

Research School and Virtual Learning

ORIGINAL ARTICLE

Psychometric Properties of the Persian Version of Brief Self-Report Measure of Behavioral Grading of the Executive Functions in Secondary School Students

Mojtaba Beyrami¹, Parvin Kadivar^{2*}, Hadi Keramati³, Mehdi Arabzadeh⁴, Javad Kavousian⁵

1 Ph.D. Student, Department of Educational Psychology, Kharazmi University, Tehran, Iran.

2 Professor, Department of Educational Psychology, Kharazmi University, Tehran, Iran.

3 Assistant Professor, Department of Educational Psychology, Kharazmi University, Tehran, Iran.

4 Assistant Professor, Department of Educational Psychology, Kharazmi University, Tehran, Iran.

5 Assistant Professor, Department of Educational Psychology, Kharazmi University, Tehran, Iran.

Correspondence

Parvin Kadivar

Email: kadivar220@yahoo.com

How to cite

Beyrami, M., Kadivar, P., Keramati, H., Arabzadeh, M. & Javad Kavousian (2023). Psychometric properties of the Persian version of Brief self-report measure of behavioral grading of the executive functions in secondary school students. *Research School and Virtual Learning*, 11(1), 39-52.

ABSTRACT

This study aimed to determine the psychometric properties of the Persian version of the Brief self-report measure of behavioral grading of the executive functioning (Version 2) in secondary high school students. The sample included 455 secondary high school students from Zanjan city who were selected through cluster sampling. Participants responded the Giova et al's self-report measures (2015) Spitzer et al's generalized anxiety disorder (2006) and Duckworth and Quinn's step stability in face-to-face and classroom performance. The data were analyzed using SPSS-25 and AMOS-24 software, and statistical methods including Cronbach's alpha, Pearson correlation, and confirmatory factor analysis (CFA). The results of the CFA indicated that the three-factor model (cognitive, behavioral, and emotional) with seven subscales (inhibition, self-monitoring, shifting, emotional control, working memory, planning/organizing, and task completion) had an acceptable fit for Iranian students in comparison with one- and two-factor models. The internal consistency reliability of the total scale was 0.93, and for subscales ranged from 0.70 to 0.90. In order to estimate the criterion validity, the correlation coefficients of the indices and subscales with the generalized anxiety disorder and gait stability scales were respectively positive and negative. According to the obtained results, it can be said that the Persian version of the self-report scale of executive functions has favorable psychometric properties to measure the executive functions of Iranian students and can be a valid tool in educational, research and clinical situations.

KEYWORDS

Executive Functioning, Brief Self-Report Measure, High School Students, Validation

نشریه علمی

پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی

«مقاله پژوهشی»

ویژگی‌های روان‌سنجی نسخه فارسی مقیاس خود گزارش دهی درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی بریف-ویراست دوم در دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم

مجتبی بیرامی¹، پروین کدیور^{2*}، هادی کرامتی³، مهدی عرب‌زاده⁴، جواد کاووسیان⁵

چکیده

پژوهش حاضر با هدف تعیین ویژگی‌های روان‌سنجی نسخه فارسی مقیاس خود گزارش دهی درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی بریف - (ویراست دوم) در دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم، انجام شد. نمونه آماری پژوهش شامل 455 نفر از دانش‌آموزان دوره دوم متوسطه شهر زنجان بود که به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای انتخاب شدند. شرکت‌کنندگان به صورت حضوری و اجرای کلاسی به مقیاس‌های کارکردهای اجرایی حیووا و همکاران (2015)، اختلال اضطراب فراگیر اسپیتزر و همکاران (2006) و ثبات قدم داکورث و کوئین (2009) پاسخ دادند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای Spss-25، Amos-24 و با به کارگیری روش‌های آماری آلفای کرونباخ، همبستگی پیرسون و تحلیل عاملی تأییدی انجام شد. نتایج تحلیل عاملی تأییدی نشان داد که در مقایسه با مدل‌های رقیب تک‌عاملی و دوعاملی، مدل سه‌عاملی (شاخص شناختی، رفتاری و هیجانی) با هفت مؤلفه (بازداری، خودنظارتی، تغییر، کنترل هیجانی، حافظه کاری، برنامه‌ریزی / سازماندهی، تکمیل تکالیف) برای دانش‌آموزان ایرانی از برازش قابل قبولی برخوردار است. همسانی درونی این مقیاس با استفاده از آلفای کرونباخ برای کل مقیاس 0/93، شاخص‌ها بین 0/7 تا 0/9 و برای مؤلفه‌ها نیز بین 0/6 تا 0/8 به دست آمد. به منظور برآورد روایی ملاکی، ضرایب همبستگی شاخص‌ها و خرده مقیاس‌ها با مقیاس‌های اختلال اضطراب فراگیر و ثبات قدم به ترتیب به شکل مثبت و منفی معنادار بودند. با توجه به نتایج به دست آمده می‌توان عنوان کرد که نسخه فارسی مقیاس خود گزارش دهی کارکردهای اجرایی، جهت سنجش کارکردهای اجرایی نوجوانان ایرانی از ویژگی‌های روان‌سنجی مطلوبی برخوردار است و می‌تواند ابزار معتبری در موقعیت‌های آموزشی، پژوهشی و بالینی باشد.

واژه‌های کلیدی

کارکردهای اجرایی، مقیاس خود گزارش دهی بریف، دانش‌آموزان دوره متوسطه، اعتباریابی.

- 1 دانشجوی دکتری، گروه روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.
- 2 استاد، گروه روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.
- 3 استادیار، گروه روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.
- 4 استادیار، گروه روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.
- 5 استادیار، گروه روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

نویسنده مسئول:

پروین کدیور

رایانامه: kadivar220@yahoo.com

استناد به این مقاله:

بیرامی، مجتبی، کدیور، پروین، کرامتی، هادی، عرب‌زاده، مهدی و کاووسیان، جواد (1402). ویژگی‌های روان‌سنجی نسخه فارسی مقیاس خود گزارش دهی درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی بریف-ویراست دوم در دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم. فصلنامه پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی، 11(1)، 39-52.

مقدمه

اصطلاح کارکردهای اجرایی¹ به عنوان راهبردهای خودتنظیمی برای دستیابی به اهداف آتی تعریف می‌شود (بارکلی²، 2012) که تأثیر گسترده‌ای بر عملکرد روزمره و کیفیت زندگی افراد دارد (دیاموند³، 2013؛ فروزان و بهرامی‌پور، 1401؛ مصطفایی و سماواتی، 1402) و مجموعه وسیعی از شناخت‌ها و اقدامات خود راهبر مثل حل مسئله، حافظه فعال، کنترل تکانه، خودانگیختگی و تنظیم هیجان را دربر می‌گیرد (بارکلی، 2012). کارکردهای اجرایی به دو دسته کلی سرد و گرم تقسیم می‌شوند (پون⁴، 2016). کارکردهای اجرایی سرد به فرایندهای شناختی و منطقی مثل حافظه کاری، انعطاف‌پذیری شناختی و حافظه کاری اشاره دارد که در موقعیت‌هایی که فاقد مؤلفه انگیزشی و هیجانی قابل توجهی هستند، استفاده می‌شوند (زیلازو، بلیر و ویلوگویی⁵، 2016). در مقابل کارکردهای اجرایی گرم شامل مهارت‌های شناختی عاطفی مثل توانایی به تأخیر انداختن رضایت‌مندی و تصمیم‌گیری عاطفی یا احساسی است (پون، 2016). این نوع از کارکردهای اجرایی در تنظیم عامدانه و هدفمند هیجانات نقش دارند. مثل زمانی که تلاش می‌کنیم اضطراب، غم یا خشم خود را کاهش دهیم یا سعی داریم انگیزه خود را عمداً برای دستیابی به یک هدف خاص افزایش دهیم (زلازو و کانینگهام⁶، 2007).

نقص در ابعاد سرد و گرم کارکردهای اجرایی با مسائلی مثل اضطراب، استرس، افسردگی، عملکرد تحصیلی ضعیف، مشکلات سازگاری و اهمالکاری و ثبات قدم پایین مرتبط است (پترسون، لاول و گوارینو⁷، 2006؛ رابین، فوگل و آپهام⁸، 2011؛ کناس، فلدمن و بلوینز⁹، 2014؛ اوروک، هلپن و ویزمن¹⁰، 2020؛ کانگ و لیم¹¹، 2021؛ آگوئره، آریزا و باجو¹²، 2022). کارکردهای اجرایی، مهارت‌های عصب‌شناختی مورد نیاز برای کنترل هدفمند افکار، رفتار و هیجانات هستند. این کنترل هدفمند نیز به نوبه خود برای انواع مختلف رفتار از جمله پشتکار در تلاش و ثبات در علاقه مورد نیاز است. این رفتارها حاکی از تمرین کارکردهای اجرایی است اما با آن مهارت‌ها یکسان نیست. این رفتارها در افراد با ویژگی شخصیتی خاص

مثل ثبات قدم بالا، وظیفه‌شناسی مشاهده می‌شود (زیلازو، بلیر و ویلوگویی، 2016). به بیان دیگر کارکردهای اجرایی به مکانیسم‌های کنترلی مختلفی اشاره دارد که مسئول هدایت رفتار به شیوه‌ای هدف‌محور جهت مقابله و سازگاری مؤثر با محیط‌های در حال تغییر هستند و در اصل، منطقی به نظر می‌رسد که تصور کنیم این کارکردهای کنترلی ممکن است زیربنای رشد و تبیین ثبات قدم باشند. در همین رابطه مشخص شده است که ویژگی‌های شخصیتی که قویاً با ثبات قدم مرتبط هستند (برای مثال خودتنظیمی، تکانش‌گری و ذهن آگاهی) با کارکردهای اجرایی نیز رابطه دارند (آگوئره، آریزا و باجو، 2022). از سوی دیگر، فعالیت نواحی خاصی از کورتکس پیش‌پیشانی زیرساخت عصب‌شناختی کارکردهای اجرایی است که با ثبات قدم نیز رابطه دارد (وانگ، دای، وانگ، چن، یانگ، هی و گانگ¹³، 2018). به علاوه نتایج پژوهش اوروک، هلپن و ویزمن (2020) نشان می‌دهد که رابطه مثبت و قوی بین نقص در کارکردهای اجرایی و علائم اضطراب وجود دارد چرا که مشکلات در کارکردهای اجرایی موجب مقابله هیجان‌مدار و اجتنابی شده که این راهبردهای ناکارآمد نیز موجب تجربه بیشتر علائم اضطراب خواهد شد. در همین راستا پژوهش‌های هان¹⁴ و همکاران (2016) نشان می‌دهد که نقص در کارکردهای اجرایی و عدم انعطاف‌پذیری شناختی در درونی‌سازی مشکلات و تجربه اضطراب دخیل هستند چراکه کارکردهای اجرایی پایین باعث پردازش ضعیف اطلاعات هیجانی شده سازگاری آن‌ها را با محیط تحت تأثیر قرار می‌دهد. در مقابل کارکردهای اجرایی بهتر با افزایش استفاده از مهارت‌های مقابله‌ای مؤثر، تاب‌آوری آن‌ها را در مقابل مسائل درونی افزایش می‌دهد.

مدل‌های نظری متعددی برای تبیین کارکردهای اجرایی پیشنهاد شده است که در درک و توصیف آن‌ها نقش زیادی دارند. برای مثال مدل مک‌کلوسکی، پرکینز و ون دیوینر¹⁵ (2009) کارکردهای اجرایی را مکانیسم‌های عصبی مسئول برانگیختن، هدایت‌کردن و هماهنگ‌کردن جنبه‌های مختلف شناخت، ادراک، هیجان و رفتار در یک فرد تعریف کرده‌اند. براساس این مدل، یک فرد سطوح متعددی از کارکردهای اجرایی را تجربه می‌کند که در قالب شش لایه یا سطح تحت عناوین خودفعال‌سازی، خودتنظیمی، خودآگاهی، خودتعیین‌گری، خودسازی و یکپارچگی خود، طبقه‌بندی شده است. نقص در لایه‌های مختلف کارکردهای اجرایی مشکلات

1 Executive functions(EF)

2 Barkley

3Diamond

4 Poon

5 Zelazo, Blair, & Willoughby

6 Zelazo & Cunningham

7 Petersen, Lavelle & Guarino

8 Rabin, Fogel, & Nutter-Upham

9 Knouse, Feldman & Blevins

10 O'Rourke, Halpern & Vaysman

11 Kong & Lim

12 Aguerre, Gómez-Ariza & Bajo

13 Wang, Dai, Li, Wang, Chen, Yang, He & Gong

14 Han

15 McCloskey, Perkins & Van Diviner

رتبه‌بندی (برای مثال بریف¹¹) بین گروه بالینی و عادی از نظر کارکرد اجرایی تمایز ایجاد کرده و عملکرد مورد انتظار آن‌ها را به‌خوبی نشان می‌دهد. دوم رتبه‌بندی کارکردهای اجرایی روزمره به شیوه‌ی مورد انتظار با نشانگرها و علائم بیولوژیکی مرتبط است. سوم مجموعه‌ای از شواهد قابل توجهی وجود دارد که روابط منطقی هم‌زمان و پیش‌بینی‌کننده بین کارکردهای زندگی واقعی مثل مهارت‌های تحصیلی و رتبه‌بندی کارکردهای اجرایی وجود دارد (ایسکویت و همکاران، 2013). بر همین اساس در سال‌های اخیر علاقه به ساخت و توسعه ابزارهای رتبه‌بندی کارکردهای اجرایی افزایش یافته است به طوری که مقیاس‌های متعددی به همین منظور طراحی و ساخته شده است (ابراهیمی، عابدی، یارمحمدیان و فرامرز، 1394). از جمله این مقیاس‌ها می‌توان، به مقیاس کارکردهای اجرایی کودکان (تورل و کاتل¹²، 2014)، مقیاس کارکردهای اجرایی بزرگسالان (هالست و تورل¹³، 2018)، پرسش‌نامه مقیاس نقایص کارکردهای اجرایی کودکان و نوجوان بارکلی (2011)، مقیاس راهبردهای یادگیری و مطالعه (وین استین، پالمار و اسکولت¹⁴، 1987) اشاره کرد. با این حال اکثر این مقیاس‌ها با ضعف‌ها و محدودیت‌های متعددی مثل زمان طولانی اجرا، پیچیدگی، مشمول قانون کپی‌رایت و هزینه‌ی بالای استفاده از آن، بزرگسال محور یا کودک‌محور بودن این ابزارها و عدم تناسب آن با سن یا دوره نوجوانی، خودگزارش‌دهی نبودن و بزرگسال‌سنج بودن و نداشتن ویژگی‌های روان‌سنجی مطلوب روبه‌رو هستند.

در این بین یکی از رایج‌ترین و معتبرترین مقیاس‌های رفتاری جهت ارزیابی کارکردهای اجرایی در محافل علمی، نسخه اصلی مقیاس درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی جیووا، ایسکویت، گای و کنورثی¹⁵ (2000) و نسخه تجدیدنظر شده این مقیاس است که به‌عنوان ابزار مؤثر، کارآمد و مرتبط برای اهداف پژوهشی و درمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد (پرهون، پرهون، مرادی و حسن‌آبادی، 1400). این مقیاس امکان کشف و سنجش ابعاد هیجانی، شناختی و رفتاری کارکردهای اجرایی را براساس خودگزارش‌دهی، گزارش‌های مراقبان، والدین و معلم‌ها در بافت و شرایط واقعی زندگی فراهم می‌کند (جیووا و همکاران، 2015؛ فرونت و همکاران، 2015). این مقیاس بسته به سن افراد مورد ارزیابی دارای نسخه‌های متعددی است و به شکل گسترده‌ای برای گروه بالینی و عادی

متعددی را در زندگی روزمره برای افراد به‌ویژه نوجوانان به‌وجود می‌آورد. زیرا دوره نوجوانی، نیازمند مسئولیت‌پذیری بالا هم در مدرسه و هم در ارتباط با همسالان می‌باشد (یورنت، اسکرچ و اندرسون¹، 2013). این درحالی است که پژوهش‌های عصب-روان‌شناختی نقص کارکردهای اجرایی و توان‌بخشی مرتبط با آن، با چالش‌های اساسی روبه‌رو است. یکی از این چالش‌ها، ارزیابی دقیق و معتبر کارکردهای اجرایی است (چان، شام، تولوپولو و چن²، 2008). بنابراین، مجموعه قابل توجهی از تحقیقات بر این موضوع متمرکز هستند که چگونه نقص در کارکردهای اجرایی را بهتر ارزیابی کنند.

کارکردهای اجرایی می‌تواند با آزمون‌های عملکردمحور³ و مقیاس‌های رتبه‌بندی⁴ اندازه‌گیری شود. بخش عمده‌ای از تحقیقات قبلی کارکردهای اجرایی با استفاده از تکالیف عملکردی مستقیم یا تست‌های عصب‌روان‌شناختی شده است (دیاموند، 2014). با این حال، پژوهشگران به‌طور گسترده‌ای پیشنهاد کرده‌اند که، مقیاس‌های درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی از نظر رویی بوم‌شناختی معتبرتر از آزمون‌های عملکردمحور مستقیم است (بارکلی، 2012؛ بارکلی، 1991؛ دوسون و گوارا⁵، 2010؛ دیهن⁶، 2008؛ ایسکویت، روث و جیووا⁷، 2013؛ ساموئلز، تورناکی، بلکمن و زلسکی⁸، 2016؛ تاپلاک، وست و استنوویچ⁹، 2013). علاوه بر این، آزمون‌های عملکردمحور کارکردهای اجرایی و مقیاس‌های رتبه‌بندی کارکردهای اجرایی همبستگی ضعیفی دارند (برای مثال $r = 0/19$) که نشان می‌دهد این روش‌ها جنبه‌های مختلفی از کارکردهای اجرایی را اندازه‌گیری می‌کنند (تاپلاک و همکاران، 2013). از سوی دیگر آزمون‌های عصب‌روان‌شناختی در محیط‌های بسیار کنترل‌شده اجرا می‌شوند. درحالی‌که مقیاس‌های رتبه‌بندی کارکردهای اجرایی، رفتارهایی که در محیط‌های طبیعی رخ می‌دهند را اندازه‌گیری می‌کنند. علاوه بر این مقیاس رتبه‌بندی، کارایی، دسترسی‌پذیری و سهولت بالایی دارند. این امر به‌ویژه هنگام اندازه‌گیری و اجرا در بین گروه‌های بزرگ برای مداخلات و بینش‌افزایی مهم است (استریت، دوسون، والترز، استریت، بارتون و مک کلین¹⁰، 2020).

از سوی دیگر شواهد پژوهشی به دلایل متعددی از اعتبار مقیاس‌های رتبه‌بندی حمایت می‌کند. اول اینکه مقیاس‌های

1 Burnett, Scratch & Anderson

2 Chan, Shum, Touloupoulou & Chen

3 Direct Performance Tests

4 Rating Scales

5 Dawson & Guare

6 Dehn

7 Isquith, Roth & Gioia

8 Samuels, Tournaki, Blackman & Zilinski

9 Toplak, West & Stanovich

10 Strait, Dawson, Walther, Strait, Barton, & McClain

11 Brief

12 Thorell, & Catale

13 Holst, & Thorell

14 Weinstein, Palmer & Schulte

15 Gioia, Isquith, Guy & Kenworthy

مقیاس خودگزارش‌دهی سنجش کارکردهای اجرایی به‌عنوان مقیاس تکمیلی در کارهای پژوهشی، درمانی و آموزشی در کنار نسخه‌های والد- معلم و آزمون‌های عملکردمحور استفاده نمایند. از آنجایی که ویژگی‌های روان‌سنجی نسخه خودگزارش‌دهی این مقیاس تاکنون در ایران مورد بررسی و کاوش قرار نگرفته است و علاوه بر آن براساس جستجوی پژوهشگران هیچ‌گونه مقیاس خودگزارش‌دهی در این حوزه در کشور ارائه نشده است، از این‌رو، پژوهش حاضر با هدف پوشش این خلأ پژوهش و ابزاری، به‌دنبال پاسخگویی به این سؤال است که آیا نسخه فارسی مقیاس خودگزارش‌دهی درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی- ویراست دوم (ویژه نوجوانان) در نمونه دانش‌آموزان مقطع متوسطه دوم شهر زنجان از روایی، پایایی و ساختار عاملی مناسبی برخوردار است؟

روش تحقیق

پژوهش حاضر توصیفی و از نوع همبستگی است. به‌منظور بررسی ساختار عاملی مقیاس اندازه‌گیری از رویکرد تحلیل عاملی استفاده شد. جامعه آماری این پژوهش شامل تمامی دانش‌آموزان متوسطه دوم شهر زنجان در سال تحصیلی 1400-1401 بود که نمونه مدنظر از بین آن‌ها انتخاب شد. بررسی مبانی نظری و تجربی موجود در زمینه تعیین حجم نمونه جهت انجام تحلیل عاملی حاکی از تناقض نظری در این حوزه است. در همین رابطه، میرز، گامست و گارینو⁷ (2006) ترجمه شریفی و همکاران، (2012) معتقد است حجم نمونه برای تحلیل عاملی می‌بایست کمتر از 200 نفر نباشد. همچنین کامری و لی (1992) اندازه نمونه بیش از 300 نفر را از نظر کفایت، خیلی خوب در نظر می‌گیرد. بر همین اساس، از بین دانش‌آموزان پنج مدرسه در نواحی مختلف، با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای تعداد 480 دانش‌آموز به‌طور تصادفی انتخاب شدند. پس از هماهنگی‌های لازم و توجیه اهداف پژوهش، مقیاس خودگزارش‌دهی کارکردهای اجرایی به شکل حضوری در اختیار دانش‌آموزان قرار گرفت. 25 نفر از شرکت‌کنندگان به دلایل مختلف از جمله پاسخ ناقص، غیرعادی و بی‌تفاوت از تحلیل آماری حذف و نهایتاً داده‌های 455 نفر از آن‌ها وارد تحلیل شد. ملاک‌های ورود در این پژوهش، تحصیل دانش‌آموزان در مقطع متوسطه دوم در مدارس شهر زنجان و نبود اختلالات شدید روانی و عدم مصرف داروهای (براساس خودگزارش‌دهی دانش‌آموزان) که در حافظه و یادگیری دانش‌آموزان اختلال ایجاد کند، بود.

جهت سنجش کارکردهای اجرایی کاربرد دارد (جاکوبسن، پرتکارد، کوریاکین، جونز و ماهون،¹ 2020). در ایران نیز عبدالمحمدی، علیزاده، غدیری، طیب لی و فتحی (1396) به بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس رتبه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی در بین کودکان 6 تا 12 ساله پرداختند. با این حال به‌دلیل انتقادهایی که به نسخه والد و معلم این مقیاس مطرح بود، استفاده از ابزارهای اندازه‌گیری سنتی بزرگسال محور جهت سنجش کارکردهای اجرایی کودکان و نوجوانان مورد تردید قرار گرفت (ایسکویت و همکاران، 2013). در همین راستا ولش، پنینگتون و گروسیر² (1991) اذعان داشتند که وقتی فردی علاقه‌مند به اندازه‌گیری این حوزه عصب روان‌شناختی در نوجوانان است، استفاده با افتخار از فرم‌های بزرگسالان به‌عنوان معیار و ملاک طلایی در اندازه‌گیری عملکرد لوب پیشانی یک اشتباه است. از سوی دیگر در استفاده از نسخه‌های والد و معلم باید این ضعف را در نظر داشت که دیدگاه و نگرش ارزیاب هنگام تفسیر مقیاس‌های رتبه‌بندی، وضعیت هیجانی یا ویژگی‌های شخصیتی وی و اینکه آیا ارزیاب فرد را دوست دارد یا نه ممکن است بر رتبه‌بندی آن‌ها تأثیر بگذارد. مجموعه این عوامل منجر به تدوین مقیاس خودگزارش‌دهی رتبه‌بندی کارکردهای اجرایی³ توسط گای، ایسکویت و جیووا⁴ (2004) شد. براساس بررسی‌های پژوهشگران تاکنون فرم خودگزارش‌دهی این مقیاس در ایران اعتباریابی نشده است.

نسخه اولیه مقیاس خودگزارش‌دهی کارکردهای اجرایی بریف ویژه نوجوانان، 80 آیتم و هشت خرده‌مقیاس و دو شاخص داشت (گای و همکاران، 2004). علیرغم ویژگی‌های روان‌سنجی خوب این نسخه (هوینگ و اسمیتس⁵، 2011) به‌دلیل داشتن تعداد زیادی آیتم اجرای آن به زمان طولانی نیاز داشت (ون در⁶ و همکاران، 2012). نسخه تجدیدنظر شده این مقیاس نسبت به نسخه قبلی دارای تفاوت‌های اساسی از جمله کاهش آیتم‌ها از 80 آیتم به 55 و افزایش تعداد شاخص‌ها از دو به سه شاخص و کاهش خرده‌مقیاس‌ها از هشت به هفت بود (جیووا و همکاران، 2015). لذا باتوجه به اهمیت کارکردهای اجرایی در ابعاد مختلف زندگی نوجوانان و محدودیت‌های مقیاس‌های نسخه والد- معلم جهت سنجش کارکردهای اجرایی نوجوانان، پژوهشگران و کنشگران این حوزه می‌توانند از

1 Jacobson, Pritchard, Koriakin, Jones & Mahone

2 Welsh, Pennington & Grossier

3 The Behavior Rating Inventory of Executive Function-Self-Report Version (BRIEF-SR)

4 Guy, Isquith & Gioia

5 Huizinga & Smidts

6 Van der

است. قدر مطلق تفاوت نمره‌های خام هشت جفت آیت‌م جمع‌شده و نمره کل مقیاس ناسازگاری به‌دست می‌آید. نتیجه این مقیاس به آزمون‌گر اطلاعاتی را در مورد قابل‌قبول بودن، مشکوک و بحث‌برانگیز بودن و ناسازگاری داده‌های جمع‌آوری‌شده ارائه می‌کند. نمره ناسازگاری 1 در محدوده قابل‌قبول و حاکی از دقت و صحت پاسخ‌دهنده دارد. مقیاس دوم در مورد دقت پاسخ‌گویی، جهت‌گیری منفی می‌باشد. آیت‌م‌های مربوط به این مؤلفه در جدول 3 نشان داده شده است. این مؤلفه میزان نگاه و نگرش منفی پاسخ‌دهنده نسبت به خود را نشان می‌دهد. نمره خام بالاتر در این مقیاس نشان‌دهنده جهت‌گیری منفی بیشتر است. در نمونه بالینی کمتر از 1 درصد از پاسخ‌دهندگان نمره 5 یا بیشتر کسب می‌کنند. نمره صفر در محدوده قابل‌قبولی است که نشان می‌دهد دیدگاه آزمون‌شونده از خودش بیش از حد منفی نیست و پروتکل بریف خودگزارش‌دهی احتمالاً معتبر است. در نهایت ملاک سوم جهت اعتبارسنجی داده‌های جمع‌آوری شده مقیاس با فراوانی کم می‌باشد. این مقیاس شامل 3 سؤال (18). من اسمم را فراموش می‌کنم؛ 36. برای من سخت است که تا عدد 3 بشمارم؛ 54. من نمی‌توانم درب خانه خودمان را پیدا کنم) می‌باشد. پاسخ‌گویی گاهی اوقات و همیشه به این سوالات، اعتبار داده‌ها و صحت و دقت آن را با مشکل جدی مواجه می‌کند. نمره صفر (هرگز) در این سه سؤال مقیاس را در محدوده قابل‌قبول قرار می‌دهد.

مقیاس مذکور براساس طیف سه‌درجه‌ای لیکرتی از هرگز (0)، گاهی اوقات (1) تا همیشه (2) نمره‌گذاری می‌شود. کسب نمره بالا در این مقیاس به معنی عملکرد ضعیف و پایین در کارکردهای اجرایی است و نقص بیشتری را نشان می‌دهد. جهت استفاده از نتایج این مقیاس و ترسیم پروفایل کارکردهای اجرایی افراد می‌بایست نمرات خام کسب‌شده در هر خرده‌مقیاس و شاخص‌ها و نمره کل به نمره استاندارد (T-) تبدیل خطی شوند. نمره استاندارد T اطلاعاتی در مورد نمرات یک فرد نسبت به نمرات پاسخ‌دهندگان در نمونه استاندارد ارائه می‌دهد. در ارزیابی‌های انفرادی و کلینیکی باید رتبه درصدی و فاصله اطمینان نیز به‌دست آید. برای همه مقیاس‌ها و شاخص‌های بالینی در این مقیاس، نمره استاندارد T 60 تا 64 به معنی نقص خفیف در کارکردهای اجرایی، نمرات استاندارد 65 تا 69 از نظر بالینی نقص در سطح متوسط و نمرات T بیشتر از 70، از نظر بالینی، بالا در نظر گرفته می‌شود. نمره استاندارد برای سه خرده‌مقیاس ناسازگاری، جهت‌گیری منفی و فراوانی

ابزارهای پژوهش

مقیاس خودگزارش‌دهی درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی بریف- ویراست دوم: مقیاس خودگزارش‌دهی کارکردهای اجرایی جی‌و‌ا، ایس‌کویت، گای و کن ورثی (2015)، به‌منظور سنجش ابعاد مختلف کارکردهای بخش پیشین قطعه پیشانی مغز طراحی شده است. این مقیاس شامل 55 آیت‌م و سه شاخص و هفت خرده‌مقیاس است که توسط کودکان سنین 11 تا 18 سال به‌صورت خودگزارش‌دهی تکمیل می‌شود. همان‌طور که در جدول 3 مشاهده می‌شود، خرده‌مقیاس‌های «بازداری»¹ و «خودنظارتی»² تحت عنوان تنظیم رفتاری³ طبقه‌بندی می‌شوند. خرده‌مقیاس «تغییر یا جابه‌جایی»⁴ و «کنترل هیجانی»⁵ در طبقه شاخص تنظیم هیجانی⁶ قرار می‌گیرند. خرده‌مقیاس‌های «تکمیل تکالیف»⁷، «حافظه‌کاری»⁸ و «برنامه‌ریزی/ سازماندهی»⁹ در چارچوب شاخص تنظیم شناختی¹⁰ طبقه‌بندی می‌شوند. نهایتاً از مجموع نمرات سه شاخص مطرح‌شده می‌توان «نمره کل کارکردهای اجرایی»¹¹ افراد را به‌دست آورد. همچنین سه مقیاس تحت عنوان «ناسازگاری»¹²، «جهت‌گیری منفی»¹³ و «فراوانی کم»¹⁴ جهت سنجش روایی مقیاس و بررسی الگوهای پاسخ افراد، در این ابزار مطرح است. این سه مقیاس، به‌ویژه در ارزیابی‌های انفرادی و بالینی اطلاعاتی در مورد صحت و دقت آزمون‌شونده در پاسخ‌گویی به سوالات مقیاس به آزمونگر ارائه می‌کند. نمره مقیاس ناسازگاری نشان می‌دهد که نمونه تا چه حد به آیت‌م‌های مشابه به شیوه متناقض پاسخ داده است. برای مثال نمره ناسازگاری بالا ممکن است با مجموع نمره هرگز (0) در پاسخ به سؤال 6 «به شدت و انفجاری خشمگین و عصبانی می‌شوم» و همیشه (3) در پاسخ به سؤال 14 «سر کوچک‌ترین مسئله‌ای زود از کوره در می‌روم (سریع عصبانی شدن)» به‌دست آید. انتظار می‌رود پاسخ‌دهنده به چنین سوالات با مضمون یکسان نمره مشابه و یکسانی بدهد. سوالات با مضمون یکسان به‌صورت جفتی در جدول 3 نشان داده شده

- 1 Inhibit
- 2 Self-Monitor
- 3 Behavior Regulation Index(BRI)
- 4 Shift
- 5 Emotional Control
- 6 Emotional Recognition Index (ERI)
- 7 Task Completion
- 8 Working Memory
- 9 Plan/Organize
- 10 Cognitive Regulation Index(CRI)
- 11 Global Executive Composite (GEC)
- 12 Inconsistency
- 13 Negativity
- 14 Infrequency

نمره‌گذاری می‌شود. البته این شیوه نمره‌گذاری در مورد سؤالات شماره 1، 3، 5 و 6 معکوس می‌باشد. داکورث و کوئین (2009) ثبات درونی آن را 0/83 گزارش کردند. محقق و قاسمی (1395) ضریب آلفای آن را 0/85 را به دست آورده‌اند.

روش اجرا: ابتدا از طریق ایمیل، رضایت کتبی طراحان

کم محاسبه نمی‌شود. شواهد پژوهشی نشان‌دهنده همسانی درونی بالا برای این مقیاس در نمونه‌های بالینی و هنجاریابی است. همسانی درونی فرم خودگزارش‌دهی این مقیاس برای خرده‌مقیاس‌ها با استفاده از آلفای کرونباخ بین 0/84 تا 0/97 و برای شاخص‌ها و نمرات ترکیبی ضریب آلفای کرونباخ بین

جدول 1. مؤلفه‌های و آیت‌های مقیاس خودگزارش‌دهی کارکردهای اجرایی

تعداد	شاخص/مقیاس	آیت‌های مربوطه	جمع
1	بازداری	1, 10, 16, 24, 30, 39, 48, 49	8
2	خودنظارتی	4, 13, 20, 26, 50	5
-	شاخص تنظیم رفتاری	مجموع آیت‌های دو خرده‌مقیاس بازداری و خودنظارتی	13
3	تغییر/جابه‌جایی	2, 11, 17, 31, 40, 45, 51, 53	8
4	کنترل هیجانی	6, 14, 22, 27, 34, 43	6
-	شاخص تنظیم هیجانی	مجموع آیت‌های دو خرده‌مقیاس تغییر/جابه‌جایی و کنترل هیجانی	14
5	تکمیل تکالیف	23, 25, 33, 38, 42, 44, 55	7
6	حافظه کاری	3, 12, 19, 28, 29, 32, 41, 46	8
7	برنامه‌ریزی/سازماندهی	5, 7, 8, 9, 15, 21, 35, 37, 47, 52	10
-	شاخص تنظیم شناختی	مجموع آیت‌های سه خرده‌مقیاس تکمیل تکالیف، حافظه کاری و سازماندهی	25
-	نمره کل کارکردهای اجرایی	مجموع آیت‌های سه شاخص تنظیم رفتاری، هیجانی و شناختی	52
-	فراوانی کم (دروغ‌سنج)	18, 36, 54	3
-	جمع	کل آیت‌های مقیاس خودگزارش‌دهی	55
-	ناسازگاری	(1, 12), (6, 14), (22, 27), (23, 52), (28, 41), (33, 42), (44, 55), (53, 45)	-
-	جهت‌گیری منفی	16, 19, 20, 24, 30, 43, 50, 51	-

اصلی پرسش‌نامه جهت ترجمه اخذ شد. سپس نسخه لاتین مقیاس خودگزارش‌دهی درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی - ویراست دوم توسط محقق، به زبان فارسی ترجمه شد. در این خصوص از راهنمای سوسا و روجاناسیرات³ (2011) جهت ترجمه متن لاتین به زبان فارسی و برعکس استفاده شد. در این مرحله از دو متخصص زبان انگلیسی که به هر دو زبان اصلی و هدف تسلط کافی داشته و تخصصی در زمینه ترجمه متون روان‌شناسی داشتند خواسته شد که صحت و سقم آیت‌های ترجمه‌شده فارسی را به لحاظ معنایی، ساختاری، برابری تجربی، برابری در اصطلاحات، برابری ادراکی و انطباق‌های فرهنگی بررسی و به انگلیسی ترجمه معکوس نمایند. پس از آن تفاوت‌ها و تناقض‌های موجود در تطابق دو ترجمه به کمک متخصصان زبان انگلیسی و دو تن از اساتیدی که در زمینه کارکردهای اجرایی تخصصی داشتند اصلاح گردید. در این مرحله ملاک‌های انجمن پژوهش‌های تربیتی آمریکا (2014) برای ابزارهای روان‌شناختی و تربیتی رعایت شد. بعد از آماده‌سازی نسخه اصلی ابزار موردنظر و تأیید روایی محتوایی و صوری آن توسط متخصصین و اساتید صاحب‌نظر،

0/84 تا 0/97 گزارش شده است (جیووا و همکاران، 2015).

مقیاس اختلال اضطراب فراگیر: این مقیاس توسط اسپیتزر، کرونک، ویلیامز و لوو¹ (2006) طراحی و تهیه شده و دارای 7 سؤال می‌باشد که هریک از سؤالات به بررسی مشکلات روانی آزمودنی در 2 هفته گذشته می‌پردازد. گزینه‌ها به صورت هیچ‌وقت، چند روز، بیش از نیمی از روزها و تقریباً هر روز از 0 تا 3 نمره‌گذاری می‌شود. دامنه نمره مقیاس از 0 تا 21 می‌باشد. این پرسش‌نامه تک‌عاملی و گویه معکوس ندارد. اسپیتزر و همکاران (2006) ضریب آلفای کرونباخ و ضریب بازآزمایی مقیاس را به ترتیب 0/92 و 0/83 گزارش کردند. در پژوهش‌های نائینیان، شعیری، شریفی و هادیان (1390) پایایی آن با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ 0/85 به دست آمده است.

مقیاس ثبات قدم: این پرسش‌نامه توسط داکورث و کوئین² در سال 2009 برای اندازه‌گیری ثبات قدم طراحی شده است. مقیاس مزبور 8 گویه و دارای دو مؤلفه پشتکار در تلاش و ثبات در علاقه می‌باشد. پاسخ‌ها روی یک مقیاس 5 درجه‌ای از 1 (خیلی شبیه من است) تا 5 (هیچ‌وقت شبیه من نیست)

1 Spitzer, Kroenke, Williams & Löwe

2 Duckworth, & Quinn

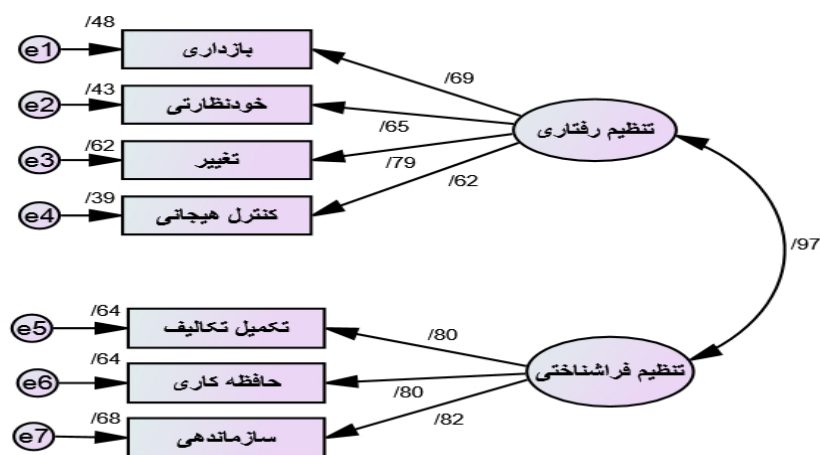
به‌صورت پایلوت برای 30 نفر از دانش‌آموزان اجرا شد. بازخوردها و نظرات دانش‌آموزان در مورد قابل‌درک و فهم بودن آیت‌ها، روان و سلیس بودن جملات بررسی شد. نقدها و نظرات و تغییرات پیشنهادی جهت درک و فهم بهتر آیت‌ها اعمال گردید. بعد از آماده‌سازی نسخه نهایی مقیاس مورد نظر، مجوزهای لازم از اداره کل آموزش و پرورش استان زنجان و نواحی جهت ورود به مدارس متوسطه دوم اخذ شد. پس از هماهنگی با مدیران مدارس و معلمان، نماینده انجمن اولیا و شورای مدرسه و توجیه و تبیین اهداف پژوهش برای آن‌ها و دانش‌آموزان و کسب رضایت آگاهانه از دانش‌آموزان و تأکید بر مشارکت اختیاری و عدم تأثیر آن بر سوابق تحصیلی و رعایت ملاحظات اخلاقی شروع به جمع‌آوری داده‌ها شد. پس از گردآوری داده‌ها، ویژگی روان‌سنجی مقیاس خودگزارش‌دهی درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی ویراست دوم، با بهره‌گیری از ضریب آلفای کرونباخ، همبستگی پیرسون، تحلیل عاملی تأییدی از طریق نرم‌افزارهای SPSS-25 و AMOS-24 انجام شد.

به‌علاوه به‌منظور بررسی روایی ملاکی فرم فارسی مقیاس خودگزارش‌دهی درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی، از روایی همگرا یعنی اجرای هم‌زمان با پرسش‌نامه ثبات قدم (داکورث و همکاران، 2009) و مقیاس اضطراب فراگیر (اسپیتزر و همکاران، 2006) استفاده شد. براساس یافته‌های

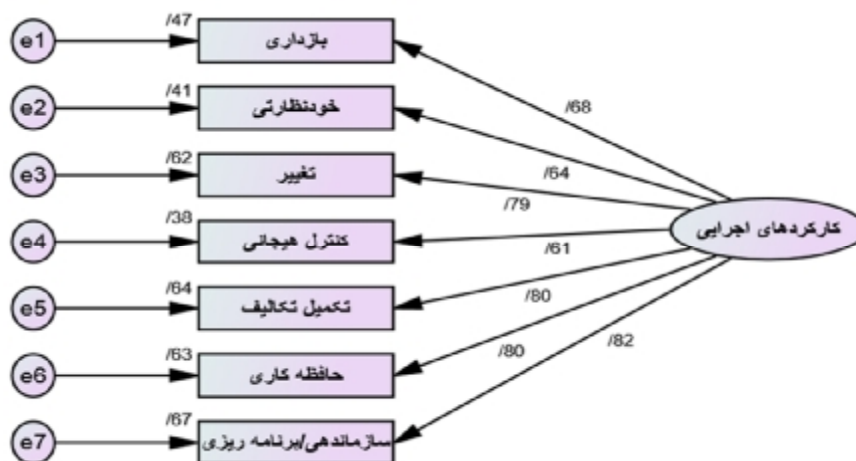
نتایج میانگین سنی دانش‌آموزان در پژوهش حاضر 16/99 (انحراف استاندارد 0/81) سال بود. از بین 455 دانش‌آموز شرکت‌کننده در این پژوهش 225 دختر (49/5 درصد) و 230 نفر پسر

نتایج

نتایج



شکل 1. مدل یک عاملی مقیاس خودگزارش‌دهی کارکردهای اجرایی



شکل 2. مدل دو عاملی مقیاس خودگزارش دهی کارکردهای اجرایی

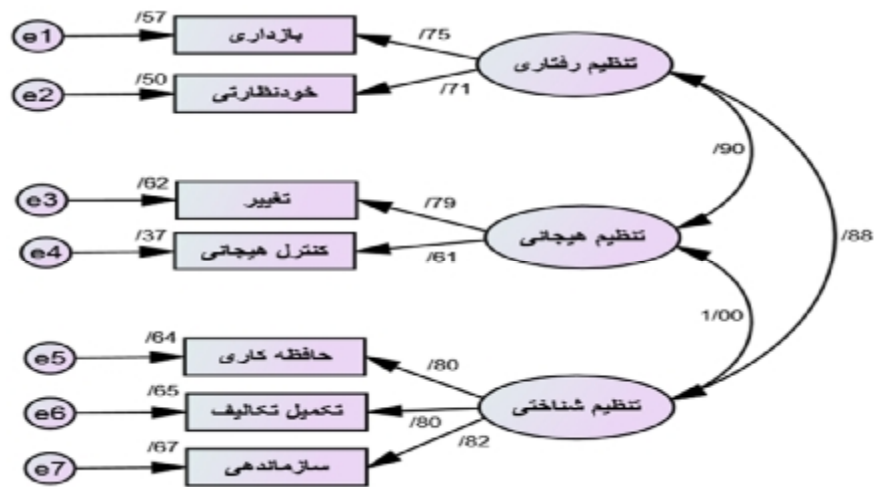
معنادار بودند ($P < 001$). لذا براساس یافته‌های به دست آمده می‌توان چنین عنوان کرد که روایی ملاکی یا معیار مقیاس خودگزارش دهی درجه بندی رفتاری کارکردهای اجرایی به خوبی رعایت شده است.

یکی از شیوه‌های اصلی و محوری در بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی یک مقیاس، همسانی درونی است. همسانی درونی به میزان رابطه آیت‌ها یا سوالات تشکیل دهنده یک ابزار یا پرسش‌نامه اشاره دارد؛ به بیان دیگر آیا آیت‌های یک ابزار در مجموع سازه زیربنایی واحدی را اندازه‌گیری می‌کنند یا خیر؟ لذا جهت بررسی همسانی درونی مقیاس خودگزارش دهی درجه بندی رفتاری کارکردهای اجرایی از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. این ضرایب در سطر آخر جدول 4 گزارش شده است. براساس نتایج به دست آمده ضریب آلفا برای هر یک از متغیرهای بازداری، خودنظارتی، تغییر یا جابه‌جایی، کنترل

به دست آمده از جدول 4 بین خرده‌مقیاس‌های بازداری، خودنظارتی، تغییر یا جابه‌جایی، کنترل هیجانی، تکمیل تکالیف، حافظه کاری، سازماندهی، تنظیم رفتار، تنظیم هیجانی، تنظیم شناختی و نمره کل مقیاس کارکردهای اجرایی به ترتیب میزان همبستگی 0/44، 0/38، 0/44، 0/64، 0/44، 0/45، 0/47، 0/63، 0/50، 0/59 به دست آمد. شدت این میزان همبستگی از متوسط تا قوی است و همه همبستگی‌ها نیز معنادار بودند ($P < 001$). به علاوه براساس نتایج به دست آمده از جدول 4 همبستگی بین خرده‌مقیاس‌های بازداری، خودنظارتی، تغییر، کنترل هیجانی، تکمیل تکالیف، حافظه کاری، سازماندهی، تنظیم رفتار، تنظیم هیجانی، تنظیم شناختی و نمره کل مقیاس کارکردهای اجرایی به ترتیب برابر 0/38، -0/44، -0/51، -0/47، -0/52، -0/52، -0/50، -0/46، -0/57، -0/59، -0/62 به دست آمد. تمامی همبستگی‌ها منفی و

جدول 2. ماتریس همبستگی خرده مقیاس‌ها و شاخص‌های خودگزارش دهی مقیاس درجه بندی رفتاری کارکردهای اجرایی

خرده مقیاس‌ها	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. بازداری	1												
2. خود نظارتی	0/53	1											
3. تغییر	0/46	0/52	1										
4. کنترل هیجانی	0/49	0/47	0/48	1									
5. تکمیل تکالیف	0/5	0/47	0/69	0/48	1								
6. حافظه کاری	0/55	0/49	0/65	0/44	0/63	1							
7. سازماندهی	0/61	0/50	0/60	0/50	0/66	0/67	1						
8. تنظیم رفتار	0/90	0/84	0/55	0/54	0/55	0/60	0/63	1					
9. تنظیم هیجانی	0/55	0/57	0/85	0/87	0/67	0/63	0/64	0/64	1				
10. تنظیم شناختی	0/63	0/55	0/74	0/54	0/86	0/87	0/90	0/67	0/74	1			
11. نمره کل مقیاس	0/75	0/7	0/81	0/81	0/81	0/81	0/84	0/83	0/88	0/94	1		
12. اضطراب فراگیر	0/44	0/38	0/44	0/44	0/64	0/44	0/45	0/47	0/63	0/50	0/59	1	
13. ثبات قدم	-0/38	-0/44	-0/51	-0/47	-0/52	-0/52	-0/50	-0/46	-0/57	-0/59	-0/62	-0/43	1
میانگین	12/8	8/2	13/2	11/4	11/6	12/7	14/2	21	24/7	38/6	84/4	8	2/8
انحراف استاندارد	2/7	2/1	3	3/1	2/8	2/8	3/4	4/3	5/3	8	15/8	5/3	5/8
آلفای کرونباخ	0/60	0/70	0/73	0/80	0/75	0/70	0/77	0/75	0/82	0/90	0/93	0/75	0/84



شکل 3. مدل سه عاملی مقیاس خودگزارش‌دهی کارکردهای اجرایی

برازش خوب، بین 0/08 تا 0/1 نشان‌دهنده برازش متوسط و مقادیر بیش از 0/1 به معنای برازش ضعیف است (میرز، گامست و گارینو، 2006). با توجه به جدول 4 مقدار این شاخص حاکی از برازش متوسط مدل است. همچنین در ارتباط با شاخص کای اسکویئر نسبی X^2/df ، ویتون و همکاران (1977) مقادیر 5 و کمتر را مناسب دانستند. در همین راستا مارش و هوکوار (1985)، مقادیر بین 2 تا 5 را به عنوان برازش قابل قبول بیان کرده‌اند. این تفاسیر مقدار این شاخص یعنی 5 نشان‌دهنده برازش قابل قبول مدل است. با این حال مقادیر شاخص‌های NFI ، IFI ، GFI ، CFI نزدیک به 1 است و بیانگر برازش خوب و عالی مدل سه‌عاملی است. علاوه بر شاخص‌های فوق، شاخص تاکر-لوییس (TLI) که به منظور مقایسه دو یا چند مدل متفاوت با داده‌های یکسان استفاده می‌شود (موحد محمدی و پورآشتی، 1396)، در مدل سه‌عاملی نسبت به دو مدل دیگر برازش بهتری دارد. به طور کلی، با توجه به شاخص‌های به دست آمده می‌توان گفت که مدل سه‌عاملی در مقایسه با مدل‌های رقیب، شاخص‌های برازش مناسب و قابل قبولی با داده‌ها دارد و مورد تأیید قرار می‌گیرد.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از پژوهش حاضر بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی نسخه خودگزارش‌دهی مقیاس درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی - ویراست دوم در دانش‌آموزان مقطع متوسطه دوم بود. نتایج حاصل نشان داد که این مقیاس برای دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم (16 تا 18 سال) ایرانی از ویژگی‌های روان‌سنجی (روایی و پایایی) مطلوبی برخوردار است. با توجه به نتایج به دست آمده، ساختار مدل سه‌عاملی نسخه فارسی این مقیاس با هفت خرده‌مقیاس در دانش‌آموزان متوسطه دوم ایرانی مورد تأیید قرار

هیجانی، تکمیل تکالیف، حافظه کاری، سازماندهی، تنظیم رفتار، تنظیم هیجانی، تنظیم شناختی و نمره کل مقیاس کارکردهای اجرایی، به ترتیب برابر با 0/6، 0/7، 0/73، 0/80، 0/75، 0/70، 0/77، 0/75، 0/82، 0/90، 0/93 به دست آمد که نشان می‌دهد مقیاس خودگزارش‌دهی کارکردهای اجرایی از همسانی درونی قابل قبولی برخوردار است.

در ادامه با استفاده از نرم‌افزار AMOS به منظور تأیید ساختار عاملی مقیاس خودگزارش‌دهی کارکردهای اجرایی از تحلیل عاملی تأییدی با هدف مقایسه مدل‌های رقیب استفاده شد. در تحلیل عاملی تأییدی سه مدل تک‌عاملی، دوعاملی و سه‌عاملی مورد مقایسه قرار گرفت. نتایج تحلیل عاملی مربوط به هر یک از مدل‌ها در شکل‌های 1، 2 و 3 گزارش شده است. در آزمون مدل‌های رقیب در تحلیل عاملی می‌بایست شاخص‌های برازش و سودمندی مدل در برابر هم مقایسه شوند. نتیجه شاخص‌های برازش در جدول 3 گزارش شده است.

در جدول شماره 5، برازش مدل‌ها براساس نتایج شاخص X^2 ، کای اسکویئر نسبی (X^2/df)، شاخص برازش افزایشی (IFI)، شاخص برازش هنجار شده (NFI)، شاخص برازش تطبیقی (CFI)، شاخص نیکویی برازش (GFI)، ریشه دوم میانگین مربعات خطای برآورد ($RMSEA$)، شاخص تاکر-لوییس (TLI) مورد بررسی قرار گرفت. نتایج جدول 5 نشان می‌دهد که اگرچه در شاخص‌های کای اسکویئر نسبی و ریشه دوم میانگین مربعات خطای برآورد تفاوتی بین سه مدل وجود ندارد ولی در سایر شاخص‌ها، شاخص‌های برازش و سودمندی مدل سه‌عاملی، برتری نسبی نسبت به مدل یک و دوعاملی دارد. در مدل سه‌عاملی ریشه دوم میانگین مربعات خطای برآورد ($RMSEA$)، 0/1 و کای اسکویئر نسبی (X^2/df)، 5 به دست آمده است. در مورد $RMSEA$ ، مقادیر کمتر از 0/08 حاکی از

جدول 3. شاخص‌های برازش مدل‌های یک، دو، سه عاملی مقیاس خودگزارش‌دهی کارکردهای اجرایی

مدل	X2	df	X2/ df	IFI	NFI	CFI	GFI	RMSEA	TLI
مدل یک عاملی	79/95	14	5	0/95	0/95	0/95	0/95	0/10	0/93
مدل دو عاملی	77/66	13	6	0/96	0/95	0/95	0/95	0/10	0/93
مدل سه عاملی	63/31	11	5	0/97	0/96	0/97	0/96	0/10	0/94

محیطی اشاره دارد. شواهد پژوهشی نشان می‌دهد که افراد با اختلال اضطراب فراگیر، انعطاف‌پذیری شناختی ضعیفی دارند که تغییر توجه آن‌ها را از محرک‌های منفی یا تهدیدکننده دشوار می‌کند (آیزنک، دراکشان، سانتوس و کالوو، 2007). به‌طور کلی، رابطه بین نقص در کارکردهای اجرایی و اضطراب فراگیر پیچیده و دوطرفه است. درحالی‌که نقص در کارکردهای اجرایی ممکن است به ایجاد و حفظ اختلال اضطراب فراگیر کمک کند، تجربه اضطراب خود نیز ممکن است کارکردهای اجرایی را مختل کند (اسنایدر و همکاران، 2015).

یافته‌های بخش دوم یعنی رابطه منفی بین نقص در کارکردهای اجرایی و ثبات قدم نیز با نتایج پژوهش‌های زیلازو و همکاران (2016)، آگوئره و همکاران (2022) مطابقت دارد. در تبیین چنین نتایجی می‌توان گفت که کارکردهای اجرایی به مجموعه‌ای از فرایندهای شناختی اشاره دارد که به افراد اجازه می‌دهد تا رفتار هدفمند را برنامه‌ریزی، سازماندهی، آغاز و حفظ کنند. مطابق پژوهش‌های انجام‌شده، نقص در کارکردهای اجرایی با سطوح پایین‌تری از ثبات قدم همراه است که پشتکار و توانایی فرد در مواجهه و مقابله با چالش‌ها و شکست‌ها را برای دستیابی به اهداف بلندمدت به شکل منفی تحت‌تأثیر قرار می‌دهد (داکورت، پترسون، متوس و کلی، 2007). مطالعه دیگری نیز نشان می‌دهد که افراد با کارکردهای اجرایی ضعیف در مقایسه با افرادی که کارکرد اجرایی بهتری داشتند، سطوح پایین‌تری از ثبات قدم را نشان دادند (ارکریز، شولمن، یانگ، تسوکیاما، برونواسر و داکورت، 2016) به نظر می‌رسد که این رابطه حاکی از این واقعیت باشد که هم ثبات قدم و هم کارکردهای توانایی تنظیم توجه و مدیریت مؤثر منابع شناختی را بر عهده دارند. از سوی دیگر افرادی که نقص در کارکردهای اجرایی دارند اغلب در تنظیم رفتار، مدیریت هیجانات و تصمیم‌گیری‌ها مشکل دارند. این ضعف‌ها و محدودیت‌های شناختی تمرکز افراد را بر روی اهداف بلندمدت مختل و استقامت در مواجهه با موانع و مشکلات را دشوارتر می‌کند. به‌علاوه افرادی که نقص در کارکردهای اجرایی دارند معمولاً در کنترل تکانه‌های خود و اولویت‌بندی زمان خود با چالش مواجه هستند و به‌راحتی حواسشان پرت می‌شود و در توانایی آن‌ها برای رسیدن به یک هدف بلندمدت اختلال ایجاد می‌کند. علاوه بر این، آن‌ها ممکن است در مدیریت هیجانات خود دشواری‌هایی داشته باشند

گرفت که این یافته همسو با یافته‌های حاصل از نسخه اصلی این مقیاس یعنی جیووا و همکاران (2015) قرار دارد (جیووا و همکاران، 2015). بر مبنای شواهد پژوهشی موجود مدل سه‌عاملی این مقیاس با هفت خرده‌مقیاس شامل شاخص تنظیم رفتاری (بازداری و خودنظارتی)، تنظیم هیجانی (تعبیر و کنترل هیجانی) و شناختی (تکمیل تکالیف، حافظه کاری و برنامه‌ریزی/ سازماندهی) است.

علاوه بر این، نتایج به‌دست‌آمده حاکی از این بود که ساختار سه‌عاملی مقیاس خودگزارش‌دهی درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی - ویراست دوم در نمونه مورد بررسی در این پژوهش از پایایی مطلوبی برخوردار بود. همسانی درونی این مقیاس با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ برای خرده‌مقیاس‌ها بین 0/6 تا 0/9 و برای کل مقیاس 0/93 به‌دست آمد که این نتایج همسو با نتایج مطالعه اصلی این مقیاس بود (جیووا و همکاران، 2015). همچنین از مقیاس اختلال اضطراب فراگیر (اسپیترز و همکاران، 2006) و مقیاس داکورت و کوئین (2009) جهت سنجش روایی همگرا استفاده شد. شدت ضریب همبستگی بین خرده‌مقیاس‌ها و شاخص‌های مقیاس خودگزارش‌دهی درجه‌بندی رفتاری با مقیاس اختلال اضطراب فراگیر و ثبات قدم متوسط تا قوی و به‌ترتیب به شکل مثبت و منفی، معنادار بود. یافته‌های بخش اول یعنی رابطه مثبت بین نقص در کارکردهای اجرایی و اضطراب فراگیر با اوروک، هلپن و ویزمن (2020) و اسنایدر، میاک و هانکین (2015) مبنی بر اینکه نقص در عملکرد اجرایی به‌طور مداوم با طیف وسیعی از اختلالات روانی، از جمله اختلالات اضطرابی مرتبط است همسو است. در همین راستا، پژوهش‌های دیگر نیز نشان می‌دهد که افراد مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر در کارکردهای اجرایی، به‌ویژه در زمینه حافظه فعال و انعطاف‌پذیری شناختی دچار نقص هستند (مک‌لئود، 2012). حافظه کاری، توانایی نگهداری و دستکاری اطلاعات در ذهن در مدت‌زمان کوتاه است. مشخص شده است که ظرفیت حافظه کاری افراد مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر، پایین است که ممکن است موجب تجربه مشکلاتی مثل نگرانی و نشخوار فکری شود (موران، مک‌لئود و واتکینز، 2007). از سوی دیگر انعطاف‌پذیری شناختی به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی، به توانایی تغییر و جابه‌جایی بین تکالیف و وظایف مختلف و ذهنیت‌ها یا افکار متعدد در پاسخ به خواسته‌های متغیر

کنار سایر آزمون‌های غربالگری برای سنجش کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان دبیرستان با هدف مداخلات روانی-تربیتی و بهبود فرایندهای شناختی آن‌ها در طول سال تحصیلی استفاده شود.

تشکر و قدردانی

از تمامی دانش‌آموزان مدارس به جهت تکمیل مسئولانه و با دقت مقیاس‌های مزبور و مدیران و معلمان این مدارس برای همکاری و هماهنگی در اجرای این پژوهش تشکر صمیمانه داریم.

منابع

ابراهیمی، ع، عابدی، ا، یارمحمدیان، ا، فرامرزی، س (1394). ویژگی‌های روان‌سنجی سیاهه رتبه‌بندی رفتاری کنش‌های اجرایی (فرم والدین) در کودکان پیش‌دبستانی. *مجله روان‌شناسی تحولی*. 48(12)، 427-439.

پرهون، ک، پرهون، ه، مرادی، ع، و حسن‌آبادی، ح (1400). ویژگی‌های روان‌سنجی نسخه فارسی مقیاس درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی - ویراست دوم در دانش‌آموزان دوره ابتدایی. *مجله تازه‌های علوم شناختی*. 23(1): 1-12.

عبدالمحمدی، ک، علیزاده، ح، غدیری صورمان آبادی، ف، طیبلی، م، و فتحی، آ (1396). بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی پرسش‌نامه درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی (بریف) در کودکان 6 تا 12 سال. *فصلنامه اندازه‌گیری تربیتی*. 8(30). 135-151.

فروزان، ن، و بهرامی پور، م (1401). اثربخشی مداخله آموزشی «اشترن» بر انعطاف‌پذیری شناختی، هیجان‌های تحصیلی، مهارت‌های سازمان‌دهی و توانایی شناختی (سرعت نام‌گذاری، ترجمه نماد) کودکان 12-10 ساله دارای ناتوانایی یادگیری ویژه. *فصلنامه علمی پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی*. 10(3)، 47-60.

محقق، ح، و قاسمی، پ (2016). پیش‌بینی ثبات قدم دانشجویان بر اساس چارچوب ذهنی. *راهبردهای شناختی در یادگیری*. 6(4)، 119-130.

مصطفائی، ع، و سماواتی، م (1402). مدل‌یابی اختلالات یادگیری غیرکلامی براساس مهارت‌های عصب روان‌شناسی و مشکلات یادگیری در دانش‌آموزان دختر 8 تا 12 سال. *فصلنامه علمی پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی*. 10(4)، 103-112.

نابینان، م، شعیری، م، شریفی، م، و هادیان، م (1390). بررسی پایایی و اعتبار مقیاس کوتاه اختلال اضطراب فراگیر. *روان‌شناسی بالینی و شخصیت (دانش ور رفتار)*. 3(4)، 41-50.

Aguerre, N. V., Gómez-Ariza, C. J., & Bajo, M. T. (2022). The relative role of executive control and personality traits in grit. *Plos one*, 17(6), e0269448.

و در هنگام مواجهه با موانع، غرق در ناامیدی و ناکامی شده و به‌راحتی تسلیم شوند. بنابراین، بهبود کارکردهای اجرایی می‌تواند به افراد کمک کند تا ثبات قدم و پشتکار بیشتری داشته باشند که در نهایت می‌تواند منجر به موفقیت بیشتر در دستیابی به اهدافشان شود.

در مجموع نتایج این پژوهش نشان داد که مقیاس خودگزارش‌دهی درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی ویژه نوجوانان - ویراست دوم ابزار مناسب و کارآمدی جهت سنجش کارکردهای اجرایی در گروه نوجوانان است. لذا با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از روایی سازه و همگرا، پایایی و روایی بالا، گردآوری اطلاعات در شرایط واقعی، ارزیابی کارکردهای اجرایی نوجوانان به‌صورت خودگزارش‌دهی، این مقیاس به‌عنوان یک ابزار قابل اعتماد و مناسبی جهت سنجش کارکردهای اجرایی نوجوانان در شرایط مختلف می‌باشد.

با توجه به اینکه جامعه آماری این پژوهش، دانش‌آموزان متوسطه دوم شهر زنجان بود. از این‌رو، در تعمیم نتایج و یافته‌های این پژوهش به دیگر گروه‌های سنی یا مقاطع پایین‌تر و شهرهای دیگر باید با احتیاط اقدام نمود. به‌علاوه در محیط‌های درمانی و تصمیم‌گیری‌های مهم و سرنوشت‌ساز در مورد مراجعان، این مقیاس به‌عنوان یک ابزار مکمل در کنار نسخه‌ی والد، معلم و آزمون‌های عملکرد محور استفاده شود. علیرغم این محدودیت‌ها، از آنجایی که آیت‌های مقیاس به مشکلات بالقوه در سازماندهی، برنامه‌ریزی و توجه مرتبط است، نتایج حاصل از این مقیاس بینش بوم‌شناختی ارزشمندی را فراهم می‌کند که می‌تواند به درک مسائل نوجوانان در محیط خانه و مدرسه کمک کند. لذا به پژوهشگران علاقه‌مند پیشنهاد می‌شود جهت کسب شواهد پژوهشی قوی‌تر، همبستگی این مقیاس با فرم‌های والد و معلم بریف جهت فهم ادراک والدین و معلمان از کارکردهای اجرایی نوجوان بررسی شود.

در مجموع، به نظر می‌رسد که مقیاس خودگزارش‌دهی درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی، به لحاظ نظری و روان‌سنجی ابزار مناسبی برای سنجش کارکردهای اجرایی در نوجوانان 15 تا 18 سال ایرانی است. این پژوهش با آماده‌سازی نسخه‌ی معتبر فارسی این مقیاس می‌تواند زمینه لازم جهت ارزیابی چندبعدی و جامع کارکردهای اجرایی نوجوانان سنین مدرسه در فعالیت‌های آموزشی، درمانی و پژوهشی، برای استفاده متخصصان و کنشگران و پژوهشگران این حوزه را فراهم سازد.

بر همین اساس توصیه می‌شود که به‌عنوان یک ابزار تکمیلی در Barkley, R. A. (1991). The ecological validity of laboratory and analogue assessment methods of ADHD symptoms. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 19(2), 149-178.

- Barkley, R. A. (2011). *Barkley deficits in executive functioning scale (BDEFS)*. New York, NY: Guilford Press.
- Barkley, R. A. (2012). Executive functions: what they are, how they work, and why they evolved. In *Choice* (Vol. 50, p. 762).
- Bechara, D., Damasio, H., Damasio, A. R., & Lee, G. P. (1999). Different contributions of the human amygdale and ventromedial prefrontal cortex to decision-making. *Journal of Neuroscience*, 19, 5473–5481.
- Burgess, P. W., Veitch, E., de lacy Costello, A., & Shallice, T. (2000). The cognitive and neuroanatomical correlates of multi-tasking. *Neuropsychologia*, 38, 848–863.
- Burnett, A. C., Scratch, S. E., & Anderson, P. J. (2013). Executive function outcome in preter adolescents. *Early Human Development*, 89, 215–220.
- Chan, R. C., Shum, D., Touloupoulou, T., & Chen, E. Y. (2008). Assessment of executive functions: Review of instruments and identification of critical issues. *Archives of clinical neuropsychology*, 23(2), 201-216.
- Dawson, P., & Guare, R. (2010). *Executive skills in children and adolescents: A practical guide to assessment and intervention*. Guilford Press.
- Dehn, M. (2008). *Working memory and academic learning*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Ltd.
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135–168.
- Duckworth, A. L., & Quinn, P. D. (2009). Development and validation of the short grit scale (Grit-S) *Journal of Personality Assessment*, 91 (2), 166-174.
- Duckworth, A. L., Peterson, C., Matthews, M. D., & Kelly, D. R. (2007). Grit: perseverance and passion for long-term goals. *Journal of personality and social psychology*, 92(6), 1087.
- Eskreis-Winkler, L., Shulman, E. P., Young, V., Tsukayama, E., Brunwasser, S. M., & Duckworth, A. L. (2016). Using wise interventions to motivate deliberate practice. *Journal of personality and social psychology*, 111(5), 728.
- Eysenck, M. W., Derakshan, N., Santos, R., & Calvo, M. G. (2007). Anxiety and cognitive performance: Attentional control theory. *Emotion*, 7(2), 336–353.
- Fournet, N., Roulin, J. L., Monnier, C., Atzeni, T., Cosnefroy, O., Le Gall, D., & Roy, A. (2015). Multigroup confirmatory factor analysis and structural invariance with age of the Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF) French version. *Child Neuropsychology*, 21(3), 379-398.
- Gioia, G. A., Isquith, P. K., Guy, S. C., & Kenworthy, L. (2000). *The Behavior Rating Inventory of Executive*
- Kenworthy, L. (2015). *BRIEF-2: Behavior rating inventory of executive function: Professional manual*. Psychological Assessment Resources.
- Grafman, J., & Litvan, I. (1999). Importance of deficits in executive functions. *The Lancet*, 354, 1921–1923.
- Guy, S. C., Isquith, P. K., & Gioia, G. A. (2004). *Behavior Rating Inventory of Executive Function–Self-Report*
- Han, G., Helm, J., Iucha, C., Zahn-Waxler, C., Hastings, P. D., & Klimes-Dougan, B. (2016). Are executive functioning deficits concurrently and predictively associated with depressive and anxiety symptoms in adolescents? *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 45(1), 44-58.
- Holst, Y., & Thorell, L. B. (2018). Adult executive functioning inventory (ADEXI): Validity, reliability, and relations to ADHD. *International Journal of Methods in Psychiatric Research*, 27, e1567.
- Huizinga, M., & Smidts, D. P. (2011). Age-related changes in executive function: A normative study with
- Isquith, P. K., Roth, R. M., & Gioia, G. (2013). Contribution of rating scales to the assessment of executive functions. *Applied Neuropsychology: Child*, 2(2), 125–132.
- Jacobson, L. A., Pritchard, A. E., Koriakin, T. A., Jones, K. E., & Mahone, E. M. (2020). Initial examination of the BRIEF2 in clinically referred children with and without ADHD symptoms. *Journal of Attention Disorders*, 24(12), 1775-1784.
- Knouse, L. E., Feldman, G., and Blevins, E. J. (2014). Executive functioning difficulties as predictors of acadmic performance: examining the role of grade goals. *Learn. Individ. Differ.* 36, 19–26.
- Kong, Y., & Lim, J. (2021). Structural relationship among children’s academic stress, grit, executive function difficulty, and media device addiction. *Family and Environment Research*, 59(3), 387-400.
- MacLeod, C. (2012). Cognitive processes in generalized anxiety disorder. In M. M. Antony & M. B. Stein (Eds.), *Oxford handbook of anxiety and related disorders* (pp. 168–183). Oxford University Press.
- McCloskey, G., Perkins, L. A., & Van Diviner, B. (2009). *Assessment and Intervention for executive functions difficulties: School-based practice in Action Series*. New York, NY: Routledge.
- Meyers, L. S., Gamst, G., & Guarino, A. J. (2012). *Applied multivariate research (design and interpretation)* (H. Pasha Sharifi, V. Farzad, S. Rezakhani, H. R. Hassanabadi, B. Izanlo, & M. Habibi, Trans). Tehran: Roshd (Original work published 2006)

- Moran, T. P., MacLeod, C., & Watkins, E. R. (2007). Misperception of emotional facial expressions in generalized anxiety disorder. *Anxiety, Stress, & Coping*, 20(1), 79–103.
- O'Rourke, E. J., Halpern, L. F., & Vaysman, R. (2020). Examining the relations among emerging adult coping, executive function, and anxiety. *Emerging Adulthood*, 8(3), 209-225.
- Petersen, R., Lavelle, E., & Guarino, A. J. (2006). The relationship between college students' executive functioning and study strategies. *Journal of College Reading and Learning*, 36(2), 59–67.
- Poon K. (2018). Hot and Cool Executive Functions in Adolescence: Development and Contributions to Important Developmental Outcomes. *Frontiers in psychology*, 8, 2311.
- 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.
- Regulation. In J. Gross (Ed.), *Handbook of Emotion Regulation* (pp. 135-158). New York: Guilford.
- Rolls, E. T. (1995). A theory of emotion and consciousness and its application to understanding the neural basis of emotion. In M. S. Gazzaniga (Ed.), *The cognitive neurosciences*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Samuels, W. E., Tournaki, N., Blackman, S., & Zilinski, C. (2016). Executive functioning predicts academic achievement in middle school: A four-year longitudinal study. *The Journal of Educational Research*, 109(5), 478–490.
- Snyder, H. R., Miyake, A., & Hankin, B. L. (2015). Advancing understanding of executive function impairments and psychopathology: Bridging the gap between clinical and cognitive approaches. *Frontiers in Psychology*, 6, 328.
- Sousa, V. D., & Rojjanasrirat, W. (2011). Translation, adaptation and validation of instruments or scales for use in cross-cultural health care research: a clear and user-friendly guideline. *Journal of evaluation in clinical practice*, 17(2), 268-274.
- Spitzer, R. L., Kroenke, K., Williams, J. B., & Löwe, B. (2006). A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the GAD-7. *Archives of internal medicine*, 166(10), 1092-1097.
- Strait, J. E., Dawson, P., Walther, C. A., Strait, G. G., Barton, A. K., & Brunson McClain, M. (2020). Refinement and psychometric evaluation of the executive skills questionnaire-revised. *Contemporary School Psychology*, 24(4), 378-388.
- Thorell, L. B., & Catale, C. (2014). The assessment of executive functioning using the childhood executive functioning inventory (CHEXI). In S. Goldstein & J. A. Naglieri (Eds.), *Handbook of executive functioning* (pp. 359–366). New York, NY: Springer.
- Toplak, M. E., West, R. F., & Stanovich, K. E. (2013). Practitioner review: Do performance-based measures and ratings of executive function assess the same construct? *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 54(2), 131–143.
- Tsermentseli, S., & Poland, S. (2016). Cool versus hot executive function: A new approach to executive function. *Encephalos*, 53(1), 11-14.
- Van der Elst, W., Ouweland, C., van der Werf, G., Kuyper, H., Lee, N., & Jolles, J. (2012). The Amsterdam Executive Function Inventory (AEFI): psychometric properties and demographically corrected normative data for adolescents aged between 15 and 18 years. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 34(2), 160-171.
- Wang, S., Dai, J., Li, J., Wang, X., Chen, T., Yang, X., He, M., & Gong, Q. (2018). Neuroanatomical correlates of grit: Growth mindset mediates the association between gray matter structure and trait grit in late adolescence. *Human brain mapping*, 39(4), 1688–1699.
- Weinstein, C. E., Palmer, D. R., & Schulte, A. C. (1987). *Learning and study strategies inventory (LASSI)*. Clearwater, FL: H & H.
- Welsh, M. C., Pennington, B. F., & Grossier, D. B. (1991). A normative developmental study of executive function: A window on prefrontal function in children. *Developmental Neuropsychology*, 7, 131–149.
- 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.
- Zelazo, P.D., and Cunningham, W. (2007). *Executive Function: Mechanisms Underlying Emotion*
- Zelazo, P.D., Blair, C.B., and Willoughby, M.T. (2016). *Executive Function: Implications for Education (NCER 2017-2000)* Washington, DC: National Center for Education Research, Institute of Education Sciences, U.S. Department of Education.