

## Psychometric Characteristics of the Two-Factorial Questionnaire of Executive Dysfunctions among Adolescents

**Asgar Alimohamadi**  \*

Assistant Professor, Department of Psychology and Education of Exceptional Children, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

**Karim Abdolmohamadi** 

Assistant Professor, Department of Psychology, Azarbaijan Shahid Madani University, Tabriz, Iran.

**Abolfazl Ghadami** 

Ph.D. Student in Assessment and Measurement, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

### Abstract

The purpose of this study was to investigate the psychometric properties of the two-factor questionnaire of executive dysfunction among adolescents. The method of the research was descriptive and psychometric research. The statistical population of the research consisted of all the male students aged ۱۲ to ۱۸ years of East Azerbaijan province in the academic year of ۱۴۰۱-۱۴۰۲ in Iran. From this population, ۱۰۰۰ students were selected by multi-stage random sampling method, and their parents completed the two-factor questionnaire of adolescent executive dysfunction (TEXI) and also the behavior rating inventory of executive function, second edition. Finally, the questionnaire of ۶۰۲ parents was analyzed. In order to check the reliability, the method of internal consistency, Cronbach's alpha, and the correlation coefficient between the questions and the total score were used, and to


\* Corresponding Author: alimohamadi@atu.ac.ir


**How to Cite:** Alimohamadi, A., Abdolmohamadi, K., Ghadami, A. (۲۰۲۲). Psychometric Characteristics of the Two-Factorial Questionnaire of Executive Dysfunctions among Adolescents, *Journal of Psychology of Exceptional Individuals*, ۱۲(۴۷), ۱۷۳-۱۹۳.


measure the validity, confirmatory factor analysis and criterion validity were used. The results of the research showed that the two-factor questionnaire of executive dysfunction has good reliability and validity. Also, the criterion validity of the questionnaire was confirmed ( $p < .05$ ). Therefore, it can be concluded that the present questionnaire is a suitable tool for evaluating executive dysfunction among adolescents.

**Keywords:** psychometric characteristics, executive functions, adolescents.

## ویژگی‌های روان‌سنجی پرسشنامه دو عاملی نارسایی کارکردهای اجرائی در نوجوانان

عسگر علیمحمدی \*  استادیار گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

کریم عبدالمحمدی  استادیار گروه روان‌شناسی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران.

ابوالفضل قدمی  دانشجوی دکتری سنجش و اندازه‌گیری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

### چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی پرسشنامه دو عاملی نارسایی کارکردهای اجرائی در نوجوانان انجام شد. روش پژوهش حاضر توصیفی و از نوع پژوهش‌های روان‌سنجی بود. جامعه آماری این پژوهش را تمامی دانش‌آموزان پسر ۱۲ تا ۱۸ ساله استان آذربایجان شرقی در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ تشکیل می‌دادند که از این جامعه تعداد ۱۰۰۰ دانش‌آموز به روش نمونه‌گیری تصادفی چندمرحله‌ای انتخاب شدند و والدین آن‌ها پرسشنامه دو عاملی نارسایی کارکردهای اجرائی نوجوانان (TEXI) و مقیاس درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرائی - ویراست دوم را تکمیل کردند که در نهایت پرسشنامه ۶۰۲ والد تحلیل شد. جهت بررسی پایایی، روش همسانی درونی، آلفای کرونباخ و ضریب همبستگی بین سؤالات با نمره کل به کار گرفته شد و همچنین برای سنجش روایی از تحلیل عاملی تأییدی به روش مؤلفه‌های اصلی و روایی ملاکی استفاده گردید. نتایج پژوهش نشان داد که پرسشنامه دو عاملی نارسایی کارکردهای اجرائی از پایایی و روایی مطلوبی برخوردار است. همچنین روایی ملاکی پرسشنامه نیز تأیید شد (p=۰/۰۵). بنابراین، می‌توان نتیجه‌گیری کرد که پرسشنامه حاضر ابزار مناسبی برای ارزیابی نارسایی کارکردهای اجرائی در نوجوانان می‌باشد.

**کلیدواژه‌ها:** ویژگی‌های روان‌سنجی، کارکردهای اجرائی، نوجوانان.

## مقدمه

امروزه شناخت و توجه به کارکردهای اجرایی<sup>۱</sup> به دلیل نقش کلیدی آن در مهارت‌های اساسی زندگی روزمره انسان به‌طور چشمگیری افزایش یافته است (نگلیری و گلدشتاین<sup>۲</sup>، ۲۰۱۴). کارکردهای اجرایی مانند حافظه کاری، بازداری، توجه و برنامه‌ریزی به‌عنوان فرآیندهای شناختی سطح بالا و پیچیده مغز تعریف می‌شود که برای حفظ رفتارهای هدفمند ضروری است (ولش و پنینگتون<sup>۳</sup>، ۱۹۸۸). در واقع، کارکردهای اجرایی نوعی ساختار چندعاملی است که مهارت‌های مختلفی را در برمی‌گیرد که از یک‌سو به‌شدت تحت تأثیر زمینه‌های ژنتیکی بوده و از سوی دیگر توسط محیط فرد شکل می‌گیرند (کولیدج<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۰۰). پژوهش‌های مروری نشان داده‌اند که کارکردهای اجرایی با بهزیستی روانی و بسیاری از مهارت‌های مهم از قبیل پیشرفت تحصیلی، مهارت‌های اجتماعی و تعامل بین‌فردی در ارتباط است (دایموند<sup>۵</sup>، ۲۰۱۳). برای مثال اسپینگل<sup>۶</sup> و همکاران (۲۰۲۱) در یک مطالعه مروری نشان دادند که بین مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی به‌ویژه حافظه کاری و بازداری در دانش‌آموزان رابطه معنادار وجود دارد. در همین راستا فولمر<sup>۷</sup> (۲۰۱۸) در مطالعه فراتحلیل نشان داد که بین مهارت‌های خواندن و کارکردهای اجرایی رابطه معنادار وجود دارد؛ بنابراین، به دلیل نقش محوری کارکردهای اجرایی در موفقیت‌های افراد، شناسایی و ارزیابی آن بسیار ضروری و مهم است.

مدل‌های مختلفی برای شناسایی و درک بهتر کارکردهای اجرایی معرفی شده است (لیهتو<sup>۸</sup> و همکاران، ۲۰۰۳)، برخی مانند بدلی<sup>۹</sup> بر نقش محوری حافظه کاری<sup>۱۰</sup> تأکید دارند

---

۱. Executive functions  
۲. Naglieri & Goldstein  
۳. Welsh & Pennington  
۴. Coolidge  
۵. Diamond  
۶. Spiegel  
۷. Follmer  
۸. Lehto  
۹. Baddeley  
۱۰. Working memory

و برخی دیگر مانند بارکلی سهم بالایی برای بازداری<sup>۱</sup> در مدل ارائه شده از کارکردهای اجرایی قائل هستند (نگلیری و گلدشتاین، ۲۰۱۴). در همین راستا، برای ارزیابی کارکردهای اجرایی نیز برخی به تکالیف عصب‌شناختی آزمایشگاهی (توپلاک<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۱۳) و برخی دیگر به استفاده از مقیاس‌های درجه‌بندی تأکید دارند (مور<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۱۵). با این حال، در سال‌های اخیر، علاقه به ساخت و استفاده از ابزارهای درجه‌بندی کارکردهای اجرایی افزایش یافته است. به نظر می‌رسد یکی از دلایل این امر ارتباط بیشتر مقیاس‌های درجه‌بندی با زندگی واقعی افراد باشد. برای مثال بارکلی و فیشر<sup>۴</sup> (۲۰۱۱) و بارکلی و مورفی<sup>۵</sup> (۲۰۱۰) نشان دادند که مقیاس‌های درجه‌بندی کارکردهای اجرایی در مقایسه با آزمون‌ها عملکردی، ارتباط بیشتری با کارکردهای زندگی روزمره دارد. علاوه بر این، مقیاس‌های درجه‌بندی این مزیت را دارند که می‌توان از آن‌ها به آسانی برای غربالگری نارسایی کارکردهای اجرایی در تعداد زیادی از افراد استفاده کرد. در مقابل، تکالیف آزمون‌های عصب‌شناختی کارکردهای اجرایی، پیچیدگی بیشتری دارند و این تردید وجود دارد که ممکن است آزمون‌های عملکردی، مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی را با مهارت‌های کلامی و تصویرسازی‌های ذهنی درهم آمیزند (سلطانی کوهبنانی و همکاران، ۱۳۹۷).

با توجه به اهمیت مقیاس‌های درجه‌بندی کارکردهای اجرایی، ابزارهای مختلفی در این زمینه وجود دارد. برای مثال مقیاس درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی - ویراست دوم که توسط گیائویا و همکاران (۲۰۱۵) ساخته شده و در ایران نیز توسط پرهون و همکاران (۱۴۰۰) هنجاریابی شده است. این آزمون دارای ۶۳ سؤال است که ۹ خرده مقیاس کارکردهای اجرایی را می‌سنجد. همچنین سلطانی کوهبنانی و همکاران (۱۳۹۷) پرسشنامه نقایص کارکردهای اجرایی کودکان و نوجوانان بارکلی را در ایران هنجاریابی

---

۱. Inhibition

۲. Toplak

۳. Moore

۴. Barkley & Fischer

۵. Barkley & Murphy

کرده‌اند. این پرسشنامه ۷۰ سؤال دارد که ۵ مؤلفه کارکردهای اجرایی را می‌سنجد. علی‌رغم وجود پرسشنامه‌های هنجار شده مختلف جهت درجه‌بندی کارکردهای اجرایی در ایران، می‌توان به چند محدودیت موجود در این ابزارها (عصب‌شناختی و درجه‌بندی) اشاره کرد ۱. ابزارهای موجود معمولاً طولانی (معمولاً بیش از ۵۰ سؤال) و پیچیده هستند که می‌تواند نرخ پاسخ‌دهی را به شکل منفی تحت تأثیر قرار دهند ۲. ابزارهای موجود بیشتر تمرکز بر دوره کودکی یا بزرگسالی دارند و منحصرأ برای بررسی نارسایی کارکردهای اجرایی در نوجوانان طراحی نشده‌اند ۳. ابزارهای درجه‌بندی موجود معمولاً مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی را با نشانه‌های برخی از اختلال‌ها مانند اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی یکسان در نظر می‌گیرند (تورل<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۲۰) ۴. درنهایت ابزارهای موجود مانند مقیاس درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی<sup>۲</sup> (BRIEF۲) ابزار تشخیصی-غربالگری برای نارسایی کارکردهای اجرایی دوره نوجوانی نمی‌باشند (پرهون و همکاران، ۱۴۰۰). همچنین یکی از ابزارهایی که اخیراً جهت ارزیابی کارکردهای اجرایی در سنین مختلف مورد توجه قرار گرفته، مقیاس درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی-ویراست دوم است. علی‌رغم مزایای این آزمون، محدودیت‌هایی از قبیل پایایی ضعیف بین ارزیابان برای این آزمون گزارش شده است (هندرسون و مک‌کریمن<sup>۳</sup>، ۲۰۱۵).

یکی از جدیدترین مقیاس‌های درجه‌بندی کارکردهای اجرایی، پرسشنامه غربالگری نارسایی کارکردهای اجرایی نوجوانان<sup>۴</sup> تورل و همکاران است که در سال ۲۰۲۰ طراحی شده است. این ابزار بر اساس نسخه کودکان<sup>۵</sup> (CHEXI) و بزرگسالان<sup>۶</sup> (ADEXI) ساخته شده است که از روایی و پایایی بالایی برخوردارند. یکی از مزیت‌های مهم آزمون TEXI این است که این ابزار به‌طور خاص بر نارسایی در حافظه کاری و

۱. Thorell

۲. Behavior Rating Inventory of Executive Function

۳. Hendrickson & McCrimmon

۴. Teenage Executive Functioning Inventory (TEXI)

۵. Childhood Executive Functioning Inventory (CHEXI)

۶. Adult Executive Functioning Inventory (ADEXI)

ویژگی‌های روان‌سنجی پرسشنامه دو عاملی نارسایی کارکردهای...؛ علیمحمدی و همکاران | ۱۷۹

بازداری تمرکز دارد بدون اینکه مواردی که کم‌ویش با علائم اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی یکسان هستند را در نظر بگیرد. از دیگر مزایای این پرسشنامه مدت‌زمان پایین برای تکمیل سؤالات آن است که به‌راحتی توسط والدین و معلمان تکمیل می‌شود (تورل و همکاران، ۲۰۲۰).

به‌طور کلی، با توجه به اینکه نوجوانی دوره‌ای است که در آن مسئولیت‌های فرد هم در مدرسه و هم در روابط با همسالان افزایش می‌یابد، وجود نارسایی در کارکردهای اجرایی می‌تواند چالش‌های فراوانی را در این دوره به وجود آورد (برنت<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۳). با این حال، ابزار اندازه‌گیری معتبری که به‌طور ویژه برای ارزیابی و غربالگری کارکردهای اجرایی در دوره نوجوانی تهیه‌شده باشد و معایب اشاره‌شده در بالا را نداشته باشد در کشور در دسترس نیست؛ بنابراین، بر اساس مطالب ذکرشده مبنی بر ضرورت ارزیابی و غربالگری کارکردهای اجرایی نوجوانان و نیز لزوم معرفی و هنجاریابی ابزاری که محدودیت‌های ابزارهای موجود را نداشته باشد، پژوهش حاضر به دنبال پاسخگویی به این سؤال است که آیا پرسشنامه دو عاملی نارسایی کارکردهای اجرایی نوجوانان (TEXI) از روایی و پایایی مناسبی برخوردار است؟

## روش

پژوهش حاضر یک پژوهش توصیفی از نوع مطالعات پیمایشی بود. جامعه آماری پژوهش را کلیه دانش‌آموزان پسر ۱۲ تا ۱۸ ساله استان آذربایجان شرقی در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ تشکیل می‌دادند؛ که از این جامعه تعداد ۱۰۰۰ دانش‌آموز به روش نمونه‌گیری تصادفی چندمرحله‌ای انتخاب شدند. بر اساس نظر تاباچنیک<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۰۷) در پژوهش‌های مربوط به هنجارسازی و مدلیابی عاملی، وجود نمونه‌ای بین ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ نفر مناسب است. با وجود اینکه لینک آنلاین پرسشنامه در اختیار ۱۰۰۰ والد قرار گرفت در نهایت تحلیل با ۶۰۲ نفر انجام شد. به این صورت که پس از جمع‌آوری داده‌ها ۲

۱. Burnett

۲. Tabachnick

پرسشنامه که ناقص تکمیل شده بودند، حذف شدند. در ادامه با استفاده از اصول تحلیل آماری داده‌ها، ۳۹۴ پرسشنامه که پاسخ-کامل بودند یعنی فقط یک گزینه را انتخاب کرده بودند و دارای واریانس صفر بودند حذف شدند. سپس ۲ پرسشنامه دیگر که داده‌های آن‌ها جز داده‌های پرت (Outlier) بودند از تحلیل کنار گذاشته شدند. در نهایت ۶۰۲ پرسشنامه وارد تحلیل نهایی شدند. روش انتخاب نمونه به این صورت بود که ابتدا به آموزش و پرورش استان آذربایجان شرقی مراجعه شد. سپس بعد از کسب مجوزهای لازم، از بین مدارس موردنظر دانش‌آموزان بر اساس ملاک‌های ورود و خروج انتخاب شدند و لینک پرسشنامه دوعاملی نارسایی کارکردهای اجرایی (TEXI) در اختیار والدین آن‌ها قرار گرفت. ملاک‌های ورود به پژوهش عبارت بودند از قرار گرفتن در بازه سنی ۱۲ الی ۱۸ سال، توانایی خواندن و نوشتن در والدین، عدم داشتن مشکلات حسی و حرکتی بر اساس پرونده دانش‌آموز و در نهایت تمایل به شرکت در پژوهش. عدم وجود هر یک از ملاک‌های ورود منجر به خروج از پژوهش می‌شد.

پرسشنامه دوعاملی نارسایی کارکردهای اجرایی (TEXI) به صورت رایگان بوده و قابل دانلود است. پس از دانلود پرسشنامه، ابتدا پرسشنامه توسط دو متخصص مسلط به زبان انگلیسی ترجمه شد. سپس به منظور بررسی وضوح، روانی و مفهوم بودن ترجمه، یک متخصص زبان فارسی متن ترجمه را بررسی و ویراستاری نمود. بعد از ویراستاری فارسی، پرسشنامه مجدداً به زبان انگلیسی ترجمه شده و توسط متخصص زبان انگلیسی با متن اصلی تطبیق داده شد. در نهایت گروهی از متخصصان آشنا به حوزه کارکردهای اجرایی روایی صورتی پرسشنامه را تأیید کردند. ابزارهای استفاده شده در پژوهش عبارت بودند از پرسشنامه دوعاملی نارسایی کارکردهای اجرایی (TEXI) و مقیاس درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی- ویراست دوم (BRIEF۲) بود.

پرسشنامه دوعاملی کارکردهای اجرایی (TEXI): پرسشنامه دوعاملی نارسایی کارکردهای اجرایی در نوجوانان (TEXI) توسط تورل و همکاران در سال ۲۰۲۰ طراحی شد. این پرسشنامه دارای دو فرم خودگزارش‌دهی و فرم والد/معلم است. این پرسشنامه



ویژگی‌های روان‌سنجی پرسشنامه دو عاملی نارسایی کارکردهای...؛ علیمحمدی و همکاران | ۱۸۱

شامل ۲۰ سؤال است که در نوجوانان بین سنین ۱۲ تا ۱۹ هنجاریابی شده است. نمره‌گذاری این پرسشنامه به صورت طیف لیکرت بوده و در ۵ گزینه به صورت کاملاً درست (۵)، درست (۴)، تا حدودی درست (۳)، نادرست (۲) و کاملاً نادرست (۱) نمره‌گذاری می‌شود. نتایج تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی در نسخه اصلی نشان داد که این پرسشنامه نارسایی در دو مؤلفه اصلی کارکردهای اجرایی شامل حافظه کاری و بازداری را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. پژوهش تورل و همکاران (۲۰۲۰) نشان داد که پایایی پرسشنامه از طریق آلفای کرونباخ و همسانی درونی برای حافظه کاری و بازداری به ترتیب برابر با ۰/۸۹ و ۰/۹۰ است. ککیراقولو و همکاران (۲۰۲۲) پایایی این پرسشنامه را با استفاده از روش آزمون-باز آزمون برای مقیاس کل ۰/۷۹ گزارش کردند.

مقیاس درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی- ویراست دوم (BRIEF۲): این مقیاس در ابتدا در سال ۲۰۰۰ توسط گیائو و همکاران به منظور ارزیابی مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی در کودکان و نوجوانان ۵ تا ۱۸ ساله ساخته شد (عبدالمحمدی و همکاران، ۱۳۹۶). سپس در سال ۲۰۱۵ ویراست دوم این پرسشنامه با عنوان BRIEF۲ توسط جیویا و همکاران معرفی شد. نسخه معلم و والدین این پرسشنامه ۶۳ سؤال دارد که سه شاخص و نه خرده مقیاس را تشکیل می‌دهند. در این پرسشنامه از والد یا معلم خواسته می‌شود به رفتارهای دانش آموزان در شش ماه گذشته، بر اساس طیف سه گزینه‌ای لیکرت از هیچ‌وقت (۰)، گاهی اوقات (۱) تا همیشه (۲) امتیاز دهند. همسانی درونی فرم والدین این مقیاس برای خرده مقیاس‌ها با استفاده از آلفای کرونباخ بین ۰/۷۶ تا ۰/۹۷ گزارش شده است. پرهون و همکاران (۱۴۰۰)، ویژگی‌های روان‌سنجی این مقیاس را برای دانش آموزان دوره ابتدایی و متوسطه در ایران مورد بررسی قرار دادند که نتایج حاکی از ویژگی‌های روان‌سنجی مطلوب این مقیاس جهت سنجش کارکردهای اجرایی کودکان و نوجوانان ۶ تا ۱۸ سال در ایران بود.

برای تجزیه و تحلیل داده‌های به دست آمده از پرسشنامه‌ها از تحلیل عاملی تأییدی و روایی ملاکی در نرم‌افزارهای SPSS و Lisrel استفاده شد.

### یافته‌ها

دانش‌آموزان شرکت‌کننده در این پژوهش در بازه سنی ۱۲ تا ۱۸ سال قرار داشتند که دارای میانگین سنی ۱۴/۹۴ و انحراف معیار ۲/۰۳ بودند. میانگین سنی والدین نیز ۴۵ و انحراف معیار آن ۲ بود. بیشتر تحصیلات والدین لیسانس بود.

برای بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی پرسشنامه دو عاملی نارسایی کارکردهای اجرایی در نوجوانان، از تحلیل تک‌به‌تک گویه‌ها (سؤالات) استفاده شد. ابتدا میانگین و انحراف استاندارد هر گویه (جدول ۱)، سپس همسانی درونی هر سؤال (همبستگی گویه با نمره کل و ضریب آلفا در صورت حذف گویه) محاسبه شد که در جدول ۲ ارائه شده است. ضریب پایایی (آلفای کرونباخ) برای کل پرسشنامه (۱۹ سؤال) ۰/۸۸ بود. یکی از سؤالات یعنی سؤال ۱۸ به دلیل همبستگی ضعیف با کل سؤالات حذف شد. بعد از حذف سؤال ۱۸ ضرایب تشخیص سؤالات نشان داد که تمام سؤالات همبستگی مناسبی با نمره‌ی کل مقیاس دارند.

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار پرسشنامه نارسایی کارکردهای اجرایی

| متغیر پژوهش | تعداد | میانگین | انحراف معیار | حداکثر | حداقل |
|-------------|-------|---------|--------------|--------|-------|
| حافظه کاری  | ۶۰۲   | ۲۳/۵۱   | ۷/۲۴         | ۴۵     | ۹     |
| بازداری     | ۶۰۲   | ۲۹/۲۶   | ۷/۶۱         | ۵۰     | ۱۰    |
| نمره کل     | ۶۰۲   | ۵۲/۷۸   | ۱۳/۶۲        | ۸۹     | ۲۱    |

جدول ۲. همسانی درونی به تفکیک هر گویه

| گویه | همبستگی گویه با نمره کل | ضریب آلفا در صورت حذف گویه | گویه | همبستگی گویه با نمره کل | ضریب آلفا در صورت حذف گویه |
|------|-------------------------|----------------------------|------|-------------------------|----------------------------|
| ۱    | ۰/۴۲                    | ۰/۸۸                       | ۱۱   | ۰/۵۱                    | ۰/۸۷                       |
| ۲    | ۰/۵۱                    | ۰/۸۷                       | ۱۲   | ۰/۵۸                    | ۰/۸۷                       |
| ۳    | ۰/۵۰                    | ۰/۸۷                       | ۱۳   | ۰/۶۳                    | ۰/۸۷                       |
| ۴    | ۰/۴۰                    | ۰/۸۸                       | ۱۴   | ۰/۲۸                    | ۰/۸۸                       |
| ۵    | ۰/۵۲                    | ۰/۸۷                       | ۱۵   | ۰/۴۸                    | ۰/۸۷                       |
| ۶    | ۰/۳۵                    | ۰/۸۸                       | ۱۶   | ۰/۵۱                    | ۰/۸۷                       |

ویژگی‌های روان‌سنجی پرسشنامه دو عاملی نارسایی کارکردهای...؛ علیمحمدی و همکاران | ۱۸۳

| گویه | همبستگی گویه با نمره کل | ضریب آلفا در صورت حذف گویه | گویه | همبستگی گویه با نمره کل | ضریب آلفا در صورت حذف گویه |
|------|-------------------------|----------------------------|------|-------------------------|----------------------------|
| ۷    | ۰/۵۲                    | ۰/۸۷                       | ۱۷   | ۰/۵۶                    | ۰/۸۷                       |
| ۸    | ۰/۵۵                    | ۰/۸۷                       | ۱۹   | ۰/۶۲                    | ۰/۸۷                       |
| ۹    | ۰/۵۴                    | ۰/۸۷                       | ۲۰   | ۰/۵۴                    | ۰/۸۷                       |
| ۱۰   | ۰/۴۰                    | ۰/۸۸                       |      |                         |                            |

همان‌طور که جدول ۲ نشان می‌دهد همسانی درونی پرسشنامه پس از حذف گویه‌ی نامناسب (سؤال ۱۸) کلیه گویه‌های باقیمانده از همسانی درونی مناسبی برخوردار هستند. در ادامه در جدول ۳ نتایج مربوط به آلفای کرونباخ برای کل پرسشنامه و دو عامل ارائه شده است.

جدول ۳. مقدار آلفای کرونباخ کل پرسشنامه و عوامل استخراجی

| نام عامل   | گویه‌های هر عامل           | تعداد | آلفای کرونباخ |
|------------|----------------------------|-------|---------------|
| حافظه کاری | ۱،۲،۵،۷،۸،۹،۱۱،۱۲،۱۳       | ۹     | ۰/۸۳          |
| بازداری    | ۳،۴،۶،۱۰،۱۴،۱۵،۱۶،۱۷،۱۹،۲۰ | ۱۰    | ۰/۷۹          |
| نمره کل    | -                          | ۱۹    | ۰/۸۸          |

همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود مقدار آلفای کرونباخ کل پرسشنامه و عامل‌های حافظه کاری و بازداری به ترتیب ۰/۸۸، ۰/۸۳ و ۰/۷۹ است که نشان از پایایی مطلوب این ابزار دارد. جهت بررسی روایی سازه پرسشنامه از روش تحلیل عامل تأییدی مرتبه اول استفاده شد. در جدول ۴ مقادیر  $t$ -value و  $R$  هر سؤال ارائه شده است.

جدول ۴. پارامترهای تحلیل عامل تأییدی مرتبه اول پرسشنامه

| سؤال | مقدار $t$ | مقدار $R$ | مقدار $R^2$ |
|------|-----------|-----------|-------------|
| ۱    | ۱۳/۶۵     | ۰/۲۹      | ۰/۵۴        |
| ۲    | ۱۶/۲۶     | ۰/۳۹      | ۰/۶۳        |
| ۳    | ۱۳/۰۶     | ۰/۲۸      | ۰/۵۴        |
| ۴    | ۱۱/۵۷     | ۰/۲۲      | ۰/۴۶        |

| سؤال | مقدار t | مقدار R | مقدار R <sup>۲</sup> |
|------|---------|---------|----------------------|
| ۵    | ۱۷/۲۰   | ۰/۴۳    | ۰/۶۵                 |
| ۶    | ۹/۲۰    | ۰/۱۵    | ۰/۳۸                 |
| ۷    | ۱۶/۲۹   | ۰/۳۹    | ۰/۶۳                 |
| ۸    | ۱۷/۹۷   | ۰/۴۶    | ۰/۶۸                 |
| ۹    | ۱۶/۹۳   | ۰/۴۲    | ۰/۶۵                 |
| ۱۰   | ۱۲/۶۳   | ۰/۲۶    | ۰/۴۱                 |
| ۱۱   | ۱۶/۴۴   | ۰/۴۰    | ۰/۶۳                 |
| ۱۲   | ۱۸/۸۳   | ۰/۴۹    | ۰/۷۰                 |
| ۱۳   | ۱۷/۶۲   | ۰/۴۴    | ۰/۶۷                 |
| ۱۴   | ۸/۴۷    | ۰/۱۳    | ۰/۳۶                 |
| ۱۵   | ۱۴/۶۸   | ۰/۳۴    | ۰/۵۸                 |
| ۱۶   | ۱۷/۵۳   | ۰/۴۵    | ۰/۶۷                 |
| ۱۷   | ۱۸/۵۵   | ۰/۴۹    | ۰/۷۰                 |
| ۱۹   | ۱۹/۶۸   | ۰/۵۳    | ۰/۷۳                 |
| ۲۰   | ۱۷/۷۷   | ۰/۴۶    | ۰/۶۷                 |

نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد که تمامی شاخص‌ها در حد مطلوب هستند و تمامی سؤال‌ها در سطح ۹۹ درصد ( $t \geq \pm 2/58$ ) معنادار هستند و این بیانگر همسو بودن گویه‌ها با سازه نظری پرسشنامه است.

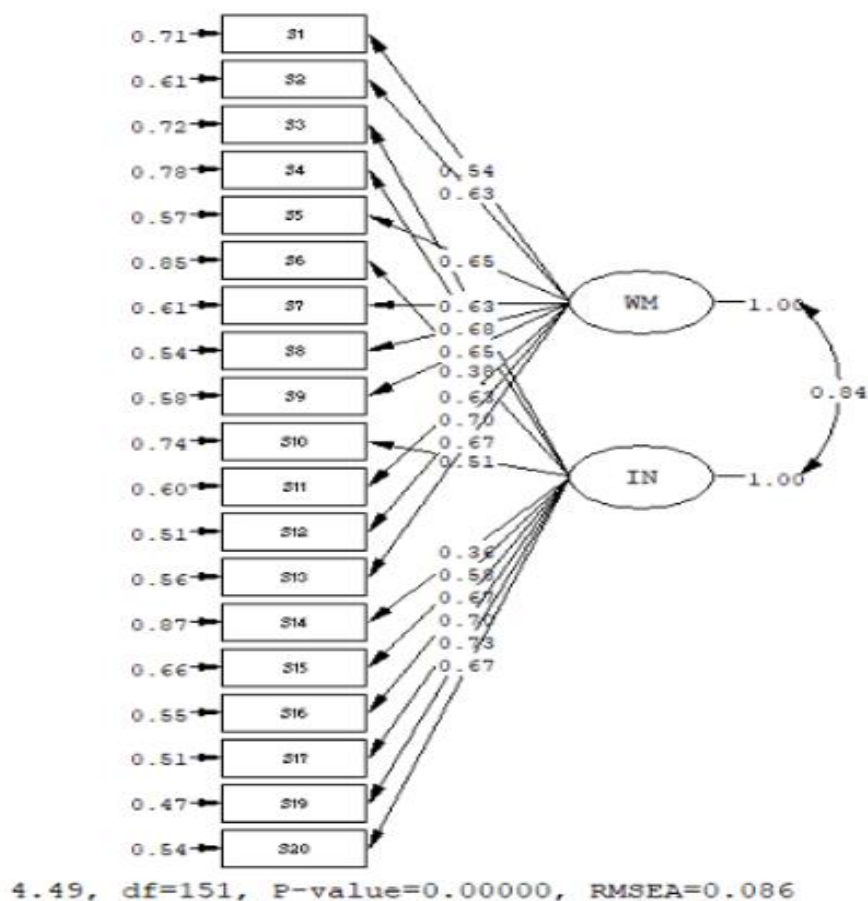
در جدول ۵ شاخص‌های برازش تحلیل عامل تائیدی پرسشنامه دوعاملی نارسایی کارکردهای اجرایی گزارش شده است. نتایج ارائه‌شده حاکی از مقدار خطای اندک و برازش مناسب مدل با داده‌های پرسشنامه دارد.

جدول ۵. شاخص‌های برازش تحلیل عامل تائیدی پرسشنامه دوعاملی نارسایی کارکردهای اجرایی

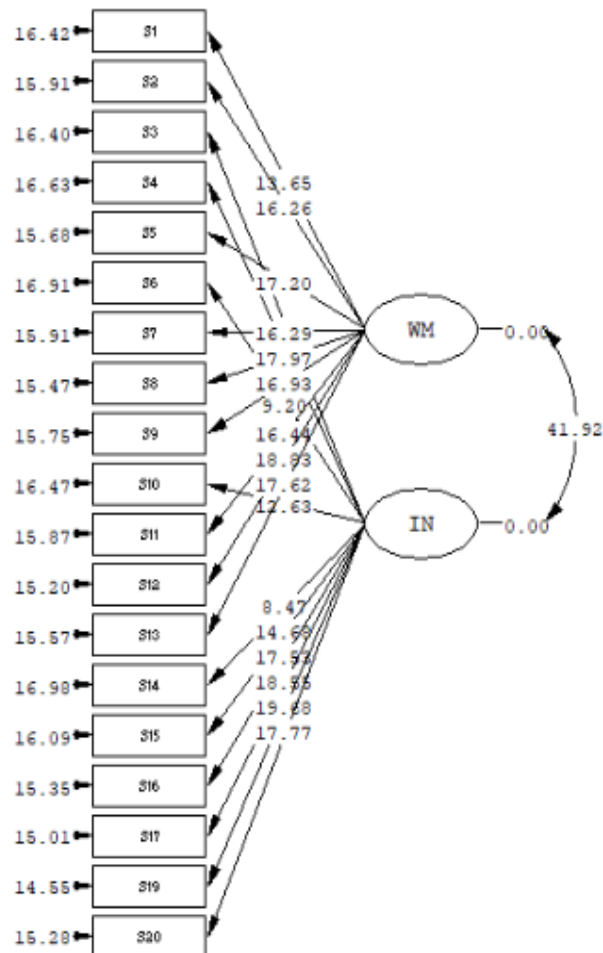
| نام شاخص                                 | میزان کفایت برازش |
|--|-------------------|
| آماره خی دو                              | ۸۱۴/۴۹            |
| درجه آزادی                               | ۱۵۱               |
| ریشه خطای میانگین مجذورات تقریبی (RMSEA) | ۰/۰۸۶             |

| میزان کفایت برازش | نام شاخص                           |
|-------------------|------------------------------------|
| ۰/۹۴              | شاخص نرم شده برازش (NFI)           |
| ۰/۹۴              | شاخص نرم نشده برازش (NNFI)         |
| ۰/۹۵              | شاخص برازش تطبیقی (CFI)            |
| ۰/۸۸              | شاخص نیکویی برازش (GFI)            |
| ۰/۸۴              | شاخص نیکویی برازش تعدیل شده (AGFI) |

پس از بررسی شاخص‌های برازش مربوط به تحلیل عاملی تأییدی پرسشنامه، ضرایب استاندارد شده و مقدار t-value در شکل‌های ۱ و ۲ ارائه شده است.



شکل ۱. مدل اولیه تحقیق در حالت تخمین ضرایب استاندارد شده



Chi-Square=814.49, df=151, P-value=0.00000, RMSEA=0.086

شکل ۲. مدل اولیه تحقیق در حالت تخمین معنی داری (t-value)

همچنین در جدول ۶ به منظور برآورد و مقایسه بهتر از نتایج پرسشنامه، نمرات خام، رتبه درصدی و نمره T ارائه شده است. در این پرسشنامه حداقل نمره ۱۹ و حداکثر نمره ۹۵ است. با توجه به دامنه وسیع نمرات جهت رعایت اصل امساک این اعداد به دسته‌های مناسبی تقسیم شدند و عدد میانه مبنایی برای نمرات خام در نظر گرفته شد و نمرات گزارش شده است.

ویژگی‌های روان‌سنجی پرسشنامه دو عاملی نارسایی کارکردهای...؛ علیمحمدی و همکاران | ۱۸۷

جدول ۶. نمرات هنجار مربوط به پرسشنامه دو عاملی نارسایی کارکردهای اجرایی

| T  | رتبه درصدی | نمره خام |
|----|------------|----------|
| ۲۸ | ۱/۱۶       | ۲۵-۱۹    |
| ۳۴ | ۵/۹۰       | ۳۰-۲۶    |
| ۴۱ | ۱۹/۲۷      | ۴۰-۳۱    |
| ۴۸ | ۴۰/۸۶      | ۵۰-۴۱    |
| ۵۴ | ۶۸/۱۹      | ۶۰-۵۱    |
| ۶۳ | ۹۱/۴۵      | ۷۰-۶۱    |
| ۷۰ | ۹۷/۷۶      | ۸۰-۷۱    |
| ۸۱ | ۹۹/۹۳      | ۹۰-۸۱    |
| ۸۸ | ۹۹/۹۹      | ۹۵-۹۱    |

برای بررسی روایی ملاکی واگرا از پرسشنامه مقیاس درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی- ویراست دوم استفاده شد که نتایج آن در جدول ۷ گزارش شده است.

جدول ۷. روایی ملاکی واگرا پرسشنامه دو عاملی نارسایی کارکردهای اجرایی

| متغیر      | ۱       | ۲       | ۳       | ۴ |
|------------|---------|---------|---------|---|
| حافظه کاری | -       |         |         |   |
| بازداری    | ۰/۹۱**  | -       |         |   |
| نمره کل    | ۰/۹۲**  | ۰/۶۸**  | -       |   |
| BRIEF۲     | ۰/-۲۴** | ۰/-۲۶** | ۰/-۱۸** | - |

همان‌طور که در جدول شماره ۷ مشاهده می‌شود بین پرسشنامه دو عاملی نارسایی کارکردهای اجرایی با آزمون مقیاس درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی- ویراست دوم همبستگی منفی معناداری وجود دارد؛ بنابراین روایی ملاکی پرسشنامه نیز مطلوب است.

## بحث و نتیجه‌گیری

هدف از پژوهش حاضر بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی پرسشنامه دوعاملی نارسایی کارکردهای اجرایی در نوجوانان ۱۲ تا ۱۸ ساله بود. همسانی درونی (آلفای کرونباخ) نشان داد که این پرسشنامه از پایایی مناسبی برخوردار است. همچنین تحلیل ویژگی‌های روان‌سنجی از طریق تحلیل عاملی تأییدی و روایی ملاکی حاکی از آن است که پرسشنامه روایی و پایایی مطلوبی دارد؛ بنابراین می‌توان گفت ساختار دوعاملی پرسشنامه در جامعه موردبررسی مورد تأیید قرار می‌گیرد. این نتایج با یافته‌های تورل و همکاران (۲۰۲۰) همسو است و یافته‌های آن‌ها را تأیید می‌کند. همچنین یافته پژوهش حاضر با یافته‌های ککیراقولو و همکاران (۲۰۲۲) هم‌راستایی دارد که این پرسشنامه را در کشور ترکیه هنجاریابی کرده‌اند. همچنین نتایج همسانی درونی حاکی از آن است که همه آیتم‌های پرسشنامه همگن هستند و از نظر آماری با کل مقیاس همبستگی معنادار دارند که خود تأییدی بر مطلوب بودن پرسشنامه دارد (دلویس و تروپ<sup>۱</sup>، ۲۰۲۱). همبستگی بین مؤلفه حافظه کاری و بازداری با نمره کل، بالا و قوی به دست آمد که نشان از تأیید روایی سازه پرسشنامه دارد. همچنین روایی ملاکی واگرایی معنادار این پرسشنامه نشان می‌دهد که این پرسشنامه ابزار مناسبی در راستای غربالگری نارسایی‌های کارکردهای اجرایی در نوجوانان است. در رابطه با تأیید دو عامل پرسشنامه حاضر می‌توان اظهار داشت که بر اساس نظر بارکلی (۱۹۹۷) بازداری مؤلفه‌ای است که به‌عنوان یک عامل مستقل با سایر مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی در ارتباط است و نقش بسیار مهمی در کارکردهای اجرایی دارد. از سوی دیگر بدلی (۲۰۱۰) وزن بیشتری برای حافظه کاری در بین سایر مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی قائل است. بر اساس نظر او حافظه کاری یک نظامی است که ظرفیت نگهداری اطلاعات مختلف در هنگام انجام کارهای پیچیده مانند استدلال، درک و یادگیری را فراهم می‌کند. بر این اساس می‌توان گفت پرسشنامه دوعاملی نارسایی کارکردهای اجرایی نوجوانان از پشتوانه نظری مناسبی نیز برخوردار است؛ بنابراین، از این پرسشنامه می‌توان جهت شناسایی

---

۱. DeVellis & Thorpe



مشکلات کارکردهای اجرایی به‌ویژه در دو مؤلفه حافظه کاری و بازداری استفاده کرد. به‌عبارت‌دیگر، آسیب در این دو مؤلفه در بیشتر اختلال‌های دوران کودکی و نوجوانی مانند اختلال‌های خلقی، اختلال سلوک، اختلال نافرمانی مقابله‌ای، اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی و اختلال طیف اتیسم دیده می‌شود (ناگلیری و گلدستین، ۲۰۱۴). همچنین نارسایی در بازداری رفتار و حافظه کاری می‌تواند به مشکلات و چالش‌های زیادی در زندگی اجتماعی و تحصیلی کودکان و نوجوانان منجر شود (پاولوس<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۵). پژوهش‌های طولی نشان داده‌اند که بازداری و حافظه کاری به‌طور قابل‌توجهی با رفتارهای اجتماعی و روابط همسالان مرتبط است (ماستن<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۱۲)؛ بنابراین این پرسشنامه می‌تواند در زمینه غربالگری و شناسایی نارسایی کارکردهای اجرایی در نوجوانان استفاده شود.

پژوهش حاضر مانند بسیاری از پژوهش‌های دیگر، با محدودیت‌هایی همراه بود که از جمله می‌توان به اجرای این پژوهش در استان آذربایجان شرقی اشاره کرد که تعمیم‌دهی نتایج را محدود می‌سازد. همچنین این پژوهش به علت محدودیت‌هایی در دسترسی به جامعه دختران، در جامعه پسران انجام شد که در تعمیم نتایج به جامعه دختران نوجوان باید احتیاط کرد. از این رو پیشنهاد می‌شود این پرسشنامه در یک مقیاس گسترده‌تر مانند سایر شهرهای ایران اجرا شود. از آنجایی که ویژگی‌های روان‌سنجی پرسشنامه حاضر مورد تأیید قرار گرفت پیشنهاد می‌شود از پرسشنامه جهت ارزیابی سریع نارسایی کارکردهای اجرایی نوجوانان در گروه‌های بالینی و بهنجار استفاده شود و در پژوهش‌های آتی به‌عنوان ابزار ارزیابی و تشخیصی مورد توجه قرار گیرد.

## تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منافی وجود ندارد.

---

۱. Paulus




۲. Masten

## سپاسگزاری

بدین‌وسیله از تمامی شرکت‌کنندگانی که در انجام این تحقیق، پژوهشگران را یاری رساندند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

### ORCID

Asgar Alimohamadi  
Karim  
Abdolmohamadi  
Abolfazl Ghadami

 <https://orcid.org/>  
 <https://orcid.org/>  
 <https://orcid.org/>

## منابع

- پرهون کمال، پرهون هادی، مرادی علیرضا، حسن آبادی حمیدرضا. (۱۴۰۰). ویژگی‌های روان‌سنجی نسخه فارسی مقیاس درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی-ویراست دوم در دانش‌آموزان دوره ابتدایی. *تازه‌های علوم شناختی*، ۲۳(۱)، ۱-۱۲.
- پرهون کمال، پرهون هادی، مرادی علیرضا، حسن آبادی حمیدرضا. (۱۴۰۰). ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی-ویراست دوم در دانش‌آموزان ۱۳ تا ۱۸ سال. *مجله اندازه‌گیری تربیتی*، ۱۲(۴۵).
- سلطانی کوهبنانی، سکینه، زارع نژاد، سمیه، سلطانی کوهبنانی، سلطانی کوهبنانی، محمدحسین و باذری، کبری. (۱۳۹۷). بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی پرسشنامه نقائص کارکردهای اجرایی کودکان و نوجوانان بارکلی. *روانشناسی افراد استثنایی*، ۸(۳۰)، ۱۹-۴۵.
- عبدالمحمدی، کریم، علیزاده، حمید، غدیری صورمان آبادی، فرهاد، طیلی، معصومه و فتحی، آیت الله. (۱۳۹۶). بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی پرسشنامه درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی (بریف) در کودکان ۶ تا ۱۲ سال. *فصلنامه اندازه‌گیری تربیتی*، ۸(۳۰)، ۱۳۵-۱۵۱.

## References

- Baddeley, A. (۲۰۱۰). Working memory. *Current biology*, ۲۰(۴), ۳۶-۴۰.
- Barkley, R. A. (۱۹۹۷). Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological bulletin*, ۱۲۱(۱), ۶۵.
- Barkley, R. A., & Fischer, M. (۲۰۱۱). Predicting impairment in major life activities and occupational functioning in hyperactive children as adults: Self-reported executive function (EF) deficits versus EF tests. *Developmental neuropsychology*, ۳۶(۲), ۱۳۷-۱۶۱.
- Barkley, R. A., & Murphy, K. R. (۲۰۱۰). Impairment in occupational functioning and adult ADHD: The predictive utility of executive function (EF) ratings versus EF tests. *Archives of Clinical Neuropsychology*, ۲۵(۳), ۱۵۷-۱۷۳.
- Burnett, A. C., Scratch, S. E., & Anderson, P. J. (۲۰۱۳). Executive function outcome in preterm adolescents. *Early Human Development*, ۸۹(۴), ۲۱۵-۲۲۰.
- Cakiroglu, S., Gormez, V., Gozpinar, N., & Usta Gunduz, E. B. (۲۰۲۲). Psychometric properties of the Teenage Executive Functioning Inventory in a Turkish sample of adolescents: deficits in working memory and inhibition among adolescents. *Child Neuropsychology*, ۱-

۱۹.

- Coolidge, F. L., Thede, L. L., & Young, S. E. (۲۰۰۰). Heritability and the comorbidity of attention deficit hyperactivity disorder with behavioral disorders and executive function deficits: A preliminary investigation. *Developmental neuropsychology*, ۱۷(۳), ۲۷۳-۲۸۷.
- DeVellis, R. F., & Thorpe, C. T. (۲۰۲۱). *Scale development: Theory and applications*. Sage publications.
- Diamond, A. (۲۰۱۳). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, ۶۴(۱), ۱۳۵-۱۶۸.
- Follmer, D. J. (۲۰۱۸). Executive function and reading comprehension: A meta-analytic review. *Educational Psychologist*, ۵۳(۱), ۴۲-۶۰.
- Gioia, G. A., Isquith, P. K., Guy, S. C., & Kenworthy, L. (۲۰۰۰). *Behavior rating inventory of executive function: BRIEF*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Gioia, G. A., Isquith, P. K., Guy, S. C., & Kenworthy, L. (۲۰۱۵). *BRIEF-۲: Behavior rating inventory of executive function*. Lutz, FL: Psychological Assessment Resources.
- Hendrickson, N. K., & McCrimmon, A. W. (۲۰۱۹). Test Review: Gioia, GA, Isquith, PK, Guy, SC, & Kenworthy, L. (۲۰۱۵) "Behavior Rating Inventory of Executive Function® (BRIEF® ۲)." Lutz, FL: PAR Inc. *Canadian Journal of School Psychology*, ۳۴(۱), ۷۳-۷۸.
- Lehto, J. E., Juujärvi, P., Kooistra, L., & Pulkkinen, L. (۲۰۰۳). Dimensions of executive functioning: Evidence from children. *British journal of developmental psychology*, ۲۱(۱), ۵۹-۸۰.
- Masten, A. S., Herbers, J. E., Desjardins, C. D., Cutuli, J. J., McCormick, C. M., Sapienza, J. K., ... & Zelazo, P. D. (۲۰۱۲). Executive function skills and school success in young children experiencing homelessness. *Educational Researcher*, ۴۱(۹), ۳۷۵-۳۸۴.
- Moore, G. F., Audrey, S., Barker, M., Bond, L., Bonell, C., Hardeman, W., ... & Baird, J. (۲۰۱۵). Process evaluation of complex interventions: Medical Research Council guidance. *bmj*, ۳۵۰.
- Naglieri, J., & Goldstein, S. (۲۰۱۴). Assessment of executive function using rating scales: psychometric considerations. In: Goldstein S, Naglieri, J. *Handbook of executive functions*. New York: Springer, ۱۵۹-۱۷۰.
- Paulus, M., Licata, M., Kristen, S., Thoermer, C., Woodward, A., & Sodian, B. (۲۰۱۵). Social understanding and self-regulation predict preschoolers' sharing with friends and disliked peers: A longitudinal study. *International Journal of Behavioral Development*, ۳۹(۱), ۵۳-۶۴.
- Spiegel, J. A., Goodrich, J. M., Morris, B. M., Osborne, C. M., & Lonigan, C. J. (۲۰۲۱). Relations between executive functions and academic outcomes in elementary school children: A meta-analysis. *Psychological bulletin*, ۱۴۷(۴), ۳۲۹.

ویژگی‌های روان‌سنجی پرسشنامه دو عاملی نارسایی کارکردهای...: علیمحمدی و همکاران | ۱۹۳

- Tabachnick, B. G., Fidell, L. S., & Ullman, J. B. (۲۰۰۷). Using multivariate statistics (Vol. ۵, pp. ۴۸۱-۴۹۸). Boston, MA: pearson.
- Thorell, L. B., Lazarević, N., Milovanović, I., & Bugarski Ignjatović, V. (۲۰۲۰). Psychometric properties of the Teenage Executive Functioning Inventory (TEXI): A freely available questionnaire for assessing deficits in working memory and inhibition among adolescents. *Child Neuropsychology*, ۲۶(۶), ۸۵۷-۸۶۴.
- Toplak, M. E., West, R. F., & Stanovich, K. E. (۲۰۱۳). Practitioner review: Do performance-based measures and ratings of executive function assess the same construct? *Journal of child psychology and psychiatry*, ۵۴(۲), ۱۳۱-۱۴۳.
- Welsh, M. C., & Pennington, B. F. (۱۹۸۸). Assessing frontal lobe functioning in children: Views from developmental psychology. *Developmental neuropsychology*, ۴(۳), ۱۹۹-۲۳۰.

## ORCID

Asgar Alimohamadi

 <http://orcid.org/۰۰۰۰-۰۰۰۱-۷۶۰۶-۵۲۷۱>

Karim Abdolmohamadi

 <http://orcid.org/۰۰۰۰-۰۰۰۲-۲۹۵۲-۹۷۹۸>

Abolfazl Ghadami

 <http://orcid.org/۰۰۰۰-۰۰۰۳-۴۹۷۳-۴۹۸۰>

**استناد به این مقاله:** علیمحمدی، عسگر، عبدالمحمدی، کریم، قدمی، ابوالفضل. (۱۴۰۱). ویژگی‌های روان‌سنجی پرسشنامه دو عاملی نارسایی کارکردهای اجرایی در نوجوانان، *روانشناسی افراد استثنایی*، ۱۲(۴۷)، ۱۷۳-۱۹۳.

DOI: ۱۰.۲۲۰۵۴/jpe.۲۰۲۲.۶۵۱۶۹.۲۴۰۱



Psychology of Exceptional Individuals is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial ۴.۰ International License.

