

## Psychometric Properties of the Executive Skills Questionnaire-Revised (ESQ-R)

Karim

Abdolmohammadi\* 

*Corresponding Author*, Assistant Professor, Department of Psychology, Faculty of Psychology and Education, Azarbaijan Shahid Madani University, Tabriz, Iran. E-mail: karim.abdolmohammadi@yahoo.com

Asgar Alimohamadi 

Assistant Professor, Department of Psychology and Education of Exceptional Children, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran. E-mail: asgar.alimohamadi@yahoo.com

Farhad Ghadiri Sourman  
Abadi 

Ph.D. in Psychology, Department of Psychology, Faculty of Literature and Humanities, Urmia University, Urmia, Iran. E-mail: farhadghadiri17@yahoo.com

### Abstract

The current study was conducted to investigate psychometric properties of the executive skills questionnaire-revised (ESQ-R). The method of the research was a correlational description. The statistical population of the research included all students studying in Iranian universities, 1337 male and female students were selected using the multi-stage cluster sampling method. After translating and obtaining the opinions of expert experts and subjects, the face validity of the scale was confirmed. AMOS and SPSS software were used for statistical analysis. The results of confirmatory factor analysis showed that the five-factor structure of the scale had a goodness of fit with the data in the sample of Iranian students. The values of the internal consistency coefficients of the revised version of the executive skills questionnaire for the first factor (planning) 0.84, the second factor (time management) 0.78, the third factor (emotion regulation) 0.76, the fourth factor (organization) 0.72 and the fifth factor (behavior regulation) was obtained as 0.70. The results of the study showed that the revised version of the ESQ-R is a valid and reliable tool for measuring executive functions in Iranian students. This tool can be used to measure executive functions in research and treatment departments.

**Keywords:** Executive Skills, Revised Form, Psychometric Property, Reliability

**Cite this Article:** Abdolmohammadi, K., Alimohamadi, A., & Ghadiri Sourman Abadi, F. (2025). Psychometric Properties of the Executive Skills Questionnaire-Revised (ESQ-R). *Educational Measurement*, 14(58), 69-92. <https://doi.org/10.22054/jem.2024.73997.3466>



© 2016 by Allameh Tabataba'i University Press

**Publisher:** Allameh Tabataba'i University Press

**DOI:** <https://doi.org/10.22054/jem.2024.73997.3466>

## Introduction

Cognitive control processes, collectively referred to as executive functions, play a crucial role in governing human thought and behavior (Pluck et al., 2020). When an individual endeavors to harness higher cognitive abilities, executive functions are indispensable. Although various assessment tools have been devised to measure executive functions, most are geared towards children, and those designed for adults often cater to clinical populations, necessitating substantial costs. Conversely, extant research underscores the profound impact of executive functions on the development and refinement of academic competencies. Consequently, investigators in their studies have revisited and reconfigured the executive skills questionnaire to investigate the specific executive functions pertinent to adult academic progress. The ESQ-R contains 25 questions, which are divided into five areas of executive functions: planning (11 items), time management (4 items), emotion regulation (3 items), organization (3 items), and behavior regulation (4 items). The primary objective of this research was to investigate the psychometric properties of the revised ESQ-R among the student population in Iran.

## Literature Review

Straight et al. (2019) introduced the revised Executive Skills Questionnaire (ESQ-R) in the United States, utilizing a sample of students with an average age of 26.28 years. This revised questionnaire comprises 25 questions, which assess and evaluate five areas of executive functions: planning, time management, emotion regulation, organization, and behavior regulation. Compared to the original questionnaire, the revised version boasts three distinct advantages: firstly, it is more concise, featuring fewer questions; secondly, it is directly tied to the intervention program and promotes executive functions; and thirdly, it is focused on academic and educational issues, thereby increasing its practicality in this context.

Given the dearth of reliable and sufficient tools in our country to measure executive functions related to academic progress in students, the revised form of the ESQ-R was deemed a valuable instrument for investigation. This questionnaire has been subjected to validity and reliability research, and its psychometric properties and applicability were deemed worthy of examination.

## Methodology

The extant research was characterized by a descriptive correlation study. The population of this investigation comprised all students enrolled in Iran's public universities during the academic year 1400-1401. A multi-stage cluster sampling approach was employed, wherein 1500 students were initially selected from the public universities, followed by a questionnaire administration in person. The prepared questionnaire was distributed to the selected students, and 163 subjects were subsequently excluded from the statistical analysis due to incomplete responses. Consequently, the final sample consisted of 1337 male and female students, comprising 819 females (61.25%) and 518 males (38.75%). The data were analyzed using a combination of descriptive and inferential statistical methods, as well as LISREL and SPSS software.

## Results

To scrutinize the psychometric properties of the revised Executive Skills Questionnaire, a rigorous approach of test analysis was employed, focusing on validity and reliability. The construct and convergent validity of the instrument were evaluated to ensure its validity. Through confirmatory factor analysis, the construct validity of the questionnaire was investigated. The five-factor model of the questionnaire was subjected to confirmatory factor analysis, revealing a satisfactory fit between the model and the data. The factorial structure of the questionnaire was thereby confirmed.

To verify the reliability of the collected data, three methods of internal homogeneity, average variance extraction, and retest reliability were employed. The results indicated that the construct reliability for each factor exceeded the standard threshold, and the average variance extracted for each factor surpassed 0.5, thereby establishing the questionnaire's adequate reliability. The Cronbach's alpha value obtained for the sub-components of the questionnaire signified excellent internal consistency for the Executive Skills Questionnaire - Revised (ESQ-R).

## Conclusion

The primary objective of this investigation was to scrutinize the psychometric properties of the revised Executive Skills Questionnaire among Iranian students via confirmatory factor analysis. The findings

of the confirmatory factor analysis revealed that the model of the revised Executive Skills Questionnaire exhibited a satisfactory fit and converged with the data.

The present study's results are consonant with those of Straight et al. (2019), Gibbs (2022), and Nasir et al. (2021), who similarly examined the psychometric properties of the revised Executive Skills Questionnaire. The English version of Straight et al. (2019) comprises 25 questions, whereas the Persian version was condensed to 23 items. The factor loadings of items 24 and 25 were found to be less than 0.4, prompting their removal from the model to enhance its goodness of fit.

Furthermore, the confirmation of the B-CAM and CAST five-factor model of Straight et al. (2019) in the Iranian society underscores the questionnaire's high capability in assessing the structural organization of executive skills despite cultural differences. The reasons for this similarity can be attributed to the creators' accurate classification and creation of factors, as well as the precise translation of the questionnaire into Farsi, which minimizes the environmental and cultural influences on the Iranian society's responses





## ویژگی‌های روان‌سنجی فرم تجدیدنظر شده پرسشنامه مهارت‌های اجرائی (ESQ-R)

کریم عبدالمحمدی \*

نویسنده مسئول، استادیار گروه روان‌شناسی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان،  
تبریز، ایران. رایانامه: karim.abdolmohamadi@yahoo.com

عسگر علیمحمدی

استادیار گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنائی. دانشگاه علامه طباطبائی.  
تهران. ایران. رایانامه: asgar.alimohamadi@yahoo.com

فرهاد غدیری

دکتری روان‌شناسی، گروه روان‌شناسی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران رایانامه:  
farhadghadiri17@yahoo.com

صورمان آبادی

### چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی فرم تجدیدنظر شده پرسشنامه مهارت‌های اجرایی انجام شد. روش پژوهش حاضر توصیفی از نوع همبستگی بود. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه دانشجویان مشغول به تحصیل در دانشگاه‌های ایران بودند که با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای ۱۳۳۷ دانشجوی دختر و پسر انتخاب شدند. پس از ترجمه و اخذ نظرات کارشناسان خبره و آزمودنی‌ها، روایی صوری مقیاس تأیید شد. برای انجام تحلیل‌های آماری از نرم‌افزار AMOS و SPSS استفاده شد. نتایج تحلیل عاملی تأییدی نشان داد که در نمونه دانشجویان ایرانی ساختار پنج عاملی مقیاس با داده‌ها برازش مطلوبی داشت. مقادیر ضرایب همسانی درونی نسخه تجدیدنظر شده پرسشنامه مهارت‌های اجرایی برای عامل اول (برنامه‌ریزی) ۰/۸۴، عامل دوم (مدیریت زمان) ۰/۷۸، عامل سوم (تنظیم هیجان) ۰/۷۶، عامل چهارم (سازمان‌دهی) ۰/۷۲ و عامل پنجم (تنظیم رفتار) ۰/۷۰ به دست آمد. در مجموع، نتایج مطالعه حاضر نشان داد که نسخه تجدیدنظر شده پرسشنامه مهارت‌های اجرایی برای سنجش کارکردهای اجرایی در دانشجویان ایرانی ابزاری روا و پایا است. این ابزار می‌تواند جهت اندازه‌گیری کارکردهای اجرایی در بخش‌های پژوهشی و درمانی مورد استفاده قرار گیرد.

**کلیدواژه‌ها:** کارکردهای اجرایی، فرم تجدیدنظر شده، ویژگی‌های روان‌سنجی، پایایی

**استناد به این مقاله:** عبدالمحمدی، کریم، علیمحمدی، عسگر، و غدیری سورمان آبادی، فرهاد. (۱۴۰۳). ویژگی‌های روان‌سنجی فرم تجدیدنظر شده پرسشنامه مهارت‌های اجرایی (ESQ-R)، فصلنامه اندازه‌گیری تربیتی، ۱۴ (۵۸)، ۶۹-۹۲.  
<https://doi.org/10.22054/jem.2024.73997.3466>



## مقدمه

کارکردهای اجرایی<sup>۱</sup> اشاره به فرایندهایی دارد که در تنظیم شناخت و رفتارهای انسان به کار می‌روند و زمانی که فردی بخواهد مهارت‌های شناختی بالاتری را اعمال کند، ضروری به نظر می‌رسند (Gentil-Gutiérrez et al., 2022). در طول دهه گذشته کارکردهای اجرایی توجه قابل ملاحظه‌ای در حیطه‌های عصب روان‌شناختی، شناخت و آموزش به خود اختصاص داده است (پرهون و همکاران، ۱۴۰۰). اصطلاح کارکردهای اجرایی معمولاً برای توصیف فرآیندهای عصبی شناختی پیچیده مانند توانایی فرد برای تنظیم توجه و تمرکز، خودنظارتی، برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی، انعطاف‌پذیری شناختی، درگیر شدن در استدلال انتزاعی، حل مسئله، مهار تکانه‌ها، شروع تکالیف و تنظیم هیجان استفاده می‌شود (Williams et al., 2022). این ساختارهای شناختی چندبعدی، برای رفتار هدفمند و حل مسئله در همه جنبه‌های زندگی، اعم از تحصیلی، شغلی یا اجتماعی ضروری هستند (Rodriguez-Gomez & Talero-Gutiérrez, 2022). از لحاظ عصب‌شناختی، کارکردهای اجرایی به رشد عصبی قشر پیش‌پیشانی و ارتباطات آن بستگی دارد، منطقه‌ای که تحول آن از دوران نوزادی شروع می‌شود و تا اوایل بزرگسالی ادامه می‌یابد و تجربه و محیط آن را شکل می‌دهد (نجاتی و همکاران، ۱۴۰۰).

بررسی‌ها نشان داده است که کارکردهای اجرایی تحت تأثیر عواملی مانند رشد حرکتی و زبانی (عبدالمحمدی و همکاران، ۱۳۹۹)، روابط والد-کودک (Regueiro et al., 2020)، عوامل محیطی (Foraita et al., 2020)، ضرب‌آهنگ شناختی کند (عبدالمحمدی و غدیری، ۱۴۰۰) قرار دارد و همچنین کارکردهای اجرایی بر عواملی همچون پیشرفت تحصیلی (Cortés Pascual et al., 2020)، پیشرفت شغلی (Lace et al., 2020)، تصمیم‌گیری‌های اقتصادی (Weller et al., 2019)، شناخت اجتماعی (Eutrope et al., 2021) و پاسخ ضعیف به درمان (نوذری و همکاران، ۱۳۹۸) تأثیرگذار است. با توجه به مطالب مطرح‌شده مشخص است که کارکردهای اجرایی نقش تعیین‌کننده‌ای در موفقیت و نیل به اهداف فرد دارد (Pluck et al., 2020). با وجود نقش بسیار مؤثر کارکردهای اجرایی در زندگی روزانه افراد، معمولاً پژوهش در حیطه کارکردهای اجرایی بزرگسالان بیشتر محدود به حیطه عصب-روان‌شناسی بالینی<sup>۲</sup> به‌ویژه در میان افراد دارای مشکلات آسیب‌های

1. executive functions

2. clinical neuropsychology

مغزی، زوال عقل و سایر اختلالات شناختی است (Lai et al., 2017). از این رو، ابزارهای ساخته‌شده برای سنجش کارکردهای جمعیت بالینی معمولاً برای استفاده در جمعیت غیربالینی بیش از حد پاتولوژیک است و نتایج مبهمی را به همراه دارد (Spinella, 2005). با وجود ساخت چندین پرسشنامه برای سنجش کارکردهای اجرایی، اکثر آنها برای سنین کودکی ساخته شده است و برخی از مقیاس‌ها هم که برای بزرگسالان طراحی شده است معمولاً برای جمعیت بالینی طراحی شده و اجرای آن هزینه بالایی را در پی دارد (Nasir et al., 2021)، علاوه بر این در بررسی کارکردهای اجرایی جمع‌آوری اطلاعات از محیط واقعی از ارزش بسیار بالایی برخوردار است (عبدالمحمدی و همکاران، ۱۳۹۶).

Strait و همکاران (2019) در مطالعه خود مطرح کرده‌اند که مقیاس‌های سنجش کارکردهای اجرایی طراحی‌شده برای بزرگسالان یا به لحاظ فنی دارای مشکل هستند (هرچند کاربردی و در دسترس هستند) و یا از کفایت فنی برخوردارند ولی اجرای آن به آموزش و هزینه بالایی نیاز دارد. برای جبران مشکلات مربوط به سنجش کارکردهای اجرایی مربوط به جامعه غیربالینی، Dawson and Guare (2003) پرسشنامه مهارت‌های اجرایی<sup>۱</sup> را طراحی کردند. این پرسشنامه به صورت خودگزارشی بود و در چند نسخه؛ برای کودکان (۳۳ سؤالی)، نوجوانان (۳۳ والی)، دانش‌آموزان (۳۳ سؤالی) و بزرگسالان (۳۶ سؤالی) ارائه شده است که همه آنها یازده حوزه از کارکردهای اجرایی را مورد سنجش و ارزیابی قرار می‌دهند (Dawson & Guare, 2018). از طرفی بررسی‌های انجام‌گرفته نشان‌دهنده تأثیرگذاری فراوان کارکردهای اجرایی بر روی شکل‌گیری و ارتقاء مهارت‌های تحصیلی است (Veraksa et al., 2022). در مطالعه‌ای دیگر Zivkovic و همکاران (2022) دریافتند که بین حافظه کاری فضایی و سازمان‌دهی در درس ریاضی رابطه وجود دارد. یافته‌های Benzing و همکاران (2022) نیز حاکی از این بود که کارکردهای اجرایی بین هماهنگی و قدرت بدنی و عملکرد تحصیلی، نقش میانجی دارد. همچنین نقص کارکردهای اجرایی با علائم و رفتارهایی که بر عملکرد تحصیلی، تأثیر منفی می‌گذارند، مانند اضطراب، استرس، افسردگی، مشکلات سازگاری و اهمال‌کاری همبستگی دارد (Rabin et al., 2013; Wingo et al., 2011).

از این رو Strait و همکاران (2019) در بررسی‌های خود پرسشنامه مهارت‌های اجرایی را مورد تجدیدنظر قرار دادند و برای بررسی کارکردهای اجرایی مرتبط با پیشرفت تحصیلی

1. Executive Skills Questionnaire (ESQ)

افراد بزرگسال بازطراحی کردند. او این پرسشنامه را در آمریکا بر روی یک نمونه دانشجویی (۳۷۴ نفر) با میانگین سنی ۲۶/۲۸ سال اجرا کردند. پرسشنامه تجدیدنظرشده مهارت‌های اجرایی شامل ۲۵ سؤال است که پنج حیطه کارکردهای اجرایی برنامه‌ریزی<sup>۱</sup>، مدیریت زمان<sup>۲</sup>، تنظیم هیجان<sup>۳</sup>، سازمان‌دهی<sup>۴</sup> و تنظیم رفتار<sup>۵</sup> را موردسنجش و ارزیابی قرار می‌دهد. پرسشنامه تجدیدنظرشده مهارت‌های اجرایی نسبت به پرسشنامه اصلی دارای سه مزیت است؛ اولاً تعداد سؤالات نسبت به پرسشنامه اصلی کمتر است و دوماً این پرسشنامه مستقیماً با برنامه مداخله و ارتقاء کارکردهای اجرایی ارتباط دارد و به عبارتی کاربردی‌تر از پرسشنامه اصلی است و در نهایت متمرکز بر مسائل دانشگاهی و آموزشی است که استفاده از این پرسشنامه را در این جامعه هدف کاربردی‌تر می‌نماید. علاوه بر این، پرسشنامه تجدیدنظرشده مهارت‌های اجرایی در مقایسه با سایر مقیاس‌های کارکردهای اجرایی برای بزرگسالان، مانند پرسشنامه کارکرد اجرایی بزرگسالان<sup>۶</sup> و مقیاس رفتار جاری<sup>۷</sup> پایایی آزمون-بازآزمون بالاتری ( $r=0/70$ ) نشان داد درحالی‌که هر دو آزمون ذکرشده پایایی آزمون-بازآزمون ۰/۵۲ داشتند (Strait et al., 2019).

Strait و همکاران (2019) پایایی درونی برنامه‌ریزی (۰/۸۹)، مدیریت زمان (۰/۷۴)، تنظیم هیجان (۰/۷۶)، سازمان‌دهی (۰/۷۵)، تنظیم رفتار (۰/۶۵) و کل مقیاس را ۰/۹۱ و پایایی آزمون - باز آزمون ۰/۷۰ را برای فرم تجدیدنظرشده گزارش کردند.

در مطالعه‌ای دیگر، Nasir و همکاران (2021) ساختار پنج عاملی این مقیاس را بر روی یک نمونه مالزیایی مورد تأیید قرار دادند و همسانی درونی این ابزار از طریق ضریب آلفای کرونباخ را برای برنامه‌ریزی، ۰/۸۶، مدیریت زمان، ۰/۷۴، تنظیم هیجان، ۰/۷۳، سازمان‌دهی، ۰/۶۹، تنظیم رفتار، ۰/۵۷ و برای کل مقیاس ۰/۹۰ گزارش کردند. همچنین

Gibbs (2022) ساختار پنج عاملی این پرسشنامه را در دانش آموزان دبیرستانی آمریکایی تأیید کرد و آلفای کرونباخ ۰/۸۹ را برای کل پرسشنامه گزارش کرد. با توجه به اهمیت مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی در پیشرفت تحصیلی، هرگونه نقص در رشد این کارکردها

1. plan management
2. time management
3. emotional regulation
4. materials organization
5. behavioral regulation
6. Adult Executive Functioning Inventory (ADEXI)
7. Current Behavior Scale (CBS)

موجب اختلال در برنامه‌ریزی برای شروع، اتمام تکلیف و به یادسپاری تکالیف می‌شود. لذا افراد با نقص کارکردهای اجرایی نیازمند تشخیص و مداخله هستند تا مهارت‌های لازم برای موفقیت در یادگیری تحصیلی را فرا گیرند. با نقش مسلمی که کارکردهای اجرایی در افزایش مهارت‌های تحصیلی ایفا می‌کنند، شایسته توجه بیشتری در مداخلات آموزشی است؛ به‌ویژه برای دانشجویانی که بیشترین مشکل را در حوزه شناخت دارند؛ بنابراین با توجه به کمبود ابزار معتبر و کافی در کشور ما برای سنجش کارکردهای اجرایی مرتبط با پیشرفت تحصیلی در دانشجویان، فرم تجدیدنظرشده پرسشنامه مهارت‌های اجرایی که پرسشنامه معتبری است و تحقیقات اعتبار و روایی مناسب و کافی این پرسشنامه را گزارش کرده‌اند، موردتوجه قرار گرفت تا ویژگی‌های روان‌سنجی و قابلیت کاربرد آن مشخص شود؛ بنابراین پژوهش حاضر با هدف بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی فرم تجدیدنظرشده پرسشنامه مهارت‌های اجرایی در بین جامعه دانشجویی ایران صورت گرفته است.

## روش

پژوهش حاضر توصیفی از نوع همبستگی بود. در گام اول پرسشنامه مهارت‌های اجرایی (فرم تجدیدنظرشده) توسط پژوهشگر به فارسی برگردانده و از دو نفر متخصص زبان انگلیسی خواسته شد که ماده‌های برگردانده شده‌ی فارسی را به انگلیسی ترجمه‌ی معکوس نمایند. آنگاه شکاف‌های موجود در تطابق دو ترجمه اصلاح گردید. سپس آزمون حاصل روی ۲۰ آزمودنی به‌صورت آزمایشی اجرا و اشکالات پیش‌آمده برای کاربرد نهایی اصلاح گردید. جامعه‌ی آماری این پژوهش کلیه دانشجویان مشغول به تحصیل در دانشگاه‌های دولتی ایران بودند که در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱ مشغول به تحصیل بودند. روش نمونه‌گیری پژوهش حاضر، نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای هست به این صورت که ابتدا از بین دانشگاه‌های دولتی چند دانشگاه انتخاب گردید و سپس از بین هر یک از دانشگاه‌های منتخب، چند کلاس انتخاب و پرسشنامه‌ها توسط دانشجویان آن کلاس‌ها تکمیل گردید. در گام اول دانشگاه تبریز، علامه طباطبایی تهران، فردوسی مشهد، اصفهان و کردستان انتخاب شدند، در گام بعدی از بین دانشجویان این دانشگاه‌ها ۱۵۰۰ دانشجو انتخاب شدند پس از انتخاب دانشجویان از آن‌ها درخواست شد که پرسشنامه تهیه‌شده را که به‌صورت حضوری در اختیارشان قرار داده‌شده بود تکمیل نمایند. با در نظر گرفتن اینکه بر اساس

جدول مورگان در جوامع پژوهشی که ۱۰۰۰۰۰ نفر عضو دارد تعداد ۳۸۴ نفر کافی است، پژوهشگران با توجه به اینکه پژوهش هنجاریابی یک پرسشنامه بود جهت تعمیم راحت‌تر یافته‌های پژوهش تصمیم گرفتند از آزمودنی‌های بیشتری استفاده نمایند البته تعداد ۱۶۳ آزمودنی به دلیل پاسخ ناقص به پرسشنامه‌ها از تحلیل‌های آماری کنار گذاشته شدند و به این ترتیب نمونه نهایی مورد پژوهش به ۱۳۳۷ دانشجوی دختر و پسر تقلیل یافت. شرکت‌کنندگان پژوهش ۸۱۹ نفر دختر (۶۱/۲۵ درصد) و ۵۱۸ نفر پسر (۷۵/۳۸ درصد) بودند، از نظر مقطع تحصیلی نیز ۱۱۲۹ نفر در مقطع کارشناسی (۸۴/۴۴) و ۲۰۸ نفر کارشناسی ارشد (۱۵/۵۵) مشغول به تحصیل بودند. داده‌ها با استفاده از روش‌های آماری توصیفی و استنباطی لازم و با استفاده از نرم‌افزار LISREL و SPSS مورد تحلیل قرار گرفتند. به منظور رعایت اخلاق پژوهش و حقوق آزمودنی‌ها، نخست محقق خود را به دانشجویان معرفی و هدف تحقیق را بیان کرد. سپس هم به صورت شفاهی (پیش از اجرا) و هم به صورت کتبی (ذکرشده در بخش نخست پرسشنامه) خاطرنشان گردید. اطلاعات درخواستی در این پرسشنامه، صرفاً به منظور اهداف پژوهشی است و جهت اطمینان شما، به جز تعیین جنسیت و سن، نیازی به ذکر نام و نام خانوادگی و دیگر مشخصات خصوصی نیست. شرکت‌کنندگانی که علاقه به شرکت در پژوهش نداشتند با ابراز شفاهی عدم علاقه از ادامه پژوهش کنار گذاشته شدند.

پرسشنامه تجدیدنظرشده مهارت‌های اجرایی (ESQ-R): این پرسشنامه شامل ۲۵ سؤال است که پنج حیطه کارکردهای اجرایی؛ برنامه‌ریزی (۱۱ گویه)، مدیریت زمان (۴ گویه)، تنظیم هیجان (۳ گویه)، سازمان‌دهی (۳ گویه) و تنظیم رفتار (۴ گویه) را موردسنجش و ارزیابی قرار می‌دهد. نمره‌گذاری این پرسشنامه به صورت لیکرت است و برای هرگز نمره صفر، برای گاهی نمره یک، اغلب نمره دو و همیشه نمره سه تعلق می‌گیرد. کمترین نمره در این پرسشنامه صفر و بالاترین نمره ۷۵ هست. Nasir و همکاران (2021) در پژوهشی به بررسی پایایی پرسشنامه از طریق محاسبه همسانی درونی پرداخت که نتایج به ست آمده نشان‌دهنده همسانی درونی پرسشنامه ۰/۹۰ بود. همچنین در بررسی روایی نیز مشخص گردید که از روایی خوبی برخوردار است و مانند نسخه اصلی پنج عامل در این پژوهش نیز تأیید گردید.

## یافته‌ها

در جدول ۱ اطلاعات توصیفی آزمودنی‌ها با در نظر گرفتن جنسیت شرکت‌کنندگان پژوهش نشان داده شده است.

جدول ۱. اطلاعات توصیفی متغیرهای موردبررسی

| گروه | تعداد | سن              | برنامه‌ریزی     | مدیریت زمان    | تنظیم هیجان    | سازمان‌دهی     | تنظیم رفتار    |
|------|-------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| زن   | ۸۱۹   | ۲۱/۴۷<br>(۲/۶۷) | ۱۰/۸۵<br>(۶/۲۶) | ۳/۷۳<br>(۲/۵۳) | ۳/۹۱<br>(۲/۱۱) | ۲/۶۲<br>(۲/۱۴) | ۵/۲۷<br>(۲/۱۳) |
| مرد  | ۵۱۸   | ۲۱/۸۲<br>(۲/۱۴) | ۱۰/۹۵<br>(۶/۳۳) | ۳/۹۰<br>(۲/۴۲) | ۳/۷۶<br>(۲/۱۳) | ۲/۹۱<br>(۲/۲۴) | ۵/۲۰<br>(۲/۳۲) |
| کل   | ۱۳۳۷  | ۲۱/۶۰<br>(۲/۶۷) | ۱۰/۸۸<br>(۶/۲۸) | ۳/۷۸<br>(۲/۵۰) | ۳/۸۷<br>(۲/۱۲) | ۲/۷۱<br>(۲/۱۸) | ۵/۲۵<br>(۲/۱۹) |

جهت بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی پرسشنامه تجدیدنظرشده مهارت‌های اجرایی از رویکرد کلاسیک تحلیل آزمون (روایی و پایایی) استفاده شد. قبل از انجام تحلیل‌های آماری (تحلیل عاملی تأییدی) مفروضه نرمال بودن چند متغیری و عدم وجود داده‌های پرت چندمتغیری با استفاده شاخص فاصله ماهالانویس بررسی شد. به دلیل وجود چندین داده پرت چندمتغیری حالت نرمال بودن برقرار نبود که پس از حذف این داده‌ها شرایط نرمال بودن چندمتغیری داده‌ها برقرار شد ( $P > 0.05$ ). به منظور بررسی نرمال بودن توزیع نمرات هر یک از متغیرها از شاخص چولگی و کشیدگی استفاده شد که نتایج نشان داد مقادیر چولگی و کشیدگی در بازه ۲- تا ۲+ قرار دارند؛ بنابراین پیش فرض نرمال بودن برقرار است.

جهت بررسی روایی ابزار از روایی سازه و همگرا استفاده شد. با استفاده از روش تحلیل عاملی تأییدی به بررسی روایی سازه پرسشنامه پرداخته شد. مدل پنج عاملی پرسشنامه به روش تحلیل عاملی تأییدی موردبررسی قرار گرفت. شاخص‌های برازش ( $0.97 > 0.9$ ،  $AGFI = 0.93 > 0.9$ ،  $GFI = 0.92 > 0.9$ ،  $CFI = 0.92 > 0.9$ ، و برازش تعدیل شده  $5.42 = RMSEA < 0.08$ ،  $X^2/df$ ) به دست آمده نشان از برازش مناسب مدل با داده‌ها دارد و ساختار عاملی پرسشنامه تأیید می‌شود. زمانی که مجذور کای (خی دو) از لحاظ آماری معنی‌دار نباشد بر برازندگی مدل دلالت می‌کند که در پژوهش حاضر نیز معنی‌دار

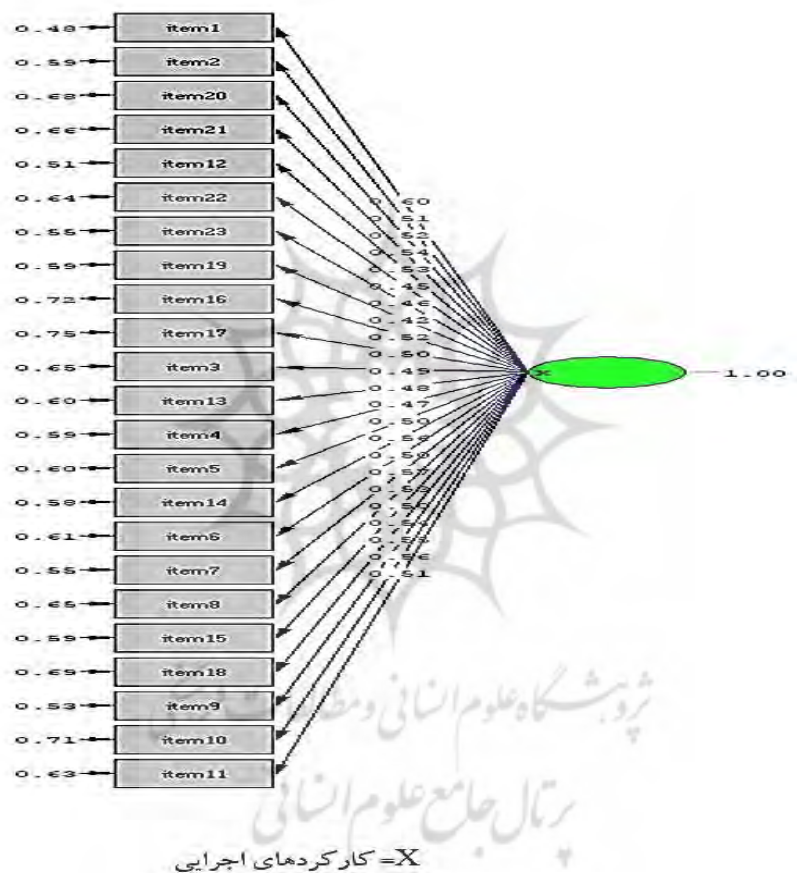
ناست. در جدول ۲، بار عاملی (استانداردشده)، آماره T-value و معنی‌داری هر یک از گویه‌ها گزارش شده است.

جدول ۲. آزمون بار عاملی و روایی پرسشنامه

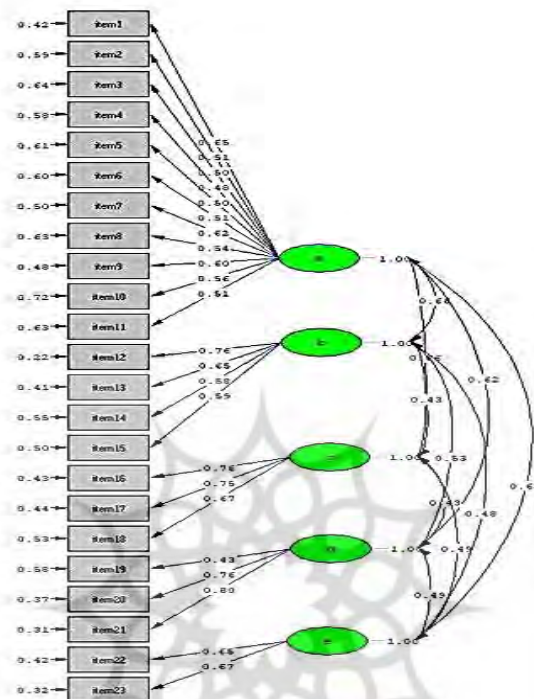
| سازه             | گویه ها     | آیتم    | بار عاملی ضرایب استاندارد | آماره t | سطح معنی داری | نتیجه |
|------------------|-------------|---------|---------------------------|---------|---------------|-------|
| برنامه ریزی      | آیتم ۱      | ۰/۷۱    | ۳۲/۰۰                     | P>۰/۰۵  | تائید         |       |
|                  | آیتم ۲      | ۰/۵۵    | ۳۰/۹۹                     | P>۰/۰۵  | تائید         |       |
|                  | آیتم ۳      | ۰/۵۳    | ۲۸/۶۲                     | P>۰/۰۵  | تائید         |       |
|                  | آیتم ۴      | ۰/۵۴    | ۲۸/۴۲                     | P>۰/۰۵  | تائید         |       |
|                  | آیتم ۵      | ۰/۵۴    | ۳۰/۹۶                     | P>۰/۰۵  | تائید         |       |
|                  | آیتم ۶      | ۰/۵۵    | ۲۹/۵۳                     | P>۰/۰۵  | تائید         |       |
|                  | آیتم ۷      | ۰/۶۶    | ۲۹/۶۲                     | P>۰/۰۵  | تائید         |       |
|                  | آیتم ۸      | ۰/۵۶    | ۳۲/۲۳                     | P>۰/۰۵  | تائید         |       |
|                  | آیتم ۹      | ۰/۶۶    | ۳۰/۶۳                     | P>۰/۰۵  | تائید         |       |
|                  | آیتم ۱۰     | ۰/۵۵    | ۳۲/۶۷                     | P>۰/۰۵  | تائید         |       |
|                  | آیتم ۱۱     | ۰/۵۴    | ۳۱/۵۰                     | P>۰/۰۵  | تائید         |       |
| کارکردهای اجرایی | مدیریت زمان | آیتم ۱۲ | ۰/۸۵                      | ۳۲/۸۸   | P>۰/۰۵        | تائید |
|                  | آیتم ۱۳     | ۰/۷۱    | ۲۴/۳۶                     | P>۰/۰۵  | تائید         |       |
|                  | آیتم ۱۴     | ۰/۶۱    | ۳۰/۹۷                     | P>۰/۰۵  | تائید         |       |
|                  | آیتم ۱۵     | ۰/۶۴    | ۲۵/۶۸                     | P>۰/۰۵  | تائید         |       |
|                  | تنظیم هیجان | آیتم ۱۶ | ۰/۷۶                      | ۲۳/۸۲   | P>۰/۰۵        | تائید |
| سازمان دهی       | آیتم ۱۷     | ۰/۷۵    | ۲۰/۹۷                     | P>۰/۰۵  | تائید         |       |
|                  | آیتم ۱۸     | ۰/۶۸    | ۲۸/۰۲                     | P>۰/۰۵  | تائید         |       |
|                  | آیتم ۱۹     | ۰/۵۰    | ۲۷/۶۲                     | P>۰/۰۵  | تائید         |       |
|                  | آیتم ۲۰     | ۰/۷۸    | ۳۳/۹۴                     | P>۰/۰۵  | تائید         |       |
|                  | آیتم ۲۱     | ۰/۸۲    | ۳۵/۴۱                     | P>۰/۰۵  | تائید         |       |
| تنظیم رفتار      | آیتم ۲۲     | ۰/۷۱    | ۲۴/۵۹                     | P>۰/۰۵  | تائید         |       |
|                  | آیتم ۲۳     | ۰/۷۶    | ۲۷/۰۹                     | P>۰/۰۵  | تائید         |       |
|                  | آیتم ۲۴     | ۰/۰۸    | ۳/۶۵                      | P>۰/۰۵  | عدم تائید     |       |
|                  | آیتم ۲۵     | ۰/۲۱    | ۹/۶۹                      | P>۰/۰۵  | عدم تائید     |       |

بر اساس جدول ۲ در مهارت کارکردهای اجرایی با توجه به اینکه ضرایب استاندارد (بار عاملی) آیت‌م (۲۴ و ۲۵)، کوچک‌تر از ۰/۴ هستند، از مدل حذف شدند تا بر نیکویی برازش مدل افزوده شود.

شکل ۱. ضرایب استاندارد هنجاریابی تک عاملی مهارت‌های کارکردهای اجرایی



شکل ۲. ضرایب استاندارد هنجاریابی ۵ عاملی مهارت‌های کارکردهای اجرایی



a = برنامه ریزی؛ b = مدیریت زمان؛ c = تنظیم هیجان؛ d = سازماندهی؛ e = تنظیم رفتار

روایی همگرا: برای برقراری روایی همگرا بارهای عاملی باید بزرگ‌تر از ۰/۵ و معنی‌دار باشند که در پژوهش حاضر غیر از مؤلفه (برنامه‌ریزی) در بقیه مؤلفه‌ها چنین است؛ بنابراین می‌توان گفت مدل پژوهش از روایی همگرایی مطلوب مدل است. همچنین مقادیر پایایی ترکیبی در تمامی مؤلفه‌ها بزرگ‌تر از ۰/۷ هستند و مقادیر MSV غیر از مؤلفه اول در بقیه موارد کوچک‌تر از AVE است و روایی افتراقی نیز برقرار است.

برای بررسی پایایی داده‌های گردآوری‌شده، از سه روش همسانی درونی، میانگین واریانس استخراج‌شده و باز آزمون استفاده شد (جدول ۳). نتایج نشان داد، پایایی سازه‌ای برای هر یک از عامل‌ها بالای معیار و میانگین واریانس استخراج‌شده هر عامل بالای ۰/۵ بوده، بنابراین پرسشنامه از پایایی مناسب برخوردار است. مقدار آلفای کرونباخ برای عامل اول (برنامه‌ریزی) ۰/۸۴، عامل دوم (مدیریت زمان) ۰/۷۸، عامل سوم (تنظیم هیجان) ۰/۷۶،

عامل چهارم (سازمان‌دهی) ۰/۷۲ و عامل پنجم (تنظیم رفتار) ۰/۷۰ به دست آمد که نشان‌دهنده همسانی درونی خوب پرسشنامه است. بر اساس قاعده جورج و مالری (۲۰۰۳) که مطرح کرده است ضریب محاسبه‌شده بالای ۰/۷۰ قابل قبول، ضریب محاسبه‌شده بالای ۰/۸۰ خوب است می‌توان مطرح کرد که پرسشنامه و زیر مؤلفه‌هایش از همسانی درونی بسیار خوبی برخوردارند.

جدول ۳. میانگین واریانس استخراج‌شده و همسانی درونی پرسشنامه

| متغیرها     | AVE   | CR    | MSV  | مقدار آلفای کرونباخ |
|-------------|-------|-------|------|---------------------|
| برنامه‌ریزی | ۰/۳۴۱ | ۰/۸۴  | ۰/۴۴ | ۰/۸۴۷               |
| مدیریت زمان | ۰/۵۱  | ۰/۸۰۰ | ۰/۴۳ | ۰/۷۸۶               |
| تنظیم هیجان | ۰/۵۳  | ۰/۷۷  | ۰/۴۴ | ۰/۷۶۸               |
| سازمان‌دهی  | ۰/۵۱  | ۰/۷۵  | ۰/۳۸ | ۰/۷۲۷               |
| تنظیم رفتار | ۰/۵۴  | ۰/۷۱  | ۰/۴۰ | ۰/۷۰۲               |

به منظور محاسبه پایایی باز آزمون، به فاصله زمانی دو هفته و با شرکت ۶۰ نفر از آزمودنی‌ها، ضریب همبستگی  $r=0/84$  بین دو بار اجرای پرسشنامه تجدیدنظرشده مهارت‌های اجرایی به دست آمد که در سطح  $P<0/001$  معنی دار بود و نشان‌دهنده پایایی باز آزمایی خوب پرسشنامه بود. در نهایت نتایج تحلیل عاملی تأییدی و شاخص‌های پایایی سازه‌ای همسانی درونی و باز آزمون حاکی از مطلوب بودن روایی سازه، همگرا و پایایی پرسشنامه است.

جدول ۴. شاخص‌های برازندگی مدل‌های تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول

| مدل                             | $\chi^2$ | df  | $\chi^2/df$ | Cfi  | GFI  | AGFI | RMSA  | $\Delta 2$ | $\Delta df$ |
|---------------------------------|----------|-----|-------------|------|------|------|-------|------------|-------------|
| مدل بدون محدودیت                | ۲۳۲۱/۱۱  | ۴۴۰ | ۵/۲۷        | ۰/۹۷ | ۰/۹۳ | ۰/۹۲ | ۰/۰۵۷ | -          | -           |
| محدودیت بارهای عاملی            | ۲۳۱۷/۰۸  | ۴۳۲ | ۵/۳۷        | ۰/۹۷ | ۰/۹۲ | ۰/۹۲ | ۰/۰۵۷ | ۴/۰۳       | ۸           |
| محدودیت واریانس کوواریانس عاملی | ۲۳۲۸/۱۰  | ۴۲۹ | ۵/۴۲        | ۰/۹۷ | ۰/۹۳ | ۰/۹۲ | ۰/۰۵۷ | ۷/۱        | ۱۱          |

در ادامه مدل‌های بدون محدودیت مورد بررسی قرار گرفته و سپس شاخص‌های برازش مدل‌های با محدودیت بار عاملی، واریانس و کوواریانس‌های عاملی با مدل بدون محدودیت مقایسه شدند؛ بنابراین، تغییرناپذیری در مقیاس مهارت‌های کارکردهای اجرایی به تأیید می‌رسد.

### بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی خصوصیات روان‌سنجی فرم تجدیدنظرشده پرسشنامه مهارت‌های اجرایی در بین جامعه دانشجویی کشور ایران با استفاده از تحلیل عامل تأییدی صورت گرفت. نتایج تحلیل عامل تأییدی نشان داد که مدل فرم تجدیدنظرشده پرسشنامه مهارت‌های اجرایی از برازندگی و تناسب خوبی برخوردار است.

نتایج پژوهش حاضر با نتایج Strait و همکاران (2019)، Gibbs (2022) و Nasir و همکاران (2021) که به بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی فرم تجدیدنظرشده پرسشنامه مهارت‌های اجرایی پرداختند، همسو است. در نسخه انگلیسی ابزار Strait و همکاران (2019) ۲۵ سؤال وجود دارد و در نسخه فارسی تعداد سؤالات به ۲۳ مورد کاهش یافت، بار عاملی آیت‌های ۲۴ و ۲۵، کوچک‌تر از ۰/۴ بودند و از مدل حذف شدند تا بر نیکویی برازش مدل افزوده شود. همچنین تأیید بی‌کم‌وکاست و کاست مدل پنج عاملی در جامعه ایرانی، نشان‌دهنده قابلیت بالای این پرسشنامه در ارزیابی سازه مهارت‌های اجرایی علی‌رغم تفاوت‌های فرهنگی است. علت این مشابهت را می‌توان چنین مطرح کرد که با توجه به تأثیرپذیری کارکردهای اجرایی از مسائل عصب‌شناختی، دقت سازندگان پرسشنامه در طبقه‌بندی و ایجاد عوامل و ترجمه دقیق آن به فارسی باعث شده است که عوامل کمتر تحت تأثیر محیط و فرهنگ جامعه ایرانی قرار گیرد.

پایایی درونی مقیاس مورد بررسی نیز قابل قبول و نتایج آن همسو با نتایج و مقدار آلفای کرونباخ نسخه اصلی پرسشنامه مهارت‌های اجرایی در پژوهش بود (Strait et al., 2019; Nasir et al., 2021). بیشترین ضریب پایایی مربوط به خرده مقیاس برنامه‌ریزی و کمترین ضریب پایایی مربوط به خرده مقیاس تنظیم رفتار بود که می‌توان اظهار نمود گویه‌های تعیین‌شده در مؤلفه برنامه‌ریزی نسبت به سایر گویه‌ها از تناسب گروهی بیشتری در سازه خود برخوردار است و با احتساب این موضوع می‌توان مؤلفه برنامه‌ریزی با ۱۱ گویه را

به‌عنوان پایاترین مؤلفه بررسی نمود. برنامه‌ریزی به توانایی ارائه کنترل شناختی و سازمان‌دهی رفتارها برای دستیابی به هدف موردنظر اشاره دارد که می‌تواند به‌عنوان یک کارکرد اجرایی درجه بالاتر دیده شود و توسط کارکردهای اجرایی اصلی، مانند حافظه کاری، بازداری و همچنین سرعت پردازش پشتیبانی می‌شود (Diamond, 2013). به‌طور کلی مشخص شده است که برنامه‌ریزی ارتباط نزدیکی با حافظه کاری دارد (Nasrawi & Vanede, 2022) و ممکن است بر جنبه‌های خاصی از عملکرد تحصیلی تأثیر بگذارد (Cai et al., 2016). به‌طور خاص، مطالعه Locascio و همکاران (2010) نشان داده است که دانش‌آموزان دارای نقص درک مطلب در برنامه‌ریزی ضعیف عمل می‌کنند. نتایج پژوهش دیگری نیز نشان داد که برنامه‌ریزی نقش مهمی در عملکرد خواندن بازی می‌کند و افراد با مهارت‌های برنامه‌ریزی ضعیف ممکن است کنترل شناختی نداشته باشند و در نتیجه دچار مشکلات خواندن شوند (Deng et al., 2022).

مدیریت زمان با ۰/۷۸ پایایی و ۴ گویه، مؤلفه‌ای است که از اهمیت خاصی در پیشرفت تحصیلی برخوردار است (Wolters & Brady, 2021). مدیریت زمان توانایی انجام کارها در یک زمان معین و مناسب است (Oreopoulos et al., 2022). نتایج مطالعه Khat (2022) نشان داد که مدیریت زمان، به‌عنوان یک عامل مهم یادگیری خودتنظیمی، بر عملکرد تحصیلی در محیط یادگیری آنلاین تأثیر می‌گذارد. Claessens و همکاران (2007) پیشنهاد می‌کنند که مدیریت زمان پتانسیل بهبود کنترل درک شده از زمان و در نتیجه رضایت دانش‌آموزان از آموزش را در پی دارد و درعین حال استرس و اضطراب تحصیلی را کاهش می‌دهد. Tabuenca و همکاران (2015) نیز در مطالعه خود دریافتند که استراتژی‌های بهتر مدیریت زمان به دانشجویان برای تسلط بر حجم تکالیف تحصیلی کمک می‌کند. مؤلفه بعدی تنظیم هیجان با پایایی ۰/۷۶ است. تنظیم هیجان آگاهی و ارزیابی از حالات هیجانی انسان را در برمی‌گیرد و همچنین شامل فرایندهایی است که در درک و تأثیرگذاری بر هیجانات او نقش دارد (Thummler et al., 2022). در مطالعه‌ای دیگر Luo و همکاران (2022) دریافتند که افراد با تنظیم هیجان بالا، مشارکت فعالانه در فعالیت‌های فوق‌برنامه و نگرش مثبتی به فعالیت‌های آموزشی داشتند. سازمان‌دهی مؤلفه دیگر این پرسشنامه با پایایی ۰/۷۲ بود. سازمان‌دهی به توانایی مرتب کردن اجزای تکلیف و یا قراردادن عناصر آن مطابق با قاعده و اصول اشاره دارد (شمسی و قمرانی، ۱۳۹۹). یافته‌های Langberg و همکاران

(2011) نشان داد که سازمان‌دهی مواد یک مؤلفه مهم فرآیند تکمیل تکالیف برای دانشجویان مبتلا به اختلال نقص توجه / بیش‌فعالی و یک هدف مهم برای مداخله است. در همین راستا، Hassanbeigi et al., (2011) نشان داد که سازمان‌دهی با مهارت‌های مطالعه دانشجویان ارتباط معناداری دارد.

آخرین مؤلفه تنظیم رفتار با پایایی ۰/۷۰ بود. تنظیم رفتار به‌عنوان یک مؤلفه درونی به انسان کمک می‌کند تا در برابر وسوسه‌ها و تمایلات نفسانی و امیال درونی مقاومت کند (باومیستر، ۱۹۹۶ به نقل از فاتحی و همکاران، ۱۳۹۶). نتایج Koh و همکاران (2022) و Weis و همکاران (2022) نشان داد که افزایش تنظیم رفتار باعث موفقیت تحصیلی می‌شود. نتایج Sektnan و همکاران (2010) نیز حاکی از تأثیر تنظیم رفتار بر روی مهارت خواندن، ریاضی و دامنه واژگان در دانش‌آموزان بود. یافته‌های مربوط به عملکرد دو جنس در این مطالعه حاکی از عدم وجود تفاوت بین دو جنس در مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی است. امری که Zelazo و همکاران (2016) نیز به آن اشاره کرده‌اند. نبود تفاوت بین دو جنس را می‌توان به رشد تقریباً هم‌زمان ماده خاکستری در قشر پیشانی دختران (۱۱ سالگی) و پسران (۱۲ سالگی) مرتبط دانست (Blakemore & Choudhury, 2006).

این مطالعه دارای پیامدها و اهمیت نظری و کاربردی متعددی است. از دیدگاه نظری این مطالعه شواهد تجربی‌ای را ارائه می‌کند که به تعیین مفهوم مهارت‌های اجرایی در دوره بزرگ‌سالی و شناسایی شاخص‌های قابل مشاهده معرف کمک می‌کند. نتایج به‌دست‌آمده مؤید فرضیه ماهیت چندعاملی مهارت‌های اجرایی در جامعه بزرگ‌سال و مناسب بودن شاخص‌های قابل مشاهده در فرم تجدیدنظرشده پرسشنامه مهارت‌های اجرایی است. از دیدگاه کاربردی این پرسشنامه ابزاری برای متخصصان و پژوهشگران علم روان‌شناسی برای ارزیابی مهارت‌های اجرایی در بزرگ‌سالان است؛ زیرا اجرا، نمره‌گذاری و تحلیل آن آسان است. از نظر اقتصادی و زمانی مقرون به‌صرفه‌تر از سایر روش‌های ارزیابی است. در محیط دانشگاه یک شاخص غربالگری برای تشخیص جوانانی است که مهارت‌های اجرایی ضعیفی دارند چراکه تشخیص زودهنگام همراه با بهبود، می‌تواند باعث ارتقای مهارت‌های شناختی در موقعیت دانشگاه شود. درمجموع از نتایج پژوهش حاضر چنین استنباط می‌شود که با در نظر گرفتن یافته‌های مربوط به روایی و پایایی، زمان لازم برای تکمیل پرسشنامه، تعداد کم سؤالات، روشن و واضح بودن سؤالات، سهولت نمره‌گذاری که از مهم‌ترین جنبه‌های عملی

بودن پرسشنامه محسوب می‌شود، فرم تجدیدنظرشده پرسشنامه مهارت‌های اجرایی ابزاری مناسب برای سنجش مهارت‌های اجرایی بزرگسالان در مداخلات مبتنی بر کارکردهای اجرایی محسوب می‌شود. با وجود این تحقیقات بیشتر (تحقیقات طولی) به‌منظور تعیین روایی این پرسشنامه در طی سنین مختلف و تأثیر مهارت‌های اجرایی بر عملکرد افراد در طی دوره‌های سنی متفاوت ضروری است. از محدودیت‌های پژوهش حاضر، می‌توان به این موضوع اشاره کرد که پرسشنامه حاضر برای نوجوانان و جوانان طراحی شده است. میانگین سنی شرکت‌کنندگان در پژوهش حاضر ۲۱ سال است و در پژوهش‌های آتی بهتر است از بازه سنی وسیع‌تری استفاده گردد، همچنین در این تحقیق روایی افزایشی، بررسی نگردید و لازم است در مطالعات بعدی این محدودیت رفع گردد. در آخر پیشنهاد می‌گردد که در پژوهش‌های آینده با توجه به تعداد کم سؤالات و خود-گزارشی بودن این پرسشنامه، پرسشنامه حاضر در جامعه دانش‌آموزی نیز هنجاریابی گردد و در جهت سنجش کارکردهای اجرایی جامعه دانش‌آموزی و دانشجویی مورد استفاده قرار گیرد، همچنین پیشنهاد می‌گردد در پژوهش‌های آتی با هدف دستیابی به نقاط برش از نمونه بالینی استفاده گردید.

### تعارض منافع

بنا بر اظهار نویسندگان، این مقاله حامی مالی و تعارض منافع ندارد.

### سپاسگزاری

از تمامی شرکت‌کنندگان در پژوهش که با همکاری صمیمانه خود، انجام چنین پژوهشی را میسر ساختند، تشکر و قدردانی می‌شود.

### موازین اخلاقی

در این پژوهش موازین اخلاقی شامل اخذ رضایت آگاهانه، تضمین حریم خصوصی و رازداری رعایت شد. همچنین زمان تکمیل پرسشنامه‌ها ضمن تأکید به تکمیل تمامی سؤال‌ها، شرکت‌کنندگان در مورد ارائه اطلاعات فردی مختار بودند و به آن‌ها اطمینان داده شد، که اطلاعات محرمانه می‌ماند و این امر نیز کاملاً رعایت شد.

## منابع

- پرهون، کمال، پرهون، هادی، مرادی، علیرضا، و حسن‌آبادی، حمیدرضا. (۱۴۰۰). ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی - ویراست دوم (BRIEF2) در دانش‌آموزان ۱۳ تا ۱۸ سال. *فصلنامه اندازه‌گیری تربیتی*. ۱۲ (۴۵)، ۱۸۶-۱۶۵. <https://doi.org/10.22054/jem.2022.57932.2127>
- شمسی، عبدالحسین، و قمرانی، امیر. (۱۳۹۹). اثربخشی والدگری مبتنی بر مهارت‌های سازمان‌دهی بر مهارت‌های سازمان‌دهی و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان با اختلال کم‌توجهی و بیش‌فعالی. *توانمندسازی کودکان استثنایی*. ۱۱ (۲)، ۳۵-۲۳. <https://doi.org/2020.220097.1336>
- عبدالمحمدی، کریم، علیزاده، حمید، غدیری صورمان‌آبادی، فرهاد، طیب‌لی، معصومه‌ف و فتحی، آیت‌الله. (۱۳۹۶). بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی پرسشنامه درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی در کودکان ۶ تا ۱۲ سال. *فصلنامه اندازه‌گیری تربیتی*. ۸ (۳۰)، ۱۳۱-۱۵۱. <https://doi.org/10.22054/jem.2018.24457.1596>
- عبدالمحمدی، کریم، عاشوری، احمد، غدیری صورمان‌آبادی، فرهاد، و محمدزاده، علی. (۱۳۹۹). پیش‌بینی اختلال در کارکردهای اجرایی بر اساس نقص در رشد حرکتی و زبانی. *مجله روان‌پزشکی و روان‌شناسی بالینی ایران*. ۲۶ (۲)، ۱۹۹-۱۸۸. <http://ijpcp.iums.ac.ir/article-1-3037-en.html>
- عبدالمحمدی، کریم، و غدیری صورمان‌آبادی، فرهاد. (۱۴۰۰). بررسی میزان اثربخشی برنامه آموزش کارکردهای اجرایی بر ضرب‌آهنگ شناختی کند. *فصلنامه کودکان استثنایی*. ۲۱ (۲)، ۷۷-۸۸.
- فاتحی، امیرعباس، فولادچنگ، محبوبه، و عابدی، فخرالسادات. (۱۳۹۶). نقش واسطه‌گری خودتنظیمی رفتاری در رابطه بین ابعاد کارکرد خانواده و ابراز وجود. *فصلنامه روش‌ها و مدل‌های روان‌شناختی*. ۸ (۲۸)، ۷۰-۴۹. <https://doi.org/20.100396.8.28.3.0>
- نجاتی، وحید، شریفیان، مریم، برزگر، بهاره، ربیعی، فاطمه، شکوفه فرد، شایسته، فتحی، الهام، صنیعی، سیما، شکرچی، کیانا، و محمدرجبی، مهسا. (۱۴۰۰). بررسی روایی مجموعه آزمون‌های کارکردهای اجرایی در نمونه‌ای از کودکان ایرانی. *فصلنامه روان‌شناسی کاربردی*. ۱۵ (۴)، ۲۵۷-۲۳۳. <https://doi.org/10.52547/apsy.2022.225080.1227>
- نوذری، معصومه، نجاتی، وحید، و میرزاییان، بهرام. (۱۳۹۸). اثربخشی تحریک الکتریکی مغز بر کارکردهای اجرایی و کاهش علائم افراد دچار اختلال افسردگی اساسی. *فصلنامه*

## References

- Abdolmohamadi, K., & Ghadiri Sourmanabadi, F. (2021). Investigate the effectiveness of the executive functions training program on Sluggish Cognitive Tempo. *Journal of Exceptional Children*, 21 (2), 6-22. [In Persian]
- Abdolmohamadi, K., Alizadeh, H., Farhad, G. S. A., Taiebli, M., & fathi, A. (2017). Psychometric Properties of Behavioral Rating Scale of Executive Functions (BRIEF) in Children aged 6 to 12 Years. *Quarterly of Educational Measurement*, 8(30), 135-151. doi: 10.22054/jem.2018.24457.1596. [In Persian]
- Abdolmohamadi, K., Ashouri, A., Ghadiri Sourman Abadi, F., & Mohammadzadeh, A. (2020). Prediction of Executive Functions Based on Impairment in Motor and Linguistic Growth. *Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology*, 26(2), 188-199. <https://sid.ir/paper/996923/en>. [In Persian]
- Benzing, V., Siegwart, V., Anzeneder, S., Spitzhüttl, J., Grotzer, M., Roebers, C. M., ... & Schmidt, M. (2022). The Mediation Role of Executive Functions for The Relationship Between Motor Ability and Academic Performance in Pediatric Cancer Survivors. *Psychology of sport and exercise*, 60, 102160.
- Blakemore, S. J., & Choudhury, S. (2006). Development of the adolescent brain: implications for executive function and social cognition. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47(3 4), 296-312.
- Cai, D., Georgiou, G. K., Wen, M., & Das, J. P. (2016). The role of planning in different mathematical skills. *Journal of Cognitive Psychology*, 28, 234-241.
- Claessens, B. J., Van Eerde, W., Rutte, C. G., & Roe, R. A. (2007). A review of the time management literature. *Personnel review*, 36, 255-276.
- Cortés Pascual, A., Moyano Muñoz, N., & Quílez Robres, A. (2019). The Relationship between Executive Functions and Academic Performance in Primary Education: Review and Meta-Analysis. *Frontiers in psychology*, 10, 1582.
- Dawson, P., & Guare, R. (2018). *Executive Skills in Children and Adolescents: A Practical Guide to Assessment and Intervention*, 3<sup>rd</sup>. Guilford Press: New York, NY, USA.
- Deng, M., Cai, D., Zhou, X., & Leung, A. W. (2022). Executive function and planning features of students with different types of learning difficulties in Chinese junior middle school. *Learning Disability Quarterly*, 45(2), 134-143.
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135-168.
- Eutrope, J., Novo, A., Barbe, C., Loron, G., Rolland, A. C., & Caillies, S. (2021). Impact of Executive Functions and Parental Anxiety on the Development of Social Cognition in Premature Children: A Cross-Sectional Case-Control Protocol. *Frontiers in psychiatry*, 12, 484571.
- Fatehi, A., Fooladchang, M., & Abedi, F. (2017). The mediating role of behavioral self-regulation in relation of family function dimensions and assertiveness. *Psychological Models and Methods*, 8(28), 49-70. [In Persian]
- Foraita, M., Howell, T., Bennett, P. (2021). Environmental influences on development of executive functions in dogs. *Animal Cognition*. 24:655-675.
- Gentil-Gutiérrez, A., Santamaría-Peláez, M., Mínguez-Mínguez, L.A., Fernández-Solana, J., González-Bernal, J.J., González-Santos, J., Obregón-Cuesta, A.I.

- (2022). Executive Functions in Children and Adolescents with Autism Spectrum Disorder in Family and School Environment. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 19, 7834.
- Gibbs, T. (2022). *Executive Skills and Procedural Flexibility in Middle School Mathematics* (Doctoral dissertation, Temple University). USA
- Hassanbeigi, A., Askari, J., Nakhjavani, M., Shirkhoda, S., Barzegar, K., Mozayyan, M. R., & Fallahzadeh, H. (2011). The Relationship between study skills and academic performance of university students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 30, 1416-1424.
- Khiaat, H. (2022). Using automated time management enablers to improve self-regulated learning. *Active Learning in Higher Education*, 23(1), 3-15.
- Koh, J., Farruggia, S. P., Back, L. T., & Han, C. W. (2022). Self-efficacy and academic success among diverse first-generation college students: The mediating role of self-regulation. *Social Psychology of Education*, 25(5), 1071-1092.
- Lace, J.W., McGrath, A., Merz, Z.C. (2020). A factor analytic investigation of the Barkley deficits in executive functioning scale, short form. *Curr. Psychol.* 19.
- Lai, M.C., Lombardo, M.V., Ruigrok, A.N.V., Chakrabarti, B., Auyeung, B., Szatmari, P., Happé, F., Baron-Cohen, S. (2017). Quantifying and exploring camouflaging in men and women with autism. *Autism*, 21, 690-702.
- Langberg, J. M., Epstein, J. N., Girio-Herrera, E., Becker, S. P., Vaughn, A. J., & Altaye, M. (2011). Materials organization, planning, and homework completion in middle-school students with ADHD: Impact on academic performance. *School Mental Health*, 3(2), 93-101.
- Locascio, G., Mahone, E. M., Eason, S. H., & Cutting, L. E. (2010). Executive dysfunction among children with reading comprehension deficits. *Journal of Learning Disabilities*, 43, 441-454.
- Luo, J., Zhang, K., Ma, W., & Abbasi, M. Z. (2022). The Influence of family cultural capital on migrant childrens academic achievement—from the perspective of emotional regulation. *International Journal of Neuropsychopharmacology*, 25(Supplement\_1), A4-A5.
- Nasir, H.; Tan, C.-S.; Pheh, K.-S. (2021). The Executive Skills Questionnaire-Revised: Adaptation and Psychometric Properties in the Working Context of Malaysia. *Int. J. Environ. Reserch on Public Health*, 18, 8978.
- Nasrawi, R., & van Ede, F. (2022). Planning the potential future during multi-item visual working memory. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 34(8), 1534-1546.
- Nejati, V., Sharifian, M., Barzegar, B., Rabiee, F., Shokoufefdard, S., Fathi, E., Saniee, S., Shekarchi, K., & Mohammadrajabi, M. (2021). Evaluation of the Validity of a Set of Executive Functions' Tests in a Sample of Iranian Children. *Applied Psychology*, 15(4), 22-35. doi: 10.52547/apsy.2022.225080.1227 [In Persian]
- Nozari, M., Nejati, V., & Mirzaian, B. (2020). Effectiveness of Transcranial direct current stimulation on executive functions and amelioration of symptoms of individuals with Major Depression Disorder. *Applied Psychology*, 13(4), 577-599. doi: 10.29252/apsy.13.4.577 [In Persian]
- Oreopoulos, P., Patterson, R. W., Petronijevic, U., & Pope, N. G. (2022). Low-touch attempts to improve time management among traditional and online college students. *Journal of Human Resources*, 57(1), 1-43.
- Parhoon, K., Parhoon, H., Moradi, A., & Hassanabadi, H. (2021). Psychometric Properties of the Behavior Rating Inventory of Executive Function, Second Edition (BRIEF2) in Students aged 13 to 18 years. *Quarterly of Educational*

- Measurement*, 12(45), 165-186. doi: 10.22054/jem.2022.57932.2127. [In Persian]
- Pluck, G., Crespo-Andrade, C., Parreño, P., Haro, K.I., Martínez, M.A., Pontón, S.C. (2020). Executive functions and intelligent goaldirected behavior: A neuropsychological approach to understanding success using professional sales as a real-life measure. *Psychol Neurosci*. 13, 158–175.
- Rabin, L. A., Fogel, J., & Nutter-Upham, K. E. (2011). Academic procrastination in college students: The role of self-reported executive function. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 33(3), 344–357.
- Regueiro, S., Matte-Gagné, C., & Bernier, A. (2020). Patterns of growth in executive functioning during school years: Contributions of early mother–child attachment security and maternal autonomy support. *Journal of Experimental Child Psychology*, 200, Article 104934.
- Rodriguez-Gomez, D. A., & Talero-Gutiérrez, C. (2022). Effects of music training in executive function performance in children: A systematic review. *Frontiers in Psychology*, 13:968144.
- Sektnan, M., McClelland, M. M., Acock, A., & Morrison, F. J. (2010). Relations between early family risk, children's behavioral regulation, and academic achievement. *Early childhood research quarterly*, 25(4), 464-479.
- Shamsi, A., & Ghamarani, A. (2020). Effectiveness of organizational skills-based parenting on organizational skills and academic performance of students with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Empowering Exceptional Children*, 11(2), 23-35. doi: 10.22034/ceciranj.2020.220097.1336 [In Persian]
- Spinella, M. (2005). Self-rated executive function: Development of the executive function index. *Int. J. Neurosci*. 115, 649–667.
- Strait, J. E., Dawson, P., Walther, C. A. P., Strait, G. G., Barton, A. K., Brunson McClain, M. (2019). Refinement and Psychometric Evaluation of the Executive Skills Questionnaire-Revised. *Contemporary School Psychology*. 24, 378–388.
- Tabuenca, B., Kalz, M., Drachsler, H., & Specht, M. (2015). Time will tell: The role of mobile learning analytics in self-regulated learning. *Computers & Education*, 89, 53-74.
- Thümmel, R., Engel, E. M., & Bartz, J. (2022). Strengthening Emotional Development and Emotion Regulation in Childhood—As a Key Task in Early Childhood Education. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(7), 3978.
- Veraksa, A., Gavrilova, M., & Lepola, J. (2022). Learning motivation tendencies among preschoolers: Impact of executive functions and gender differences. *Acta Psychologica*, 228:103647.
- Weis, M., Trommsdorff, G., Muñoz, L., & González, R. (2022). Maternal Education and Children's School Achievement: The Roles of Values, Parenting, and Behavior Regulation. *Journal of Child and Family Studies*, 1-13.
- Weller, J. A., King, M. L., Figner, B., Denburg, N. L. (2019). Information use in risky decision making: Do age differences depend on affective context? *Psychology and Aging*, 34, 1005–1020.
- Williams, C.N., McEvoy, C.T., Lim, M.M., Shea, S.A., Kumar, V., Nagarajan, D., Drury, K., Rich-Wimmer, N., Hall, T.A. (2022). Sleep and Executive Functioning in Pediatric Traumatic Brain Injury Survivors after Critical Care. *Children*, 9, 748.
- Wingo, J., Kalkut, E., Tuminello, E., Asconape, J., & Han, S. D. (2013). Executive functions, depressive symptoms, and college adjustment in women. *Applied Neuropsychology*, 20(2), 136–144.

- Wolters, C. A., & Brady, A. C. (2021). College students' time management: A self-regulated learning perspective. *Educational Psychology Review*, 33(4), 1319-1351.
- Zelazo, P. D., Blair, C. B., & Willoughby, M. T. (2016). *Executive Function: Implications for Education*. NCER 2017-2000. National Center for Education Research.
- Živković, M., Pellizzoni, S., Mammarella, I. C., Passolunghi, M. C. (2022). Executive functions, math anxiety and math performance in middle school students. *British Journal of Developmental Psychology*. 40(3), 438-452.

| ردیف | گویه                                                                                                              | هرگز | گاهی اوقات | اغلب | همیشه |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|------|-------|
| ۱    | بدون برنامه‌ریزی و به صورت تکانشی عمل می‌کنم                                                                      |      |            |      |       |
| ۲    | بدون فکر حرف می‌زنم                                                                                               |      |            |      |       |
| ۳    | وسایلم را گم می‌کنم                                                                                               |      |            |      |       |
| ۴    | زود از کوره در می‌روم                                                                                             |      |            |      |       |
| ۵    | وقتی کارها طبق برنامه پیش نمی‌رود ناراحت می‌شوم                                                                   |      |            |      |       |
| ۶    | انرژی کافی برای اتمام کارهایم را ندارم                                                                            |      |            |      |       |
| ۷    | وقتی کارهای زیادی برای انجام دادن دارم، تعیین اولویت برای من سخت است                                              |      |            |      |       |
| ۸    | میز من در محل کارم بهم ریخته است                                                                                  |      |            |      |       |
| ۹    | من در تمیز نگه داشتن خانه یا اتاقم مشکل دارم                                                                      |      |            |      |       |
| ۱۰   | من در تخمین مدت زمان انجام یک کار مشکل دارم                                                                       |      |            |      |       |
| ۱۱   | من برای رفتن به مدرسه، کار یا قرار ملاقات با تأخیر آماده می‌شوم                                                   |      |            |      |       |
| ۱۲   | اگر برای یک مشکل اولین راه حل نتیجه ندهد، به سختی به راه حل دیگری فکر می‌کنم.                                     |      |            |      |       |
| ۱۳   | نمی‌توان کاری را که انجام داده‌ام برای جلوگیری از اشتباه دوباره بررسی کنم حتی زمانی که احتمال خطر وجود داشته باشد |      |            |      |       |
| ۱۴   | وقتی کارها خیلی سخت هستند، کمی عصبانی می‌شوم.                                                                     |      |            |      |       |
| ۱۵   | کنار گذاشتن فعالیت‌های سرگرم کننده برای شروع کارهایی که می‌دانم باید انجام دهم برایم سخت است                      |      |            |      |       |
| ۱۶   | من در انجام دادن کارهایی که انجام دادنشان نیاز به ایده‌های خاص دارد مشکل دارم.                                    |      |            |      |       |
| ۱۷   | توضیح دادن اینکه چگونه یک کاری رو خوب انجام می‌دهم برای من سخت است.                                               |      |            |      |       |
| ۱۸   | من برای رسیدن به اهداف بلندمدت (آنهایی که تمام شدنشان هفته‌ها یا ماه‌ها طول می‌کشد) مشکل دارم                     |      |            |      |       |
| ۱۹   | در تصمیم گیری، دو دل نمی‌شوم                                                                                      |      |            |      |       |
| ۲۰   | من در انجام یک کار آنقدر درگیر می‌شوم که انجام دادن کارهای دیگر را فراموش می‌کنم.                                 |      |            |      |       |
| ۲۱   | اتفاقی‌های کوچک من را نا امید می‌کند.                                                                             |      |            |      |       |
| ۲۲   | وقتی کاری رو انجام می‌دهم ولی در میان راه دچار وقفه می‌شود دوباره شروع کردن کار برایم سخت است.                    |      |            |      |       |
| ۲۳   | من در برنامه‌ریزی مشکل دارم                                                                                       |      |            |      |       |
| ۲۴   | آنقدر روی جزئیات تمرکز می‌کنم که هدف اصلی را فراموش می‌کنم                                                        |      |            |      |       |
| ۲۵   | من روی وضعیت فعلی تمرکز می‌کنم.                                                                                   |      |            |      |       |