



The Model of Academic Performance Relationships based on Cognitive Flexibility: the Mediating Role of Academic Challenge

Mahshid Keyvanlou¹, Zahra Akhavi Samarein^{*2}

¹ MSc in School Counseling, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran

² Associate Professor, Department of Counseling, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran.

* Corresponding author: z.akhavi@uma.ac.ir

Received: 2025-02-17

Accepted: 2025-05-17

Abstract

Background and Aim: This research aimed to model the causal relationships between academic performance and cognitive flexibility, with academic challenge as a mediating variable.

Methods: This applied research is a correlational study. The population (N=21000) included all high school students enrolled in public schools in Ardabil County in 2023.170 students were selected using a multi-stage cluster random sampling method and completed questionnaires on academic performance (Farn & Taylor, 1993), cognitive flexibility (Dennis & Vandewal, 2010), and academic challenge (Porter et al., 2011) in group settings at their schools. Data analysis was performed using SPSS 25 (descriptive level) and Smart PLS 4 (inferential level)

Results: Path analysis results showed that cognitive flexibility had a direct and positive effect on academic performance ($p < 0.001$; $\beta = 0.18$) and a direct and positive effect on academic challenge ($p < 0.001$; $\beta = 0.50$). Cognitive flexibility also had an indirect effect on academic performance through the mediating role of academic challenge ($p < 0.005$; $\beta = 0.10$).

Conclusion: Based on the findings of this research and the identified interplay between academic performance, cognitive flexibility, and academic challenge, it is expected that educational stakeholders, school counselors, and teachers will strengthen cognitive flexibility and academic challenge in students through workshops and training sessions. This, in turn, is expected to improve students' academic performance.

Keywords: Academic performance, Cognitive flexibility, Academic challenge, Students

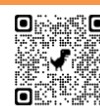
© 2019 Journal of New Approach to Children's Education (JNACE)



This work is published under CC BY-NC 4.0 license.

© 2022 The Authors.

How to Cite This Article: Keyvanlou, M & Akhavi Samarein, Z. (2025). The Model of Academic Performance Relationships based on Cognitive Flexibility: the Mediating Role of Academic Challenge. *JNACE*, 7(2): 227-239.





الگوی روابط علی عملکرد تحصیلی بر اساس انعطاف پذیری شناختی: نقش واسطه ای چالش پذیری تحصیلی

مهشید کیوانلو^۱، زهرا اخوی ثمرین^{۲*}

^۱ کارشناسی ارشد مشاوره مدرسه، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

^۲ دانشیار گروه مشاوره، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.

* نویسنده مسئول: z.akhavi@uma.ac.ir

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۴/۰۲/۲۷

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۱۱/۲۹

چکیده

زمینه و هدف: پژوهش حاضر با هدف الگوی روابط علی عملکرد تحصیلی بر اساس انعطاف پذیری شناختی با نقش واسطه ای چالش پذیری تحصیلی انجام شد.

روش پژوهش: پژوهش حاضر از لحاظ هدف کاربردی بوده و در زمره تحقیقات همبستگی است. جامعه آماری (N=۲۱۰۰۰) شامل کلیه دانش آموزان مقطع متوسطه دوم مشغول به تحصیل در مدارس دولتی شهرستان اردبیل در سال ۱۴۰۲ بود. تعداد ۱۷۰ نفر از این دانش آموزان به روش نمونه گیری تصادفی خوشه ای چندمرحله ای انتخاب و به صورت گروهی در محیط آموزشگاه ها به پرسشنامه های عملکرد تحصیلی فام و تیلور (۱۹۹۳)، انعطاف پذیری شناختی دنیس و وندروال (۲۰۱۰) و چالش پذیری تحصیلی پورتر و همکاران (۲۰۱۱) پاسخ دادند. تحلیل داده های به دست آمده از طریق نرم افزارهای Spss25 در سطح توصیفی و Smart PLS4 در سطح استنباطی انجام شد. یافته ها: طبق نتایج تحلیل مسیر انعطاف پذیری شناختی ($\beta=0/18, P>0/001$)، اثر مستقیم و مثبت بر عملکرد تحصیلی و ($P>0/001$)، چالش پذیری تحصیلی بر عملکرد تحصیلی ($\beta=0/50, P>0/005$)، همچنین انعطاف پذیری شناختی ($\beta=0/10, P>0/005$)، با نقش میانجی چالش پذیری تحصیلی بر عملکرد تحصیلی اثر غیرمستقیم دارد.

نتیجه گیری: با استناد به نتایج این پژوهش و وجود تاثیرات متقابل میان مفاهیم عملکرد تحصیلی، انعطاف پذیری شناختی و چالش پذیری تحصیلی، انتظار می رود فعالان حیطه آموزشی، مشاوران مدارس و معلمان با استفاده از برگزاری کارگاه ها و جلسات آموزشی انعطاف پذیری شناختی و چالش پذیری تحصیلی را در دانش آموزان تقویت کنند که از این طریق عملکرد تحصیلی دانش آموزان را بهبود ببخشند.

واژگان کلیدی: عملکرد تحصیلی، انعطاف پذیری شناختی، چالش پذیری تحصیلی، دانش آموزان

تمامی حقوق نشر برای فصلنامه رویکردی نو بر آموزش کودکان محفوظ است.

شیوه استناد به این مقاله: کیوانلو، مهشید؛ اخوی ثمرین، زهرا. (۱۴۰۴). الگوی روابط علی عملکرد تحصیلی بر اساس انعطاف پذیری شناختی: نقش واسطه ای چالش پذیری تحصیلی. فصلنامه رویکردی نو بر آموزش کودکان، ۷(۲): ۲۳۷-۲۲۷.

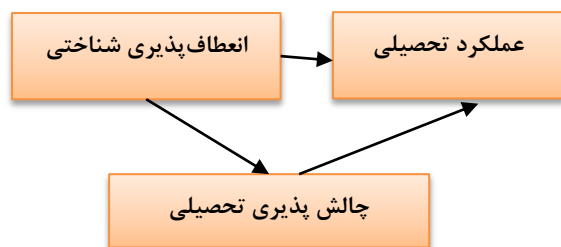
مقدمه

در سال های گذشته یکی از موضوعات بسیار مهم در تحقیقات انجام شده در حوزه تعلیم و تربیت، بهبود و ارتقاء عملکرد تحصیلی^۱ دانش آموزان بوده است (Agbofa, 2023). بر همین

اساس موسسات آموزشی، مدارس و دانشگاه ها در تلاش اند تا بتوانند در شرایط رقابتی موجود فارغ التحصیلانی را تربیت کنند که عملکرد تحصیلی بهتری دارند (Francis & Babu, 2019). عملکرد تحصیلی بر رسیدن به دانش و مهارت های لازم جهت

به این نتیجه رسیدند که انعطاف‌پذیری شناختی می‌تواند عملکرد تحصیلی دانش آموزان را تقویت کند (Zhang & Slesnick, 2020). گروهی دیگر نیز در تحقیقات خود به این نتیجه رسیدند که ارتباط معناداری میان عملکرد ریاضی دانش آموزان و انعطاف‌پذیری شناختی آن‌ها وجود دارد (de Santana, Roazzi & Nobre, 2022). همچنین محققان در طی یک پژوهش نشان دادند که با ارتقای عملکرد تحصیلی می‌توان انعطاف‌پذیری شناختی دانش آموزان را نیز افزایش داد (احراری، علی‌پور، مصلح و شیخعلی‌زاده، ۱۴۰۳). در تحقیقات دیگری این نتیجه به دست آمد که داشتن دانش و هوش به‌تنهایی نمی‌توانند ضمانت موفقیت در مدرسه و تحصیل و خوشبختی باشد و عوامل دیگری نیز وجود دارد که زمینه‌ساز موفقیت تحصیلی و خوشبختی افراد می‌شود؛ عواملی مانند تغییر و سرسختی، جرئت و جسارت، انعطاف‌پذیری شناختی و پشتکار که از مولفه‌های اجرایی هستند (Warriner-Gallyer, 2019). از طرفی دیگر، اینطور به نظر می‌رسد که چالش‌پذیری تحصیلی^۳ به‌عنوان یک متغیر واسطه‌ای می‌تواند بر نحوه عملکرد تحصیلی فراگیران تأثیر بگذارد (Potvin & Cyr, 2017). با توجه به اینکه زمان زیادی از اوقات دانش آموزان در مدارس سپری می‌شود، شرایط محیطی آن می‌تواند چالش‌های اجتماعی و تحصیلی گوناگونی برای آن‌ها در پی داشته باشد و تبدیل به منبع بسیار بزرگی از استرس شود (Kamtsios & Karagiannopoulou, 2013). این مسئله که با نام چالش‌پذیری تحصیلی شناخته می‌شود، به تمایل فراگیران در انجام فعالیت‌های تحصیلی سخت و همچنین قرار گرفتن در موقعیت‌های چالش‌زا به‌عنوان تجاربی که می‌تواند در رشد شخصی افراد تأثیر بگذارد، گفته می‌شود. چالش‌پذیری تحصیلی رفتارهای گوناگون مانند پذیرش درس‌های سخت با وجود کسب نمرات پایین، لذت بردن از چالش‌های دشوار کلاس‌ها و... را شامل می‌شود (Benishek & Lopez, 2001). برطرف کردن چالش‌های تحصیلی جهت داشتن مشارکت پایدار و ثابت در روند علم‌آموزی و یادگیری موفق اهمیت و ضرورت زیادی دارد؛ به این دلیل که بیشتر اوقات دانش‌آموزان در جریان یادگیری باید این توانایی را داشته باشند که در برابر تصورات غلط یا وظایف دشوار قرار بگیرند (Potvin & Cyr, 2017). محققان در پژوهش‌های خود به این نتیجه دست پیدا کرده‌اند که نبود یا کمبود سرسختی تحصیلی^۴ در فراگیران سبب می‌شود که عملکرد تحصیلی آن‌ها در دروس مختلف دچار ضعف شده و عملکرد نامطلوبی در حوزه‌های مرتبط با تحصیل داشته باشند (سیفی، حجازی، صبحی و کیانی، ۱۴۰۱). همچنین پژوهشگران در تحقیقات خود به این نتیجه رسیدند که دانش آموزان علاقمند به امور تحصیلی چالش‌زا،

موفقیت هر چه بیشتر، تأکید دارد (Aelenei, Jury, Darnon, 2022). عملکرد تحصیلی به معنای آن است که فرد در فعالیت‌های مرتبط با مطالعه و اهداف سودمند توانایی برنامه‌ریزی، انگیزش، خودکارآمدی و کاهش اضطراب را داشته باشد (Cernat & Moldovan, 2018). در یک تعریف عملکرد تحصیلی را به‌عنوان نشانه‌ای از موفقیت در فرآیند تحصیل معرفی کرده‌اند (D'Alessio, 2019). Avolio, & Charles, 2019؛ چراکه عملکرد تحصیلی می‌تواند بر ابعاد و جوانب بسیار مهمی از زندگی مانند ارتقاء مقاطع تحصیلی، رسیدن به شغل و جایگاه اجتماعی بهتر تأثیر بگذارد (Zhang & Slesnick, 2020). از چالش‌های اصلی نظریه‌پردازان و محققان می‌توان به شناخت عوامل تأثیرگذار بر عملکرد تحصیلی اشاره کرد (Moreira, Faria, 2020). CunhaInman & Rocha, 2020). یکی از عوامل بسیار موثر بر عملکرد تحصیلی فراگیران، انعطاف‌پذیری شناختی^۵ است (Arán Filippetti & Krumm, 2020). در توصیف انعطاف‌پذیری شناختی به ویژگی عمده شناخت انسان اشاره شده و به این مسئله می‌پردازد که فرد برای در نظر گرفتن بازنمایی‌های متناقضی از یک شی و رویداد به‌صورت همزمان چه میزان توانایی دارد (Dennis & Vander Wal, 2010)؛ علاوه‌براین انعطاف‌پذیری شناختی به میزان توانایی فرد در انطباق فکر و رفتار برای پاسخ دادن به انواع تغییرات محیطی با کمک خلاقیت اشاره می‌کند (مقدم‌پور و سپاهوند، ۱۳۹۶). به‌طور کلی، توانایی تغییر آماه‌های شناختی به منظور سازگاری با محرک‌های محیطی، عنصر اصلی در تعریف عملیاتی انعطاف‌پذیری شناختی است (Dennis & Vander Wal, 2010). افراد دارای انعطاف در شناخت، در ارزیابی خود دقت و آگاهی بالاتری دارند و قدرت خود مشاهده‌گری آن‌ها نسبت به افرادی که انعطاف‌پذیری شناختی آن‌ها پایین است، در سطح ایده‌آلی قرار دارد (Kim, Christensen, Ruggieri, Schettini, Freeman et al, 2019). افرادی که میزان انعطاف‌پذیری شناختی آن‌ها بالا است، آگاهی بیشتری نسبت به راهبردهای مطالعه دارند و بیشتر تمرکز آن‌ها بر سبک‌های تصمیم‌گیری و راهبردهای مواجهه با مشکل است؛ به‌صورتی که آن‌ها می‌توانند این راهبردها را در حوزه‌های تحصیلی استفاده کنند و همچنین از این طریق برای انجام تکالیف اجتماعی و درسی، احساس شایستگی داشته باشند. کارکردهای اجرایی در پیشرفت تحصیلی و عملکرد تحصیلی دانش آموزان نقش بسیار مهمی دارند (فردوسی، سپاه‌منصور و قنبری، ۱۴۰۰). انعطاف‌پذیری شناختی از مؤلفه‌های بنیادی کارکردهای اجرایی است (Fogel, Rosenblum, Hirsh, 2020). Chevignard & Josman, 2020). گروهی در پژوهش خود



شکل ۱: مدل مفهومی پژوهش

روش پژوهش

هدف این پژوهش کاملاً کاربردی بوده و روش و ماهیت آن توصیفی-همبستگی است و بر تحلیل مسیر تکیه دارد. عملکرد تحصیلی در این پژوهش، متغیر مستقل و انعطاف پذیری شناختی، متغیر وابسته و چالش پذیری تحصیلی، متغیر میانجی آن است. جامعه آماری تحقیق حاضر شامل تمام دانش آموزان در حال تحصیل مقطع دوم متوسطه در مدارس دولتی شهرستان اردبیل در سال ۱۴۰۲ می باشد، که تعداد آن‌ها ۲۱۰۰۰ نفر بود. روش نمونه‌گیری این پژوهش خوشه‌ای چند مرحله‌ای است که از میان مدارس دوره دوم متوسطه انتخاب شدند. ابتدا آموزش و پرورش ناحیه ۱ به‌عنوان یکی از نواحی آموزشی در شهرستان اردبیل انتخاب شد و فهرست مربوط به مدارس دوره متوسطه دوم این ناحیه تهیه و سپس ۲ مدرسه (۱ مدرسه دخترانه و ۱ مدرسه پسرانه) و از هر مدرسه ۳ کلاس، به روش تصادفی انتخاب شدند؛ پس از آن از میان همه دانش آموزان که ۱۷۰ نفر بودند، ۱۳۷ نفر دختر و ۳۳ نفر پسر، به‌صورت فردی به پرسشنامه‌ها جواب دادند.

زمانی که حداکثر مقدار متغیرهای مستقل در مدل اندازه‌گیری و ساختاری ۳ باشد، نیاز به ۱۲۴ مشاهده برای رسیدن به توان آماری ۸۰ درصد و کسب حداقل مقدار R^2 (ضرب تعین) معادل 0.10 (با احتمال خطای ۵ درصد) نیاز است؛ البته حجم نمونه زیاد در افزایش دقت و سازگاری برآوردهای مربعات جزئی^۵ تاثیر دارد (Hoyle, 1995). در نتیجه برای رسیدن به نتایج قابل تعمیم و کاهش میزان خطای آماری در این پژوهش، حجم نمونه با توجه به احتمال افت آن‌ها، ۲۰۰ نفر انتخاب شد که از طریق روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای چند مرحله‌ای به دست آمد. از این طریق ۱۷۰ پرسشنامه وارد تحلیل آماری شدند. معیارهای ورود به این مطالعه شامل داشتن رضایت‌نامه کتبی از والدین و رضایت شخصی دانش‌آموز جهت شرکت در پژوهش، عدم ابتلا به مشکلات جسمانی، مشکلات ذهنی و اختلالات روانی که از طریق مصاحبه بالینی با مشاوران مدارس مشخص شد و دامنه سنی ۱۸-۱۶ سال بود و معیارهای خروج شامل عدم تمایل به شرکت در پژوهش، عدم تکمیل پرسشنامه و ارائه پاسخ‌های

توانایی زیادی برای غلبه بر باورهای غلط دارند و به رشد مفهومی مطلوبی رسیده‌اند و به‌دنبال حفظ و بهبود مشارکت خود در فعالیت‌های تحصیلی هستند (Ng, 2021). علاوه براین محققان در تحقیقات خود به این نتیجه دست یافتند که ارتباط مثبت و معناداری میان چالش‌پذیری با عملکرد تحصیلی برقرار است (زغبی قناد، بارانیان و عالی‌پور، ۱۳۹۸). طبق مطالعات انجام شده چالش‌پذیری بر عملکرد تحصیلی تاثیر قطعی دارد (Abdollahi, Panahipour, Akhavan Tafti & Allen, 2020)؛ در واقع افرادی که میزان چالش‌جویی آن‌ها در سطح بالاتری است، موقعیت‌های مثبت یا منفی پیش آمده را که نیاز به سازگاری مجدد دارد، یک فرصت برای رشد و یادگیری مطلوب می‌داند، نه به‌عنوان تهدیدی برای آسایش یا امنیت خود (Kobasa, 1979). پژوهش‌ها نشان می‌دهند که انعطاف‌پذیری شناختی بالا، باعث افزایش چالش‌پذیری تحصیلی در افراد می‌شود (Yağan & Kaya, 2022). عملکرد تحصیلی از مهم‌ترین موضوعات در آموزش دانش آموزان به حساب می‌آید، ازاین‌رو تبیین و توضیح عملکرد تحصیلی و تحقیق درباره عوامل مربوط به موفقیت تحصیلی به‌دلیل این‌که پیش‌بینی کننده عملکرد و رفتار در مراحل بالاتر تحصیلی و تعیین‌کننده موقعیت و نتایج شغلی فرد در آینده هستند، همواره نیازمند توجه می‌باشند (مقدم، ۱۴۰۲). با توجه به تحقیقات انجام شده می‌توان انواع متغیرهایی را که دارای رابطه پیش‌بینی کننده عملکرد تحصیلی هستند، بیان کرد اما باید به این سوال پاسخ داد که آیا ارتباط میان این متغیرها ساده و خطی است؟ آیا می‌توان متغیرهای واسطه‌ای و میانجی را نیز مطرح کرد و بینش چند بعدی و کامل نسبت به این مسئله یافت؟ در حقیقت آسیب‌شناسی و شناخت دقیق عملکرد تحصیلی نیاز به نگاه عمیق و چند بعدی دارد (مهدوی راد، فرزاد و کوشکی، ۱۳۹۹)؛ چراکه روابط خطی و یک به یک میان متغیرها بینش مطلوبی ارائه نمی‌دهد و متغیرهای دیگری هستند که می‌توانند بر این ارتباط تاثیر بگذارند و در نتیجه متغیرهای میانجی نیز باید بررسی شوند (رنج بخش، میرهاشمی و ابوالعالی، ۱۴۰۰). پژوهش حاضر ترکیبی از این متغیرها را برای حصول به نتایج جدید و دست‌یابی به اطلاعات بیشتر صورت می‌دهد و درصدد آن است تا از بررسی خطی متغیرها فراتر رود و مشخص کند که متغیر انعطاف‌پذیری شناختی تا چه میزان عملکرد تحصیلی در دانش آموزان متوسطه دوم را تبیین و پیش‌بینی می‌کند؟ همچنین این پژوهش به‌دنبال بررسی نقش میانجی چالش‌پذیری تحصیلی در رابطه عملکرد تحصیلی و انعطاف‌پذیری شناختی نیز است.

شأنی به سوالات بود. در ابتدا به شرکت‌کنندگان در پژوهش گفته شد که پاسخ‌های ارائه شده توسط آن‌ها برای استفاده در پژوهش کاربرد داشته و بدون ذکر اسامی آن‌ها و در شرایط کاملاً محرمانه، نزد پژوهشگر باقی می‌ماند. برای جمع‌آوری اطلاعات نیز ابزارهای زیر مورد استفاده قرار گرفتند.

۱) پرسشنامه عملکرد تحصیلی^۶

این پرسشنامه توسط Pham and Taylor (1993) ارائه شده که در تاج آن را برای جامعه ایرانی طراحی و اعتباریابی کرده است (در تاج و دلاور، ۱۳۸۴). پرسشنامه عملکرد تحصیلی ۴۸ گویه دارد؛ این پرسشنامه به سنجش پنج حوزه عملکرد تحصیلی شامل خودکارآمدی با ۸ گویه (سوالات: ۲۹، ۳۰، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۴، ۳۵، ۳۶)، تأثیرات هیجانی با ۸ گویه (سوالات: ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹)، برنامه‌ریزی با ۱۴ گویه (سوالات: ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۳۰، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۴، ۳۵، ۳۶، ۳۷، ۳۸، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۴۳، ۴۴، ۴۵، ۴۶، ۴۷، ۴۸)، انگیزش با ۱۳ گویه (سوالات: ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۳۰، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۴، ۳۵، ۳۶، ۳۷، ۳۸، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۴۳، ۴۴، ۴۵، ۴۶، ۴۷، ۴۸)، و انگیزش با ۱۳ گویه (سوالات: ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۳۰، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۴، ۳۵، ۳۶، ۳۷، ۳۸، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۴۳، ۴۴، ۴۵، ۴۶، ۴۷، ۴۸). پنج درجه‌ای لیکرت (از خیلی زیاد (۴) تا خیلی کم (۰)) می‌پردازد و دامنه نمرات آن بین ۰ تا ۱۹۲ قرار دارد (پاشایی، پورابراهیم و خوش کنش، ۱۳۸۸). دانش‌آموزانی که بتوانند در این مقیاس نمره ۹۴ یا بیشتر به دست آورند، عملکرد تحصیلی آن‌ها خوب است (رنج بخش و همکاران، ۱۴۰۰)؛ در تحقیق در تاج روایی محتوا با استفاده از نظر استادان متخصص تایید شده و روایی سازه آن نیز از طریق تحلیل عاملی مورد تایید قرار گرفته است. همچنین ضریب روایی کل پرسشنامه ۰/۸۱ گزارش شده است. ضرایب آلفای کرونباخ جهت محاسبه پایایی پرسشنامه برای ابعاد خودکارآمدی، برنامه‌ریزی، تأثیرات هیجانی، فقدان مهار پیامد و انگیزش به ترتیب برابر با ۰/۹۲، ۰/۷۳، ۰/۹۳، ۰/۷۱ و ۰/۷۲ و برای نمره کل ۰/۷۴ به دست آمد (پاشایی، پورابراهیم و خوش کنش، ۱۳۸۸). در پژوهش حاضر روایی صوری توسط ۵ روانشناس تربیتی عضو هیئت علمی تایید و ضریب اعتبار به روش آلفای کرونباخ در دامنه ۰/۹۱-۰/۷۰ به دست آمد.

۲) پرسشنامه انعطاف‌پذیری شناختی (CFI)^۷

این پرسشنامه توسط Dennis and Vanderwal (2010) برای سنجش نوعی از انعطاف‌پذیری شناختی که در موفقیت فرد برای چالش و جایگزینی افکار ناکارآمد با افکار کارآمدتر لازم است، به کار می‌رود. نسخه نهایی این مقیاس شامل ۲۰ سوال و سه زیرمقیاس است که عبارتند از: جایگزین‌ها (سوالات: ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۳۰، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۴، ۳۵، ۳۶، ۳۷، ۳۸، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۴۳، ۴۴، ۴۵، ۴۶، ۴۷، ۴۸، ۴۹، ۵۰، ۵۱، ۵۲، ۵۳، ۵۴، ۵۵، ۵۶، ۵۷، ۵۸، ۵۹، ۶۰، ۶۱، ۶۲، ۶۳، ۶۴، ۶۵، ۶۶، ۶۷، ۶۸، ۶۹، ۷۰، ۷۱، ۷۲، ۷۳، ۷۴، ۷۵، ۷۶، ۷۷، ۷۸، ۷۹، ۸۰، ۸۱، ۸۲، ۸۳، ۸۴، ۸۵، ۸۶، ۸۷، ۸۸، ۸۹، ۹۰، ۹۱، ۹۲، ۹۳، ۹۴، ۹۵، ۹۶، ۹۷، ۹۸، ۹۹، ۱۰۰، ۱۰۱، ۱۰۲، ۱۰۳، ۱۰۴، ۱۰۵، ۱۰۶، ۱۰۷، ۱۰۸، ۱۰۹، ۱۱۰، ۱۱۱، ۱۱۲، ۱۱۳، ۱۱۴، ۱۱۵، ۱۱۶، ۱۱۷، ۱۱۸، ۱۱۹، ۱۲۰، ۱۲۱، ۱۲۲، ۱۲۳، ۱۲۴، ۱۲۵، ۱۲۶، ۱۲۷، ۱۲۸، ۱۲۹، ۱۳۰، ۱۳۱، ۱۳۲، ۱۳۳، ۱۳۴، ۱۳۵، ۱۳۶، ۱۳۷، ۱۳۸، ۱۳۹، ۱۴۰، ۱۴۱، ۱۴۲، ۱۴۳، ۱۴۴، ۱۴۵، ۱۴۶، ۱۴۷، ۱۴۸، ۱۴۹، ۱۵۰، ۱۵۱، ۱۵۲، ۱۵۳، ۱۵۴، ۱۵۵، ۱۵۶، ۱۵۷، ۱۵۸، ۱۵۹، ۱۶۰، ۱۶۱، ۱۶۲، ۱۶۳، ۱۶۴، ۱۶۵، ۱۶۶، ۱۶۷، ۱۶۸، ۱۶۹، ۱۷۰، ۱۷۱، ۱۷۲، ۱۷۳، ۱۷۴، ۱۷۵، ۱۷۶، ۱۷۷، ۱۷۸، ۱۷۹، ۱۸۰، ۱۸۱، ۱۸۲، ۱۸۳، ۱۸۴، ۱۸۵، ۱۸۶، ۱۸۷، ۱۸۸، ۱۸۹، ۱۹۰، ۱۹۱، ۱۹۲، ۱۹۳، ۱۹۴، ۱۹۵، ۱۹۶، ۱۹۷، ۱۹۸، ۱۹۹، ۲۰۰، ۲۰۱، ۲۰۲، ۲۰۳، ۲۰۴، ۲۰۵، ۲۰۶، ۲۰۷، ۲۰۸، ۲۰۹، ۲۱۰، ۲۱۱، ۲۱۲، ۲۱۳، ۲۱۴، ۲۱۵، ۲۱۶، ۲۱۷، ۲۱۸، ۲۱۹، ۲۲۰، ۲۲۱، ۲۲۲، ۲۲۳، ۲۲۴، ۲۲۵، ۲۲۶، ۲۲۷، ۲۲۸، ۲۲۹، ۲۳۰، ۲۳۱، ۲۳۲، ۲۳۳، ۲۳۴، ۲۳۵، ۲۳۶، ۲۳۷، ۲۳۸، ۲۳۹، ۲۴۰، ۲۴۱، ۲۴۲، ۲۴۳، ۲۴۴، ۲۴۵، ۲۴۶، ۲۴۷، ۲۴۸، ۲۴۹، ۲۵۰، ۲۵۱، ۲۵۲، ۲۵۳، ۲۵۴، ۲۵۵، ۲۵۶، ۲۵۷، ۲۵۸، ۲۵۹، ۲۶۰، ۲۶۱، ۲۶۲، ۲۶۳، ۲۶۴، ۲۶۵، ۲۶۶، ۲۶۷، ۲۶۸، ۲۶۹، ۲۷۰، ۲۷۱، ۲۷۲، ۲۷۳، ۲۷۴، ۲۷۵، ۲۷۶، ۲۷۷، ۲۷۸، ۲۷۹، ۲۸۰، ۲۸۱، ۲۸۲، ۲۸۳، ۲۸۴، ۲۸۵، ۲۸۶، ۲۸۷، ۲۸۸، ۲۸۹، ۲۹۰، ۲۹۱، ۲۹۲، ۲۹۳، ۲۹۴، ۲۹۵، ۲۹۶، ۲۹۷، ۲۹۸، ۲۹۹، ۳۰۰، ۳۰۱، ۳۰۲، ۳۰۳، ۳۰۴، ۳۰۵، ۳۰۶، ۳۰۷، ۳۰۸، ۳۰۹، ۳۱۰، ۳۱۱، ۳۱۲، ۳۱۳، ۳۱۴، ۳۱۵، ۳۱۶، ۳۱۷، ۳۱۸، ۳۱۹، ۳۲۰، ۳۲۱، ۳۲۲، ۳۲۳، ۳۲۴، ۳۲۵، ۳۲۶، ۳۲۷، ۳۲۸، ۳۲۹، ۳۳۰، ۳۳۱، ۳۳۲، ۳۳۳، ۳۳۴، ۳۳۵، ۳۳۶، ۳۳۷، ۳۳۸، ۳۳۹، ۳۴۰، ۳۴۱، ۳۴۲، ۳۴۳، ۳۴۴، ۳۴۵، ۳۴۶، ۳۴۷، ۳۴۸، ۳۴۹، ۳۵۰، ۳۵۱، ۳۵۲، ۳۵۳، ۳۵۴، ۳۵۵، ۳۵۶، ۳۵۷، ۳۵۸، ۳۵۹، ۳۶۰، ۳۶۱، ۳۶۲، ۳۶۳، ۳۶۴، ۳۶۵، ۳۶۶، ۳۶۷، ۳۶۸، ۳۶۹، ۳۷۰، ۳۷۱، ۳۷۲، ۳۷۳، ۳۷۴، ۳۷۵، ۳۷۶، ۳۷۷، ۳۷۸، ۳۷۹، ۳۸۰، ۳۸۱، ۳۸۲، ۳۸۳، ۳۸۴، ۳۸۵، ۳۸۶، ۳۸۷، ۳۸۸، ۳۸۹، ۳۹۰، ۳۹۱، ۳۹۲، ۳۹۳، ۳۹۴، ۳۹۵، ۳۹۶، ۳۹۷، ۳۹۸، ۳۹۹، ۴۰۰، ۴۰۱، ۴۰۲، ۴۰۳، ۴۰۴، ۴۰۵، ۴۰۶، ۴۰۷، ۴۰۸، ۴۰۹، ۴۱۰، ۴۱۱، ۴۱۲، ۴۱۳، ۴۱۴، ۴۱۵، ۴۱۶، ۴۱۷، ۴۱۸، ۴۱۹، ۴۲۰، ۴۲۱، ۴۲۲، ۴۲۳، ۴۲۴، ۴۲۵، ۴۲۶، ۴۲۷، ۴۲۸، ۴۲۹، ۴۳۰، ۴۳۱، ۴۳۲، ۴۳۳، ۴۳۴، ۴۳۵، ۴۳۶، ۴۳۷، ۴۳۸، ۴۳۹، ۴۴۰، ۴۴۱، ۴۴۲، ۴۴۳، ۴۴۴، ۴۴۵، ۴۴۶، ۴۴۷، ۴۴۸، ۴۴۹، ۴۵۰، ۴۵۱، ۴۵۲، ۴۵۳، ۴۵۴، ۴۵۵، ۴۵۶، ۴۵۷، ۴۵۸، ۴۵۹، ۴۶۰، ۴۶۱، ۴۶۲، ۴۶۳، ۴۶۴، ۴۶۵، ۴۶۶، ۴۶۷، ۴۶۸، ۴۶۹، ۴۷۰، ۴۷۱، ۴۷۲، ۴۷۳، ۴۷۴، ۴۷۵، ۴۷۶، ۴۷۷، ۴۷۸، ۴۷۹، ۴۸۰، ۴۸۱، ۴۸۲، ۴۸۳، ۴۸۴، ۴۸۵، ۴۸۶، ۴۸۷، ۴۸۸، ۴۸۹، ۴۹۰، ۴۹۱، ۴۹۲، ۴۹۳، ۴۹۴، ۴۹۵، ۴۹۶، ۴۹۷، ۴۹۸، ۴۹۹، ۵۰۰، ۵۰۱، ۵۰۲، ۵۰۳، ۵۰۴، ۵۰۵، ۵۰۶، ۵۰۷، ۵۰۸، ۵۰۹، ۵۱۰، ۵۱۱، ۵۱۲، ۵۱۳، ۵۱۴، ۵۱۵، ۵۱۶، ۵۱۷، ۵۱۸، ۵۱۹، ۵۲۰، ۵۲۱، ۵۲۲، ۵۲۳، ۵۲۴، ۵۲۵، ۵۲۶، ۵۲۷، ۵۲۸، ۵۲۹، ۵۳۰، ۵۳۱، ۵۳۲، ۵۳۳، ۵۳۴، ۵۳۵، ۵۳۶، ۵۳۷، ۵۳۸، ۵۳۹، ۵۴۰، ۵۴۱، ۵۴۲، ۵۴۳، ۵۴۴، ۵۴۵، ۵۴۶، ۵۴۷، ۵۴۸، ۵۴۹، ۵۵۰، ۵۵۱، ۵۵۲، ۵۵۳، ۵۵۴، ۵۵۵، ۵۵۶، ۵۵۷، ۵۵۸، ۵۵۹، ۵۶۰، ۵۶۱، ۵۶۲، ۵۶۳، ۵۶۴، ۵۶۵، ۵۶۶، ۵۶۷، ۵۶۸، ۵۶۹، ۵۷۰، ۵۷۱، ۵۷۲، ۵۷۳، ۵۷۴، ۵۷۵، ۵۷۶، ۵۷۷، ۵۷۸، ۵۷۹، ۵۸۰، ۵۸۱، ۵۸۲، ۵۸۳، ۵۸۴، ۵۸۵، ۵۸۶، ۵۸۷، ۵۸۸، ۵۸۹، ۵۹۰، ۵۹۱، ۵۹۲، ۵۹۳، ۵۹۴، ۵۹۵، ۵۹۶، ۵۹۷، ۵۹۸، ۵۹۹، ۶۰۰، ۶۰۱، ۶۰۲، ۶۰۳، ۶۰۴، ۶۰۵، ۶۰۶، ۶۰۷، ۶۰۸، ۶۰۹، ۶۱۰، ۶۱۱، ۶۱۲، ۶۱۳، ۶۱۴، ۶۱۵، ۶۱۶، ۶۱۷، ۶۱۸، ۶۱۹، ۶۲۰، ۶۲۱، ۶۲۲، ۶۲۳، ۶۲۴، ۶۲۵، ۶۲۶، ۶۲۷، ۶۲۸، ۶۲۹، ۶۳۰، ۶۳۱، ۶۳۲، ۶۳۳، ۶۳۴، ۶۳۵، ۶۳۶، ۶۳۷، ۶۳۸، ۶۳۹، ۶۴۰، ۶۴۱، ۶۴۲، ۶۴۳، ۶۴۴، ۶۴۵، ۶۴۶، ۶۴۷، ۶۴۸، ۶۴۹، ۶۵۰، ۶۵۱، ۶۵۲، ۶۵۳، ۶۵۴، ۶۵۵، ۶۵۶، ۶۵۷، ۶۵۸، ۶۵۹، ۶۶۰، ۶۶۱، ۶۶۲، ۶۶۳، ۶۶۴، ۶۶۵، ۶۶۶، ۶۶۷، ۶۶۸، ۶۶۹، ۶۷۰، ۶۷۱، ۶۷۲، ۶۷۳، ۶۷۴، ۶۷۵، ۶۷۶، ۶۷۷، ۶۷۸، ۶۷۹، ۶۸۰، ۶۸۱، ۶۸۲، ۶۸۳، ۶۸۴، ۶۸۵، ۶۸۶، ۶۸۷، ۶۸۸، ۶۸۹، ۶۹۰، ۶۹۱، ۶۹۲، ۶۹۳، ۶۹۴، ۶۹۵، ۶۹۶، ۶۹۷، ۶۹۸، ۶۹۹، ۷۰۰، ۷۰۱، ۷۰۲، ۷۰۳، ۷۰۴، ۷۰۵، ۷۰۶، ۷۰۷، ۷۰۸، ۷۰۹، ۷۱۰، ۷۱۱، ۷۱۲، ۷۱۳، ۷۱۴، ۷۱۵، ۷۱۶، ۷۱۷، ۷۱۸، ۷۱۹، ۷۲۰، ۷۲۱، ۷۲۲، ۷۲۳، ۷۲۴، ۷۲۵، ۷۲۶، ۷۲۷، ۷۲۸، ۷۲۹، ۷۳۰، ۷۳۱، ۷۳۲، ۷۳۳، ۷۳۴، ۷۳۵، ۷۳۶، ۷۳۷، ۷۳۸، ۷۳۹، ۷۴۰، ۷۴۱، ۷۴۲، ۷۴۳، ۷۴۴، ۷۴۵، ۷۴۶، ۷۴۷، ۷۴۸، ۷۴۹، ۷۵۰، ۷۵۱، ۷۵۲، ۷۵۳، ۷۵۴، ۷۵۵، ۷۵۶، ۷۵۷، ۷۵۸، ۷۵۹، ۷۶۰، ۷۶۱، ۷۶۲، ۷۶۳، ۷۶۴، ۷۶۵، ۷۶۶، ۷۶۷، ۷۶۸، ۷۶۹، ۷۷۰، ۷۷۱، ۷۷۲، ۷۷۳، ۷۷۴، ۷۷۵، ۷۷۶، ۷۷۷، ۷۷۸، ۷۷۹، ۷۸۰، ۷۸۱، ۷۸۲، ۷۸۳، ۷۸۴، ۷۸۵، ۷۸۶، ۷۸۷، ۷۸۸، ۷۸۹، ۷۹۰، ۷۹۱، ۷۹۲، ۷۹۳، ۷۹۴، ۷۹۵، ۷۹۶، ۷۹۷، ۷۹۸، ۷۹۹، ۸۰۰، ۸۰۱، ۸۰۲، ۸۰۳، ۸۰۴، ۸۰۵، ۸۰۶، ۸۰۷، ۸۰۸، ۸۰۹، ۸۱۰، ۸۱۱، ۸۱۲، ۸۱۳، ۸۱۴، ۸۱۵، ۸۱۶، ۸۱۷، ۸۱۸، ۸۱۹، ۸۲۰، ۸۲۱، ۸۲۲، ۸۲۳، ۸۲۴، ۸۲۵، ۸۲۶، ۸۲۷، ۸۲۸، ۸۲۹، ۸۳۰، ۸۳۱، ۸۳۲، ۸۳۳، ۸۳۴، ۸۳۵، ۸۳۶، ۸۳۷، ۸۳۸، ۸۳۹، ۸۴۰، ۸۴۱، ۸۴۲، ۸۴۳، ۸۴۴، ۸۴۵، ۸۴۶، ۸۴۷، ۸۴۸، ۸۴۹، ۸۵۰، ۸۵۱، ۸۵۲، ۸۵۳، ۸۵۴، ۸۵۵، ۸۵۶، ۸۵۷، ۸۵۸، ۸۵۹، ۸۶۰، ۸۶۱، ۸۶۲، ۸۶۳، ۸۶۴، ۸۶۵، ۸۶۶، ۸۶۷، ۸۶۸، ۸۶۹، ۸۷۰، ۸۷۱، ۸۷۲، ۸۷۳، ۸۷۴، ۸۷۵، ۸۷۶، ۸۷۷، ۸۷۸، ۸۷۹، ۸۸۰، ۸۸۱، ۸۸۲، ۸۸۳، ۸۸۴، ۸۸۵، ۸۸۶، ۸۸۷، ۸۸۸، ۸۸۹، ۸۹۰، ۸۹۱، ۸۹۲، ۸۹۳، ۸۹۴، ۸۹۵، ۸۹۶، ۸۹۷، ۸۹۸، ۸۹۹، ۹۰۰، ۹۰۱، ۹۰۲، ۹۰۳، ۹۰۴، ۹۰۵، ۹۰۶، ۹۰۷، ۹۰۸، ۹۰۹، ۹۱۰، ۹۱۱، ۹۱۲، ۹۱۳، ۹۱۴، ۹۱۵، ۹۱۶، ۹۱۷، ۹۱۸، ۹۱۹، ۹۲۰، ۹۲۱، ۹۲۲، ۹۲۳، ۹۲۴، ۹۲۵، ۹۲۶، ۹۲۷، ۹۲۸، ۹۲۹، ۹۳۰، ۹۳۱، ۹۳۲، ۹۳۳، ۹۳۴، ۹۳۵، ۹۳۶، ۹۳۷، ۹۳۸، ۹۳۹، ۹۴۰، ۹۴۱، ۹۴۲، ۹۴۳، ۹۴۴، ۹۴۵، ۹۴۶، ۹۴۷، ۹۴۸، ۹۴۹، ۹۵۰، ۹۵۱، ۹۵۲، ۹۵۳، ۹۵۴، ۹۵۵، ۹۵۶، ۹۵۷، ۹۵۸، ۹۵۹، ۹۶۰، ۹۶۱، ۹۶۲، ۹۶۳، ۹۶۴، ۹۶۵، ۹۶۶، ۹۶۷، ۹۶۸، ۹۶۹، ۹۷۰، ۹۷۱، ۹۷۲، ۹۷۳، ۹۷۴، ۹۷۵، ۹۷۶، ۹۷۷، ۹۷۸، ۹۷۹، ۹۸۰، ۹۸۱، ۹۸۲، ۹۸۳، ۹۸۴، ۹۸۵، ۹۸۶، ۹۸۷، ۹۸۸، ۹۸۹، ۹۹۰، ۹۹۱، ۹۹۲، ۹۹۳، ۹۹۴، ۹۹۵، ۹۹۶، ۹۹۷، ۹۹۸، ۹۹۹، ۱۰۰۰، ۱۰۰۱، ۱۰۰۲، ۱۰۰۳، ۱۰۰۴، ۱۰۰۵، ۱۰۰۶، ۱۰۰۷، ۱۰۰۸، ۱۰۰۹، ۱۰۱۰، ۱۰۱۱، ۱۰۱۲، ۱۰۱۳، ۱۰۱۴، ۱۰۱۵، ۱۰۱۶، ۱۰۱۷، ۱۰۱۸، ۱۰۱۹، ۱۰۲۰، ۱۰۲۱، ۱۰۲۲، ۱۰۲۳، ۱۰۲۴، ۱۰۲۵، ۱۰۲۶، ۱۰۲۷، ۱۰۲۸، ۱۰۲۹، ۱۰۳۰، ۱۰۳۱، ۱۰۳۲، ۱۰۳۳، ۱۰۳۴، ۱۰۳۵، ۱۰۳۶، ۱۰۳۷، ۱۰۳۸، ۱۰۳۹، ۱۰۴۰، ۱۰۴۱، ۱۰۴۲، ۱۰۴۳، ۱۰۴۴، ۱۰۴۵، ۱۰۴۶، ۱۰۴۷، ۱۰۴۸، ۱۰۴۹، ۱۰۵۰، ۱۰۵۱، ۱۰۵۲، ۱۰۵۳، ۱۰۵۴، ۱۰۵۵، ۱۰۵۶، ۱۰۵۷، ۱۰۵۸، ۱۰۵۹، ۱۰۶۰، ۱۰۶۱، ۱۰۶۲، ۱۰۶۳، ۱۰۶۴، ۱۰۶۵، ۱۰۶۶، ۱۰۶۷، ۱۰۶۸، ۱۰۶۹، ۱۰۷۰، ۱۰۷۱، ۱۰۷۲، ۱۰۷۳، ۱۰۷۴، ۱۰۷۵، ۱۰۷۶، ۱۰۷۷، ۱۰۷۸، ۱۰۷۹، ۱۰۸۰، ۱۰۸۱، ۱۰۸۲، ۱۰۸۳، ۱۰۸۴، ۱۰۸۵، ۱۰۸۶، ۱۰۸۷، ۱۰۸۸، ۱۰۸۹، ۱۰۹۰، ۱۰۹۱، ۱۰۹۲، ۱۰۹۳، ۱۰۹۴، ۱۰۹۵، ۱۰۹۶، ۱۰۹۷، ۱۰۹۸، ۱۰۹۹، ۱۱۰۰، ۱۱۰۱، ۱۱۰۲، ۱۱۰۳، ۱۱۰۴، ۱۱۰۵، ۱۱۰۶، ۱۱۰۷، ۱۱۰۸، ۱۱۰۹، ۱۱۱۰، ۱۱۱۱، ۱۱۱۲، ۱۱۱۳، ۱۱۱۴، ۱۱۱۵، ۱۱۱۶، ۱۱۱۷، ۱۱۱۸، ۱۱۱۹، ۱۱۲۰، ۱۱۲۱، ۱۱۲۲، ۱۱۲۳، ۱۱۲۴، ۱۱۲۵، ۱۱۲۶، ۱۱۲۷، ۱۱۲۸، ۱۱۲۹، ۱۱۳۰، ۱۱۳۱، ۱۱۳۲، ۱۱۳۳، ۱۱۳۴، ۱۱۳۵، ۱۱۳۶، ۱۱۳۷، ۱۱۳۸، ۱۱۳۹، ۱۱۴۰، ۱۱۴۱، ۱۱۴۲، ۱۱۴۳، ۱۱۴۴، ۱۱۴۵، ۱۱۴۶، ۱۱۴۷، ۱۱۴۸، ۱۱۴۹، ۱۱۵۰، ۱۱۵۱، ۱۱۵۲، ۱۱۵۳، ۱۱۵۴، ۱۱۵۵، ۱۱۵۶، ۱۱۵۷، ۱۱۵۸، ۱۱۵۹، ۱۱۶۰، ۱۱۶۱، ۱۱۶۲، ۱۱۶۳، ۱۱۶۴، ۱۱۶۵، ۱۱۶۶، ۱۱۶۷، ۱۱۶۸، ۱۱۶۹، ۱۱۷۰، ۱۱۷۱، ۱۱۷۲، ۱۱۷۳، ۱۱۷۴، ۱۱۷۵، ۱۱۷۶، ۱۱۷۷، ۱۱۷۸، ۱۱۷۹، ۱۱۸۰، ۱۱۸۱، ۱۱۸۲، ۱۱۸۳، ۱۱۸۴، ۱۱۸۵، ۱۱۸۶، ۱۱۸۷، ۱۱۸۸، ۱۱۸۹، ۱۱۹۰، ۱۱۹۱، ۱۱۹۲، ۱۱۹۳، ۱۱۹۴، ۱۱۹۵، ۱۱۹۶، ۱۱۹۷، ۱۱۹۸، ۱۱۹۹، ۱۲۰۰، ۱۲۰۱، ۱۲۰۲، ۱۲۰۳، ۱۲۰۴، ۱۲۰۵، ۱۲۰۶، ۱۲۰۷، ۱۲۰۸، ۱۲۰۹، ۱۲۱۰، ۱۲۱۱، ۱۲۱۲، ۱۲۱۳، ۱۲۱۴، ۱۲۱۵، ۱۲۱۶، ۱۲۱۷، ۱۲۱۸، ۱۲۱۹، ۱۲۲۰، ۱۲۲۱، ۱۲۲۲، ۱۲۲۳، ۱۲۲۴، ۱۲۲۵، ۱۲۲۶، ۱۲۲۷، ۱۲۲۸، ۱۲۲۹، ۱۲۳۰، ۱۲۳۱، ۱۲۳۲، ۱۲۳۳، ۱۲۳۴، ۱۲۳۵، ۱۲۳۶، ۱۲۳۷، ۱۲۳۸، ۱۲۳۹، ۱۲۴۰، ۱۲۴۱، ۱۲۴۲، ۱۲۴۳، ۱۲۴۴، ۱۲۴۵، ۱۲۴۶، ۱۲۴۷، ۱۲۴۸، ۱۲۴۹، ۱۲۵۰، ۱۲۵۱، ۱۲۵۲، ۱۲۵۳، ۱۲۵۴، ۱۲۵۵، ۱۲۵۶، ۱۲۵۷، ۱۲۵۸، ۱۲۵۹، ۱۲۶۰، ۱۲۶۱، ۱۲۶۲، ۱۲۶۳، ۱۲۶۴، ۱۲۶۵، ۱۲۶۶، ۱۲۶۷، ۱۲۶۸، ۱۲۶۹، ۱۲۷۰، ۱۲۷۱، ۱۲۷۲، ۱۲۷۳، ۱۲۷۴، ۱۲۷۵، ۱۲۷۶، ۱۲۷۷، ۱۲۷۸، ۱۲۷۹، ۱۲۸۰، ۱۲۸۱، ۱۲۸۲، ۱۲۸۳، ۱۲۸۴، ۱۲۸۵، ۱۲۸۶، ۱۲۸۷، ۱۲۸۸، ۱۲۸۹، ۱۲۹۰، ۱۲۹۱، ۱

SPSS نسخه ۲۵ در سطح آمار توصیفی و با نرم افزار Smart PLS نسخه ۴ در سطح آمار استنباطی تحلیل شدند.

یافته‌ها

شرکت‌کنندگان از لحاظ جنسیت ۱۳۷ نفر دختر (۸۰/۶ درصد) و ۳۳ نفر پسر (۱۹/۴ درصد)، از لحاظ رشته تحصیلی ۱۷ نفر (۱۰ درصد) در رشته ریاضی، ۴۲ نفر (۲۴/۷ درصد) در رشته تجربی، ۹۲ نفر (۵۴/۱۳ درصد) رشته انسانی و ۱۹ نفر (۱۱/۱۷ درصد) بدون پاسخ، و از لحاظ وضعیت اقتصادی، ۵۱ نفر (۳۰ درصد) خوب، ۱۰۰ نفر (۵۸/۸۲ درصد) متوسط و ۱۹ نفر (۱۱/۱۸ درصد) ضعیف، بوده‌اند.

تحلیل داده‌های پژوهش با استفاده از فراوانی، درصد فراوانی، میانگین و انحراف استاندارد و تحلیل مسیر با به کارگیری نرم افزارهای SPSS و Smart-PLS صورت گرفت. در پژوهش حاضر جهت نرمال بودن متغیرها از آزمون آماری کولموگروف-اسمیرنوف^۹ استفاده گردید که نتایج آن نشان داد که داده‌ها دارای توزیع نرمال بودند ($p > 0.05$).

جهت آزمون مدل پیشنهادی پژوهش نیز ابتدا به بررسی پایایی و روایی واگرا و میانگین واریانس استخراج شده (AVE) پرداخته شد و جهت بررسی برازش مدل از معیار GOF استفاده به عمل آمد در نهایت مدل پژوهشی ارائه گردید.

اختیار ۵ روانشناس تربیتی عضو هیات علمی دانشگاه قرار گرفت و بعد از تأیید، برای سنجش روایی واگرا و همگرا در پژوهش حاضر به کار گرفته شد، روایی واگرا در پژوهش ۰/۷۱۴ گزارش شد (کیوانلو، اخوی و احمدی، ۱۴۰۳). پایایی به روش همسانی درونی با محاسبه ضریب آلفای کرونباخ در این مطالعه برای نمره کل چالش‌پذیری تحصیلی ۰/۸۸ به دست آمد.

شیوه اجرا

در ابتدا، پژوهشگر پس از اخذ مجوزهای لازم از دانشگاه، به اداره کل آموزش و پرورش شهرستان اردبیل مراجعه نمود. پس از کسب موافقت و دریافت مجوزهای همکاری، ناحیه ۱ آموزش و پرورش به عنوان خوشه اصلی پژوهش تعیین گردید. پس از انتخاب مدارس و دانش‌آموزان بر اساس روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای، پژوهشگر با حضور در مدارس منتخب، اهداف و اهمیت پژوهش را برای دانش‌آموزان تشریح نمود. سپس فرم‌های رضایت‌نامه آگاهانه در اختیار دانش‌آموزان قرار گرفت تا توسط والدین یا سرپرستان قانونی آنان امضا گردد. همچنین رضایت خود دانش‌آموزان نیز برای شرکت در پژوهش اخذ شد. تنها دانش‌آموزانی که رضایت والدین و رضایت شخصی خود را ارائه نمودند، در مطالعه شرکت داده شدند. داده‌های حاصل از پرسشنامه‌ها با استفاده از نرم‌افزار

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار نمرات آزمودنی‌ها در عملکرد تحصیلی، چالش‌پذیری تحصیلی و انعطاف‌پذیری شناختی

متغیرها	میانگین	انحراف معیار
عملکرد تحصیلی	۵۰/۴۵	۵/۹۲
	۲۴/۷۷	۸/۷۶
	۲۷/۲۶	۴/۴۶
	۱۱/۲۱	۲/۳۲
	۱۸/۵۹	۳/۲۲
	۱۳۲/۲۹	۱۴/۹۱
چالش‌پذیری تحصیلی	۲۰/۰۸	۴/۳۴
انعطاف‌پذیری شناختی	۴۷/۰۲	۱۰/۷۰
	۳۲/۰۸	۷/۴۹
	۸/۱۹	۲/۹۱
	۸۷/۴۲	۱۵/۰۱

جدول ۲: آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی، میانگین واریانس استخراج شده و روایی واگرا

سازه پژوهش	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی (CR)	میانگین واریانس استخراج شده (AVE)	روایی واگرا
عملکرد تحصیلی	۰/۹۰	۰/۹۱	۰/۶۵	۰/۸۰۶
چالش‌پذیری تحصیلی	۰/۸۴	۰/۸۵	۰/۵۱	۰/۷۱۴
انعطاف‌پذیری شناختی	۰/۸۷	۰/۸۶	۰/۵۴	۰/۷۳۴

همچنین مقادیر f^2 در جدول شماره ۴ نشان دهنده اندازه اثر مناسب برای سازه‌های انعطاف‌پذیری شناختی و چالش‌پذیری تحصیلی می‌باشد.

برازش کلی مدل

برای بررسی برازش کلی مدل که هر دو بخش مدل اندازه‌گیری و ساختاری را کنترل می‌کند از معیار GOF استفاده می‌شود. سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ را به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF معرفی نموده‌اند. این شاخص با استفاده از میانگین هندسی شاخص R^2 و میانگین شاخص‌های مقادیر اشتراکی قابل محاسبه است.

$$GOF = \sqrt{\text{average (Commonality)} \times \text{average (R}^2\text{)}}$$

$$GOF = \sqrt{0/75 \times 0/57} = 0/43$$

در نتیجه، مقدار معیار GOF برابر است با ۰/۴۳ که با مقایسه آن با مقادیر قابل قبول برای GOF نشان از برازش مناسب کلی مدل دارد.

جدول ۵: شاخص‌های اصلی ارزیابی نهایی کیفیت مدل

شاخص‌ها	مدل استاندارد	مدل برآورد شده
SRMR	۰/۰۶۷	۰/۰۶۷
NFI	۰/۹۷	۰/۹۶

جهت تعیین کفایت برازش الگوی پیشنهادی با داده‌ها شاخص‌های مذکور مقادیر هر یک از این شاخص‌ها بین ۰ و ۱ قرار دارد و مقادیر نزدیک و یا بیشتر از ۰/۹۰ نشانه مطلوب بودن مدل می‌باشد. شاخص برازش تطبیقی (Normed Fit Index; NFI) برای این مدل ۰/۹۷ بود که در بازه قابل قبول قرار می‌گیرد و از آن‌جا که ریشه استاندارد شده میانگین مربع باقیمانده (Standardized Root Mean Square Residual; SRMR) برای مدل حاضر ۰/۰۶۷ به دست آمده است، از طرفی بازه قابل قبول برای آن کمتر از ۰/۰۸ می‌باشد، پس می‌توان گفت مدل برازش شده مدل مناسبی است.

پس از تأیید روایی و پایایی، مدل ساختاری تحقیق ارزیابی می‌شود. برای آزمون مدل مفهومی و فرضیه‌های پژوهش از تحلیل مسیر استفاده شده است. شکل ۲ مدل خروجی نرم‌افزار smart pls را نشان می‌دهد.

نتایج جدول ۱ میانگین و انحراف معیار متغیرهای عملکرد تحصیلی، چالش‌پذیری تحصیلی و انعطاف‌پذیری شناختی و مؤلفه‌های آن‌ها را نشان می‌دهد.

نتایج بدست آمده در جدول شماره ۲ نشان می‌دهد همه مقادیر آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی سازه‌های پژوهش از ۰/۷ بیشتر است. همچنین مقدار AVE نیز برای سازه‌ها بزرگ‌تر از ۰/۵ به دست آمده است که نشان می‌دهد پایایی و روایی همگرای مدل پژوهش قابل قبول است. نتایج روایی و اگر نشان می‌دهد جذر میانگین واریانس استخراج شده برای هر یک از سازه‌ها در مقایسه با همبستگی آن سازه با سازه‌های دیگر بیشتر است؛ بنابراین می‌توان گفت که در مدل پژوهش متغیرهای مکنون بیشتر با سؤالات مربوط به خودشان تعامل دارند تا با سازه‌های دیگر. به بیان بهتر، این جدول مطلوبیت روایی و اگرایی مدل را نشان می‌دهد که نشان می‌دهد مدل از روایی مطلوبی برخوردار است.

جدول ۳: شاخص‌های برازش مدل ساختاری

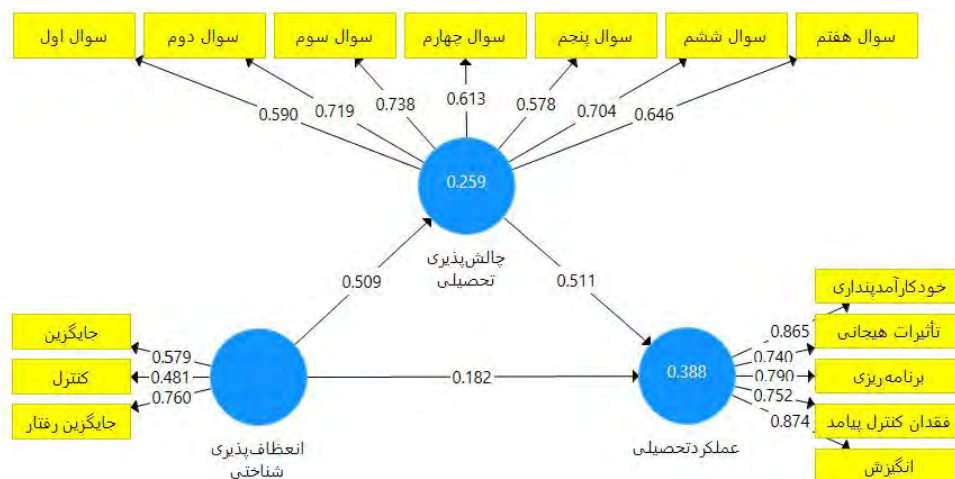
سازه	مقدار R Square
عملکرد تحصیلی	۰/۳۹
چالش‌پذیری تحصیلی	۰/۲۶

مطابق جدول ۳ مقدار R Square برای سازه عملکرد تحصیلی ۰/۳۹ و سازه چالش‌پذیری تحصیلی ۰/۲۶ بدست آمده است که نشان دهنده مقدار مناسبی می‌باشد.

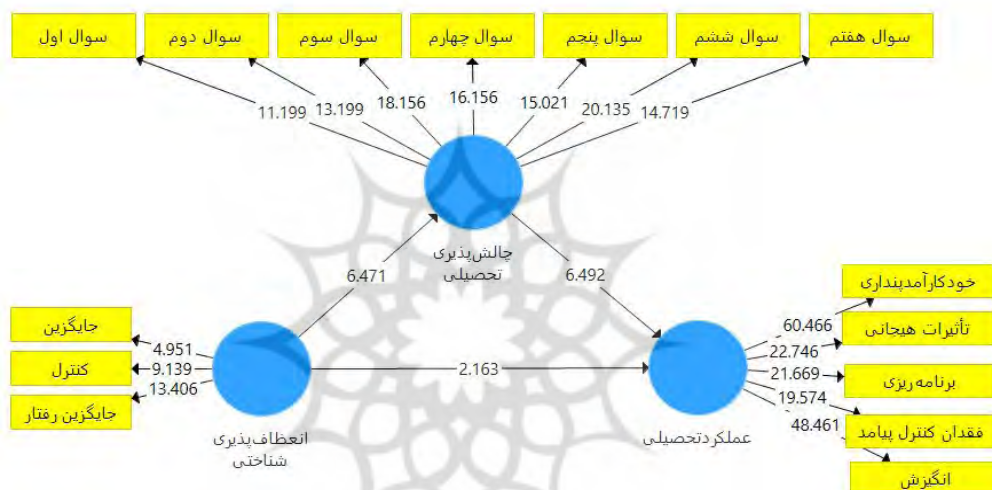
جدول ۴: مقادیر شاخص اندازه اثر (f^2)

متغیرها	عملکرد تحصیلی	چالش‌پذیری تحصیلی
انعطاف‌پذیری شناختی	۰/۴۰	۰/۳۵
چالش‌پذیری تحصیلی	۰/۳۲	-

معیار اندازه اثر f^2 شدت رابطه بین سازه‌های مدل را تعیین می‌کند. هر چه این معیار بیشتر باشد، شدت بالای تأثیر را نشان می‌دهد. مقادیر ۰/۰۲، ۰/۱۵ و ۰/۳۵ به ترتیب نشان از اندازه تأثیر کوچک، متوسط و بزرگ یک متغیر مکنون بر متغیر مکنون دیگر است.



شکل ۲: ضرایب مدل اندازه گیری



شکل ۳: مدل پیش بینی عملکرد تحصیلی در دانش آموزان در حالت اعداد معناداری (T)

جدول ۶: تحلیل مسیر اثرات مستقیم و غیرمستقیم بین متغیرهای اصلی پژوهش

مسیر	فرضیه	ضریب مسیر	مقدار t	نتیجه
۱	انعطاف پذیری شناختی بر عملکرد تحصیلی	۰/۱۸	۲/۱۶۳	تأیید
۲	انعطاف پذیری شناختی بر چالش پذیری تحصیلی	۰/۵۰	۶/۴۷۱	تأیید
۳	چالش پذیری تحصیلی بر عملکرد تحصیلی	۰/۵۱	۶/۴۹۲	تأیید
۴	انعطاف پذیری شناختی - چالش پذیری تحصیلی - عملکرد تحصیلی	۰/۱۰	۲/۵۱۶	تأیید

بحث و نتیجه گیری

هدف این پژوهش ارائه الگوی روابط علی عملکرد تحصیلی بر اساس انعطاف پذیری شناختی با نقش واسطه ای چالش پذیری تحصیلی است. نتایج به دست آمده نشان داد که الگوی روابط علی عملکرد تحصیلی بر اساس انعطاف پذیری شناختی با نقش میانجی چالش پذیری تحصیلی، برازش مناسب و مطلوبی دارد. همچنین متغیرهای مورد استفاده در این پژوهش مسیر غیرمستقیم واریانس متغیر ملاک یعنی متغیر عملکرد تحصیلی

نتایج جدول ۶ نشان می دهد که انعطاف پذیری شناختی ($\beta=0.18$; $p<0.001$)، اثر مستقیم و مثبت بر عملکرد تحصیلی ($\beta=0.50$; $p<0.001$) و اثر مستقیم و مثبت بر چالش پذیری تحصیلی دارد. همچنین انعطاف پذیری شناختی ($p<0.005$) با میانجی گری چالش پذیری تحصیلی بر عملکرد تحصیلی تأثیر معناداری دارد.

ها را به عنوان یک فرصت برای رشد در حوزه تحصیل به کار می گیرند و در نتیجه عملکرد تحصیلی آن ها در محیط های آموزشی و مدارس بهتر است.

همچنین نتایج تحلیل مسیر نیز نشان داد انعطاف پذیری شناختی با میانجیگری چالش پذیری تحصیلی همبستگی غیرمستقیم با عملکرد تحصیلی دارد. بدین معنا که سطوح بالاتر انعطاف پذیری شناختی با افزایش چالش پذیری تحصیلی همراه بوده و این امر به بهبود عملکرد تحصیلی منجر می شود. این نتایج با یافته های زغبی قناد و همکاران (۱۳۹۸) و Yagan & Kaya (2022) همخوان است. در بررسی و تفسیر این فرض می توان گفت افرادی که در مسائل مختلف درک انعطاف پذیری دارند، تفکر شناختی آن ها در سطح بالاتری است؛ می توانند راهبردهای یادگیری مختلف را به کار بگیرند که در نتیجه زمینه ساز عملکرد تحصیلی موفق در آن ها می شود. همچنین تا زمانی که فرد توانایی تغییرات محیطی و تطبیق با آن ها را پیدا نکند، نمی تواند با چالش های جدید روبه رو شود (زغبی قناد و همکاران، ۱۳۹۸). در حالت کلی وجود انعطاف پذیری شناختی در فراگیران باعث افزایش توانایی در سازگاری با محیط، انتقال دانش به موقعیت های جدید و همچنین توانایی حل و درک مسائل جدید را داشته باشند. از این طریق هنگام مواجهه با چالش های مختلف در زندگی و تحصیل، به راحتی می توانند نگرانی و اضطراب را از خود دور کرده و به چالش ها نگاه مثبتی داشته باشند که در نتیجه زمینه ساز رشد فردی در آن ها می شود و برخورد مطلوبی با چالش ها و مشکلات خواهد داشت.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد انعطاف پذیری شناختی ارتباط مستقیمی با عملکرد تحصیلی دانش آموزان دارد، همچنین نتایج اثرات غیر مستقیم نیز نشان داد چالش پذیری تحصیلی میانجی روابط انعطاف پذیری شناختی و عملکرد تحصیلی است. از محدودیت های عمده این پژوهش می توان به استفاده از طرح مقطعی، انتخاب نمونه از مکان جغرافیایی مشخص و محدود، حجم نمونه کم و عدم تعادل جنسیتی ناشی از فقدان همکاری شرکت کنندگان و استفاده از پرسشنامه یا مقیاس خود گزارش دهی برای جمع آوری داده ها اشاره کرد؛ علاوه بر این، کنترل نکردن متغیرهای مداخله گر نظیر وضعیت اقتصادی و سطح تحصیلات والدین نیز از دیگر محدودیت های این مطالعه محسوب می شود. بر این اساس پیشنهاد می شود در پژوهش های آتی از حجم نمونه بزرگ تر و از نظر جنسیتی متعادل تر در جمعیت های متنوع و در مناطق جغرافیایی مختلف استفاده شود. همچنین به کارگیری طرح های طولی، استفاده از روش های گردآوری داده مانند مصاحبه های بالینی و مشاهده مستقیم توسط پژوهشگر، و تلاش برای کنترل متغیرهای مداخله گر نظیر

را تبیین می کنند. نتایج پژوهش حاضر نشان داد که انعطاف پذیری شناختی با عملکرد تحصیلی رابطه مثبت و معنادار دارد؛ به عبارت دیگر، با افزایش انعطاف پذیری شناختی، عملکرد تحصیلی بهبود می یابد و بالعکس با کاهش انعطاف پذیری شناختی، عملکرد تحصیلی نیز ضعیف می شود. این نتایج با یافته های فردوسی، سپاه منصور و قنبری پناه (۱۴۰۰)، Aran, Filippetti & Krumm (2020)، Fogel et al (2020)، Warriner-Gallyer (2019)، de Santana et al (2022)، فردوسی و همکاران (۱۴۰۱) و Xu (2024) همسو است. در تبیین این فرض می توان گفت انعطاف پذیری شناختی به عنوان یک شاخص و مهارت تلقی شده که باعث افزایش توانایی دانش آموزان در حوزه های گوناگون به ویژه تحصیل می شود. توانایی های شناختی در دانش آموزان به عنوان رابط میان ساختار مغز و رفتار آن ها بوده و میزان بسیاری از توانایی های افراد را شامل می شود (سپهریان آذر و احمدی، ۱۳۹۶). انعطاف پذیری شناختی به عنوان یک توانایی در فرایند شناخت افراد است که با موقعیت های غیر قابل پیش بینی و جدید مواجه می شوند. هر چقدر دانش آموزان بتوانند شناخت خود را در مواجهه با تغییرات محیطی بهتر تغییر دهند، به سادگی نیز می توانند به بازسازی چهارچوب فکری خود پرداخته موقعیت های استرس زا و چالش برانگیز را بپذیرند و میزان بردباری و تحمل آن ها نیز افزایش پیدا می کند. طبق نتایج به دست آمده از تحلیل مسیر نیز مشخص شد که بین چالش پذیری تحصیلی با عملکرد تحصیلی رابطه معنادار و مستقیم برقرار است؛ به عبارت دیگر، با افزایش چالش پذیری تحصیلی، عملکرد تحصیلی دانش آموزان بهتر و با کاهش آن، عملکرد تحصیلی ضعیف تر می شود. این نتایج با یافته های Abdollahi & Noltemeyer (2016)، زغبی قناد، بارانیان و عالی پور (۱۳۹۸)، Ng (2021) و سیفی و همکاران (۱۴۰۱) همسو است. در تبیین این فرض می توان گفت که چالش پذیری تحصیلی مهم ترین ابعاد و جنبه های سرسختی تحصیلی به شمار می رود که در مفهوم سازی کوباسا بیان شده است. در تعریف چالش پذیری تحصیلی گفته شده که دانش آموزان در انجام فعالیت های درسی سخت و کسب این باور که چالش های تحصیلی می توانند رشد شخصی و تجارب دانش آموز را تحت تاثیر قرار دهند، تمایل بیشتری نشان می دهند (Benishek & Lopez, 2001). یکی از نتایج مفید فرایند مشغولیت تحصیلی، چالش پذیری تحصیلی است که شرایط مناسب برای رشد و ارتقاء شخصی دانش آموزان را فراهم می کند (زغبی قناد، ۱۴۰۱). در حالت کلی دانش آموزان دارای چالش پذیری بالا در روند تحصیل، تمایل زیادی برای مواجهه با چالش ها دارند و آن -

واژه نامه

1. Academic Performance ۱. ارتقاء عملکرد تحصیلی
2. Cognitive Flexibility ۲. انعطاف پذیری شناختی
3. Academic Challenge ۳. چالش پذیری تحصیلی
4. Academic Tenacity ۴. سرسختی تحصیلی
5. Partial Least Squares ۵. مربعات جزئی
6. Educational Performance Scale ۶. پرسشنامه عملکرد تحصیلی
7. Cognitive Flexibility Inventory ۷. پرسشنامه انعطاف پذیری شناختی
8. Questionnaire of Academic Challenge ۸. پرسشنامه چالش پذیری تحصیلی
9. Kolmogorov-Smirnov ۹. کولموگوروف-اسمیرنوف

منابع فارسی

- پاشایی، زهره؛ تقی پور، ابراهیم؛ و خوش کنش، ابوالقاسم. (۱۳۸۸). تاثیر آموزش مهارت های مقابله با هیجان ها در اضطراب امتحان و عملکرد تحصیلی دختران دبیرستانی. روان شناسی کاربردی، ۳(۴۱)، ۲۰-۷.
- درتاج، فریبرز؛ و دلاور، علی. (۱۳۸۴). تاثیر شبیه سازی ذهنی فرآیندی و فرآورده ای در بهبود کارکرد و پیش رفت تحصیلی دانش جویان. اندیشه های نوین تربیتی، ۱(۳-۲)، ۲۱-۷.
- رنج بخش، معصومه؛ میرهاشمی، مالک؛ و ابوالمعالی، خدیجه. (۱۴۰۰). روابط ساختاری بین مهارت های اجتماعی عاطفی و عملکرد تحصیلی: نقش میانجی گر انگیزش تحصیلی. فصلنامه علمی پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی، ۱(۹)، ۸۸-۷۵.
- زغبی قناد، سیمین. (۱۴۰۱). بررسی مدل علی رابطه مشغولیت رفتاری و شناختی با چالش پذیری تحصیلی با میانجی گری هیجان های امید، خستگی و اضطراب یادگیری در دانش آموزان دختر دبیرستانی. سواد تربیتی معلم، ۲(۱)، ۱۱۹-۱۰۴.
- زغبی قناد، سیمین؛ بارانیان، سحر؛ و عالی پور، سیروس. (۱۳۹۸). بررسی رابطه ای ادراکات از کیفیت کلاس درس و انعطاف پذیری شناختی با چالش پذیری تحصیلی و عملکرد تحصیلی در دانش آموزان دبیرستانی. روان شناسی مدرسه و آموزشگاه، ۸(۴)، ۱۱۲-۱۳۰.
- سپهریان آذر، فیروز و احمدی، رؤیا. (۱۳۹۶). بررسی رابطه خودکارآمدی تح صیلی با رضایت از مدرسه در دانش آموزان. پنجمین کنگره علمی پژوهشی سراسری توسعه و ترویج علوم تربیتی و روان شناسی، جامعه شناسی و علوم فرهنگی اجتماعی ایران. انجمن توسعه و ترویج علوم و فنون بنیادین.
- سلطانی، اسماعیل؛ شاره، حسین؛ بهرینیان، سید عبدالمجید؛ و فرمانی، اعظم. (۱۳۹۲). نقش واسطه ای انعطاف پذیری شناختی در ارتباط بین سبک های مقابله ای و تاب آوری با افسردگی. نشریه پژوهنده، ۱۸(۲)، ۹۶-۸۸.
- سیفی، فردین؛ حجازی، مسعود؛ صبحی، افسانه؛ و کیانی، قمر. (۱۴۰۱). رابطه هوش معنوی و وجدان تحصیلی با پیشرفت

وضعیت اقتصادی، سطح تحصیلات والدین و سایر عوامل زمینه ای می تواند به افزایش دقت و اعتبار نتایج پژوهش کمک کند. از جنبه کاربردی پیشنهاد می شود، جهت ارتقاء انعطاف پذیری شناختی، جلسات آموزشی در مدارس برگزار شود؛ به خصوص، طراحی و اجرای کارگاه های تخصصی با حضور مشاوران مدارس و روانشناسان می تواند زمینه ساز مداخلات آموزشی موثر در این حوزه باشد. نتایج پژوهش هایی مانند مطالعات محمدلو، ستوده، قربانی و طالع پسند (۱۴۰۳)، نیز نشان داده اند، که آموزش مهارت های شناختی می تواند بر عملکرد تحصیلی تاثیر مثبتی داشته باشد؛ علاوه براین، معلمان نیز می توانند از نتایج این تحقیق جهت طراحی فعالیت های کلاسی کاربردی بهره ببرند؛ به طور مثال، استفاده از روش هایی مانند آموزش معنادار، تقویت خودآگاهی و جرات ورزی و بازتاب موفقیت های گذشته، تعیین اهداف تحصیلی متنوع و متناسب با علایق دانش آموزان، می تواند به افزایش چالش پذیری تحصیلی و مسئولیت پذیری آنان کمک کند. این راهکارها به طور ویژه با یافته های پژوهش حاضر، که نشان دهنده تاثیر انعطاف پذیری شناختی و چالش پذیری تحصیلی بر عملکرد تحصیلی دانش آموزان است، هم راستا می باشد.

موازین اخلاقی

اصول اخلاقی تماما در این مقاله رعایت شده است. همه شرکت کنندگان در جریان روند پژوهش بودند و اطلاعات آنها محرمانه نگه داشته شد.

این پژوهش با کد اخلاق به شماره IR.UMA.REC.1402.009 در کمیته اخلاق دانشگاه محقق اردبیلی تصویب شده است.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از همکاری های مشفقانه مدیر، مشاور و معلمان مدارس شهر اردبیل که در اجرا و انجام پژوهش ما را یاری نمودند و کلیه دانش آموزان شرکت کننده در پژوهش کمال تشکر و قدردانی می شود.

مشارکت نویسندگان

مفهوم سازی، طراحی، مطالعه، بازبینی نقادانه، دست نوشته و نظارت: زهرا اخوی تمرین. تهیه پیش نویس، اجرا، تحلیل و تفسیر داده ها، ویراستاری و نهایی سازی مقاله: مهشید کیوانلو.

تعارض منافع

هیچ گونه تعارض منافع از سوی نویسندگان بیان نشده است.

- 823-832.
<http://dx.doi.org/10.1002/pits.22339>
 Aelenei, C., Jury, M., Darnon, C., Sicard, A., Maggio, S. & Martinot, M. (2022). Self-enhancement values and academic achievement: An interaction with students' parental level of education and gender? *British Journal of Educational Psychology*, 93(2), 626-640.
<https://doi.org/10.1111/bjep.12571>
 Agbofa, F. J. K. (2023). Exploring the Difference in academic performance determinants between public and private junior high schools. *Creative Education*, 14, 182-196.
<https://doi.org/10.4236/ce.2023.141013>
 Arán Filippetti, V., & Krumm, G. (2020). A Hierarchical Model of cognitive flexibility in children: Extending the relationship between flexibility, creativity and academic achievement. *Child Neuropsychology*, 26(6), 770-800. <https://doi.org/10.1080/09297049.2019.1711034>
 Benishek, L. A., & Lopez, F. G. (2001). Development and initial validation of a measure of academic hardiness. *Journal of Career Assessment*, 9(4), 333-352. <http://dx.doi.org/10.1177/10690727010900402>
 Cernat, V., & Moldovan, L. (2018). Emotional problems and academic performance of students in manufacturing. *Procedia Manufacturing*, 22, 833-839. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2018.03.118>
 D'Alessio, F. A., Avolio, B. E., & Charles, V. (2019). Studying the impact of critical thinking on the academic performance of executive MBA students. *Thinking Skills and Creativity*, 31, 275-283. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2019.02.002>
 De Santana, A. N., Roazzi, A., & Nobre, A. P. M. C. (2022). The relationship between cognitive flexibility and mathematical performance in children: A meta-analysis. *Trends in Neuroscience and Education*, 28, 100179.
<https://doi.org/10.1016/j.tine.2022.100179>
 Dennis, J. P., & Vander Wal, J. S. (2010). The Cognitive Flexibility Inventory: Instrument development and estimates of reliability and validity. *Cognitive Therapy and*
 تحصیلی دانش آموزان با نقش واسطه ای سرسختی تحصیلی. پژوهش در دین و سلامت، ۸(۱)، ۸۰-۶۹.
 فردوسی، سیده زهرا؛ سپاه منصور، مژگان؛ و قنبری پناه، افسانه. (۱۴۰۰). تدوین مدل علی عملکرد تحصیلی بر اساس باورهای هوشی و انعطاف پذیری شناختی در دانش آموزان پایه نهم. نظریه و عمل در تربیت معلمان، ۷(۱۲)، ۲۴-۱.
 فردوسی، سیده زهرا؛ سپاه منصور، مژگان؛ و قنبری پناه، افسانه. (۱۴۰۱). رابطه باورهای هوشی و انعطاف پذیری شناختی با عملکرد تحصیلی: بررسی نقش واسطه ای حمایت اجتماعی ادراک شده و ادراک خویشتن در دانش آموزان. پژوهش در نظام های آموزشی، ۱۶(۵۶)، ۹۰-۷۶.
 کهندانی، مهدیه؛ و ابوالمعالی الحسینی، خدیجه. (۱۳۹۶). ساختار عاملی و ویژگی های روان سنجی نسخه فارسی پرسشنامه انعطاف پذیری شناختی دنیس، وندروال و جیلون. فصلنامه علمی روش ها و مدل های روان شناختی، ۸(۲۹)، ۷۰-۵۳.
 کیوانلو، مهشید؛ اخوی ثمرین، زهرا؛ و احمدی، شیرین. (۱۴۰۳). الگوی روابط ساختاری پیش بینی عملکرد تحصیلی دانش آموزان بر اساس مهارت های حل مسئله و باورهای هوشی با نقش میانجی چالش پذیری تحصیلی. مجله علوم پزشکی صدرا، ۱۱۳(۱)، ۱۶۹-۱۸۱.
 محمدلو، مریم؛ ستوده، نعمت؛ قربانی، راهب؛ و طالع پسند، سیاوش. (۱۴۰۳). اثربخشی توان بخشی شناختی بر بهبود توجه انتخابی، انعطاف پذیری شناختی و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان دارای اختلال یادگیری خاص. فصل نامه پژوهش های کاربردی روان شناختی، ۱۵(۱)، ۳۴۰-۳۱۷.
 مقدم، صفورا. (۱۴۰۲). بررسی ارتباط میان خودکارآمدی تحصیلی و خلاقیت هیجانی با عملکرد تحصیلی. کاوش های نوین در علوم محاسباتی و مدیریت رفتاری، ۱۱(۲)، ۱۲۴-۱۱۷.
 مهدوی راد، حجت؛ فرزاد، ولی الله؛ و کوشکی، شیرین. (۱۳۹۹). مدل ساختاری عملکرد تحصیلی بر اساس اهداف پیشرفت، خودکارآمدی تحصیلی با میانجیگری راهبردهای شناختی در دانش آموزان دوره دوم متوسطه. شناخت اجتماعی، ۹(۱۸)، ۱۰۳-۱۲۲.
فهرست منابع
 Abdollahi, A., & Noltemeyer, A. (2016). Academic hardiness: Mediator between sense of belonging to school and academic achievement? *The Journal of Educational Research*, 1-7.
<http://dx.doi.org/10.1002/pits.22339>
 Abdollahi, A., Panahipour, S., Akhavan Tafti, M., & Allen, K.A. (2020). Academic hardiness as a mediator for the relationship between school belonging and academic stress. *Psychology in the Schools*, 57(5),

- performance based on problem-solving skills and intelligence beliefs with the mediating role of academic challenge. *Sadra Journal of Medical Sciences*, 13(1), 181-169. [Persian]
- Kim, K. L., Christensen, R. E., Ruggieri, A., Schettini, E., Freeman, J. B., Garcia, A. M., ... & Dickstein, D. P. (2019). Cognitive performance of youth with primary generalized anxiety disorder versus primary obsessive-compulsive disorder. *Depression and Anxiety*, 36(2), 130-140. <https://doi.org/10.1002/da.22848>
- Kobasa, S. C. (1979). Stressful life events, personality, and health: An inquiry into hardiness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37(1), 11. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.37.1.1>
- Kohandani, M., & Abolmaali Alhosseini, K. (2017). Factor structure and psychometric properties of Persian version of cognitive flexibility of Dennis, Vander Wal and Jillon. *Psychological methods and models*, 8(29), 53-70. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.22285516.13.96.8.29.3.2> [Persian]
- Mahdavi Rad, H., Farzad, V., & Koshki, Sh. (2019). The Structural Model of Academic Performance based on achievement goals, academic self-efficacy with the mediation of cognitive strategies in secondary school students. *Social Cognition*, 9(18), 103-122. <https://doi.org/10.30473/sc.2021.54128.2573> [Persian]
- Moghadam, p. (2023). Investigating the relationship between academic self-efficacy and emotional creativity with academic performance. *New Explorations in Computational Science and Behavioral Management*, 1(2), 117-124. <https://doi.org/10.22034/necsbm.2024.431738.1037> [Persian]
- Mohammadloo, M., Sotoudeh, N., Ghorbani, R., & Talepasand, S. (2014). The effectiveness of cognitive rehabilitation on improving selective attention, cognitive flexibility and academic achievement of students with specific learning disabilities. *Quarterly Journal of Applied Psychological Research*, 15(1), 340-317. [Persian]
- Moreira, P. A., Faria, V., Cunha, D., Inman, R. A., & Rocha, M. (2020). Applying the transtheoretical model to adolescent academic performance using a person-centered approach: A Latent cluster Research, 34(3), 241-253. <https://doi.org/10.1007/s10608-009-9276-4>
- Dortaj, F., & Delaver, A. (2005). The Effect of Process and Product Mental Simulation in improving students' performance and academic progress. *New Educational Thoughts*, 1(2-3), 7-21. <https://www.sid.ir/paper/۸۶۷۳۴/fa> [Persian]
- Ferdowsi, S. Z., Sepah Mansour, M., and Ghanbaripناه, A. (2022). The Relationship between intelligence beliefs and cognitive flexibility with academic performance: Investigating the mediating role of perceived social support and self-perception in students. *Research in Educational Systems*, 16(56): 76-90. 20.1001.1.23831324.1401.16.56.6.3 [Persian]
- Ferdowsi, SZ., Sepah Mansour, M., & Ghanbaripناه, A. (2021). Developing a causal model of academic performance based on intelligence beliefs and cognitive flexibility in ninth grade students. *Theory and Practice in Teacher Education*, 7(12), 1-24. <https://civilica.com/doc/1203367> [Persian]
- Fogel, Y., Rosenblum, S., Hirsh, R., Chevignard, M., & Josman, N. (2020). Daily performance of adolescents with executive function deficits: An empirical study using a complex-cooking task. *Occupational therapy international*, 2020(1), 3051809. <https://doi.org/10.1155/2020/3051809>
- Francis, B. K., & Babu, S. S. (2019). Predicting academic performance of students using a hybrid data mining approach. *Journal of Medical Systems*, 43(6), 1-15. 10.1007/s10916-019-1295-4
- Hoyle, R. H. (1995). The structural equation modeling approach: Basic concepts and fundamental issues. <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=1934864>
- Kamtsios, S., & Karagiannopoulou, E. (2013). Conceptualizing students' academic hardiness dimensions: A qualitative study. *European Journal of Psychology of Education*, 28, 807-823. <http://dx.doi.org/10.1007/s10212-012-0141-6>
- Keyvanloo, M., Akhavi Samrin, Z., & Ahmadi, Sh. (2014). A structural relationship model for predicting students' academic

- Iran. Tu Sa'ah Association and Promotion of Basic Sciences and Techniques. <https://civilica.com/doc/733324/>[Persian]
- Soltani, A., Shareh, H., Bahrinian, S. A., & Farmani, A. (2013). The mediating role of cognitive flexibility in the relationship between coping styles and resilience with depression. *Pajouhandeh Journal*, 18(2), 88-96. [Persian]
- Warriner-Gallyer, G. (2019). Examining the relationship between cognitive flexibility and constructs of anxiety (Doctoral dissertation, University of Southampton). <https://orcid.org/0000-0001-9481-2226>
- Yağan, F., & Kaya, Z. (2022). Cognitive flexibility and psychological hardiness: examining the mediating role of positive humor styles and happiness in teachers. *Current Psychology*, 1-12. <http://dx.doi.org/10.1007/s12144-022-04024-8>
- Zeghibi Qanad, S. (2022). Examining the causal model of the relationship between behavioral and cognitive engagement with academic challenge with the mediation of emotions of hope, fatigue and learning anxiety in female high school students. *Teacher Education Literacy*, 2(1), 104-119. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.28210719.1401.2.1.24.8>[Persian]
- Zeghibi Qanad, S., Baranian S., and Alipour, S. (2018). Investigating the Relationship between perceptions of classroom quality and cognitive flexibility with academic challenge and academic performance in high school students. *School Psychology*, 8(4), 112-130. https://jss.uma.ac.ir/article_868.html[Persian]
- Zhang, J., & Slesnick, N. (2020). Academic performance and delinquent and aggressive behaviors among children with substance using mothers. *Children and Youth Services Review*, 109, 104683. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2019.104683>
- Zheng, W., Akaliyski, P., Ma, C., & Xu, Y. (2024). Cognitive flexibility and academic performance: Individual and cross-national patterns among adolescents in 57 countries. *Personality and Individual Differences*, 217, 112455. <http://dx.doi.org/10.1016/j.paid.2023.112455>
- analysis. *Learning and Individual Differences*, 78, 101818. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2019.101818>
- Ng, C. (2021). What kind of students persist in science learning in the face of academic challenges? *Journal of Research in Science Teaching*, 58(2), 195–224. <https://doi.org/10.1002/tea.21652>
- Pashaei, Z., Pourabrahim, T., and Khoshkensh, A. (2009). The Effect of Emotional coping skills training on exam anxiety and academic performance of high school girls. *Applied Psychology*, 3(4 (seq. 12)), 7-20. <https://www.sid.ir/paper/151889/fa>[Persian]
- Porter, S. R., Rumann, C., & Pontius, J. (2011). The validity of student engagement survey questions: Can we accurately measure academic challenge? *New Directions for Institutional Research*, 2011(150), 87-98. <http://dx.doi.org/10.1002/ir.391>
- Potvin P., Cyr G. (2017), Toward a durable prevalence of scientific conceptions: Tracking the effects of two interfering misconceptions about buoyancy from preschoolers to science teachers. *Journal of Research in Science Teaching*;54(9):1121-42. <https://doi.org/10.1002/tea.21396>
- Ranjbakhsh, M., Mirhashmi, M., & Abul-Maali, Kh. (2021). Structural relationships between social-emotional skills and academic performance: The mediating role of academic motivation. *Scientific Quarterly of Research in School and Virtual Learning*, 9(1), 75-88. <https://doi.org/10.30473/etl.2021.59664.3540>[Persian]
- Seifi, F., Hejazi, M., Sobhi, A., & Kiani, Q. (2014). The relationship between spiritual intelligence and academic conscience with students' academic achievement with the mediating role of academic hardiness. *Research in Religion and Health*, 8(1), 69-80. [Persian]
- Sepehrian Azar, F., & Ahmadi, R. (2016). Investigating the relationship between academic self-efficacy and school satisfaction among students. *The 5th Nationwide Scientific Research Congress of Development and Promotion of Educational Sciences and Psychology, Sociology and Social Cultural Sciences of*