



Original Article

The Structural Relationship Model Predicting Students' Academic Performance Based on Problem-solving Skills and Intelligence Beliefs with the Mediating Role of Academic Challenge

Mahshid Keyvanlou¹, MSc; Zahra Akhavi Samarein^{2*}, PhD; Shirin Ahmadi³, PhD

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

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

³Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Faculty of Literature and Humanities, Hakim Sabzevari University, Sabzevar, Iran

Article Information

Article History:

Received: Oct. 03, 2023

Accepted: Feb. 16, 2024

*Corresponding Author:

Zahra Akhavi Samarein, PhD;
Associate Professor, Department of
Counseling, Faculty of Educational
Sciences and Psychology, Mohaghegh
Ardabili University, Ardabil, Iran
Email: z.akhavi@uma.ac.ir

Abstract

Introduction: Investigating students' academic performance is one of the critical factors in enhancing the quality of school education. The purpose of the present study was to examine the structural relationship model predicting students' academic performance based on problem-solving skills and intelligence beliefs, with the mediating role of academic challenge.

Methods: This study was applied in terms of purpose and descriptive in terms of nature and method. The study population included all second-grade high school students enrolled in public schools in Ardabil in 2023. A total of 170 students were selected through a multi-stage cluster random sampling method. They completed questionnaires on academic performance, problem-solving skills, intelligence beliefs, and academic challenges in a group setting at their school. The collected data were analyzed using SmartPLS 4 software.

Results: The results of the structural equation model indicated that intelligence beliefs and problem-solving skills had a direct and positive effect on academic performance. Additionally, the indirect effect of intelligence beliefs and problem-solving skills on academic performance was confirmed through the mediation of academic challenge ($P < 0.001$). The model demonstrated a good fit based on the goodness-of-fit indices.

Conclusion: In light of the findings and the reciprocal relationships between academic performance, problem-solving skills, intelligence beliefs, and academic challenges, it is recommended that educational practitioners and teachers strengthen students' problem-solving skills, intelligence beliefs, and academic challenges. This approach is expected to contribute to the improvement of student's academic performance.

Keywords: Academic Performances; Problem solving; Intelligence; Trust; Students

Please cite this article as:

Keyvanlou M, Akhavi Samarein Z, Ahmadi S. The Structural Relationship Model Predicting Students' Academic Performance Based on Problem-solving Skills and Intelligence Beliefs with the Mediating Role of Academic Challenge. Sadra Med. Sci. J. 2025; 13(1): 169-181. doi: 10.30476/smsj.2025.100407.1454.



مجله علوم پزشکی صدرا

<https://smsj.sums.ac.ir/>



مقاله پژوهشی

الگوی روابط ساختاری پیش‌بینی عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان بر اساس مهارت‌های حل مسئله و باورهای هوشی با نقش میانجی چالش‌پذیری تحصیلی

مهشید کیوانلو^۱، زهرا اخوی ثمرین^۲، شیرین احمدی^۳

^۱کارشناسی ارشد مشاوره مدرسه، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران
^۲دانشیار گروه مشاوره، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران
^۳استادیار گروه علوم تربیتی، دانشکده ادبیات و علوم، انسانی، دانشگاه حکیم سبزواری، سبزوار، ایران

چکیده

مقدمه: بررسی عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان از موضوعات مهم در افزایش کیفیت آموزش مدارس است. هدف پژوهش حاضر بررسی الگوی روابط ساختاری پیش‌بینی عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان بر اساس مهارت‌های حل مسئله و باورهای هوشی با نقش میانجی چالش‌پذیری تحصیلی بود.

مواد و روش‌ها: پژوهش حاضر از لحاظ هدف کاربردی و از نظر ماهیت و روش توصیفی است. جامعه آماری شامل کلیه دانش‌آموزان مقطع متوسطه دوم مشغول به تحصیل در مدارس دولتی شهرستان اردبیل در سال ۱۴۰۲ بود. تعداد ۱۷۰ نفر از این دانش‌آموزان به روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای چندمرحله‌ای انتخاب و به‌صورت گروهی در محیط آموزشگاه‌ها به پرسشنامه‌های عملکرد تحصیلی، مهارت‌های حل مسئله، باورهای هوشی و چالش‌پذیری تحصیلی پاسخ دادند. داده‌های به‌دست‌آمده با استفاده از نرم‌افزار 4 smart pls تحلیل شد.

یافته‌ها: نتایج مدل معادلات ساختاری نشان داد که باورهای هوشی و مهارت‌های حل مسئله اثر مستقیم و مثبت بر عملکرد تحصیلی دارند همچنین اثر غیرمستقیم مهارت‌های حل مسئله و باورهای هوشی بر عملکرد تحصیلی با میانجی‌گری چالش‌پذیری تحصیلی تأیید شد ($P < 0.001$). مدل بر اساس شاخص‌های نكویی برازش کفایت مناسبی داشت.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج این مطالعه و وجود تأثیرهای متقابل بین عملکرد تحصیلی، مهارت‌های حل مسئله، باورهای هوشی و چالش‌پذیری تحصیلی، انتظار می‌رود دست‌اندرکاران نظام آموزشی و معلمان مهارت‌های حل مسئله، باورهای هوشی و چالش‌پذیری تحصیلی را در دانش‌آموزان تقویت کنند تا از این طریق به بهبود عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان کمک شود.

کلمات کلیدی: عملکرد تحصیلی؛ حل مسئله؛ هوش؛ باور؛ دانشجویان

اطلاعات مقاله

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۷/۱۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۱/۲۷

نویسنده مسئول:

زهرا اخوی ثمرین

دانشیار گروه مشاوره، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی،

دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

پست الکترونیکی: zakhavi@uma.ac.ir

لطفاً این مقاله را به این صورت استناد کنید:

کیوانلو م، اخوی ثمرین ز، احمدی ش. الگوی روابط ساختاری پیش‌بینی عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان بر اساس مهارت‌های حل مسئله و باورهای هوشی با نقش میانجی چالش‌پذیری تحصیلی. مجله علوم پزشکی صدرا. دوره ۱۳، شماره ۱، زمستان ۱۴۰۳، صفحات ۱۶۹-۱۸۱.

مقدمه

بر اساس عقاید دوئک^۷ یکی از عوامل مهم در رفتارهای موفق افراد، باورهای هوشی آن‌ها است (۱۶). باورهای هوشی به‌عنوان یک نظام معنادار، می‌توانند رفتارهای فردی را جهت بدهند و امکان پیش‌بینی هر رفتار را برای افراد دیگر فراهم کنند؛ به‌بیان دیگر می‌توان گفت باورهای هوشی به‌عنوان زیربنای قضاوت فرد در مورد خود او، شناخته می‌شوند (۱۷، ۱۸). دیاکونو^۸ و همکاران در یک پژوهش، ارتباط بین عملکرد تحصیلی و باورهای هوشی را بررسی کردند. یافته‌های آن‌ها نشان داد که می‌توان از طریق جهت‌گیری هدف، علل ارتباط میان پیشرفت تحصیلی و باورهای هوشی را در سنین نوجوانی، توضیح داد (۱۵). علاوه بر این، تحقیقات نشان داده است که به علت نقش بسیار مهم خلاقیت و باورهای هوشی در روند تعلیم و تربیت، باید اعضای فعال نظام آموزشی و همچنین خانواده‌ها به روند پرورش استعدادها و شکوفایی خلاقیت فراگیران، توجه خاصی نشان دهند (۱۹، ۲۰).

به نظر می‌رسد چالش‌پذیری تحصیلی^۹ می‌تواند به‌عنوان یک متغیر واسطه‌ای بر نحوه عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان تأثیر داشته باشد (۲۱). رفع چالش‌های تحصیلی برای مشارکت پایدار در فرایند علم‌آموزی و داشتن یادگیری موفق، لازم و ضروری است؛ چراکه در اکثر اوقات دانش‌آموزان در روند یادگیری باید توانایی این را داشته باشند که در مقابل وظایف دشوار یا تصورات نادرست قرار بگیرند (۲۱). رادمنش و همکاران در تحقیقات خود به این نتیجه رسیدند که نبود سرسختی تحصیلی در دانش‌آموزان باعث می‌شود عملکرد تحصیلی آن‌ها در برخی از دروس ضعیف‌تر شود و در حوزه‌های مرتبط عملکرد نامطلوبی داشته باشند (۲۲). زغبی قناد و همکاران نیز دریافتند که چالش‌پذیری با عملکرد تحصیلی رابطه معنادار و مثبتی دارد (۲۳). عبدالله و همکاران نیز در مطالعات خود تأثیر چالش‌پذیری بر عملکرد تحصیلی را قطعی دانسته‌اند (۲۴)، در حقیقت انگیزه دانش‌آموزانی که سرسختی تحصیلی بالاتری دارند، برای استفاده از مهارت‌های حل مسئله اثرگذار در شرایط استرس‌زا بیشتر است و می‌توانند شرایط دشوار را قابل کنترل کنند (۲۵). تحقیقات نشان داده‌اند که افرادی که تمایل آن‌ها به چالش‌پذیری بیشتر است، در درک عمقی مسائل، موفق‌تراند و در نتیجه تشخیص آن‌ها در حفظ و بازگردانی سطح پایه عملکرد، بسیار

دانش‌آموزان^۱ در سازندگی و پیشرفت جامعه اهمیت زیادی دارند (۱). پیش‌بینی عملکرد تحصیلی^۲ وظیفه ضروری سیاست‌گذاران در حیطه آموزش و پرورش است (۲). آموزش عاملی حیاتی در ایجاد نیروی انسانی شایسته است. به عبارت دیگر، کیفیت آموزش بر کیفیت فارغ‌التحصیلان تأثیر می‌گذارد (۳). عملکرد تحصیلی نشان‌دهنده کیفیت آموزش است و به‌عنوان یک چراغ سبز به دانش‌آموزان نشان می‌دهد که آن‌ها می‌توانند در مؤسسات آموزش عالی بسیار مطلوب پذیرفته شوند (۴). در حالت کلی می‌توان گفت عملکرد تحصیلی از طریق ارزیابی موفقیت‌های دانش‌آموزان در امتحانات مدرسه مشخص می‌شود و انواع متغیرها بر عملکرد تحصیلی افراد اثرگذار هستند (۵).

به نظر می‌رسد یکی از انواع متغیرهای تأثیرگذار بر عملکرد تحصیلی افراد، مهارت‌های حل مسئله^۳ است (۶). یکی از اصلی‌ترین اهداف در مدارس تقویت توانایی حل مسئله در میان دانش‌آموزان است. این توانایی نوعی مهارت حیاتی در عصر حاضر به شمار می‌رود (۷). نوجوانی مرحله‌ای مهم است، با زمینه‌های جدید و چالش‌برانگیز که نیاز به قدرت تصمیم‌گیری و مهارت حل مسئله دارد (۸). مهارت حل مسئله نوعی فرآیند منطقی و منظم شناخته می‌شود که به افراد کمک می‌کند تا هنگام مواجهه با مشکلات مختلف روش‌های حل گوناگونی را جستجو کنند و در نهایت بهترین راه‌حل را برگزینند (۹). مهارت حل مسئله و خلاقیت در میان پنج مهارت برتر موردتقاضا در سال ۲۰۲۵ قرار دارند (۱۰). دیکمن^۴ و همکاران در پژوهش خود گزارش دادند که بین عملکرد و پیشرفت تحصیلی با توانایی مهارت‌های حل مسئله، ارتباط معناداری وجود دارد (۱۱). المولا^۵ و همکاران در مطالعات خود گزارش دادند توانایی دانشجویان در عملکرد بهتر آن‌ها در مبحث یادگیری تا حد زیادی تحت تأثیر توانایی آن‌ها در مهارت حل مسئله و تفکر انتقادی است (۱۲). همچنین طبق نتایج مطالعاتی، دانش‌آموزان دارای مهارت حل مسئله، در فرآیند تحصیل و درس پیشرفت تحصیلی دارند (۱۳، ۱۴).

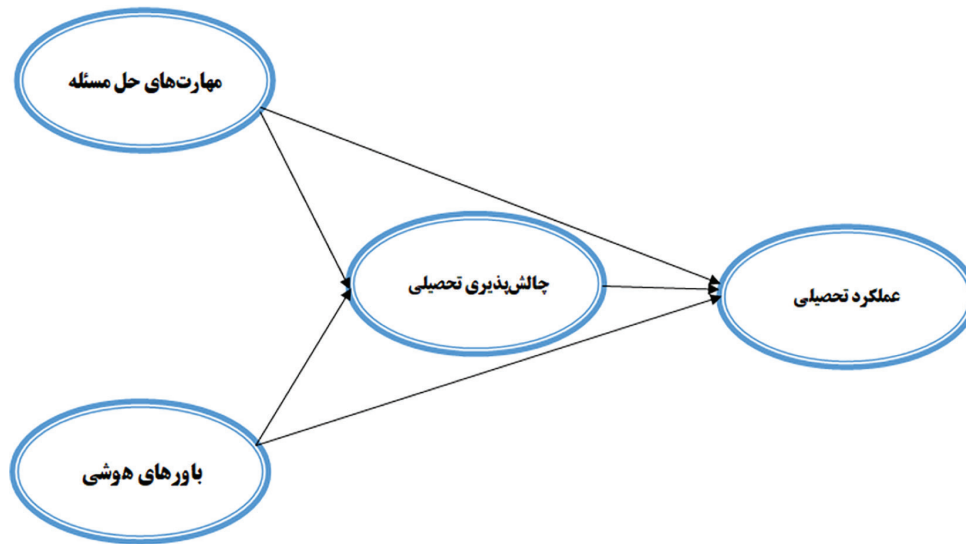
البته عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان به عوامل دیگری مثل باورهای هوشی^۶، آن‌ها نیز مرتبط است (۱۵).

1. Students
2. Academic Performance
3. Problem solving skills
4. Dikmen
5. Almulla
6. Intelligence beliefs

7. Dweck

8. Diaconu

9. Academic Challenge



شکل ۱. هدف مفهومی پژوهش

مسئله بر چالش‌پذیری تحصیلی انجام نشده است؛ این پژوهش باهدف الگوی روابط ساختاری پیش‌بینی عملکرد تحصیلی بر اساس مهارت‌های حل مسئله، باورهای هوشی با نقش میانجی چالش‌پذیری تحصیلی بر روی دانش‌آموزان در قالب مدل مفهومی (شکل ۱) انجام شد.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از لحاظ هدف کاربردی و از نظر ماهیت و روش توصیفی و از نوع همبستگی با تکیه بر معادلات ساختاری است. متغیر مستقل در این پژوهش عملکرد تحصیلی، متغیرهای وابسته مهارت‌های حل مسئله و باورهای هوشی و متغیر میانجی چالش‌پذیری تحصیلی است.

جامعه آماری

جامعه آماری شامل کلیه دانش‌آموزان مقطع متوسطه دوم مشغول به تحصیل در مدارس دولتی شهرستان اردبیل در سال ۱۴۰۲ بود. شرکت‌کنندگان در این پژوهش بر اساس معیارهای ورود انتخاب شدند.

معیارهای ورود و خروج

معیارهای ورود به این مطالعه شامل تمایل شرکت‌کنندگان به شرکت در پژوهش، عدم ابتلا به مشکلات روان‌شناختی و دامنه سنی ۱۶-۱۸ سال بود و معیارهای خروج شامل عدم تمایل به شرکت در پژوهش، عدم تکمیل پرسشنامه و ارائه پاسخ‌های شناسی به سؤالات بود.

بهتر است و به همین دلیل، تمایل دارند که شخصاً مشکلات و تکالیف خود را انجام دهند (۲۶). طبق نتایج برخی تحقیقات، باورهای هوشی افزایش بر تمایل افراد به چالش‌ها، اثر مثبت دارد (۲۷). همچنین از نگرش و تصورات افراد نسبت به توانایی‌های هوشی خودشان، می‌توان به تمایل یا عدم تمایل آن‌ها به چالش‌های تحصیلی دست یافت (۲۶).

در کشور ما هرساله میلیون‌ها دانش‌آموز به مدت ۹ ماه به تحصیل می‌پردازند، درحالی‌که عملکرد و خروجی آن‌ها چندان قابل‌قبول نیست. طبق نتایج موجود، در دوران کرونا میانگین نمرات دانش‌آموزان در امتحانات نهایی همه رشته‌ها کاهش پیدا کرده است؛ به‌طور مثال میانگین نمرات رشته علوم تجربی با افت ۳/۱۶ نمره‌ای، از ۱۳/۷۷ به ۱۰/۶۱ و نمرات رشته ریاضی با افت ۲/۷۴ نمره از ۱۳/۲۸ به ۱۰/۵۴ رسیده است (۲۸). در چنین شرایطی، آسیب‌شناسی و بررسی عوامل مرتبط و مؤثر در در ارتقای نحوه عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان اهمیت زیادی خواهد داشت و می‌توان گفت اولین قدم برای تقویت و بهبود عملکرد تحصیلی، شناسایی عوامل مؤثر و مرتبط در آن است (۲۹). در حال حاضر پژوهش‌های متعددی انجام‌شده که به تعیین رابطه‌های ساده میان متغیرها پرداخته‌اند اما پژوهش‌هایی که در آن‌ها از متغیرهای واسطه‌ای استفاده شده باشد، در شکل‌گیری بینش جدید در حوزه‌های موردنظر مناسب‌تر است (۳۰).

با توجه به اینکه در ایران تاکنون پژوهش‌های بسیار کمی به بررسی متغیر چالش‌پذیری تحصیلی اختصاص پیدا کرده و همچنین هیچ پژوهشی درباره بررسی آثار مستقیم یا غیرمستقیم مهارت‌های حل

حجم نمونه

وقتی حداکثر تعداد متغیرهای مستقل در مدل اندازه‌گیری و ساختاری ۳ باشد، به ۱۲۴ مشاهده برای رسیدن به توان آماری ۸۰ درصد و کسب حداقل مقدار R^2 (ضریب تعیین) معادل ۰/۱۰ (با ۵ درصد احتمال خطا) نیاز است، با توجه به این که حجم نمونه بالاتر دقت (سازگاری) برآوردهای حداقل مربعات جزئی^{۱۰} را افزایش می‌دهد (۳۱). با این حال به منظور دستیابی به نتایج قابل‌تعمیم‌تر و خطای آماری کمتر حجم نمونه در پژوهش حاضر، با در نظر گرفتن احتمال افت نمونه‌ها، ۲۰۰ نفر با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای چندمرحله‌ای در نظر گرفته شد و در نهایت ۱۷۰ پرسش‌نامه وارد تحلیل آماری شد.

ابزار گردآوری داده‌ها

• **پرسشنامه عملکرد تحصیلی**^{۱۱}: این پرسشنامه از پژوهش‌های فام و تیلور^{۱۲} (۱۹۹۳) اقتباس شده است و توسط درتاج برای جامعه ایرانی ساخته و اعتباریابی شده است (۳۲). پرسشنامه عملکرد تحصیلی ۴۸ گویه دارد؛ این پرسشنامه به سنجش پنج حوزه عملکرد تحصیلی شامل خودکارآمدی با ۸ گویه، تأثیرات هیجانی با ۸ گویه، برنامه‌ریزی با ۱۴ گویه، فقدان مهار پیامد با ۵ گویه و انگیزش با ۱۳ گویه در یک مقیاس پنج‌درجه‌ای لیکرت (از خیلی زیاد (۴) تا خیلی کم (۰)) می‌پردازد و دامنه نمرات آن بین ۰ تا ۱۹۲ قرار دارد (۳۳). دانش‌آموزانی که بتوانند در این مقیاس نمره ۹۴ یا بیشتر به دست آورند، عملکرد تحصیلی آن‌ها بالاتر است (۳۲) در پژوهش درتاج روایی محتوا با استفاده از نظر استادان متخصص مورد تأیید قرار گرفته و روایی سازه به روش تحلیل عاملی، تأیید شده است. ضرایب آلفای کرونباخ^{۱۳} جهت محاسبه اعتبار پرسشنامه برای ابعاد خودکارآمدی، برنامه‌ریزی، تأثیرات هیجانی، فقدان مهار پیامد و انگیزش به ترتیب برابر با ۰/۹۲، ۰/۷۳، ۰/۹۳، ۰/۶۴ و ۰/۷۲ و برای نمره کل ۰/۷۴ به دست آمد (۳۳). در پژوهش حاضر ضریب اعتبار به روش آلفای کرونباخ در دامنه ۰/۹۱-۰/۷۰ به دست آمد.

• **پرسشنامه حل مسئله هیپنر و پترسون**^{۱۴} (PSI)^{۱۵}: هیپنر و پترسون (۱۹۸۲) این پرسشنامه را ساختند که ۳۵ گویه دارد و مخصوص سنجش

مهارت حل مسئله است (۳۴). این پرسشنامه ۳ زیر مقیاس کنترل شخصی (PC)^{۱۶}، اعتماد به حل مسائل (CSP)^{۱۷} و سبک گرایش - اجتناب (AA)^{۱۸} دارد. (۳۴) این پرسشنامه ۶ درجه لیکرتی (از کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم) دارد. نمره‌گذاری سوالات از کاملاً موافقم با ۱ نمره تا کاملاً مخالفم با ۶ نمره انجام می‌شود. نمرات پایین در این آزمون نشان‌دهنده سطح آگاهی بالای فرد از توانایی حل مسئله است. ۳ عبارت موجود در این پرسشنامه مرتبط با اهداف پژوهشی است و در روند سنجش، نمره‌گذاری نمی‌شود (۳۵). پرسشنامه مخصوص حل مسئله با استفاده از نمونه‌های آزمودنی‌ها تنظیم و آزمایش شده و با مقادیر آلفایی مابین ۰/۷۲ تا ۰/۸۵ همسانی درونی نسبتاً بالایی در خرده پرسشنامه‌های PC ۰/۷۲، AA/۸۴ و CSP ۰/۸۵ و ۰/۹۱ برای پرسشنامه کلی دارد (۳۴). طبق میزان روایی آزمون مشخص شد که ابزار به اندازه‌گیری سازه‌هایی می‌پردازد که به صورت قابل‌توجهی در مرکز کنترل هستند و با متغیرهای شخصیتی ارتباط دارند (۳۴). میزان پایایی بازآزمایی نمره کل این پرسشنامه در فاصله ۲ هفته در دامنه‌ای مابین ۰/۸۳ تا ۰/۸۹ برآورد شده که نشان می‌دهد پرسشنامه حل مسئله، به عنوان یک ابزار پایا برای ارزیابی و سنجش توانایی حل مسئله مناسب است. طبق نتایج پژوهش راستگو و همکاران، پایایی پرسشنامه حل مسئله پس از اجرا در فاصله ۲ هفته‌ای میان ۰/۸۳ تا ۰/۸۹ به دست آمده و دامنه نمرات برای نمره کل از ۳۲ تا ۱۹۲ است (۳۶). میزان آلفای کرونباخ برای پایایی پرسشنامه در این پژوهش ۰/۹۲-۰/۷۱ به دست آمد.

• **پرسشنامه نظریه ضمنی درباره هوش عبدالفتاح و یتس**^{۱۹} (۲۰۰۶): این پرسشنامه طبق نظریه‌های ضمنی هوش دوئک^{۲۰}، در ابتدا توسط عبدالفتاح و یتس^{۲۱} (۲۰۰۶) تدوین شد (۳۷). آزمون از ۱۴ گویه تشکیل شده که به سنجش ۲ خرده پرسشنامه باورهای هوشی ذاتی و باورهای هوشی افزایشی می‌پردازد. ۷ گویه اول پرسشنامه مختص سنجش باورهای هوشی افزایشی و ۷ گویه دوم مختص ارزیابی باورهای هوشی ذاتی هستند. در نمره‌گذاری هر یک از گویه‌ها از پرسشنامه ۵ درجه‌ای لیکرت (از کاملاً مخالفم ۱ تا کاملاً موافقم ۵) استفاده شده است. ویتس توانست از طریق اجرای روش تحلیل عاملی

16. Personal Control

17. Confidence to Solve Problems

18. Avoidance Attitude

19. Abd-El-Fattah and Yates Theory of Intelligence Scale

20. Dweck

21. Yates

10. Partial Least Squares

11. Educational Performance Scale

12. Pham and Taylor

13. Cronbach's alpha

14. Hepner & Peterson Problem Solving Questionnaire

15. Problem Solving Inventory

تصادفی خوشه‌ای چندمرحله‌ای انتخاب شد، سپس پژوهشگر با حضور در مدارس و ضمن هماهنگی با مدیر و دبیران مدارس مربوطه و بعد از مراجعه به دانش‌آموزان در محل کلاس از آن‌ها درخواست کرد که به صورت گروهی به پرسشنامه‌های عملکرد تحصیلی، مهارت‌های حل مسئله، باورهای هوشی و چالش‌پذیری تحصیلی پاسخ دهند.

تجزیه و تحلیل آماری

داده‌های جمع‌آوری شده در این پژوهش با استفاده از ابزارهای آمار توصیفی چون میانگین و انحراف معیار با استفاده از نرم‌افزار SPSS 25 و آزمون مدل معادلات ساختاری با استفاده از نرم‌افزار SmartPLS 4²⁵ تحلیل شد.

ملاحظات اخلاقی

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

یافته‌ها

تعداد ۱۳۷ شرکت‌کننده دختر (۸۰/۶ درصد) و ۳۳ شرکت‌کننده پسر (۱۹/۴ درصد) با میانگین سنی ۱۶/۷۸ و انحراف معیار ۱/۴۶ در این پژوهش شرکت داشتند. از لحاظ رشته تحصیلی ۱۷ نفر (۰/۱ درصد) در رشته ریاضی، ۴۲ نفر (۲۴/۷ درصد) در رشته تجربی، ۹۲ نفر (۵۴/۱ درصد) رشته انسانی و ۱۹ نفر (۱۱/۱۷ درصد) بدون پاسخ گزارش دادند و از نظر وضعیت اقتصادی، ۵۱ نفر (۳۰ درصد) خوب، ۱۰۰ نفر (۵۸/۸ درصد) متوسط و ۱۹ نفر (۱۱/۱۸ درصد) ضعیف گزارش دادند.

نتایج (جدول ۱) میانگین و انحراف معیار متغیرهای عملکرد تحصیلی، چالش‌پذیری تحصیلی و باورهای هوشی و مؤلفه‌های آن‌ها را نشان می‌دهد. در این تحقیق، برازش مدل با معیارهای پایایی، روایی همگرا و روایی واگرا بررسی شد. برای بررسی پایایی ۲ معیار آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی (CR)²⁶ محاسبه شد. مقدار این ۲ معیار باید بزرگ‌تر یا مساوی ۰/۷ باشد تا پایایی مدل اندازه‌گیری قابل قبول باشد. همچنین روایی پرسشنامه نیز توسط ۲ معیار روایی همگرا و روایی واگرا بررسی شد. برای ارزیابی روایی

تأییدی در این پرسشنامه، هر ۲ عامل را به صورت کاملاً واضح از یکدیگر جدا کند (۳۷). میزان ضریب پایایی به دست آمده از طریق روش آلفای کرونباخ که توسط این محققان اجرا شد، برای کل اجزا پرسشنامه ۰/۷۸، برای خرده پرسشنامه باور ذاتی ۰/۸۳ برای خرده پرسشنامه باور افزایشی ۰/۷۵ است، همچنین طبق گزارش محبی نورالدین وند و همکاران میزان ضریب آلفای کرونباخ به دست آمده برای خرده پرسشنامه افزایشی ۰/۸۲ و برای خرده پرسشنامه کاهش ۰/۷۴ است (۳۸)؛ علاوه بر این مقدار دامنه نمره برای خرده پرسشنامه باورهای هوشی افزایشی از ۷ تا ۲۸ و مقدار دامنه نمره برای زیر مقیاس باورهای هوشی ذاتی از ۲۸ تا ۷ مشخص شده است (۳۹). در پژوهش حاضر ضریب اعتبار به روش آلفای کرونباخ ۰/۸۹-۰/۶۹ به دست آمد.

• پرسشنامه چالش‌پذیری تحصیلی: پرسشنامه چالش‌پذیری تحصیلی با اقتباس از نسخه کوتاه فهرست چالش‌پذیری تحصیلی پورتر²² و همکاران (۲۰۱۱) ساخته شد، این آزمون، یک ابزار خودگزارشی ۷ گویه‌ای است. در این پرسشنامه دانش‌آموزان باید تعداد کتاب‌ها و مقالاتی که در طول یک سال تحصیلی مطالعه کردند را مشخص کنند، با استفاده از یک پرسشنامه لیکرت²³ ۵ درجه‌ای نمره‌گذاری می‌شود. گزینه‌های پاسخ از «۱ = هیچ تا ۵ = کاملاً موافق» است که در دامنه ۰ تا ۳۵ قرار دارد. (۴۰). این پرسشنامه برای اولین بار توسط نویسندگان این مقاله به فارسی برگردانده شد و سپس توسط یک کارشناس ارشد زبان انگلیسی، ترجمه معکوس گردید. در مرحله بعد گویه‌ها در اختیار ۳ روانشناس تربیتی عضو هیئت علمی دانشگاه قرار گرفت که بعد از تأیید روایی صوری، روایی واگرا و همگرای آن در پژوهش حاضر استفاده شد و پایایی به روش همسانی درونی با محاسبه ضریب آلفای کرونباخ در مطالعه حاضر برای نمره کل چالش‌پذیری تحصیلی ۰/۸۸ به دست آمد.

روند اجرای پژوهش

بعد از اخذ مجوز از دانشگاه به اداره آموزش و پرورش شهرستان اردبیل مراجعه شد و بعد از موافقت اداره آموزش و پرورش و ارائه مجوز لازم برای همکاری، ابتدا لیست تمامی مدارس دولتی پسرانه و دخترانه دوره متوسطه دوم شهرستان اردبیل در سال ۱۴۰۲ را تهیه و ۲ مدرسه از بین آن‌ها با روش نمونه‌گیری

24. Statistical Package for Social Science

25. Partial Least Squares

26. Composite Reliability

22. Porter

23. Likert

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار نمرات آزمودنی‌ها در عملکرد تحصیلی، چالش‌پذیری تحصیلی، انعطاف‌پذیری شناختی و باورهای هوشی

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	کجی	کشیدگی
عملکرد تحصیلی (نمره کل)	۱۳۲/۲۹	۱۴/۹۱	۰/۰۹۹	۰-/۰۳۵
خودکارآمدپنداری	۵۰/۴۵	۵/۹۲	۰/۴۵۸	۰-/۳۸۷
تأثیرات هیجانی	۲۴/۷۷	۸/۷۶	۰/۴۶۴	۰-/۰۸۷
برنامه‌ریزی	۲۷/۲۶	۴/۴۶	۰-/۳۰۴	۰-/۹۴۴
فقدان کنترل پیامد	۱۱/۲۱	۲/۳۲	۰/۶۶۲	۰/۵۵۶
انگیزش	۱۸/۵۹	۳/۲۲	۰-/۱۶۲	۰-/۷۱۸
چالش‌پذیری تحصیلی (نمره کل)	۲۰/۰۸	۴/۳۴	۰/۱۹۳	۰-/۱۶۹
مهارت‌های حل مسئله (نمره کل)	۱۱۵/۳۷	۹/۵۳	۰/۲۵۷	۰/۰۴۲
اعتماد به حل مسائل	۳۳/۲۴	۶/۹۵	۰/۱۴۰	۰/۲۶۶
سبک گرایش اجتناب	۵۳/۷۱	۵/۱۰	۰/۵۹۷	۰/۰۷۹
کنترل شخصی	۱۷/۷۲	۳/۷۹	۰-/۰۱۶	۰/۲۵۹
عبارات اضافی	۱۰/۷۰	۲/۴۲	۰/۱۱۹	۰/۰۴۷
باورهای هوشی (نمره کل)	۳۸/۹۵	۶/۴۴	۰/۷۲۳	۰/۱۲۸
نظریه ذاتی هوش	۲۳/۰۱	۴/۸۲	۰/۱۸۸	۰/۲۶۹
نظریه افزایشی هوش	۱۵/۹۴	۳/۶۹	۰/۳۸۲	۰/۲۶۴

آن کمتر از ۰/۰۸ است، پس می‌توان گفت مدل برازش شده مدل مناسبی است. (جدول ۳) مقدار R Square برای سازه عملکرد تحصیلی ۰/۴۲ و سازه چالش‌پذیری تحصیلی ۰/۳۰ به‌دست آمده است که نشان‌دهنده مقدار مناسبی است. مقادیر Q^2 predict نشان می‌دهد متغیرهای درون‌زای هر دو سازه قابلیت پیش‌بینی خوبی با سازه‌های مربوط به خود را دارند.

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

نتایج (جدول ۴) نشان می‌دهد که باورهای هوشی ($\beta=0/28$; $P<0/001$)، مهارت‌های حل مسئله ($\beta=0/30$; $P<0/001$) اثر مستقیم و مثبت بر عملکرد تحصیلی دارند و همچنین باورهای هوشی ($P<0/005$)؛ ($\beta=0/23$ ؛ $P<0/001$)، مهارت‌های حل مسئله ($\beta=0/30$ ؛ $P<0/001$) اثر مستقیم و مثبت بر چالش‌پذیری تحصیلی دارند. درنهایت می‌توان بیان کرد مهارت‌های حل مسئله ($\beta=0/15$ ؛ $P<0/001$) با میانجی‌گری چالش‌پذیری تحصیلی بر عملکرد تحصیلی تأثیر معناداری دارد و همچنین باورهای هوشی ($\beta=0/11$ ؛ $P<0/001$)

همگرا معیار میانگین واریانس استخراج شده (AVE)^{۲۷} محاسبه شد که مقدار قابل قبول برای آن باید بزرگ‌تر یا مساوی ۰/۵ باشد. همه مقادیر آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی سازه‌های پژوهش از ۰/۷ بیشتر است و همچنین مقدار AVE نیز برای سازه‌ها بزرگ‌تر از ۰/۵ به دست آمد که نشان می‌دهد پایایی و روایی همگرایی مدل پژوهش قابل قبول است.

نتایج ماتریس همبستگی در (جدول ۲) نشان داد عملکرد تحصیلی با نمره چالش‌پذیری تحصیلی، مهارت‌های حل مسئله، باورهای هوشی و مؤلفه‌های آن‌ها ارتباط مثبت و معنادار دارد ($P=0/001$).

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 است. شاخص برازش تطبیقی (NFI)^{۲۸} برای این مدل ۰/۹۰ بود که در بازه قابل قبول قرار می‌گیرد و از آنجا که ریشه استاندارد شده میانگین مربع باقیمانده (SRMR)^{۲۹} برای مدل حاضر ۰/۰۷ به‌دست آمده است، از طرفی بازه قابل قبول برای

27. Average Variance Extracted

28. Normed Fit Index

29. Standardized Root Mean Square Residual

جدول ۲. ماتریس همبستگی سازه‌های پژوهش

متغیرهای پژوهش	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)	(۵)	(۶)	(۷)	(۸)	(۹)	(۱۰)	(۱۱)	(۱۲)	(۱۳)	(۱۴)
عملکرد تحصیلی (۱)	۱													
خودکارآمد پنداری (۲)	۰/۸۸**	۱												
تأثیرات هیجانی (۳)	۰/۸۱**	۰/۶۰**	۱											
برنامه‌ریزی (۴)	۰/۸۵**	۰/۸۵**	۰/۸۴**	۱										
فقدان کنترل پیامد (۵)	۰/۷۴**	۰/۶۵**	۰/۶۸**	۰/۵۸**	۱									
انگیزش (۶)	۰/۸۴**	۰/۷۵**	۰/۷۶**	۰/۶۵**	۰/۶۸**	۱								
چالش‌پذیری تحصیلی (۷)	۰/۴۵**	۰/۳۵**	۰/۳۸**	۰/۴۱**	۰/۴۲**	۰/۴۰**	۱							
مهارت‌های حل مسئله (۸)	۰/۳۳**	۰/۳۴**	۰/۳۵**	۰/۳۱**	۰/۳۲**	۰/۲۹**	۰/۶۴**	۱						
اعتماد به حل مسائل (۹)	۰/۴۰**	۰/۲۵**	۰/۲۸**	۰/۲۹**	۰/۲۷**	۰/۲۴**	۰/۶۸**	۰/۴۸**	۱					
سبک گرایش اجتناب (۱۰)	۰/۲۵**	۰/۱۱	۰/۰۹	۰/۱۰	۰/۰۷	۰/۰۸	۰/۸۷**	۰/۳۹**	۰/۳۷**	۱				
کنترل شخصی (۱۱)	۰/۲۸**	۰/۱۵*	۰/۱۲*	۰/۱۰	۰/۰۸	۰/۰۵	۰/۸۱**	۰/۴۲**	۰/۳۵**	۰/۳۱**	۱			
باورهای هوشی (۱۲)	۰/۲۷**	۰/۱۵*	۰/۱۸**	۰/۲۱**	۰/۲۰**	۰/۱۹**	۰/۲۱**	۰/۱۵*	۰/۱۹*	۰/۱۲*	۰/۰۹	۱		
نظریه ذاتی هوش (۱۳)	۰/۲۴**	۰/۱۴*	۰/۱۹**	۰/۲۲*	۰/۲۴**	۰/۲۴**	۰/۱۲*	۰/۰۹	۰/۰۵	۰/۰۸	۰/۰۹	۰/۸۰**	۱	
نظریه افزایشی هوش (۱۴)	۰/۲۲**	۰/۱۹*	۰/۲۱**	۰/۱۸*	۰/۱۵*	۰/۱۹*	۰/۱۵**	۰/۱۰	۰/۰۶	۰/۰۷	۰/۱۱	۰/۷۸**	۰/۶۹**	۱

جدول ۳. شاخص‌های اصلی ارزیابی نهایی کیفیت مدل

شاخص‌ها	مدل استاندارد	مدل برآورد شده
SRMR	۰/۰۷	۰/۰۷
NFI	۰/۹۰	۰/۹۰

SRMR: Standardized Root Mean Square Residual; NFI: Normed Fit Index

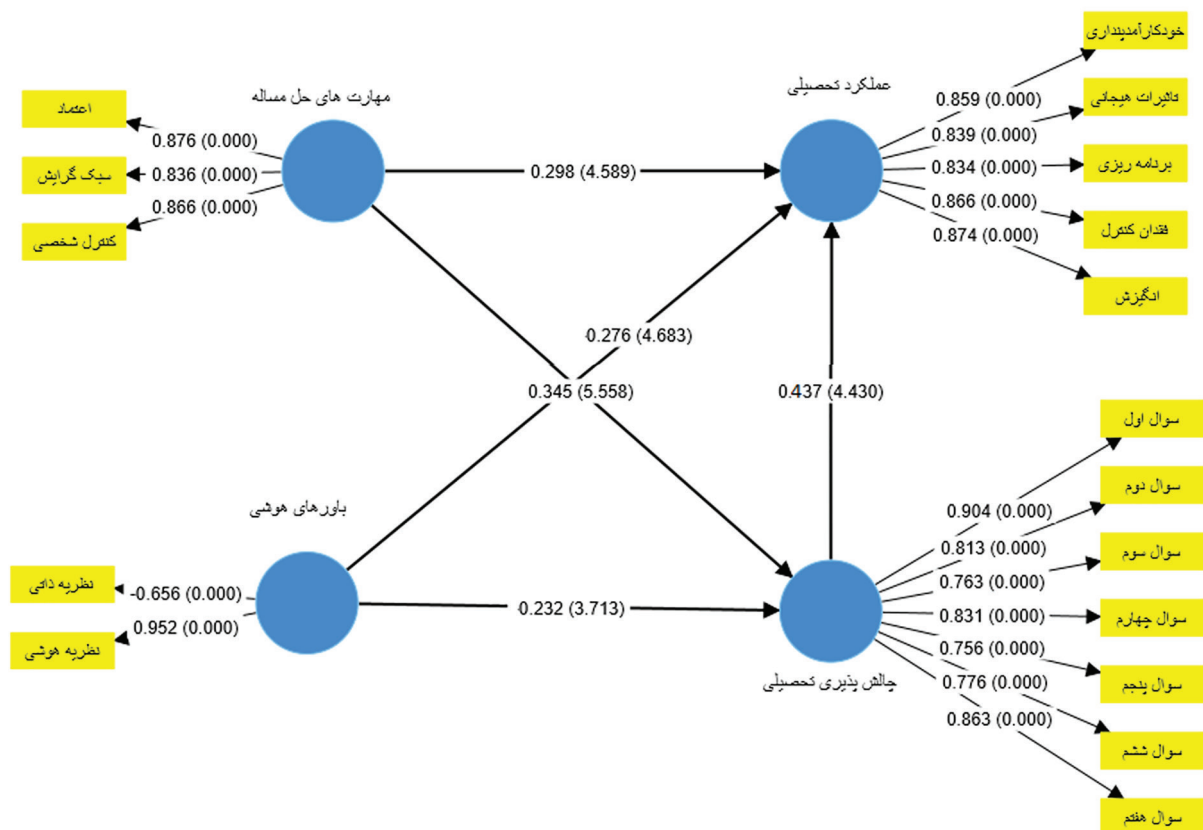
با میانجی‌گری چالش‌پذیری تحصیلی بر عملکرد تحصیلی تأثیر معناداری دارد.

بحث

پژوهش حاضر باهدف الگوی روابط ساختاری پیش‌بینی عملکرد تحصیلی بر اساس مهارت‌های حل مسئله،

باورهای هوشی با نقش میانجی چالش‌پذیری تحصیلی انجام شد. نتایج مدل معادلات ساختاری نشان داد که مهارت‌های حل مسئله با عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان ارتباط مستقیم و معناداری دارد. این نتایج با یافته‌های بیازساکلی^{۳۰} (۶)، المولا و الرحیمی^{۳۱} (۱۲)،

30. Beyazsacli
31. Al-Rahmi



شکل ۲. ضرایب مدل اندازه‌گیری

جدول ۴. تحلیل مسیر اثرات مستقیم و غیرمستقیم بین متغیرهای اصلی پژوهش

مسیر	فرضیه	ضریب مسیر	مقدار t	نتیجه
۱	باورهای هوشی بر عملکرد تحصیلی	۰/۲۷۶	۴/۶۸۳	تائید
۲	باورهای هوشی بر چالش‌پذیری تحصیلی	۰/۲۳۲	۳/۷۱۳	تائید
۳	مهارت‌های حل مسئله بر عملکرد تحصیلی	۰/۲۹۸	۴/۵۸۹	تائید
۴	مهارت‌های حل مسئله بر چالش‌پذیری تحصیلی	۰/۳۴۵	۵/۵۵۸	تائید
۵	چالش‌پذیری تحصیلی بر عملکرد تحصیلی	۰/۴۳۷	۴/۴۳۰	تائید
۶	مهارت‌های حل مسئله - چالش‌پذیری تحصیلی - عملکرد تحصیلی	۰/۱۵	۳/۳۶۶	تائید
۷	باورهای هوشی - چالش‌پذیری تحصیلی - عملکرد تحصیلی	۰/۱۰	۲/۷۲۲	تائید

هنگام مواجه‌شدن با مسائل درسی و سایر آن، روش‌های مختلف را جستجو کنند و در نهایت بهترین و مؤثرترین راه‌حل را برگزینند. این امر باعث می‌شود دانش‌آموزان موانعی که بر سر راه یادگیری و تحصیل آن‌ها قرار دارند را با انتخاب بهترین راه‌حل از میان بردارند و در نتیجه عملکرد تحصیلی موفق‌تری را داشته باشند.

طبق نتایج، معادلات ساختاری باورهای هوشی بر عملکرد تحصیلی افراد تأثیر مستقیم دارد. این نتیجه با یافته‌های دیاکونو^{۳۳} و همکاران (۱۵)، لئورمان^{۳۴} و

ویراسامی^{۳۲} و همکاران (۱۴)، در رابطه با این که دانش‌آموزان دارای مهارت حل مسئله در روند تحصیل عملکرد مطلوبی دارند، همسو است. در تبیین این فرض می‌توان گفت تقویت مهارت حل مسئله از اهداف اصلی در هر نظام آموزشی به حساب می‌آید و در قرن ۲۱ از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. مهارت حل مسئله، یک فرآیند منطقی و منظم است که به فرد کمک می‌کند تا هنگام روبه‌رو شدن با مسائل، روش‌های حل مختلفی را جستجو کند و سرانجام بهترین راه‌حل را برگزیند (۹). مهارت حل مسئله باعث می‌شود دانش‌آموزان در

33. Diaconu

34. Lauermaann

32. Veerasamy

همکاران (۱۹)، دینگر و دیکه‌اوز^{۳۵} (۲۰) همسو است. مبنی بر این که باورهای هوشی با عملکرد تحصیلی همبستگی مثبت دارند، همخوانی وجود دارد. در تبیین این فرض می‌توان گفت طبق رویکرد شناختی - اجتماعی دوئک و لگت^{۳۶}، باورهای هوشی نظام‌های معنایی هستند که در جهت‌دهی به رفتار افراد نقش اساسی دارد و پیش‌بینی رفتار را برای دیگران امکان‌پذیر می‌کنند، همچنین قضاوت‌های افراد در مورد خودشان نیز از طریق این دو مؤلفه انجام می‌شود (۴۱). باورهای هوشی به‌عنوان عاملی که در انگیزه فرد برای موفقیت لازم هستند، در نظر گرفته می‌شوند، این باورهای هوشی دیدگاه افراد به موفقیت‌های تحصیلی، اهداف تحصیلی، نحوه روی آوردن آن‌ها به موقعیت‌های یادگیری و تلاش و پشتکارشان در امر تحصیل اثر می‌گذارد؛ از این رو، تقویت باورهای هوش افزایشی دانش‌آموزان می‌تواند سبب بهبود عملکرد تحصیلی آنان شود.

طبق نتایج به‌دست‌آمده از معادلات ساختاری مشخص شد که بین چالش‌پذیری تحصیلی با عملکرد تحصیلی رابطه معنادار و مستقیم برقرار است. این یافته با نتایج تحقیقات رادمنش و همکاران (۲۲) و تان^{۳۷} و همکاران (۴۱) همسو است. در تبیین این فرض می‌توان گفت مفهومی که با عنوان چالش‌پذیری تحصیلی شناخته‌شده، یکی از مهم‌ترین جنبه‌های سرسختی تحصیلی است که در مفهوم‌سازی کوباسا^{۳۸} ارائه شده است. چالش‌پذیری تحصیلی این‌گونه تعریف می‌شود که دانش‌آموزان نسبت به انجام فعالیت‌های درسی دشوار و رسیدن به این باور که چالش‌های تحصیلی می‌توانند در رشد شخصی دانش‌آموز و تجارب او نقش داشته باشند، تمایل بیشتری از خودشان نشان می‌دهند (۴۲). به‌طورکلی دانش‌آموزانی که از چالش‌پذیری بالاتری در امور تحصیل برخوردارند، تمایل بیشتری هم به روبه‌رو شدن با چالش‌ها را دارند و از چالش‌ها به‌عنوان فرصتی برای رشد درزمینه تحصیل استفاده می‌کنند و این باعث می‌شود عملکرد تحصیلی بهتری در مدرسه و محیط‌های آموزشی داشته باشند.

طبق نتایج به‌دست‌آمده از معادلات ساختاری در این پژوهش بین مهارت‌های حل مسئله با میانجی‌گری چالش‌پذیری تحصیلی بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان ارتباط مستقیم وجود دارد. این

35. Dinger & Dickhäuser

36

37. Tan

38. Kubasa

نتایج با یافته‌های تحقیقات علیزاده و همکاران (۲۶) همسو است. در تبیین این فرض می‌توان بیان کرد، دانش‌آموزانی که سرسختی تحصیلی بالاتری دارند، انگیزه آن‌ها برای استفاده از مهارت‌های حل مسئله در شرایط استرس‌زا بیشتر است و می‌توانند شرایط دشوار را قابل کنترل کنند (۲۵). همچنین کسانی که به چالش‌پذیری تمایل بیشتری دارند، عملکرد آن‌ها در درک عمقی مسائل بسیار مطلوب است و نسبت به انجام مسائل و تکالیف خودشان علاقه بیشتری دارند و از اتکا به دیگران می‌پرهیزند (۲۶). به‌طورکلی افرادی که سرسختی تحصیلی بیشتری دارند، موانع و چالش‌ها را به‌عنوان یک فرصت رشد می‌بینند و هنگام مواجه‌شدن با مسائل هراسی ندارند، همچنین بهتر می‌توانند از قدرت تفکر و منطق خود برای حل آن‌ها استفاده نمایند.

طبق نتایج معادلات ساختاری مشخص شد که بین باورهای هوشی با میانجی‌گری چالش‌پذیری تحصیلی بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان رابطه غیرمستقیم برقرار است. این نتایج با مطالعات علیزاده و همکاران (۲۶)، بدری و خانی (۲۷) همسو است. در تبیین این فرض می‌توان بیان کرد، از طریق بررسی نگرش و تصورات افراد نسبت به توانایی‌های هوشی خودشان می‌توان به تمایل یا عدم تمایل آن‌ها به چالش‌های تحصیلی، دست پیدا کرد (۲۶). دانش‌آموزانی که به باور افزایشی بودن هوش معتقد هستند، در مقابل چالش‌هایی که در تحصیل با آن‌ها مواجه می‌شوند، پذیرش بیشتری دارند و می‌توانند درصدد رفع آن‌ها برآیند.

محدودیت‌های پژوهش

استفاده از طرح مقطعی، حجم نمونه پایین به دلیل عدم همکاری دانش‌آموزان، انتخاب نمونه در یک مکان جغرافیایی و استفاده از مقیاس خودگزارش‌دهی برای جمع‌آوری داده‌ها، از محدودیت‌های عمده پژوهش حاضر بودند.

پیشنهادهای پژوهش

پیشنهاد می‌شود مطالعات آتی با استفاده از طرح‌های طولی روی حجم نمونه بیشتر در جمعیت‌های مختلف و مکان‌های جغرافیایی متنوع از طریق مشاهده و مصاحبه بالینی انجام شود؛ دست‌اندرکاران نظام آموزشی و معلمان می‌توانند از طریق آموزش مهارت‌های حل مسئله چه از طریق گنجاندن مطالب مربوطه در

تحصیلی تأثیر معنادار دارند و همچنین با میانجی‌گری چالش‌پذیری تحصیلی به‌صورت غیرمستقیم بر عملکرد تحصیلی تأثیر معناداری می‌گذارند. از آن‌جا که عملکرد تحصیلی از جمله عناصر مهم برای ارتقا احساس شایستگی در بین دانش‌آموزان است، توجه فزاینده به آن در کلاس‌های درس و مدرسه ضروری به نظر می‌رسد.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از همکاری‌های مشفقانه مدیر، مشاور و معلمان مدارس شهر اردبیل که در اجرا و انجام پژوهش ما را یاری نمودند و کلیه دانش‌آموزان شرکت‌کننده در پژوهش، تشکر و قدردانی می‌شود.

تعارض منافع

هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

محتوا کتاب‌های درسی و چه از طریق آموزش مستقیم از سوی معلمان، این مهارت را در دانش‌آموزان تقویت کنند؛ همچنین لازم است نظریه‌های ضمنی هوش (باورهای هوشی) به دانش‌آموزان معرفی گردد، زیرا این نظریه‌ها شیوه گرایش به هدفی خاص که آن‌ها در مسیر پیشرفت خود بر خواهند گزید را تعیین می‌کنند، و درنهایت معلمان می‌توانند در کلاس‌های درس چالش‌پذیری تحصیلی را از طریق آموزش مفاهیمی مانند تمرکز بر معنا، ارزش‌ها و اهداف تحصیلی، مسئولیت‌پذیری، خودآگاهی، جرئت‌ورزی و توجه به کارهای مثبت خود در گذشته و روش انجام آن‌ها در دانش‌آموزان تقویت کنند.

نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که مهارت‌های حل مسئله و باورهای هوشی به‌صورت مستقیم بر عملکرد

منابع

- Jahanbakhsh M, Aghadavodian Jolfaee A, Kelishadi R, Sattarti M. Identifying the Relationship between Different Factors Affecting 13 to 18-Year-Old Students Mental Health in Different Regions of Iran Using Random Forest Technique. *Sadra Medical Journal*. 2000;10(4):359-68. [Persian].
- Chen S, Ding Y. A machine learning approach to predicting academic performance in Pennsylvania's schools. *Social Sciences*. 2023;12(3):118. doi: 10.3390/socsci12030118.
- Wahono B, Chang C-Y, Retnowati A. Exploring a direct relationship between students' problem-solving abilities and academic achievement: A STEM education at a coffee plantation area. *Journal of Turkish Science Education*. 2020;17(2):211-24. doi: 10.36681/tused.2020.22.
- Issah I, Appiah O, Appiahene P, Inusah F. A systematic review of the literature on machine learning application of determining the attributes influencing academic performance. *Decision analytics journal*. 2023;7:100204. doi:10.1016/j.dajour.2023.100204.
- Erdoğan MY. The mediating role of school engagement in the relationship between attitude toward learning and academic achievement. *International Journal of Education and Literacy Studies*. 2019;7(2):75-81. doi: 10.7575/aiac.ijels.v.7n.2p.75.
- Beyazsacılı M. Relationship between problem solving skills and academic achievement. *The Anthropologist*. 2016;25(3):288-93. doi:10.1080/09720073.2016.11892118.
- Turgay D, Turkan K. The effects of mind games in math and grammar courses on the achievements and perceived problem-solving skills. *British Journal of Educational Technology*. 2018;5:1-13.
- Ostovarfar J, Alipoor M, Nazari M, Ghorbani M. Strategies for Coping with Problems and Determination of Their Correlates in Female Students of the Third Educational District in Shiraz in 2015. *Sadra Medical Journal*. 2015;4(1):11-20. [Persian].
- Arslan C. Interpersonal problem solving, self-compassion and personality traits in university students. *Educational Research and Reviews*. 2016;11(7):474-81. doi: 10.5897/ERR2015.2605.
- Guaman-Quintanilla S, Everaert P,

- Chiluiza K, Valcke M. Impact of design thinking in higher education: a multi-actor perspective on problem solving and creativity. *International Journal of Technology and Design Education*. 2023;33(1):217-40. doi:10.1007/s10798-021-09724-z.
11. Dikmen S, Çiçek HG. Fighting against corruption and bribery in public procurements during the Covid-19 pandemic. The ethics of bribery: Theoretical and empirical studies. Berlin: Springer; 2023. p. 309-28. doi:10.1007/978-3-031-17707-1_18.
 12. Almulla MA, Al-Rahmi WM. Integrated social cognitive theory with learning input factors: The effects of problem-solving skills and critical thinking skills on learning performance sustainability. *Sustainability*. 2023;15(5):3978. doi: 10.3390/su15053978.
 13. Hwang G-J, Chen P-Y. Effects of a collective problem-solving promotion-based flipped classroom on students' learning performances and interactive patterns. *Interactive Learning Environments*. 2023;31(5):2513-28. doi:10.1080/10494820.2019.1568263.
 14. Veerasamy AK, D'Souza D, Lindén R, Laakso MJ. Relationship between perceived problem-solving skills and academic performance of novice learners in introductory programming courses. *Journal of Computer Assisted Learning*. 2019;35(2):246-55. doi: 10.1111/jcal.12326.
 15. Diaconu-Gherasim LR, Tepordei A-M, Mairean C, Rusu A. Intelligence beliefs, goal orientations and children's academic achievement: does the children's gender matter? *Educational Studies*. 2019;45(1):95-112. doi:10.1080/03055698.2018.1443796.
 16. Dweck CS, Leggett EL. A social-cognitive approach to motivation and personality. *Psychological review*. 1988;95(2):256. doi:10.1037/0033-295X.95.2.256.
 17. Dweck CS. Mind-sets. *Principal leadership*. 2010;10(5):26-9.
 18. Kernis MH. Efficacy, Agency, and Self-Esteem. In: Kernis MH, editor. *Efficacy, Agency, and Self-Esteem*. Boston, MA: Springer US; 1995. p. 237-53. doi: 10.1007/978-1-4899-1280-0_12.
 19. Lauermann F, Meißner A, Steinmayr R. Relative importance of intelligence and ability self-concept in predicting test performance and school grades in the math and language arts domains. *Journal of Educational Psychology*. 2020;112(2):364. doi: 10.1037/edu0000377.
 20. Dinger FC, Dickhäuser O. Does implicit theory of intelligence cause achievement goals? Evidence from an experimental study. *International Journal of Educational Research*. 2013;61:38-47. doi: 10.1016/j.ijer.2013.03.008
 21. Potvin P, Cyr G. 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*. 2017;54(9):1121-42.
 22. Radmanesh E, Dortaj F, Sadipour E, Delavar A, Asadzadeh H. Compilation and Validation of Dynamic Mindset instructional Package based on Intelligence beliefs theory of Dweck and determining of it's Effectiveness on tenacity and academic procrastination of female students. *Journal of Modern Psychological Researches*. 2022;17(66):131-40. [Persian]
 23. Zeqeibi Ghannad S, Baranian S, Alipour S. On the relationship between perceptions of classroom quality and cognitive flexibility with academic challenge and academic performance among high school students. *Journal of School Psychology*. 2020;8(4):112-30. [Persian].
 24. Abdollahi A, Noltemeyer A. Academic hardiness: Mediator between sense of belonging to school and academic achievement? *The journal of educational research*. 2018;111(3):345-51. doi: 10.1080/00220671.2016.1261075.
 25. Abdellatif MS, Zaki MA. Problem-Solving Skills as a Mediator Variable in the Relationship between Habits of Mind and Psychological Hardiness of University Students. *International Journal of Higher Education*. 2021;10(3):88-99. doi: 10.5430/ijhe.v10n3p88.
 26. Alizadeh M, Derakhshan M, Baraneyan S. Investigating The Relationship Between Intelligence Believes and Academic

- Dishonesty: Mediating Role of Academic Challenge. *Educ Strategy Med Sci* 2022;15(1):58-67. [Persian].
27. Badri R, Khani M. The relation between epistemological beliefs and implicit theories of intelligence with goal orientation. *New Educational Approaches*. 2014;9(1):53-74. [Persian].
 28. Shafiei H, Rohi Hdid Z. Causal Model of Academic Vitality Based on Academic Self-Regulation Strategies and Cognitive Emotion Regulation Strategies with the Mediating Role of Corona Anxiety. *Int J Instr*. 2023;16(62):104-130. [Persian].
 29. Stover S, Holland C. Students' Approach to learning over time. *Nurse Educ Pract*. 2021;52:103026. doi: 10.1016/j.nepr.2021.103026.
 30. Basharpour S, Ahmadi S. The pattern of structural relationships executive function, ego resilience, and moral identity in predicting self-efficacy for quitting people drug dependents: The mediating role of mindfulness. *Military Caring Sciences*. 2021;8(2):169-82. [Persian].
 31. Hoyle R. The structural equation modeling approach: Basic concepts and fundamental issues. London: Sage; 1995.
 32. Dortaj, Fariborz. Investigating the effect of process and product mental simulation on improving the academic performance of students, creating and validating the academic performance test. PhD Thesis. Tehran: Allameh Tabatabai University; 2004. p. 2-8. [Persian].
 33. Pashaei P, Konesh K. The effect of emotional coping skills training on exam anxiety and academic performance of high school girls. *Applied Psychology Quarterly*. 2009;3(4):7-20. [Persian].
 34. Heppner PP, Petersen CH. The development and implications of a personal problem-solving inventory. *Journal of counseling psychology*. 1982;29(1):66. doi: 10.1037/0022-0167.29.1.66.
 35. Farzi H, Zareie HA. The survey of relationship between responsibility and problem-solving styles among sixth grad student of Shahindezh in 1392-1393 academic year. *Journal of Educational Psychology*. 2016;6(4):59-69. [Persian].
 36. Rastgo A, Naderi E, Shariatmadari A, Sifnaraghi M. The impact of Internet information literacy training on university student's problem solving skills. *Journal of New Approaches in Educational Administration*. 2010;1(4):1-22. [Persian].
 37. Abd-El-Fattah SM, Yates G. Implicit Theory of Intelligence Scale: Testing for factorial invariance and mean structure. *Australian Association for Research in Education Conference, Adelaide, South Australia*. 2006:1-14.
 38. Mohabi M, Shahni Yilaq M, Pasha Sharifi H. Examining the psychometric indicators of the Implicit Theory of Intelligence (IT IS) questionnaire in the student community. *J Educ Meas*. 2012;4(41):43-64. [Persian].
 39. Ghanbari Talab M, Shekholeslami R, Foladghang M, Hoseinchari M. Relationship between intelligence beliefs and school well-being: The meditating role of hope emotion. *Biquarterly Journal of Cognitive Strategies in Learning*. 2018;6(11):95-115. [Persian].
 40. Porter SR, Rumann C, Pontius J. The validity of student engagement survey questions: Can we accurately measure academic challenge? *New Directions for Institutional Research*. 2011;2011(150):87-98. doi: 10.1002/ir.391.
 41. Tan D, Yough M, Desmet OA, Pereira N. Middle school students' beliefs about intelligence and giftedness. *Journal of Advanced Academics*. 2019;30(1):50-73. doi: 10.1177/1932202X18809360.
 42. Benishek LA, Lopez FG. Development and initial validation of a measure of academic hardiness. *Journal of career assessment*. 2001;9(4):333-52. doi: 10.1177/106907270100900402.