

Research Paper



Factor Structure and Validation of the Electronic form of Persian Behavioral Rating Inventory of Executive Functions in Male School Students With Learning Disabilities

Fateme Salimi Nave<sup>1</sup> , \*Vida Andishmand<sup>1</sup> , Zahra Zeinaddini<sup>2</sup> , Amanollah Soltani<sup>1</sup>

1. Department of Educational Sciences and Psychology, Kerman Branch, Islamic Azad University, Kerman, Iran.  
2. Department of Psychology, Faculty of Literature and Humanities Sciences, Shahid Bahonar Kerman University, Kerman, Iran.



**Citation** Salimi Nave F, Andishmand V, Zeinaddini Z, Soltani A. [Factor Structure and Validation of the Electronic form of Persian Behavioral Rating Inventory of Executive Functions in Male School Students With Learning Disabilities (Persian)]. *Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*. 2022; 11(1):144-153. <https://dx.doi.org/10.32598/SJRM.11.1.15>

<https://dx.doi.org/10.32598/SJRM.11.1.15>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

**ABSTRACT**

**Background and Aims** This study aims to evaluate the factor structure and validity of the electronic form of the Persian version of Behavioral Rating Inventory of Executive Functions (BRIEF) in male school students with learning disabilities.

**Methods** This is a psychometric study using the structural equation modeling. Participants included 100 male school students with learning disabilities in Kerman for assessing the validity and 430 male school students with learning disabilities for assessing the convergent validity. They were selected by a random sampling method. The data were collected electronically using the Persian BRIEF and Nejati's Executive Functions Questionnaire (EFQ). The reliability was determined by assessing internal consistency and split-half reliability.

**Results** The results of exploratory factor analysis showed that the questionnaire had eight factors with good validity and reliability. The second-order confirmatory factor analysis confirmed the eight-factor model. The online Persian BRIEF score had a significant correlation with the EFQ score ( $P < 0.001$ ).

**Conclusion** The online Persian BRIEF can be used to assess the executive functions in male school students with learning disabilities in Iran.

**Keywords** Executive functions, Learning disability, Student, Factor analysis, Validation.

**Received:** 26 Oct 2021

**Accepted:** 07 Nov 2021

**Available Online:** 21 Mar 2022

\* **Corresponding Author:**

Vida Andishmand, PhD.

**Address:** Department of Psychology, Islamic Azad University, Kerman branch, Kerman, Iran.

**Tel:** +98 (937) 3654172

**E-Mail:** [vidaandishmand@gmail.com](mailto:vidaandishmand@gmail.com)

## Extended Abstract

### Introduction

Children with specific learning disabilities are impaired in one or more basic psychological processes related to speech, writing, or language comprehension. This may manifest as failure to listen, think, speak, read, write, spell or do math. The term includes the learning problems that are not primarily the result of hearing or motor disabilities, mental retardation, emotional distress, or poor environmental, cultural, or economic situation. Specific learning disability is one of the most important factors in assessing academic performance.

Executive functions are important neurocognitive processes that play a key role in guiding and controlling purposeful behavior. Executive functions have a variety of components such as self-control, working memory, time perception, and internal language. Executive functions evolve during the growth process and with the increase of age, and gradually help the child to perform more complex and difficult tasks. Many tools have been introduced for measuring executive functions, one of which is the Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF) with 8 subscales developed by Gioia et al. to evaluate the executive functions of children aged 5-18 years. The validity and reliability of the Persian version of this questionnaire have been confirmed, and it has been used in Iran to evaluate executive functions.

The Covid-19 outbreak and the measures taken to prevent its spread have severely affected every aspect of human life around the world. The use of printed questionnaires can increase the spread of the disease, which has led to the confusion of many scholars and consultants; the use of electronic questionnaires can reduce the risk of contracting this disease. Due to the lack of validation of the electronic form of BRIEF, the problems related to male students with learning disabilities as well as the benefits of electronic forms in saving time and money and anonymity of respondents, the present study aims to assess the factor structure and validity of the Persian online BRIEF in male school students with learning disabilities.

### Materials and Methods

This is a psychometric study using the structural equation modeling. The study population included all male school students with learning disabilities in Kerman, Iran. The number of samples was determined 100 based on psychometric criteria for assessing the predictive validity and

430 for assessing the convergent validity. Samples were selected by a random sampling method. The data were collected online using two questionnaires of BRIEF and Nejati (2013)'s Executive Functions Questionnaire (EFQ) by sending the link to the participants. The reliability of the online Persian BRIEF was assessed by assessing its internal consistency and split-half reliability. The initial draft was given to 15 occupational therapists with at least 5 years of experience in evaluation and clinical interventions of executive functions, to assess the content validity based on specificity, transparency, simplicity, and necessity of each item. To determine the convergent validity, Pearson correlation test was used to assess the correlation between the scores of Persian BRIEF and EFQ. To evaluate the construct validity and determine the factor structure of the online Persian BRIEF, exploratory factor analysis (EFA) was performed by principal component analysis (varimax rotation). In this analysis, factors with eigenvalues >1 were considered the main factors. Confirmatory factor analysis (CFA) was used to examine the goodness of model fit. Data analysis was performed in SPSS v. 22 and LISREL v. 8. The significance level was set at 0.05.

### Results

The results showed that the Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) value was 0.84, indicating the adequacy of the sample size; therefore, the sample size was sufficient for the analysis. The alpha coefficient (internal consistency) was calculated for the whole scale and its dimensions, while the split-half coefficient was calculated for the first half, second half, and the correlation between the two halves. The results of EFA showed that the online Persian BRIEF consisted of eight factors and the split-half reliability coefficient was 0.84. The second-order CFA also confirmed the eight-factor model. The online Persian BRIEF score had a significant correlation with the EFQ score ( $P < 0.001$ ).

### Discussion

The purpose of this study was to investigate the factor structure and validity of the electronic form of Persian BRIEF in male school students with learning disabilities. The results showed that the questionnaire had acceptable content validity and convergent validity in relation with the EFQ. The results of EFA showed that the Persian online BRIEF with 86 questions had eight factors including planning, inhibition, shifting, working memory, emotional control, monitoring, organization of materials and Initiation. Therefore, the electronic form of the Persian BRIEF can be used in future studies on students with learning disabilities, More studies are recommended in other cities and on female students.

## Ethical Considerations

### Compliance with ethical guidelines

In the implementation of the research, ethical considerations were considered according to the instructions of the ethics committee of [Kerman Branch, Islamic Azad University](#) and the code of ethics was received under the number 147/7845.

### Funding

This article has not received any financial assistance from the funding organization in the public and governmental sectors, commercial, non-profit, university or research center.

### Authors' contributions

All authors contributed equally in preparing all parts of the research.

### Conflict of interest

The authors declared no conflict of interest.

### Acknowledgments

The authors thank the male students with learning disabilities and the schools of Kerman for their cooperation in this research.

مقاله پژوهشی

ساختار عاملی و اعتباریابی پرسش‌نامه درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی در دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری

فاطمه سلیمی نوه<sup>۱</sup>، \* ویدا اندیشمند<sup>۱</sup>، زهرا زین‌الدینی<sup>۲</sup>، امان‌الله سلطانی<sup>۱</sup>

۱. گروه علوم تربیتی و روانشناسی، واحد کرمان، دانشگاه آزاد اسلامی-شهرید حاج قاسم سلیمانی، کرمان، ایران.  
 ۲. گروه روانشناسی تربیتی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران.

Use your device to scan and read the article online



**Citation** Salimi Nave F, Andishmand V, Zeinaddini Z, Soltani A. [Factor Structure and Validation of the Electronic form of Persian Behavioral Rating Inventory of Executive Functions in Male School Students With Learning Disabilities (Persian)]. *Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*. 2022; 11(1):144-153. <https://dx.doi.org/10.32598/SJRM.11.1.10>

**doi** <https://dx.doi.org/10.32598/SJRM.11.1.10>

چکیده



**زمینه و اهداف:** اعتبارسنجی مقیاس درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی می‌تواند به شناسایی کارکردهای اجرایی در دانش‌آموزان دچار اختلال یادگیری کمک کند. هدف از پژوهش حاضر، بررسی ساختار عاملی و اعتباریابی فرم الکترونیکی پرسش‌نامه درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی در دانش‌آموزان پسر دچار اختلال یادگیری بود.

**مواد و روش‌ها:** این پژوهش از نوع روان‌سنجی بود که با روش مدل‌یابی معادلات ساختاری انجام شد. جامعه آماری شامل همه دانش‌آموزان پسر دچار اختلال یادگیری شهر کرمان بود. تعداد نمونه‌ها براساس معیارهای روان‌سنجی به تعداد ۱۰۰ نفر برای بخش روایی پیش‌بین و ۴۳۰ نفر برای بخش روایی همگرایی تعیین شد. نمونه‌ها به‌وسیله نمونه‌گیری تصادفی انتخاب شدند. اطلاعات پژوهش به‌وسیله دو پرسش‌نامه درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی بریف (۲۰۰۰) و کارکردهای اجرایی نجاتی (۱۳۹۲) به‌صورت الکترونیکی با ارسال لینک پرسش‌نامه به تلفن همراه شرکت‌کنندگان جمع‌آوری شد. برای بررسی روایی مقیاس از روش‌های روایی محتوا، همگرا و تحلیل عوامل استفاده شد. پایایی مقیاس به‌وسیله روش‌های همسانی درونی و پایایی تصنیفی (دو نیمه کردن) بررسی شد.

**یافته‌ها:** نتایج تحلیل عاملی اکتشافی نشان داد پرسش‌نامه درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی از هشت عامل تشکیل شده است و از ضریب پایایی به روش دو نیمه کردن ۰/۸۴ به‌دست آمد. تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم نیز مدل هشت عاملی را تأیید کرد. این پرسش‌نامه به همراه پرسش‌نامه کارکردهای اجرایی نجاتی اجرا شد که با ۸۶ گویه از پایایی و روایی مناسبی برخوردار بود ( $P < 0/01$ ).

**نتیجه‌گیری:** از پرسش‌نامه مقیاس درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی می‌توان برای ارزیابی کارکردهای اجرایی در دانش‌آموزان پسر دچار اختلال یادگیری استفاده کرد.

**کلیدواژه‌ها:** کارکردهای اجرایی، اختلال یادگیری، دانش‌آموز، تحلیل عاملی، اعتباریابی

تاریخ دریافت: ۰۴ آبان ۱۴۰۰

تاریخ پذیرش: ۱۶ آبان ۱۴۰۰

تاریخ انتشار: ۰۱ فروردین ۱۴۰۱

\* نویسنده مسئول:

دکتر ویدا اندیشمند

نشانی: کرمان، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرمان، گروه روانشناسی تربیتی.

تلفن: ۳۶۵۴۱۷۲ (۹۳۷) ۰۹۸

رایانامه: [vidaandishmand@gmail.com](mailto:vidaandishmand@gmail.com)

## مقدمه

با شیوع و پاندمی بیماری کووید-۱۹ و اقدامات انجام شده برای جلوگیری از شیوع آن، به شدت بر هر جنبه‌ای از زندگی روزمره بشر در سراسر جهان تأثیر گذاشته است [۱۰]. توزیع فرم‌های چاپی، احتمال گسترش این بیماری را افزایش می‌دهد. چنانکه این خطر به سردرگمی بسیاری از پژوهشگران و مشاوران در زمینه‌های کاری خود منجر شده است که می‌توان به وسیله الکترونیکی کردن پرسش‌نامه‌ها با توجه به گسترش اینترنت در سطح کشور، خطر ابتلا به این بیماری را کاهش داد [۱۱].

پژوهش حاضر با هدف بررسی ساختار عاملی و اعتباریابی پرسش‌نامه درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی بریف در دانش‌آموزان پسر دچار اختلال یادگیری، با توجه به عدم اعتباریابی فرم الکترونیکی پرسش‌نامه کارکردهای اجرایی بریف، مشکلات مرتبط با دانش‌آموزان پسر دچار اختلال یادگیری و همچنین مزایای فرم‌های الکترونیکی مانند صرفه‌جویی در زمان و هزینه، ناشناس بودن پاسخگوها و غیره انجام شد.

## روش بررسی

این پژوهش از نوع روان‌سنجی بود که با روش مدل‌یابی معادلات ساختاری انجام شد. جامعه آماری شامل همه دانش‌آموزان پسر دچار اختلال یادگیری شهر کرمان بود. تعداد نمونه برای روایی همگرایی ۱۰۰ نفر براساس معیار سنجر و همکاران در نظر گرفته شد. همین‌طور تعداد نمونه‌های لازم در تحلیل عاملی اکتشافی برای هر سؤال، ۵ نفر بود که با توجه به تعداد سؤالات ۴۳۰ نفر در نظر گرفته شد [۱۱].

برای نمونه‌گیری از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده استفاده شد. ابتدا لیست دانش‌آموزان پسر دچار اختلال یادگیری تهیه و سپس به وسیله شماره دانش‌آموزی و با استفاده از تولید اعداد تصادفی در اکسل، این دانش‌آموزان انتخاب شدند. سپس با تماس تلفنی از آن‌ها اجازه شفاهی برای شرکت در مطالعه گرفته شد. همین‌طور برای ملاحظات اخلاقی به آن‌ها اطمینان داده شد که اطلاعات به دست آمده فقط در جهت اهداف مطالعه استفاده می‌شود. در هر مرحله از مطالعه می‌توانند انصراف خود را اعلام کنند و مشخصات آن‌ها به صورت محرمانه حفظ می‌شود.

لینک پرسش‌نامه‌های کارکردهای اجرایی بریف و کارکردهای اجرایی نجاتی برای دانش‌آموزان پسر شرکت‌کننده در مطالعه به وسیله رایانامه، واتس‌آپ و اینستاگرام ارسال شد. برای دانش‌آموزان پسری که به اینترنت دست‌یابی نداشتند، پرسش‌نامه با مراجعه مستقیم پژوهشگر و به وسیله یک تبلت تکمیل شد. در نهایت، ۵۱۴ پرسش‌نامه تکمیل شد. ملاک ورود به پژوهش شامل داوطلب بودن آزمودنی، پسر بودن و داشتن اختلال یادگیری بود. ملاک خروج شامل عدم تکمیل پرسش‌نامه‌ها بود.

اختلالات یادگیری ویژه<sup>۱</sup> از اختلالات رشدی شایعی است که در مدارس مشاهده می‌شود [۱]. کودکان مبتلا به ناتوانی یادگیری خود را متفاوت از دیگران احساس می‌کنند و دچار اذیت و آزار هم‌کلاسی‌های خود و به احتمال زیاد بی‌توجهی و غفلت معلم هستند [۲]. امروزه، اختلالات یادگیری ویژه توجه کارشناسان و صاحب‌نظران تعلیم و تربیت را بیش از پیش به خود معطوف ساخته است [۳].

کودکان دچار اختلالات یادگیری ویژه در یک یا چند فرایند روان‌شناختی پایه مربوط به گفتار، نوشتار یا درک زبان اختلال دارند [۴]. این ممکن است به صورت نارسایی در گوش کردن، تفکر، صحبت کردن، خواندن، نوشتن، هجی کردن یا انجام دادن ریاضی جلوه‌گر شود. این اصطلاح شامل آن دسته از مشکلات یادگیری است که اساساً نتیجه معلولیت‌های شنیداری یا حرکتی، عقب‌ماندگی ذهنی، اختلال هیجانی یا وضع نامساعد محیطی و فرهنگی یا اقتصادی نمی‌شود [۵].

اختلال یادگیری ویژه یکی از مباحث مهم در بررسی عملکرد تحصیلی به‌شمار می‌رود. دانش‌آموزان دچار این اختلال، با وجود داشتن هوش متوسط یا بالاتر نسبت به همسالان خود و بهره‌مندی از شرایط مناسب آموزشی در زمینه خواندن، نوشتن و ریاضی مشکلات زیادی دارند. تحقیقات نشان می‌دهد نقص در کارکردهای اجرایی تا حد زیادی پیش‌بینی‌کننده عملکرد ضعیف تحصیلی است [۶].

کارکردهای اجرایی فرایند عصبی‌شناختی مهمی هستند که در هدایت و کنترل رفتار هدفمند نقشی اساسی ایفا می‌کنند. کارکردهای اجرایی، مؤلفه‌های گوناگونی مانند خودگردانی، حافظه کاری، ادراک زمان و زبان درونی دارند. کارکردهای اجرایی در طول فرایند رشد و با افزایش سن کودک تحول می‌یابند و به تدریج به کودک کمک می‌کنند تا تکالیف پیچیده‌تر و سخت‌تری را انجام دهد [۷].

در زمینه اندازه‌گیری کارکردهای اجرایی، ابزارهای زیادی معرفی شده است. یکی از این ابزار، مقیاس بریف است که در تحقیقات انجام شده در کشور برای ارزیابی کارکردهای اجرایی استفاده شده است. اعتبار و روایی این پرسش‌نامه در ایران تأیید شده است [۸]. این مقیاس توسط جویو و همکاران به منظور تفسیر رفتاری عملکرد اجرایی کودکان ۵ تا ۱۸ ساله طراحی شده است. این مقیاس متشکل از ۸ خرده‌مقیاس است و از ترکیب این ۸ خرده‌مقیاس ۲ شاخص تنظیم رفتار و شاخص شناختی به دست می‌آید و در نهایت از ترکیب نمرات ۸ خرده‌مقیاس نمره کل آزمون بریف حاصل می‌شود [۹].

1. Specific Disabilities of learning (SDL)

### پرسش‌نامه کارکردهای اجرایی نجاتی<sup>۲</sup>

این پرسش‌نامه ۳۰ سؤال دارد که ۷ زیرمقیاس دارد و نمره‌گذاری آن به صورت لیکرت است. برای هر سؤال نمره‌ای بین ۱ تا ۵ تعلق می‌گیرد. زیرمقیاس‌های آن شامل حافظه، کنترل مهارتی و توجه انتخابی، تصمیم‌گیری، برنامه‌ریزی، توجه پایدار، شناخت اجتماعی و انعطاف‌پذیری شناختی است. آلفای کرونباخ پرسش‌نامه ۰/۸۳۴ و همبستگی پیرسون ۲ نوبت آزمون در سطح ۰/۰۱ معناداری گزارش شده است. یافته‌های مطالعه همبستگی توانمندی‌های شناختی و معدل تحصیلی دانش‌آموزان را در تمام زیرمقیاس‌ها نشان داد که در سطح ۰/۰۰۱ معنادار است که بیانگر روایی همگرای آزمون است [۱۳].

### یافته‌ها

در مرحله روایی محتوایی، همه سؤالات از نظر کارشناسان تأیید شدند. نسبت روایی محتوایی برای ۸۶ سؤال مقیاس در دامنه ۸۱ تا ۱۰۰ درصد قرار داشت. براساس جدول لاوش برای ارزیابی ۱۰ متخصص، روایی محتوایی بالاتر از ۰/۶۲ مورد نیاز است [۱۴].

شاخص روایی محتوایی نیز برابر با ۰/۷۱ برآورد شد که مقدار قابل قبولی است. حداقل مقدار قابل قبول شاخص روایی محتوایی برابر با ۰/۷۰ است [۱۵]. به منظور بررسی همبستگی بین نمرات آزمودنی‌ها در هر گویه و نمره آن‌ها در کل مقیاس درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد. نتایج حاصل از همبستگی گویه‌ها با نمره کل مقیاس، بیانگر آن است که همه گویه‌ها با نمره کل همبستگی مثبت و معناداری دارند و در دامنه ۰/۳۵ تا ۰/۶۱ متغیر بودند. به منظور بررسی روایی همگرایی، مقیاس درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی بریف در کنار پرسش‌نامه کارکردهای اجرایی نجاتی اجرا شد. نتایج نشان داد همبستگی بین مقیاس درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی بریف و پرسش‌نامه کارکردهای اجرایی نجاتی، مثبت و معنادار بود ( $r=0/78, P<0/001$ ).

### تحلیل عاملی اکتشافی

برای پی بردن به اینکه آیا ماتریس همبستگی بین سؤالات مقیاس از تناسب کافی برای تحلیل عاملی برخوردار است، از اندازه کفایت نمونه‌گیری و آزمون کرویت بارتلت استفاده شد. نتایج نشان داد مقدار آزمون کفایت نمونه‌برداری کایسرمایر<sup>۴</sup> برای پژوهش حاضر برابر با ۰/۸۴ است که نشان‌دهنده کفایت حجم نمونه است. بنابراین حجم گروه نمونه برای این تحلیل کافی بوده است (جدول شماره ۱).

تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ و LISREL نسخه ۸ انجام شد. برای بررسی روایی محتوایی، نسبت روایی محتوایی و شاخص روایی محتوایی برآورد شد. بدین منظور، پرسش‌نامه در اختیار ۱۵ نفر کار درمانگر که حداقل در ارزیابی و آزمایشات بالینی کارکردهای اجرایی ۵ سال سابقه داشتند، قرار گرفت تا فرم‌های مربوط به روایی محتوایی را که شامل اختصاصی بودن، شفاف بودن و سادگی و ضرورت هر عبارت بود، تکمیل کنند.

جهت بررسی روایی همگرایی، از ضریب همبستگی پیرسون بین نمرات مقیاس درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی و پرسش‌نامه کارکردهای اجرایی نجاتی استفاده شد. برای بررسی روایی سازه و تعیین ساختار عاملی مقیاس تحت بررسی، تحلیل عاملی اکتشافی به روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی با چرخش واریمکس انجام شد. در این تحلیل، عوامل دارای ارزش‌های ویژه بیشتر از ۱ به عنوان عامل‌های اصلی در نظر گرفته شدند [۱۱]. تحلیل عاملی تأییدی نیز برای بررسی برازش مقیاس به کار گرفته شد. سطح معناداری این پژوهش ۰/۰۱ بود. ابزار پژوهش بدین صورت بود:

### پرسش‌نامه کارکردهای اجرایی بریف<sup>۲</sup>

این پرسش‌نامه را جیویا و همکاران در سال ۲۰۰۱ برای ارزیابی رفتار عملکرد اجرایی کودکان ساختند. این پرسش‌نامه ۲ فرم برای والدین و معلمین دارد. ۸ خرده‌مقیاس را ارزیابی می‌کند که عبارت‌اند از: بازداری، انتقال توجه، کنترل هیجان، آغازگری، حافظه کاری، برنامه‌ریزی راهبردی، تغییر و نیز سازماندهی و نظارت.

فهرست مذکور یکی از آزمون‌های معتبر و قابل اعتماد است که به سنجش کارکردهای اجرایی می‌پردازد و بین سایر پرسش‌نامه‌های مربوط به کارکردهای اجرایی به خاطر اینکه رفتار افراد را در زندگی واقعی ارزیابی می‌کند، ارزش فراوانی دارد. این فهرست ۸۶ سؤال دارد که با توجه به شرایط حادث شدن وضعیت برای کودک به عنوان هیچ‌وقت=۱، گاهی اوقات=۲ و همیشه=۳ توسط والدین نمره‌گذاری می‌شود و رفتارهای کودک را در مدرسه یا منزل بررسی می‌کند. در نسخه اصلی پرسش‌نامه، ضریب پایایی آلفای کرونباخ بین ۰/۸۲ و ۰/۹۸ است و همبستگی به دست آمده از بازآزمایی بعد از ۳ هفته برای مقیاس‌های فرم والدین نیز ۰/۷۲ تا ۰/۸۴ بوده و همچنین روایی محتوایی و صوری آن نیز تأیید شده است [۹].

در ایران به بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی فهرست رتبه‌بندی رفتار عملکرد اجرایی در کودکان ۹ تا ۲۰ ساله پرداخته شده است که نتایج از مدل تک‌عاملی کارکردهای اجرایی حمایت کرد. همچنین آلفای کرونباخ به دست آمده بین ۰/۶۸ تا ۰/۹۳ محاسبه شده که نشان‌دهنده همسانی درونی بالا است [۱۲]. در این پژوهش، پایایی ابزار به روش آلفای کرونباخ مقدار ۰/۹۵ به دست آمده است.

3. Behavioral Grading Questionnaire of Executive Functions Nejati  
4. Kaiser-Meyer Measure of sampling adequacy (KMO)

2. Behavioral Rating of Executive Functions (BRIF)

جدول ۱. آزمون کفایت نمونه برداری کایسر-مایر و بارتلت برای داده‌های پرسش‌نامه بریف

نوع آزمون	نوع آزمون	مقدار به‌دست آمده
آزمون کفایت نمونه برداری کایسر-مایر	۰/۸۴	
آزمون بارتلت	مقدار کای دو	۵۵۸۳۴/۲۹
	درجه آزادی	۲۶۵۵
	سطح معناداری	۰/۰۰۱

## طب توانبخشی

جدول ۲. شاخص‌های کلی برازش مقیاس درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی (بریف) در دانش‌آموزان پسر دچار اختلال یادگیری

شاخص برازش	نسبت‌خی‌دو به درجه آزادی	شاخص نیکوپی برازش	شاخص نیکوپی اصلاح‌شده	شاخص برازش هنجارشده	شاخص برازش تطبیقی	شاخص برازش فزاینده	شاخص برازش اصلاح‌شده مقتصد	ریشه میانگین مربعات خطای برآورد
نتایج	۳/۶۳	۰/۹۱	۰/۹۱	۰/۹۱	۰/۹۱	۰/۹۱	۰/۴۶	۰/۰۷۸
برازش قابل قبول	۵	۰/۹۰	۰/۹۰	۰/۹۰	۰/۹۰	۰/۹۰	۰/۵۰	۰/۱۰

## طب توانبخشی

بُعد ۳: گویه‌های ۵، ۶، ۸، ۱۲، ۱۳، ۲۳، ۳۰، ۳۹، ۸۰، ۸۴، ۸۵ (انتقال توجه)

بُعد ۴: گویه‌های ۲، ۹، ۱۷، ۱۹، ۲۴، ۲۷، ۳۲، ۳۳، ۳۷، ۵۷، ۸۳ (حافظه کاری)

بُعد ۵: گویه‌های ۱، ۷، ۲۰، ۲۵، ۲۶، ۴۵، ۵۰، ۶۲، ۶۴، ۷۰ (کنترل هیجانی)

بُعد ۶: گویه‌های ۱۴، ۲۱، ۳۱، ۳۴، ۴۲، ۵۲، ۶۰، ۶۳، ۸۱ (کنترل نظارت)

بُعد ۷: گویه‌های ۴، ۲۹، ۶۷، ۶۸، ۶۹، ۷۲، ۷۴، ۷۵ (سازمان‌دهی مواد)

بُعد ۸: گویه‌های ۳، ۱۰، ۱۶، ۴۷، ۴۸، ۶۱، ۶۶، ۷۱ (آغازگری)

## تحلیل عاملی تأییدی

شاخص‌های کلی برازش مقیاس درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی در جدول شماره ۲ ارائه شده است. برای بررسی پایایی مقیاس درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی، از روش همسانی درونی استفاده شد. ضریب آلفای به‌دست آمده برای کل مقیاس و ابعاد آن، ضریب تصنیفی (دو نیمه کردن) برای نیمه اول داده‌ها، برای نیمه دوم داده‌ها و همبستگی بین دو نیمه محاسبه شد

نتایج نشان داد اجرای تحلیل عاملی برای داده‌های به‌دست آمده قابل توجیه است. برای انجام یک تحلیل عاملی خوب در آزمون کفایت نمونه‌برداری، ارزش‌های ۰/۶۰ و بالاتر از آن، مورد نیاز است و در صورتی می‌توان گفت داده‌ها برای تحلیل عامل مناسب هستند که مقدار آزمون بارتلت در سطح معناداری قابل قبول باشد [۱۶].

نتایج نشان داد مقیاس از ۸ عامل اشباع است که براساس روش مؤلفه‌های اصلی با چرخش واریماکس در مجموع ۵۸/۵۱ درصد از واریانس موردنظر را تبیین می‌کند که به ترتیب عامل اول با ۱۳/۵۴ درصد، عامل دوم با ۱۲/۹۱ درصد، عامل سوم با ۱۰/۱۹ درصد، عامل چهارم با ۱۰/۰۲ درصد، عامل پنجم با ۹/۱۰ درصد، عامل ششم با ۸/۳۶ درصد، عامل هفتم با ۷/۴۵ درصد و عامل هشتم با ۷/۳۷ درصد از واریانس را تبیین می‌کنند.

نتایج بار عاملی مربوط به هر سؤال طبق مدل ۸ عاملی نشان داد هیچ‌یک از گویه‌های مقیاس حذف نشد، زیرا ضرایب استخراجی سؤالات بالاتر از ۰/۴ هستند [۱۷]. همچنین سؤالات هریک از ابعاد به شرح ذیل نام‌گذاری شدند:

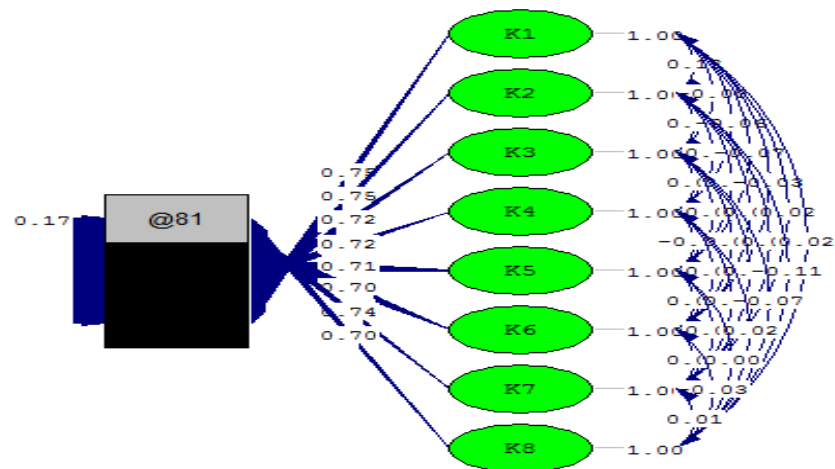
بُعد ۱: گویه‌های ۱۱، ۱۵، ۱۸، ۲۲، ۲۸، ۳۵، ۳۶، ۴۰، ۴۶، ۵۱، ۵۳، ۵۸، ۷۶، ۷۷، ۸۶ (برنامه‌ریزی)

بُعد ۲: گویه‌های ۳۸، ۴۱، ۴۳، ۴۴، ۴۹، ۵۴، ۵۵، ۶۵، ۷۳، ۷۸، ۷۹ (بازداری)

جدول ۳. محاسبات همسانی درونی مقیاس درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی بریف

کل مقیاس	بُعد اول	بُعد دوم	بُعد سوم	بُعد چهارم	بُعد پنجم	بُعد ششم	بُعد هفتم	بُعد هشتم	ضریب تصنیفی نیمه اول	ضریب تصنیفی نیمه دوم	ضریب همبستگی بین دو نیمه
۰/۹۱	۰/۸۷	۰/۸۳	۰/۷۹	۰/۹۲	۰/۹۳	۰/۸۴	۰/۸۹	۰/۹۰	۰/۸۱	۰/۸۳	۰/۸۴

## طب توانبخشی



تصویر ۱. مدل ضرایب استاندارد  
 $P=0.000000$ ,  $df=3541$ ,  $\chi^2=12871/77$

طب توانبخش

نتیجه گیری

نتایج تحلیل عاملی اکتشافی نشان داد پرسش نامه درجه بندی رفتاری کارکردهای اجرایی از ۸ عامل تشکیل شده و از ضریب پایایی به روش دو نیمه کردن ۰/۸۴ به دست آمد. تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم نیز مدل ۸ عاملی را تأیید کرد. این پرسش نامه به همراه پرسش نامه کارکردهای اجرایی نجاتی اجرا شد که با ۸۶ گویه از پایایی و روایی مناسبی برخوردار بود. بنابراین از پرسش نامه مقیاس درجه بندی رفتاری کارکردهای اجرایی می توان برای ارزیابی کارکردهای اجرایی در دانش آموزان پسر دچار اختلال یادگیری استفاده کرد.

الکترونیکی بودن این پرسش نامه، نقطه قوت این پژوهش است، اما از محدودیت های این پژوهش این است که اعتباریابی ابزار کارکردهای اجرایی بریف فقط در شهر کرمان صورت گرفته است. بنابراین در تعمیم پذیری نتایج به سایر شهرها و سایر دانش آموزان، به ویژه دانش آموزان دختر باید احتیاط بیشتری صورت گیرد.

پیشنهاد می شود از فرم الکترونیکی مقیاس کارکردهای اجرایی بریف در پژوهش های آینده در دانش آموزان دچار اختلال یادگیری استفاده شود. همچنین این پژوهش در شهرهای دیگر و با دانش آموزان دختر نیز اجرا شود.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

در اجرای پژوهش، ملاحظات اخلاقی مطابق با دستورالعمل کمیته اخلاق دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان در نظر گرفته شده و کد اخلاق به شماره ۱۴۷/۷۸۴۵ دریافت شده است.

(جدول شماره ۳). نتایج حاکی از ضریب همسانی درونی مطلوب برای مقیاس درجه بندی رفتاری کارکردهای اجرایی بریف است.

با توجه به نتایج نسبت مجذور کای به درجه آزادی، شاخص نیکویی برازش اصلاح شده، شاخص برازش هنجار شده، شاخص برازش تطبیقی، شاخص برازش افزایشی، شاخص برازش مقتصد هنجار شده، ریشه میانگین مجذورات خطای برآورد و نیز شاخص های برازش قابل قبول [۱۸] می توان گفت داده ها از مدل ۸ عاملی حمایت می کند (جدول شماره ۲) (تصویر شماره ۱).

بحث

هدف این پژوهش بررسی ساختار عاملی و اعتباریابی فرم الکترونیکی پرسش نامه درجه بندی رفتاری کارکردهای اجرایی در دانش آموزان پسر دچار اختلال یادگیری بود. یافته ها نشان داد پرسش نامه کارکردهای اجرایی بریف از روایی محتوای قابل قبولی برخوردار است و روایی همگرایی آن با پرسش نامه کارکردهای اجرایی نجاتی بررسی شد که نتایج بیانگر روایی همگرایی قابل قبولی بود. این نتایج با نتایج سایر پژوهشگران هرراس [۱۹]، دوکو و وایلانکورت [۲۰]، وساری و همکاران [۲۱]، عبدالمحمدی و همکاران [۲۲]، عبدالمحمدی و همکاران [۱۲] و علیزاده و همکاران [۷] همسویی دارد.

نتایج تحلیل عامل اکتشافی نشان داد مقیاس درجه بندی رفتاری کارکردهای اجرایی با ۸۶ سؤال از هشت عامل ۱. برنامه ریزی، ۲. بازداری، ۳. انتقال توجه، ۴. حافظه کاری، ۵. کنترل هیجانی، ۶. کنترل نظارت، ۷. سازماندهی مواد و ۸. آغازگری تشکیل شده است. این ساختار عاملی با پژوهش سایر پژوهشگران هرراس [۱۹]، دوکو و وایلانکورت [۲۰]، وساری و همکاران [۲۱]، عبدالمحمدی و همکاران [۱۲]، علیزاده و همکاران [۷] و عبدالمحمدی پور و همکاران [۲۲] همسویی دارد.



### حامی مالی

این مقاله هیچ‌گونه کمک مالی از سازمان تأمین‌کننده مالی در بخش‌های عمومی و دولتی، تجاری، غیرانتفاعی دانشگاه یا مرکز تحقیقات دریافت نکرده است.

### مشارکت‌نویسندگان

تمام نویسندگان در آماده‌سازی این مقاله مشارکت یکسان داشتند.

### تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

### تشکر و قدردانی

نویسندگان از دانش‌آموزان پسر دچار اختلال یادگیری و مدارس شهر کرمان برای همکاری در این پژوهش تشکر می‌کنند.

## References

- [1] Ciullo S, Mason LH, Judd L. Persuasive quick-writing about text: Intervention for students with learning disabilities. *Behavior Modification*. 2021; 45(1):122-46. [DOI:10.1177/0145445519882894] [PMID]
- [2] Sharifi A, Davari R. [Prevalence of learning disabilities in first and second grade students of elementary school in Chaharmahal Va bakhtiari Province (Persian)]. *Journal of Learning Disabilities*. 2012; 1(2):63-76. [Link]
- [3] Brint S. *In an age of experts: The changing roles of professionals in politics and public life*. Princeton: Princeton University Press; 1996. [Link]
- [4] Operto FF, Pastorino GM, Stellato M, Morcaldi L, Vetri L, Carotenuto M, et al. Facial emotion recognition in children and adolescents with specific learning disorder. *Brain Science*. 2020; 10(8):473. [DOI:10.3390/brainsci10080473] [PMID] [PMCID]
- [5] Chupan Zideh R, Abedi A, Piroozzijerdi M. [The effectiveness of training attention based on fletcher's program on the reading performance of female student with dyslexia (Persian)]. *Journal of Learning Disabilities*. 2015; 4(4):36-48. [Link]
- [6] Mohsenizadeh M, Andishmand V. [Problems of children with special learning disabilities in the category of executive functions (Persian)]. *Advanced Progresses in Psychology, Education Sciences and Education*. 2019; 2(21):75-82. [Link]
- [7] Alizadeh H, Zahedipour M. [Executive functions in children with and without developmental coordination disorder (Persian)]. *Advances in Cognitive Sciences*. 2004; 6(3&4):49-56. [Link]
- [8] Badri Bagehjan S, Mohamadifeyzabadi A, Sharifdaramadi, P, Fathabadi R. [Effectiveness of computer-based cognitive rehabilitation on executive functions of children with high functioning autism (Persian)]. *Empowering Exceptional Children*. 2020; 11(1):52-41. [DOI:10.22034/CECIRANJ.2020.221774.1351]
- [9] Gioia GA, Isquith PK, Guy SC, Kenworthy L. Test review behavior rating inventory of executive function. *Child Neuropsychology*. 2000; 6(3):235-8. [Link]
- [10] Soares-Weiser K, Lasserson T, Jorgensen KJ, Woloshin S, Bero L, Brown MD, et al. Policy makers must act on incomplete evidence in responding to COVID-19. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2020; 11:ED000149. [DOI:10.1002/14651858.ED000149] [PMID]
- [11] Sanjari S, Rafaati F, Kamali A, Mohamadisoleymani, M. [Construction standardization ability to prevent HIV test (Persian)]. *Psychometry*. 2018; 6(24): 107-18. [Link]
- [12] Abdolmohamadi K, Alizadeh H, Farhad G, Taiebli M, fathi A. [Psychometric properties of behavioral rating scale of executive functions (BRIEF) in children aged 6 to 12 years (Persian)]. *Quarterly of Educational Measurement*. 2018; 8(30):135-51. [Link]
- [13] Nejati V. [Cognitive abilities questionnaire: Development and evaluation of psychometric properties (Persian)]. *Advances in Cognitive Sciences*. 2013; 15(2):11-9. [Link]
- [14] Hall DE, Lynn JM, Altieri J, Segers VD, Conti D. Inter-intrajudge reliability of the stuttering severity instrument. *Journal of Fluency Disorders*. 1987; 12(3):167-73. [DOI:10.1016/0094-730X(87)90023-4]
- [15] Lawshe CH. A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*. 2006; 28:563-75. [DOI:10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x]
- [16] Alipour A, Ghadami A, Alipour Z, Abdollahzadeh H. [Preliminary validation of the corona disease anxiety scale (CDAS) in the Iranian sample (Persian)]. *Quarterly Journal of Health Psychology*. 2020; 8(32):163-75. [DOI:10.30473/HPI.2020.52023.4756]
- [17] Aliakbari Dehkordi M, Mohtashami T, Tadril Tabrizi M. [Developing, validity and validated lifestyle scale during COVID-19 disease pandemic (Persian)]. *Quarterly Journal of Health Psychology*. 2020; 9(33):161-77. [DOI:10.30473/HPI.2020.53009.4819]
- [18] Nouhi S, Janbozorgi M, Agah Haris M, Najimi A. [Standardization of children's eating behavior questionnaire (CEBQ) (Persian)]. *Quarterly Journal of Health Psychology*. 2020; 9(34):41-56. [DOI:10.30473/HPI.2020.42927.4189]
- [19] Bausela Herreras E. BRIEF-P: Validation study in children in early childhood with neurodevelopmental disorders. *SAGE Open*. 2019; 9(3):2158244019879166. [DOI:10.1177/2158244019879166]
- [20] Duku E, Vaillancourt T. Validation of the BRIEF-P in a sample of Canadian preschool children. *Child Neuropsychology*. 2014; 20(3):358-71. [DOI:10.1080/09297049.2013.796919] [PMID]
- [21] Vasarri S, Acquadro C, Isquith PK. Development of the behavior rating inventory of executive function (BRIEF) in five languages. *Value in Health*. 2014; 17(3):A198. [DOI:10.1016/j.jval.2014.03.1157]
- [22] Abdollahipour F, Alizadehzareh M, Akbarfahimi M, Karamaliesmaeili S. Study of face and content validity of the Persian version of behavior rating inventory of executive function, preschool version. *Archives of Rehabilitation*. 2016; 17(1):12-9. [DOI:10.20286/jrehab-170110]