انجمن مدیریت آموزشی ایران

دانشگاه سیستان و بلوچستان

آموزش خلاق و اثربخش

شاپا الکترونیکی: ۳۱۱۵-۹۲۱۴

سردبیر

دکتر رضا هویدا-دانشگاه اصفهان

مدیرمسئول

دکتر عالمه کیخا- دانشگاه سیستان و بلوچستان

مدیر داخلی

فیروزه منتظری فر- دانشگاه سیستان و بلوچستان

سردبیر همکار

پروفسور نورمحمد یعقوبی- دانشگاه سیستان و بلوچستان

اعضا هیئت تحریریه

پروفسور حسن قلاوندی- دانشگاه ارومیه

پروفسور صادق ملکی آوارسین- دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

پروفسور عزیزاله اربابی سرجو- دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

زنده یاد پروفسور حبیب اله سالارزهی- دانشگاه سیستان و بلوچستان

پروفسور علی خالق خواه- دانشگاه محقق اردبیلی

پروفسورفرانک سادات‌موسوی- دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه

پروفسوراحمدرضانصراصفهانی- دانشگاه اصفهان

پروفسوررسول کردنوقابی- دانشگاه بوعلی سینا

دکتر ناصر ناستی زایی- دانشگاه سیستان و بلوچستان

دکتر پیمان یارمحمدزاده- دانشگاه شهید مدنی تبریز

دکتر فرهاد شفیع پور مطلق- دانشگاه آزاد اسلامی واحد محلات

دکتر بهمن کرد تمینی- دانشگاه سیستان و بلوچستان

دکترکامران باقری مجد- دانشگاه سیستان و بلوچستان

اعضا هیات تحریریه مشورتی

پروفسور حسین جنابادی- دانشگاه سیستان و بلوچستان

Creative and Effective Education
University of Sistan and Baluchestan
online ISSN: 3115-9214
Homepage: https://cee.usb.ac.ir/
Iranian Educational administration Association

Validation of an Entrepreneurship Education Curriculum Model for Students of Nomadic Schools at the Upper Secondary Level

Sadegh Maleki Avarsin [1]✉| Yousef Adib [2] | Mahtab Shakoori Zargabad[3]

1. Professor of Educational Administration, Department of Educational Governance and Human Capital, Faculty of Islamic Education, Ta.C, Islamic Azad University, Tabriz, Iran. (Corresponding author).Email: s.maleki@iaut.ac.ir
2. Professor, Department of Educational Sciences and Psychology, University of Tabriz, Tabriz, Iran. Email: adib@tabrizu.ac.ir
3. PhD Student in Curriculum, Faculty of Islamic Education, Ta.C, Islamic Azad University, Tabriz Branch, Tabriz, Iran. Email: dr.shakoori.na2021@gmail.com

Article Info

Article type:
Research Article

Article history:
Received: 4 April 2026
Received in revised form: 4 May 2026
Accepted: 31 May 2026
Published online: 21 June 2026

Keywords:
Entrepreneurship education; Validation; Curriculum; Nomadic students; Upper secondary education.

ABSTRACT

The purpose of this study was to validate the entrepreneurship education curriculum model for students in secondary school nomadic schools. Entrepreneurship education in nomadic communities is of particular importance due to its role in empowering students, fostering individual and social skills, and enhancing their preparedness to address future economic and occupational challenges. Therefore, validating curriculum models that are aligned with the characteristics and educational needs of this group of students is considered essential. In terms of purpose, this study was applied research, and in terms of methodology, it employed a descriptive-survey design based on the structural equation modeling (SEM) approach. The statistical population consisted of curriculum studies experts affiliated with universities and entrepreneurship education instructors working in secondary schools across West Azerbaijan Province. Given the limited size of the target population, a census sampling method was adopted, resulting in the participation of 234 respondents. Data were collected using a researcher-developed questionnaire designed based on the findings of the qualitative phase of Shakouri et al.'s (2025) study. Following the assessment of content validity, construct validity, and instrument reliability, Cronbach's alpha coefficient was found to be 0.822, indicating satisfactory internal consistency. The collected data were analyzed using SmartPLS and structural equation modeling. The findings demonstrated that the measurement model possessed adequate convergent validity (AVE > 0.50) and composite reliability (CR > 0.70). Furthermore, the coefficient of determination was 0.424, and the overall goodness-of-fit index (GOF = 0.522) indicated an acceptable fit of the proposed model. Based on these results, the entrepreneurship education curriculum model exhibited satisfactory validity, and its structure, components, and interrelationships were confirmed. Consequently, effective implementation of this curriculum model can provide an appropriate framework for developing and strengthening the entrepreneurial competencies of nomadic high school students.

Cite this article: Maleki Avarsin, Sadegh., Adib Yousef., & Shakoori Zorgabad, Mahtab. (2026). Validation of an Entrepreneurship Education Curriculum Model for Students of Nomadic Schools at the Upper Secondary Level. *Journal of Creative and Effective Education,,* 2 (1), 1-26.

DOI: 10.22111/Cee.2026.55672.1031

© The Author(s). Maleki Avarsin, Sadegh., Adib Yousef., & Shakoori Zorgabad, Mahtab Publisher: University of Sistan and Baluchestan

آموزش خلاق و اثربخش
شاپا الکترونیکی: ۹۲۱۴-۳۱۱۵
Homepage: https://cee.usb.ac.ir/

اعتباریابی الگوی برنامه درسی آموزش کارآفرینی ویژه دانش‌آموزان مدارس عشایری دوره دوم متوسطه

صادق ملکی آوارسین[۱] ✉ | یوسف ادیب [۲] | مهتاب شکوری زرگ‌آباد [۳]

۱. استاد مدیریت آموزشی، گروه حکمرانی آموزشی و سرمایه انسانی، دانشکده تعلیم وتربیت اسلامی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تبریز، تبریز، ایران. (نویسنده مسئول)
رایانامه: s.maleki@iaut.ac.ir

۲. استاد گروه علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه تبریز، تبریز، ایران. رایانامه: adib@tabrizu.ac.ir

۳. دانشجوی دکترای رشته برنامه ریزی درسی، دانشکده تعلیم وتربیت اسلامی، دانشگاه آزاد، واحد تبریز، تبریز، ایران.
رایانامه: dr.shakoori.na2021@gmail.com

اطلاعات مقاله

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۵/۱/۱۵
تاریخ ویرایش: ۱۴۰۵/۲/۱۴
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۳/۱۰
تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۳/۳۱

واژه‌های کلیدی:
آموزش کارآفرینی، اعتباریابی، برنامه‌ی درسی، دانش‌آموزان عشایری، دوره دوم متوسطه.

چکیده

هدف پژوهش حاضر اعتباریابی الگوی برنامه‌ی درسی آموزش کارآفرینی ویژه دانش‌آموزان مدارس عشایری دوره دوم متوسطه بوده است. توجه به آموزش کارآفرینی در جوامع عشایری به دلیل نقش آن در توانمندسازی دانش‌آموزان، توسعه مهارت‌های فردی و اجتماعی و افزایش آمادگی آنان برای مواجهه با چالش‌های اقتصادی و شغلی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. از این‌رو، اعتبارسنجی الگوهای برنامه‌ی درسی متناسب با ویژگی‌ها و نیازهای این گروه از دانش‌آموزان ضروری به‌نظر می‌رسد. پژوهش از نظر هدف، کاربردی و به لحاظ شیوه اجرا، توصیفی ـ پیمایشی مبتنی بر رویکرد مدل‌یابی معادلات ساختاری است. جامعه آماری را متخصصان حوزه مطالعات برنامه درسی مراکز دانشگاهی و هنرآموزان آموزش کارآفرینی مدارس دوره دوم متوسطه استان آذربایجان غربی تشکیل دادند. باتوجه به محدود بودن جامعه آماری، از روش سرشماری استفاده شد و در مجموع ۲۳۴ نفر در پژوهش شرکت کردند. داده‌های موردنیاز از طریق پرسشنامه محقق‌ساخته که بر اساس یافته‌های بخش کیفی پژوهش شکوری و همکاران (۱۴۰۴) تدوین شده بود، گردآوری شد. پس از بررسی روایی محتوایی، روایی سازه و پایایی ابزار، ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۲۲ به دست آمد که بیانگر پایایی مطلوب پرسشنامه بود. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار Smart PLS و روش مدل‌یابی معادلات ساختاری تحلیل شدند. یافته‌ها نشان داد که مدل اندازه‌گیری از روایی همگرا (AVE>0.5) و پایایی مرکب (CR>0.7) مطلوبی برخوردار است. همچنین، مقدار ضریب تعیین برابر با ۰/۴۲۴ و شاخص برازش کلی مدل (GOF=0.522) به‌دست آمد که حاکی از برازش مناسب الگوی پیشنهادی است. بر این اساس، الگوی برنامه درسی آموزش کارآفرینی از اعتبار لازم برخوردار بوده و ساختار، مؤلفه‌ها و روابط میان عناصر آن مورد تأیید قرار گرفت. در نتیجه، اجرای اثربخش این الگو می‌تواند زمینه مناسبی برای توسعه و تقویت شایستگی‌های کارآفرینانه دانش‌آموزان مدارس عشایری فراهم سازد.

استناد: ملکی آوارسین، صادق؛ ادیب، یوسف و شکوری زرگ‌آباد، مهتاب.(۱۴۰۵). اعتباریابی الگوی برنامه درسی آموزش کارآفرینی ویژه دانش آموزان مدارس عشایری دوره دوم متوسطه، آموزش خلاق و اثربخش، ۲(۱)، ۲۶ -۱.

DOI: 10.22111/Cee.2026.55672.1031

© نویسندگان. ملکی آوارسین، صادق؛ ادیب، یوسف؛ و شکوری زرگ‌آباد، مهتاب
ناشر: دانشگاه سیستان و بلوچستان

۱- مقدمه

امروزه «آموزش کارآفرینی»[1] در نظام‌های آموزشی سراسر دنیا مورد توجه ویژه قرار گرفته است (اوتمان و اوتمان[2]، ۲۰۱۷). آموزش کارآفرینی یکی از عوامل مهم توسعه‌ی اقتصادی است که برای پویایی و رشد آن، مدرسه باید با دنیای واقعی پیوند داشته باشد و علاوه بر ارائه‌ی دانش تخصصی در زمینه‌های علمی، به دانش‌آموزان در کسب دانش و مهارت‌های لازم برای مواجهه موفقیت‌آمیز با موقعیت و الزامات عصر جدید، از جمله تفکر کارآفرینی، یاری رساند (مقام‌دوست، حاتمی، طلایی و شمس، ۱۳۹۸).

آموزش کارآفرینی یک فرآیند یادگیری است که با هدف توسعه دانش، مهارت‌ها و نگرش‌های لازم برای تبدیل شدن فرد به یک کارآفرین موفق انجام می‌شود. آموزش کارآفرینی فراتر از انتقال دانش مرسوم کسب و کار است و بر توسعه توانایی‌های تفکر خلاق، نوآورانه و کارآفرینانه تأکید دارد(محمودین[3]، ۲۰۲۳) و در مدارس می‌تواند بر نگرش دانش‌آموزان و چشم‌انداز شغلی آنها تأثیر مثبت داشته باشد (غفرانی و همکاران، ۱۴۰۱)، صلاحیت‌های کارآفرینی را توسعه دهد (راتکوویچ، اسلوگار و شوکچویچ[4]، ۲۰۱۶) و زمینه بروز خلاقیت و نوآوری در آنها را فراهم آورد (طیب‌نیا و همکاران،۱۴۰۱). همچنین، به تقویت تفکر کارآفرینی(ژانگ[5]،۲۰۲۰) و شکل‌گیری هویت کارآفرینی (پریدی و همکاران[6]، ۲۰۲۵) کمک کند.

براین اساس، امروزه کارکرد اصلی مدارس دیگر آموزش صِرف دانش و اطلاعات به دانش‌آموزان نیست؛ بلکه آمادگی برای زندگی و کسب مهارت‌های زندگی و اشتغال مهمترین رسالت مدارس است (کاریونو[7]، ۲۰۱۷). در واقع، هدف اصلی از آموزش کارآفرینی در مدارس انتقال دانش و مهارت‌های کارآفرینی وتربیت دانش‌آموزانی است که قادر باشند پس از فارغ‌التحصیلی شغل جدیدی همراه با نوآوری و خلاقیت ایجاد کنند (فلوریس و پیلیتو[8]، ۲۰۱۹).

نظر به اینکه برای آموزش هر موضوعی، بستر و زمینه‌ی مناسبی لازم است؛ برنامه‌های درسی، بستر و زمینه‌ی لازم برای آموزش کارآفرینی در مدارس را فراهم می‌کنند (نیک وکوربت[9]، ۲۰۱۸). برنامه‌ی درسی کارآفرینی شامل برنامه‌ریزی‌های علمی وعملی مناسب جهت افزایش توانمندی‌های کارآفرینی بوده که در قالب محتوای درسی ارائه می‌شود (مرتضی‌نژاد و همکاران، ۱۳۹۶). در واقع، برنامه‌ی درسی کارآفرینی بر این موضوع تمرکز دارد که دانش‌آموزان بتوانند تا حدودی از قابلیت‌های کارآفرینی و مهارت‌های لازم نسبت به مشاغل در آینده برخوردار شوند (دین، انور و عثمان[10]، ۲۰۱۶). نتایج مطالعات گوناگون مبین آن است که برنامه‌ی درسی کارآفرینی می‌تواند دانش-آموزان را مسئولیت‌پذیرتر کند و آنها را برای مقابله با چالش‌های کسب وکار آماده‌تر نماید و به طورکلی نرخ بیکاری فارغ التحصیلان را کاهش دهد (هاردی، هایفیلد و لی[11]، ۲۰۲۰). با این‌حال، در کشور ما به‌دلیل حاکمیت نظام

---

[1]. Entrepreneurship
[2] .Othman & Othman
[3] .Mahmudin
[4] .Ratković, Šlogar & Šokčević
[5] .Zhang
[6] .Preedy et al
[7] .Karyono
[8] .Floris& Pillitu
[9] .Neck & Corbett
[10] .Din, Anuar & Usman
[11] .Hardie, Highfield & Lee

آموزشی متمرکز، همه‌ی دانش‌آموزان صرف‌نظر از تفاوت‌های فردی و اجتماعی، فرهنگی، سبک زندگی و اقتضائات محیط‌زیست خود، تحت تعلیم وتربیت یک برنامه‌ی درسی واحد قرار دارند، در نتیجه‌ی عدم تطابق برنامه‌های موجود با نیازهای واقعی دانش‌آموزان در مناطق مختلف، متأسفانه هر روز بر تعداد فارغ‌التحصیلان بیکار افزوده می‌شود؛ چراکه آنها توانایی‌ها و مهارت‌های عملی وکاربردی لازم برای ایجاد کسب‌وکار و خوداشتغالی را ندارند (امیدی و همکاران، ۱۳۹۸).

این موضوع در مورد دانش‌آموزان خانواده‌های عشایر مشکل مضاعفی ایجاد می‌کند؛ چراکه این دانش‌آموزان به دلیل کوچ‌نشینی و زندگی در مناطق دورافتاده و محروم و همچنین عدم برخورداری از فرصت‌های عادلانه تحصیلی، فقر مالی و غیره، از آموزش باکیفیت بی‌بهره‌اند (معتمدی‌راد وهمکاران، ۱۴۰۳). نتایج پژوهش‌های متعددی مانند خالدی و بابادی‌عکاشه (۱۴۰۲)، فرمهینی‌فراهانی و همکاران (۴۰۰)، محمودی و همکاران (۱۳۹۹)، سورش و سرینیواسان[1] (۲۰۱۹) و اُرودهو، واورو و گیتنج[2] (۲۰۱۴) نشان داده است، دانش‌آموزان مدارس عشایری از برنامه‌ی درسی مناسب برخوردار نیستند. از طرفی، این گروه از دانش‌آموزان به دلیل شرایط خاص زندگی، مجبور به انجام امور گوناگون (کشاورزی، چرای دام و غیره) برای امرار معاش خانواده خود هستند و زمان کافی برای حضور مداوم در مدرسه را ندارند(اسماعیل‌علی[3]، ۲۰۱۹). براین اساس، آموزش کارآفرینی در تجهیز دانش‌آموزان عشایری به مهارت‌های کارآفرینی که آنها را قادر به مشارکت در امرار معاش مولد کند، کاملاً ضروری است.

در واقع، آموزش کارآفرینی با هدف آگاه نمودن و ترویج فرهنگ و روحیه کارآفرینی در بین دانش‌آموزان، باعث تأثیر در بینش آنها نسبت به کارآفرینی به‌عنوان یک انتخاب شغلی می‌گردد. ضمناً توانمندی‌های آنها را از لحاظ خلاقیت، توانایی شناخت و استفاده صحیح از فرصت‌ها، تمایل به مخاطره‌پذیری، استقلال، تعهد نسبت به‌کار، تمایل به حل مشکلات، بهبود انگیزش و تمایلات فردی برای کارآفری شدن افزایش می‌دهد و راه دستیابی به موفقیت را روش می‌سازد (خلیلی و حق‌پرست، ۱۳۹۲). از این‌رو، اگرچه در چندسال گذشته تغییرات قابل توجهی در ساختار و عملکرد سیاست آموزشی ایران صورت گرفته و موضوع آموزش کارآفرینی در نظام تعلیم وتربیت کشور ما نیز مطرح گردیده است؛ اما یافته‌های تحقیقات گوناگون حاکی از آن است که هنوز کاستی‌ها و مشکلات فراوانی در این زمینه وجود دارد. از جمله می‌توان به پایین بودن سرمایه‌گذاری‌ها، عدم توجه به ابعاد و اهداف توسعه و آموزش کارآفرینی، کم‌توجهی به آموزش عملی، عدم تطابق محتوای برنامه‌های درسی با شرایط و نیازهای بازار کار و غیره اشاره کرد (فرهادی وهمکاران، ۱۴۰۲).

رضایی، نادری وصفری (۱۳۹۹) نیز گزارش کرده‌اند، نبود علاقه و انگیزه، پایه علمی ضعیف دانش‌آموزان، عدم ارتباط مناسب بین علم وصنعت، وضعیت نامناسب فیزیکی هنرستان‌ها، استفاده از معلمان غیرمتخصص در آموزش کارآفرینی، استفاده از روش‌های نامناسب تدریس، عدم اختصاص بودجه کافی به هنرستان‌ها، کمیت وکیفیت پایین تجهیزات و امکانات آموزشی، از جمله مشکلات و موانع توسعه دانش و مهارت‌های کارآفرینی در مدارس هستند.

باتوجه به مطالب فوق، هدف نهایی هر برنامه‌ی درسی، رفع نیازهای فردی و اجتماعی دانش‌آموزان است. بنابراین، تدوین یک برنامه‌ی درسی منطقی و منسجم برای آموزش کارآفرینی دانش‌آموزان عشایری مطابق با شرایط و

---

[1] .Suresh & Srinivasan
[2] .Orodho et al
[3] .Ismail Ali

مقتضیات زندگی آنها کاملاً ضروری به‌نظر می‌رسد. به این دلیل، اعتباریابی الگوی جایگزین و مناسب برنامه‌ی درسی اشتغال‌زا با عناصر کارآفرینی، یکی از مهمترین دلایل انجام پژوهش حاضر است. از طرفی، بر اساس شواهد موجود، تاکنون پژوهشی در این زمینه انجام نشده و به‌نوعی خلاء پژوهشی وجود دارد. لذا، مطالعه حاضر بنابه تأکید اسناد بالادستی آموزش وپرورش از جمله سند تحول بنیادین بر تربیت اقتصادی دانش‌آموزان توانمند و کارآفرین، در صدد پاسخ به این سوال اصلی است که آیا الگوی پیشنهادی برنامه‌ی درسی آموزش کارآفرینی ویژه دانش‌آموزان عشایری دوره دوم متوسطه (شکوری وهمکاران، ۱۴۰۴) از اعتبار لازم برخوردار است؟

۲- مبانی نظری و پیشینه تحقیق

آموزش کارآفرینی قدمت طولانی دارد و به اوایل قرن نوزدهم برمی‌گردد. بررسی منابع نشان می‌دهد که این شکل آموزش کسب وکار در دهه ۱۹۷۰ در مدارس بازرگانی ایالات متحده ظهور کرد و در طول دهه‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ به رشد قابل توجهی رسید. از دهه‌ی ۱۹۹۰، آموزش کارآفرینی به تمام حوزه‌های آموزش عالی و به‌ویژه در سطح بین‌المللی گسترش یافته است. از اوایل دهه ۲۰۰۰، این پدیده به یک پدیده جهانی تبدیل شده و تعداد فراگیران، دوره‌ها و برنامه‌های آن در سراسر جهان افزایش یافته است (کوراتکو و موریس[1]، ۲۰۱۸).

هرچند تعاریف گوناگون از کارآفرینی ارایه شده، اما توافق کلی بر روی یک تعریف واحد وجود ندارد. در کل می توان گفت،کارآفرینی رشته‌ای از مطالعات است که ارزش‌ها، مهارت‌ها و رفتارهای فرد را در رویارویی با چالش‌های زندگی و شناسایی فرصت‌ها و در عین حال مدیریت عوامل خطر به‌طور همزمان بررسی می‌کند. کارآفرینی به‌عنوان یک رشته، شامل فرآیندی منظم از به‌کارگیری خلاقیت و نوآوری مطابق با نیازها و فرصت‌های بازار است. این تعریف از کارآفرینی شامل دو جنبه‌ی مهم آموزش کارآفرینی است: اول، توانایی شناسایی نیازها و فرصت‌های بازار و دوم، قابلیت توسعه‌ی خلاقیت و نوآوری برای پاسخ‌گویی به این نیازها و فرصت‌های بازار کار (آرانسیاه، فورکونیاه و رینی[2]، ۲۰۲۳). علاوه براین، آموزش کارآفرینی به فراگیران یاد می‌دهد تا خلاقانه فکر کنند، نوآور باشند، اعتماد به‌نفس داشته و در شروع و اداره کسب وکار ریسک‌پذیر باشند (آجانی[3]، ۲۰۲۴).

هرچند رویکردهای نظری گوناگون در خصوص آموزش کارآفرینی وجود دارد، یکی از رویکردهای مهم که مبنای علمی پژوهش حاضر را نیز تشکیل می‌دهد، «نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده»[4] است. این رویکرد به‌عنوان یک چارچوب نظری قوی برای درک عوامل مؤثر بر پذیرش برنامه‌ی درسی کارآفرینی در بین دانش‌آموزان روستایی عمل می‌کند. این نظریه فرض می‌کند که قصد افراد برای انجام یک رفتار توسط نگرش‌ها، هنجارهای ذهنی و کنترل رفتاری درک‌شده آنها تعیین می‌شود. در زمینه آموزش کارآفرینی، نظریه برنامه‌ریزی شده، بینش‌هایی در مورد چگونگی تأثیر نگرش دانش‌آموزان روستایی نسبت به کارآفرینی، تأثیر هنجارهای اجتماعی و توانایی درک‌شده آنها برای مشارکت در فعالیت‌های کارآفرینی بر قصد آنها برای شرکت در برنامه‌ی درسی کارآفرینی ارائه می‌دهد (ابراهیم و همکاران[5]،

---

[1] .Kuratko and Morris
[2] .Aransyah, Fourqoniah & Riani
[3] .Ajani
[4] .Theory of planned behavior (TPB)
[5] .Ibrahi et ai

۲۰۲۱). لذا با بکارگیری این نظریه، می‌توان عوامل تعیین‌کننده روانشناختی و تأثیر آنها بر مشارکت دانش‌آموزان روستایی در آموزش کارآفرینی را بررسی کرد.

ادبیات پیرامون آموزش کارآفرینی و تأثیر آن بر توانمندسازی دانش‌آموزان روستایی برای توسعه اجتماعی-اقتصادی در بسیاری از کشورها، چندوجهی و غنی از بینش است. مطالعات متعددی بر اهمیت آموزش کارآفرینی در تجهیز دانش‌آموزان به دانش، مهارت‌ها و نگرش‌های لازم برای شناسایی و دنبال کردن فرصت‌های کارآفرینی و در نتیجه کمک به توسعه اقتصادی محلی تأکید دارند (راتن و جونز[1]، ۲۰۲۱). در این راستا، آجانی (۲۰۲۴) استدلال می‌کند که آموزش کارآفرینی به‌عنوان یک مؤلفه‌ی حیاتی در توسعه برنامه درسی، به‌ویژه در پرداختن به چالش‌های اقتصادی جوامع روستایی، شناخته شده است. نتایج تحقیقات حاکی از آن است، برنامه‌های آموزش کارآفرینی می‌توانند به‌طور قابل توجهی نیات کارآفرینی و خودکارآمدی دانش‌آموزان را افزایش دهند، به‌ویژه هنگامی که از سنین پایین در برنامه‌ی درسی گنجانده شوند (رافائل[2]، ۲۰۲۲).

این امر بر پتانسیل برنامه‌ی درسی کارآفرینی برای پرورش فرهنگ کارآفرینی و نوآوری در جوامع روستایی و در نتیجه پیشبرد توسعه اجتماعی-اقتصادی تأکید می‌کند (موراوسکا-یانسلویچ[3]، ۲۰۲۲). از طرفی، آموزش کارآفرینی با فراهم کردن فرصت‌هایی برای توانمندسازی اقتصادی و تحرک اجتماعی برای گروه‌های حاشیه‌نشین، مانند دانش‌آموزان روستایی، نقش حیاتی در رفع نابرابری‌های اجتماعی-اقتصادی ایفا می‌کند (راتن و عثمانیج[4]،۲۰۲۰). علاوه براین، ادبیات موضوع بر اهمیت رویکردهای خاص به آموزش کارآفرینی که نیازها و چالش‌های منحصر به فرد جوامع روستایی را در نظر می‌گیرند، تأکید می‌کند (سانسون و همکاران[5]، ۲۰۲۱). این امر مستلزم توسعه‌ی برنامه‌ی درسی کارآفرینی مرتبط با فرهنگ و متناسب با بافت محلی است که با تجربیات و آرزوهای دانش‌آموزان روستایی طنین‌انداز شود (اسکات و ایوالا[6]، ۲۰۱۹). در ادامه نیز به‌منظور شناخت بهتر پیشینه علمی، نتایج برخی پژوهش‌های مشابه داخل وخارج کشور مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

جعفرپور، هاشمی و ماشینچی(۱۴۰۳) پژوهشی با هدف طراحی و اعتبارسنجی الگوی برنامه‌ی درسی کارآفرینی مدارس متوسطه در راستای سیاست‌های کلی کارآفرینی نظام انجام دادند. یافته‌های پژوهش نشان داد، چارچوب‌ها و خط مشی‌های طراحی الگوی برنامه‌ی درسی کارآفرینی مدارس متوسطه بر اساس اسناد و مدارک مربوطه در قالب ۹ عنصر قابل تدوین است که ۶۱/۲۱ ٪ از واریانس کل را توضیح می‌دهد و مدل برنامه‌ی درسی پیشنهادی معتبر است.

طیب‌نیا وهمکاران(۱۴۰۱) در پژوهشی از نوع تطبیقی به واکاوی برنامه درسی کارآفرینی مدارس ایران و ۹ کشور اروپایی پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد، هدف مدارس از اجرای برنامه درسی کارآفرینی، ارتقای سطح دانش، مهارت ونگرش دانش‌آموزان نسبت به موضوع کارآفرینی است. فرایند انجام فعالیت کارآفرینی به‌شکل تئوری و عملی و نوعاً در قالب راه اندازی کسب وکار و همچنین انجام پروژه‌های کارآفرینی می‌باشد. زمان‌بندی آموزش در قالب برنامه‌هایی در کلاس‌های عادی، کارآفرینی و فوق‌برنامه و بصورت یک تاچند ساعت در هفته انجام می‌گیرد. ارزیابی

---

[1] .Ratten & Jones
[2] .Raphael
[3] .Morawska-Jancelewicz
[4] .Ratten & Usmanij
[5] .Sansone et al
[6] .Scott & Ivala

فعالیت کارآفرینی به شکل‌های مختلفی مثل میزان موفقیت دانش‌آموزان در راه اندازی و اداره کسب و کار، گزارشات پیشرفت پروژه‌ها و میزان توسعه مهارت‌های آن‌ها صورت می‌گیرد.

موبانگو، پترونلا و رجیس[1](۲۰۲۵) در تحقیقی آموزش کارآفرینی در فضاهای آموزشی روستایی را برای افزایش اشتغال‌پذیری و توسعه‌ی پایدار با رویکرد کمی بررسی کردند. یافته‌ها نشان داد که دسترسی محدود به برنامه‌های کارآفرینی ساختاریافته وجود دارد. برنامه‌هایی که با نیازهای جامعه همسو بودند، به‌دلیل تناسب محلی خود، نتایج بهتری نشان دادند. با این‌حال، شکاف‌هایی از جمله مشکلات زیرساختی وجود دارند. این مطالعه، تلفیق سیاست‌ها را از طریق گنجاندن آموزش کارآفرینی در برنامه‌های درسی روستایی با محتوای محلی برجسته کرده و توانمندسازی معلمان با مهارت‌ها و منابع عملی کارآفرینی برای راهنمایی مؤثر دانش‌آموزان را مورد تأکید قرار می‌دهد.

آجانی (۲۰۲۴) در پژوهشی از نوع مرور نظام‌مند، نقش برنامه‌ی درسی کارآفرینی در توانمندسازی دانش‌آموزان روستایی برای توسعه اجتماعی-اقتصادی در آفریقای جنوبی را بررسی و نتیجه گرفت، آموزش کارآفرینی به‌عنوان ابزاری برای مقابله با بیکاری و فقر، به‌ویژه در مناطق روستایی، اهمیت زیادی دارد. در واقع، برنامه درسی کارآفرینی بر توانمندسازی دانش‌آموزان روستایی و توسعه اجتماعی-اقتصادی مناطق محروم کمک می‌کند.

مونیارادزی اندوفایرپی[2](۲۰۲۰) در پژوهشی به این نتیجه رسیدند، توسعه نگرش کارآفرینی بطور مستقیم بر اهداف کلی کارآفرینی و دیگر ویژگی‌های شخصیتی کارآفرین تأثیر دارد. بنابراین، قرار گرفتن دانش‌آموزان در معرض آموزش کارآفرینی نتایج مطلوبی در تحول روانی آنها دارد و لازم است که معلمان محتوای دروس و شیوه آموزش خود را متناسب با نیاز دانش‌آموزان تنظیم کنند.

در نهایت می‌توان گفت، آموزش کارآفرینی نقش مهمی در پرورش نوآوری، خلاقیت و خوداتکایی دانش‌آموزان، به ویژه در جوامع روستایی، ایفا می‌کند. با این‌حال، دانش‌آموزان عشایر اغلب با چالش‌های منحصر به فردی، مواجه هستند. با درک اینکه چگونه برنامه درسی کارآفرینی می‌تواند به این چالش‌ها بپردازد و دانش‌آموزان روستایی را توانمند سازد، سیاست‌گذاران، مربیان و رهبران جامعه می‌توانند مداخلات مؤثرتری را برای ارتقای توسعه اجتماعی-اقتصادی در مناطق روستایی پیش‌بینی و اجرا کنند.

۳- روش‌شناسی و داده‌های تحقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی[3] و به لحاظ شیوه‌ی اجرا از نوع توصیفی- پیمایشی مبتنی بر رویکرد مدل‌یابی معادلات ساختاری است. جامعه‌ی آماری شامل متخصصان حوزه‌ی مطالعات برنامه‌ی درسی و هنرآموان آموزش کارآفرینی مدارس دوره‌ی متوسطه استان آذربایجان‌غربی بودند که از بین آنها نمونه‌ای به حجم ۲۳۴ نفر به شیوه سرشماری انتخاب شدند. داده‌های لازم بوسیله پرسشنامه محقق‌ساخته بر اساس نتایج بخش کیفی پژوهش شکوری و همکاران (۱۴۰۴) مبنی بر طراحی الگوی آموزش کارآفرینی دانش‌آموزان مدارس عشایری دوره دوم متوسطه (شکل ۱)، جمع‌آوری شده است. نسخه اولیه پرسشنامه مذکور مشتمل بر ۱۵۳ گویه و ۱۳ مؤلفه بود که دیدگاه افراد نمونه

---

[1] .Mubango, Petronella & Regis
[2] .Munyaradzi Ndofirepi
[3] .Applied

آماری را بر اساس طیف ۵ درجه‌ای لیکرت مورد سنجش قرار می‌داد. بعد از اجرای مقدماتی و انجام تحلیل عاملی، تعداد ۱۳ گویه (سنجه) ضریب همبستگی حداقل ۰/۴ را نشان ندادند و از جمع گویه‌ها حذف شدند. در نهایت، نسخه نهایی ابزار با ۱۴۰ گویه تهیه گردید. در ادامه روایی[1] آن به دو روش مورد بررسی قرار گرفت؛ ابتدا به‌شکل صوری و محتوایی نظرات چهار نفر از افراد متخصص ارزیابی و ضمن انجام اصلاحات لازم، روایی سازه یعنی محاسبات مربوط به روایی همگرا[2] و روایی واگرا[3] با استفاده از نرم‌افزار اسمارت پی. ال. اس[4] انجام گرفت. جهت اطلاع از پایایی[5] ابزار نیز از روش‌های گوناگون روش آلفای کرونباخ، تعیین ضرایب بارهای عاملی گویه‌ها در برازش مدل‌های اندازه‌گیری و محاسبه‌ی شاخص پایایی مرکب[6] (CR) استفاده شد. درکل نتایج نشان داد، همه‌ی ضرایب بزرگتر از ۰/۷ تعیین شده‌اند که حاکی از پایایی قابل قبول ابزار اندازه‌گیری است (جدول ۱). در نهایت جهت تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش نیز از نرم‌افزارهای **Spss** و **Smart PLS** و روش مدل‌سازی معادلات ساختاری استفاده گردید.

۴- تجزیه و تحلیل نتایج

برای اعتبارسنجی الگوی برنامه‌ی درسی آموزش کارآفرینی دانش‌آموزان مدارس عشایری از تکنیک مدل‌یابی معادلات ساختاری به روش حداقل مربعات جزئی استفاده شده است. در این رویکرد، دو مدل (مدل اندازه گیری یا بیرونی و مدل ساختاری یا درونی) آزمون می‌شوند که در ادامه به هریک از آنها پرداخته شده است.

۴-۱. برازش مدل اندازه‌گیری

برای آزمون مدل اندازه‌گیری تحقیق از سه معیار (بارهای عاملی، ضریب آلفای کرونباخ و پایایی مرکب)، آزمون‌های روایی همگرا و روایی واگرا استفاده شد. نتایج حاصل در جدول (۱) گزارش شده است.

جدول (۱). مقادیر ضرایب پایایی کرونباخ ، ترکیبی و میانگین واریانس استخراجی

عناصر الگوی آموزش کارآفرینی	ضریب آلفای کرونباخ (Alpha > 0.7)	ضریب پایایی ترکیبی (CR > 0.7)	میانگین واریانس استخراجی AVE > ۰.۵
منطق و چرایی	۰/۷۹۸	۰/۸۴۹	۰/۶۱۶
اصول اساسی	۰/۸۹۷	۰/۹۱۲	۰/۵۸۴
اهداف آموزشی	۰/۹۲۶	۰/۹۳۴	۰/۶۴۵
محتوای آموزشی	۰/۹۱۴	۰/۹۲۴	۰/۶۳۶
شیوه های تدریس	۰/۸۴۸	۰/۸۷۶	۰/۶۱۵
تجارب یادگیری	۰/۹۱۰	۰/۹۲۲	۰/۵۸۷
مواد و منابع آموزشی	۰/۸۰۵	۰/۸۴۸	۰/۵۸۸
نقش معلم	۰/۸۸۴	۰/۹۰۴	۰/۶۲۷

[1] .Validity
[2] .Convergent Validity
[3] .Divergent validity
[4] .Smart PLS
[5] .Reliability
[6] .Composite Reliability (CR)

نقش دانش آموز	۰/۷۰۳	۰/۸۱۸	۰/۷۳۵
محیط یادگیری	۰/۷۳۰	۰/۸۱۲	۰/۶۲۲
گروه بندی	۰/۶۷۹	۰/۶۹۲	۰/۶۵۰
زمان آموزش	۰/۸۴۷	۰/۸۸۴	۰/۷۶۱
ارزشیابی	۰/۸۷۳	۰/۸۹۷	۰/۶۶۷

مطابق جدول (۱)، مقدار هر دو شاخص ضریب آلفای کرونباخ و ضریب پایایی ترکیبی در مورد همه‌ی عناصر الگوی برنامه درسی مورد نظر بیشتر از ۰/۷ محاسبه شده است؛ بنابراین، ابزار اندازه‌گیری از پایایی قابل قبول برخوردار است. همچنین، مقدار عددی شاخص میانگین واریانس استخراجی (AVE) در مورد همه‌ی عناصر مدل بیشتر از ۰/۵ تعیین شده‌اند، لذا، روایی همگرای پژوهش نیز تأیید می‌شود. از طرفی، همه‌ی مقادیر ضریب پایایی ترکیبی (CR) از مقادیر متناظر میانگین واریانس استخراجی بیشتر هستند و بنابراین، ابزار اندازه‌گیری از روایی سازه مناسب نیز برخوردار است. لازم به ذکر است به دلیل تعداد زیاد گویه‌های پرسشنامه از ذکر بارهای عاملی در این جدول اجتناب شده است. برای محاسبه روایی واگرای مدل، از معیار فورنل و لارکر[1] استفاده شده است. داده های جدول(۲) نتایج حاصل را نشان می‌دهد.

جدول(۲). نتایج آزمون روایی واگرا یا افتراقی مدل اندازه‌گیری

ردیف	عنصر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳
۱	منطق و چرایی برنامه	**۰/۷۸**												
۲	اصول اساسی برنامه	۰/۵۱	**۰/۷۶**											
۳	اهداف آموزشی	۰/۴۷	۰/۶۵	**۰/۸۰**										
۴	محتوای آموزشی	۰/۵۴	۰/۴۷	۰/۶۶	**۰/۷۹**									
۵	تجارب یادگیری	۰/۶۷	۰/۷۷	۰/۷۲	۰/۵۶	**۰/۷۷**								
۶	شیوه تدریس	۰/۷۹	۰/۸۳	۰/۴۳	۰/۴۳	۰/۵۷	**۰/۷۸**							
۷	نقش معلم	۰/۴۵	۰/۴۴	۰/۷۴	۰/۴۴	۰/۷۱	۰/۶۱	**۰/۷۹**						
۸	نقش دانش آموز	۰/۶۲	۰/۶۲	۰/۷۳	۰/۶۱	۰/۷۸	۰/۶۰	۰/۶۳	**۰/۸۶**					
۹	زمان آموزش	۰/۵۱	۰/۷۲	۰/۷۹	۰/۵۸	۰/۸۹	۰/۶۴	۰/۷۷	۰/۵۷	**۰/۸۷**				
۱۰	محیط یادگیری	۰/۶۱	۰/۶۷	۰/۴۷	۰/۸۱	۰/۴۸	۰/۶۲	۰/۵۷	۰/۴۹	۰/۶۳	**۰/۷۹**			
۱۱	مواد و منابع	۰/۶۹	۰/۷۳	۰/۴۲	۰/۹۱	۰/۴۳	۰/۶۰	۰/۸۸	۰/۶۳	۰/۸۱	۰/۶۱	**۰/۷۷**		
۱۲	گروهبندی	۰/۴۲	۰/۴۴	۰/۸۶	۰/۴۲	۰/۸۵	۰/۸۸	۰/۴۴	۰/۴۰	۰/۷۷	۰/۶۴	۰/۵۶	**۰/۸۰**	
۱۳	ارزشیابی	۰/۶۶	۰/۷۵	۰/۸۶	۰/۸۸	۰/۹۰	۰/۸۸	۰/۸۴	۰/۶۲	۰/۸۳	۰/۸۰	۰/۸۴	۰/۶۴	**۰/۸۲**

بر اساس نتایج جدول(۲)، جذر میانگین واریانس استخراج شده (که در خانه‌های موجود در قطر اصلی ماتریس قرار دارند)، هر متغیر پنهان بیشتر از حداکثر همبستگی آن متغیر پنهان با متغیرهای پنهان دیگر می‌باشد که بیانگر روایی واگرای مناسب مدل اندازه گیری است.

[1] .Fornell-Larcker Criterion

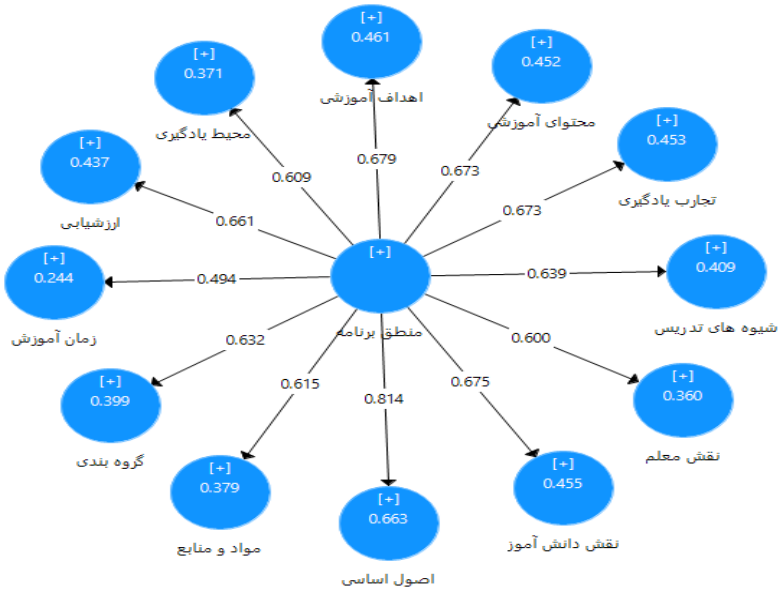
۴-۲. برازش مدل ساختاری

جهت برازش مدل ساختاری پژوهش، از ضرایب معناداری z و نیز شاخص های آماری R ، R^2 و Q^2 و همچنین مقادیر اشتراکی و اندازه تأثیر f^2 استفاده شد. با این حال، معیار ضروری برای سنجش الگوی ساختاری، ضریب تعیین R^2 است. این شاخص نشان می‌دهد که چند درصد از تغییرات متغیر وابسته توسط متغیرهای مستقل قابل تبیین است جدول (۳). لازم به ذکر است که سه مقدار ۰/۱۹ ، ۰/۳۳ و ۰/۶۷ به عنوان مقدار ملاک برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی R^2 در نظر گرفته می شود.

جدول (۳). مقادیر ضریب تعیین جهت آزمون مدل ساختاری

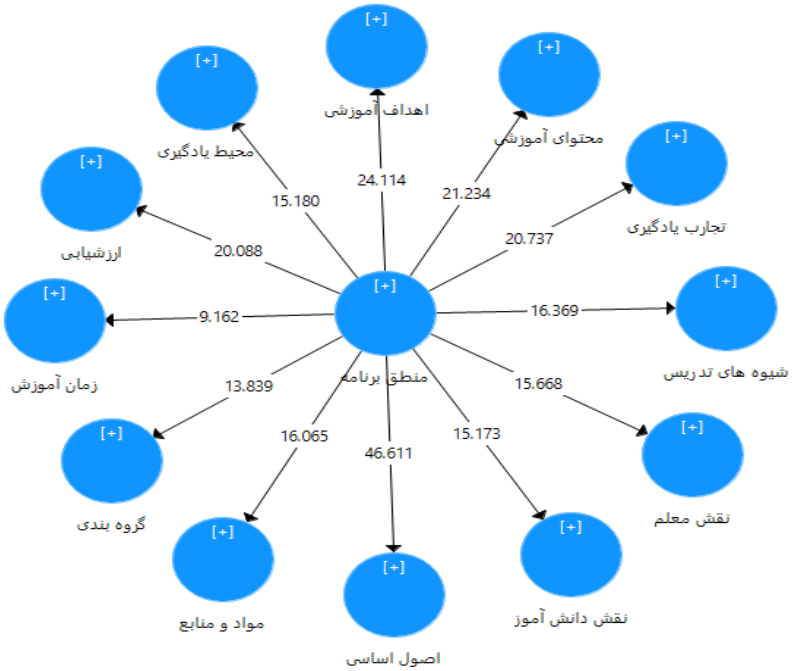
برنامه درسی آموزش کارآفرینی	ضریب تعیین (R^2)
اصول اساسی برنامه	۰/۶۶۳
اهداف آموزشی	۰/۴۶۱
محتوای آموزشی	۰/۴۵۲
تجارب یادگیری	۰/۴۵۳
شیوه های تدریس	۰/۴۰۹
نقش معلم	۰/۳۶۰
نقش دانش آموز	۰/۴۵۵
زمان آموزش	۰/۲۴۴
محیط یادگیری	۰/۳۷۱
مواد و منابع	۰/۳۷۹
گروه‌بندی	۰/۳۹۹
ارزشیابی	۰/۴۹۹

طبق نتایج جدول(۳)، همه‌ی مقادیر ضریب تعیین برای مولفه‌های برنامه درسی آموزش کارآفرینی، بزرگتر از متوسط این معیار (۰/۳۳) تعیین شده‌اند، لذا مدل ساختاری پژوهش از برازش مناسب و قابل قبول برخوردار است. شکل (۲)، نیز مدل ترسیم شده همراه با مقادیر ضرایب تعیین را برای الگوی پیشنهادی برنامه درسی آموزش کارآفرینی نشان می‌دهد. لازم به ذکر است که در این شکل به‌دلیل فراوانی تعداد گویه‌های ابزار اندازه‌گیری و به‌منظور ارایه‌ی تصویری ساده و واضح از ذکر متغیرهای آشکار خودداری شده است.



شکل (۱). الگوی برنامه درسی آموزش کارافرینی مبتنی بر ضرایب مسیر

اما اساسی‌ترین معیار برای برازش مدل ساختاری، ضرایب معنی‌داری z یا t-valus است. شکل(۲)، مدل ترسیم شده همراه با مقادیر ضرایب معنادری z را برای الگوی پیشنهادی برنامه‌ی درسی نشان می‌دهد. در این شکل نیز به دلیل تعداد زیاد متغیرهای آشکار و گویه‌های مربوط به آنها، الگوی پیشنهادی برنامه‌ی درسی آموزش کارآفرینی برای دانش‌آموزان عشایری فقط بر اساس متغیرهای مکنون یا پنهان نمایش داده شده و از ذکر متغیرهای آشکار اجتناب گردیده است.



شکل (۲). الگوی برنامه درسی مبتنی بر ضرایب آماره t-valus

در ادامه، معیار R و ضرایب معناداری z همراه سطح معنی‌داری p در جدول شماره (۴) گزارش شده است.

جدول (۴). مقادیر ضریب استاندارد، ضریب معناداری و سطح معنی‌داری الگوی ساختاری تحقیق

ابعاد و عناصر برنامه درسی آموزش کارآفرینی	ضریب استاندارد R	T	سطح معنی‌داری (P)	نتیجه
اصول اساسی برنامه	۰/۸۱۴	۴۶/۶۱۱	۰/۰۰۱ *	تأیید
اهداف آموزشی	۰/۶۷۹	۲۴/۱۱۴	۰/۰۰۱ *	تأیید
محتوای آموزشی	۰/۶۷۳	۲۱/۲۳۴	۰/۰۰۱ *	تأیید
تجارب یادگیری	۰/۶۷۳	۲۰/۷۳۷	۰/۰۰۱ *	تأیید
شیوه تدریس	۰/۶۳۹	۱۶/۳۶۹	۰/۰۰۱ *	تأیید
نقش معلم	۰/۶۰۰	۱۵/۶۶۸	۰/۰۰۱ *	تأیید
نقش دانش آموز	۰/۶۷۵	۱۵/۱۷۳	۰/۰۰۱ *	تأیید
زمان آموزش	۰/۴۹۴	۹/۱۶۲	۰/۰۰۱ *	تأیید
محیط یادگیری	۰/۶۰۹	۱۵/۱۸۰	۰/۰۰۱ *	تأیید
مواد و منابع	۰/۶۱۵	۱۶/۰۶۵	۰/۰۰۱ *	تأیید
گروه‌بندی	۰/۶۳۲	۱۳/۸۳۹	۰/۰۰۱ *	تأیید
ارزشیابی	۰/۶۶۱	۲۰/۰۸۸	۰/۰۰۱ *	تأیید

* P< 0.001 معنی داری

نتایج جدول (۴) حاکی از آن است که، تقریباً همه‌ی مقادیر ضریب تعیین برای مولفه‌های برنامه درسی آموزش کارآفرینی، بزرگتر از متوسط این معیار (۰/۳۳) تعیین شده‌اند و لذا مدل ساختاری از برازش مناسب و قابل قبول برخوردار است.

۴-۳. برازش الگوی کلی

در مدل‌یابی معادلات ساختاری، ارزیابی برازش کلی مدل مستلزم بررسی دو بخش مدل اندازه‌گیری و مدل ساختاری است. پس از تأیید شاخص‌های برازش در هر دو بخش، برازش کلی مدل ارزیابی و تفسیر می‌شود. لذا جهت برازش مدل کلی تنها از یک معیار GOF[1] استفاده می‌شود. بر این اساس، داده‌های جدول (۵)، مقادیر ضریب تعیین (R^2) و شاخص نکویی برازش مدل کلی GOF را نشان می‌دهد.

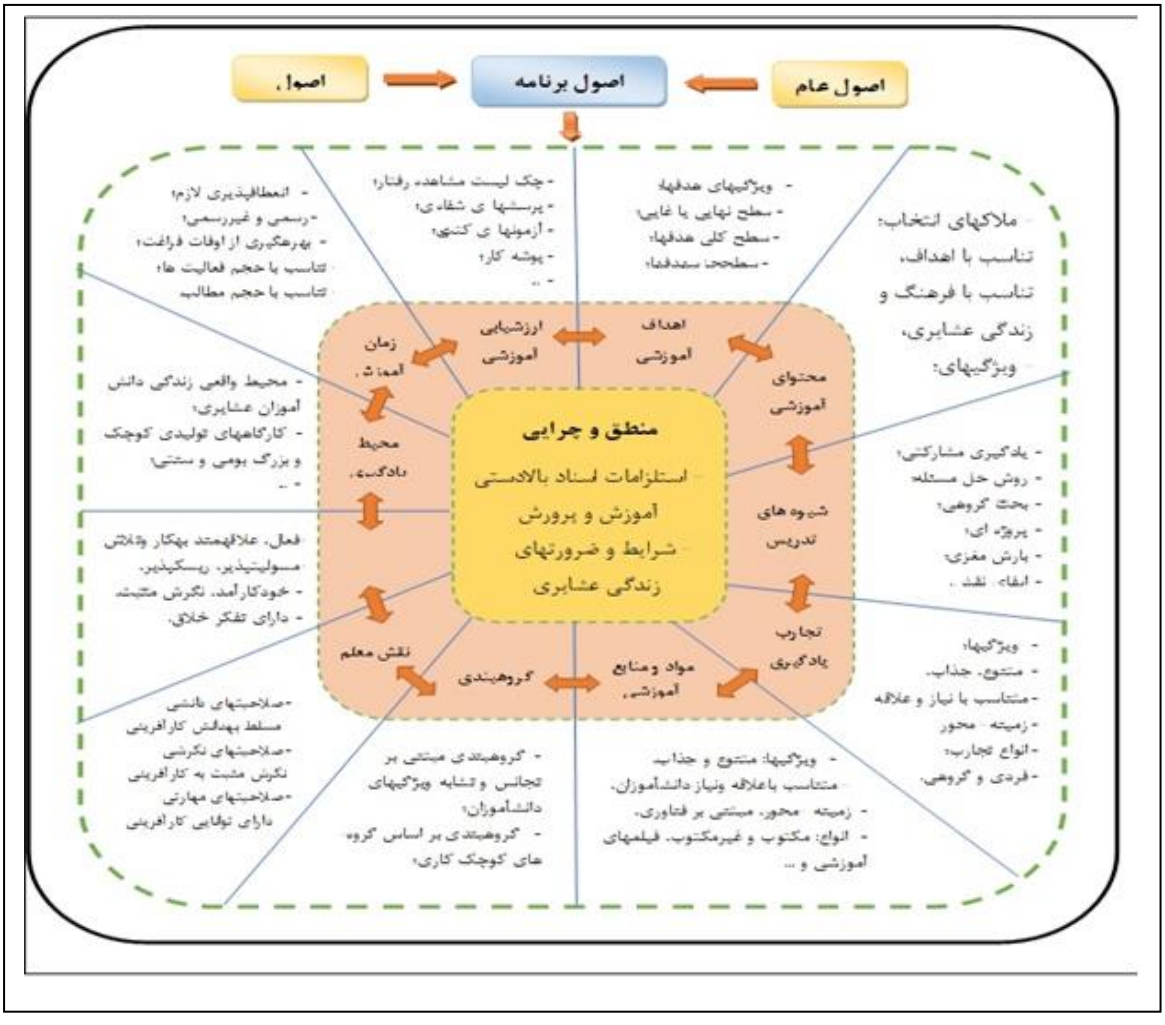
جدول (۵). نتایج برازش کلی مدل معادلات ساختاری برنامه درسی آموزش کارآفرینی

سازه یا عنصر	communalities	R Squares	GOF
اصول برنامه	۰/۵۸۴	۰/۶۶۳	
اهداف برنامه	۰/۶۴۵	۰/۴۶۱	
محتوای آموزشی	۰/۶۳۶	۰/۴۵۲	
تجارب یادگیری	۰/۵۸۷	۰/۴۵۳	
شیوه تدریس	۰/۶۱۵	۰/۴۰۹	
نقش معلم	۰/۶۲۷	۰/۳۶۰	

[1] .Goodness of Fit

نقش دانش آموز	۰/۷۳۵	۰/۴۵۵	**۰/۵۲۲**
زمان آموزش	۰/۷۶۱	۰/۲۴۴	
محیط یادگیری	۰/۶۲۲	۰/۳۷۱	
مواد و منابع	۰/۵۸۸	۰/۳۷۹	
گروهبندی	۰/۶۵۰	۰/۳۹۹	
ارزشیابی	۰/۶۶۷	۰/۴۳۷	
میانگین	۰/۶۴۳	۰/۴۲۴	

بر اساس نتایج جدول (۵)، مقدار شاخص برازش کلی (GOF) برابر با ۰/۵۲۲ به‌دست آمد. با عنایت به اینکه مقادیر ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ به‌ترتیب بیانگر برازش ضعیف، متوسط و قوی مدل هستند (داوری و رضازاده، ۱۳۹۵)، می‌توان نتیجه گرفت که الگوی پیشنهادی برنامه درسی آموزش کارآفرینی برای دانش‌آموزان عشایری دوره دوم متوسطه از برازش کلی مطلوب و قوی برخوردار است. ازاین‌رو، الگوی نهایی پژوهش در ادامه ارائه می‌شود.



شکل (۳). الگوی پیشنهادی برنامه درسی آموزش کارآفرینی دانش‌آموزان عشایری دوره دوم متوسطه

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادهای سیاستی

پژوهش حاضر با هدف اعتباریابی الگوی برنامه درسی آموزش کارآفرینی برای دانش‌آموزان مدارس عشایری دوره دوم متوسطه انجام شد. به‌طور کلی، نتایج پژوهش نشان داد که الگوی برنامه درسی مورد نظر مستلزم توجه به اصول اساسی، از جمله التزام به ارزش‌های اخلاقی و رعایت حق و عدالت در روابط اقتصادی با دیگران، توجه به تفاوت‌های جنسیتی، خانوادگی، محلی و فرهنگی، برقراری تعادل در ابعاد مختلف عقلانی، عاطفی و مهارتی، جهت‌گیری کل‌نگر و تلفیقی در ساحت تربیت اقتصادی و حرفه‌ای، توجه به تفاوت‌های فردی، توجه به کسب شایستگی‌های عام به‌عنوان پیش‌نیاز رشد اقتصادی و حرفه‌ای، افزایش مشارکت دانش‌آموزان در زندگی اجتماعی ـ اقتصادی، توجه به شایستگی‌های مرتبط با فناوری‌های نوین و سایر مؤلفه‌های مرتبط است. این یافته با نتایج برخی پژوهش‌های مشابه، از جمله سعیدی‌گراغانی، آذرنیوند، ارزانی و همکاران (۱۳۹۵)، صیدزاده و رضایی (۱۳۹۵) و سورش و سرینیواسان (۲۰۱۹) همسو است.

منطق و چرایی برنامه بر استلزامات اسناد بالادستی آموزش و پرورش، شرایط و ضرورت‌های زندگی دانش‌آموزان عشایری و توسعه پایدار جامعه عشایری مبتنی است. سایر عناصر برنامه درسی، شامل اهداف، محتوا، روش‌های تدریس، نقش معلم، تجارب یادگیری و سایر مؤلفه‌ها نیز معطوف به «منطق برنامه درسی» بوده و در چارچوب رویکرد زمینه‌محور معنا و مفهوم می‌یابند. مقوله یا مؤلفه بعدی، «اصول برنامه درسی» آموزش کارآفرینی است. بر اساس یافته‌های پژوهش، این اصول از دو مؤلفه «اصول عام» با هشت ویژگی و «اصول خاص» با دوازده ویژگی تشکیل شده است. نتایج فاز کمی نیز مؤید یافته‌های فاز کیفی بود و نشان داد که ویژگی‌های شناسایی‌شده، این مؤلفه را به‌خوبی تبیین می‌کنند.

در تبیین این یافته، می‌توان به مبانی نظری تحول بنیادین آموزش و پرورش (۱۳۹۰)، به‌ویژه بخش فلسفه تربیت رسمی و عمومی، اشاره کرد. در این سند، بر مؤلفه‌هایی همچون توجه به تفاوت‌های جنسیتی، خانوادگی، محلی و فرهنگی، برقراری تعادل در ابعاد مختلف عقلانی، عاطفی و مهارتی، توجه به تجربه‌کاری یادگیرندگان در تربیت اقتصادی و حرفه‌ای و درونی‌سازی ارزش‌های اصیل دینی و اخلاقی در حوزه اقتصادی و حرفه‌ای تأکید شده است. با توجه به ماهیت کلی این مؤلفه‌ها، در پژوهش حاضر به‌عنوان اصول عام الگوی برنامه درسی در نظر گرفته شدند. در همین راستا، سعیدی‌گراغانی و همکاران (۱۳۹۵) نیز کارآفرینی با محوریت بازارهای محلی عشایری، افزایش منافع و بهبود وضعیت زندگی جامعه عشایری را ضروری دانسته‌اند. همچنین، صیدزاده و رضایی (۱۳۹۵) بر بهره‌گیری از ظرفیت‌های الگوی زیست عشایری، کوچندگی و فرهنگ عشایر در برنامه‌های مرتبط با این جامعه تأکید کرده‌اند. ازاین‌رو، اصول شناسایی‌شده برای الگوی برنامه درسی آموزش کارآفرینی ویژه دانش‌آموزان عشایری، با مبانی نظری و یافته‌های پژوهش‌های پیشین همخوانی دارد.

یافته‌های پژوهش در خصوص اهداف آموزشی نشان داد که این عنصر با ویژگی‌هایی همچون شفاف و صریح بودن، قابلیت اندازه‌گیری، مقبولیت و پذیرش، تناسب با شرایط بومی و محلی زندگی دانش‌آموزان عشایری و سایر ویژگی‌های مرتبط تبیین می‌شود و از روایی همگرا و پایایی مرکب قابل قبولی برخوردار است. همچنین، نتایج نشان داد که ویژگی‌های شناسایی‌شده می‌توانند منطق برنامه درسی را در مدل پیشنهادی به‌خوبی پیش‌بینی کنند. این

یافته با نتایج پژوهش‌های بیات، نادری و سیف‌نراقی (۲۰۲۰)، طیب‌نیا و همکاران (۱۴۰۱)، امیدی و همکاران (۱۳۹۶)، جدی‌گرگری، محب‌زادگان و عزیزی (۱۴۰۰) و پینتو و بلو (۲۰۱۶) همخوانی دارد.

در تبیین این یافته، می‌توان بیان کرد که کارآفرینی به دلیل نقش مؤثر آن در ارتقای نوآوری، افزایش رقابت‌پذیری و ایجاد فرصت‌های شغلی، یکی از مؤلفه‌های اساسی توسعه اقتصادی و اجتماعی به شمار می‌آید. همچنین، آموزش کارآفرینی ابزاری برای دستیابی به اقتصاد دانش‌بنیان، مقابله با چالش‌های اقتصادی و اجتماعی و تحقق توسعه پایدار محسوب می‌شود؛ زیرا افراد را قادر می‌سازد مهارت‌های لازم برای شناسایی فرصت‌های کسب‌وکار و عرضه محصولات یا خدمات به بازار را کسب کنند (کیموولو و همکاران، ۲۰۱۲). از آنجا که مدارس مسئول اجرای برنامه‌های آموزشی و ارزشیابی آموخته‌های دانش‌آموزان هستند، می‌توانند از طریق ایجاد محیط آموزشی مناسب، بهره‌گیری از روش‌های نوین آموزش کارآفرینی، اختصاص زمان کافی و استفاده از معلمان کارآفرین، زمینه تقویت مهارت‌های کارآفرینی را در دانش‌آموزان عشایری فراهم سازند. در همین راستا، موریس و همکاران (۲۰۲۰) استدلال کرده‌اند که کارآفرینی منبعی برای توانمندسازی افراد محروم از نظر اقتصادی است. همچنین، شریواستاوا و آچاریا (۲۰۲۱) اظهار داشته‌اند که آموزش کارآفرینی می‌تواند نیرویی محرک در الهام‌بخشی به دانش‌آموزان خانواده‌های محروم و تقویت نیات کارآفرینانه آنان باشد.

یافته‌های پژوهش نشان داد که عنصر محتوای آموزشی در برنامه درسی آموزش کارآفرینی از ویژگی‌هایی برخوردار است که شامل انتظارات یادگیری در زمینه موضوعات متنوع حوزه کارآفرینی، متناسب با علایق و نیازهای دانش‌آموزان است. این انتظارات از طریق فرصت‌های یادگیری متنوع و سازنده در اختیار فراگیران قرار می‌گیرد. شاخص‌های آماری مربوط به این عنصر در فاز کمی نیز نشان داد که مدل اندازه‌گیری از روایی همگرای بیش از معیار ۰/۵ و پایایی مرکب مطلوب و قابل قبول برخوردار است. همچنین، ویژگی‌های شناسایی‌شده می‌توانند، بر اساس مقدار ضریب تعیین، محتوای آموزشی را در مدل پیشنهادی به‌خوبی پیش‌بینی کنند. بر این اساس، نتایج فاز کمی با یافته‌های فاز کیفی همخوانی داشته و بیانگر همپوشانی مطلوب میان آن‌ها است. این یافته نیز با نتایج بسیاری از پژوهش‌های مشابه، از جمله بیات و همکاران (۲۰۲۰)، جدی‌گرگری و همکاران (۱۴۰۰) و لوسزکیو (۲۰۰۸)، همسو است.

در تبیین این یافته می‌توان بیان کرد که محتوای آموزشی در میان عناصر برنامه درسی از جایگاه و اهمیت ویژه‌ای برخوردار است؛ زیرا محتوا بستری برای تحقق اهداف برنامه درسی محسوب می‌شود. ازاین‌رو، در برنامه درسی آموزش کارآفرینی دانش‌آموزان عشایری، این عنصر باید بیش از پیش مورد توجه و اهتمام برنامه‌ریزان و دست‌اندرکاران برنامه‌های درسی قرار گیرد. همچنین، محتوای آموزشی کارآفرینی باید جذاب، متناسب با نیازهای دانش‌آموزان، نیازهای جامعه محلی و دنیای واقعی کار باشد. افزون بر این، محتوای آموزشی باید مسئله‌محور، چالش‌برانگیز و کاربردی طراحی شود تا زمینه ایجاد تغییرات مورد انتظار را در دانش‌آموزان عشایری فراهم آورد.

در زمینه عنصر شیوه‌های تدریس، یافته‌های پژوهش نشان داد که این عنصر با ۱۶ ویژگی، مبتنی بر رویکردهای فعال و دانش‌آموزمحور است و در آن از روش‌هایی مانند یادگیری مشارکتی، حل مسئله، ایفای نقش، یاران یادگیری، یادگیری اکتشافی و بحث گروهی، متناسب با اهداف و محتوای آموزشی، استفاده می‌شود. نتایج فاز کمی پژوهش نیز نشان داد که مدل اندازه‌گیری مربوط به این عنصر از روایی همگرای بالاتر از مقدار معیار و پایایی مرکب مطلوب و

قابل قبول برخوردار است. همچنین، ویژگی‌های شناسایی‌شده می‌توانند این عنصر را در مدل پیشنهادی به‌خوبی تبیین کنند. این یافته با نتایج بسیاری از پژوهش‌های مشابه، از جمله بیات و همکاران (۲۰۲۲)، جدی‌گرگری و همکاران (۱۴۰۰)، پیشل، دنگ و لارسون (۲۰۲۰) و احمد، ابوبکر و احمد (۲۰۱۸)، همسو است.

در تبیین این یافته می‌توان بیان کرد که شیوه‌های تدریس، به‌عنوان یکی از عناصر اساسی برنامه درسی، نقش تعیین‌کننده‌ای در بهبود عملکرد معلم و ارتقای پیامدهای یادگیری دانش‌آموزان دارند و تحت تأثیر عوامل گوناگون قرار می‌گیرند. ازاین‌رو، معلمی که از تجربه، دانش و نگرش کارآفرینانه برخوردار بوده، بر مهارت‌های مورد نیاز تسلط داشته و با ویژگی‌های فردی و اجتماعی دانش‌آموزان عشایری، همچنین مقتضیات جامعه و بازار کار آشنا باشد، باید از روش‌های متنوع تدریس بهره گیرد و از به‌کارگیری شیوه‌های سنتی و ناکارآمد پرهیز کند. بر اساس نتایج پژوهش‌های پیش‌گفته، یادگیری مسئله‌محور رویکردی است که با استفاده از مسائل دنیای واقعی، زمینه یادگیری دانش‌آموزان مناطق عشایری را برای کسب دانش و مفاهیم ضروری فراهم می‌کند و به نظر می‌رسد، در کنار روش پروژه‌محور، یکی از مؤثرترین شیوه‌های آموزش کارآفرینی باشد.

تعیین ویژگی‌های عنصر فعالیت‌ها و تجارب یادگیری، یکی از مهم‌ترین اقدامات در طراحی برنامه درسی آموزش کارآفرینی به شمار می‌آید؛ زیرا ماهیت این برنامه به گونه‌ای است که بهره‌گیری از فعالیت‌های مؤثر می‌تواند دستیابی به اهداف تعیین‌شده را تسهیل کرده و موفقیت آن را تضمین کند. بر اساس یافته‌های پژوهش، فعالیت‌ها و تجارب یادگیری از ویژگی‌های متنوعی برخوردارند. نتایج فاز کمی نیز مؤید یافته‌های بخش کیفی بود؛ به‌گونه‌ای که مدل اندازه‌گیری مربوط به این عنصر از روایی همگرا و پایایی مرکب مطلوب و قابل قبول برخوردار بود. این یافته نیز با نتایج پژوهش‌های بیات و همکاران (۲۰۲۲)، شمس، شمس و سلیمانی‌اندرو (۱۴۰۰) و مرتضی‌نژاد و همکاران (۱۳۹۶) همسو است.

در تبیین این یافته می‌توان بیان کرد که فعالیت‌ها و تجارب یادگیری در آموزش کارآفرینی، با توجه به ماهیت این حوزه، از ویژگی‌های خاصی برخوردارند که دانش‌آموزمحوری، پروژه‌محوری و اشتغال‌محوری از مهم‌ترین آن‌ها به شمار می‌روند. همچنین، فعالیت‌های خارج از کلاس درس نقش قابل‌توجهی در ارتقای یادگیری دانش‌آموزان ایفا می‌کنند. تجارب یادگیری، به‌ویژه فعالیت‌های مبتنی بر مشارکت فعال دانش‌آموزان، همراه با تأمل فردی و هدایت معلم، می‌تواند به دانش‌آموزان عشایری کمک کند تا ضمن تقویت مهارت‌های فردی و گروهی و افزایش اعتمادبه‌نفس، آمادگی بیشتری برای فعالیت در محیط‌های واقعی کسب‌وکار و اشتغال در آینده به دست آورند.

در ارتباط با نقش و مسئولیت معلم، یافته‌های پژوهش نشان داد که این عنصر نقش مهمی در اجرای برنامه درسی دارد و معلمان باید از شایستگی‌های دانشی، نگرشی و مهارتی ویژه‌ای برخوردار باشند. همچنین، نتایج بخش کمی مؤید یافته‌های بخش کیفی بود. این یافته با نتایج بسیاری از پژوهش‌های مشابه، از جمله سایه‌وند، اعلامی، سلیمی‌نمین و ابوالقاسمی (۱۴۰۰)، حیاتی (۱۳۹۷)، میچو و جونیدا (۲۰۲۳) و پیشل و همکاران (۲۰۲۰) همخوانی دارد.

در تبیین این یافته می‌توان بیان کرد که نقش معلم در فرایند آموزش و یادگیری، نقشی اساسی و راهبردی است. اگرچه همدلی از ویژگی‌های مشترک معلمان به شمار می‌رود، اما معلم کارآفرین با درک نیازها و دیدگاه‌های دانش‌آموزان، می‌کوشد زمینه دستیابی آنان به موفقیت و پاسخ‌گویی مؤثر به نیازهایشان را فراهم سازد. ازاین‌رو، در

برنامه درسی آموزش کارآفرینی دانش‌آموزان عشایری، معلمان مسئولیت‌های مهمی بر عهده دارند. برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی فعالیت‌های آموزشی بر پایه شناخت کافی از ویژگی‌های فردی و اجتماعی دانش‌آموزان، توجه به مؤلفه‌های فرهنگی و سیاسی حاکم بر جامعه بومی و محلی، آگاهی از شرایط بازار کار و وضعیت اشتغال و درآمد جوانان عشایری، مشارکت در سیاست‌گذاری‌های آموزشی در سطوح محلی و ملی و در نهایت، اجرای اثربخش برنامه درسی کارآفرینی، از مهم‌ترین مسئولیت‌های معلمان به شمار می‌رود. در مجموع، موفقیت آموزش کارآفرینی و تبدیل دانش‌آموزان به افرادی کارآفرین، تا حد زیادی به ایفای مؤثر نقش معلم وابسته است.

در خصوص عنصر دانش‌آموز، یافته‌های پژوهش نشان داد که این عنصر باید از ویژگی‌هایی مانند فعال بودن، علاقه‌مندی به کار و تلاش، مسئولیت‌پذیری، ریسک‌پذیری، احساس خودکارآمدی بالا، نگرش مثبت به کارآفرینی و برخورداری از تفکر خلاق و ایده‌های نوآورانه برخوردار باشد. همسو با این یافته، بیات و همکاران (۲۰۲۲) نیز به این نتیجه رسیدند که دانش‌آموزان، ضمن برخورداری از روحیه کارآفرینی، باید نقش فعالی در فرایند یادگیری کارآفرینی ایفا کنند. همچنین، دیبایی‌صابر و سبحانی‌نژاد (۱۳۹۹) عنوان کرده‌اند که در برنامه درسی کارآفرینی، به ابعاد خبرگی، توسعه شخصی، خطرپذیری و عزت‌نفس دانش‌آموزان باید توجه ویژه‌ای شود.

در تبیین این یافته می‌توان بیان کرد که دانش‌آموزان، به‌عنوان بازیگران اصلی فرایند آموزش کارآفرینی، مسئولیت‌های اساسی در این فرایند بر عهده دارند. آنان باید با مشارکت فعال در برنامه‌های آموزش کارآفرینی، انجام مسئولیت‌های محوله و تلاش برای ارتقای توانمندی‌های خود در ایجاد کسب‌وکار، دانش و مهارت‌های لازم را تقویت و توسعه دهند. این موضوع در مورد دانش‌آموزان عشایری، با توجه به سبک و ماهیت زندگی آنان، از اهمیت بیشتری برخوردار است؛ زیرا این دانش‌آموزان در بسیاری از مناطق محروم و دورافتاده زندگی می‌کنند و برای مواجهه با چالش‌های زندگی و بهره‌گیری از فرصت‌های اقتصادی، بیش از دیگران به کسب مهارت‌های متنوع نیاز دارند.

در خصوص عنصر زمان آموزش، یافته‌های پژوهش نشان داد که این عنصر باید از ویژگی‌هایی همچون انعطاف‌پذیری و تناسب با حجم فعالیت‌ها برخوردار باشد و زمان مناسبی به مباحث نظری، فعالیت‌های عملی و برنامه‌های فوق‌برنامه اختصاص یابد. همچنین، زمان آموزش می‌تواند به‌صورت رسمی و غیررسمی مورد توجه مجریان برنامه قرار گیرد تا از این طریق، فرصت مناسبی برای آموزش و یادگیری دانش‌آموزان عشایری فراهم شود.

همسو با این یافته، طیب‌نیا و همکاران (۱۴۰۱) نیز در پژوهش خود، زمان آموزش را به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های برنامه‌های آموزش کارآفرینی مورد توجه قرار داده و نتیجه گرفتند که زمان‌بندی آموزش کارآفرینی می‌تواند در قالب کلاس‌های عادی، کلاس‌های اختصاصی کارآفرینی و برنامه‌های فوق‌برنامه، با اختصاص یک تا چند ساعت در هفته، اجرا شود. ازاین‌رو، عنصر زمان در این برنامه‌ها باید از انعطاف‌پذیری لازم برخوردار بوده و متناسب با شرایط و اهداف برنامه پیش‌بینی شود. همچنین، راپانا و پی‌کالا (۲۰۲۴) بر بهره‌گیری از ظرفیت اوقات فراغت به‌منظور افزایش ظرفیت کارآفرینی دانش‌آموزان تأکید کرده‌اند.

در تبیین این یافته می‌توان بیان کرد که زمان آموزش، فرصت لازم را برای تحقق فرایند آموزش و یادگیری فراهم می‌کند و ازاین‌رو، در برنامه درسی باید متناسب با شرایط، امکانات و ویژگی‌های دانش‌آموزان عشایری، از انعطاف‌پذیری کافی برخوردار باشد. بر این اساس، در الگوی پیشنهادی آموزش کارآفرینی، زمان آموزش هم به‌عنوان فرصتی برای اجرای برنامه درسی و هم به‌عنوان بستری برای شکل‌گیری یادگیری عمیق و پایدار دانش‌آموزان در نظر

گرفته می‌شود. همچنین، این عنصر باید فرصت لازم را برای بروز خلاقیت، ابداع و ابتکار دانش‌آموزان در مواجهه با چالش‌ها و فرصت‌های کارآفرینی فراهم سازد. افزون بر این، اختصاص زمان کافی برای تفکر، تأمل و قضاوت درباره رفتار و عملکرد خود، می‌تواند به تقویت و پایداری ارزش‌های مرتبط با کارآفرینی کمک کند. در نهایت، زمان آموزش باید متناسب با نیازها و ویژگی‌های دانش‌آموزان تعیین شود و امکان بهره‌گیری از آن در هر دو بستر آموزش رسمی و غیررسمی فراهم باشد.

در خصوص عنصر محیط یادگیری، یافته‌های پژوهش نشان داد که مدل اندازه‌گیری این عنصر از روایی همگرای بالاتر از ۰/۵ و پایایی مرکب مطلوب و قابل قبول برخوردار است. همچنین، بر اساس مقدار ضریب تعیین، مشخص شد که ویژگی‌های شناسایی‌شده می‌توانند این عنصر را در مدل پیشنهادی به‌خوبی تبیین کنند. بر این اساس، در فرایند آموزش کارآفرینی دانش‌آموزان عشایری، محیط آموزش و یادگیری باید با شرایط واقعی زندگی آنان متناسب باشد و ویژگی‌ها، ارزش‌ها، امکانات و چالش‌های موجود را در نظر بگیرد. همچنین، لازم است آموزش‌ها بر اساس واقعیت‌های موجود طراحی و اجرا شوند تا زمینه شناسایی، شکوفایی و توسعه قابلیت‌ها و استعدادهای کارآفرینانه در دانش‌آموزان فراهم شود. این یافته با نتایج پژوهش مظاهری و براتعلی (۲۰۲۲) همسو است؛ زیرا آنان نیز بر اهمیت محیط آموزش و یادگیری در فرایند آموزش کارآفرینی و ویژگی‌های خاص آن در آموزش دانش‌آموزان عشایری تأکید کرده‌اند.

در تبیین این یافته می‌توان بیان کرد که محیط آموزش و یادگیری یکی از عوامل اساسی در موفقیت برنامه‌های درسی به شمار می‌رود و در اغلب رویکردهای برنامه‌ریزی درسی، از ابعاد فیزیکی و عاطفی مورد توجه قرار گرفته است. به‌گونه‌ای که کمیت و کیفیت محیط، از عوامل مؤثر بر یادگیری اثربخش محسوب می‌شود (بری، ۲۰۲۰). همچنین، محیط آموزشی مناسب با انگیزش دانش‌آموزان ارتباط مستقیم دارد. ازاین‌رو، دستیابی به موفقیت در زمینه‌های علمی و نیز کسب دانش و مهارت‌های کارآفرینی، مستلزم فراهم‌سازی محیط‌های یادگیری مناسب، اثربخش و همسو با نظام آموزشی کشور است. لاکهاید و ورسپور نیز معتقدند که یادگیری و آموزش در محیط‌های آموزشی مناسب، با حضور فعال معلمان و دانش‌آموزان، تحقق می‌یابد (به نقل از مظاهری و براتعلی، ۲۰۲۲). بنابراین، محیط آموزشی باید به گونه‌ای طراحی و سازمان‌دهی شود که محرک یادگیری و زمینه‌ساز رشد قابلیت‌های کارآفرینانه در دانش‌آموزان عشایری باشد.

نکته حائز اهمیت آن است که در الگوی پیشنهادی، به جای «فضا» یا «مکان»، از مفهوم «محیط یادگیری» استفاده شده است؛ زیرا این مفهوم، علاوه بر فضای فیزیکی، جوّ و فضای روانی و نیز محیط مجازی را در بر می‌گیرد. همچنین، همان‌گونه که نمی‌توان محتوای آموزشی را از تجربه‌های حاصل از اجرای واقعی یک برنامه درسی جدا دانست، تجربه یادگیری نیز از محتوا، فرایند یادگیری و محیطی که این تجربه در آن شکل می‌گیرد، قابل تفکیک نیست. ازاین‌رو، محیط‌های خارج از کلاس درس و موقعیت‌های واقعی زندگی، مناسب‌ترین بستر برای آموزش کارآفرینی دانش‌آموزان عشایری و سایر فراگیران به شمار می‌روند. بر این اساس، به‌منظور اجرای اثربخش الگوی آموزش کارآفرینانه، محیط‌های آموزشی باید متفاوت از محیط‌های آموزشی متعارف طراحی شوند تا دانش‌آموزان بتوانند از طریق انجام دادن، تجربه کردن و مواجهه با موقعیت‌های واقعی، استعدادها، مهارت‌ها و خلاقیت‌های خود را شناسایی و پرورش دهند.

در خصوص عنصر مواد و منابع یادگیری، یافته‌های پژوهش نشان داد که مدل اندازه‌گیری این عنصر از روایی همگرا و پایایی مرکب مطلوب و قابل قبول برخوردار است. همچنین، ویژگی‌های شناسایی‌شده توانستند این عنصر را در مدل پیشنهادی به‌خوبی تبیین کنند. بر این اساس، نتایج فاز کمی با یافته‌های فاز کیفی همخوانی داشته و بیانگر همپوشانی مناسب میان آن‌ها است. این یافته با نتایج پژوهش حشمتی‌فر و همکاران (۱۴۰۰) نیز همسو است. آنان نشان دادند که با توجه به اهمیت آموزش کارآفرینی در مدرسه، در کنار برنامه‌ها و روش‌های موجود، می‌توان از سایر منابع علمی معتبر نیز بهره گرفت. همچنین، این یافته با نتایج پژوهش‌های دانکن (۲۰۲۰) و وایبووو و همکاران (۲۰۱۸) مطابقت دارد که بر این نکته تأکید کرده‌اند که برخورداری از منابع آموزشی باکیفیت و کافی، زمینه تقویت مهارت‌های کارآفرینی دانش‌آموزان را فراهم می‌کند و فقدان این منابع، اثربخشی آموزش را کاهش می‌دهد. همچنین، هرچه مواد و منابع آموزشی از تنوع و جذابیت بیشتری برخوردار باشند، فرایند آموزش و یادگیری اثربخش‌تر خواهد بود.

در تبیین این یافته می‌توان بیان کرد که مواد و منابع آموزشی از مهم‌ترین عناصر برنامه درسی هستند و نقش تعیین‌کننده‌ای در کیفیت فرایند آموزش و یادگیری ایفا می‌کنند. این منابع، امکانات و تجهیزات آموزشی مانند مواد نوشتاری، ابزارهای آموزشی، آزمایشگاه‌ها، کتابخانه‌ها و سایر امکانات موجود در مدرسه را در بر می‌گیرند که برای تسهیل فرایند آموزش و یادگیری مورد استفاده قرار می‌گیرند. ازاین‌رو، درونی‌سازی ارزش‌های کارآفرینی را می‌توان از طریق محتوای مواد آموزشی، تکالیف و شیوه‌های ارائه و ارزشیابی آن‌ها تقویت کرد. بنابراین، یکی از اصول اساسی در طراحی و اجرای برنامه درسی، توجه به تناسب کمّی و کیفی مواد و منابع آموزشی با ارزش‌ها و معیارهای کارآفرینی، همچنین علایق و نیازهای دانش‌آموزان عشایری است. افزون بر این، مواد آموزشی باید ضمن هماهنگی با فرهنگ و هنجارهای جامعه، موضوعات متنوعی را در سه حیطه دانش، نگرش و توانش کارآفرینی پوشش دهند. در مجموع، مواد و منابع آموزشی با هدف ایجاد یادگیری اثربخش طراحی می‌شوند و صرف‌نظر از نوع آن‌ها، لازم است بر اساس منطق و اصول مشخصی تهیه و به‌کار گرفته شوند.

یافته‌های پژوهش در خصوص عنصر گروه‌بندی نیز با نتایج بسیاری از پژوهش‌های مشابه همسو است. بر اساس نتایج پژوهش، در گروه‌بندی دانش‌آموزان باید بر تشکیل گروه‌های کوچک، اجتماع‌پژوهی، کار شبکه‌ای، حلقه‌های کندوکاو گروهی و انجام فعالیت‌ها به‌صورت تیمی تأکید شود. همچنین، گروه‌بندی می‌تواند بر اساس علایق، توانایی‌ها، نیازهای دانش‌آموزان، ماهیت فعالیت‌های کارآفرینانه و ویژگی‌های محیط زندگی آنان، به‌صورت ناهمگن و با رعایت تفاوت‌های فردی، در گروه‌های کوچک دو تا چهار نفره انجام گیرد. نتایج فاز کمی نیز نشان داد که مدل اندازه‌گیری این عنصر از روایی همگرای بالاتر از ۰/۵ و پایایی مرکب مطلوب و قابل قبول برخوردار است. همچنین، ویژگی‌های شناسایی‌شده توانستند این عنصر را در مدل پیشنهادی به‌خوبی تبیین کنند. بر این اساس، نتایج فاز کمی با یافته‌های فاز کیفی همخوانی داشته و بیانگر همپوشانی مناسب میان آن‌ها است. این یافته با نتایج پژوهش‌های غفرانی و همکاران (۱۴۰۱)، طیب‌نیا و همکاران (۱۴۰۱) و موتا و گالینا (۲۰۲۳) نیز همسو است؛ پژوهش‌هایی که بر اهمیت کار گروهی در آموزش کارآفرینی تأکید کرده‌اند.

در تبیین این یافته می‌توان بیان کرد که گروه‌بندی دانش‌آموزان باید متناسب با علایق، توانایی‌ها، نیازها و ماهیت فعالیت‌های آموزشی، به‌صورت منعطف، متنوع و با رعایت تفاوت‌های فردی انجام شود. گروه‌های ناهمگن نیز امکان

توجه بیشتر به تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان را فراهم می‌کنند. افزون بر این، آموزش کارآفرینی صرفاً بر فعالیت‌های فردی دانش‌آموزان متمرکز نیست، بلکه بر همکاری گروهی، به اشتراک‌گذاری دانش، پرورش خلاقیت، مشارکت در اجرای پروژه‌ها، مسئولیت‌پذیری و تلاش برای دستیابی به اهداف مشترک تأکید دارد. همچنین، فعالیت در گروه‌های کوچک می‌تواند توانایی حل مسئله و کیفیت یادگیری را ارتقا دهد؛ زیرا هر دانش‌آموز در تعامل با سایر اعضای گروه، فرصت مشارکت فعال و یادگیری از همسالان خود را به دست می‌آورد. ازاین‌رو، گروه‌بندی دانش‌آموزان عشایری در فرایند آموزش کارآفرینی، نه یک انتخاب، بلکه ضرورتی آموزشی است که باید مورد توجه معلمان و مربیان قرار گیرد تا زمینه اجرای اثربخش برنامه درسی فراهم شود.

در خصوص عنصر ارزشیابی، یافته‌های پژوهش نشان داد که در الگوی برنامه درسی کارآفرینی، ارزشیابی باید بر اساس اهداف و محتوای آموزشی و با رویکردی فرایندمحور طراحی و اجرا شود. همچنین، ارزشیابی باید دانش، نگرش و شایستگی‌ها یا رفتارهای کارآفرینانه دانش‌آموزان را مورد سنجش قرار دهد و برای دستیابی به اطلاعات دقیق و معتبر، از روش‌ها و ابزارهای متنوعی مانند چک‌لیست مشاهده رفتار، پرسش‌های شفاهی، آزمون‌های کتبی و سایر ابزارهای مناسب استفاده شود. این یافته با نتایج پژوهش‌های بیات و همکاران (۲۰۲۰)، جدی‌گرگری و همکاران (۱۴۰۰)، مقام‌دوست و همکاران (۱۳۹۸) و واسوماتی (۲۰۲۰) همسو است. این پژوهش‌ها نیز بر نقش نظام ارزشیابی صحیح و اصولی در توسعه مهارت‌ها و شایستگی‌های کارآفرینانه دانش‌آموزان تأکید کرده‌اند.

در تبیین این یافته می‌توان بیان کرد که بدون ارزشیابی، میزان تحقق اهداف برنامه درسی قابل تعیین نخواهد بود. ازاین‌رو، ارزشیابی عملکرد دانش‌آموزان و بررسی کیفیت آموخته‌های آنان، بخش جدایی‌ناپذیر فرایند آموزش کارآفرینی است. همچنین، هرچه اهداف برنامه درسی با دقت و شفافیت بیشتری تعریف شوند، طراحی و اجرای ارزشیابی نیز اثربخش‌تر خواهد بود. بنابراین، شناسایی و تدوین معیارها و شاخص‌های مناسب برای سنجش میزان دستیابی دانش‌آموزان به اهداف کلی و جزئی برنامه ضروری است. افزون بر این، در ارزشیابی آموزش کارآفرینی، استفاده از روش‌های عملی و پروژه‌محور، مانند تدوین طرح‌های کسب‌وکار متناسب با نیازهای جامعه و شرایط اقلیمی و فرهنگی جامعه عشایری، می‌تواند اثربخشی بیشتری داشته باشد. همچنین، در ارزیابی آموخته‌های دانش‌آموزان، می‌توان معیارهایی مانند دانش، نگرش و شایستگی‌های کارآفرینانه را مدنظر قرار داد تا اطلاعات لازم درباره عملکرد دانش‌آموزان و میزان موفقیت برنامه درسی فراهم شود.

پیشنهادهای کاربردی

بر اساس نتایج این پژوهش، پیشنهاد می‌شود اهداف آموزشی بر پایه واقع‌گرایی و با اتکا به نیازسنجی دقیق از زیست‌بوم عشایری، در سطوح دانشی، نگرشی و مهارتی طراحی و تدوین شوند. همچنین، محتوای آموزشی باید ضمن برخورداری از رویکردی تلفیقی و چالش‌محور، با ماهیت آموزش کارآفرینی و ویژگی‌های فرهنگی و اجتماعی دانش‌آموزان عشایری همسویی داشته باشد. استفاده از روش‌های یادگیری فعال و متناسب با فرصت‌ها و محدودیت‌های محیطی مناطق عشایری نیز ضروری است. علاوه بر این، ارتقای صلاحیت‌های حرفه‌ای معلمان در ابعاد دانش، نگرش و مهارت‌های کارآفرینی، به‌عنوان یکی از ارکان اصلی اجرای الگو، باید مورد توجه قرار گیرد. همچنین، سازمان‌دهی یادگیری در قالب گروه‌های کوچک مشارکتی، بومی‌سازی مواد و منابع یادگیری متناسب با فرهنگ و واقعیت‌های محیطی دانش‌آموزان عشایری، پیش‌بینی زمان آموزشی انعطاف‌پذیر برای اجرای فعالیت‌های عملی و

پروژه‌های کارآفرینانه، و طراحی نظام سنجش و ارزشیابی مبتنی بر روش‌های متنوع عملکردی، به‌منظور ارائه تصویری جامع از دانش، نگرش و شایستگی‌های کارآفرینانه دانش‌آموزان، از دیگر پیشنهادهای این پژوهش است. در مجموع، اجرای هماهنگ و یکپارچه این عناصر می‌تواند زمینه استقرار الگویی اثربخش را فراهم آورد که در آن آموزش کارآفرینی، نه به‌عنوان برنامه‌ای جانبی، بلکه به‌عنوان مؤلفه‌ای هویت‌بخش و توانمندساز در تربیت دانش‌آموزان عشایری ایفای نقش کند.

تقدیر و تشکر

بدین‌وسیله، از تمامی افرادی که در مراحل مختلف انجام این پژوهش، نگارندگان را یاری و همراهی کردند، صمیمانه قدردانی و تشکر می‌شود.

تعارض منافع

در این مقاله هیچ‌گونه تعارض منافعی وجود ندارد.

۶- منابع

امیدی، جمشید؛ هاشمی، سیداحمد؛ قلتاش، عباس و ماشینچی، علی‌اصغر (۱۳۹۸). طراحی الگوی برنامه درسی آموزش کارآفرینی برای دانش‌آموزان دوره‌ی اول متوسطه، *نظریه و عمل در برنامه‌ی درسی*، ۷(۱۴)، ۵-۳۴. https://civilica.com/doc/1847709

جدی‌گرگری، جواد؛ محب‌زادگان، یوسف و عزیزی، محمد (۱۴۰۰). تدوین الگوی آموزش کارآفرینی دانش آموزان مدارس دوره دوم متوسطه، *فصلنامه مدیریت مدرسه*، ۹(۱)، ۲۳۵-۲۶۶. https://sid.ir/paper/961285/fa

جعفرپور، محبوبه؛ هاشمی، سیداحمد و ماشینچی، علی‌اصغر (۱۴۰۳). طراحی و اعتبارسنجی الگوی برنامهٔ درسی کارآفرینانه در مدارس متوسطه همسو با سیاست‌های کلی کارآفرینی نظام، *فصلنامه سیاست‌های راهبردی و کلان*، ۱۲(۴۵)، ۸۶-۴۸. https://doi.org/10.30507/jmsp.2023.395118.2571

حشمتی‌فر، لیلا؛ لیاقتدار، محمدجواد و عابدی، احمد (۱۴۰۰). فراتحلیل همبسته‌های روان‌شناختی کارآفرینی در ایران، *فصلنامه مشاوره شغلی و سازمانی*، ۱۳(۴)، ۵۵-۷۰. https://sid.ir/paper/1036558/fa

حیاتی، مهدی. (۱۳۹۷). نقش آموزش کارآفرینی در هنرستان‌ها برای کاهش آسیب‌های اجتماعی، مجله پیشرفتهای نوین در روانشناسی، *علوم تربیتی و آموزش وپرورش*، ۱(۱)، ۵۵-۶۰. https://civilica.com/doc/835781

خالدی، علی و بابادی‌عکاشه، زهرا (۱۴۰۲). بررسی شاخص‌های عدالت آموزشی بر اساس قانون اساسی و سند تحول بنیادین آموزش وپرورش و میزان تحقق آن‌ها در مناطق عشایر استان چهارمحال و بختیاری، *نهمین همایش علمی پژوهشی توسعه و ترویج علوم تربیتی و روانشناسی ایران*، http://openaccess.ir/c/epconf9/paper_32067

خلیلی، نرجس و حق‌پرست، فاطمه (۱۳۹۲). مطالعه تطبیقی آموزش‌های کارآفرینی در ایران و سایر کشورها و ارائه راهکارهای موثر آموزش کارآفرینی به زنان سرپرست خانوار تحت پوشش سازمان بهزیستی، *ماهنامه کار وجامعه*، ۱(۱۶۲)، ۴۴-۵۶.

داوری، علی و رضازاده، آرش (۱۳۹۵). *مدل‌سازی معادلات ساختاری با نرم افزار PLS*، تهران: انتشارات جهاد دانشگاهی.

دیبایی‌صابر، محسن و سبحانی‌نژاد، مهدی. (۱۳۹۹). طراحی الگوی مفهومی نظام جامع آموزش کارآفرینی: ابعاد، عناصر و مولفه‌ها، *دو فصلنامه مطالعات برنامه‌ریزی آموزشی*، ۹(۱۸): ۱۵۱-۱۶۹.https://civilica.com/doc/2007675

رضایی، بیژن؛ نادری، نادر و صفری‌بابازیدی، مریم (۱۳۹۹). شناسایی موانع آموزش کارآفرینی در مدارس کرمانشاه، *فصلنامه علمی مدیریت مدرسه*، ۸(۳)، ۵۱-۶۶.https://sid.ir/paper/964598/fa

سایه‌وند، زهرا؛ اعلامی، فرنوش؛ سلیمی‌نمین، سارا و ابوالقاسمی، محمود (۱۴۰۰). ویژگی‌ها، مهارت‌ها وکنش‌های کارآفرینانه معلم کارآفرینان: مروری سیستماتیک با فراترکیب، *فصلنامه آموزش و توسعه منابع انسانی*، ۸(۳۱)، ۱۰۲-۱۲۸.

سعیدی‌گراغانی، حمیدرضا؛ آذرنیوند، حسین؛ ارزانی، حسین؛ رفیعی، حامد و مهرابی، حسن (۱۳۹۵). بررسی مؤلفه‌های اقتصادی- اجتماعی مؤثر بر مشارکت عشایر استان کرمان در تشکیل بازارهای محلی لبنیات، *نشریه مرتع*، ۱۰(۴)، ۳۸۷- ۳۹۷.

شمس، بهاءالدین؛ شمس، چاوش و سلیمانی اندرو، عباس (۱۴۰۰). بررسی عوامل موثر بر ترویج فرهنگ کارآفرینی در دانش آموزان، *فصلنامه پژوهش‌های نوین در آموزش وپرورش*، ۲(۲)، ۱۶-۲۶.

غفرانی، نرگس؛ حسینی، سیدرسول و موسی‌خانی، مرتضی (۱۴۰۱). طراحی مدل مدرسه کارآفرین مبتنی بر توسعه شایستگی‌های کارآفرینانه در دوره‌ی متوسطه، *فصلنامه‌ی توسعه‌ی کارآفرینی*، ۱۵(۱)، ۱۴۱-۱۶۰. DOI: 10.22059/JED.2022.332859.633806

صیدزاده، حیدر و رضایی، جعفر (۱۳۹۵). مقایسه وضع درآمدی عشایر اسکان یافته و شناسایی عوامل ایجادکننده تفاوت-های درآمدی در دو وضعیت کوچندگی و اسکان در استان ایلام، *روستا و توسعه*، ۱۹(۳)، ۷۷-۱۰۰.

طیب‌نیا، محمدرضا؛ کریمی، آصف؛ پاداش، حمید؛ یزدانی، حمیدرضا وکیهانی، محمد(۱۴۰۱). واکاوی برنامه‌ی درسی کارآفرینی در مدارس با مطالعه تطبیقی مدارس ۹ کشور اروپایی، *فصلنامه توسعه کارآفرینی*، ۱۵(۳)، ۵۰۱-۵۱۸.

فرهادی، محدثه؛ عبداللهی، حسین؛ عزیزی، محمد؛ طاهری، مرتضی. (۱۴۰۲). واکاوی مولفه‌های توسعه نگرش کارآفرینی در دانش‌آموزان دوره دوم متوسطه نظری؛ کاربست رویکرد آمیخته(مورد مطالعه: خبرگان درس کارآفرینی در شهر تهران)، *آموزش و مدیریت کارآفرینی*، ۲(۳)، ۹۰-۷۵. https://doi.org/10.22126/eme.2023.9683.1048

فرمهینی‌فراهانی، محسن؛ مدنی، سیدهادی و عظیمی آقبلاغ، احد (۱۴۰۰). تحلیل پدیدارشناسانه تجارب زیسته آموزگاران از چالش‌های آموزش در مدارس ابتدایی عشایری، *فصلنامه چشم‌انداز برنامه‌ی درسی و آموزش*، ۱(۲)، ۳۴-۴۹. 10.22034/cjpj.2021.49035.1016

محمودی، فیروز؛ عظیمی آقبلاغ، احد و مدنی، سیدهادی (۱۳۹۹). مطالعهٔ ویژگی‌های عناصر برنامه درسی در مدارس دورهٔ ابتدایی عشایری، *پژوهش در برنامه ریزی درسی*، ۱۷(۳۸)، ۳۱-۴۸.

مرتضی‌نژاد، نیلوفر؛ عطاران، محمد؛ حسینی‌خواه، علی و عباسی، عفت (۱۳۹۶). تبیین عناصر برنامه‌ی درسی کارآفرینی در دوره‌ی آموزش عمومی، *دو فصلنامه‌ی نظریه و عمل در برنامه‌ی درسی*، ۵(۹)، ۱۰۵-۱۴۲. https://civilica.com/doc/1537425

معتمدی‌راد، محمد؛ علیپور، محمد؛ گرایلی، عاطفه؛ وردی‌یان، حدیث و رستگاری‌مقدم، امیرعباس(۱۴۰۳).مطالعه چالش-های تعلیم وتربیت کوچنشینان در ایران: مرور سیستماتیک، *مطالعات برنامه‌ریزی قلمرو کوچنشینان*، ۴(۱)، ۱۳۳-۱۴۴. DOI: 10.22034/jsnap.2024.456692.1095

مقام‌دوست، ابوبکر؛ حاتمی، جواد؛ طلایی، ابراهیم و شمس، غلامرضا (۱۳۹۸). طراحی و اعتبارسنجی الگوی مطلوب برنامه درسی دوره کاردانی با رویکرد کارآفرینی، *مطالعات برنامه درسی*، ۱۴(۵۴)، ۱۱۷-۱۵۲.

وزارت آموزش وپرورش (۱۳۹۰). *سند تحول بنیادین آموزش و پرورش*.

References:

Ahmad, S. Z. Abu Bakar, A. R. & Ahmad, N.(2018). 'An evaluation of teaching methods of entrepreneurship in hospitality and tourism programs', *Int. J. Manag. Educ.*, 16(1), 14–25, https://doi.org/10.1016/j.ijme.2017.11.002.

Ajani, O.A., (2024). The role of entrepreneurship curriculum in empowering rural students for socio-economic development in South Africa, *International Journal of Business Ecosystem & Strategy*, 6(3), 214-224. https://www.bussecon.com/ojs/index.php/ijbes

Aransyah, M. F., Fourqoniah, F., & Riani, L. P. (2023). Enhancing the Student Entrepreneurship Education Model Using Design Thinking and Lean Canvas Approaches, *Journal of Social Studies Education Research*, 14(2), 195-216. www.jsser.org

Barri, M. A. (2020). Evaluation of Physical Aspects of Classroom Environment in Terms of the Humanistic Approach: A Comprehensive Theoretical Framework, *Journal of Education and Training Studies*, 8(11), 1-21. URL: http://jets.redfame.com. https://doi.org/10.11114/jets.v8i11.4974

Bayat, T., Naderi, E. & Seif Naraghi, M. (2022). Designing an entrepreneurship and production curriculum model for high school students, *Revista Ciencia UNEMI*, 15(39), 76-83. https://doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol15iss39.2022pp76-83p

Din, B. H., Anuar, A. R., & Usman, M. (2016). The effectiveness of the entrepreneurship education program in upgrading entrepreneurial skills among public university students. *procedia-social and behavioral sciences*, 224(1): 117-123. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.05.413

Duncan, S. (2020). Learning Resources of Entrepreneurship Education and Acquisition of Entrepreneurial Skills among Diploma Students of Hospitality Management in

TVETS, Kenya, *(GRRTHLM) An Online International (Double-Blind) Refereed Research Journal,* 6(1): 808-824.

Ibrahim, I. I., bin Mohd Razali, M. F., binti Shekh, R., Zain, M. N. B. M. N., binti Ismail, I., & binti Ya, S. (2021). The essential of entrepreneurship inclination in higher learning institution (HLI). International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, 11, 1677-1686. https://doi.org/10.6007/IJARBSS/v11-i5/9829

Ismail Ali, A. (2019). Challenges of Nomadic Pastoralists in Availing Primary Education to their Children, focusing on Hawd Region of Somaliland . *American Research Journal of Humanities Social Science (ARJHSS) E-ISSN*: 2378-702X, 2(2), 28-47.

Floris, M., & Pillitu, D. (2019). Improving entrepreneurship education in primary schools: a pioneer project. *international journal of educational management*, 33(6): 1149-1169. https://doi.org/10.1108/ijem-09-2018-0283

Hardie, B., Highfield, C., & Lee, K. (2020). Entrepreneurship education today for students' unknown futures. *journal of pedagogical research*, 4(3): 401-417. https://doi.org/10.33902/jpr.2020063022

Karyono, H. (2017). Leading Entrepreneurship Education-Based Primary Schools, 128(3), 134-139. https://doi.org/10.2991/icet-17.2017.22

Kuratko, D. F., & Morris, M. H. (2018). Examining the future trajectory of entrepreneurship. *J. Small Bus. Manag*. 56, 11–23. doi: 10.1111/jsbm.12364

Luczkiw, E (2008). Entrepreneurship Education in an age of Chaos, Complexity and Disruptive Change. *in potter, J. (Ed), Entrepreneurship and higher education: 65-93.* OECD poblishing. https://doi.org/10.1787/9789264044104-5-en.

Mahmudin, T. (2023). The Importance of Entrepreneurship Education in Preparing the Young Generation to Face Global Economic Challenges, *Journal of Contemporary Administration and Management (ADMAN)*, 1(3): 187-192. https://doi.org/10.61100/adman.v1i3.78

Mazaheri, E., & Baratali, M. (2022). A model for designing teaching-learning space based on brain-centered approach in physical dimension for primary schools, *Iranian Journal of Educational Research*, 1(3): 37-46. https://doi.org/10.52547/ijer.1.3.37

Miço, H. & Cungu, J.(2023). *Entrepreneurship Education, a Challenging Learning Process towards Entrepreneurial Competence in Education*. Administrative Sciences 13: 22. https://doi.org/10.3390/admsci13010022.

Morris, M. H., Santos, S. C., & Neumeyer, X. (2020). Entrepreneurship as a solution to poverty in developed economies. Business Horizons, 63(3), 377-390. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0007681320300240

Motta, V.F., Galina, S.V.R. (2023). Experiential learning in entrepreneurship education: A systematic literature review. *Teaching and Teacher Education*, 121, 103919. https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103919

Mubango, H., Petronella, M., & Regis, M. (2025). Transforming Rural Learning Spaces: The Role of Entrepreneurship Education on Promoting Sustainable Development in Zimbabwe, *IJRISS*, 9(IIIS), 5738-5755. DOI: 10.47772/IJRISS

Munyaradzi-Ndofirepi, T. (2020). Relationship between entrepreneurship education and entrepreneurial goal intentions: psychological traits as mediators. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*. 9 (2), 1-20. doi: 10.1186/s13731-020-0115-x

Morawska-Jancelewicz, J. (2022). The role of universities in social innovation within quadruple/quintuple helix model: Practical implications from polish experience. *Journal of Knowledge Economy, 13*, 2230-2271. https://doi.org/10.1007/s13132-021-00893-9

Neck, H., & Corbett, A. (2018). The Scholarship of Teaching and Learning Entrepreneurship, *Entrepreneurship Education and Pedagogy*, 1(1): 8-41. https://doi.org/10.1177/2515127417737286

Orodho, J., Waweru, P., & Getange, K. (2014). Progress Towards Attainment of Education for All (EFA) among Nomadic Pastoralists: How Do we Dismantle the Gender Differential Jinx in Mandera County, Kenya?, *IOSR Journal Of Humanities And Social Science*, 19(2): 106-117. www.iosrjournals.org. https://doi.org/10.9790/0837-1922106117

Othman, N., & Othman, S. H. (2017). The perception of public university students of entrepreneurship education in Malaysia. *International Business Management*, 11(4), 865-873 .doi:10.36478/ibm.2017.865.873.

Peschl, H., Deng, C., & Larson, N. (2020). Entrepreneurial thinking: A signature pedagogy for an uncertain 21st century. *The International Journal of Management Education*, 19(1), 100427. https://doi.org/10.1016/j.ijme.2020.100427

Pinto, L. E., & Blue, L. E. (2016). Pushing the entrepreneurial prodigy: Canadian Aboriginal entrepreneurship education initiatives. *Critical Studies in Education*, *57*(*3*): 358–375. https://doi.org/10.1080/17508487.2015.1096291

Preedy, S., McLuskie, P., Walmsley, A., & Smith, K. (2025). 'Development of Entrepreneurial Identity and Intent in the early years of Higher Education,' *International Journal of Entrepreneurial Behavior& Research*, 31(9), 2271-2294. https://pearl.plymouth.ac.uk/pbs-research. https://doi.org/10.1108/ijebr-08-2023-0879.

Raappana, A. & Pihkala, T. (2024). Three explanations for the development of adolescents' entrepreneurial potential, *International Journal of Educational Research*, 123, 1-12. https://doi.org/10.1016/j.ijer.2023.102272.

Ratković, T., Šlogar, H., & Šokčević, S. (2022). Entrepreneurial competencies of university students. *Economics and Sociology*, 15(4), 129-145. doi:10.14254/2071-789X.2022/15-4/6

Ratten, V., & Jones, P. (2021). COVID-19 and entrepreneurship education: Implications for advancing research and practice. *International Journal of Management Education, 19*, 100432. https://doi.org/10.1016/j.ijme.2021.100432

Rivera, R. & Borasky, D. (2011). *Research Ethics Training Curriculum*, Second Edition. Research Triangle Park, NC 27709.

Scott, C. L., & Ivala, E. N. (Eds.). (2019). *Transformation of Higher Education Institutions in Post-Apartheid South Africa*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9781351014236

Shrivastava, U., & Acharya, S. R. (2021). Entrepreneurship education intention and entrepreneurial_intention amongst disadvantaged students: an empirical study. *Journal of Enterprising_Communities: People and Places in the Global Economy*, 15(3), 313-333. https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JEC-04-2020-0072/full/html

Sansone, G., Battaglia, D., Landoni, P., & Paolucci, E. (2021). Academic spinoffs: The role of entrepreneurship education. *International Entrepreneurship and Management Journal, 17*, 369-399. https://doi.org/10.1007/s11365-020-00651-2

Suresh, K., & Srinivasan, P. (2019). Education for nomads in India – status and need to design separate curriculum, *INFOKARA RESEARCH*, 8(12):1286-1296. https://www.researchgate.net/publication/340253973

Vasumathi, T. (2020). Entrepreneurship in the Internet Era: How should Classroom Assessment Support Entrepreneurial Education in Schools. *Our Heritage*, 68 (1), 199-208.

Wibowo, A., Saptono, A., & Suparno, (2018). Does Teachers' Creativity impact on Vocational Students' Entrepreneurial Intention? *Journal of Entrepreneurship Education*, 21(3).

Zhang, J. (2020). Pedagogical alignment for entrepreneurial development. *Entrepreneurship Education*, 3(3), 239-244. https://doi.org/10.1007/s41959-020-00039-z

Creative and Effective Education
University of Sistan and Baluchestan
online ISSN: 3115-9214
Homepage: https://cee.usb.ac.ir/
Iranian Educational administration Association

A Bidirectional GRU-Based Framework for Early Prediction of Student Academic Failure in E-Learning Environments

Masoumeh Rezaei [1]✉

1. Assistant Professor of Computer Engineering, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, Iran (Corresponding Author). Email: mrezaei@ece.usb.ac.ir

Article Info

Article type:
Research Article

Article history:
Received: 6 April 2026
Received in revised form: 9 May 2026
Accepted: 6 June 2026
Published online: 21 June 2026

Keywords: Early prediction of academic performance, Learning analytics, Bidirectional GRU network, E-learning, Educational data mining

ABSTRACT

Early prediction of students' academic performance in e-learning systems plays a crucial role in reducing dropout rates, improving the learning process, and designing targeted educational interventions. Despite recent advances in machine learning and deep learning methods, many existing studies are either unable to effectively model the temporal dependencies in students' behavioral data or require a large portion of semester-long data to make reliable predictions. In this paper, a framework based on a Bidirectional Gated Recurrent Unit network is proposed for the early prediction of at-risk students. The proposed method utilizes behavioral data from the Open University dataset and relies solely on interaction records collected during the first 42 days of the course. It extracts and analyzes temporal activity patterns of students. During the preprocessing stage, multiple statistical and temporal features are extracted, including cumulative activity counts, moving averages, activity change rate, number of active days, and time since last activity. The data are then structured into sequential formats, normalized, and enhanced before being fed into a Bi-GRU-based architecture, which effectively learns temporal dependencies and behavioral dynamics of students. To address data imbalance, a weighted loss function is employed, and early stopping is used to prevent overfitting. Experimental results demonstrate that the proposed method achieves an accuracy of 67.37%, an AUC of 73.54%, and an F1-score of 63.99%, indicating its effectiveness in identifying at-risk students at early stages of the course. The findings suggest that modeling student behavioral sequences using deep temporal learning approaches can provide an effective tool for early warning systems in educational environments.

Cite this article: Rezaei, M., (2026). A Bidirectional GRU-Based Framework for Early Prediction of Student Academic Failure in E-Learning Environments. *Journal of Creative and Effective Education,* 2 (1), 27-40.

DOI: 10.22111/cee.2026.55414.1027

© The Author(s).

Publisher: University of Sistan and Baluchestan.

آموزش خلاق و اثربخش
شاپا الکترونیکی: ۳۱۱۵-۹۲۱۳
Homepage: https://cee.usb.ac.ir/

چارچوب مبتنی بر شبکه GRU دوسویه برای پیش‌بینی زودهنگام افت تحصیلی دانشجویان در محیط‌های یادگیری الکترونیکی

معصومه رضائی[۱] ✉

۱. استادیار گروه مهندسی کامپیوتر، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران. (نویسنده مسئول) رایانامه: mrezaei@ece.usb.ac.ir

اطلاعات مقاله

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۵/۱/۱۷
تاریخ ویرایش: ۱۴۰۵/۲/۱۹
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۳/۱۶
تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۳/۳۱

واژه‌های کلیدی:
پیش‌بینی زودهنگام عملکرد تحصیلی، تحلیل یادگیری، شبکه GRU دوسویه، آموزش الکترونیکی، داده‌کاوی آموزشی

چکیده

پیش‌بینی زودهنگام عملکرد تحصیلی دانشجویان در سامانه‌های آموزش الکترونیکی نقش مهمی در کاهش افت تحصیلی، بهبود فرآیند یادگیری و طراحی مداخلات آموزشی هدفمند ایفا می‌کند. با وجود پیشرفت روش‌های یادگیری ماشین و یادگیری عمیق، بسیاری از پژوهش‌های پیشین یا قادر به مدل‌سازی دقیق وابستگی‌های زمانی رفتار دانشجویان نیستند و یا برای انجام پیش‌بینی به بخش بزرگی از داده‌های ترم تحصیلی نیاز دارند. در این پژوهش، یک چارچوب مبتنی بر شبکه بازگشتی دوسویه GRU برای پیش‌بینی زودهنگام دانشجویان در معرض خطر ارائه شده است. روش پیشنهادی با استفاده از داده‌های رفتاری مجموعه‌داده دانشگاه آزاد بریتانیا و تنها با استفاده از تعاملات ثبت‌شده طی ۴۲ روز نخست دوره آموزشی، الگوهای زمانی فعالیت دانشجویان را استخراج و تحلیل می‌کند. در مرحله پیش‌پردازش، ویژگی‌های آماری و زمانی متعددی شامل مجموع تجمعی فعالیت‌ها، میانگین‌های متحرک، نرخ تغییر فعالیت، تعداد روزهای فعال و فاصله زمانی از آخرین فعالیت استخراج شدند، سپس داده‌ها به‌صورت توالی‌های زمانی مدل‌سازی شده و پس از نرمال‌سازی و تقویت ویژگی‌ها، به یک معماری مبتنی بر شبکه GRU دوسویه وارد شدند تا وابستگی‌های زمانی و تغییرات رفتاری دانشجویان به‌صورت مؤثر یادگیری شوند. برای مقابله با عدم توازن داده‌ها از تابع هزینه وزن‌دهی‌شده و برای جلوگیری از بیش‌برازش از توقف زودهنگام استفاده شد. نتایج آزمایش‌ها نشان داد که روش پیشنهادی به صحت ۶۷/۳۷ درصد، مقدار AUC برابر ۷۳/۵۴ درصد و مقدار F1 برابر ۶۳/۹۹ درصد دست یافته است که نشان‌دهنده توانایی مناسب مدل در شناسایی دانشجویان در معرض خطر در مراحل ابتدایی دوره آموزشی است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که تحلیل توالی‌های رفتاری دانشجویان با استفاده از مدل‌های عمیق زمانی می‌تواند ابزار مؤثری برای سامانه‌های هشدار زودهنگام آموزشی فراهم کند.

استناد: رضائی، معصومه. (۱۴۰۵). چارچوب مبتنی بر شبکه GRU دوسویه برای پیش‌بینی زودهنگام افت تحصیلی دانشجویان در محیط‌های یادگیری الکترونیکی. آموزش خلاق و اثربخش ، ۲ (۱)، ۴۰-۲۷.

DOI: 10.22111/cee.2026.55414.1027

© نویسندگان. رضائی، معصومه

ناشر: دانشگاه سیستان و بلوچستان.

۱- مقدمه

گسترش سریع سامانه‌های آموزش الکترونیکی و محیط‌های یادگیری مجازی در سال‌های اخیر، موجب تولید حجم عظیمی از داده‌های آموزشی شده است. این داده‌ها اطلاعات ارزشمندی درباره نحوه تعامل دانشجویان با محیط یادگیری، الگوهای رفتاری آنان و روند پیشرفت تحصیلی ایشان در اختیار قرار می‌دهند. تحلیل این داده‌ها می‌تواند به شناسایی الگوهای یادگیری، ارزیابی وضعیت آموزشی دانشجویان و بهبود فرایندهای تصمیم‌گیری در نظام‌های آموزشی کمک کند (سیمنز[۱] و بیکر[۲]، ۲۰۱۲؛ فرگوسن[۳]، ۲۰۱۲). در این میان، پیش‌بینی عملکرد تحصیلی دانشجویان به یکی از مهم‌ترین موضوعات پژوهشی در حوزه تحلیل یادگیری و داده‌کاوی آموزشی تبدیل شده است؛ زیرا شناسایی زودهنگام دانشجویان در معرض افت تحصیلی، امکان طراحی مداخلات آموزشی مناسب و کاهش احتمال شکست یا ترک تحصیل را فراهم می‌سازد.

در سال‌های گذشته، پژوهشگران از روش‌های مختلف یادگیری ماشین برای پیش‌بینی عملکرد تحصیلی استفاده کرده‌اند. الگوریتم‌هایی نظیر درخت تصمیم، ماشین بردار پشتیبان، جنگل تصادفی و رگرسیون لجستیک از جمله روش‌های پرکاربرد در این حوزه بوده‌اند و در بسیاری از مطالعات نتایج قابل قبولی ارائه کرده‌اند (کوییلن[۴]، ۲۰۱۴؛ کورتس[۵] و واپنیک[۶]، ۱۹۹۵؛ بریمن[۷]، ۲۰۰۱؛ هاسمر[۸] و دیگران، ۲۰۱۳). با وجود این، این روش‌ها عمدتاً بر داده‌های ایستا متکی هستند و توانایی محدودی در مدل‌سازی وابستگی‌های زمانی و تغییرات رفتاری دانشجویان در طول زمان دارند (سا[۹]، ۲۰۱۶).

پیشرفت‌های اخیر در حوزه یادگیری عمیق، زمینه استفاده از شبکه‌های عصبی بازگشتی را برای تحلیل داده‌های آموزشی فراهم کرده است. به‌ویژه، معماری‌های LSTM[۱۰] و GRU[۱۱] به دلیل توانایی در مدل‌سازی داده‌های ترتیبی و استخراج وابستگی‌های زمانی، توجه بسیاری از پژوهشگران را به خود جلب کرده‌اند (هوخریتر[۱۲] و اشمیدهوبر[۱۳]، ۱۹۹۷؛ چو[۱۴] و همکاران، ۲۰۱۴). این مدل‌ها قادرند الگوهای رفتاری دانشجویان را در طول زمان تحلیل کرده و اطلاعات ارزشمندی برای پیش‌بینی عملکرد تحصیلی فراهم آورند. با این حال، بخش قابل توجهی از پژوهش‌های پیشین از داده‌های کامل یا بخش عمده‌ای از یک نیمسال تحصیلی برای آموزش مدل استفاده کرده‌اند و توجه کمتری به مسئله پیش‌بینی زودهنگام عملکرد دانشجویان داشته‌اند.

---

[1] . Siemens
[2] . Baker
[3] . Ferguson
[4] . Quinlan
[5] . Cortes
[6] . Vapnik
[7] . Breiman
[8] . Hosmer
[9] . Saa
[10] . Long Short-Term Memory
[11] . Gated Recurrent Unit
[12] . Hochreiter
[13] . Schmid Huber
[14] . Cho

در سال‌های اخیر، مجموعه‌داده OULAD[1] به یکی از مهم‌ترین مجموعه‌داده‌های مرجع در حوزه تحلیل یادگیری تبدیل شده است (کوزیلک و همکاران، ۲۰۱۷). این مجموعه‌داده شامل اطلاعات جمعیت‌شناختی، سوابق ارزیابی و تعاملات دانشجویان با محیط یادگیری مجازی است و امکان بررسی رفتار یادگیرندگان در مقیاس گسترده را فراهم می‌کند. پژوهش‌های متعددی با استفاده از این مجموعه‌داده به تحلیل رفتار دانشجویان و پیش‌بینی عملکرد تحصیلی آنان پرداخته‌اند (هلستا[2] و همکاران، ۲۰۱۸؛ کوزیلک و همکاران، ۲۰۱۷؛ توماسویچ[3] و همکاران، ۲۰۲۰). با وجود نتایج امیدوارکننده، همچنان چالش‌هایی نظیر استخراج مؤثر الگوهای زمانی، مدل‌سازی تغییرات رفتاری دانشجویان و دستیابی به پیش‌بینی دقیق در مراحل ابتدایی دوره آموزشی وجود دارد.

بر این اساس، پژوهش حاضر یک چارچوب مبتنی بر شبکه عصبی بازگشتی دوسویه GRU (Bi-GRU) برای پیش‌بینی زودهنگام عملکرد تحصیلی دانشجویان ارائه می‌کند. در روش پیشنهادی، تنها داده‌های مربوط به ۴۲ روز نخست دوره آموزشی مورد استفاده قرار می‌گیرند تا امکان شناسایی سریع دانشجویان در معرض خطر فراهم شود. همچنین، مجموعه‌ای از ویژگی‌های زمانی و رفتاری از تعاملات دانشجویان استخراج شده و به صورت توالی‌های زمانی به مدل ارائه می‌شوند تا الگوهای رفتاری دانشجویان با دقت بیشتری مدل‌سازی شوند. لذا هدف اصلی پژوهش، توسعه مدلی است که بتواند با استفاده از داده‌های محدود ابتدای دوره، امکان شناسایی به‌موقع دانشجویان در معرض خطر و فراهم‌سازی بستر مداخلات آموزشی مؤثر را فراهم آورد.

مهم‌ترین دستاوردهای پژوهش حاضر عبارت‌اند از:

- ارائه یک چارچوب مبتنی بر یادگیری عمیق برای پیش‌بینی زودهنگام عملکرد تحصیلی دانشجویان در محیط‌های آموزش الکترونیکی؛
- مدل‌سازی وابستگی‌های زمانی رفتار دانشجویان با استفاده از معماری دوسویه Bi-GRU
- استخراج و به‌کارگیری مجموعه‌ای از ویژگی‌های زمانی و رفتاری شامل ویژگی‌های تجمعی، میانگین‌های متحرک، نرخ تغییرات و شاخص‌های فعالیت آموزشی؛
- انجام پیش‌بینی زودهنگام تنها با استفاده از تعاملات ۴۲ روز نخست دانشجویان؛
- دستیابی به عملکرد مناسب در شناسایی دانشجویان در معرض خطر در مجموعه‌داده OULAD.

لازم به ذکر است ساختار مقاله به‌گونه‌ای تنظیم شده است که پس از مرور مبانی نظری و پژوهش‌های پیشین، روش پیشنهادی تشریح می‌شود؛ سپس نتایج ارزیابی تجربی ارائه و تحلیل شده و در پایان، نتیجه‌گیری، محدودیت‌ها و پیشنهادهایی برای پژوهش‌های آینده مطرح می‌شود.

۲- مبانی نظری و پیشینه تحقیق

تحلیل یادگیری و داده‌کاوی آموزشی از مهم‌ترین حوزه‌های پژوهشی در آموزش الکترونیکی محسوب می‌شوند که با هدف استخراج دانش از داده‌های آموزشی، شناسایی الگوهای رفتاری یادگیرندگان و بهبود فرآیند یاددهی ـ یادگیری

---

1. Open University Learning Analytics Dataset
2. Hlosta
3. Tomasevic

توسعه یافته‌اند. گسترش سامانه‌های مدیریت یادگیری و محیط‌های آموزش مجازی موجب تولید حجم عظیمی از داده‌های آموزشی شده است که می‌توانند اطلاعات ارزشمندی درباره وضعیت تحصیلی، میزان مشارکت و رفتار یادگیری دانشجویان فراهم کنند. در این میان، پیش‌بینی عملکرد تحصیلی دانشجویان به یکی از مهم‌ترین کاربردهای تحلیل یادگیری تبدیل شده است؛ زیرا شناسایی زودهنگام دانشجویان در معرض افت تحصیلی امکان طراحی مداخلات آموزشی مناسب و کاهش نرخ شکست یا ترک تحصیل را فراهم می‌سازد.

پژوهش‌های اولیه در این حوزه عمدتاً بر استفاده از الگوریتم‌های کلاسیک یادگیری ماشین متمرکز بودند. رومرو[1] و ونچورا[2] (۲۰۱۰) در یک مطالعه مروری جامع نشان دادند که داده‌کاوی آموزشی می‌تواند نقش مؤثری در تحلیل رفتار یادگیرندگان و پیش‌بینی عملکرد تحصیلی ایفا کند. در ادامه، الگوریتم‌هایی نظیر درخت تصمیم، ماشین بردار پشتیبان، رگرسیون لجستیک و جنگل تصادفی به‌طور گسترده در پیش‌بینی عملکرد دانشجویان مورد استفاده قرار گرفتند. اگرچه این روش‌ها در استخراج روابط میان متغیرهای آموزشی موفق بودند، اما در مدل‌سازی وابستگی‌های زمانی و تغییرات رفتاری دانشجویان در طول زمان با محدودیت‌هایی مواجه بودند.

در حوزه مدل‌سازی داده‌های ترتیبی، بنجیو[3] و همکاران (۱۹۹۴) نشان دادند که شبکه‌های عصبی بازگشتی متداول در یادگیری وابستگی‌های بلندمدت با مشکل مواجه هستند. به‌منظور رفع این محدودیت، (هوخریتر و اشمیدهوبر، ۱۹۹۷) معماری حافظه کوتاه‌مدت ـ بلندمدت را معرفی کردند که توانایی بیشتری در حفظ اطلاعات بلندمدت داشت. پس از آن، چو و همکاران (۲۰۱۴)، GRU را ارائه کردند که با ساختاری ساده‌تر و تعداد پارامترهای کمتر، عملکردی قابل مقایسه با LSTM در مدل‌سازی داده‌های ترتیبی ارائه می‌داد. این پیشرفت‌ها زمینه استفاده از شبکه‌های عصبی عمیق در تحلیل رفتار یادگیرندگان و پیش‌بینی عملکرد تحصیلی را فراهم کرد.

در حوزه تحلیل یادگیری، سیمنز و بیکر (۲۰۱۲) بر همگرایی حوزه‌های تحلیل یادگیری و داده‌کاوی آموزشی تأکید کردند و نقش این دو رویکرد را در ارتقای کیفیت آموزش مورد توجه قرار دادند.

با گسترش کاربرد یادگیری عمیق در آموزش، پژوهشگران به استفاده از شبکه‌های عصبی بازگشتی برای مدل‌سازی رفتار دانشجویان روی آوردند. پیچ[4] و همکاران (۲۰۱۵) مدل ردیابی عمیق دانش[5] را معرفی کردند که با استفاده از شبکه‌های عصبی بازگشتی، فرآیند یادگیری دانشجویان را مدل‌سازی می‌کرد. نتایج این پژوهش نشان داد که مدل‌های عمیق قادرند الگوهای پنهان یادگیری را با دقت بیشتری نسبت به روش‌های سنتی استخراج کنند. در همین سال، هلستا[6] و همکاران (۲۰۱۵) با بررسی رفتار دانشجویان در محیط‌های یادگیری مجازی نشان دادند که الگوهای تعامل دانشجویان با سامانه‌های آموزشی می‌تواند شاخص مناسبی برای پیش‌بینی عملکرد تحصیلی آنان باشد.

سا (۲۰۱۶) با استفاده از تکنیک‌های داده‌کاوی آموزشی به پیش‌بینی عملکرد دانشجویان پرداخت و گزارش کرد که ویژگی‌های استخراج‌شده از داده‌های آموزشی توانایی مناسبی در تفکیک دانشجویان موفق از دانشجویان در معرض خطر دارند. در ادامه، کوزیلک و همکاران، (۲۰۱۷) مجموعه‌داده OULAD را معرفی کردند. این مجموعه‌داده به

---

1. Romero
2. Ventura
3. Bengio
4. Piech
5. Deep Knowledge Tracing
6. Hlosta

دلیل برخورداری از اطلاعات جمعیت‌شناختی، نمرات ارزیابی و داده‌های رفتاری دانشجویان در محیط یادگیری مجازی، به یکی از مهم‌ترین مجموعه‌داده‌های مرجع در حوزه تحلیل یادگیری تبدیل شد و در بسیاری از پژوهش‌های بعدی مورد استفاده قرار گرفت.

توماسویچ و دیگران (۲۰۲۰) با مرور و مقایسه روش‌های مختلف داده‌کاوی و یادگیری ماشین برای پیش‌بینی عملکرد تحصیلی دانشجویان نشان دادند که الگوریتم‌های کلاسیک اگرچه نتایج قابل قبولی ارائه می‌کنند، اما در مدل‌سازی رفتارهای پویا و وابستگی‌های زمانی محدودیت دارند. این موضوع موجب افزایش توجه پژوهشگران به بهره‌گیری از مدل‌های عمیق مبتنی بر توالی شد.

در مطالعات داخلی نیز توجه به پیش‌بینی عملکرد تحصیلی دانشجویان افزایش یافته است. سالاری، رادفر و فقیهی (۲۰۲۴) با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین به تحلیل داده‌های آموزشی و پیش‌بینی عملکرد دانشجویان پرداختند. نتایج پژوهش آنان نشان داد که ویژگی‌های آموزشی و رفتاری دانشجویان می‌توانند مبنای مناسبی برای شناسایی دانشجویان در معرض افت تحصیلی و طراحی مداخلات آموزشی هدفمند باشند.

در پژوهش‌های جدیدتر، استفاده از معماری‌های پیشرفته یادگیری عمیق برای تحلیل داده‌های آموزشی مورد توجه قرار گرفته است .النسیان[1] و همکاران (۲۰۲۵) مدل KAN Former را برای پیش‌بینی عملکرد دانشجویان در محیط‌های یادگیری مجازی ارائه کردند. این مدل با ترکیب سازوکار توجه و شبکه‌های Kolmogorov-Arnold توانست عملکرد بهتری نسبت به چندین مدل پایه در وظایف طبقه‌بندی دودویی و چندکلاسه ارائه دهد و دقت، یادآوری و امتیاز F1 بالاتری را به دست آورد. نتایج این پژوهش نشان‌دهنده ظرفیت بالای مدل‌های عمیق مبتنی بر توجه در شناسایی دانشجویان در معرض خطر و پشتیبانی از تصمیم‌گیری آموزشی است.

مرور مطالعات پیشین نشان می‌دهد که اگرچه پژوهش‌های متعددی در زمینه پیش‌بینی عملکرد تحصیلی دانشجویان انجام شده است، اما بخش قابل توجهی از آن‌ها بر الگوریتم‌های کلاسیک یادگیری ماشین یا استفاده از داده‌های بخش عمده‌ای از نیمسال تحصیلی متمرکز بوده‌اند. همچنین تعداد محدودی از مطالعات به پیش‌بینی زودهنگام عملکرد دانشجویان بر اساس داده‌های رفتاری هفته‌های ابتدایی دوره آموزشی و مدل‌سازی وابستگی‌های زمانی با استفاده از معماری‌های عمیق پرداخته‌اند. ازاین‌رو، پژوهش حاضر با بهره‌گیری از معماری Bi-GRU و استفاده از داده‌های ۴۲ روز نخست دوره آموزشی در مجموعه‌داده OULAD، درصدد ارائه مدلی برای پیش‌بینی زودهنگام عملکرد تحصیلی دانشجویان و شناسایی دانشجویان در معرض خطر است.

۳- روش‌شناسی و داده‌های تحقیق

در پژوهش حاضر، یک چارچوب مبتنی بر یادگیری عمیق برای پیش‌بینی زودهنگام عملکرد تحصیلی دانشجویان در محیط‌های آموزش آنلاین ارائه شده است. هدف اصلی روش پیشنهادی، شناسایی دانشجویان در معرض افت تحصیلی تنها با استفاده از تعاملات رفتاری هفته‌های ابتدایی دوره آموزشی است. برای این منظور، یک معماری مبتنی بر شبکه بازگشتی دوسویه GRU طراحی شد تا بتواند الگوهای زمانی رفتار دانشجویان را به‌صورت مؤثر مدل‌سازی کند.

[1] . Alnasyan

چارچوب پیشنهادی شامل مراحل جمع‌آوری و ادغام داده‌ها، پیش‌پردازش، استخراج ویژگی‌های زمانی و رفتاری، تشکیل توالی‌های زمانی، تقویت ویژگی‌ها و آموزش مدل یادگیری عمیق می‌باشد.

۳-۱. مجموعه‌داده و آماده‌سازی اولیه داده‌ها

در این پژوهش از مجموعه‌داده دانشگاه آزاد بریتانیا[1] استفاده شد(کوزیلک و همکاران، ۲۰۱۷). این مجموعه‌داده شامل اطلاعات جمعیت‌شناختی دانشجویان، وضعیت نهایی تحصیلی و تعاملات آن‌ها با محیط آموزش الکترونیکی است. دو جدول اصلی مورد استفاده شامل اطلاعات دانشجویان و تعاملات کاربران با محیط یادگیری بودند که بر اساس شناسه دانشجو با یکدیگر ادغام شدند. به‌منظور انجام پیش‌بینی زودهنگام، تنها داده‌های مربوط به ۴۲ روز ابتدایی دوره آموزشی انتخاب گردیدند. در ادامه، وضعیت نهایی دانشجویان به دو کلاس اصلی تبدیل شد. دانشجویان دارای وضعیت «قبولی» و «قبولی ممتاز» در گروه دانشجویان موفق و دانشجویان دارای وضعیت «رد شدن» یا «انصراف» در گروه دانشجویان در معرض خطر قرار گرفتند. پس از حذف داده‌های ناقص و نمونه‌های نامعتبر، ویژگی‌های دسته‌ای شامل جنسیت، منطقه جغرافیایی، سطح تحصیلات، بازه سنی و وضعیت ناتوانی به مقادیر عددی تبدیل شدند تا امکان استفاده از آن‌ها در مدل یادگیری عمیق فراهم گردد.

۳-۲. استخراج ویژگی‌های رفتاری و زمانی

به‌منظور افزایش توانایی مدل در تحلیل رفتار دانشجویان، مجموعه‌ای از ویژگی‌های زمانی و رفتاری از داده‌های خام استخراج شد. این ویژگی‌ها اطلاعات مهمی درباره روند تعامل دانشجویان با سامانه آموزشی فراهم می‌کنند و امکان مدل‌سازی رفتار یادگیری را بهبود می‌دهند. در این مرحله، ویژگی‌هایی شامل تعداد کلیک‌های روزانه، لگاریتم تعداد کلیک‌ها، مجموع تجمعی فعالیت‌ها، میانگین متحرک فعالیت‌ها در پنجره‌های زمانی مختلف، نرخ تغییر فعالیت‌ها، تعداد روزهای فعال دانشجو، شماره هفته آموزشی، روز هفته و فاصله زمانی از آخرین فعالیت استخراج گردیدند. مجموع تجمعی فعالیت‌های دانشجو مطابق رابطه زیر محاسبه شد:

$$C_t = \sum_{i=1}^{t} x_i \quad (۱)$$

که در آن x_i تعداد فعالیت‌های دانشجو در روز i و C_t مجموع تجمعی فعالیت‌ها تا روز t است. برای تحلیل روند تغییرات رفتاری، نرخ تغییر فعالیت‌ها نیز محاسبه شد:

$$V_t = x_t - x_{t-1} \quad (۲)$$

که در آن V_t بیانگر سرعت تغییر رفتار دانشجو در روز t می‌باشد .همچنین میانگین متحرک فعالیت‌ها برای کاهش نوسانات کوتاه‌مدت مطابق رابطه زیر استخراج شد:

$$M_t = \frac{1}{w} \sum_{i=t-w+1}^{t} x_i \quad (۳)$$

[1] . The Open University of UK

که در آن w اندازه پنجره زمانی است. به‌منظور تحلیل میزان پایداری فعالیت دانشجویان، ویژگی فاصله از آخرین فعالیت نیز تعریف شد. این ویژگی نشان می‌دهد دانشجو چه مدت غیرفعال بوده است و می‌تواند نقش مهمی در پیش‌بینی افت تحصیلی داشته باشد.

۳-۳. تشکیل توالی‌های زمانی و تقویت ویژگی‌ها

از آنجا که رفتار دانشجویان دارای ماهیت زمانی است، داده‌ها به‌صورت توالی‌های ترتیبی سازمان‌دهی شدند. برای هر دانشجو، یک توالی زمانی شامل فعالیت‌های روزانه طی ۴۲ روز ابتدایی تشکیل شد. در صورتی که طول توالی کمتر از ۴۲ روز بود، از مقدار صفر برای تکمیل توالی استفاده گردید تا تمامی نمونه‌ها دارای طول یکسان باشند. پس از استخراج ویژگی‌ها، هر دانشجو به‌صورت یک ماتریس زمانی با ابعاد ۴۲×۲۰ نمایش داده شد. در مجموع، ۱۲ ویژگی رفتاری و زمانی به‌همراه ۸ ویژگی دسته‌ای استخراج شد که در نهایت بردار ویژگی ۲۰ بعدی را تشکیل دادند. سپس برای تقویت نمایش ویژگی‌ها، اختلاف زمانی ویژگی‌ها نیز محاسبه و به بردار ویژگی افزوده شد. اختلاف زمانی مطابق رابطه زیر تعریف گردید:

$$D_t = X_t - X_{t-1} \quad (۴)$$

که در آن X_t بردار ویژگی‌ها در زمان t است. در نهایت، ویژگی‌های اصلی و ویژگی‌های اختلاف زمانی با یکدیگر ترکیب شدند:

$$F_t = [X_t, D_t] \quad (۵)$$

بردار تقویت‌شده F_t به‌عنوان ورودی نهایی مدل دوسویه GRU مورد استفاده قرار گرفت. این مرحله موجب شد مدل بتواند علاوه بر مقدار ویژگی‌ها، روند تغییرات رفتاری دانشجویان را نیز یاد بگیرد. پس از مرحله تقویت ویژگی، ابعاد نهایی هر توالی افزایش یافت و اطلاعات رفتاری غنی‌تری در اختیار مدل قرار گرفت.

۳-۴. معماری مدل پیشنهادی

معماری پیشنهادی این پژوهش بر پایه شبکه بازگشتی دوسویه GRU طراحی شده است. هدف اصلی این معماری، استخراج وابستگی‌های زمانی کوتاه‌مدت و بلندمدت از رفتار دانشجویان در هفته‌های ابتدایی دوره آموزشی است. ورودی مدل شامل توالی‌های زمانی مربوط به هر دانشجو می‌باشد. پس از مرحله تقویت ویژگی‌ها، داده‌ها به شبکه GRU دوسویه وارد می‌شوند. استفاده از ساختار دوسویه موجب می‌شود وابستگی‌های زمانی موجود در کل توالی رفتاری دانشجو به‌صورت مؤثرتری استخراج شوند.

در معماری پیشنهادی، از یک لایه GRU دوسویه با ۱۲۸ واحد پنهان در هر جهت استفاده شد. همچنین برای کاهش بیش‌برازش، نرخ حذف تصادفی برابر با ۰.۳ استفاده گردید. خروجی شبکه بازگشتی در هر گام زمانی مطابق رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$h_t = GRU(F_t, h_{t-1}) \quad (۶)$$

در ساختارGRU ، دروازه به‌روزرسانی و دروازه بازنشانی برای کنترل جریان اطلاعات استفاده می‌شوند. دروازه به‌روزرسانی مطابق رابطه زیر تعریف می‌شود:

$$z_t = \sigma(W_z x_t + U_z h_{t-1}) \quad (۷)$$

و دروازه بازنشانی نیز به‌صورت زیر محاسبه می‌گردد:

$$r_t = \sigma(W_r x_t + U_r h_{t-1}) \quad (۸)$$

حالت پنهان جدید شبکه مطابق رابطه زیر تولید می‌شود:

$$\tilde{h_t} = \tanh\left(W_h x_t + U_h(r_t \odot h_{t-1})\right) \quad (۹)$$

و خروجی نهایی GRU برابر است با:

$$h_t = (1 - z_t) \odot h_{t-1} + z_t \odot \tilde{h_t} \quad (۱۰)$$

پس از استخراج نمایش‌های زمانی توسط شبکه GRU دوسویه، میانگین خروجی تمامی گام‌های زمانی محاسبه شد تا یک نمایش کلی از رفتار دانشجو تولید گردد:

$$H = \frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T} h_t \quad (۱۱)$$

که در آن T تعداد گام‌های زمانی است. بردار نهایی سپس وارد بخش طبقه‌بندی شد. این بخش شامل یک لایه کاملاً متصل با ۱۲۸ نورون و تابع فعال‌ساز ReLU است. برای جلوگیری از بیش‌برازش، یک لایه حذف تصادفی با نرخ ۰.۴ نیز استفاده شد. در نهایت، خروجی مدل توسط یک لایه کاملاً متصل دوکلاسه تولید گردید تا احتمال تعلق دانشجو به کلاس «موفق» یا «در معرض خطر» محاسبه شود.

۳-۵. فرآیند آموزش مدل

برای آموزش مدل، داده‌ها به سه بخش آموزش، اعتبارسنجی و آزمون تقسیم شدند. به‌منظور جلوگیری از نشت اطلاعات، عملیات نرمال‌سازی تنها بر روی داده‌های بخش آموزش انجام شد و سپس همان پارامترها برای داده‌های اعتبارسنجی و آزمون مورد استفاده قرار گرفتند. به‌دلیل عدم‌توازن میان کلاس‌های داده، از تابع هزینه وزن‌دار کراس-آنتروپی استفاده شد تا مدل نسبت به کلاس اقلیت حساسیت بیشتری داشته باشد. برای بهینه‌سازی پارامترهای مدل از الگوریتم Adam با نرخ یادگیری 3×10^{-4} استفاده شد. همچنین برای جلوگیری از ناپایداری گرادیان‌ها، محدودسازی گرادیان با مقدار ۱ اعمال گردید. به‌منظور کاهش بیش‌برازش، راهبرد توقف زودهنگام نیز در فرآیند آموزش استفاده شد تا در صورت عدم بهبود عملکرد مدل در داده‌های اعتبارسنجی، آموزش متوقف گردد.

۴- تجزیه و تحلیل نتایج

برای ارزیابی جامع عملکرد مدل پیشنهادی، مجموعه‌ای از معیارهای ارزیابی استاندارد در مسائل طبقه‌بندی دودویی و به‌ویژه سیستم‌های هشدار زودهنگام آموزشی مورد استفاده قرار گرفت. این معیارها شامل صحت، دقت[1]، فراخوانی، F1-score، AUC، PR-AUC، MCC، Cohen's Kappa، صحت متوازن[2] و معیار Brier هستند که هرکدام جنبه متفاوتی از عملکرد مدل را نشان می‌دهند.

جدول (۱): ارزیابی عملکرد مدل پیشنهادی بر اساس مجموعه‌ای از معیارهای ارزیابی

معیار ارزیابی	مقدار
Accuracy	67.37%
Precision	68.05%
Recall	60.39%
F1-score	63.99%
AUC	73.54%
PR-AUC	74.17%
MCC	0.346
Cohen's Kappa	0.344
Balanced Accuracy	67.10%
Brier Score	0.209

نتایج به‌دست‌آمده نشان می‌دهد که مدل پیشنهادی توانسته است یک عملکرد پایدار و قابل اتکا در مسئله پیش‌بینی زودهنگام افت تحصیلی ارائه دهد. مقدار صحت برابر با ۶۷/۳۷٪ نشان‌دهنده توانایی کلی مدل در طبقه‌بندی صحیح نمونه‌ها است. با توجه به اینکه مسئله دارای ماهیت نامتوازن است و کلاس دانشجویان در معرض خطر معمولاً پیچیدگی رفتاری بیشتری دارد، این مقدار از صحت را می‌توان در سطح قابل قبول ارزیابی کرد.

از منظر دقت برابر با ۶۸/۰۵٪، مدل نشان می‌دهد که در میان نمونه‌هایی که به‌عنوان «دانشجوی در معرض خطر» پیش‌بینی شده‌اند، درصد نسبتاً خوبی واقعاً متعلق به این کلاس هستند. این موضوع در کاربردهای آموزشی اهمیت دارد، زیرا باعث کاهش مداخلات اشتباه آموزشی برای دانشجویان سالم می‌شود.

در مقابل، مقدار فراخوانی برابر با ۶۰/۳۹٪ نشان می‌دهد که مدل توانسته بخش قابل توجهی از دانشجویان در معرض خطر را شناسایی کند، هرچند هنوز تعدادی از موارد مثبت واقعی از دید مدل پنهان مانده‌اند. این موضوع در مسائل پیش‌بینی زودهنگام که معمولاً با عدم‌توازن داده‌ها همراه هستند، یک رفتار رایج محسوب می‌شود. از آنجا که در سیستم‌های هشدار زودهنگام، افزایش فراخوانی معمولاً با کاهش دقت همراه است، این نتیجه نشان‌دهنده وجود یک موازنه طبیعی در عملکرد مدل است. بنابراین، با تنظیم آستانه تصمیم‌گیری می‌توان حساسیت مدل را در جهت افزایش پوشش دانشجویان در معرض خطر بهبود داد.

---

[1]. Precision
[2]. Balanced Accuracy

مقدار F1-score برابر با ۶۳.۹۹٪ نشان‌دهنده تعادل نسبی میان دقت و فراخوانی است و نشان می‌دهد که مدل در مجموع توانسته است بین دقت پیش‌بینی و پوشش کلاس اقلیت تعادل برقرار کند. با این حال، عدم تقارن میان دقت و فراخوانی نشان می‌دهد که تنظیم آستانه تصمیم‌گیری می‌تواند نقش مهمی در بهبود عملکرد نهایی داشته باشد.
از سوی دیگر، مقدار AUC برابر با ۷۳.۵۴٪ نشان‌دهنده توانایی مناسب مدل در تفکیک بین دو کلاس در تمام آستانه‌های تصمیم‌گیری است. این معیار یکی از مهم‌ترین شاخص‌ها در مسائل طبقه‌بندی نامتوازن محسوب می‌شود و نشان می‌دهد که مدل قادر است الگوهای رفتاری دانشجویان موفق و در معرض خطر را به‌طور معناداری از هم جدا کند.
همچنین PR-AUC برابر با ۷۴.۱۷٪ اهمیت ویژه‌ای دارد، زیرا در داده‌های نامتوازن، این معیار نسبت به AUC اطلاعات دقیق‌تری درباره عملکرد مدل در کلاس اقلیت ارائه می‌دهد. مقدار به‌دست‌آمده نشان می‌دهد که مدل در شناسایی دانشجویان در معرض خطر از پایداری مناسبی برخوردار است.
در بخش معیارهای توافقی، مقدار MCC برابر با ۰.۳۴۶ و Cohen’s Kappa برابر با ۰.۳۴۴ نشان‌دهنده همبستگی متوسط بین پیش‌بینی‌های مدل و برچسب‌های واقعی است. این دو معیار نسبت به صحت اطلاعات دقیق‌تری ارائه می‌دهند، زیرا اثر عدم‌توازن داده‌ها را نیز در نظر می‌گیرند. صحت متوازن برابر با ۶۷.۱۰٪ نشان می‌دهد که مدل عملکرد نسبتاً متعادلی در هر دو کلاس دارد و دچار سوگیری شدید به سمت کلاس اکثریت نشده است. در نهایت، مقدار معیارBrier برابر با ۰.۲۰۹ نشان‌دهنده کیفیت قابل قبول در کالیبراسیون احتمالات خروجی مدل است، به این معنا که احتمال‌های پیش‌بینی‌شده توسط مدل تا حد خوبی با واقعیت تجربی هم‌راستا هستند.

۴-۱. مقایسه با روش‌های پایه

برای ارزیابی مدل پیشنهادی و مقایسه با روش‌های پایه، از معیارهای استاندارد استفاده شد. نتایج حاصل از آزمایش‌ها در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول (۲): مقایسه عملکرد مدل پیشنهادی با روش‌های پایه

مدل	Accuracy	F1-score	AUC
رگرسیون لجستیک	58.45%	66.37%	60.55%
جنگل تصادفی	62.79%	68.83%	65.15%
ماشین بردار پشتیبان	61.86%	66.58%	63.48%
XGBoost	62.61%	67.48%	64.95%
مدل پیشنهادی	67.37%	63.99%	73.54%

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد که مدل پیشنهادی توانسته است در معیارهای کلیدی عملکرد، به‌ویژه صحت وAUC ، نسبت به تمامی روش‌های کلاسیک مورد مقایسه عملکرد بهتری ارائه دهد. مقدار صحت برابر با ۶۷/۳۷ بیانگر توانایی مناسب مدل در طبقه‌بندی صحیح نمونه‌های دانشجویان است و در مقایسه با بهترین روش کلاسیک (جنگل تصادفی) با دقت ۶۲/۸۰ بهبود قابل توجهی را نشان می‌دهد.
مهم‌ترین مزیت مدل پیشنهادی در مقدار AUC مشاهده می‌شود که برابر با ۷۳/۵۴ است. این مقدار نسبت به سایر روش‌ها افزایش محسوسی دارد و نشان می‌دهد که مدل پیشنهادی در تفکیک کلاس‌های «در معرض خطر» و «غیر در معرض خطر» در تمامی آستانه‌های تصمیم‌گیری عملکرد پایدارتری دارد. از سوی دیگر، مقدار دقت برابر با ۶۸/۰۶

نشان می‌دهد که مدل در پیش‌بینی نمونه‌های مثبت (دانشجویان در معرض خطر) نرخ خطای نسبتاً کنترل‌شده‌ای دارد.

مقدار فراخوانی برابر با ۶۰/۳۹٪ نشان می‌دهد که بخشی از دانشجویان در معرض خطر توسط مدل شناسایی نشده‌اند. با این حال، این نتیجه باید در چارچوب موازنه بین فراخوانی و دقت تفسیر شود، زیرا افزایش حساسیت مدل معمولاً منجر به افزایش خطای مثبت کاذب می‌شود. از آنجا که مدل پیشنهادی دارای AUC نسبتاً بالا (۷۳/۵۴٪) است، می‌توان نتیجه گرفت که کاهش فراخوانی ناشی از انتخاب آستانه پیش‌فرض تصمیم‌گیری بوده و نه ضعف ذاتی مدل در یادگیری الگوها.

اگرچه برخی روش‌های کلاسیک مانند جنگل تصادفی در معیار F1 مقدار کمی بالاتر از مدل پیشنهادی نشان می‌دهند، این اختلاف باید با توجه به ماهیت نامتوازن داده‌ها و وابستگی معیار F1 به آستانه تصمیم‌گیری تفسیر شود. در مسائل هشدار زودهنگام آموزشی، معیارهایی مانند AUC و PR-AUC اهمیت بیشتری دارند، زیرا توانایی مدل در رتبه‌بندی نمونه‌ها را مستقل از آستانه ارزیابی می‌کنند. از این منظر، مدل پیشنهادی با دستیابی به AUC بالاتر نسبت به تمامی روش‌های پایه، نشان‌دهنده توانایی بهتر در تفکیک دانشجویان در معرض خطر از سایرین در تمام آستانه‌های تصمیم‌گیری است.

در مجموع، نتایج تجربی نشان می‌دهد که مدل پیشنهادی در مقایسه با روش‌های کلاسیک، به‌ویژه در معیارهای AUCو صحت، عملکرد بهتری ارائه می‌دهد و برای مسئله پیش‌بینی زودهنگام افت تحصیلی در محیط‌های یادگیری الکترونیکی گزینه مناسبی محسوب می‌شود. با این حال، کاهش نسبی در فراخوانی نشان می‌دهد که همچنان فضای بهبود برای افزایش حساسیت مدل نسبت به دانشجویان در معرض خطر وجود دارد که می‌تواند در مطالعات آینده مورد توجه قرار گیرد.

۵- بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش، یک چارچوب مبتنی بر شبکه عصبی بازگشتی از نوع GRU دوسویه برای پیش‌بینی زودهنگام عملکرد تحصیلی دانشجویان در محیط‌های یادگیری الکترونیکی ارائه شد. هدف اصلی پژوهش، بهره‌گیری از داده‌های رفتاری و تعاملی دانشجویان در هفته‌های ابتدایی دوره آموزشی و استخراج الگوهای زمانی مؤثر در شناسایی دانشجویان در معرض افت تحصیلی بود. برای این منظور، مجموعه‌ای از ویژگی‌های رفتاری و زمانی از داده‌های تعامل دانشجویان با محیط یادگیری مجازی استخراج و تنها داده‌های مربوط به ۴۲ روز نخست دوره آموزشی به‌عنوان ورودی مدل مورد استفاده قرار گرفت.

نتایج آزمایش‌ها نشان داد که مدل پیشنهادی توانسته است در پیش‌بینی زودهنگام دانشجویان در معرض خطر عملکرد قابل قبولی ارائه دهد. این مدل به صحت ۶۷/۳۷ درصد، صحت متوازن ۶۷/۱۰ درصد، مقدار AUC برابر با ۷۳/۵۴ درصد و PR-AUC برابر با ۷۴/۱۷ درصد دست یافت. همچنین مقادیر MCC برابر با ۰/۳۴۶ و ضریب کاپای کوهن برابر با ۰/۳۴۴ بیانگر وجود توافق مناسب میان پیش‌بینی‌های مدل و برچسب‌های واقعی هستند. این نتایج نشان می‌دهد که مدل پیشنهادی قادر است با استفاده از داده‌های محدود مربوط به مراحل ابتدایی دوره آموزشی، الگوهای رفتاری مرتبط با موفقیت یا افت تحصیلی دانشجویان را شناسایی کند.

مقایسه نتایج پژوهش حاضر با مطالعات پیشین نشان می‌دهد که یافته‌های این پژوهش با نتایج پژوهش‌های هلستا و همکاران (۲۰۱۸)، سا (۲۰۱۶)، سالاری و همکاران (۲۰۲۴) و النسیان و همکاران (۲۰۲۵) همخوانی دارد؛ زیرا تمامی این مطالعات بر اهمیت داده‌های رفتاری و تعاملی دانشجویان در پیش‌بینی عملکرد تحصیلی تأکید کرده‌اند. همچنین نتایج این پژوهش مؤید یافته‌های پیچ و همکاران (۲۰۱۵) است که نشان دادند مدل‌های مبتنی بر یادگیری عمیق توانایی مناسبی در استخراج الگوهای پنهان موجود در داده‌های آموزشی دارند. به‌طور کلی، یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد که استفاده از داده‌های رفتاری ثبت‌شده در سامانه‌های یادگیری الکترونیکی می‌تواند مبنای مناسبی برای توسعه سامانه‌های هوشمند پیش‌بینی عملکرد تحصیلی باشد.

از منظر تحلیلی، عملکرد مدل پیشنهادی را می‌توان به توانایی معماری Bi-GRU در مدل‌سازی وابستگی‌های زمانی میان فعالیت‌های دانشجویان نسبت داد. برخلاف بسیاری از الگوریتم‌های کلاسیک یادگیری ماشین که داده‌ها را به‌صورت ایستا تحلیل می‌کنند، شبکه‌های بازگشتی قادرند تغییرات رفتاری دانشجویان را در طول زمان در نظر بگیرند و روابط زمانی میان تعاملات آموزشی را استخراج کنند. استفاده از ساختار دوسویه نیز موجب می‌شود اطلاعات موجود در کل توالی رفتاری دانشجو به شکل مؤثرتری مورد استفاده قرار گیرد. نتایج به‌دست‌آمده نشان می‌دهد که حتی با استفاده از داده‌های ۴۲ روز نخست دوره آموزشی نیز می‌توان دانشجویان در معرض خطر را پیش از پایان نیمسال شناسایی کرد و امکان انجام مداخلات آموزشی زودهنگام را فراهم ساخت.

یافته‌های این پژوهش دارای کاربردهای عملی مهمی برای دانشگاه‌ها، مراکز آموزش الکترونیکی و طراحان سامانه‌های مدیریت یادگیری است. مدل پیشنهادی می‌تواند به‌عنوان هسته اصلی سامانه‌های هشدار زودهنگام آموزشی مورد استفاده قرار گیرد تا دانشجویان دارای ریسک افت تحصیلی در مراحل ابتدایی دوره شناسایی شوند. همچنین نتایج حاصل می‌تواند به مدرسان و مدیران آموزشی در طراحی برنامه‌های حمایتی، مشاوره‌ای و آموزشی هدفمند برای دانشجویان در معرض خطر کمک کند و در نهایت موجب بهبود کیفیت یادگیری و کاهش نرخ افت تحصیلی شود.

برای پژوهش‌های آینده، استفاده از معماری‌های پیشرفته‌تر یادگیری عمیق مبتنی بر سازوکار توجه[1]، ترکیب داده‌های رفتاری با اطلاعات ارزیابی‌ها و ویژگی‌های جمعیت‌شناختی، بررسی روش‌های تفسیرپذیری مدل‌های عمیق و ارزیابی مدل بر روی مجموعه‌داده‌های آموزشی دیگر پیشنهاد می‌شود. همچنین مطالعه تأثیر بازه‌های زمانی مختلف بر عملکرد پیش‌بینی زودهنگام می‌تواند زمینه مناسبی برای توسعه پژوهش‌های آتی فراهم کند.

از جمله محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به استفاده از تنها یک مجموعه‌داده استاندارد، محدود بودن اطلاعات به تعاملات ثبت‌شده در محیط یادگیری مجازی و عدم دسترسی به برخی عوامل فردی، انگیزشی و روان‌شناختی مؤثر بر عملکرد تحصیلی دانشجویان اشاره کرد. علاوه بر این، تمرکز پژوهش بر داده‌های ۴۲ روز نخست دوره آموزشی سبب می‌شود بخشی از اطلاعات رفتاری دانشجویان در ادامه دوره در مدل لحاظ نشود. با وجود این محدودیت‌ها، نتایج پژوهش نشان داد که رویکرد پیشنهادی می‌تواند چارچوب مناسبی برای توسعه سامانه‌های هوشمند پیش‌بینی زودهنگام و حمایت آموزشی در محیط‌های یادگیری الکترونیکی فراهم آورد.

---

[1] . Attention

References:

Alnasyan, B., Basheri, M., Alassafi, M., & Alnasyan, K. (2025). Kanformer: an attention-enhanced deep learning model for predicting student performance in virtual learning environments. Social Network Analysis and Mining, 15(1), 25.

Bengio, Y., Simard, P., & Frasconi, P. (1994). Learning long-term dependencies with gradient descent is difficult. IEEE transactions on neural networks, 5(2), 157-166.

Breiman, L. (2001). Random forests. Machine learning, 45(1), 5-32.

Cho, K., Van Merriënboer, B., Gulçehre, Ç., Bahdanau, D., Bougares, F., Schwenk, H., & Bengio, Y. (2014, October). Learning phrase representations using RNN encoder–decoder for statistical machine translation. In Proceedings of the 2014 conference on empirical methods in natural language processing (EMNLP) (pp. 1724-1734).

Cortes, C., & Vapnik, V. (1995). Support-vector networks. Machine learning, 20(3), 273-297.

Ferguson, R. (2012). Learning analytics: drivers, developments and challenges. International journal of technology enhanced learning, 4(5-6), 304-317.

Hlosta, M., Herrmannova, D., Vachova, L., Kuzilek, J., Zdrahal, Z., & Wolff, A. (2018). Modelling student online behaviour in a virtual learning environment. arXiv preprint arXiv:1811.06369.

Hochreiter, S., & Schmidhuber, J. (1997). Long short-term memory. Neural Computation, 9(8), 1735-1780.

Hosmer Jr, D. W., Lemeshow, S., & Sturdivant, R. X. (2013). Applied logistic regression. John Wiley & Sons.

Kuzilek, J., Hlosta, M., & Zdrahal, Z. (2017). Open university learning analytics dataset. Scientific data, 4(1), 170171.

Piech, C., Bassen, J., Huang, J., Ganguli, S., Sahami, M., Guibas, L. J., & Sohl-Dickstein, J. (2015). Deep knowledge tracing. Advances in neural information processing systems. Association for Computing Machinery, 201-204.

Quinlan, J. R. (2014). C4. 5: programs for machine learning. Elsevier.

Romero, C., & Ventura, S. (2010). Educational data mining: a review of the state of the art. IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part C (applications and reviews), 40(6), 601-618.

Saa, A. A. (2016). Educational data mining & students' performance prediction. International journal of advanced computer science and applications, 7(5).

Salari, M., Radfar, R., & Faghihi, M. (2024). Predicting students' performance using machine learning algorithms and educational data mining (a case study of Shahed University). Business Intelligence Management Studies, 13(47), 315-366.

Siemens, G., & Baker, R. S. D. (2012, April). Learning analytics and educational data mining: towards communication and collaboration. In Proceedings of the 2nd international conference on learning analytics and knowledge (pp. 252-254).

Tomasevic, N., Gvozdenovic, N., & Vranes, S. (2020). An overview and comparison of supervised data mining techniques for student exam performance prediction. Computers & education, 143, 103676.

Creative and Effective Education
University of Sistan and Baluchestan
online ISSN: 3115-9214
Homepage: https://cee.usb.ac.ir/
Iranian Educational administration Association

A Comparison of the Effects of Smartphone-Assisted Processing Instruction, Face-to-Face Processing Instruction, and Traditional Instruction on Iranian EFL Learners' Acquisition of the Future Perfect Tense

Tahereh Heydarnejad [1]✉ Sajjad Zahedi Moghaddam [2]

1. Assistant Professor of Applied Linguistics, Department of English Language, Faculty of Literature and Humanities, University of Gonabad, Gonabad, Iran. (Corresponding Author). Email: heydarnejad@gonabad.ac.ir, t.heydarnejad88@yahoo.com https://orcid.org/0000-0003-0011-9442

2. PhD student of Applied Linguistics, Department of English, Faculty of Letters and Humanities, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran. Email: sajadzahedimg78@gmail.com https://orcid.org/0009-0006-0288-6134

Article Info

Article type:
Research Article

Article history:
Received: 11 April 2026
Received in revised form: 14 May 2026
Accepted: 9 June 2026
Published online: 21 June 2026

Keywords:
Processing Instruction Smartphone-Assisted Language Learning; Future Perfect Tense ; Grammar Instruction; Iranian EFL Learners

ABSTRACT

Processing Instruction (PI) is an input-based approach to grammar instruction grounded in VanPatten's Input Processing theory. It emphasizes the provision of structured input to help learners establish effective form–meaning connections during language processing. Meanwhile, the growing integration of mobile technologies into language education has created new opportunities for increasing access to instructional input, promoting repeated exposure to target forms, and supporting self-paced learning. Building on these perspectives, the present study investigated the effects of smartphone-assisted Processing Instruction on the comprehension and production of the future perfect tense among Iranian first-year undergraduate students majoring in Teaching English as a Foreign Language (TEFL) and compared its effectiveness with face-to-face Processing Instruction and traditional grammar instruction. The study adopted a quasi-experimental pretest–posttest control-group design involving three intact grammar classes. Participants were assigned to one of three instructional conditions: smartphone-assisted Processing Instruction, face-to-face Processing Instruction, or traditional instruction. The data were analyzed using one-way between-groups analysis of variance (ANOVA). The findings revealed that both Processing Instruction groups significantly outperformed the traditional instruction group in the comprehension and production of the target structure. Furthermore, students who received smartphone-assisted Processing Instruction achieved significantly higher posttest scores than those in the face-to-face Processing Instruction group. These findings suggest that integrating mobile technologies with Processing Instruction can enhance grammar learning in educational contexts similar to that of the present study. The study contributes to the growing body of research on technology-enhanced grammar instruction and underscores the need for further research across different linguistic structures, proficiency levels, and educational contexts.

Cite this article: Heydarnejad, T., & Zahedi Moghaddam, S. (2026). A Comparison of the Effects of Smartphone-Assisted Processing Instruction, Face-to-Face Processing Instruction, and Traditional Instruction on Iranian EFL Learners' Acquisition of the Future Perfect Tense. *Journal of Creative and Effective Education,* 2 (1), 41-66.

DOI: 10.22111/cee.2026.55645.1029

© The Author(s). Heydarnejad, Tahereh., &Zahedi Moghaddam, Sajjad. Publisher: University of Sistan and Baluchestan.

آموزش خلاق و اثربخش
شاپا الکترونیک: ۹۲۱۳-۳۱۱۵
Homepage: https://cee.usb.ac.ir/

مقایسه اثربخشی آموزش پردازشی مبتنی بر گوشی‌های هوشمند، آموزش پردازشی حضوری و آموزش سنتی بر فراگیری زمان آینده کامل در زبان‌آموزان ایرانی

طاهره حیدرنژاد[۱] ✉ سجاد زاهدی مقدم [۲]

۱. استادیار گروه زبان انگلیسی، گروه زبان انگلیسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، مجتمع آموزش عالی گناباد، گناباد، ایران (نویسنده مسئول) رایانامه: t.heydarnejad88@yahoo.com, heydarnejad@gonabad.ac.ir

۲. دانشجوی دکترای آموزش زبان انگلیسی، گروه زبان انگلیسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران رایانامه: sajadzahedimg78@gmail.com

اطلاعات مقاله

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۵/۱/۲۲
تاریخ ویرایش: ۱۴۰۵/۲/۲۴
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۳/۱۹
تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۳/۳۱

واژه‌های کلیدی:
آموزش پردازشی، آموزش زبان مبتنی بر گوشی‌های هوشمند، یادگیری زبان با کمک تلفن همراه، زمان آینده کامل، زبان‌آموزان ایرانی زبان انگلیسی.

چکیده

آموزش پردازشی رویکردی ورودی‌محور در آموزش دستور زبان است که بر نظریهٔ پردازش ورودی ون‌پتن استوار است. این رویکرد بر ارائهٔ ورودی ساختاریافته تأکید دارد تا زبان‌آموزان بتوانند پیوندهای مؤثرتری میان صورت و معنا در فرایند پردازش زبان برقرار کنند. از سوی دیگر، گسترش فناوری‌های هوشمند در آموزش زبان، فرصت‌های جدیدی برای افزایش دسترسی به محتوای آموزشی، مواجههٔ مکرر با ورودی و یادگیری با سرعت فردی فراهم کرده است. بر این اساس، پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر آموزش پردازشی مبتنی بر گوشی‌های هوشمند بر درک و تولید زمان آینده کامل در میان زبان‌آموزان ایرانی زبان انگلیسی و مقایسهٔ آن با آموزش پردازشی حضوری و آموزش سنتی انجام شد. این پژوهش با استفاده از طرح شبه‌آزمایشی پیش‌آزمون–پس‌آزمون و با حضور سه کلاس از دانشجویان ترم اول مقطع کارشناسی رشته آموزش زبان انگلیسی در درس دستور زبان اجرا شد. شرکت‌کنندگان در سه گروه آموزش پردازشی مبتنی بر گوشی‌های هوشمند، آموزش پردازشی حضوری و آموزش سنتی قرار گرفتند. داده‌ها با استفاده از تحلیل واریانس یک‌راهه بین‌گروهی تحلیل شدند. یافته‌ها نشان داد که هر دو نوع آموزش پردازشی در مقایسه با آموزش سنتی، به بهبود معنادار درک و تولید ساختار هدف منجر شدند. همچنین، زبان‌آموزان گروه آموزش پردازشی مبتنی بر گوشی‌های هوشمند در پس‌آزمون عملکردی بهتر از زبان‌آموزان گروه آموزش پردازشی حضوری داشتند. این یافته‌ها نشان می‌دهد که ادغام هدفمند فناوری‌های هوشمند با آموزش پردازشی می‌تواند در شرایطی مشابه با بافت این پژوهش، مزایایی برای یادگیری دستور زبان فراهم آورد. نتایج این پژوهش به گسترش دانش موجود در زمینهٔ آموزش دستور زبان مبتنی بر فناوری کمک می‌کند و ضرورت انجام پژوهش‌های بیشتر در سطوح زبانی، ساختارهای دستوری و بافت‌های آموزشی متفاوت را برجسته می‌سازد.

استناد: حیدرنژاد، طاهره؛ زاهدی مقدم، سجاد. (۱۴۰۵). مقایسه اثربخشی آموزش پردازشی مبتنی بر گوشی‌های هوشمند، آموزش پردازشی حضوری و آموزش سنتی بر فراگیری زمان آینده کامل در زبان‌آموزان ایرانی. آموزش خلاق و اثربخش ، ۲ (۱)،۴۱-۶۶.

DOI: 10.22111/cee.2026.55645.1029

© نویسندگان. حیدرنژاد، طاهره؛ زاهدی مقدم، سجاد

ناشر: دانشگاه سیستان و بلوچستان

۱- مقدمه

در سه دهۀ گذشته، پژوهش‌های کلاسی درباره تأثیر روش‌های گوناگون آموزش دستور زبان بر یادگیری زبان دوم و خارجی رو به گسترش بوده است (برای مرور جامع، نگاه کنید به نساجی و فوتوس، ۲۰۰۴؛ خانلرزاده و نعمتی، ۱۳۹۳). در این میان، یکی از پرسش‌های اساسی آن بوده است که آموزش دستور زبان از طریق چه نوع مداخله‌ای می‌تواند یادگیری مؤثرتری را به همراه داشته باشد (الیس[۱]، ۲۰۰۳). برخی پژوهشگران، از جمله کراشن[۲] (۱۹۸۵) و پربو[۳] (۱۹۸۷)، نقش آموزش صریح دستور را محدود دانسته‌اند، در حالی که پژوهشگرانی مانند الیس (۱۹۹۰) بر اهمیت جلب توجه زبان‌آموزان به ویژگی‌های زبانی تأکید کرده‌اند. در نتیجه این دیدگاه‌ها، رویکردهای مبتنی بر توجه به شکل (FonF)توسعه یافتند (لانگ[۴]، ۱۹۹۱) و آموزش پردازشی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین رویکردهای مبتنی بر درک و پردازش ورودی مطرح شد (ون‌پتن[۵]، ۱۹۹۶).

آموزش پردازشی[۶] به‌تدریج به‌عنوان رویکردی برجسته برای تدریس دستور زبان مطرح شده است، زیرا هدف آن یافتن راهبردهای مؤثرتر آموزشی برای کمک به زبان‌آموزان در پردازش و درونی‌سازی ساختارهای دستوری است. این رویکرد بر مدل پردازش ورودی ون‌پتن (۲۰۱۵) استوار است و می‌کوشد نارسایی‌های فراگیران در پردازش ورودی را کاهش داده و پیوند میان «صورت» و «معنا» را تقویت کند. پژوهش‌های متعددی نشان داده‌اند که آموزش پردازشی می‌تواند در بهبود درک ساختارهای دستوری و ارتقای دانش زبانی زبان‌آموزان مؤثر باشد (هنری[۷]، ۲۰۲۲؛ لی و دوهرتی[۸]، ۲۰۲۰؛ ون‌پتن و کادیرنو[۹]، ۱۹۹۳؛ وانگ و ایتو[۱۰]، ۲۰۱۸). با این حال، برخی جنبه‌های این رویکرد، از جمله میزان تأثیر آن بر تولید ساختارهای زبانی و پایداری آثار آن در طول زمان، همچنان نیازمند بررسی بیشتر است (ون‌پتن، ۱۹۹۶؛ زنگ و همکاران[۱۱]، ۲۰۲۴).

در دهه‌های اخیر، پیشرفت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات نیز تحولات چشمگیری در حوزه آموزش ایجاد کرده است (الغامدی و همکاران[۱۲]، ۲۰۲۲). گسترش یادگیری الکترونیکی و استفاده از ابزارهای دیجیتال، فرصت‌های تازه‌ای برای یادگیری انعطاف‌پذیر، تعاملی و یادگیرنده‌محور فراهم کرده است (آرپاچی و همکاران[۱۳]، ۲۰۲۰؛ ترکی و همکاران، ۱۳۹۸؛ حیدرنژاد، ۲۰۲۵، ۲۰۲۶؛ زارعی و محمدی، ۲۰۲۲). همه‌گیری کووید-۱۹ نیز این روند را تسریع کرد و موجب شد مؤسسات آموزشی به‌طور گسترده از محیط‌های یادگیری مبتنی بر فناوری استفاده کنند (کیم و همکاران[۱۴]، ۲۰۲۲؛

---

1. Ellis
2. Krashen
3. Prabhu
4. Long
5. VanPatten
6. Processing Instruction
7. Henry
8. Lee & Doherty
9. VanPatten & Cadierno
10. Wong & Ito
11. Zeng et al.
12. Alghamdi et al.
13. Arpaci et al.
14. Kim et al.

منسا و همکاران[1]، ۲۰۲۲؛ یه و چو[2]، ۲۰۱۸). در این میان، یادگیری زبان با کمک گوشی هوشمند[3] به‌دلیل ویژگی‌هایی نظیر دسترسی آسان، انعطاف‌پذیری، امکان یادگیری در هر زمان و مکان، و بهره‌گیری از امکانات چندرسانه‌ای، جایگاه ویژه‌ای در آموزش زبان یافته است (لین و همکاران[4]، ۲۰۲۰؛ استاکول[5]، ۲۰۲۲؛ بورستون و جیاناکو[6]، ۲۰۲۲).

اگرچه آموزش پردازشی و یادگیری زبان با کمک گوشی هوشمند معمولاً به‌عنوان دو حوزه مستقل مورد مطالعه قرار گرفته‌اند، ویژگی‌های محیط‌های یادگیری مبتنی بر گوشی‌های هوشمند می‌توانند با اصول بنیادین آموزش پردازشی هم‌افزایی داشته باشند. آموزش پردازشی بر هدایت توجه زبان‌آموزان به رابطه میان صورت و معنا از طریق ورودی ساختاریافته تأکید دارد. در مقابل، محیط‌های هوشمند می‌توانند با فراهم کردن دسترسی مداوم به مواد آموزشی، امکان مرور مکرر فعالیت‌های ورودی ساختاریافته، یادگیری با سرعت شخصی، بازخورد نسبتاً فوری و تمرین توزیع‌شده، فرایندهای پردازشی مورد تأکید این رویکرد را تقویت کنند. همچنین قابلیت‌های چندرسانه‌ای تلفن‌های هوشمند می‌تواند توجه آگاهانه زبان‌آموزان را به ساختارهای هدف افزایش داده و فرایند توجه[7] را تسهیل کند. از این منظر، گوشی هوشمند صرفاً ابزاری برای انتقال محتوا نیست، بلکه می‌تواند به‌عنوان بستری آموزشی در خدمت اهداف شناختی آموزش پردازشی قرار گیرد.

زمان آینده کامل به‌عنوان ساختار هدف این پژوهش انتخاب شد، زیرا این ساختار از جمله زمان‌های نسبتاً پیچیده زبان انگلیسی محسوب می‌شود که مستلزم پردازش همزمان روابط زمانی، افعال کمکی و معنای جمله است. افزون بر این، مطالعات پیشین نشان داده‌اند که زبان‌آموزان فارسی‌زبان در فراگیری و کاربرد صحیح ساختارهای زمانی پیچیده انگلیسی با دشواری‌هایی مواجه هستند. از این رو، زمان آینده کامل بستر مناسبی برای بررسی میزان اثربخشی آموزش پردازشی در تسهیل درک و تولید ساختارهای دستوری نسبتاً پیچیده فراهم می‌کند. همچنین، گوشی هوشمند به‌عنوان بستر اجرای مداخله انتخاب شد؛ زیرا در مقایسه با سایر ابزارهای دیجیتال، در دسترس‌ترین فناوری برای دانشجویان ایرانی محسوب می‌شود و امکان دسترسی مداوم به فعالیت‌های آموزشی، مرور مکرر مواد درسی و تعامل با محتوای آموزشی را در زمان‌ها و مکان‌های مختلف فراهم می‌آورد (استاکول، ۲۰۲۲؛ رفیق و همکاران[8]، ۲۰۲۱). هدف پژوهش حاضر مقایسه انواع مختلف دستگاه‌های دیجیتال نبود؛ بنابراین، انتخاب گوشی هوشمند بیشتر بر مبنای فراگیری استفاده از آن در میان دانشجویان و ظرفیت آن برای پشتیبانی از فعالیت‌های آموزش پردازشی صورت گرفت.

با وجود پژوهش‌های متعدد درباره اثربخشی آموزش پردازشی در یادگیری ساختارهای دستوری مختلف، بیشتر این مطالعات در بافت‌های آموزشی غیرایرانی و عمدتاً در محیط‌های سنتی کلاس درس انجام شده‌اند. همچنین، اگرچه پژوهش‌های فراوانی مزایای یادگیری زبان با کمک گوشی هوشمند را گزارش کرده‌اند، شواهد تجربی درباره ادغام آموزش پردازشی با محیط‌های یادگیری مبتنی بر گوشی‌های هوشمند همچنان محدود است. افزون بر این، تا آنجا که

---

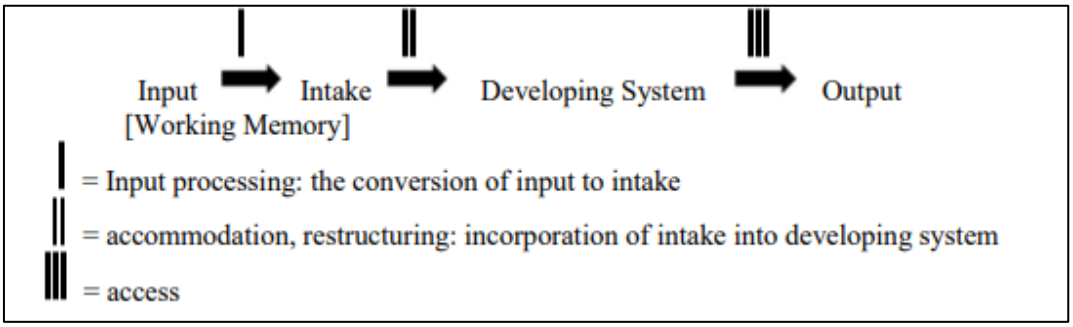
1. Mensah et al.
2. Yeh & Chu
3. MALL
4. Lin et al.
5. Stockwell
6. Burston & Giannakou
7. noticing
8. Rafiq et al.

نگارندگان آگاه‌اند، مطالعات اندکی به مقایسه مستقیم آموزش پردازشی مبتنی بر گوشی‌های هوشمند، آموزش پردازشی حضوری و آموزش سنتی در یادگیری یک ساختار دستوری مشخص پرداخته‌اند. این کمبود به‌ویژه در بافت آموزش زبان انگلیسی در ایران و در ارتباط با ساختارهای پیچیده دستوری همچون زمان آینده کامل مشهود است. از این رو، پژوهش حاضر در بافت آموزش زبان انگلیسی در ایران و با تمرکز بر فراگیری زمان آینده کامل، درصدد است اثربخشی آموزش پردازشی مبتنی بر گوشی‌های هوشمند را در مقایسه با آموزش پردازشی حضوری و آموزش سنتی بررسی کند. انتظار می‌رود نتایج این پژوهش بتواند به درک بهتر ظرفیت‌های آموزش پردازشی در محیط‌های یادگیری مبتنی بر فناوری کمک کرده و شواهدی تجربی برای مدرسان، برنامه‌ریزان آموزشی و پژوهشگران حوزه آموزش زبان فراهم آورد.

۲- مبانی نظری و پیشینه تحقیق

۲.۱. چارچوب‌های نظری

پردازش ورودی[1] فرایندی روان‌زبان‌شناختی است که اساساً با این موضوع سروکار دارد که زبان‌آموزان زبان دوم چگونه در مرحله نخست نشانه‌ها و سرنخ‌های زبانی را در زبانِ شنیده‌شده یا خوانده‌شده، ادراک و تفسیر می‌کنند. دیدگاه‌های روان‌شناختی درباره ورودی و پردازش اطلاعات، از دیدگاه پردازش داده مورد بررسی قرار گرفته‌اند. در قلب این رویکرد، این فرض اساسی وجود دارد که مغز به‌عنوان یک پردازشگر داده محدود و دارای ظرفیت مشخص عمل می‌کند. یوسژیک و کلاین[2] (۲۰۱۴) بر این باورند که مغز انسان تنها قادر است مقدار محدودی از اطلاعات را پردازش کند. این محدودیت معمولاً به کاهش کارکردهای شناختی نسبت داده می‌شود؛ از جمله عملکرد حافظه کاری، ظرفیت بازیابی اطلاعات ذخیره‌شده، و توانایی حفظ تمرکز است. در دهه ۱۹۹۰، فرضیهٔ پردازش اطلاعات مرتبط با فراگیری زبان دوم که با عنوان فرضیهٔ پردازش ورودی[3] شناخته می‌شود (مک‌لافلین[4]، ۱۹۸۷؛ ون‌پاتن، ۱۹۹۰)، به بخش اصلی مدل یادگیری ون‌پتن (۱۹۹۶) تبدیل شد (به شکل ۱ نگاه کنید).



شکل ۱. سه مجموعه از فرایندها در فراگیری زبان دوم (اقتباس‌شده از ون‌پتن، ۱۹۹۶، ص. ۳).

[1]. Input Processing
[2]. Jusczyk & Klein
[3]. IP Hypothesis
[4]. McLaughlin

ون‌پتن (۱۹۹۶) بیان می‌کند که زبان‌آموزان زبان دوم تنها قادرند مقدار محدودی از زبانی را که در معرض آن قرار می‌گیرند پردازش کنند. این محدودیت ظرفیتی به موانع پردازشی زبان‌آموز فرایند *(I)* و دشواری‌های پردازش مربوط می‌شود. بخشی از ورودی که ناخواسته پردازش می‌شود «*input*» نامیده می‌شود و به شیوه‌ای اشاره دارد که زبان‌آموز از طریق پردازشگر درونی خود آن را دریافت و تحلیل می‌کند. پیکربندی دوم در مدل فراگیری زبان دوم ون‌پتن فرایند *(II)* چندین سازوکار را در بر می‌گیرد که در آن، دریافت‌پذیری[1] در چارچوبی خلاقانه ادغام می‌شود. این فرایندها با عنوان تغییر[2] و بازسازی[3] شناخته می‌شوند. «تغییر» به فرایندی اشاره دارد که طی آن فرد یک صورت یا ساختار را پس از کسب دانش مفهومی یا ساختاری آن—که در گام نخست و تحت عنوان بازسازی صورت می‌گیرد، در نظام میان‌زبان خود ادغام می‌کند. در مقابل، «بازسازی» به فرایندهایی اشاره دارد که طی آن زبان‌آموزان راهبردهای پیشین خود را با راهبردهای جدید جایگزین می‌کنند، نه اینکه همان راهبردهای قبلی را با سرعت بیشتر به کار گیرند؛ این امر زمانی رخ می‌دهد که آن‌ها به سطوح بالاتری از مهارت می‌رسند (اومالی و شاموت[4]، ۱۹۹۰).

همان‌گونه که پیش‌تر اشاره شد، نظریهٔ پردازش ورودی، به‌عنوان یکی از چارچوب‌های معاصر در فراگیری زبان دوم، زیربنای آموزش پردازشی محسوب می‌شود(ون‌پتن ،۲۰۰۴). این رویکرد می‌کوشد توضیح دهد که چرا برخی از ورودی‌های زبان دوم توسط زبان‌آموزان جذب می‌شود، در حالی که اجزای دیگر نادیده گرفته می‌شود (بناتی[5]، ۲۰۱۹). ون‌پتن (۲۰۰۴) روشن می‌سازد که این نظریه شامل مفهوم «اولویت معنا» است؛ به این معنا که زبان‌آموزان زبان دوم ابتدا داده‌ها را برای دستیابی به معنا پردازش می‌کنند و سپس به صورت یا شکل زبانی آن می‌پردازند. در آموزش پردازشی که بر مبنای چارچوب نظری ون‌پتن (۱۹۹۶) بنا شده است، ابتدا اطلاعات صریحی درباره یک ساختار دستوری و چالش‌های پردازشی مربوط به آن در اختیار زبان‌آموزان قرار می‌گیرد. پس از آن، فراگیران در «فعالیت‌های ورودی ساختاریافته» شرکت می‌کنند؛ فعالیت‌هایی که شامل تکالیف ارجاعی و عاطفی هستند و در آن‌ها ورودی به شکلی نظام‌مند سازمان‌دهی می‌شود تا توجه زبان‌آموزان افزایش یابد و آن‌ها را تشویق کند که از الگوهای پردازشی عادتی خود فراتر بروند (بناتی، ۲۰۱۷؛ ساکهان[6]، ۱۹۹۸). ون‌پتن (۲۰۰۲) آموزش پردازشی را از دیگر فعالیت‌های مبتنی بر توجه به صورت *(FonF)* متمایز می‌کند. ون‌پتن (۱۹۹۶) بر این باور است که آموزش پردازشی رویکردی روان‌زبان‌شناختی برای فعالیت‌های مبتنی بر توجه به صورت است که هدف اصلی آن آموزش دستور در عین حفظ توجه به ارتباط و فعالیت‌های یادگیرنده‌محور است؛ امری که زبان‌آموزان را به مشارکت فعال در تمرین‌های دستوری هدایت می‌کند.در مجموع، نشان داده شده است که آموزش پردازشی رویکردی آموزشی مؤثر است (هنری ،۲۰۲۲).

در حوزه آموزش دستور زبان، فناوری‌های هوشمند می‌توانند شرایطی فراهم کنند که زبان‌آموزان به‌صورت مکرر با ساختارهای زبانی هدف مواجه شوند، فعالیت‌های آموزشی را با سرعت شخصی خود انجام دهند و بازخورد نسبتاً فوری دریافت کنند. این ویژگی‌ها می‌توانند فرایند توجه به ویژگی‌های زبانی، پردازش صورت—معنا و تثبیت دانش دستوری را تسهیل کنند .افزون بر این، قابلیت ذخیره و مرور مجدد فعالیت‌های آموزشی در محیط‌های هوشمند، امکان

---

[1]. receptivity
[2]. modification
[3]. reconstruction
[4]. O'Malley & Chamot
[5]. Benati
[6]. Skehan

تمرین توزیع‌شده و تعامل مداوم با داده‌های زبانی را فراهم می‌آورد؛ عواملی که در پژوهش‌های یادگیری زبان به‌عنوان عناصر مؤثر در یادگیری شناخته شده‌اند (استوکول، ۲۰۲۲؛ رفیق و همکاران، ۲۰۲۱). از منظر آموزش پردازشی، محیط‌های مبتنی بر تلفن همراه می‌توانند بستری مناسب برای ارائه ورودی ساختاریافته باشند. زبان‌آموزان می‌توانند بارها به فعالیت‌های آموزشی مراجعه کنند، ورودی‌ها را مرور نمایند و در زمان مناسب خود به پردازش روابط صورت و معنا بپردازند. همچنین امکانات چندرسانه‌ای تلفن‌های هوشمند می‌تواند توجه زبان‌آموزان را به ساختارهای هدف جلب کرده و فرایند پردازش ورودی را تقویت کند. بنابراین، تلفن همراه صرفاً ابزاری برای انتقال محتوا نیست، بلکه می‌تواند نقش فعالی در حمایت از سازوکارهای شناختی مورد تأکید در آموزش پردازشی ایفا کند.

۲.۲. آموزش پردازشی و یادگیری زبان دوم

در سال‌های اخیر، پژوهشگران بسیاری اثربخشی آموزش پردازشی را در زمینه‌های یادگیری زبان دوم بررسی کرده‌اند. به‌عنوان نمونه، زِنگ و همکاران (۲۰۲۴) تأثیر آموزش پردازشی را بر تسلط زبان‌آموزان چینی بر زمان حال ساده سوم‌شخص مفرد انگلیسی و نیز اینکه آیا این اثر به یادگیری عناصر دستوری دیگر انتقال می‌یابد یا خیر، مورد مطالعه قرار دادند. این پژوهش از طرح «پیش‌آزمون – پس‌آزمون بلافاصله» بهره گرفت و مستلزم مشارکت کامل زبان‌آموزان در تمامی آزمون‌ها (پیش‌آزمون، پس‌آزمون بلافاصله، و پس‌آزمون تأخیری) بود. دو گروه به ترتیب تحت آموزش آموزش پردازشی و آموزش سنتی قرار گرفتند و یک کلاس دیگر به‌عنوان گروه کنترل عمل کرد. ارزیابی پیشینه زبانی نیز دو هفته پیش از اجرای اصلی انجام شد. پس از سه جلسه پیاپی، پس‌آزمون بلافاصله و دو هفته بعد پس‌آزمون تأخیری برگزار گردید. این مطالعه با تحلیل نتایج سه آزمون، اثرات اصلی، اثرات انتقال آموزشی [1]سطح دوم، و اثرات تجمعی انتقال آموزشی را در آموزش پردازشی و آموزش سنتی بررسی و مقایسه کرد. یافته‌ها نشان داد که هر دو روش آموزش پردازشی و آموزش سنتی اثرات معناداری بر فراگیری دارند، اما از نظر میزان و پایداری بهبود عملکرد متفاوت هستند. آموزش پردازشی بر اساس اثرهای اصلی و دو نوع اثر انتقال آموزشی «به‌جز در تکالیف تفسیر مربوط به جملات مجهول»برتر از آموزش سنتی تشخیص داده شد. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که آموزش پردازشی در آموزش دستور به‌ویژه برای تدریس ساختارهای خاص زبانی و نیز در تسهیل اثرات انتقال آموزشی بر قواعد دستوری دیگر، مؤثر است.

در یک پژوهش جالب، شینتانی[2] (۲۰۱۵) یک فراتحلیل از ۴۲ آزمایش برگرفته از ۳۳ مطالعه منتشرشده درباره آموزش پردازشی و آموزش مبتنی بر تولید که در پژوهش‌های آموزش پردازشی به‌کار رفته بودند، ارائه داد. مقایسه اثربخشی آموزش پردازشی و آموزش مبتنی بر تولید نشان داد که در حالی‌که آموزش پردازشی در تقویت دانش دریافتی [3]بر آموزش مبتنی بر تولید برتری دارد، آموزش مبتنی بر تولید در پرورش دانش تولیدی[4] به اندازه آموزش پردازشی موفق است. افزون بر این، زمانی که هر دو گروه اطلاعات صریح یکسانی دریافت کردند، آموزش مبتنی بر تولید در حیطه دانش تولیدی نسبت به آموزش پردازشی عملکرد بهتری داشت. تحلیل‌های تعدیل‌کننده نشان داد که: در ابتدا آثار بلندمدت آموزش پردازشی و آموزش مبتنی بر تولید با یکدیگر متفاوت‌اند؛ سپس آموزش پردازشی برای بزرگسالان

---

[1]. TOT
[2]. Shintani
[3]. receptive knowledge
[4]. productive knowledge

مؤثرتر از نوجوانان است، در حالی که آموزش مبتنی بر تولید برای هر دو گروه سنی اثربخشی یکسانی دارد؛ همچنین اثربخشی آموزش پردازشی تحت تأثیر ارائه توضیحات صریح یا آموزش راهبردها قرار نمی‌گیرد؛ اثربخشی آموزش مبتنی بر تولید برای دانش دریافتی وابسته به آموزش راهبردی است؛ و نیز در آزمون‌های تولید، هر دو روش آموزش پردازشی و آموزش مبتنی بر تولید زمانی مؤثرتر بودند که آموزش بر اصل «اولویت معنا» تأکید داشت نه اصل «اولین اسم»؛ و در آزمون‌های دریافتی هیچ تفاوتی مشاهده نشد.

در مطالعه‌ای دیگر، پویان و همکاران (۲۰۲۳) تلاش کردند تأثیر آموزش پردازشی را در تسهیل احتمالی فراگیری سه ساختار دستوری«گذشته ساده باقاعده، ساختارهای سببی، و جمله‌های موصولی»بررسی کنند. علاوه بر این، نگرش زبان‌آموزان نسبت به آموزش پردازشی نیز مورد بررسی قرار گرفت، زیرا اثربخشی هر رویکرد آموزشی به‌طور قابل توجهی تحت تأثیر دیدگاه‌های معلمان و زبان‌آموزانی است که آن رویکرد بر آن‌ها اِعمال می‌شود. سه گروه مهارتی شامل زبان‌آموزان سطح ابتدایی (۴۲ نفر)، متوسط (۳۸ نفر) و پیشرفته (۴۰ نفر) مورد مطالعه قرار گرفتند. نتایج مجموعه‌ای از آزمون‌های t مستقل نشان داد که آموزش پردازشی بر تمامی گروه‌ها تأثیر قابل توجهی داشته است، به‌جز زبان‌آموزان سطح ابتدایی که در تولید ساختار گذشته ساده باقاعده پیشرفتی نشان ندادند. بررسی پرسشنامه نگرش‌ها و دیدگاه‌های تکمیلی زبان‌آموزان درباره اثربخشی آموزش پردازشی نشان داد که آنان از گنجاندن این رویکرد آموزشی در برنامه درسی زبان هدف خود حمایت می‌کنند.

در پژوهش دیگری که به بررسی تأثیر آموزش پردازشی در یادگیری دستور پرداخته است، پاترا و همکاران (۲۰۲۲) تأثیر آموزش پردازشی و تکالیف مبتنی بر تولید[1]، با در نظر گرفتن ظرفیت حافظه کاری [2]به‌عنوان یک متغیر میانجی، را بر فراگیری زمان آینده انگلیسی مورد بررسی قرار دادند. برای این منظور، ۹۹ فرد با سطح مهارت پیش‌میانی در زبان انگلیسی بر اساس «آزمون تعیین‌سطح آکسفورد» در پژوهش شرکت داده شدند و در سه گروه ۳۳ نفره آموزش پردازشی ، تولید[3] و کنترل دسته‌بندی شدند. آزمون گستره خواندن نشان داد که ۱۴ نفر در گروه آموزش پردازشی ، ۱۵ نفر در گروه تولید، و ۱۳ نفر در گروه کنترل دارای حافظه کاری ضعیف بودند، در حالی‌که سایر شرکت‌کنندگان از ظرفیت بالای حافظه کاری برخوردار بودند. یک تحلیل واریانس دوطرفه بین‌گروهی [4] اجرا شد و سپس آزمون تعقیبی[5] اعمال گردید. نتایج تحلیل نشان داد که هر دو گروه آموزش پردازشی و تولید عملکردی بهتر از گروه کنترل داشتند. افزون بر این، میان دو گروه آموزش پردازشی و تولید از نظر بهبود دستور زبان تفاوتی مشاهده نشد. همچنین، شرکت‌کنندگانی که حافظه کاری بالایی داشتند، عملکرد بهتری نسبت به افراد با حافظه کاری پایین نشان دادند.

پژوهشگران و دست‌اندرکاران حوزهٔ فراگیری زبان دوم همواره در جستجوی بهترین رویکردها برای تقویت دانش دستوری زبان‌آموزان بوده‌اند. در این مسیر، آموزش پردازشی به‌عنوان رویکردی کارآمد برای ارتقای دانش زبان‌آموزان نسبت به ویژگی‌های زبانی مطرح شده است. با این حال، با وجود پژوهش‌های فراوانی که نقش آموزش پردازشی را در تسهیل درک ویژگی‌های زبانی هدف توسط زبان‌آموزان زبان دوم نشان داده‌اند (هنری، ۲۰۲۲؛ لی و دوهرتی، ۲۰۲۰؛

---

[1]. output-based
[2]. WM
[3]. output
[4]. Two-way ANOVA
[5]. Bonferroni

ون‌پاتن و کادِیرنو، ۱۹۹۳؛ وانگ و ایتو، ۲۰۱۸)، توجه اندکی به این موضوع شده است که آموزش پردازشی چگونه ممکن است بر تولید ویژگی‌های دستوری تأثیر بگذارد. علاوه بر این، گرایش گسترده به سمت بسترهای فناوری‌محورِ یادگیری زبان به‌ویژه یادگیری زبان با کمک تلفن همراه در دوران همه‌گیری کووید–۱۹ تغییرات چشمگیری را در عرصه آموزش رقم زد (منسا و همکاران، ۲۰۲۲؛ یه و چو، ۲۰۱۸). با وجود اینکه نقش تسهیل‌گر آموزش پردازشی در بهبود درک ویژگی‌های دستوری به خوبی تثبیت شده است، پژوهشگران حوزۀ فراگیری زبان دوم هنوز به کندی در حال بررسی این موضوع هستند که آموزش پردازشی چگونه می‌تواند تولید ساختارهای دستوری را ارتقا دهد. افزون بر این، بر اساس مرور ادبیات گسترده ما، هیچ پژوهشگری در حوزۀ فراگیری زبان دوم تأثیر آموزش پردازشی یاری‌شده با گوشی هوشمند را بر درک و تولید ساختارهای دستوری بررسی نکرده است. همچنین، اثر مقایسه‌ای میان آموزش پردازشی مبتنی بر گوشی هوشمند و آموزش پردازشی حضوری هنوز ناشناخته باقی مانده است.

اگرچه آموزش پردازشی و یادگیری زبان با کمک گوشی هوشمند معمولاً به‌عنوان دو حوزه پژوهشی مستقل مورد مطالعه قرار گرفته‌اند، ویژگی‌های فناوری‌های هوشمند می‌توانند به‌طور بالقوه سازوکارهای شناختی مورد تأکید در آموزش پردازشی را تقویت کنند. آموزش پردازشی بر هدایت توجه زبان‌آموزان به رابطه میان صورت و معنا از طریق ورودی ساختاریافته تأکید دارد. در این راستا، محیط‌های یادگیری مبتنی بر گوشی‌های هوشمند می‌توانند با فراهم‌کردن دسترسی مداوم به فعالیت‌های آموزشی، فرصت مواجهه مکرر با ورودی ساختاریافته و تمرین توزیع‌شده را افزایش دهند. افزون بر این، بازخورد فوری ارائه‌شده در محیط‌های هوشمند می‌تواند به اصلاح پردازش نادرست داده‌های زبانی و افزایش آگاهی زبان‌آموزان نسبت به ساختارهای هدف کمک کند. قابلیت یادگیری با سرعت شخصی نیز به زبان‌آموزان اجازه می‌دهد تا متناسب با نیازهای خود به مرور و پردازش مجدد ورودی بپردازند. همچنین، امکانات چندرسانه‌ای تلفن‌های هوشمند می‌تواند توجه زبان‌آموزان را به ویژگی‌های زبانی هدف جلب کرده و فرایند توجه آگاهانه را تقویت نماید. از این منظر، گوشی هوشمند صرفاً ابزاری برای ارائه محتوا نیست، بلکه بستری آموزشی است که می‌تواند از طریق تقویت توجه، خودتنظیمی یادگیری، تعامل مستمر با ورودی و دسترسی انعطاف‌پذیر به مواد آموزشی، اثربخشی آموزش پردازشی را افزایش دهد.

در تلاش برای رفع این شکاف‌های موجود در دانش کنونی، پرسش‌های پژوهشی زیر مطرح می‌شوند:

۱. آیا تفاوت معناداری در درک ساختار هدف (زمان آینده کامل) میان زبان‌آموزان گروه‌های آموزش پردازشی مبتنی بر گوشی‌های هوشمند، آموزش پردازشی حضوری و آموزش سنتی وجود دارد؟

۲. در صورت وجود تفاوت معنادار، الگوی این تفاوت‌ها در درک ساختار هدف میان سه گروه آموزشی چگونه است؟

۳. آیا تفاوت معناداری در تولید ساختار هدف (زمان آینده کامل) میان زبان‌آموزان گروه‌های آموزش پردازشی مبتنی بر گوشی‌های هوشمند، آموزش پردازشی حضوری و آموزش سنتی وجود دارد؟

۴. در صورت وجود تفاوت معنادار، الگوی این تفاوت‌ها در تولید ساختار هدف میان سه گروه آموزشی چگونه است؟

با بررسی ابعاد پیچیدۀ آموزش پردازشی یاری‌شده با گوشی های هوشمند و تأثیرات آن بر درک و تولید ساختارهای دستوری، این پژوهش نه‌تنها می‌کوشد شکاف مهمی را که در ادبیات موجود وجود دارد برطرف کند، بلکه با نشان‌دادن میزان اثربخشی یا عدم اثربخشی آموزش پردازشی در بافت‌های مبتنی بر تلفن همراه، تلاش دارد بینش‌هایی کاربردی برای بهبود شیوه‌های آموزشی ارائه دهد.

۳- روش‌شناسی و داده‌های تحقیق

۳.۱ نوع پژوهش و طرح اجرا

پژوهش حاضر، از نوع شبه‌آزمایشی بود که در آن کلاس‌های موجود به‌صورت موجود انتخاب شدند و تخصیص شرکت‌کنندگان به شرایط پژوهش در سطح کلاس انجام گرفت. بنابراین، تصادفی‌سازی در سطح فردی صورت نگرفته است. در این مطالعه، از یک طرح پیش‌آزمون ـ پس‌آزمون با گروه کنترل برای بررسی تأثیر آموزش پردازشی یاری‌شده با گوشی هوشمند، بر درک و تولید یک ساختار دستوری استفاده شد ومداخله طی ۸ جلسه آموزشی ۶۰ دقیقه‌ای و با زمان برابر برای هر سه گروه اجرا گردید. برای توضیح دقیق‌تر، دو گروه آزمایشی در نظر گرفته شد: گروه آموزش پردازشی یاری‌شده با گوشی‌های هوشمند و گروه آموزش پردازشی در محیط حضوری. همچنین یک گروه کنترل وجود داشت که آموزش دستوری قیاسی با محوریت معلم دریافت می‌کرد. به‌کارگیری این طرح پژوهشی از این جهت مناسب است که امکان مقایسه و تحلیل یادگیری حاصل از رویکردهای مختلف آموزش پردازشی را با در نظر گرفتن سطح اولیه درک و تولید شرکت‌کنندگان از ساختار هدف فراهم می‌سازد. افزون بر این، این طرح زمینه بررسی و مقایسه اثرات آموزش پردازشی یاری‌شده با گوشی‌های هوشمند، آموزش پردازشی حضوری و آموزش دستوری قیاسی مبتنی بر معلم را به‌صورت نظام‌مند فراهم می‌کند.

۳.۲ جامعه آماری، نمونه و روش نمونه‌گیری

این پژوهش در یکی از دانشگاه‌های دولتی ایران انجام شد. جامعه پژوهش شامل دانشجویان ترم اول مقطع کارشناسی رشته آموزش زبان انگلیسی بود. از میان کلاس‌های درس دستور زبان، سه کلاس موجود[1] که هر یک شامل ۲۸ دانشجو بودند، به‌عنوان نمونه پژوهش انتخاب شدند. سپس کلاس‌ها به‌صورت شبه‌تصادفی به دو گروه آزمایشی و یک گروه کنترل تخصیص یافتند. سن شرکت‌کنندگان بین ۱۸ تا ۲۳ سال بود. تمامی شرکت‌کنندگان فارسی‌زبان بودند، سابقه اقامت یا سفر به کشورهای انگلیسی‌زبان نداشتند و در طول اجرای پژوهش در هیچ دوره آموزش زبان انگلیسی خارج از برنامه درسی دانشگاه شرکت نکرده بودند .همچنین، نتایج آزمون تعیین‌سطح سریع آکسفورد و کمبریج (OCQPT)نشان داد که همه شرکت‌کنندگان در سطح A2قرار داشتند. به‌منظور کنترل یکنواختی شرایط آموزشی، حضور و مشارکت دانشجویان در تمامی جلسات ثبت شد و تنها داده‌های دانشجویانی که حداقل ۹۰ درصد جلسات آموزشی را با مشارکت فعال حضور داشتند، در تحلیل نهایی منظور شد.

۳.۳. ابزارهای گردآوری داده‌ها

برای اجرای این پژوهش از ابزارهای مختلفی استفاده شد. نخست، «آزمون تعیین‌سطح سریع آکسفورد و کمبریج» به ما کمک کرد تا سطح مهارت زبان انگلیسی فراگیران را مشخص کنیم. بر اساس نتایج این آزمون، تمامی شرکت‌کنندگان نمره‌ای بین ۱۸ تا ۲۹ کسب کردند که نشان‌دهنده سطح زبانی A2 در زبان انگلیسی است. علاوه بر این، کتاب زبان عمومی به‌عنوان منبع درسی اصلی انتخاب شد. همچنین، پلتفرم ال ام اس میزبان کلاس‌های گروه آزمایشی نخست (یعنی گروه آموزش پردازشی یاری‌شده با گوشی هوشمند) بود. نسخه گوشی هوشمند و نسخه تحت وب ال ام اس هر دو در دسترس هستند؛ با این حال، بخش قابل توجهی از اساتید و دانشجویان ایرانی از نسخه هوشمند این پلتفرم

[1]. intact classes

استفاده می‌کنند.زمان آینده کامل به‌عنوان ساختار زبانی هدف در این پژوهش انتخاب شد، زیرا بعضی از دانشجویان در درک و تولید این ویژگی زبانی با دشواری روبه‌رو هستند. برای سنجش درک و تولید پایه‌ای فراگیران از این ساختار دستوری، دو آزمون معلم‌ساخته طراحی شد. آزمون نخست که با هدف ارزیابی درک فراگیران از این ساختار طراحی شد، شامل پرسش‌های چندگزینه‌ای، انتخاب شکل درست فعل، و تطبیق بود .برای مثال، از زبان‌آموزان خواسته می‌شد شکل صحیح فعل را در جمله‌هایی حاوی نشانه‌های زمانی آینده انتخاب کنند یا جمله‌ها را با موقعیت‌های ارتباطی مناسب تطبیق دهند .این آزمون در مجموع ۲۰ سؤال داشت و شرکت‌کنندگان برای هر پاسخ صحیح یک نمره دریافت می‌کردند.

آزمون تولید شامل پرسش‌های کوتاه‌پاسخ و پرسش‌های پاسخ‌باز بود. این آزمون دارای ۲۰ سؤال کوتاه‌پاسخ و ۱۰ سؤال پاسخ‌باز بود. زبان‌آموزان برای هر پاسخ صحیح در سؤال‌های کوتاه‌پاسخ نیم‌نمره و برای هر پاسخ صحیح در سؤال‌های پاسخ‌باز یک نمره دریافت می‌کردند. در بخش کوتاه‌پاسخ، شرکت‌کنندگان موظف بودند شکل صحیح زمان آینده کامل را در جمله‌های ناقص تولید کنند. در بخش پاسخ‌باز نیز از آنان خواسته می‌شد بر اساس موقعیت‌های ارائه‌شده، جمله یا جملاتی حاوی ساختار هدف تولید کنند. نمره‌دهی آزمون تولید بر اساس صحت کاربرد ساختار هدف انجام شد. استفاده صحیح از فعل کمکی، اسم مفعول و ترتیب دستوری اجزای جمله از معیارهای اصلی ارزیابی بود. خطاهای جزئی املایی یا نگارشی که مانع تشخیص ساختار هدف نمی‌شدند، در نمره‌دهی لحاظ نشدند؛ اما خطاهای مرتبط با ساختار دستوری هدف موجب کسر نمره می‌شدند. به‌منظور افزایش اعتبار فرایند ارزیابی، پاسخ‌های آزمون تولید توسط دو ارزیاب مستقل بررسی شد و در موارد اختلاف، نمره نهایی با توافق دو ارزیاب تعیین گردید. برای بررسی روایی محتوایی، پنج عضو هیئت علمی متخصص در حوزه آموزش زبان انگلیسی ابزارهای پژوهش را از نظر تناسب محتوایی، شفافیت و پوشش ساختار هدف ارزیابی کردند و پس از اعمال اصلاحات پیشنهادی، روایی محتوایی آزمون‌ها تأیید شد. همچنین، محاسبه ضریب KR-21 نشان داد که هم آزمون درک ($r = .867$) و هم آزمون تولید ($r = .793$) از پایایی مطلوب برخوردار هستند .به‌منظور کاهش اثر یادسپاری[1] و جلوگیری از تأثیر آشنایی شرکت‌کنندگان با سؤال‌های پیش‌آزمون، برای هر دو آزمون درک و تولید، نسخه‌های موازی[2] طراحی شد که از نظر تعداد سؤال، سطح دشواری، محتوای آموزشی و ساختار آزمون با نسخه‌های پیش‌آزمون معادل بودند، اما شامل سؤال‌های متفاوتی بودند. این نسخه‌های موازی به‌عنوان پس‌آزمون مورد استفاده قرار گرفتند. روایی محتوایی و پایایی این نسخه‌ها نیز همانند نسخه‌های پیش‌آزمون توسط متخصصان بررسی و تأیید شد.

۳.۴ فرایند مداخله آموزشی

همان‌گونه که پیش‌تر نشان داده شد، دو گروه آزمایشی و یک گروه کنترل در این پژوهش در نظر گرفته شد. رویکردهای آموزشی شامل آموزش پردازشی یاری‌شده با گوشی‌های هوشمند، آموزش پردازشی حضوری، و آموزش قیاسی معلم‌محور بود .تمام گروه‌ها در ۸ جلسه ۶۰ دقیقه‌ای آموزش دیدند و محتوای آموزشی، تعداد تمرین‌ها و سطح دشواری در دو گروه آزمایشی کاملاً یکسان بود. تفاوت اصلی تنها در بستر ارائه آموزش (گوشی هوشمند در مقابل کلاس حضوری) بود. در شرایط آزمایشی، آموزش پردازشی بر فعالیت‌های ورودی ساختاریافته تمرکز داشت که هدف آن

---

[1]. testing effect
[2]. parallel forms

تقویت درک دانشجویان از ساختار هدف پیش از مرحله تولید بود. گروه آزمایشی نخست از LMS مبتنی بر گوشی‌های هوشمند استفاده کرد و دانشجویان به تمرین‌های دیجیتالی شامل انتخاب شکل صحیح فعل، تمرین‌های تطبیقی و سؤالات درک ساختار دسترسی داشتند. در گروه آزمایشی دوم، همان فعالیت‌ها در محیط حضوری ارائه شد. در هر دو گروه آزمایشی، معلم نقش یکسانی داشت و شامل ارائه توضیحات فرازبانی [1]، هدایت تمرین‌ها و ارائه بازخورد بود . بازخورد در هر دو گروه به‌صورت استاندارد و یکسان ارائه شد تا تفاوتی در کیفیت آموزش ایجاد نشود .در گروه کنترل، آموزش به روش سنتی و مبتنی بر تدریس قیاسی معلم‌محور انجام شد. در این گروه، معلم ابتدا دستورزبان مربوط به ساختار هدف را توضیح داد و سپس تمرین‌های کتاب درسی حل شد.

۳.۵. روش‌های تحلیل داده‌ها

پیش از انتخاب آزمون آماری، مفروضه‌های لازم برای استفاده از آزمون‌های پارامتریک بررسی شد. بدین منظور، آزمون کولموگروف–اسمیرنوف یک‌نمونه‌ای برای بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها و آزمون لون برای بررسی همگنی واریانس‌ها اجرا شد .همچنین، به‌منظور اطمینان از هم‌ارزی اولیه گروه‌ها، نمرات پیش‌آزمون در دو متغیر درک و تولید با استفاده از تحلیل واریانس یک‌طرفه بین‌گروهی مقایسه شد. نتایج این تحلیل نشان داد که بین گروه‌ها در مرحله پیش‌آزمون تفاوت معناداری وجود ندارد؛ بنابراین، گروه‌ها از نظر سطح اولیه یادگیری همگن بودند.

با توجه به برقرار بودن مفروضه‌های آزمون‌های پارامتریک و همگنی اولیه گروه‌ها، از تحلیل واریانس یک‌طرفه بین‌گروهی [2] برای مقایسه عملکرد سه گروه در نمرات پس‌آزمونِ متغیرهای درک و تولید استفاده شد .آزمون ANOVAبرای مقایسه میانگین‌های دو یا چند گروه مستقل و بررسی اثر یک متغیر مستقل بر متغیر وابسته به‌کار می‌رود (آری و همکاران [3]، ۲۰۱۹؛ پالانت [4]، ۲۰۲۰). در صورت مشاهده تفاوت معنادار میان گروه‌ها، مقایسه‌های زوجی با استفاده از آزمون تعقیبی بونفرونی [5]انجام شد تا تفاوت میان سه گروه آموزش پردازشی مبتنی بر گوشی هوشمند، آموزش پردازشی حضوری و آموزش سنتی در متغیرهای درک و تولید زمان آینده کامل مشخص شود.

۴- تجزیه و تحلیل نتایج

پیش از انجام تحلیل‌های استنباطی، مفروضه‌های لازم برای استفاده از آزمون‌های پارامتریک بررسی شد. بدین منظور، نرمال بودن توزیع داده‌ها با استفاده از آزمون کولموگروف–اسمیرنوف یک‌نمونه‌ای و همگنی واریانس‌ها با استفاده از آزمون لون ارزیابی شد. نتایج این آزمون‌ها نشان داد که داده‌ها از توزیع نرمال برخوردار بوده و فرض همگنی واریانس‌ها نیز برقرار است. همچنین، به‌منظور بررسی هم‌ارزی اولیه گروه‌ها، نمرات پیش‌آزمون در دو متغیر درک و تولید با استفاده از تحلیل واریانس یک‌طرفه بین‌گروهی مقایسه شد و نتایج نشان داد که تفاوت معناداری میان گروه‌ها در مرحله پیش‌آزمون وجود ندارد. بر این اساس، با توجه به برقرار بودن مفروضه‌های آزمون‌های پارامتریک و همگنی اولیه گروه‌ها، تحلیل واریانس یک‌طرفه بین‌گروهی برای مقایسه عملکرد سه گروه در پس‌آزمون به‌کار گرفته شد. در مواردی که

---

[1] . metalinguistic explanation
[2] . One-way Between-Groups ANOVA
[3] . Ary et al
[4] . Pallant
[5] . Bonferroni post-hoc test

تفاوت معنادار مشاهده شد، از آزمون تعقیبی بونفرونی برای انجام مقایسه‌های زوجی استفاده گردید. نتایج آزمون کولموگروف–اسمیرنوف برای متغیر درک در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. آزمون کولموگروف–اسمیرنوف تک نمونه‌ای

		پیش‌آزمون درک مطلب	پس‌آزمون درک مطلب
Nتعداد		۸۴	۸۴
پارامترهای نرمال	**میانگین**	۴/۹۰۴	۱۲/۰۹۵
	انحراف معیار	۲/۱۰۳	۳/۵۲۴
بیشترین اختلاف‌ها	**مطلق**	۰/۱۱۵	۰/۰۸۲
	مثبت	۰/۱۱۵	۰/۰۸۲
	منفی	-۰/۱۰۳	-۰/۰۵۷
آماره KS		۱/۰۵۴	۰/۷۵۳
سطح معناداری (دو دامنه)		۰/۲۱۶	۰/۶۲۱

همان‌گونه که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، نتایج آزمون کولموگروف–اسمیرنوف نشان داد که توزیع نمرات پیش‌آزمون ($p = 0/216$)و پس‌آزمون ($p = 0/621$) در متغیر درک از توزیع نرمال برخوردار است .($p > 0/05$) بنابراین، استفاده از آزمون‌های پارامتریک برای تحلیل داده‌ها مناسب تشخیص داده شد.

جدول ۲. آمارهای توصیفی مربوط به درک مطلب در پیش‌آزمون

گروه	میانگین	انحراف معیار	تعداد
یادگیری مبتنی بر گوشی هوشمند(PI)	٤/٩٦٤	۱/۹۵۲	۲۸
کلاس حضوری(PI)	٤/٧٨٥	۲/۲۱۷	۲۸
گروه کنترل	٤/٩٦٤	۲/۲۰۲	۲۸
کل	٤/٩٠٤	۲/۱۰۳	٨٤

جدول ۲ نشان می‌دهد که در سنجش پیش‌آزمونِ درک دستور زبان زبان دوم، الگوی مشابهی میان گروه آموزش پردازشی مبتنی بر گوشی های هوشمند ($M = 4.964$ ، $SD = 1.952$)، آموزش پردازشی سنتی($M = 4.785$، $SD = 2.217$)و گروه کنترل($M = 4.964$ ، $SD = 2.202$)مشاهده شده است.

جدول ۳. آزمون اثرات بین‌گروهی بر درک دستوری زبان دوم در پیش‌آزمون

منبع	مجموع مربعات نوع III	درجه آزادی (df)	میانگین مربعات	F	سطح معناداری	اتا اسکوئر جزئی
مدل تصحیح‌شده	۰/۵۹۵	۲	۰/۲۹۸	۰/۰٦٦	۰/۹۳٦	۰/۰۰۲
عرض از مبدأ (Intercept)	۲۰۲۰/٦۲	۱	۲۰۲۰/۷٦۲	٤٤٦/٤۳٤	۰/۰۰۰	۰/۸٤٦

گروه	۰/۵۹۵	۲	۰/۲۹۸	۰/۰٦٦	۰/۹۳٦	۰/۰۰۲
خطا	۳٦٦/٦٤۳	۸۱	٤/۵۲٦			
کل	۲۳۸۸/۰۰۰	۸٤				
کل تصحیح‌شده	۳٦۷/۲۳۸	۸۳				

همان‌گونه که جدول ۳ نشان می‌دهد، در سنجش پیش‌آزمونِ درک زمان آینده ی کامل، تفاوت آماری معناداری میان سه گروه مشاهده نشد($p > 0/05$ ،$F = 0/066$ ، $df = 2$).

جدول ۴. آمارهای توصیفی مربوط به درک مطلب در پس‌آزمون

گروه	میانگین	انحراف معیار	تعداد
یادگیری مبتنی بر گوشی هوشمند (PI)	۱۵	۲/۷۸۸	۲۸
(PI)کلاس حضوری	۱۲/۳۹۲	۲/۳٤٦	۲۸
گروه کنترل	۸/۸۹۲	۲/۳۳۰	۲۸
کل	۱۲/۰۹۵	۳/۵۲٤	۸٤

جدول ۴ نشان می‌دهد که در سنجش پس‌آزمون درک مطلب، گروه آموزش پردازشی مبتنی بر گوشی هوشمند (M = 15.000 ،= SD = 2/788) عملکرد بهتری نسبت به همتایان خود در گروه آموزش پردازشی حضوری (M = 12/392 ،SD = 2/346) داشته‌اند و این گروه نیز به نوبه خود عملکرد بهتری نسبت به گروه کنترل (M = 8/892، SD = 2/330) نشان داده است.

جدول ۵. آزمون لون برای برابری واریانس خطاها

آماره F	df1	df2	سطح معناداری (Sig.)
۰/٦۸۹	۲	۸۱	۰/۵۰۵

همان‌گونه که در جدول ۵ نشان داده شده است، آزمون لون فرض همگنی واریانس‌ها را تأیید می‌کند($F = 0/689$ ، $df1 = 2$، $df2 = 81$، $p > 0/05$).

جدول ۶. آزمون اثرات بین‌گروهی بر درک دستوری زبان دوم در پس آزمون

منبع	مجموع مربعات نوع III	درجه آزادی (df)	میانگین مربعات	F	سطح معناداری (Sig.)	اتا اسکوئر جزئی
مدل تصحیح‌شده	۵۲۵/۸۸۱	۲	۲٦۲/۹٤۰	٤۲/۱٤۵	۰/۰۰۰	۰/۵۱۰
عرض از مبدأ (Intercept)	۱۲۲۸۸/۷٦۲	۱	۱۲۲۸۸/۷٦۲	۱۹٦۹/٦۷٦	۰/۰۰۰	۰/۵۱۰
گروه	۵۲۵/۸۸۱	۲	۲٦۲/۹٤۰	٤۲/۱٤۵	۰/۰۰۰	۰/۵۱۰
خطا	۵۰۵/۳۵۷	۸۱	٦/۲۳۹			

کل	۱۳۳۲۰/۰۰۰	۸٤	
کل تصحیح‌شده	۱۰۳۱/۲۳۸	۸۳	

همان‌گونه که جدول ۶ نشان می‌دهد، در پس‌آزمون درک زمان آینده ی کامل ، تفاوت معناداری میان گروه‌ها مشاهده شد($F(2/81)=42/145, p<0/001$) . علاوه بر این، اندازه اثر گزارش‌شده (Partial Eta Squared = 0/510) نشان‌دهنده اثری بزرگ است که بیانگر سهم قابل‌توجه نوع مداخله آموزشی در تبیین تفاوت‌های عملکرد شرکت‌کنندگان است.

جدول ۷. مقایسه‌های چندگانه درک مطلب در پس‌آزمون (روش بونفرونی)

(I)گروه	(J)گروه	تفاوت میانگین	خطای استاندارد	سطح معناداری (Sig.)	حد پایین ۹۵٪	حد بالا ۹۵٪
یادگیری مبتنی بر گوشی هوشمند	کلاس حضوری	۲/٦۰۷	۰/٦٦۷	۰/۰۰۱	۰/۹۷۵	٤/۲۳۹
	گروه کنترل	٦/۱۰۷	۰/٦٦۷	۰/۰۰۱	٤/٤۷۵	۷/۷۳۹
کلاس حضوری	یادگیری مبتنی بر تلفن همراه	-۲/٦۰۷	۰/٦٦۷	۰/۰۰۱	-٤/۲۳۹	-۰/۹۷۵
	گروه کنترل	۳/۵۰۰	۰/٦٦۷	۰/۰۰۱	۱/۸٦۸	۵/۱۳۲
کلاس حضوری	یادگیری مبتنی بر تلفن همراه	-٦/۱۰۷	۰/٦٦۷	۰/۰۰۱	-۷/۷۳۹	-٤/٤۷۵
	کلاس حضوری	-۳/۵۰۰	۰/٦٦۷	۰/۰۰۱	-۵/۱۳۲	-۱/۸٦۸

نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی (جدول ۷) نشان داد که گروه آموزش پردازشی مبتنی بر گوشی های هوشمند در درک زمان آینده ی کامل عملکرد معناداری بهتر از گروه آموزش پردازشی حضوری (تفاوت میانگین = ۲/۶۰۷، $p = 0/001$) و گروه کنترل (تفاوت میانگین = ۶/۱۰۷، $p = 0/001$) داشته است. همچنین گروه آموزش پردازشی حضوری نیز عملکردی به‌طور معنادار بهتر از گروه کنترل نشان داد (تفاوت میانگین = ۳/۵۰۰، $p = 0/001$). فاصله‌های اطمینان ۹۵ درصد گزارش‌شده در جدول ۷ نیز مؤید پایداری و معناداری این تفاوت‌ها هستند، زیرا هیچ‌یک از این فاصله‌ها شامل مقدار صفر نمی‌شوند.

به طور مشابه با آنچه پیش‌تر ذکر شد، برای سنجش تأثیرات مقایسه‌ای آموزش پردازشی مبتنی بر تلفن همراه ، آموزش پردازشی سنتی و آموزش سنتی بر تولید زمان آینده ساده در زبان دوم، از تحلیل واریانس استفاده شد. برای این منظور، آزمون کولموگروف–اسمیرنوف یک نمونه‌ای[1] جهت تأیید فرض نرمال بودن داده‌ها انجام شد.

[1]. one-sample K-S test

جدول ۸. آزمون کولموگروف–اسمیرنوف تک نمونه ای

		پیش‌آزمون تولید	پس‌آزمون تولید
تعداد		۸٤	۸٤
پارامترهای نرمال	میانگین	۳/۸۲۱	۹/۹٤۰
	انحراف معیار	۱/۸۲٤	٤/۱۵۱
بیشترین اختلاف‌ها	مطلق	۰/۱۵۰	۰/۱۱۹
	مثبت	۰/۱۵۰	۰/۰۹۱
	منفی	-۰/۱۲۲	-۰/۱۱۹
آمار K–S		۱/۳۷٤	۱/۰۸۷
سطح معناداری (دو دامنه)		۰/۰۵٦	۰/۱۸۸

جدول ۸ نشان می‌دهد که در هر دو سنجش پیش‌آزمون و پس‌آزمون تولید زمان آینده ی کامل، داده‌ها از توزیع نرمال برخوردار بوده‌اند.($p > 0/05$)

جدول ۹. آمارهای توصیفی مربوط به تولید در پیش‌آزمون

گروه	میانگین	انحراف معیار	تعداد
یادگیری مبتنی بر گوشی هوشمند	۳/٦۰۷	۱/٦٤۰	۲۸
کلاس حضوری	۳/۸۵۷	۱/۸۹۹	۲۸
گروه کنترل	٤	۱/۹٦۲	۲۸
کل	۳/۸۲۱	۱/۸۲٤	۸٤

جدول ۹ نشان می‌دهد که در پیش‌آزمون، روند نسبتاً پایین و مشابهی میان گروه آموزش پردازشی مبتنی برگوشی های هوشمند ($M = 3/607$ ، $SD = 1/640$)، آموزش پردازشی سنتی($M = 3/857$ ، $SD = 1/899$)و گروه کنترل($M = 4$ ، $SD = 1/962$)مشاهده شد.

جدول ۱۰. آزمون اثرات بین‌گروهی بر درک دستوری زبان دوم در پیش آزمون

منبع	مجموع مربعات نوع III	درجه آزادی (df)	میانگین مربعات	F	سطح معناداری (Sig.)	اتا اسکوئر جزئی
مدل تصحیح‌شده	۲/۲۱٤	۲	۱/۱۰۷	۰/۳۲۷	۰/۷۲۲	۰/۰۰۸
عرض از مبدأ (Intercept)	۱۲۲٦/٦۷۹	۱	۱۲۲٦/٦۷۹	۳٦۲/٤۹۰	۰/۰۰۰	۰/۸۱۷
گروه	۲/۲۱٤	۲	۱/۱۰۷	۰/۳۲۷	۰/۷۲۲	۰/۰۰۸
خطا	۲۷٤/۱۰۷	۸۱	۳/۳۸٤			
کل	۱۵۰۳/۰۰۰	۸٤				
کل تصحیح‌شده	۲۷٦/۳۲۱	۸۳				

طبق جدول ۱۰، تفاوت موجود میان شرایط/گروه‌ها در پیش‌آزمون معنادار نبوده است($F = .327$ ، $df = 2$، $p > .05$).

جدول ۱۱. آمارهای توصیفی مربوط به تولید در پس‌آزمون

گروه	میانگین	انحراف معیار	تعداد
یادگیری مبتنی بر گوشی هوشمند	۱۳/۵۷۱	۲/۶۷۲	۲۸
کلاس حضوری	۱۱	۲/۳۵۷	۲۸
گروه کنترل	۵/۲۵۰	۱/۶۲۴	۲۸
کل	۹/۹۴۰	۴/۱۵۱	۸۴

جدول ۱۱ نشان می‌دهد که گروه آموزش پردازشی مبتنی بر گوشی همراه ($M = 13/571$ ، $SD = 2/672$)عملکرد بهتری نسبت به همتایان خود در گروه آموزش پردازشی سنتی($M = 11$ ، $SD = 2/357$)داشته است و این گروه نیز به نوبه خود نسبت به گروه آموزش سنتی($M = 5/250$ ، $SD = 1/624$)عملکرد برتری نشان داده است.

جدول ۱۲. آزمون لون برای برابری واریانس خطاها

آماره F	df1	df2	سطح معناداری (Sig.)
۲/۹۷۷	۲	۸۱	۰/۰۵۵

همان‌گونه که جدول ۱۲ نشان می‌دهد، مقدار احتمال آزمون لون ($p = .055$) اندکی بالاتر از سطح معنی‌داری ۰.۰۵ است؛ بنابراین، فرض همگنی واریانس‌ها رد نشد و استفاده از آزمون‌های پارامتریک از نظر آماری قابل قبول بود. با این حال، با توجه به نزدیک بودن این مقدار به آستانه معنی‌داری، نتایج با احتیاط تفسیر شدند.

جدول ۱۳. آزمون اثرات بین گروهی بر تولید در پس‌آزمون

منبع	مجموع مربعات نوع III	درجه آزادی (df)	میانگین مربعات	F	سطح معناداری (Sig.)	اتا اسکوئر جزئی
مدل تصحیح‌شده	۱۰۱۶/۵۹۵	۲	۵۰۸/۲۹۸	۹۹/۴۲۴	۰/۰۰۰	۰/۷۱۱
عرض از مبدأ	۸۳۰۰/۲۹۸	۱	۸۳۰۰/۲۹۸	۱۶۲۳/۵۵۱	۰/۰۰۰	۰/۹۵۲
گروه	۱۰۱۶/۵۹۵	۲	۵۰۸/۲۹۸	۹۹/۴۲۴	۰/۰۰۰	۰/۷۱۱
خطا	۴۱۴/۱۰۷	۸۱	۵/۱۱۲			
کل	۹۷۳۱/۰۰۰	۸۴				
کل تصحیح‌شده	۱۴۳۰/۷۰۲	۸۳				

همان‌گونه که جدول ۱۳ نشان می‌دهد، در پس‌آزمون تولید زمان آینده ی کامل تفاوت آماری معناداری میان سه گروه وجود داشت ($F(2/81)=99/424, p<0/001$). همچنین اندازه اثر به‌دست‌آمده (Partial Eta Squared = 0/711) نشان‌دهنده اثری بسیار بزرگ است که حاکی از نقش چشمگیر نوع آموزش در عملکرد تولیدی زبان‌آموزان است.

جدول ۱۴. مقایسه‌های چندگانه تولید در پس‌آزمون (روش بونفرونی)

(I)گروه	(J)گروه	تفاوت میانگین (I–J)	خطای استاندارد	سطح معناداری (Sig.)	حد پایین ٪۹۵	حد بالا ٪۹۵
یادگیری مبتنی بر گوشی هوشمند	کلاس حضوری	۲/۵۷۱	۰/۶۰۴	۰/۰۰۰	۱/۰۹۴	۴/۰۴۸
	گروه کنترل	۸/۳۲۱	۰/۶۰۴	۰/۰۰۰	۶/۸۴۴	۹/۷۹۸
کلاس حضوری	یادگیری مبتنی بر گوشی هوشمند	-۲/۵۷۱	۰/۶۰۴	۰/۰۰۰	-۴/۰۴۸	-۱/۰۹۴
	گروه کنترل	۵/۷۵۰	۰/۶۰۴	۰/۰۰۰	۴/۲۷۲	۷/۲۲۷
کلاس حضوری	یادگیری مبتنی بر گوشی هوشمند	-۸/۳۲۱	۰/۶۰۴	۰/۰۰۰	-۹/۷۹۸	-۶/۸۴۴
	کلاس حضوری	-۵/۷۵۰	۰/۶۰۴	۰/۰۰۰	-۷/۲۲۷	-۴/۲۷۲

جدول ۱۴ نشان می‌دهد که گروه آموزش پردازشی مبتنی بر گوشی های هوشمند نه تنها نسبت به گروه آموزش سنتی عملکرد بهتری داشته است(میانگین تفاوت = ۸/۳۲۱، $p = 0/001$)، بلکه به‌طور معناداری نسبت به همتایان خود در گروه آموزش پردازشی سنتی حضوری نیز عملکرد برتری نشان داده است (میانگین تفاوت = ۲/۵۷۱، $p = 0/001$) همچنین جدول نشان می‌دهد که یادگیرندگان آموزش پردازشی سنتی نسبت به گروه TI عملکرد معنادار بهتری داشته‌اند(میانگین تفاوت = ۵/۷۵۰، $p = 0/001$). علاوه بر این، فاصله‌های اطمینان ۹۵ درصد ارائه‌شده در جدول ۱۴ از معناداری و پایداری تفاوت‌های مشاهده‌شده میان گروه‌ها حمایت می‌کنند؛ زیرا در تمامی مقایسه‌های زوجی، مقدار صفر در محدوده فاصله اطمینان قرار نگرفته است.

به طور کلی، تحلیل‌های آماری دقیق ما با استفاده از آزمون تحلیل واریانس و آزمون تصحیح بونفرونی نشان می‌دهد که هر دو نوع آموزش پردازشی نسبت به آموزش سنتی، تولید زبان دوم را بهتر تسهیل می‌کنند، به ویژه در ویژگی زبانی هدف این مطالعه. علاوه بر این، یافته‌های ما نشان می‌دهد که آموزش پردازشی مبتنی بر گوشی همراه تأثیر قوی‌تری بر تولید زمان آینده ی کامل نسبت به آموزش پردازشی سنتی حضوری دارد.

۵- بحث و نتیجه‌گیری

این مطالعه با هدف بررسی اثرات مقایسه‌ای آموزش پردازشی شده با گوشی هوشمند ، آموزش پردازشی حضوری و آموزش سنتی بر درک و تولید زمان آینده کامل در میان دانشجویان ایرانی انجام شد. اگرچه آموزش پردازشی پیش‌تر به دلیل نقش آن در تسهیل پردازش ورودی و یادگیری زبان دوم، به‌ویژه از طریق تقویت پیوندهای صورت و معنا، مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است، نقش فناوری‌های همراه در حمایت از اصول آموزش پردازشی و ارتقای یادگیری دستوری هنوز به‌طور محدود بررسی شده است. از این‌رو، پژوهش حاضر تلاش کرد با مقایسه سه رویکرد آموزشی، به درک بهتری از ظرفیت بالقوه آموزش پردازشی مبتنی بر گوشی هوشمند در یادگیری یک ساختار دستوری هدف دست یابد. انتخاب این موضوع از آن جهت اهمیت دارد که یادگیری زبان با کمک تلفن همراه، به دلیل ویژگی‌هایی مانند انعطاف‌پذیری، دسترسی مستمر به مواد آموزشی، امکان مرور مکرر محتوا، ارائه چندرسانه‌ای ورودی و حمایت از

یادگیری خودتنظیم، توجه فزاینده‌ای را در حوزه آموزش زبان به خود جلب کرده است (استوکول، ۲۰۲۲؛ تنج و همکاران، ۲۰۲۲؛ رفیق و همکاران، ۲۰۲۱).همچنین، پژوهش‌ها نشان داده‌اند که این ویژگی‌ها می‌توانند فرایند یادگیری را تسهیل کرده و فرصت‌های بیشتری برای تعامل زبان‌آموزان با محتوای آموزشی فراهم آورند (لین و همکاران، ۲۰۲۰؛ ویرستون و جیاناکو، ۲۰۲۲). با این حال، میزان اثربخشی این ظرفیت‌ها در چارچوب آموزش پردازشی و در بافت‌های مختلف آموزشی همچنان نیازمند بررسی‌های بیشتر است.

به‌طور کلی، یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که در نمونه مورد بررسی، زبان‌آموزان گروه آموزش پردازشی یاری‌شده با گوشی‌های هوشمند در هر دو سنجه درک و تولید زمان آینده کامل عملکرد بهتری نسبت به گروه‌های آموزش پردازشی حضوری و آموزش سنتی داشتند. همچنین، گروه آموزش پردازشی حضوری نیز در مقایسه با گروه آموزش سنتی عملکرد مطلوب‌تری نشان داد. این یافته‌ها بیانگر آن است که آموزش پردازشی، صرف‌نظر از شیوه ارائه، می‌تواند در تسهیل یادگیری ساختار هدف نقش مؤثری ایفا کند. افزون بر این، نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد که ادغام آموزش پردازشی با بسترهای یادگیری مبتنی بر گوشی‌های هوشمند ممکن است مزایای بیشتری برای درک و تولید ساختارهای دستوری فراهم آورد. با این حال، با توجه به اینکه پژوهش حاضر در یک دانشگاه، با زبان‌آموزان سطح *A2* و تنها بر روی یک ساختار دستوری انجام شده است، نتایج باید با احتیاط تفسیر شوند و تعمیم آن‌ها به سایر بافت‌های آموزشی نیازمند پژوهش‌های بیشتری است. یکی از تبیین‌های احتمالی برای عملکرد بهتر گروه آموزش پردازشی یاری‌شده با گوشی‌های هوشمند آن است که محیط یادگیری مبتنی بر گوشی هوشمند فرصت‌های بیشتری برای تعامل مکرر با ورودی ساختاریافته فراهم کرده است. برخلاف آموزش حضوری که مواجهه با فعالیت‌ها عمدتاً به زمان کلاس محدود می‌شود، شرکت‌کنندگان گروه گوشی هوشمند امکان مرور مجدد فعالیت‌ها، دسترسی انعطاف‌پذیر به محتوای آموزشی، یادگیری با سرعت فردی و دریافت بازخورد نسبتاً سریع را داشتند. این ویژگی‌ها می‌توانند میزان توجه به پیوندهای صورت–معنا را افزایش داده و از فرایند پردازش ورودی که هسته اصلی آموزش پردازشی است، حمایت کنند. با این حال، از آنجا که پژوهش حاضر این سازوکارها را به‌طور مستقیم اندازه‌گیری نکرده است، این تبیین‌ها باید به‌عنوان توضیح‌های نظری و نه روابط علّی قطعی در نظر گرفته شوند. یافته‌های این پژوهش با دیدگاه‌های مطرح‌شده توسط برستون و جیاناکو (۲۰۲۲) و لین و همکاران (۲۰۲۰) همسو است؛ پژوهشگرانی که بر ظرفیت فناوری‌های گوشی های هوشمند برای تسهیل فرایند یادگیری زبان تأکید کرده‌اند. با این حال، نتایج مطالعه حاضر را باید به‌عنوان شواهدی در یک بافت آموزشی خاص در نظر گرفت که نیازمند تأیید در مطالعات آتی است.

پژوهش حاضر، در کنار سایر اهداف، به بررسی نقش آموزش پردازشی در یادگیری ساختار دستوری هدف نیز پرداخت. در حالی که در گروه آموزش سنتی تأکید اصلی بر ارائه صریح و قیاسی قواعد دستوری بود، در دو گروه آموزش پردازشی از فعالیت‌های ورودی ساختاریافته و تکالیفی استفاده شد که زبان‌آموزان را به توجه هم‌زمان به صورت و معنا ترغیب می‌کرد. بر اساس یافته‌های این مطالعه، زبان‌آموزان دو گروه آموزش پردازشی در هر دو سنجه درک و تولید عملکرد بهتری نسبت به گروه آموزش سنتی نشان دادند. این یافته با مبانی نظری آموزش پردازشی همسو است؛ رویکردی که بر هدایت توجه زبان‌آموزان به پیوندهای صورت–معنا و تسهیل پردازش ورودی زبانی تأکید دارد (ون‌پتن، ۲۰۱۵). از این منظر، می‌توان استدلال کرد که فعالیت‌های ورودی ساختاریافته مورد استفاده در این پژوهش احتمالاً به زبان‌آموزان کمک کرده‌اند تا ساختار هدف، یعنی زمان آینده کامل، را با دقت بیشتری پردازش و درونی‌سازی کنند. با این حال، با

توجه به ماهیت شبه‌آزمایشی پژوهش حاضر، نمی‌توان با قطعیت درباره سازوکارهای زیربنایی این تفاوت‌ها اظهارنظر کرد و برای روشن‌تر شدن فرایندهای یادگیری، انجام پژوهش‌های تکمیلی ضروری است.

این مطالعه نه‌تنها اثربخشی آموزش پردازشی و آموزش سنتی را مقایسه کرد، بلکه به مقایسه کارآمدی آموزش پردازشی یاری‌شده با گوشی‌های هوشمند و آموزش پردازشی اجراشده در کلاس حضوری نیز پرداخت. یافته‌های پژوهش نشان داد که هرچند هر دو نوع آموزش پردازشی با عملکرد بهتر زبان‌آموزان در درک و تولید زمان آینده کامل همراه بودند، شرکت‌کنندگانی که آموزش پردازشی مبتنی بر گوشی‌های هوشمند را دریافت کرده بودند، در پس‌آزمون عملکرد بالاتری نسبت به همتایان خود در گروه آموزش پردازشی حضوری نشان دادند. با اینکه هر دو نوع آموزش پردازشی بر تقویت پیوندهای صورت–معنا تأکید داشتند، عملکرد بهتر گروه مبتنی بر گوشی هوشمند را می‌توان با چند سازوکار احتمالی تبیین کرد. نخست، دسترسی مداوم به محتوای آموزشی از طریق تلفن همراه این امکان را فراهم می‌کرد که زبان‌آموزان فعالیت‌های ورودی ساختاریافته را خارج از زمان کلاس نیز مرور کنند. دوم، امکان انجام فعالیت‌ها با سرعت فردی احتمالاً موجب شد زبان‌آموزان زمان بیشتری برای پردازش ساختار هدف صرف کنند. سوم، محیط دیجیتال امکان دریافت بازخورد نسبتاً سریع و تعامل مکرر با تمرین‌ها را فراهم می‌کرد که می‌تواند توجه زبان‌آموزان را به صورت‌های دستوری افزایش دهد. این ویژگی‌ها با اصول نظری آموزش پردازشی، که بر افزایش کیفیت پردازش ورودی و توجه به پیوندهای صورت–معنا تأکید دارد، همخوانی دارند(استوکول، ۲۰۲۲؛ رفیق و همکاران، ۲۰۲۱). با این وجود، از آنجا که متغیرهایی مانند میزان استفاده از سامانه، تعداد دفعات مرور، سرعت انجام فعالیت‌ها یا ادراک زبان‌آموزان از فرایند یادگیری در این پژوهش اندازه‌گیری نشد، نمی‌توان سهم هر یک از این عوامل را به‌طور مستقل تعیین کرد. بنابراین، این تبیین‌ها باید به‌عنوان فرضیه‌های مبتنی بر مبانی نظری و نه شواهد تجربی مستقیم تلقی شوند.

با وجود آنکه یادگیری زبان با کمک گوشی‌های هوشمند و آموزش پردازشی به‌طور گسترده به‌عنوان رویکردهایی مؤثر در حمایت از یادگیری زبان دوم یا خارجی مطرح شده‌اند، تا آنجا که بر اساس مرور ادبیات انجام‌شده در این پژوهش مشخص شد، مطالعات اندکی به بررسی تلفیق مستقیم این دو رویکرد پرداخته‌اند. ازاین‌رو، پژوهش حاضر شواهد اولیه‌ای درباره امکان ادغام آموزش پردازشی و یادگیری زبان با کمک گوشی هوشمند ارائه می‌کند و می‌تواند زمینه‌ای برای انجام پژوهش‌های بیشتر در این حوزه فراهم سازد. با این حال، با توجه به محدود بودن پژوهش حاضر به یک دانشگاه، یک سطح زبانی *(A2)* ، یک ساختار دستوری و نبود پس‌آزمون تأخیری، تعمیم نتایج به سایر بافت‌های آموزشی باید با احتیاط صورت گیرد. ازاین‌رو، انجام پژوهش‌های مشابه در سطوح زبانی، ساختارهای دستوری و زمینه‌های آموزشی متفاوت برای ارزیابی بیشتر قابلیت تعمیم این یافته‌ها ضروری به نظر می‌رسد.

از منظر مقایسه با مطالعات پیشین، برخی از یافته‌های پژوهش حاضر با نتایج زِنگ و همکاران (۲۰۲۴) همسو و برخی دیگر متفاوت است. هرچند هر دو مطالعه نشان دادند که آموزش پردازشی می‌تواند در یادگیری دستور زبان نقش مثبتی ایفا کند، در پژوهش زِنگ و همکاران، آموزش سنتی نیز به بهبود معنادار عملکرد زبان‌آموزان منجر شد. همچنین، در حالی که زِنگ و همکاران اثرات بلندمدت آموزش پردازشی را بررسی کردند، تمرکز پژوهش حاضر بر مقایسه انواع مختلف آموزش پردازشی در درک و تولید ساختار هدف بود. شینتانی (۲۰۱۵) در فراتحلیل خود گزارش کرد که رویکردهای مبتنی بر تولید در برخی شرایط می‌توانند در ارتقای دانش تولیدی عملکردی هم‌سطح یا حتی بهتر از آموزش پردازشی داشته باشند. همچنین، پاترا و همکاران (۲۰۲۲) تفاوت معناداری میان آموزش پردازشی و فعالیت‌های

مبتنی بر تولید در فراگیری زمان آینده انگلیسی مشاهده نکردند. اگرچه پژوهش حاضر چنین مقایسه مستقیمی را انجام نداد، نتایج آن نشان داد که شرکت‌کنندگان گروه‌های آموزش پردازشی در سنجه تولید عملکرد بهتری نسبت به گروه آموزش سنتی داشتند. افزون بر این، یافته‌های پژوهش حاضر با نتایج پویان و همکاران (۲۰۲۳) که عدم بهبود تولید گذشته باقاعده را گزارش کرده بودند، تفاوت‌هایی نشان می‌دهد. این تفاوت‌ها ممکن است ناشی از تفاوت در ساختارهای دستوری هدف، ویژگی‌های شرکت‌کنندگان، یا شرایط اجرای مداخله آموزشی باشد و نیازمند بررسی بیشتر در مطالعات آینده است. در نهایت، با توجه به اینکه شرکت‌کنندگان در قالب کلاس‌های موجود سازمان‌دهی شده بودند، پژوهش‌های آینده می‌توانند از طرح‌های پژوهشی با تصادفی‌سازی در سطح فردی و نیز روش‌های تحلیلی پیشرفته‌تر، مانند مدل‌های چندسطحی یا تحلیل کوواریانس، استفاده کنند تا اثرات احتمالی خوشه‌ای بودن داده‌ها در سطح کلاس با دقت بیشتری کنترل شود.

یافته‌های این پژوهش با نتایج مطالعاتی که بر ظرفیت فناوری‌های هوشمند در حمایت از یادگیری زبان تأکید کرده‌اند (لین و همکاران، ۲۰۲۰؛ برستون و جیاناکو، ۲۰۲۲) همسو است. همچنین، نتایج حاضر با پژوهش زنگ و همکاران (۲۰۲۴) در زمینه اثربخشی آموزش پردازشی همخوانی دارد، هرچند تفاوت‌هایی نیز با برخی مطالعات پیشین مشاهده شد. برای مثال، شینتانی (۲۰۱۵) و پاترا و همکاران (۲۰۲۲) در برخی شرایط تفاوت معناداری میان آموزش پردازشی و رویکردهای مبتنی بر تولید گزارش نکرده‌اند و پویان و همکاران (۲۰۲۳) نیز در مورد برخی ساختارهای دستوری به نتایج متفاوتی دست یافته‌اند. این تفاوت‌ها احتمالاً به تفاوت در ساختارهای دستوری هدف، ویژگی‌های شرکت‌کنندگان، سطح زبانی، شرایط آموزشی و نحوه اجرای مداخله مربوط می‌شود و نشان می‌دهد که اثربخشی آموزش پردازشی ممکن است وابسته به بافت آموزشی و ویژگی‌های زبان‌آموزان باشد.

بر اساس یافته‌های پژوهش و با اتکا به ادبیات موجود، برتری نسبی گروه آموزش پردازشی مبتنی بر گوشی‌های هوشمند ممکن است با عواملی مانند دسترسی مستمر به محتوای آموزشی، امکان مرور مکرر فعالیت‌های ورودی ساختاریافته، یادگیری با سرعت فردی، انعطاف‌پذیری زمانی و دریافت بازخورد نسبتاً سریع مرتبط باشد؛ عواملی که با اصول آموزش پردازشی و یادگیری زبان با کمک فناوری هم‌راستا هستند. با این حال، از آنجا که پژوهش حاضر برای بررسی مستقیم این سازوکارها طراحی نشده بود و متغیرهایی مانند میزان استفاده از سامانه، دفعات مرور محتوا یا نقش بازخورد اندازه‌گیری نشدند، این تبیین‌ها صرفاً به‌عنوان تفسیرهای احتمالی نتایج مطرح می‌شوند و نه شواهد قطعی.

بر پایه یافته‌های این پژوهش، پیشنهاد می‌شود در طراحی آموزش دستور زبان، فعالیت‌های ورودی ساختاریافته به گونه‌ای سازمان‌دهی شوند که زبان‌آموزان بتوانند خارج از کلاس نیز چندین بار به آن‌ها مراجعه و آن‌ها را مرور کنند. همچنین، پژوهش‌های آینده می‌توانند نقش عواملی مانند میزان تعامل زبان‌آموز با سامانه، تعداد دفعات مرور فعالیت‌ها، نوع بازخورد، خودتنظیمی یادگیری و میزان مشارکت فراگیران را به‌طور مستقیم بررسی کنند تا سازوکارهای مؤثر بر برتری احتمالی آموزش پردازشی مبتنی بر گوشی‌های هوشمند روشن‌تر شود.

در مطالعات آتی، استفاده از نمونه‌های بزرگ‌تر، چندین مرکز آموزشی و تخصیص تصادفی زبان‌آموزان در سطح فردی می‌تواند قابلیت تعمیم و استحکام یافته‌ها را افزایش دهد. افزون بر این، مقایسه آموزش پردازشی مبتنی بر گوشی هوشمند با سایر رویکردهای فناوری‌محور و بررسی تعامل میان نوع فناوری، نوع فعالیت پردازشی و ساختار دستوری

هدف می‌تواند درک دقیق‌تری از شرایطی فراهم کند که در آن فناوری‌های همراه بیشترین ارزش آموزشی را ایجاد می‌کنند.

از منظر کاربردی، نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که طراحان مواد آموزشی و سامانه‌های یادگیری می‌توانند قابلیت‌هایی مانند مرور مجدد فعالیت‌های پردازشی، ارائه بازخورد فوری، ثبت میزان تعامل زبان‌آموز با فعالیت‌ها و دسترسی آسان به محتوای آموزشی را در طراحی محیط‌های یادگیری مدنظر قرار دهند. همچنین، در برنامه‌های تربیت معلم می‌توان آموزش طراحی و اجرای فعالیت‌های ورودی ساختاریافته در محیط‌های یادگیری مبتنی بر فناوری را مورد توجه قرار داد. با این حال، هرگونه تصمیم‌گیری آموزشی یا سیاست‌گذاری گسترده در این زمینه نیازمند شواهد بیشتر حاصل از پژوهش‌هایی با نمونه‌های بزرگ‌تر، سطوح مختلف مهارت زبانی، ساختارهای دستوری متنوع و بافت‌های آموزشی متفاوت است.

همان‌گونه که در هر پژوهش تجربی انتظار می‌رود، مطالعه حاضر نیز با محدودیت‌هایی همراه بود. نخست، اثرات بلندمدت آموزش پردازشی یاری‌شده با گوشی‌های هوشمند بررسی نشد؛ زیرا پژوهش فاقد پس‌آزمون تأخیری بود. بنابراین، میزان پایداری یادگیری در طول زمان مشخص نیست و پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آینده از آزمون‌های تأخیری برای بررسی ماندگاری یادگیری استفاده کنند. دوم، تأثیر تفاوت‌های فردی شناختی و ویژگی‌های یادگیرندگان بر میزان بهره‌مندی از آموزش پردازشی مبتنی بر گوشی‌های هوشمند بررسی نشد؛ ازاین‌رو، پژوهش‌های آینده می‌توانند نقش عواملی مانند حافظه فعال، انگیزش، خودتنظیمی و سبک‌های یادگیری را در اثربخشی این رویکرد مطالعه کنند. افزون بر این، شرکت‌کنندگان این پژوهش همگی در سطح زبانی $A2$ قرار داشتند؛ بنابراین، بررسی اثربخشی این رویکرد در سطوح مختلف مهارت زبانی ضروری به نظر می‌رسد.

محدودیت دیگر این پژوهش به دامنه اجرای آن مربوط می‌شود. مطالعه حاضر تنها در یک دانشگاه و بر روی یک ساختار دستوری (زمان آینده کامل) انجام شد؛ بنابراین، تعمیم یافته‌ها به سایر ساختارهای دستوری، گروه‌های یادگیرنده و بافت‌های آموزشی باید با احتیاط صورت گیرد. همچنین، شرکت‌کنندگان در قالب کلاس‌های موجود وارد پژوهش شدند و تخصیص به شرایط آزمایشی در سطح کلاس انجام شد، نه در سطح فردی؛ موضوعی که احتمال وجود اثرات خوشه‌ای را مطرح می‌کند. هرچند این نوع طراحی در پژوهش‌های آموزشی شبه‌آزمایشی رایج است، یافته‌های حاضر باید با در نظر گرفتن این محدودیت تفسیر شوند.

از منظر آماری نیز، اگرچه هم‌ارزی اولیه گروه‌ها از طریق مقایسه نمرات پیش‌آزمون تأیید شد و سپس عملکرد آن‌ها در پس‌آزمون مورد مقایسه قرار گرفت، در این پژوهش از روش‌هایی مانند تحلیل کوواریانس[1] یا تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر[2] برای کنترل مستقیم نمرات پیش‌آزمون استفاده نشد. بنابراین، یافته‌های حاضر بیشتر بیانگر تفاوت عملکرد گروه‌ها در پایان مداخله آموزشی است و نه میزان تغییرات هر فرد در طول زمان. همچنین، اگرچه آزمون لون فرض همگنی واریانس‌ها را تأیید کرد، مقدار احتمال آن در یکی از تحلیل‌ها ($p = 0/055$) به آستانه معنی‌داری نزدیک بود؛ ازاین‌رو، نتایج این بخش با احتیاط تفسیر شده‌اند. پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آینده با بهره‌گیری از طرح‌های آزمایشی با تصادفی‌سازی کامل و استفاده از روش‌های آماری پیشرفته‌تر مانند $ANCOVA$، تحلیل واریانس

---

[1]. ANCOVA
[2]. Repeated Measures ANOVA

آمیخته [1]یا مدل‌های چندسطحی[2] علاوه بر کنترل نمرات پیش‌آزمون، اثرات احتمالی خوشه‌ای ناشی از تخصیص در سطح کلاس را نیز کنترل کنند تا برآورد دقیق‌تری از اثربخشی مداخلات آموزشی حاصل شود.

در مجموع، پژوهش حاضر شواهد اولیه‌ای درباره ظرفیت بالقوه تلفیق آموزش پردازشی و یادگیری زبان با کمک گوشی‌های هوشمند در آموزش دستور زبان زبان انگلیسی ارائه می‌کند. با وجود محدودیت‌های پژوهش، یافته‌ها نشان می‌دهد که این رویکرد می‌تواند زمینه‌ای امیدوارکننده برای توسعه و ارزیابی روش‌های نوین آموزش دستور زبان باشد و انجام پژوهش‌های بیشتر در بافت‌های آموزشی، سطوح زبانی و ساختارهای دستوری گوناگون می‌تواند به روشن‌تر شدن ابعاد مختلف اثربخشی این رویکرد کمک کند.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ گونه تضاد منافعی وجود ندارد.

مشارکت نویسندگان

طاهره حیدرنژاد :ایده پردازی و طراحی پژوهش، تدوین چارچوب نظری، طراحی روش‌شناسی، تحلیل داده‌ها، تفسیر یافته‌ها، نگارش اولیه مقاله، بازنگری و ویرایش نهایی، و مدیریت و نظارت بر فرایند پژوهش.

سجاد زاهدی مقدم **:**همکاری در طراحی پژوهش، مشارکت در جمع‌آوری و سازمان‌دهی داده‌ها، ، مشارکت در نگارش و بازنگری مقاله، و تأیید نسخه نهایی مقاله.

هر دو نویسنده نسخه نهایی مقاله را بررسی و تأیید کرده و مسئولیت محتوای علمی آن را پذیرفتند.

موازین اخلاقی

در انجام این پژوهش تمامی موازین و اصول اخلاقی رعایت گردیده است.

حامی مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

قدردانی و تشکر

بدین‌وسیله نویسندگان مراتب سپاس و قدردانی صمیمانه خود را از تمامی افرادی که با همکاری، حمایت و مساعدت‌های خود در انجام و به سرانجام رسیدن این پژوهش نقش داشتند، ابراز می‌دارند.

[1]. Mixed ANOVA
[2]. Multilevel Modeling

منابع

ترکی, روح اله , نبی لو, محمود و مرادی, پونه . (۱۳۹۸). بررسی پیشرفت تدریجی در یادگیری دستور زبان انگلیسی میان زبان‌آموزان ایرانی سطح مبتدی با استفاده از بازی های رایانه‌ای مختص یادگیری زبان انگلیسی .*پژوهشهای زبانشناختی در زبانهای خارجی*۹ (۳)، ۷۶۳-۷۸۸.

خانلرزاده, مبین و نعمتی, مجید . (۱۳۹۳). بازخورد تصحیحی نوشتاری در مهارت نگارش زبان دوم: آیا شبه بازخورد کافیست؟ .*پژوهشهای زبانشناختی در زبانهای خارجی*۴ (۱)، ۱۴۷-۱۶۶.

References:

Alghamdi, A. M., Alsuhaymi, D. S., Alghamdi, F. A., Farhan, A. M., Shehata, S. M., & Sakoury, M. M. (2022). University students' behavioral intention and gender differences toward the acceptance of shifting regular field training courses to e-training courses. *Education and Information Technologies*, 1-18. https://doi.org/10.1007/s10639-021-10701-1

Arpaci, I., Al-Emran, M., & Al-Sharafi, M. A. (2020). The impact of knowledge management practices on the acceptance of Massive Open Online Courses (MOOCs) by engineering students: A cross-cultural comparison. *Telematics and Informatics, 54*, 101468. https://doi.org/10.1016/j.tele.2020.101468

Ary, D., Jacobs, L. C., Sorensen, C. K., & Walker, D. (2019). *Introduction to research in education* (10th ed.) Wadsworth/Cengage Learning.

Benati, A. (2017). The role of input and output tasks in grammar instruction: Theoretical, empirical and pedagogical considerations. *Studies in Second Language Learning and Teaching*, *7*(3), 377-396. CEEOL - Article Detail

Benati, A. (2019). Classroom-oriented research: Processing Instruction (findings and implications). *Language Teaching*, *52*(3), 343-359. https://doi.org/10.1017/S0261444817000386

Burston, J., & Giannakou, K. (2022). MALL language learning outcomes: A comprehensive meta-analysis 1994–2019. *ReCALL*, *34*(2), 147-168. https://doi.org/10.1017/S0958344021000240

Ellis, R. (1990). *Instructed second language acquisition*. Blackwell.

Ellis, R. (2003). *Task-based language learning and teaching*. Oxford University Press.

Golonka, E. M., Bowles, A. R., Frank, V. M., Richardson, D. L., & Freynik, S. (2014). Technologies for foreign language learning: A review of technology types and their effectiveness. *Computer Assisted Language Learning*, *27*(1), 70-105. https://doi.org/10.1080/09588221.2012.700315

Henry, N. (2022). The offline and online effects of processing instruction. *Applied Psycholinguistics, 43*(4), 945–971. https://doi.org/10.1017/s0142716422000200

Heydarnejad, T. (2025). Unmasking the impacts of self-evaluation in AI-supported writing instruction on EFL learners' emotion regulation, self-competence, motivation, and writing achievement. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 9*, 100494. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100494.

Heydarnejad, T. (2026). Beyond Whiteboard EFL Classrooms: Uncurtaining the Links between AI Self-efficacy, AI Cognitive-emotion Regulation, AI-assisted L2 Learning Attitude, and AI Psychological Flow in Higher Education. *Applied Linguistics Inquiry*, *4*(1), 120-134. https://doi.org/10.22077/ali.2025.9448.1152

Jusczyk, P.W., & Klein, R.M. (2014). *The nature of thought*. Psychology Press.

Kim, L., Pongsakornrungsilp, P., Pongsakornrungsilp, S., Cattapan, T., & Nantavisit, N. (2022). Determinants of perceived e-learning usefulness in higher education: A case of Thailand. *Innovative Marketing*, *18*(4), 86-96. https://doi.org/10.21511/im.18(4).2022.08

Krashen, S. (1985). *The input hypothesis: Issues and implications*. Longman

Laufer, B., & Hulstijn, J. (2001). Incidental vocabulary acquisition in a second language: The construct of task-induced involvement. *Applied Linguistics*, *22*(1), 1-26. https://doi.org/10.1093/applin/22.1.1

Lee, J. F., & Doherty, S. (2020). Prior knowledge and other individual differences in the development of accuracy over the time-course of a pre-test/treatment/post-test study of instructed second language acquisition. *Instructed Second Language Acquisition, 4*(2), 124–157. https://doi.org/10.1558/isla.40608

Leow, R. P., & Mercer, J. D. (2015). Depth of processing in L2 learning: Theory, research, and pedagogy. *Journal of Spanish Language Teaching*, *2*(1), 69-82. https://doi.org/10.1080/23247797.2015.1026644

Lin, C. C., Lin, V., Liu, G. Z., Kou, X., Kulikova, A., & Lin, W. (2020). Mobile-assisted reading development: a review from the Activity Theory perspective. *Computer Assisted Language Learning*, *33*(8), 833-864. https://doi.org/10.1080/09588221.2019.1594919

Lin, J. J., & Lin, H. (2019). Mobile-assisted ESL/EFL vocabulary learning: A systematic review and meta-analysis. *Computer Assisted Language Learning*, *32*(8), 878-919. https://doi.org/10.1080/09588221.2018.1541359

Long, M. (1991). Focus on form: a design feature in language teaching methodology, in K. de Bot, R. Ginsberg, and C. Kramsch (Eds.). *Foreign language research in cross-cultural perspective* (pp. 39–52). Benjamins.

Mahdi, H. S. (2018). Effectiveness of mobile devices on vocabulary learning: A meta-analysis. *Journal of Educational Computing Research*, *56*(1), 134-154. https://doi.org/10.1177/0735633117698826

McLaughlin, B.M. (1987). *Theories of second language learning*. Edward Arnold.

Mensah, I. K., Zeng, G., Luo, C., Lu, M., & Xiao, Z. W. (2022). Exploring the e-learning adoption intentions of college students amidst the COVID-19 epidemic outbreak in China. *Sage Open*, *12*(2), 21582440221086629. https://doi.org/10.1177/21582440221086629

Nassaji, H., & Fotos, S. (2004). Current development in research on the teaching grammar. *Annual Review of Applied Linguistics, 24*, 126-145. https://doi.org/10.1017/S0267190504000066

O'Malley, J. M. & Chamot, A. U. (1990). *Learning strategies in second language acquisition*. Cambridge University Press.

Pallant, J. (2020). *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using IBM SPSS* (7th ed.). Routledge.

Pouyan, A., Modirkhamene, S., Alavinia, P., & Ahangaran, F. (2023). Input processing and grammar acquisition: Evidence from EFL learners of varying proficiency levels. *Journal of English Language Teaching and Learning*, *15*(32), 258-283. https://doi.org/10.22034/elt.2023.59315.2585

Prabhu, N. S. (1987). *Second language pedagogy*. Oxford University Press.

Rafiq, K. R. M., Hashim, H., & Yunus, M. M. (2021). Sustaining education with mobile learning for English for specific purposes (ESP): A systematic review (2012–2021). *Sustainability*, *13*(17), 9768. https://doi.org/10.3390/su13179768

Schmidt, R. (1992). Awareness and second language acquisition. *Annual Review of Applied Linguistics*, *13*, 206-226. https://doi.org/10.1017/S0267190500002476

Shintani, N. (2015). The effectiveness of processing instruction and production-based instruction on L2 grammar acquisition: A meta-analysis. *Applied Linguistics*, *36*(3), 306-325. https://doi.org/10.1093/applin/amu067

Singh, L., Thomas, T. D., Gaffar, K. O., & Renville, D. (2016). Mobile learning among students and lecturers in the developing world: perceptions using the UTAUT model. In *Handbook of Research on Mobile Devices and Applications in Higher Education Settings* (pp. 402-431). IGI Global.

Skehan, P. (1998). *A cognitive approach to language learning*. Oxford University Press.
Stockwell, G. (2022). *Mobile assisted language learning: Concepts, contexts and challenges*. Cambridge University Press.
Teng, C., Heydarnejad, T., Hasan, Md. K., Omar, A., & Sarabani, L. (2022). Mobile assisted language learning in learning English through social networking tools: An account of Instagram feed-based tasks on learning grammar and attitude among English as a foreign language learner. *Frontiers in Psychology,* 13. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1012004
VanPatten, B. (1990). Attending to form and content in the input: An experiment in consciousness. *Studies in Second Language Acquisition*, *12*(3), 287-301. https://doi.org/10.1017/S0272263100009177
VanPatten, B. (1996). *Input processing and grammar instruction: Theory and research*. Ablex.
VanPatten, B. (2002). Processing instruction: An update. *Language Learning*, *52*(4), 755-803. https://doi.org/10.1111/1467-9922.00203
VanPatten, B. (2004). *Processing Instruction: Theory, research, and commentary*. Lawrence Erlbaum.
VanPatten, B. (2015). Foundations of processing instruction. *International Review of Applied Linguistics in Language Teaching, 53*(2), 91–109. https://doi.org/10.1515/iral-2015-0005
VanPatten, B., & Cadierno, T. (1993). Explicit instruction and input processing. *Studies in Second Language Acquisition, 15*(2), 225–243. https://doi.org/10.1017/s0272263100011979
Wong, W., & Ito, K. (2018). The effects of processing instruction and traditional instruction on L2 online processing of the causative construction in French: An eye-tracking study. *Studies in Second Language Acquisition, 40*(2), 241–268. https://doi.org/10.1017/s0272263117000274
Yeh, Y. C., & Chu, L. H. (2018). The mediating role of self-regulation on harmonious passion, obsessive passion, and knowledge management in e-learning. *Educational Technology Research and Development*, *66*, 615-637. https://doi.org/10.1007/s11423-017-9562-x
Yüksel, H. G., Mercanoğlu, H. G., & Yılmaz, M. B. (2022). Digital flashcards vs. wordlists for learning technical vocabulary. *Computer Assisted Language Learning*, *35*(8), 2001-2017. https://doi.org/10.1080/09588221.2020.1854312
Zarei, S., & Mohammadi, S. (2022). Challenges of higher education related to e-learning in developing countries during COVID-19 spread: a review of the perspectives of students, instructors, policymakers, and ICT experts. *Environmental Science and Pollution Research*, *29*(57), 85562-85568. https://doi.org/10.1007/s11356-021-14647-2
Zeng, T., Xu, C., Hu, J., & Fu, X. (2024). Processing instruction versus traditional instruction: The transfer-of-training effects on Chinese EFL learners. *SAGE Open*, *14*(1), 1-14. https://doi.org/10.1177/21582440241231037
Zhang, S. M. (2015). A comparative study of the cumulative transfer-of-tranining effect of processing instruction and 3P grammar instruction. *Foreign Languages Research, 32*(5), 44-49+112. http://doi.org/10.13978/j.cnki.wyyj.2015.05.009

Creative and Effective Education
online ISSN: 3115-9214
Homepage: https://cee.usb.ac.ir/
University of Sistan and Baluchestan
Iranian Educational administration Association

Designing a Model for Sport-Based Entrepreneurship Education among Students with a Focus on Quality Education and Sustainable Economic Development

Marziyeh Khalifeh Soltani [1]✉|

1. Assistant professor in sport management, Department of Sport Sciences, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, Iran. (Corresponding Author). Email: mkh_sport@ped.usb.ac.ir

Article Info

Article type:
Research Article

Article history:
Received: 15 April 2026
Received in revised form: 19 May 2026
Accepted: 13 June 2026
Published online: 21 June 2026

Keywords: Entrepreneurship Education, Sustainable Development Goals, Quality Education, Sustainable Economy

ABSTRACT

The present study aimed to design a sport-based entrepreneurship education model among students with an emphasis on quality education and sustainable economic development. This study was conducted using a qualitative research approach. The study sample consisted of thirteen semi-structured interviews with academic and executive experts, and the sampling was conducted using the snowball technique until theoretical saturation was reached. The collected data were analyzed through three stages of coding, including open, axial, and selective coding, resulting in 77 initial codes, 24 subcategories, and 12 main categories. The findings revealed that individual student empowerment through sport, the development of entrepreneurial competencies, and entrepreneurial socialization in the sport context were identified as causal factors. The formation of entrepreneurial attitudes and values, as well as the perception of career opportunities in sport, were identified as contextual factors. School-oriented action, development-oriented technology, and resources and facilities were recognized as intervening factors. Furthermore, school-based educational-sport strategies and active student participation were identified as strategic factors, while entrepreneurial orientation and sustainable economic development were recognized as the consequences of sport-based entrepreneurship education among students, emphasizing quality education and sustainable economic development. Therefore, it can be concluded that integrating sport with purpose-driven entrepreneurship education in schools represents a comprehensive and sustainable educational strategy that not only enhances learning quality and students' individual skills but also prepares them for effective participation in professional and economic environments. This approach can play a significant role in educating a capable, creative, responsible, and active future generation and is aligned with the global Sustainable Development Goals.

Cite this article: Khalifeh Soltani, Marziyeh. (2026). Designing a Model for Sport-Based Entrepreneurship Education among Students with a Focus on Quality Education and Sustainable Economic Development. *Journal of Creative and Effective Education,* 2 (1), 67-90.

DOI: 10.22111/cee.2026.55330.1026

© The Author(s). Marziyeh, Khalifeh Soltani Publisher: University of Sistan and Baluchestan

آموزش خلاق و اثربخش
شاپا الکترونیکی: ۳۱۱۵-۹۲۱٤
Homepage: https://cee.usb.ac.ir/

طراحی مدل آموزش کارآفرینی مبتنی بر ورزش در بین دانش‌آموزان با تأکید بر آموزش باکیفیت و توسعه اقتصادی پایدار

مرضیه خلیفه سلطانی [۱] ✉

۱. استادیار مدیریت ورزشی، گروه علوم ورزشی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران. (نویسنده مسئول) رایانامه: mkh_sport@ped.usb.ac.ir

اطلاعات مقاله

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۵/۱/۲۶
تاریخ ویرایش: ۱۴۰۵/۲/۲۹
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۳/۲۳
تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۳/۳۱

واژه‌های کلیدی: آموزش کارآفرینی، اهداف توسعه پایدار، آموزش با کیفیت، اقتصاد پایدار

چکیده

آموزش کارآفرینی به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های کلیدی در توسعه سرمایه انسانی، نقش مهمی در توانمندسازی دانش‌آموزان برای ورود مؤثر به بازار کار و ایجاد فرصت‌های شغلی ایفا می‌کند. هدف از پژوهش حاضر طراحی مدل آموزش کارآفرینی مبتنی بر ورزش در بین دانش‌آموزان با تأکید بر آموزش باکیفیت و توسعه اقتصادی پایدار است. تحقیق حاضر از نوع تحقیقات کیفی می‌باشد. نمونه آماری شامل سیزده مصاحبه نیمه ساختار یافته با خبرگان علمی و اجرایی بود و روش نمونه‌گیری با تکنیک گلوله‌برفی تا رسیدن به اشباع نظری صورت گرفت. اطلاعات دریافتی از مصاحبه‌ها از طریق کدگذاری در سه مرحله کدگذاری باز، محوری و انتخابی تحلیل شدند، که ۷۷ کد اولیه، ۲۴ مقوله فرعی و ۱۲مقوله اصلی به دست آمد. نتایج نشان داد، عوامل توانمندسازی فردی دانش‌آموزان از طریق ورزش، توسعه شایستگی‌های کارآفرینانه و اجتماعی‌شدن کارآفرینانه در بستر ورزش از عوامل علی، شکل‌گیری نگرش‌ها و ارزش‌های کارآفرینانه و ادراک فرصت‌های شغلی در ورزش از عوامل زمینه‌ای، کنش‌محور مدرسه‌ای، فناوری توسعه محور و منابع و امکانات از عوامل مداخله‌گر بودند. همچنین راهبردهای آموزشی- ورزشی مدرسه ای و مشارکت فعال دانش آموزان راهبردها و جهت‌گیری کارآفرینانه- توسعه اقتصاد پایدار پیامد آموزش کارآفرینی مبتنی بر ورزش در بین دانش‌آموزان با تأکید بر آموزش باکیفیت و توسعه اقتصادی پایدار می‌باشد. بنابراین می‌توان گفت که ادغام ورزش با آموزش کارآفرینی هدفمند در مدارس، راهبردی جامع و پایدار آموزشی است که هم به توسعه کیفیت یادگیری و مهارت‌های فردی دانش‌آموزان می‌انجامد و هم آنان را برای ورود مؤثر به محیط‌های حرفه‌ای و اقتصادی آماده می‌سازد. این رویکرد می‌تواند نقش مهمی در تربیت نسل آینده‌ای توانمند، خلاق، مسئول و فعال در جامعه ایفا کند و با اهداف جهانی توسعه پایدار، هماهنگ باشد.

استناد: خلیفه سلطانی، مرضیه. (۱۴۰۵). طراحی مدل آموزش کارآفرینی مبتنی بر ورزش در بین دانش‌آموزان با تأکید بر آموزش باکیفیت و توسعه اقتصادی پایدار. آموزش خلاق و اثربخش ، ۲ (۱)،۹۰-۶۷.

DOI: 10.22111/cee.2026.55330.1026

© نویسندگان. مرضیه، خلیفه سلطانی

ناشر: دانشگاه سیستان و بلوچستان

۱ – مقدمه

در دهه‌های اخیر، توجه به آماده‌سازی نسل آینده برای مواجهه با چالش‌های اقتصادی و اجتماعی افزایش یافته است. در این راستا، در سراسر جهان، نظام‌های آموزشی علاوه بر انتقال دانش، بر توسعه مهارت‌هایی همچون خلاقیت، نوآوری، حل مسئله و کارآفرینی تأکید می‌کنند. در این میان، آموزش کارآفرینی به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های مهم توسعه سرمایه انسانی، نقش مؤثری در توانمندسازی دانش‌آموزان برای ورود به بازار کار و ایجاد فرصت‌های شغلی ایفا می‌کند. از سوی دیگر، همسو با اهداف سازمان ملل[۱]، به‌ویژه هدف چهارم (آموزش باکیفیت) و هدف هشتم (کار شایسته و رشد اقتصادی پایدار)، نظام‌های آموزشی به سمت بازنگری در رویکردهای سنتی و حرکت به‌سوی روش‌های نوین، کاربردی و مهارت‌محور سوق یافته است. در این چارچوب، تلفیق آموزش کارآفرینی با تجربه‌های عملی و یادگیری مبتنی بر عمل می‌تواند اثربخشی آموزش را افزایش داده و زمینه تحقق توسعه اقتصادی پایدار را فراهم کند (موستاکاس و رینارد[۲]، ۲۰۲۳).

کارآفرینی به‌عنوان راهبردی مؤثر برای ارتقای رفاه ملی و توسعه اقتصادی در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه شناخته می‌شود (آتموجو[۳] و همکاران، ۲۰۱۹؛ ویکلوند[۴] و همکاران، ۲۰۱۹). همچنین، آموزش کارآفرینی می‌تواند نیت و نگرش‌های کارآفرینانه را تقویت کرده و از طریق ایجاد فرصت‌های شغلی جدید، به پایداری اقتصادی کمک کند (تارنر و گیانودیس[۵]، ۲۰۱۸؛ ساپتونو[۶] و همکاران،۲۰۲۱ ؛ راتن و جونز[۷]، ۲۰۲۱). ازاین‌رو، بسیاری از نظام‌های آموزشی به آموزش کارآفرینی در سنین پایین توجه ویژه‌ای داشته‌اند. در همین راستا، کشورهای اروپایی مانند انگلستان، سوئد، بلژیک، دانمارک و نروژ راهبردهایی برای ادغام آموزش کارآفرینی در برنامه‌های درسی مدارس تدوین کرده‌اند (اندو[۸] و همکاران، ۲۰۱۸). برای نمونه، در انگلستان دانش‌آموزان مقطع ابتدایی ضمن یادگیری مهارت‌های تولید محصولات سرامیکی، با فرایند عرضه و فروش آن‌ها نیز آشنا می‌شدند و از طریق بازارچه‌های دانش‌آموزی تجربه عملی فعالیت‌های کارآفرینانه را کسب می‌کردند (جانسون و اسچنگ[۹]، ۲۰۱۳). موفقیت این الگو، آن را به یکی از نمونه‌های مؤثر آموزش کارآفرینی در مدارس تبدیل کرده است.

در واقع، فعالیت‌های آموزش کارآفرینی برای کودکان در سنین ابتدایی باید متفاوت از سایر سطوح آموزشی طراحی شود. در همین راستا، بسیاری از پژوهشگران بر ظرفیت «محیط‌های یادگیری بیرونی» به‌ویژه محیط‌های ورزشی به‌عنوان بستری مناسب برای آموزش کارآفرینی تأکید کرده‌اند. برای مثال، لینداستورم[۱۰] (۲۰۱۳) استدلال می‌کنند که فعالیت‌های یادگیری می‌توانند خارج از کلاس درس طراحی شوند تا دانش‌آموزان در فضایی پویا، فرصت یادگیری، کشف و خلق ایده‌های نو را تجربه کنند. این دیدگاه با ماهیت محیط‌های ورزشی که مبتنی بر فعالیت، تعامل و تجربه

---

1. United Nations (UN)
2. Moustakas & Reynard
3. Atmojo et al
4. Wiklund et al
5. Turner & Gianiodis
6. Saptono et al
7. Ratten & Jones
8. Ndou et al
9. Johansen & Schanke
10. Lindstrom

عملی است همخوانی قابل‌توجهی دارد. همچنین، خان[1] و همکاران (۲۰۱۹) محیط یادگیری بیرونی را عنصری حیاتی در برنامه درسی می‌دانند و معتقدند که چنین محیطی در مقایسه با الگوی سنتی کلاس درس، آزادی بیشتری برای اندیشیدن، تجربه‌گری و بروز خلاقیت در اختیار کودکان قرار می‌دهد. علاوه بر این، کوپر[2] (۲۰۱۵) بیان می‌کند که محیط‌های یادگیری بیرونی با فراهم‌کردن تعامل دانش‌آموزان با همسالان و طبیعت، زمینه‌ساز یادگیری تجربی، تقویت مسئولیت‌پذیری اجتماعی و پرورش نگرش‌های نوآورانه هستند. بر این اساس، محیط ورزشی مدرسه می‌تواند فراتر از فعالیت بدنی، به بستری برای آموزش عملی کارآفرینی تبدیل شود و به‌عنوان فضایی تجربی، مهارت‌هایی مانند کار تیمی، حل مسئله، ریسک‌پذیری و تصمیم‌گیری را که از مؤلفه‌های اصلی شایستگی‌های کارآفرینانه هستند، تقویت کند.

در راستای توسعه پیوند میان ورزش و کارآفرینی، راهنماها و برنامه‌های آموزشی متعددی با هدف نظام‌مند کردن این ارتباط تدوین شده‌اند که به‌طور مشخص نشان می‌دهند چگونه می‌توان از ورزش به‌عنوان بستری مؤثر برای آموزش مفاهیم و مهارت‌های کارآفرینانه بهره گرفت. این راهنماها توسط نهادهای مختلفی از جمله سازمان‌های دولتی، مؤسسات توسعه‌ای، سازمان‌های مردم‌نهاد و بخش خصوصی منتشر شده‌اند که از جمله آن‌ها می‌توان به آکادمی توسعه سوئیس[3]، استاندارد چارترد[4] و سازمان کیک فور لایف[5] اشاره کرد. به‌طور کلی، این منابع با ارائه مجموعه‌ای از بازی‌ها و فعالیت‌های ورزشی هدفمند و متناسب‌سازی‌شده، فرصت‌های یادگیری تجربی را برای فراگیران فراهم می‌کنند و از این طریق به توسعه مهارت‌های زندگی، خلاقیت، حل مسئله، کار تیمی و سایر شایستگی‌های مرتبط با کارآفرینی کمک می‌نمایند (موستاکاس و رینارد، ۲۰۲۳). با وجود گسترش توجه به پیوند میان ورزش و آموزش کارآفرینی، نوظهور بودن این حوزه موجب شده است که همچنان شکاف‌هایی میان ابعاد نظری و کاربردی آن وجود داشته باشد. در همین راستا، برخی پژوهشگران بر ضرورت انجام مطالعات بیشتر برای تبیین چگونگی بهره‌گیری مؤثر مربیان ورزشی از رویکردهای کارآفرینانه در فرایند آموزش و نیز بررسی نقش و کارکرد آموزش کارآفرینی مبتنی بر ورزش در توسعه فردی، اجتماعی و اقتصادی تأکید کرده‌اند. ازاین‌رو، توسعه دانش نظری و شواهد تجربی در این زمینه می‌تواند به ارتقای اثربخشی برنامه‌های آموزشی و بهره‌برداری بهتر از ظرفیت‌های ورزش در پرورش شایستگی‌های کارآفرینانه کمک کند (راتن و تورکال، ۲۰۲۰).

با توجه به پیشینه تحقیقات و مطالب مطرح شده می توان گفت که، در راستای اهداف توسعه پایدار سازمان ملل، به‌ویژه هدف چهارم (آموزش باکیفیت و فراگیر) و هدف هشتم (اشتغال مولد و رشد اقتصادی پایدار)، بهره‌گیری از رویکردهای نوین آموزشی برای توسعه هم‌زمان مهارت‌های فردی و ظرفیت‌های اقتصادی دانش‌آموزان اهمیت ویژه‌ای دارد. با این حال، آموزش کارآفرینی در مدارس همچنان با چالش‌هایی مانند تمرکز بر آموزش حافظه‌محور، کمبود مهارت‌های کارآفرینانه در دانش‌آموزان، کمبود زمان در برنامه درسی، فقدان معلمان متخصص و غلبه رویکردهای نظری و مقاومت ساختاری نظام آموزشی مواجه است که در نتیجه، تمایل به کارآفرینی در میان دانش‌آموزان کاهش می‌یابد.

---

[1]. Khan et al
[2]. Cooper
[3]. the Swiss Academy for Development
[4] .Standard Chartered
[5] . Kick for Life

از این‌رو، استفاده از بسترهای جایگزین و تجربه‌محور ضروری است. در این میان، ورزش مدرسه‌ای به‌عنوان محیطی پویا و تعاملی، ظرفیت مناسبی برای پرورش مهارت‌هایی مانند کار تیمی، تصمیم‌گیری، ریسک‌پذیری و حل مسئله دارد و می‌تواند دانش‌آموزان را با فرصت‌های اقتصادی مرتبط با حوزه ورزش نیز آشنا کند. با وجود این قابلیت‌ها، بهره‌گیری نظام‌مند از ورزش در آموزش کارآفرینی هنوز محدود بوده و فقدان الگوهای علمی و بومی در این زمینه احساس می‌شود. بر این اساس، پژوهش حاضر در پی پاسخ به این سؤال است که مدل آموزش کارآفرینی مبتنی بر ورزش در میان دانش‌آموزان با تأکید بر آموزش باکیفیت و توسعه اقتصادی پایدار چگونه طراحی و تبیین می‌شود؟

۲- مبانی نظری و پیشینه تحقیق

آموزش کارآفرینی فعالیتی یادگیری محور است که به تقویت دانش، مهارت‌ها، نگرش‌ها و شخصیت فرد در ارتباط با کارآفرینی می‌پردازد (حسین و نوراشیده[1]، ۲۰۱۵). همچنین، کریکود[2] و همکاران (۲۰۱۴) آموزش کارآفرینی را فرایندی می‌دانند که از طریق آن افراد توانایی بازتاب و ارزیابی اقدامات خود را در جهت تقویت یادگیری و بهبود عملکرد کسب می‌کنند. به گفته واردانا[3] و همکاران (۲۰۲۰) درک و شکل‌گیری تصویر مثبت از کارآفرینی زمانی محقق می‌شود که پاسخ‌دهندگان آمادگی بهره‌برداری از فرصت‌های کارآفرینانه را داشته باشند؛ فرصت‌هایی که عموماً مطلوب، امکان‌پذیر و ارزش‌آفرین تلقی می‌شوند. در این چارچوب، دانش‌آموزان باید ذهنیت کارآفرینانه خود را به‌گونه‌ای توسعه دهند که کسب‌وکار آنان توان بقا، انطباق و رشد در محیط‌های رقابتی را داشته باشد. در این میان، آموزش کارآفرینی در ورزش به‌عنوان نوعی از آموزش کارآفرینی در بستر فعالیت‌های ورزشی تعریف می‌شود که با بهره‌گیری از ظرفیت‌های محیط‌های ورزشی، به توسعه مهارت‌ها، نگرش‌ها و شایستگی‌های کارآفرینانه می‌پردازد (راتن و جونز، ۲۰۲۱). به گفته راتن (۲۰۱۱) این نوع آموزش از طریق مشارکت در فعالیت‌های ورزشی، زمینه تقویت مهارت‌هایی مانند کار تیمی، تصمیم‌گیری، ریسک‌پذیری و شناسایی فرصت‌های اقتصادی در حوزه ورزش را فراهم می‌سازد و به شکل‌گیری ذهنیت کارآفرینانه و توانایی ایجاد و توسعه کسب‌وکارهای مرتبط با ورزش کمک می‌کند.

پیشینه پژوهش‌های قبلی نشان می‌دهد که آموزش کارآفرینی به یکی از موضوعات مهم در مطالعات کارآفرینی تبدیل شده است، زیرا نقش آن در تقویت قصد کارآفرینانه دانش‌آموزان قابل توجه است. در همین راستا، موستاکاس و رینارد (۲۰۲۳) تأکید می‌کنند که آموزش کارآفرینی باید از برنامه‌های ارتقای اشتغال‌پذیری متمایز شود؛ زیرا برنامه‌های اشتغال‌پذیری بر توسعه مهارت‌ها و صلاحیت‌های حرفه‌ای تمرکز دارند، در حالی که آموزش کارآفرینی بر پرورش شایستگی‌هایی همچون خلاقیت، فرصت‌شناسی، نوآوری، انعطاف‌پذیری، ریسک‌پذیری و حل مسئله تأکید دارد. همچنین آنان با استناد به گزارش بانک جهانی (۲۰۲۱) بیان می‌کنند در کشورهایی که با نرخ بالای بیکاری جوانان مواجه هستند، آموزش کارآفرینی می‌تواند به‌عنوان راهبردی مؤثر برای توانمندسازی نسل جوان، توسعه مهارت‌های اشتغال‌پذیری و ایجاد فرصت‌های اقتصادی پایدار عمل کند. همچنین، یافته‌های پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهد که ذهنیت کارآفرینانه از پنج مؤلفه کلیدی شامل ریسک‌پذیری، جست‌وجوی فعال فرصت‌های جدید، عمل‌گرایی، یادگیری مستمر و برخورداری از چشم‌انداز بلندمدت تشکیل شده است. پرورش و تقویت این مؤلفه‌ها می‌تواند به شکل‌گیری

---

[1]. Hussain & Norashidah
[2]. Kirkwood
[3]. Wardana

نگرش مثبت نسبت به کارآفرینی، افزایش خلاقیت و نوآوری و همچنین ارتقای تمایل دانش‌آموزان به مشارکت در فعالیت‌های کارآفرینانه و اقتصادی منجر شود (واردانا و همکاران،۲۰۲۰؛ بوتساریس و واموکا[1]، ۲۰۱۶؛ داویس[2] و همکاران، ۲۰۱۵). از دیدگاه ساپتونو (۲۰۲۱)، آموزش کارآفرینی فرایندی یادگیری‌محور است که توانایی فرد را در تحریک ایده‌ها، خلاقیت و نوآوری برای پیشبرد فعالیت‌های کارآفرینانه تقویت می‌کند. در مجموع، آموزش کارآفرینی در مدارس ابتدایی نه‌تنها در انتقال دانش، بلکه در شکل‌دهی نگرش‌ها، رفتارها و ذهنیت کارآفرینانه نقش اساسی دارد. در همین راستا، واردانا و همکاران (۲۰۲۰) بر کمبود مطالعات در مقطع ابتدایی تأکید دارند، در حالی که آموزش کارآفرینی در این مقطع را برای توسعه مهارت‌ها و توانمندی‌ها ضروری می‌دانند. همچنین نواینسکی[3] و همکاران (۲۰۱۹) نشان داده‌اند که آموزش کارآفرینی می‌تواند موجب افزایش خودکارآمدی دانش‌آموزان شود. از سوی دیگر هابر[4] و همکاران (۲۰۱۴) تاکید می‌کنند که آموزش کارآفرینی برای مدارس ابتدایی عمدتاً بر تحریک آگاهی کارآفرینانه تمرکز دارد. بنابراین، آموزش کارآفرینی در مدارس ابتدایی نه تنها در انتقال دانش بلکه در شکل‌دهی نگرش‌ها، رفتارها و ذهنیت کارآفرینانه نیز حیاتی است. علاوه‌براین ستوده و مدرسی (۱۴۰۰) در پژوهشی بیان می‌کنند که در طراحی برنامه‌های آموزش کارآفرینی، اهداف باید به‌صورت دقیق و در سطوح مختلف تعیین شوند و سایر عناصر برنامه درسی مانند محتوا، روش تدریس و نقش معلم نیز متناسب با این اهداف تنظیم گردد. در این زمینه طغرایی و همکاران (۱۳۹۸) نیز بر اهمیت تقویت نظام آموزشی به‌عنوان یکی از زیرساخت‌های اصلی توسعه کارآفرینی تأکید کرده‌اند و معتقدند آموزش کارآفرینانه نیازمند توجه هم‌زمان به الگوهای جهانی و شرایط بومی است.

در چارچوب اهداف توسعه پایدار، نظام‌های آموزشی نقش کلیدی در شکل‌دهی به سرمایه انسانی و آماده‌سازی افراد برای مواجهه با نیازهای متغیر بازار کار ایفا می‌کنند. از این منظر، کیفیت آموزش و پیوند آن با مهارت‌های شغلی و کارآفرینانه از مهم‌ترین محورهای تحول در آموزش معاصر به شمار می‌رود. در همین راستا، یونسکو[5] (۲۰۱۶) در سند «آموزش ۲۰۳۰» و با تأکید بر هدف چهارم توسعه پایدار بیان می‌کند که آموزش باکیفیت مستلزم گذار از رویکردهای سنتی مبتنی بر حافظه‌محوری به سمت آموزش‌های مهارت‌محور و یادگیرنده‌محور است. همچنین این سازمان تأکید می‌کند که توسعه مهارت‌هایی همچون تفکر انتقادی، خلاقیت، حل مسئله و توانایی یادگیری مادام‌العمر از ارکان اصلی آموزش باکیفیت محسوب می‌شود و استفاده از محیط‌های یادگیری فعال و تجربه‌محور می‌تواند به ارتقای کیفیت آموزش و افزایش شایستگی‌های دانش‌آموزان کمک کند. از سوی دیگر، سازمان بین‌المللی کار[6] (۲۰۲۰) در ارتباط با هدف هشتم توسعه پایدار تأکید می‌کند که توسعه مهارت‌های کارآفرینانه در نظام‌های آموزشی نقش مهمی در ایجاد اشتغال پایدار و رشد اقتصادی دارد. این سازمان معتقد است آموزش‌هایی که بر نوآوری، خوداشتغالی و مهارت‌های کاربردی تمرکز دارند، می‌توانند فرصت‌های شغلی جدید ایجاد کرده و به تقویت اقتصاد پایدار کمک کنند. در همین چارچوب، پیوند آموزش با حوزه‌های کاربردی و عملی مانند ورزش می‌تواند بستر مناسبی برای توسعه مهارت‌های شغلی و کارآفرینانه در میان جوانان فراهم آورد و به ارتقای کیفیت یادگیری و تحقق اهداف توسعه پایدار کمک کند.

---

[1]. Botsaris & Vamvaka
[2]. Davis et al
[3]. Nowiński
[4]. Huber
[5]. UNESCO
[6]. International Labor Organization (ILO)

در مجموع، این پیشینه‌ها نشان می‌دهند که تحقق هم‌زمان آموزش باکیفیت و رشد اقتصادی پایدار مستلزم بازطراحی نظام‌های آموزشی و توجه به توسعه مهارت‌های کارآفرینانه و پیوند آن با عرصه‌های عملی مانند ورزش است. ادغام ورزش با آموزش کارآفرینی در مدارس با اهداف توسعه پایدار سازمان ملل همسو بوده و از یک‌سو با هدف چهارم توسعه پایدار، امکان پرورش دانش‌آموزانی خلاق، توانمند و مشارکت‌جو را فراهم می‌سازد و از سوی دیگر با هدف هشتم توسعه پایدار، از طریق تقویت مهارت‌های کارآفرینانه و توانمندی‌های حرفه‌ای، زمینه مشارکت فعال در فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی را ایجاد می‌کند. در این راستا، ورزش مدرسه‌ای علاوه بر ارتقای سلامت جسمی و روانی، می‌تواند به بستری برای توسعه مهارت‌ها و شایستگی‌های کارآفرینانه تبدیل شود و نقش مهمی در تربیت نسل آینده ایفا کند. بر این اساس، پژوهش حاضر با هدف بررسی نقش آموزش کارآفرینی مبتنی بر ورزش در میان دانش‌آموزان با تأکید بر آموزش باکیفیت و توسعه اقتصادی پایدار انجام شده است.

۳- روش‌شناسی و داده‌های تحقیق

تحقیق حاضر از نظر هدف، کاربردی بوده و از نوع پژوهش‌های کیفی با رویکرد داده‌بنیاد نظام‌مند انجام شد. جامعه آماری پژوهش شامل اساتید دانشگاهی و خبرگان آگاه در حوزه‌های مدیریت ورزشی، کارآفرینی و آموزش بود که دارای دانش تخصصی، سوابق پژوهشی مرتبط، تجربه اجرایی در حوزه ورزش و آموزش و آشنایی با مباحث کارآفرینی دانش‌آموزی بودند. معیارهای انتخاب خبرگان شامل داشتن مدرک دکتری در رشته‌های مرتبط، حداقل پنج سال سابقه فعالیت علمی یا اجرایی در حوزه‌های مورد مطالعه و برخورداری از تجربه یا پژوهش‌های مرتبط با موضوع آموزش کارآفرینی و ورزش بود. به‌منظور شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های مدل، با افراد منتخب مصاحبه‌های عمیق نیمه‌ساختاریافته انجام شد. نمونه‌گیری به روش گلوله‌برفی تا دستیابی به اشباع نظری ادامه یافت. در جدول ۱ ویژگی‌های جمعیت شناختی مصاحبه شوندگان را نشان می‌دهد. جهت جمع‌آوری اطلاعات از مصاحبه نیمه‌ساختاریافته استفاده گردید، که در مصاحبه دوازدهم تکرار در داده‌های دریافتی مشاهده شد، ولی برای اطمینان بیشتر مصاحبه سیزدهم نیز انجام شد که داده‌ها کاملا تکراری بود، در نتیجه محقق با انجام ۱۳ مصاحبه به اشباع نظری رسید.

جدول۱. ویژگی‌های جمعیت شناختی مصاحبه شوندگان

متغیر	ویژگی جمعیت شناختی	فراوانی	درصد فراوانی
جنسیت	مرد	۶	۴۶/۱۵
	زن	۷	۵۳/۸۵
سن	۳۵ تا۴۵ سال	۶	۴۶/۱۵
	۴۶ تا۵۵ سال	۴	۳۰/۷۷
	۵۶ تا ۶۵سال	۳	۲۳/۰۸
سابقه کار	۵ تا۱۰ سال	۳	۲۳/۰۸
	۱۱ تا ۱۵ سال	۴	۳۰/۷۷
	۱۶ تا۲۰ سال	۲	۱۵/۳۸
	۲۱ تا ۲۵ سال	۲	۱۵/۳۸
	۲۶ تا۳۰ سال	۲	۱۵/۳۸

سؤالات مصاحبه مرحله به مرحله از جهت روایی مورد تأیید خبرگان قرار گرفت، به طوری‌که در چند مصاحبه بنا به صلاحدید خبرگان سؤالات مصاحبه تغییر یافت. برای محاسبه پایایی مصاحبه‌های انجام شده، از روش پایایی بازآزمون استفاده شد. برای محاسبهٔ پایایی بازآزمون از میان مصاحبه‌های انجام گرفته، چند مصاحبه به عنوان نمونه انتخاب شد و هر کدام از آنها در یک فاصلهٔ زمانی کوتاه و مشخص توسط محقق دو بار کدگذاری شدند. سپس کدهای مشخص شده، در دو فاصلهٔ زمانی برای هر کدام از مصاحبه‌ها با هم مقایسه شدند. روش بازآزمون برای ارزیابی ثبات کدگذاری پژوهشگر به کار می رود. در هر کدام از مصاحبه‌ها، کدهایی که در دو فاصلهٔ زمانی با هم مشابه‌اند، با عنوان "توافق" و کدهای غیرمشابه با عنوان "عدم توافق" مشخص شدند. روش محاسبهٔ پایایی بین کدگذاری‌های انجام گرفته توسط محقق در دو فاصلهٔ زمانی به ترتیب زیر است:

$$\text{درصد پایایی بازآزمون} = \frac{\text{تعداد توافقات} \times ۲}{\text{تعداد کل کدها}} \times ٪۱۰۰$$

در تحقیق کنونی برای محاسبهٔ پایایی بازآزمون، از بین مصاحبه‌های انجام گرفته، سه مصاحبه انتخاب و هر کدام از آنها دو بار در فاصلهٔ زمانی ۱۰ روزه توسط پژوهشگر کدگذاری شدند.

جدول ۲. محاسبه پایایی بازآزمون

ردیف	عنوان مصاحبه	تعداد کل داده‌ها	تعداد توافقات	تعداد عدم توافقات	پایایی بازآزمون (درصد)
۱	دوم	۱۸	۸	۳	٪۸۸
۲	چهارم	۲۶	۱۲	۸	٪۹۲
۳	دهم	۳۶	۱۵	۷	٪۸۳
	کل	۸۰	۳۶	۱۸	٪۹۰

همان طورکه در جدول ۲ مشاهده می‌شود، تعداد کل کدها که توسط محقق در دو بازهٔ زمانی به ثبت رسید، برابر ۸۰ نشان و تعداد کل توافقات بین این کدها ۳۶ و تعداد کل عدم توافقات بین این کدها برابر ۱۸ بود. پایایی بازآزمون برای مصاحبه‌های انجام گرفته با استفاده از فرمول ذکرشده، برابر ۹۰ درصد به دست آمد. با توجه به اینکه این میزان پایایی بیشتر از ۶۰ درصد است، قابلیت اعتماد کدگذاری‌ها تأیید می‌شود و می‌توان ادعا کرد که میزان پایایی تحلیل مصاحبهٔ کنونی مناسب بود.

از آنجا که این تحقیق به شیوه داده‌بنیاد انجام گرفت، باید گفت که این روش معمولاً در زمینه‌هایی به کار می‌رود که قبلاً تحقیق زیادی در مورد آن صورت نگرفته است. در این موارد یا الگویی وجود ندارد یا وجود الگوها کمکی به حل مشکل نمی‌کند. در روش تحقیق کیفی به شیوه داده‌بنیاد، روش استراوس و کوربین[1] (۱۹۹۸) و رویکرد نظام‌مند، جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها و نظریهٔ احتمالی نهایی، با یکدیگر ارتباط نزدیکی دارند و محقق به جای پیش فرض گرفتن یک نظریه، با ورود به حوزهٔ مورد مطالعه جمع‌آوری داده‌ها و سپس تجزیه و تحلیل آن¬ها نظریه یا الگوی مناسب را به وجود می‌آورد. بنابراین مطابق نظریهٔ زمینه‌ای مصاحبه‌ها طی سه مرحله کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری

[1] . Strauss and Corbin

انتخابی تجزیه و تحلیل شدند. جهت کدگذاری، ابتدا مصاحبه‌های ضبط شده که به صورت مکتوب نکته‌برداری شده بودند، گوش داده شد و مرور گردید. سپس داده‌های حاصل از مصاحبه توسط نرم‌افزار MAXQDA کدگذاری شدند که ۷۷ کد اولیه بدست آمد، سپس کدهای اولیه‌ای که به یک مفهوم خاص اشاره می‌کردند، مقوله‌بندی شدند و ۲۴ مقوله فرعی بدست آمد و کدگذاری باز صورت گرفت. سپس مقولاتی که بار معنایی یکسانی داشتند تحت عنوان یک کد نامگذاری شدند و ۱۲ مقوله اصلی مشخص گردید و کدگذاری محوری انجام شد. در آخر محقق به تکوین مفاهیم دربارهٔ رابطهٔ میان مقوله‌های به دست آمده در الگوی کدگذاری محوری پرداخت و کدگذاری انتخابی انجام شد و به مدل مطلوب دست یافت. جهت اطمینان از مطلوبیت مدل، مدل طراحی شده توسط اساتید مورد مطالعه و بازبینی قرار گرفت و مواردی جهت اصلاح و تایید مدل نهایی بیان شد.

۴- تجزیه و تحلیل نتایج

پس از انجام مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته، محقق به دقت متون مصاحبه را ثبت کرد و شروع به پیدا کردن مفاهیم و انتخاب برچسب‌های مناسب به هر جمله کرد و کدگذاری اولیه انجام شد. بدین صورت که مفاهیم شناسایی شده و ویژگی‌ها و ابعاد آن در مصاحبه‌ها کشف شدند و عبارت‌هایی از مصاحبه که به یک مفهوم خاص اشاره کرده‌اند، تحت کدهای مشترکی نامگذاری شدند و ۷۷ کد اولیه بدست آمد. جدول ۳ نمونه ای از کدگذاری اولیه را نشان می‌دهد.

جدول۳. نمونه ای از کدگذاری اولیه

واحد معنادار	کد اولیه
مشارکت در فعالیت‌های ورزشی به‌تدریج موجب کاهش خجالت اجتماعی و تقویت اعتمادبه‌نفس در دانش‌آموزان می‌شود، به‌طوری‌که آنان توانایی اظهار نظر و حضور فعال در جمع را پیدا می‌کنند.	افزایش اعتمادبه‌نفس در فعالیت‌های ورزشی
فضای بازی و رقابت بستری برای تمرین تصمیم‌گیری سریع فراهم می‌آورد و افراد می‌آموزند بدون ترس از خطا اقدام کنند. این تجربه به شکل‌گیری جسارت عملی و پذیرش اشتباه به‌عنوان بخشی از فرآیند یادگیری منجر می‌شود.	جرأت‌مندی در تصمیم‌گیری
مواجهه مکرر با برد و باخت در ورزش، نگرش افراد را نسبت به شکست تغییر می‌دهد؛ به‌گونه‌ای که شکست دیگر عامل بازدارنده نیست، بلکه مرحله‌ای از مسیر رشد تلقی می‌شود.	غلبه بر ترس از شکست
تکرار تمرین و تلاش برای بهبود عملکرد نسبت به گذشته، نشان‌دهنده شکل‌گیری روحیه پیشرفت‌گرایی و خودبهبودبخشی مستمر است.	تلاش مستمر برای پیشرفت
حتی تجربه نیمکت‌نشینی یا کنار گذاشته شدن موقت، در صورت هدایت صحیح، می‌تواند به افزایش پشتکار و تلاش مضاعف برای بازگشت به موقعیت قبلی منجر شود.	بازگشت پس از ناکامی

سپس محقق سعی بر ترکیب مفاهیم کدهای اولیه کرد. بدین صورت که کدهای اولیه‌ای که بار معنایی یکسان داشتند و به یک مفهوم یکسان اشاره می‌کردند، تحت یک عنوان نامگذاری شدند و مقوله‌بندی انجام شد و ۲۴ مقوله فرعی بدست آمد. بدین صورت کدگذاری باز انجام شد. جدول ۴ مقولات فرعی را نشان می‌دهد.

جدول۴. کدگذاری باز (مرحله ایجاد مقوله بندی)

کد اولیه	مقوله فرعی
افزایش اعتمادبه‌نفس در فعالیت‌های ورزشی- جرأت‌مندی در تصمیم‌گیری - غلبه بر ترس از شکست	رشد ویژگی‌های فردی
تلاش مستمر برای پیشرفت- بازگشت پس از ناکامی	تاب‌آوری و پشتکار
حل مسائل غیرمنتظره در مسابقات- انتخاب تاکتیک مناسب- تصمیم‌گیری سریع در شرایط رقابتی	حل مسئله و تصمیم‌گیری
ارائه ایده‌های جدید در تمرین- نوآوری در شیوه و تاکتیک‌های بازی- پیشنهاد راه‌حل‌های متفاوت در مواجهه با مسائل پیش‌بینی‌نشده- استفاده ابتکاری از امکانات و منابع موجود	تفکر خلاق
همکاری با هم‌تیمی‌ها- تقسیم وظایف تیمی- پذیرش نقش‌های مختلف	کار تیمی و همکاری
هدایت تیم در غیاب مربی- پذیرش مسئولیت تمرین- الگو بودن برای دیگران	رهبری و مسئولیت‌پذیری
یادگیری خارج از محیط کلاس و تمرین رسمی- تمرین مهارت‌ها در موقعیت‌های واقعی و چالش‌برانگیز- تکرار و بازخورد مستمر برای بهبود یادگیری- انتقال آموخته‌ها به موقعیت‌های جدید و متفاوت	یادگیری تجربی
تسهیل‌گری معلم تربیت‌بدنی- تشویق به تجربه‌آموزی و اقدام مستقل- ایجاد موقعیت‌های مسئله‌محور- هدایت جهت‌مند به سمت کسب مهارت‌های کارآفرینانه و تیمی	نقش مربی/معلم
دسترسی به پلتفرم‌های دیجیتال ورزشی- استفاده از اپلیکیشن‌های آموزش مهارت‌های ورزشی- توسعه استارتاپ‌های ورزشی مبنی بر فناوری	زیرساخت‌های فناورانه
آموزش ایده‌های کسب وکار ورزشی از فضای مجازی- آشنایی با مشاغل ورزشی جدید از طریق اینترنت- تجربه فروش یا تبلیغ محصولات ورزشی به صورت آنلاین	توانمندسازی مهارت‌های فناورانه
تخصص و مهارت مربیان و معلمان- آشنایی معلمان با مفاهیم کارآفرینی- دسترسی به مشاور و یا راهنمای کارآفرینی	منابع انسانی
دسترسی به تجهیزات و وسایل ورزشی- تامین بودجه برای فعالیت های ورزشی- کافی بودن امکانات برای همه دانش آموزان	منابع فیزیکی و مالی
پایبندی به نظم و قوانین- اخلاق‌مداری در رقابت- مسئولیت‌پذیری فردی	نگرش ارزشی
انجام وظایف مستقل- تصمیم‌گیری فردی- اتکا به توانمندی‌های شخصی	خوداتکایی و استقلال
آشنایی با تنوع مشاغل ورزشی- تصور آینده شغلی	آینده‌نگری شغلی
ایده‌پردازی اقتصادی در ورزش- تشخیص فرصت‌های نو در ورزش- نگاه اقتصادی به فعالیت‌های ورزشی	فرصت‌آفرینی
استفاده از فعالیت‌های مسئله‌محور- تلفیق آموزش و ورزش-ایجاد موقعیت‌های شبیه‌سازی‌شده	طراحی محیط یادگیری
حمایت مدرسه از کارآفرینی از طریق ورزش- انعطاف‌پذیری برنامه درسی- وجود برنامه‌های فوق برنامه- ارتباط مدرسه با صنعت ورزش- جذب حمایت سازمان‌های غیر انتفاعی برای توسعه فعالیت‌های کارآفرینانه- برگزاری کارگاه های کارآفرینی	بسترهای اجرایی و حمایتی
پیش‌قدم شدن در انجام فعالیت‌ها- پیگیری و تداوم فعالیت‌ها خارج از زمان رسمی تمرین-ارائه پیشنهاد برای بهبود تمرین یا عملکرد تیم	مشارکت رفتاری

تلاش برای یادگیری مهارت‌های جدید- تأمل و بازاندیشی درباره عملکرد پس از فعالیت- هدف‌گذاری فردی برای ارتقای سطح عملکرد- تمایل به دستیابی به استانداردهای بالاتر عملکرد	مشارکت شناختی و انگیزشی
تمایل به راه‌اندازی فعالیت مستقل- علاقه به خلق ارزش	قصد کارآفرینانه
اعتماد به توان راه‌اندازی کسب‌وکار- آمادگی پذیرش ریسک- برنامه‌ریزی برای آینده شغلی	آمادگی کارآفرینانه
طراحی تجهیزات ورزشی سازگار با محیط زیست- ارائه خدمات ورزشی کم مصرف و پایدار(کاهش مصرف انرژی و منابع)- استفاده از فناوری‌های نوین برای توسعه محصولات ورزشی سبز	نوآوری در محصولات و خدمات ورزشی پایدار
فرصت شغلی برای فارغ‌التحصیلان - توسعه برند شخصی- تقویت خود اشتغالی و راه‌اندازی کسب و کارهای کوچک و نوپا- افزایش درآمدزایی	اشتغال و توسعه حرفه‌ای

سپس مقولات فرعی که بار معنایی و مفاهیم یکسانی داشتند، در یک مجموعه قرار داده شدند و کدگذاری محوری انجام می‌شود. فرایند کدگذاری‌ها (مقولات فرعی) تا جایی انجام شد که دیگر کدها مفاهیم کاملا مستقل از هم داشتند و زیرمجموعه هم قرار نمی‌گرفتند و کدهای محوری یا همان مقولات اصلی مشخص شدند. جدول ۵، ۱۲ مقوله اصلی را نشان می‌دهد.

جدول۵. کدگذاری محوری

مقوله فرعی	مقوله اصلی
رشد ویژگی‌های فردی تاب‌آوری و پشتکار	توانمندسازی فردی دانش‌آموزان از طریق ورزش
حل مسئله و تصمیم‌گیری تفکر خلاق	توسعه شایستگی‌های کارآفرینانه
کار تیمی و همکاری رهبری و مسئولیت‌پذیری	اجتماعی‌شدن کارآفرینانه در بستر ورزش
یادگیری تجربی نقش مربی/معلم	کنش‌محور مدرسه‌ای
زیرساخت‌های فناورانه توانمندسازی مهارت‌های فناورانه	فناوری توسعه محور
منابع انسانی منابع فیزیکی و مالی	منابع و امکانات
نگرش ارزشی خوداتکایی و استقلال	شکل‌گیری نگرش‌ها و ارزش‌های کارآفرینانه
آینده‌نگری شغلی فرصت‌آفرینی	ادراک فرصت‌های شغلی در ورزش
طراحی محیط یادگیری بسترهای اجرایی و حمایتی	راهبردهای آموزشی–ورزشی مدرسه‌ای
مشارکت رفتاری مشارکت شناختی و انگیزشی	مشارکت فعال دانش‌آموزان
قصد کارآفرینانه آمادگی کارآفرینانه	جهت‌گیری کارآفرینانه پایدار
نوآوری در محصولات و خدمات ورزشی پایدار اشتغال و توسعه حرفه‌ای	توسعه اقتصاد پایدار

در کدگذاری انتخابی، فرایند یکپارچه‌سازی و بهبود مقوله‌ها صورت گرفت. به عبارتی دیگر یافته‌های مراحل کدگذاری قبلی را گرفته، مقوله محوری انتخاب گردید، به شکلی نظام‌مند به دیگر مقوله‌ها ربط داده شد، آن روابط اثبات گردیدند و مقوله‌هایی را که به بهبود و توسعه بیشتری نیاز داشتند، تکمیل گردیدند. بنابراین، مقوله محوری، بخش بسیار مهمی از یکپارچه‌سازی و بهبود مقوله‌هاست.

در جداول ۶ شرایط علی، عوامل زمینه‌ای، مداخله‌گر، راهبردها و پیامدهای مدل پارادایمی آموزش کارآفرینی مبتنی بر ورزش در بین دانش‌آموزان با تأکید بر آموزش باکیفیت و توسعه اقتصادی پایدار ارائه گردیده است.

جدول۶. شرایط علی، عوامل زمینه‌ای، عوامل مداخله گر، راهبردها و پیامدهای مدل پارادایمی آموزش کارآفرینی مبتنی بر ورزش در بین دانش‌آموزان با تأکید بر آموزش باکیفیت و توسعه اقتصادی پایدار

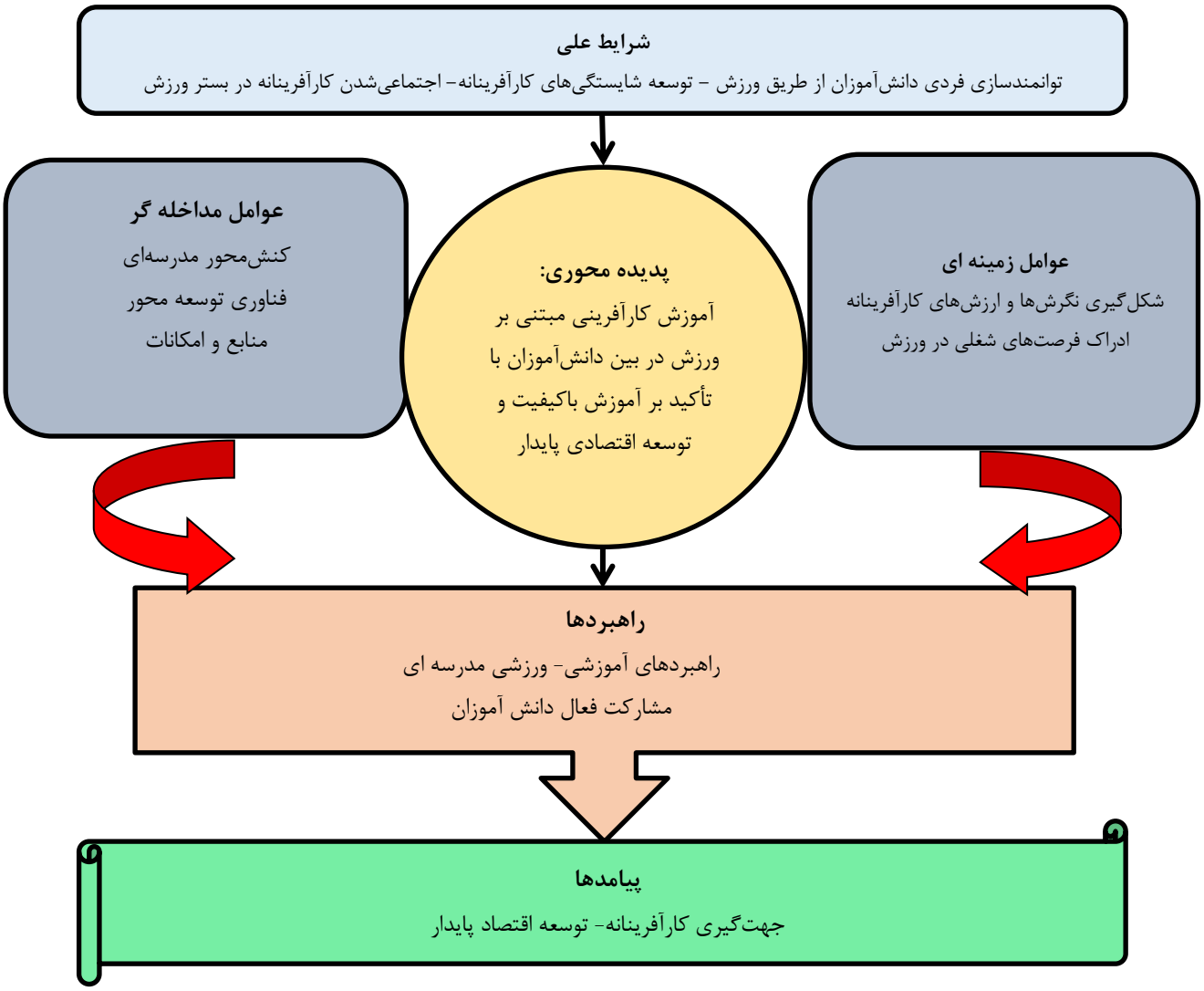
کدگذاری انتخابی	مقوله‌های اصلی	مقوله‌های فرعی	کدهای باز
شرایط علی	توانمندسازی دانش آموزان	رشد ویژگی‌های فردی	۱. افزایش اعتمادبه‌نفس در فعالیت‌های ورزشی ۲. جرأت‌مندی در تصمیم‌گیری ۳. غلبه بر ترس از شکست
		تاب‌آوری و پشتکار	۴. تلاش مستمر برای پیشرفت ۵. بازگشت پس از ناکامی
	توسعه شایستگی‌های کارآفرینانه	حل مسئله و تصمیم‌گیری	۶. حل مسائل غیرمنتظره در مسابقات ۷. انتخاب تاکتیک مناسب ۸. تصمیم‌گیری سریع در شرایط رقابتی
		تفکر خلاق	۹. ارائه ایده‌های جدید در تمرین ۱۰. نوآوری در شیوه و تاکتیک‌های بازی ۱۱. پیشنهاد راه‌حل‌های متفاوت در مواجهه با مسائل پیش‌بینی‌نشده ۱۲. استفاده ابتکاری از امکانات و منابع موجود
	اجتماعی‌شدن کارآفرینانه در بستر ورزش	کار تیمی و همکاری	۱۳. همکاری با هم‌تیمی‌ها ۱۴. تقسیم وظایف تیمی ۱۵. پذیرش نقش‌های مختلف
		رهبری و مسئولیت‌پذیری	۱۶. هدایت تیم در غیاب مربی ۱۷. پذیرش مسئولیت تمرین ۱۸. الگو بودن برای دیگران

عوامل مداخله‌گر	کنش‌محوری مدرسه	یادگیری تجربی		۱۹. یادگیری خارج از محیط کلاس و تمرین رسمی ۲۰. تمرین مهارت‌ها در موقعیت‌های واقعی و چالش‌برانگیز ۲۱. تکرار و بازخورد مستمر برای بهبود یادگیری ۲۲. انتقال آموخته‌ها به موقعیت‌های جدید و متفاوت
		نقش مربی/معلم		۲۳. تسهیل‌گری معلم تربیت‌بدنی ۲۴. تشویق به تجربه‌آموزی و اقدام مستقل ۲۵. ایجاد موقعیت‌های مسئله‌محور ۲۶. هدایت جهت‌مند به سمت کسب مهارت‌های کارآفرینانه و تیمی
	فناوری توسعه محور	زیرساخت‌های فناورانه		۲۷. دسترسی به پلتفرم‌های دیجیتال ورزشی ۲۸. استفاده از اپلیکیشن‌های آموزش مهارت‌های ورزشی ۲۹. توسعه استارتاپ‌های ورزشی مبنی بر فناوری
		توانمندسازی فناورانه	مهارت‌های	۳۰. آموزش ایده‌های کسب وکار ورزشی از فضای مجازی ۳۱. آشنایی با مشاغل ورزشی جدید از طریق اینترنت ۳۲. تجربه فروش یا تبلیغ محصولات ورزشی به صورت آنلاین
	منابع و امکانات	منابع انسانی		۳۳. تخصص و مهارت مربیان و معلمان ۳۴. آشنایی معلمان با مفاهیم کارآفرینی ۳۵. دسترسی به مشاور و یا راهنمای کارآفرینی
		منابع فیزیکی و مالی		۳۶. دسترسی به تجهیزات و وسایل ورزشی ۳۷. تامین بودجه برای فعالیت های ورزشی ۳۸. کافی بودن امکانات برای همه دانش آموزان

عوامل زمینه‌ای	شکل‌گیری نگرش‌ها و ارزش‌های کارآفرینانه	نگرش ارزشی	۳۹. پایبندی به نظم و قوانین ۴۰. اخلاق‌مداری در رقابت ۴۱. مسئولیت‌پذیری فردی	
		خوداتکایی و استقلال	۴۲. انجام وظایف مستقل ۴۳. تصمیم‌گیری فردی ۴۴. اتکا به توانمندی‌های شخصی	
	ادراک فرصت‌های شغلی در ورزش	آینده‌نگری شغلی	۴۵. آشنایی با تنوع مشاغل ورزشی ۴۶. تصور آینده شغلی	
		فرصت‌آفرینی	۴۷. ایده‌پردازی اقتصادی در ورزش ۴۸. تشخیص فرصت‌های نو در ورزش ۴۹. نگاه اقتصادی به فعالیت‌های ورزشی	
راهبردها	راهبردهای آموزشی–ورزشی مدرسه‌ای	طراحی محیط یادگیری	۵۰. استفاده از فعالیت‌های مسئله‌محور ۵۱. تلفیق آموزش و ورزش ۵۲. ایجاد موقعیت‌های شبیه‌سازی‌شده	
		بسترهای اجرایی و حمایتی	۵۳. حمایت مدرسه از کارآفرینی از طریق ورزش ۵۴. انعطاف‌پذیری برنامه درسی ۵۵. وجود برنامه‌های فوق برنامه ۵۶. ارتباط مدرسه با صنعت ورزش ۵۷. جذب حمایت سازمان‌های غیر انتفاعی برای توسعه فعالیت‌های کارآفرینانه ۵۸. برگزاری کارگاه های کارآفرینی	
	مشارکت فعال دانش‌آموزان	مشارکت رفتاری	۵۹. پیش‌قدم شدن در انجام فعالیت‌ها ۶۰. پیگیری و تداوم فعالیت‌ها خارج از زمان رسمی تمرین ۶۱. ارائه پیشنهاد برای بهبود تمرین یا عملکرد تیم	
		مشارکت شناختی و انگیزشی	۶۲. تلاش برای یادگیری مهارت‌های جدید ۶۳. تأمل و بازاندیشی درباره عملکرد پس از فعالیت ۶۴. هدف‌گذاری فردی برای ارتقای سطح عملکرد ۶۵. تمایل به دستیابی به استانداردهای بالاتر عملکرد	

پیامدها	جهت‌گیری کارآفرینانه	قصد کارآفرینانه	۶۶. تمایل به راه‌اندازی فعالیت مستقل ۶۷. علاقه به خلق ارزش
		آمادگی کارآفرینانه	۶۸. اعتماد به توان راه‌اندازی کسب‌وکار ۶۹. آمادگی پذیرش ریسک ۷۰. برنامه‌ریزی برای آینده شغلی
	توسعه اقتصاد پایدار	نوآوری در محصولات و خدمات ورزشی پایدار	۷۱. طراحی تجهیزات ورزشی سازگار با محیط‌زیست ۷۲. ارائه خدمات ورزشی کم‌مصرف و پایدار (کاهش مصرف انرژی و منابع) ۷۳. استفاده از فناوری‌های نوین برای توسعه محصولات ورزشی سبز
		اشتغال و توسعه حرفه‌ای	۷۴. فرصت شغلی برای فارغ‌التحصیلان ۷۵. توسعه برند شخصی ۷۶. تقویت خوداشتغالی و راه‌اندازی کسب‌وکارهای ورزشی کوچک و نوپا ۷۷. افزایش درآمدزایی

در شکل ۱ ، کدگذاری انتخابی طبق مدل پارادایمی آموزش کارآفرینی مبتنی بر ورزش در بین دانش‌آموزان با تأکید بر آموزش باکیفیت و توسعه اقتصادی پایدار را نشان می‌دهد.



شکل۱. مدل پارادایمی آموزش کارآفرینی مبتنی بر ورزش در بین دانش‌آموزان با تأکید بر آموزش باکیفیت و توسعه اقتصادی پایدار

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادهای سیاستی

بر اساس مدل به‌دست‌آمده، مقوله محوری پژوهش «آموزش کارآفرینی مبتنی بر ورزش در دانش‌آموزان با تأکید بر آموزش باکیفیت و توسعه اقتصادی پایدار» است که سایر مقولات پیرامون آن به‌صورت نظام‌مند شکل گرفته‌اند. یافته‌ها نشان می‌دهد ورزش مدرسه‌ای می‌تواند بستری پویا برای تحقق آموزش باکیفیت از طریق یادگیری تجربه‌محور، تعاملی و مهارت‌محور فراهم کند. همچنین نتایج مدل پارادایمی بیانگر آن است که تعامل شرایط علّی، زمینه‌ای و مداخله‌گر، منجر به شکل‌گیری کنش‌ها و راهبردهای آموزشی در بستر ورزش می‌شود؛ راهبردهایی که از طریق فعالیت‌های عملی و مشارکتی، کیفیت یادگیری و اثربخشی آموزش کارآفرینی را ارتقا می‌دهند. در نهایت، پیامد این فرایند در دو سطح قابل مشاهده است: نخست، تقویت جهت‌گیری کارآفرینانه شامل قصد و آمادگی کارآفرینانه در دانش‌آموزان؛ و دوم،

دستیابی به توسعه اقتصادی پایدار از طریق نوآوری، اشتغال‌زایی و توسعه حرفه‌ای در حوزه ورزش. در مجموع، نتایج نشان می‌دهد بهره‌گیری از ظرفیت ورزش در آموزش می‌تواند پیوندی میان آموزش باکیفیت و توسعه پایدار ایجاد کرده و زمینه پرورش نسل کارآفرین و توانمند را فراهم سازد.

یافته‌های پژوهش نشان داد که ورزش با تقویت ویژگی‌های شخصیتی مانند تاب‌آوری، پشتکار و خودباوری موجب توانمندسازی دانش‌آموزان می‌شود و این توانمندسازی زمینه‌ساز شکل‌گیری مهارت‌ها و نگرش‌های کارآفرینانه و همچنین آمادگی آنان برای مواجهه با چالش‌ها و تصمیم‌گیری‌های پیچیده است. در همین راستا، پلتیر و اسکووتی[1] (۲۰۱۰) تأکید می‌کنند که برخی ویژگی‌های شخصیتی کلیدی نقش اساسی در شکل‌گیری رفتارهای کارآفرینانه دارند و می‌توانند افراد مستعد را از سایر افراد متمایز سازند. همچنین اوراگینی و لاکال[2] (۲۰۱۹) بیان می‌کنند که مجموعه‌ای از صفات شخصیتی فراتر از نگرش کارآفرینانه، در جهت‌دهی به رفتارهای کارآفرینانه مؤثر بوده و از جمله مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به ریسک‌پذیری، اعتمادبه‌نفس، مسئولیت‌پذیری، تعهد و برون‌گرایی اشاره کرد. نتایج این بخش پژوهش با یافته‌های راتن (۲۰۱۱) و راتن و جونز (۲۰۲۱) همسو است.

یافته پژوهش نیز نشان داد که فعالیت‌های ورزشی با قرار دادن دانش‌آموزان در موقعیت‌های حل مسئله، تفکر خلاق، تصمیم‌گیری و آزمون و خطا، موجب تقویت شایستگی‌های کارآفرینانه و توسعه مهارت‌های شناختی و راهبردی آنان می‌شود. در این زمینه، یوبیک[3] (۲۰۲۵) نشان داد که توسعه شایستگی کارآفرینانه در دانشجویان علوم ورزشی از طریق آموزش مناسب، نقش مهمی در ارتقای توانایی‌های حرفه‌ای آنان دارد و این شایستگی‌ها شامل توانایی به‌کارگیری دانش، مهارت و تجربه در فعالیت‌های حرفه‌ای و کارآفرینانه و انتخاب راهبردهای مناسب متناسب با شرایط زمانی و مکانی است. همچنین مولدووان[4] (۲۰۲۰) بیان می‌کند که شایستگی کارآفرینانه ترکیبی از دانش، مهارت‌ها و توانایی‌های عملی است که فرد را برای موفقیت در فعالیت‌های حرفه‌ای و اقتصادی آماده می‌سازد.

از دیگر یافته‌های پژوهش این بود که که ورزش موجب اجتماعی‌شدن کارآفرینانه دانش‌آموزان از طریق تقویت مهارت‌های کار تیمی، رهبری، مسئولیت‌پذیری و ارتباط مؤثر می‌شود. در همین راستا، راتن[5] (۲۰۱۱) ورزش را یک بستر اجتماعی مؤثر برای توسعه مهارت‌های کارآفرینانه دانسته و تأکید می‌کند که کار تیمی، تعامل و رقابت در فعالیت‌های ورزشی، نقش مهمی در شکل‌گیری رفتارهای کارآفرینانه دارد. نتایج این بخش پژوهش با یافته‌های هابر (۲۰۱۴)، (۲۰۱۱)، ساپتونو و همکاران (۲۰۲۱) و اندو و همکاران (۲۰۱۸) همسو است. در تفسیر این یافته می‌توان بیان کرد که ورزش به‌عنوان یک محیط تعاملی و گروه‌محور، فرصت‌های واقعی برای تجربه نقش‌های اجتماعی فراهم می‌سازد و از این طریق به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا مهارت‌های نرم موردنیاز کارآفرینی را در عمل تمرین و درونی‌سازی کنند. بنابراین، مشارکت در فعالیت‌های ورزشی می‌تواند به‌صورت غیرمستقیم زمینه‌ساز شکل‌گیری نگرش‌ها و رفتارهای کارآفرینانه در میان دانش‌آموزان شود.

---

1. Peltier & Scovotti
2. Oragwuini & Lacal
3. Ubovic
4. Moldovan
5. Ratten

همچنین یافته نشان داد که ورزش مدرسه‌ای به‌عنوان یک محیط کنش‌محور، یادگیری تجربی را از طریق فعالیت عملی، آزمون و خطا و بازاندیشی تقویت می‌کند و زمینه انتقال مهارت‌ها و نگرش‌های کارآفرینانه به موقعیت‌های واقعی زندگی را فراهم می‌سازد. در این راستا، واردانا و همکاران (۲۰۲۰) بیان می‌کنند که تغییر رویکرد آموزش از معلم‌محور به یادگیرنده‌محور، تفکر انتقادی و توانمندی‌های کارآفرینانه را تقویت می‌کند. همچنین فارنی[1] و همکاران (۲۰۱۶) دریافتند که آموزش مبتنی بر پروژه و تجربه عملی، در مقایسه با آموزش صرفاً نظری، نقش مؤثرتری در توسعه مهارت‌ها و توانمندی‌های کارآفرینانه دارد. نتایج این بخش پژوهش با یافته‌های آتموجو و همکاران (۲۰۱۹) و ویکلوندو همکاران (۲۰۱۹) همسو است. در تبیین این یافته می‌توان گفت که تعاملات گروهی و تجربه فعالیت‌های رقابتی در ورزش، زمینه یادگیری مهارت‌های همکاری و رهبری را فراهم می‌کند که از عوامل کلیدی موفقیت در رفتارهای کارآفرینانه هستند.

یافته‌ها نشان داد که فناوری توسعه‌محور در بستر ورزش مدرسه‌ای نقش مؤثری در ارتقای کیفیت آموزش کارآفرینی دارد و با فراهم‌کردن دسترسی به ابزارهای دیجیتال و محتوای آموزشی آنلاین، زمینه یادگیری تعاملی، خلاق و فرصت‌محور را ایجاد می‌کند. در این راستا، هیگینز[2] و همکاران (۲۰۱۲) نشان دادند که استفاده هدفمند از فناوری‌های آموزشی می‌تواند کیفیت یادگیری و پیشرفت تحصیلی را به‌طور معناداری بهبود دهد، به‌ویژه زمانی که در خدمت یادگیری فعال و حل مسئله قرار گیرد. همچنین جرج[3] و همکاران (۲۰۲۰) بیان کردند که فناوری‌های دیجیتال با ایجاد بسترهای تعاملی و داده‌محور، موجب ارتقای نوآوری، بهبود تصمیم‌گیری و توسعه شایستگی‌های کارآفرینانه شده و کیفیت آموزش کارآفرینی را تقویت می‌کنند. در تفسیر این یافته می‌توان بیان کرد که فناوری‌های توسعه‌محور، زمینه آشنایی افراد با الگوهای نوین کسب‌وکارهای ورزشی و امکان آزمون و ارزیابی ایده‌ها در بسترهای مجازی را فراهم می‌کنند. این فناوری‌ها با تسهیل دسترسی به منابع آموزشی و اطلاعات تخصصی، به تقویت مهارت‌های کارآفرینانه، افزایش خلاقیت و گسترش فرصت‌های یادگیری کمک کرده و بستر مناسبی برای شکل‌گیری و توسعه فعالیت‌های کارآفرینانه فراهم می‌سازند.

یافته‌ها نشان داد که منابع و امکانات شامل منابع انسانی، فیزیکی و مالی از عوامل کلیدی در موفقیت آموزش کارآفرینی در بستر ورزش هستند. در همین راستا، نبی[4] و همکاران (۲۰۱۷) تأکید می‌کنند که اثربخشی آموزش کارآفرینی به کیفیت منابع آموزشی، حمایت مالی، امکانات فیزیکی و حضور مدرسین متخصص وابسته است. همچنین فایلو و گایلی[5] (۲۰۱۵) نشان دادند که موفقیت این نوع آموزش علاوه بر محتوای آموزشی، به منابع انسانی، زیرساخت‌های فیزیکی و حمایت‌های نهادی و مالی نیز بستگی دارد و این عوامل نقش مهمی در تبدیل آموزش به شایستگی کارآفرینانه دارند. نتایج این بخش پژوهش با یافته‌های ساپتونو و همکاران (۲۰۲۱) و اندو و همکاران (۲۰۱۸) همسو است. در تفسیر این یافته توان گفت که وجود تجهیزات مناسب، فضای ورزشی استاندارد و نیروی انسانی توانمند، اجرای مؤثر برنامه‌های

---

1. Farny et al
2. Higgins et al
3. George et al
4. Nabi et al
5. Fayolle & Gailly

آموزشی را ممکن می‌سازد، در حالی‌که کمبود یا توزیع نامتوازن این منابع موجب کاهش اثربخشی و محدود شدن فرصت‌های یادگیری می‌شود.

یافته‌ها نشان داد که ورزش در بعد نگرشی و ارزشی، موجب شکل‌گیری ارزش‌ها و نگرش‌های اخلاقی مانند اخلاق‌مداری، پایبندی به قوانین، احترام به دیگران و مسئولیت‌پذیری می‌شود و از این طریق دانش‌آموزان را با اصول لازم برای رفتارهای کارآفرینانه و حرفه‌ای آشنا می‌سازد. در همین راستا، پژوهشگران بیان می‌کنند که کارآفرینی می‌تواند با تقویت دانش، مهارت‌ها و ارزش‌های اخلاقی و هنجاری، زمینه شکل‌گیری مسئولیت‌پذیری و نگرش‌های کارآفرینانه را فراهم کند و از طریق ترکیب عوامل شناختی و انگیزشی، به تقویت قصد کارآفرینانه و شکوفایی ظرفیت‌های بالقوه افراد منجر شود (پونی[1] و همکاران، ۲۰۱۸؛ نک و گرینه[2]، ۲۰۱۱). نتایج این بخش پژوهش با یافته‌های ساپتونو و همکاران (۲۰۲۱)، اندو و همکاران (۲۰۱۸) و راتن (۲۰۱۱) همسو است.

یافته‌های پژوهش نشان داد که «ادراک فرصت‌های شغلی در ورزش» دارای دو بعد «آینده‌نگری شغلی» و «فرصت شغلی» است. آینده‌نگری شغلی به درک و تصور روشن دانش‌آموزان از مسیرهای شغلی آینده در حوزه ورزش و ارتباط آن با علایق و توانمندی‌های فردی اشاره دارد، در حالی‌که فرصت شغلی بر شناسایی موقعیت‌های اقتصادی، ایده‌پردازی و بهره‌گیری از ظرفیت‌های درآمدزای ورزش تأکید می‌کند. در این راستا، حرفه‌ای‌سازی ورزش می‌تواند زمینه آشنایی دانش‌آموزان با مشاغل ورزشی و تقویت نگاه اقتصادی و کارآفرینانه را فراهم سازد. در همین زمینه، راتن (۲۰۱۱) بیان می‌کند که ورزش به‌عنوان یک صنعت روبه‌رشد، فرصت‌های متنوع شغلی و اقتصادی ایجاد می‌کند و می‌تواند به توسعه نگرش‌های کارآفرینانه و شناسایی فرصت‌ها منجر شود. همچنین جونز و جونز[3] (۲۰۱۴) دریافتند که مشارکت در فعالیت‌های ورزشی و قرار گرفتن در محیط‌های حرفه‌ای، موجب افزایش آگاهی شغلی، تقویت مهارت‌های تصمیم‌گیری و شکل‌گیری هویت شغلی و کارآفرینانه در افراد می‌شود. نتایج این بخش پژوهش با یافته‌های موستاکاس و رینارد (۲۰۲۳) و راتن و تورکال (۲۰۲۰) همسو است.

یافته‌های پژوهش نشان داد که راهبردهای آموزشی ورزشی در مدارس شامل دو مؤلفه «طراحی محیط یادگیری» و «ایجاد بسترهای اجرایی و حمایتی» است. از سوی دیگر، فراهم‌سازی بسترهای اجرایی و حمایتی مانند حمایت مدرسه، انعطاف‌پذیری برنامه درسی، اجرای برنامه‌های فوق‌برنامه، ارتباط با صنعت ورزش و برگزاری کارگاه‌های کارآفرینی، زمینه بروز خلاقیت و عملیاتی‌شدن ایده‌ها را تقویت می‌کند. در همین راستا، اوکانسی[4] و همکاران (۲۰۲۳) نشان دادند که برنامه‌های ورزشی ساختارمند و مبتنی بر تجربه می‌توانند به توسعه مهارت‌های کارآفرینانه در نوجوانان کمک کنند. همچنین گونزالز سرانو[5] و همکاران (۲۰۲۳) تأکید کردند که محیط‌های آموزشی و حمایتی، از جمله فضای یادگیری مناسب و حمایت نهادی، نقش معناداری در شکل‌گیری قصد کارآفرینانه و تسهیل ورود به فعالیت‌های کارآفرینانه دارند. نتایج این بخش پژوهش با یافته‌های لینداستورم (۲۰۱۳) و حسین و نوراشیده (۲۰۱۵) همسو است. در تفسیر این یافته می‌توان گفت که این راهبردها زمانی اثربخش هستند که یادگیری از حالت نظری به سمت تجربه‌های عملی،

---

[1]. Puni et al
[2]. Neck & Greene
[3]. Jones و Jones
[4]. Ocansey et al
[5]. González-Serrano et al

مسئله‌محور و تعاملی سوق یابد و از طریق فعالیت‌های ورزشی، شبیه‌سازی موقعیت‌های واقعی و درگیر کردن دانش‌آموزان در فرایند حل مسئله، زمینه تقویت مهارت‌های کارآفرینانه فراهم شود.

یکی دیگر از یافته‌های مهم، مشارکت فعال دانش‌آموزان در بعد رفتاری و شناختی بود. در همین زمینه، پژوهشگران معتقدند که دوره کودکی و سال‌های ابتدایی تحصیل، حساس‌ترین مرحله برای شکل‌گیری الگوهای ذهنی مرتبط با خلاقیت، نوآوری و ریسک‌پذیری است؛ زیرا در این دوره، یادگیری بیشتر از طریق تجربه، مشاهده و تعامل صورت می‌گیرد. بنابراین، اگر آموزش کارآفرینی در قالب فعالیت‌های عملی و تجربه‌محور ارائه شود، می‌تواند تأثیر عمیق‌تری بر شکل‌گیری نگرش‌های کارآفرینانه و رفتاری در دانش‌آموزان داشته باشد (ساپتنو،۲۰۲۱؛ هابر،۲۰۱۴). نتایج این بخش پژوهش با یافته‌های کریکود و همکاران (۲۰۱۴)، و حسین و نوراشیده (۲۰۱۵) و واردانا و همکاران (۲۰۲۰) همسو است. در تفسیر این یافته می‌توان گفت که مشارکت فعال پیش‌شرط تحقق تمام اثرات فوق است و موجب یادگیری عمیق، تقویت مهارت‌ها و شکل‌گیری نگرش‌های کارآفرینانه می‌شود. لذا آموزش کارآفرینی در سنین پایین، به‌ویژه در دوره ابتدایی، نقشی بنیادین در شکل‌دهی نگرش‌ها، باورها و رفتارهای کارآفرینانه دارد.

در بخش پیامدها، یافته‌ها نشان داد که جهت‌گیری کارآفرینانه در ورزش مدرسه‌ای از طریق دو بعد «قصد کارآفرینانه» و «آمادگی کارآفرینانه» به توسعه اقتصاد پایدار منجر می‌شود. در همین راستا، راچ و هالسینک[1] (۲۰۱۵) بیان می‌کنند که آموزش کارآفرینی به‌طور مستقیم بر قصد و آمادگی کارآفرینانه اثر گذاشته و احتمال ورود افراد به خوداشتغالی و کسب‌وکار را افزایش می‌دهد. همچنین تقویت نگرش کارآفرینانه در محیط‌های آموزشی، به تبدیل دانش به رفتار و توسعه اشتغال‌زایی کمک می‌کند. در همین راستا، راتن (۲۰۱۱) ورزش را به‌عنوان صنعتی پویا، بستری مناسب برای نوآوری و ایجاد فرصت‌های اقتصادی معرفی کرده و تأکید می‌کند که ترکیب ورزش و کارآفرینی می‌تواند به خلق ارزش، توسعه خدمات جدید و رشد پایدار اقتصادی از طریق نوآوری در محصولات و خدمات ورزشی منجر شود. نتایج این بخش پژوهش با یافته‌های بوتساریس و واموآکا (۲۰۱۶)، داویس و همکاران (۲۰۱۵) و واردانا و همکاران (۲۰۲۰) همسو است. در تفسیر این یافته می‌توان گفت که قصد کارآفرینانه به تمایل ذهنی دانش‌آموزان برای ورود به فعالیت‌های اقتصادی و آمادگی کارآفرینانه به سطح مهارت و توانایی اجرای ایده‌ها اشاره دارد. ترکیب این دو بعد از طریق آموزش‌های عملی و تجربه‌های ورزشی، زمینه تبدیل ایده به عمل، نوآوری و اشتغال‌زایی را فراهم می‌سازد.

در نهایت می‌توان گفت که ورزش مدرسه‌ای می‌تواند فراتر از یک فعالیت جسمانی و تفریحی عمل کند و به‌عنوان ابزاری آموزشی چندبعدی و تجربه‌محور، فرصت‌های گسترده‌ای برای توسعه مهارت‌ها، نگرش‌ها و شایستگی‌های دانش‌آموزان فراهم آورد. اجرای هدفمند و برنامه‌ریزی‌شده ورزش در مدارس، امکان یادگیری فعال و کنش‌محور را ایجاد می‌کند که دانش‌آموزان از طریق آن، مهارت‌های تفکر خلاق، حل مسئله، مسئولیت‌پذیری و همکاری را به‌صورت عملی کسب می‌کنند و آماده مواجهه با چالش‌ها و فرصت‌های زندگی واقعی می‌شوند. این رویکرد آموزشی با هدف چهارم توسعه پایدار، یعنی تضمین آموزش فراگیر، منصفانه و باکیفیت و فرصت‌های یادگیری مادام‌العمر برای همه، همسو است. ورزش مدرسه‌ای، علاوه بر ارتقای مهارت‌های فردی، زمینه ایجاد محیط یادگیری پویا و مشارکتی را فراهم می‌کند که کیفیت و عدالت آموزشی را افزایش می‌دهد و به پرورش نسل توانمند و خلاق کمک می‌کند. دانش‌آموزان در چنین محیطی می‌آموزند چگونه تفکر نقادانه و خلاق داشته باشند و مهارت‌های کاربردی را به شیوه‌ای پایدار کسب

---

[1]. Rauch & Hulsink

کنند. همچنین، این رویکرد با هدف هشتم توسعه پایدار، یعنی ترویج رشد اقتصادی پایدار، تولید اشتغال فراگیر و کار شایسته برای همه مرتبط است. ورزش مدرسه‌ای، ضمن ایجاد مهارت‌های حرفه‌ای، اجتماعی و کارآفرینانه، دانش‌آموزان را برای مواجهه با فرصت‌های اقتصادی و نقش‌آفرینی مؤثر در جامعه آماده می‌سازد. این فرآیند، توانمندسازی دانش‌آموزان در مسیر کارآفرینی و فعالیت‌های اقتصادی آینده را تقویت می‌کند و زمینه رشد اقتصادی و مشارکت فعال در جامعه را فراهم می‌آورد. در مجموع، می‌توان گفت که ادغام ورزش مدرسه‌ای با آموزش هدفمند، یک راهبرد جامع و پایدار آموزشی است که هم به توسعه کیفیت یادگیری و مهارت‌های فردی دانش‌آموزان می‌انجامد و هم آنان را برای ورود مؤثر به محیط‌های حرفه‌ای و اقتصادی آماده می‌سازد. این رویکرد می‌تواند نقش مهمی در تربیت نسل آینده‌ای توانمند، خلاق، مسئول و فعال در جامعه ایفا کند و با اهداف جهانی توسعه پایدار، هماهنگ باشد.

با توجه به یافته‌های تحقیق پیشنهادات ذیل جهت ارتقا آموزش کارآفرینی از طریق ورزش پیشنهاد می‌گردد:

- مدارس می‌توانند فعالیت‌های ورزشی را به گونه‌ای طراحی کنند که دانش‌آموزان علاوه بر تقویت مهارت‌های جسمانی، در موقعیت‌های حل مسئله، تفکر خلاق و تصمیم‌گیری عملی قرار گیرند، برای مثال از طریق برگزاری مسابقات یا پروژه‌های ورزشی با محوریت مدیریت منابع، برنامه‌ریزی و همکاری تیمی، مهارت‌های کارآفرینی و تجربه عملی در دانش‌آموزان تقویت می‌شود.

- تربیت و توانمندسازی معلمان و مربیان در حوزه مهارت‌های کارآفرینی ضروری است تا بتوانند محیط یادگیری فعال و مشارکتی ایجاد کنند، دانش‌آموزان را هدایت کرده و بازخورد مستمر ارائه دهند و بدین ترتیب یادگیری عمیق و مؤثر تحقق یابد.

- ایجاد فرصت‌هایی برای مشارکت فعال دانش‌آموزان در طراحی، اجرا و ارزیابی فعالیت‌های ورزشی، موجب افزایش انگیزه، تقویت مهارت‌های اجتماعی و مسئولیت‌پذیری و شکل‌گیری جهت‌گیری کارآفرینانه آنان می‌شود و یادگیری را پایدار و ملموس می‌کند.

- فعالیت‌های ورزشی می‌توانند با فراهم کردن تجربه‌های اقتصادی و حرفه‌ای برای دانش‌آموزان، مانند برگزاری رویدادهای ورزشی درآمدزا، مدیریت منابع یا ایجاد باشگاه‌های مدرسه‌ای کوچک، مهارت‌های کارآفرینی و تفکر اقتصادی آنان را تقویت کرده و آنان را برای مشارکت فعال در اقتصاد آینده آماده سازند.

- توسعه همکاری میان مدارس، باشگاه‌های ورزشی، کارآفرینان و کسب‌وکارهای محلی می‌تواند زمینه آشنایی دانش‌آموزان با فرصت‌های واقعی کارآفرینی در حوزه ورزش را فراهم کند. برگزاری بازدیدهای آموزشی، کارگاه‌های تخصصی، برنامه‌های کارآموزی و نشست‌های مشترک با فعالان اقتصادی و ورزشی، موجب تقویت نگرش کارآفرینانه، افزایش آگاهی شغلی و درک بهتر دانش‌آموزان از فرصت‌های اقتصادی مرتبط با صنعت ورزش خواهد شد.

از محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به اجرای آن در بستر زمانی و مکانی مشخص اشاره کرد که ممکن است بر تعمیم نتایج به سایر نظام‌های آموزشی با شرایط فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی متفاوت تأثیرگذار باشد. همچنین، به دلیل تمرکز پژوهش بر طراحی مدل آموزش کارآفرینی مبتنی بر ورزش، امکان بررسی و ارزیابی عملی تمامی ابعاد مدل در محیط‌های واقعی آموزشی فراهم نبوده است. ازاین‌رو، پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده، مدل ارائه‌شده در سطوح مختلف تحصیلی و مناطق گوناگون مورد آزمون و اعتبارسنجی قرار گیرد تا میزان اثربخشی و قابلیت اجرای آن در شرایط مختلف آموزشی مشخص شود.

منابع

ستوده، محمدرضا؛ مدرسی، میثم. (۱۴۰۰). ارائه الگوی برنامه آموزشی کارآفرینی برای کودکان پیش‌دبستانی در ایران بر اساس طبقه‌بندی بلوم .توسعه کارآفرینی، ۱۴ (۴)، صص ۶۵۵-۶۳۹

طغرایی، محمدتقی، میرواحدی، سید سعید؛ هاشمی، سمیه. (۱۳۹۸). طراحی الگوی آموزش کارآفرینانه در مدرسه .فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، ۱۸ (۷۱)، صص ۵۹-۸۲

References:

Atmojo, I.R.W., Sajidan, S., Sunarno, W., Ashadi, A., (2019). Improving the entrepreneurship competence of pre-service elementary teachers on professional education program through the skills of disruptive innovators. Element. Educ. Online 18 (3). http://ilkogretim online.org.tr/index.php/io/article/view/2950/2606.

Botsaris, C., Vamvaka, V., (2016). Attitude toward entrepreneurship: structure, prediction from behavioral beliefs, and relation to entrepreneurial intention. J. Knowledge Econom. 7 (2), 433–460.

Cooper, A., (2015). Nature and the outdoor learning environment: the forgotten resource in early childhood education. Int. J. Early Childh. Environ. Educ. 3 (1), 85–97.

Davis, M.H., Hall, J.A., Mayer, P.S., (2015). Consulting psychology journal: practice and research developing A new measure of entrepreneurial mindset: reliability, validity, and implications for practitioners developing A new measure of entrepreneurial mindset: reliability, validity, and implication, 67 (4), 1–28.

Farny, S., Frederiksen, S.H., Hannibal, M., Jones, S., (2016). A culture of entrepreneurship education. Enterpren. Reg. Dev. 28 (7–8), 514–535.

Fayolle, A., & Gailly, B. (2015). The impact of entrepreneurship education on entrepreneurial attitudes and intention: Hysteresis and persistence. *Journal of Small Business Management, 53*(1), 75–93. https://doi.org/10.1111/jsbm.12065

George, G., Merrill, R. K., & Schillebeeckx, S. J. D. (2020). Digital sustainability and entrepreneurship: How digital innovations are helping tackle climate change and sustainable development. *Entrepreneurship Theory and Practice, 45*(1), 1042258719899425. https://doi.org/10.1177/1042258719899425

González-Serrano, M. H., Valantine, I., Matić, R., Milovanović, I., Sushko, R., & Calabuig, F. (2023). Determinants of entrepreneurial intentions in European sports science students: Towards the development of future sports entrepreneurs. *European Research on Management and Business Economics, 29*(3), 100229. https://doi.org/10.1016/j.iedeen.2023.100229

Higgins, S., Xiao, Z., & Katsipataki, M. (2012). The impact of digital technology on learning: A summary for the education endowment foundation. *Education Endowment Foundation*.

Huber, L.R., Sloof, R., Van Praag, M., (2014). The effect of early entrepreneurship education: evidence from a field experiment. Eur. Econ. Rev. 72, 76–97. Johansen, V., Schanke, T., 2013. Entrepreneurship education in secondary education and training. Scand. J. Educ. Res. 57 (4), 357–368.

Hussain, A., Norashidah, D., (2015). Impact of entrepreneurial education on entrepreneurial intentions of Pakistani students. J. Enterpren. Bus. Innovat. 2 (1), 43.

International Labour Organization. (2020). *Global employment trends for youth 2020: Technology and the future of jobs*. Geneva: ILO. https://www.ilo.org/global/publications/books/WCMS_737648/lang--en/index.htm.

Johansen, V., Schanke, T., (2013). Entrepreneurship education in secondary education and training. Scand. J. Educ. Res. 57 (4), 357–368.

Jones, P., & Jones, A. (2014). Attitudes of sports development and sports management students towards entrepreneurship. *Education + Training, 56*(8/9), 716–732. https://doi.org/10.1108/ET-06-2014-0060

Khan, M., Bell, S., McGeown, S., de Oliveira, E.S., (2019). Designing an outdoor learning environment for and with a primary school community: a case study in Bangladesh. Landsc. Res. 45 (1), 1–16.

Kirkwood, J., Dwyer, K., Gray, B., (2014). Students' reflections on the value of an entrepreneurship education. Int. J. Manag. Educ. 12 (3), 307–316.

Lindstrom, L., (2013). What do children learn at Swedish preschools? Int. Educ. Stud. 6 (4),236–250.

Moldovan, A. (2020). Entrepreneurial competence in the field of physical culture and sports: content and essential features. *ScienceRise: Pedagogical Education*, (1 (34), 36–40. https://doi.org/10.15587/2519-4984.2020.191046

Moustakas, L., Reynard, S. (2023). Sport as a Vehicle for Entrepreneurship Education: Approaches and Future Directions. In: Block, J.H., Halberstadt, J., Högsdal, N., Kuckertz, A., Neergaard, H. (eds) Progress in Entrepreneurship Education and Training. FGF Studies in Small Business and Entrepreneurship. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-28559-2_19

Nabi, G., Liñán, F., Fayolle, A., Krueger, N., & Walmsley, A. (2017). The impact of entrepreneurship education in higher education: A systematic review and research agenda. *Academy of Management Learning & Education, 16*(2), 277–299. https://doi.org/10.5465/amle.2015.0026

Ndou, V., Secundo, G., Schiuma, G., Passiante, G., (2018). Insights for shaping entrepreneurship education: evidence from the European entrepreneurship centers. Sustainability 10 (11), 4323.

Neck, H. and Greene, P. (2011), "Entrepreneurship education: known worlds and new frontiers", Journal of Small Business Management, Vol. 49 No. 1, pp. 55-70.

Nowinski, W., Haddoud, M.Y., Lan_cari_c, D., Egerov_a, D., Czegl_edi, C., (2019). The impact of entrepreneurship education, entrepreneurial self-efficacy and gender on entrepreneurial intentions of university students in the Visegrad countries. Stud. High. Educ. 44 (2), 361–379.

Ocansey, R. T.-A., Nyawornota, V. K., Adamba, C., Tay, D. A., Musah, K., Nyanyofio, O. C. N., Malete, L., & McCole, D. (2023). Promoting development of entrepreneurial skills of youth in Ghana through a structured sport intervention program. *Frontiers in Education, 8*, 1135084. https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1135084

Ouragini, I., & Lakhal, L. (2019). The mediating role of entrepreneurial marketing education. *Journal of Small Business and Enterprise Development, 7*(2), 1–9.

Peltier, J. W., & Scovotti, C. (2010). Enhancing entrepreneurial marketing education: The student perspective. *Journal of Small Business and Enterprise Development, 17* (4), 514–536.

Puni A, Anlesinya A, Korsorku PDA. (2018) Entrepreneurial education, self-efficacy and intentions in Sub-Saharan Africa. African Journal of Economic and Management Studies. 9(3):1–21.

Ratten, V. (2011). Sport-based entrepreneurship: Towards a new theory of entrepreneurship and sport management. *International Entrepreneurship and Management Journal, 7*(1), 57–69. https://doi.org/10.1007/s11365-010-0138-z

Ratten, V., & Thukral, E. (2020). Sport entrepreneurship education. In V. Ratten (Ed.), Sport Entrepreneurship (pp. 151–160). Emerald Publishing Limited.

Ratten, V., Jones, P., (2021). Entrepreneurship and management education: exploring trends and gaps. Int. J. Manag. Educ. 19 (1), 100431.

Rauch, A., & Hulsink, W. (2015). Putting entrepreneurship education where the intention to act lies: An investigation into the impact of entrepreneurship education on entrepreneurial behavior. *Academy of Management Learning & Education, 14*(2), 187–204. https://doi.org/10.5465/amle.2012.0293

Saptono, A., Wibowo, A., Widyastuti, U., Narmaditya, B S., Yanto, H. (2021). Entrepreneurial self-efficacy among elementary students: the role of entrepreneurship education. Heliyon 7 (2021) e07995.pp1-7. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07995

Turner, T., Gianiodis, P., (2018). Entrepreneurship unleashed: understanding entrepreneurial education outside of the business school. J. Small Busin. Manag. 56 (1), 131–149.

Ubović, M. (2025). A systematic review entrepreneurial competence of sports students for entrepreneurship after graduation. *Exercise and Quality of Life*, *17*(2), 89–98. https://doi.org/10.31382/preprint.000117

UNESCO. (2016). *Education 2030: Incheon Declaration and Framework for Action*. Paris: UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656

Wardana, L.W., Narmaditya, B.S., Wibowo, A., Mahendra, A.M., Wibowo, N.A., Harwida, G., Rohman, A.N., (2020). The impact of entrepreneurship education and students' entrepreneurial mindset: the mediating role of attitude and self-efficacy. Heliyon 6 (9), e04922.

Wiklund, J., Nikolaev, B., Shir, N., Foo, M.D., Bradley, S., (2019). Entrepreneurship and well-being: past, present, and future. J. Busin. Vent. 34 (4), 579–588.

Creative and Effective Education
University of Sistan and Baluchestan
online ISSN: 3115-9214
Homepage: https://cee.usb.ac.ir/
Iranian Educational administration Association

The effectiveness of the keyword finding strategy on the components of reading comprehension and the choice of mathematical problem-solving strategy in fifth-grade students

Sepideh Behrouzifar [1]✉

1. Head of the Fifth Grade Education Department at the General Directorate of Education in Tehran, Sepideh_behrouzifar@atu.ac.ir

Article Info

Article type:
Research Article

Article history:
Received: 19 April 2026
Received in revised form: 21 May 2026
Accepted: 15 June 2026
Published online: 21 June 2026

Keywords:
keyword finding strategies, reading comprehension, understanding math problems, determining solution strategies, fifth grade students.

ABSTRACT

This study aimed to investigate the effectiveness of teaching the keyword identification strategy on fifth-grade elementary students' performance in solving mathematical word problems. The research employed an applied, quasi-experimental design using a one-group pretest–posttest approach. The statistical population consisted of fifth-grade students enrolled in the researcher's elementary school during the 2024–2025 academic year. A convenience sample of 29 students participated in the study. The educational intervention was implemented in six 45-minute sessions and emphasized meaningful rather than mechanical use of keyword identification through semantic analysis of word problems, identification of relevant information, and conscious selection of appropriate solution strategies. Data were collected using a researcher-developed Mathematical Problem Comprehension and Solution Strategy Test. Content validity was confirmed by a panel of experts, while internal consistency reliability was assessed using Cronbach's alpha coefficient. The overall reliability coefficient was 0/965, with alpha values of 0/883, 0/916, and 0/916 for the subscales of keyword identification, problem comprehension, and solution strategy selection, respectively. Data were analyzed using SPSS version 26. The Wilcoxon signed-rank test was employed to compare pretest and posttest scores, and effect sizes were calculated. The findings revealed statistically significant improvements in students' performance across all three components following the intervention (p<0/001). The effect sizes for keyword identification, problem comprehension, and solution strategy selection were 0/629, 0/663, and 0/755, respectively, indicating large to very large educational effects. The findings suggest that explicit instruction in keyword identification, when integrated with semantic analysis rather than rote keyword matching, can serve as an effective cognitive strategy for improving elementary students' mathematical word-problem solving performance. Nevertheless, because the study employed a one-group design without a control group, causal interpretations should be made cautiously, and further research using more rigorous experimental designs is recommended.

Cite this article: Behrouzifar, Sepideh. (2024). The effectiveness of the keyword finding strategy on the components of reading comprehension and the choice of mathematical problem-solving strategy in fifth-grade students. *Journal of Creative and Effective Education,* 2 (1), 91-108.

DOI: 10.22111/cee.2026.55565.1030

© The Author(s). Behrouzifar, Sepideh

Publisher: University of Sistan and Baluchestan

آموزش خلاق و اثربخش
شاپا الکترونیکی: ۳۱۱۵-۹۲۱٤
Homepage: https://cee.usb.ac.ir/

اثربخشی راهبرد یافتن کلمات کلیدی بر مؤلفه‌های درک مطلب و انتخاب راهبرد حل مسائل ریاضی در دانش‌آموزان پایه پنجم

سپیده بهروزی فر[۱] ✉

۱. سرگروه آموزشی پایه پنجم در اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران. (نویسنده مسئول) رایانامه: Sepideh_behrouzifar@atu.ac.ir

اطلاعات مقاله

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۵/۱/۳۰
تاریخ ویرایش: ۱۴۰۵/۲/۳۱
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۳/۲۵
تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۳/۳۱

واژه‌های کلیدی:
راهبرد یافتن کلمات کلیدی، درک مطلب، درک مسائل ریاضی، تعیین استراتژی حل، دانش‌آموزان پایه پنجم.

چکیده

هدف این پژوهش، بررسی اثربخشی آموزش راهبرد «یافتن کلمات کلیدی» بر عملکرد دانش‌آموزان پایه پنجم ابتدایی در حل مسائل کلامی‌ریاضی بود. پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش، نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون–پس‌آزمون تک‌گروهی بود. جامعه آماری پژوهش را دانش‌آموزان پایه پنجم ابتدایی مدرسه محل خدمت پژوهشگر در سال تحصیلی ۱۴۰۴–۱۴۰۳ تشکیل دادند که از میان آنان، ۲۹ دانش‌آموز به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. مداخله آموزشی طی شش جلسه ۴۵ دقیقه‌ای و با تأکید بر آموزش غیرمکانیکی راهبرد یافتن کلمات کلیدی، تحلیل معنایی مسئله، تشخیص داده‌های مرتبط و انتخاب آگاهانه راهبرد حل اجرا شد. ابزار گردآوری داده‌ها، آزمون محقق‌ساخته «درک مسائل ریاضی و تعیین استراتژی حل مناسب» بود که روایی محتوایی آن به تأیید متخصصان رسید و پایایی آن با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ برای کل آزمون ۰/۹۶۵ و برای مؤلفه‌های شناسایی کلمات کلیدی، درک مسئله و تعیین استراتژی حل به‌ترتیب ۰/۸۸۳، ۰/۹۱۶ و ۰/۹۱۶ به دست آمد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ و به‌کارگیری آزمون ویلکاکسون برای رتبه‌های علامت‌دار تحلیل شدند و اندازه اثر نیز محاسبه گردید. نتایج نشان داد که آموزش راهبرد یافتن کلمات کلیدی موجب بهبود معنادار عملکرد دانش‌آموزان در مؤلفه‌های شناسایی کلمات کلیدی، درک مسئله و تعیین استراتژی حل شد($p<0/001$). اندازه اثر مداخله در هر سه مؤلفه به‌ترتیب ۰/۶۲۹، ۰/۶۶۳ و ۰/۷۵۵ بود که بیانگر اثر بزرگ تا بسیار بزرگ مداخله آموزشی است. بر این اساس، می‌توان نتیجه گرفت که آموزش هدفمند و مبتنی بر تحلیل معنایی راهبرد یافتن کلمات کلیدی، می‌تواند به‌عنوان یکی از راهبردهای شناختی مؤثر در بهبود عملکرد دانش‌آموزان دوره ابتدایی در حل مسائل کلامی‌ریاضی مورد استفاده قرار گیرد. با این حال، به دلیل استفاده از طرح تک‌گروهی، تعمیم نتایج و استنتاج رابطه علّی نیازمند انجام پژوهش‌های تکمیلی با طرح‌های آزمایشی قوی‌تر است.

استناد: بهروزی فر، سپیده. (۱۴۰۵). اثربخشی راهبرد یافتن کلمات کلیدی بر مؤلفه‌های درک مطلب و انتخاب راهبرد حل مسائل ریاضی در دانش‌آموزان پایه پنجم. آموزش خلاق و اثربخش ، ۴ (۲)، ۹۱-۱۰۸.

DOI: 10.22111/cee.2026.55565.1030

© نویسندگان. سپیده بهروزی فر
ناشر: دانشگاه سیستان و بلوچستان

۱- مقدمه

در جهان معاصر، آموزش دیگر صرفاً انتقال مجموعه‌ای از دانش‌ها و مهارت‌ها تلقی نمی‌شود، بلکه فرایندی برای توانمندسازی یادگیرندگان در فهم، تفسیر و کاربرد دانش در موقعیت‌های واقعی زندگی است. در این میان، نظام‌های آموزشی زمانی موفق ارزیابی می‌شوند که بتوانند دانش‌آموزانی پرورش دهند که نه‌تنها به دانش موضوعی دست یافته‌اند، بلکه قادرند مسائل گوناگون را در موقعیت‌های جدید تحلیل، تفسیر و حل کنند. از این منظر، حل مسئله به‌عنوان یکی از شایستگی‌های بنیادین قرن بیست‌ویکم، جایگاه ویژه‌ای در برنامه‌های درسی و سیاست‌های آموزشی جهان یافته است و بسیاری از اسناد بین‌المللی آموزشی بر ضرورت پرورش این توانایی در دوره آموزش عمومی‌تأکید کرده‌اند(یونسکو[1]،۲۰۲۱).

در میان حوزه‌های مختلف یادگیری، ریاضیات بیش از سایر دروس با فرایند حل مسئله پیوند خورده است. پژوهشگران حوزه آموزش ریاضی معتقدند که موفقیت در حل مسائل ریاضی صرفاً وابسته به تسلط بر محاسبات عددی نیست، بلکه مستلزم مجموعه‌ای از فرایندهای شناختی نظیر خواندن، درک متن، سازمان‌دهی اطلاعات، انتخاب راهبرد مناسب و نظارت بر فرایند حل است(پولیا[2]،۱۹۵۷؛ مایر[3]،۱۹۹۲).

بر اساس دیدگاه شناختی، نخستین گام در حل موفق مسائل کلامی، درک دقیق متن مسئله و تشخیص اطلاعات مرتبط از اطلاعات نامرتبط است؛ زیرا دانش‌آموز تا زمانی که مسئله را به‌درستی درک نکند، قادر به انتخاب راهبرد مناسب نخواهد بود(مایر،۱۹۹۲). در همین راستا، نظریه حل مسئله پولیا (۱۹۵۷) بر چهار مرحله اساسی «فهم مسئله، طراحی نقشه حل، اجرای نقشه و بازبینی» تأکید دارد و مرحله فهم مسئله را زیربنای سایر مراحل می‌داند. همچنین، رویکردهای فراشناختی بیان می‌کنند که توجه آگاهانه به نشانه‌های موجود در متن مسئله می‌تواند به سازمان‌دهی بهتر اطلاعات و تسهیل انتخاب راهبردهای حل منجر شود(مونتاگو[4]،۲۰۰۸). بنابراین، از منظر نظری، بررسی راهبردهایی که بتوانند فرایند فهم مسئله و انتخاب راهبرد حل را تسهیل کنند، از اهمیت فراوانی برخوردار است.

یکی از راهبردهای مورد توجه در سال‌های اخیر، راهبرد یافتن کلمات کلیدی در مسائل کلامی‌ریاضی است. در این راهبرد، دانش‌آموزان می‌آموزند که هنگام مواجهه با مسئله، به نشانه‌های زبانی، داده‌های عددی، روابط منطقی و واژگان راهنما توجه کنند تا بتوانند ساختار مسئله را بهتر درک کنند (پاول و همکاران[5]،۲۰۲۲). اگرچه برخی پژوهشگران بر این باورند که استفاده سطحی از کلمات کلیدی ممکن است در برخی مسائل ناسازگار منجر به خطا شود(ورشافل و همکاران[6]،۲۰۲۰). اما بسیاری از مطالعات نشان داده‌اند که آموزش هدفمند و همراه با تبیین مفهومی‌کلمات کلیدی، می‌تواند درک مسئله، انتخاب عملیات مناسب و عملکرد دانش‌آموزان را بهبود بخشد(آرسنال و پاول[7]،۲۰۲۲). ازاین‌رو، واکاوی اثربخشی این راهبرد، نه‌تنها به غنای ادبیات نظری حوزه آموزش ریاضی کمک می‌کند، بلکه می‌تواند در توسعه الگوهای آموزشی مبتنی بر فرایندهای شناختی و فراشناختی نیز مؤثر باشد.

---

1. UNESCO
2. Polya
3. Mayer
4. Montague
5. Powell et al.
6. Verschaffel et al.
7. Arsenault & Powell

در سطح تجربی، شواهد پژوهشی متعددی بر نقش درک مطلب در موفقیت دانش‌آموزان در حل مسائل ریاضی تأکید کرده‌اند. نتایج مطالعات نشان می‌دهد که بخش قابل‌توجهی از خطاهای دانش‌آموزان در مسائل کلامی، ناشی از ضعف در فهم متن مسئله و ناتوانی در تشخیص روابط میان داده‌ها است(فوشز و همکاران[1]، ۲۰۱۵؛ ویلنیوس-توهیما و همکاران[2]،۲۰۰۸).

همچنین، پژوهش‌های انجام‌شده در حوزه آموزش ریاضی نشان داده‌اند که دانش‌آموزان دوره ابتدایی اغلب بدون درک عمیق مسئله و صرفاً بر اساس برخی واژگان ظاهری، اقدام به انتخاب عملیات می‌کنند که این امر منجر به بروز خطاهای مکرر می‌شود(ژین، ژیتندرا و دتلاین-بوشمن[3]،۲۰۰۵؛ پاول و فوشز[4]،۲۰۱۵).

از سویی دیگر، در پژوهشی با عنوان " شناسایی چالش های دانش آموزان در حل مسائل کلامی‌کسر در پایان دورهٔ ابتدایی"نتایج نشان داد دانش آموزان در حل مسائل کلامی‌کسر, با چالش های شناختی, عاطفی و زبان شناختی مواجه هستند(بطویی آورزمان، محسن پور و گویا،۱۳۹۹).

با وجود اهمیت موضوع، بررسی منابع نشان می‌دهد که بخش عمده پژوهش‌های انجام‌شده، بر آموزش مستقیم راهبردهای حل مسئله یا آموزش عملیات ریاضی متمرکز بوده‌اند و پژوهش‌های اندکی به بررسی اثربخشی آموزش نظام‌مند راهبرد یافتن کلمات کلیدی در محیط واقعی کلاس درس پرداخته‌اند؛ به‌ویژه پژوهش‌هایی که این مداخله را در بستر طبیعی کلاس و طی فرایند آموزش طولانی‌مدت مورد ارزیابی قرار داده باشند. از سوی دیگر، معلمان دوره ابتدایی همواره با این چالش مواجه‌اند که چگونه می‌توانند دانش‌آموزان را از خواندن سطحی مسائل به سوی فهم عمیق‌تر و انتخاب آگاهانه راهبردهای حل هدایت کنند. بنابراین، بررسی اثربخشی آموزش راهبرد یافتن کلمات کلیدی، می‌تواند شواهد کاربردی ارزشمندی را برای معلمان، برنامه‌ریزان درسی و متخصصان آموزش ریاضی فراهم سازد و زمینه طراحی مداخلات آموزشی اثربخش‌تر را مهیا کند.

بر این اساس و با توجه به اهمیت نظری و کاربردی موضوع، پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی آموزش راهبرد یافتن کلمات کلیدی بر عملکرد دانش‌آموزان پایه پنجم ابتدایی در حل مسائل کلامی‌ریاضی انجام شد. پرسش اساسی پژوهش حاضر این است که: آموزش راهبرد یافتن کلمات کلیدی چه تأثیری بر درک مسائل ریاضی و توانایی انتخاب راهبرد حل مسئله در دانش‌آموزان پایه پنجم ابتدایی دارد؟

۲- مبانی نظری و پیشینه تحقیق

مسائل کلامی، یکی از مهم‌ترین ابزارهای آموزش ریاضیات در دوره ابتدایی به شمار می‌آیند؛ زیرا دانش‌آموز را ملزم می‌کنند تا دانش ریاضی خود را در قالب موقعیت‌های واقعی به کار گیرد. حل موفق این مسائل مستلزم آن است که دانش‌آموز بتواند اطلاعات مرتبط را از متن استخراج کرده، روابط میان داده‌ها را تشخیص دهد و بر اساس ساختار مسئله، راهبرد مناسبی را برای حل انتخاب کند(مایر،۱۹۹۲). در این میان، راهبرد یافتن کلمات کلیدی به‌عنوان یکی از راهبردهای شناختی مورد استفاده در آموزش مسائل کلامی‌مطرح شده است.

---

[1]. Fuchs et al.
[2]. Vilenius-Tuohimaa et al.
[3]. Xin, Jitendra, & Deatline-Buchman
[4]. Powell & Fuchs

راهبرد یافتن کلمات کلیدی به مجموعه فعالیت‌هایی اطلاق می‌شود که طی آن دانش‌آموز با شناسایی واژه‌ها، عبارات و نشانه‌های مهم موجود در متن مسئله، تلاش می‌کند داده‌های عددی، روابط منطقی و عملیات مورد نیاز را تشخیص دهد(پاول و همکاران،۲۰۲۲). این کلمات می‌توانند شامل واژگان بیانگر عمل ریاضی (مانند مجموع، باقی‌مانده، اختلاف، سهم هر نفر)، روابط مقایسه‌ای (بیشتر از، کمتر از، دو برابر) و نشانه‌های زمانی و ترتیبی باشند.

از منظر نظری، این راهبرد ریشه در رویکردهای شناختی پردازش اطلاعات دارد. بر اساس نظریه پردازش اطلاعات، یادگیری زمانی اثربخش خواهد بود که فراگیر بتواند اطلاعات دریافتی را سازمان‌دهی، رمزگردانی و در حافظه فعال پردازش کند(اتکینسون و شیفرین[1]،۱۹۶۸). در مسائل کلامی، شناسایی کلمات کلیدی موجب هدایت توجه دانش‌آموز به اطلاعات اساسی و کاهش بار شناختی غیرضروری می‌شود؛ در نتیجه، ظرفیت بیشتری از حافظه فعال برای پردازش روابط ریاضی آزاد خواهد شد(سولر[2]،۱۹۸۸).

علاوه بر این، نظریه فراشناختی نیز از مبانی نظری این راهبرد محسوب می‌شود. بر اساس دیدگاه فلاول (۱۹۷۹)، فراشناخت شامل آگاهی فرد از فرایندهای شناختی خویش و توانایی نظارت بر آن‌ها است. هنگامی‌که دانش‌آموز به‌طور آگاهانه کلمات کلیدی را شناسایی می‌کند، در واقع بر فرایند فهم خود نظارت کرده و به کنترل شناختی بیشتری دست می‌یابد. چنین فرایندی می‌تواند از انتخاب‌های عجولانه و خطاهای ناشی از پردازش سطحی جلوگیری کند (مونتاگو،۲۰۰۸).

با وجود این، پژوهشگران تأکید کرده‌اند که آموزش کلمات کلیدی نباید صرفاً به حفظ واژگان محدود شود؛ زیرا استفاده مکانیکی از کلمات کلیدی در برخی مسائل ناسازگار ممکن است به پاسخ‌های نادرست منجر شود(ورشافل و همکاران،۲۰۲۰). بنابراین، آموزش این راهبرد باید همراه با تحلیل ساختار مسئله، تفسیر معنایی متن و آموزش استدلال ریاضی باشد (آرسنال و پاول، ۲۰۲۲).

درک مسئله، نخستین و بنیادی‌ترین مرحله حل مسئله ریاضی است. پولیا (۱۹۵۷) معتقد است تا زمانی که دانش‌آموز مسئله را به‌درستی درک نکند، امکان طراحی راهبرد مناسب برای حل وجود نخواهد داشت. درک مسئله به معنای توانایی فهم خواسته مسئله، تشخیص داده‌های مرتبط، شناسایی روابط میان داده‌ها و بازنمایی ذهنی مناسب از موقعیت مسئله است (مایر،۱۹۹۲).

مطالعات نشان می‌دهد که دانش‌آموزان ضعیف در حل مسئله، اغلب در مرحله فهم مسئله با مشکل مواجه هستند و نمی‌توانند میان اطلاعات ضروری و غیرضروری تمایز قائل شوند (فوشز و همکاران، ۲۰۱۵). بر همین اساس، بسیاری از پژوهشگران، درک مسئله را سازه‌ای چندبعدی دانسته‌اند که ابعادی نظیر خواندن دقیق متن، بازگویی مسئله با زبان خود، تشخیص خواسته اصلی، شناسایی اطلاعات مرتبط و سازمان‌دهی اطلاعات را در بر می‌گیرد (ویلنیوس-توهیما و همکاران،۲۰۰۸).

در پژوهش حاضر، درک مسئله به‌صورت توانایی دانش‌آموز در بازگویی خواسته مسئله، تشخیص اطلاعات مورد نیاز و فهم روابط میان داده‌های موجود در متن عملیاتی شده است.

---

[1]. Atkinson & Shiffrin
[2]. Sweller

اهمیت درک مسئله در آموزش ریاضی به اندازه‌ای است که بسیاری از ناکامی‌های دانش‌آموزان نه به دلیل ضعف در محاسبات، بلکه به دلیل ناتوانی در فهم متن مسئله رخ می‌دهد (پاول و فیشرز،۲۰۱۵). ازاین‌رو، تقویت درک مسئله می‌تواند زمینه‌ساز بهبود عملکرد ریاضی و افزایش اعتمادبه‌نفس دانش‌آموزان در مواجهه با مسائل کلامی‌شود.

حل مسئله یکی از اهداف اساسی آموزش ریاضی در اسناد برنامه درسی ملی و استانداردهای بین‌المللی آموزش ریاضی محسوب می‌شود (استانداردهای آموزش ریاضیات مدرسه ای[1]،۲۰۰۰). راهبرد حل مسئله به مجموعه فرایندهای شناختی و فراشناختی گفته می‌شود که فرد برای رسیدن از وضعیت موجود به وضعیت مطلوب به کار می‌گیرد (شونفیلد،۱۹۸۵).

مشهورترین الگوی نظری در این زمینه، الگوی چهارمرحله‌ای پولیا (۱۹۵۷) است که شامل: ۱) فهم مسئله، ۲) طراحی نقشه حل، ۳) اجرای نقشه و ۴) بازنگری پاسخ است. این مدل، همچنان یکی از پرکاربردترین چارچوب‌های نظری در پژوهش‌های آموزش ریاضی به شمار می‌رود.

شونفلد (۱۹۸۵) نیز با توسعه دیدگاه پولیا، بر نقش دانش پیشین، راهبردهای شناختی، فراشناخت و باورهای فردی در موفقیت حل مسئله تأکید کرد. از دیدگاه وی، انتخاب راهبرد مناسب یکی از تعیین‌کننده‌ترین عوامل موفقیت در حل مسائل ریاضی است.

در پژوهش حاضر، راهبرد حل مسئله به توانایی دانش‌آموز در انتخاب عملیات ریاضی مناسب (جمع، تفریق، ضرب، تقسیم یا ترکیبی از آن‌ها) بر اساس ساختار مسئله اطلاق می‌شود.

پژوهش حاضر بر مبنای تلفیقی از نظریه حل مسئله پولیا (۱۹۵۷)، نظریه پردازش اطلاعات اتکینسون و شیفرین (۱۹۶۸) و نظریه فراشناخت فلاول (۱۹۷۹) استوار است. بر اساس این چارچوب، آموزش راهبرد یافتن کلمات کلیدی موجب هدایت توجه دانش‌آموز به اطلاعات اساسی، تسهیل فرایند فهم مسئله و بهبود انتخاب راهبرد مناسب برای حل می‌شود. بنابراین انتظار می‌رود آموزش این راهبرد، عملکرد دانش‌آموزان را در دو مؤلفه «درک مسئله» و «تعیین راهبرد حل» بهبود بخشد.

۲-۱-پیشینه تحقیقات خارجی

راهبرد یافتن کلمات کلیدی یکی از بحث‌برانگیزترین راهبردهای شناختی در حوزه آموزش حل مسئله ریاضی است. این راهبرد بر این فرض استوار است که واژه‌هایی مانند «مجموع»، «باقی‌ماند» و «بیشتر از» می‌توانند نوع عملیات ریاضی مورد نیاز را نشان دهند. با این حال، پژوهش‌های دو دهه اخیر اعتبار این فرض را زیر سؤال برده‌اند.

پاول و همکاران (۲۰۲۲) با بررسی ۶۹۰ مسئله کلامی‌از آزمون‌های استاندارد پایه‌های سوم تا هشتم دریافتند که در مسائل تک‌مرحله‌ای، میزان تطابق کلمات کلیدی با عملیات صحیح کمتر از ۵۰ درصد و در مسائل چندمرحله‌ای کمتر از ۱۰ درصد است. آن‌ها نتیجه می‌گیرند که این راهبرد می‌تواند به عنوان یک «تله شناختی» عمل کند. هاردی و همکاران (۲۰۲۵) با بررسی عملکرد ۱۱۲ دانش‌آموز پایه سوم در مسائل ناسازگار نشان دادند که دانش‌آموزان دارای مشکل ریاضی، به ویژه دوزبانه‌ها، کمترین میزان موفقیت را دارند و تأکید کردند که آموزش کلمات کلیدی باید همراه با آگاهی از محدودیت‌های آن باشد.

---

[1]. National Council of Teachers of Mathematics :NCTM

دوی و همکاران[1] (۲۰۲۳) با مرور نظام‌مند ۱۲۰ مقاله، نتیجه گرفتند که رویکردهای مبتنی بر «بازنمایی ذهنی» و «طرحواره‌های شناختی» در مقایسه با رویکردهای سطحی مانند کلمات کلیدی، تأثیر عمیق‌تر و پایدارتری دارند. آرسنو و پاول[2] (۲۰۲۲) با تحلیل عملکرد بیش از ۲۸۰۰ دانش‌آموز، چهار ویژگی اصلی تعیین‌کننده دشواری مسائل را شناسایی کردند: نوع طرحواره، موقعیت مجهول، وجود اطلاعات نامربوط، و تعداد مراحل حل.

در سطح فراتحلیل، وسونن و همکاران (۲۰۲۵) با پوشش بیش از ۸۰ مطالعه و ۲۵۰۰۰ دانش‌آموز از ۱۲ کشور نشان دادند که مهارت‌های خواندن و درک مطلب، از قوی‌ترین پیش‌بینی‌کننده‌های موفقیت در حل مسائل ریاضی هستند (همبستگی میانگین ۰.۶۸). هوانگ و همکاران (۲۰۲۱) نیز در فراتحلیل ۵۲ مطالعه با ۱۸۰۰۰ دانش‌آموز نشان دادند که آموزش تلفیقی راهبردهای درک مطلب با محتوای درسی، تأثیر دوچندانی بر درک مطلب دارد و این تأثیر برای دانش‌آموزان در معرض خطر مشکلات خواندن چشمگیرتر است.

۲-۲- پیشینه تحقیقات داخلی

زارع و محمدی احمدآبادی (۱۳۹۰) با نمونه ۱۲۰ دانش‌آموز نشان دادند که میانگین نمره های گروهی که در دوره فراشناخت شرکت کرده بودند, به گونه ای معنادار بیش تر از میانگین گروه کنترل بود. احمدی و همکاران (۱۳۹۹) با نمونه ۳۱۲ نفره از دانش‌آموزان پایه هفتم و هشتم، همبستگی ۰.۷۱ بین درک مطلب و حل مسئله ریابی یافتند. محمدپور و حسینی (۱۴۰۰) با مقایسه راهبردهای طرحواره‌ای و کلمات کلیدی در دانش‌آموزان دارای ناتوانی یادگیری نشان دادند که هر دو راهبرد مؤثر هستند اما تأثیر راهبرد طرحواره‌ای پایدارتر است.

مرور پیشینه نشان می‌دهد که پژوهش‌های خارجی عمدتاً بر نقد راهبرد کلمات کلیدی متمرکز بوده‌اند و مطالعات کمی‌به آموزش تلفیقی و مستمر آن در بافت واقعی کلاس درس پرداخته‌اند. پژوهش‌های داخلی نیز کمتر به تفکیک مؤلفه‌های میانی حل مسئله توجه کرده‌اند. پژوهش حاضر با تمرکز بر آموزش آگاهانه راهبرد کلمات کلیدی در بافت واقعی کلاس درس و با تفکیک دو مؤلفه درک مسئله و تعیین استراتژی حل، درصدد است شواهد تجربی منسجمی‌برای اثربخشی این راهبرد ارائه دهد.

۳- روش‌شناسی و داده‌های تحقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر شیوه گردآوری داده‌ها، از نوع پژوهش‌های نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون تک‌گروهی[3] است. در این طرح، عملکرد دانش‌آموزان پیش از اجرای مداخله آموزشی از طریق پیش‌آزمون سنجیده شد و پس از اجرای برنامه آموزشی، همان متغیرها با استفاده از پس‌آزمون مجدداً ارزیابی شدند. با توجه به اینکه اندازه‌گیری‌ها در دو مقطع زمانی بر روی یک گروه ثابت انجام شد، تغییرات مشاهده‌شده در عملکرد دانش‌آموزان به‌عنوان شاخصی از اثربخشی مداخله آموزشی مورد بررسی قرار گرفت. هرچند این طرح امکان بررسی تغییرات درون‌گروهی را فراهم می‌کند، اما به دلیل نداشتن گروه کنترل، در تفسیر رابطه علّی میان مداخله و پیامدها باید با احتیاط عمل کرد (کرسول و کرسول، ۲۰۱۸).

---

[1]. Dewi et al.
[2]. Arsenault & Powell
[3] . One-Group Pretest–Posttest Design

۳-۱-جامعه آماری و نمونه پژوهش

جامعه آماری پژوهش شامل تمامی‌دانش‌آموزان پایه پنجم ابتدایی مدرسه محل خدمت پژوهشگر در سال تحصیلی ۱۴۰۴–۱۴۰۳ بود. نمونه پژوهش به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شد و شامل ۲۹ دانش‌آموز پایه پنجم بود که همگی در پژوهش مشارکت داشتند. انتخاب این گروه به دلیل دسترسی پژوهشگر، امکان اجرای مستمر برنامه آموزشی در شرایط واقعی کلاس درس و پیگیری روند یادگیری دانش‌آموزان در طول اجرای مداخله صورت گرفت. مداخله آموزشی نیز توسط پژوهشگر که آموزگار کلاس بود، در جریان آموزش‌های معمول درس ریاضی اجرا شد.

۳-۲-مداخله آموزشی

مداخله آموزشی با هدف تقویت توانایی دانش‌آموزان در حل مسائل کلامی‌ریاضی و بر اساس آموزش راهبرد «یافتن و تحلیل کلمات کلیدی» طراحی شد. مبنای نظری این مداخله بر این دیدگاه استوار بود که دانش‌آموزان در حل مسائل کلامی، علاوه بر انجام محاسبات، نیازمند توانایی تشخیص اطلاعات مهم، درک روابط میان داده‌ها، شناسایی خواسته مسئله و انتخاب راهبرد مناسب هستند.

در این پژوهش، آموزش کلمات کلیدی به‌صورت مکانیکی و مبتنی بر تطبیق ساده واژه‌ها با عملیات ریاضی ارائه نشد؛ بلکه دانش‌آموزان آموزش دیدند که کلمات کلیدی را در کنار تحلیل معنایی مسئله، بررسی ارتباط بین داده‌ها و منطق ریاضی به کار گیرند.

مداخله طی شش جلسه آموزشی (هر جلسه حدود ۴۵ دقیقه) اجرا شد. ساختار کلی جلسات در جدول زیر ارائه شده است.

جدول ۱. ساختار جلسات مداخله آموزشی

جلسه	هدف آموزشی	فعالیت‌های اجراشده
جلسه اول	آشنایی با مفهوم مسئله کلامی‌و نقش کلمات کلیدی	ارائه چند مسئله ساده، گفت‌وگوی کلاسی درباره تفاوت «خواندن مسئله» و «فهمیدن مسئله»، معرفی مفهوم داده، خواسته و کلمه راهنما
جلسه دوم	شناسایی داده‌های مهم مسئله	آموزش تشخیص اعداد، واحدها، اطلاعات مرتبط و حذف اطلاعات غیرضروری؛ تمرین علامت‌گذاری داده‌های مهم در مسائل مختلف
جلسه سوم	درک خواسته مسئله و بازنمایی ذهنی	دانش‌آموزان پس از خواندن مسئله، خواسته آن را با زبان خود بازنویسی کردند؛ پاسخ‌ها بررسی و اصلاح شد
جلسه چهارم	ارتباط کلمات کلیدی با انتخاب راهبرد	آموزش تشخیص عملیات مناسب (جمع، تفریق، ضرب، تقسیم) با تأکید بر بررسی رابطه داده‌ها و نه صرفاً واژه‌ها
جلسه پنجم	حل مسائل ترکیبی و اصلاح خطاها	ارائه مسائل چندمرحله‌ای، تحلیل پاسخ‌های نادرست، بحث گروهی درباره علت انتخاب عملیات
جلسه ششم	تثبیت راهبرد و حل مستقل مسئله	حل مجموعه‌ای از مسائل جدید، توضیح شفاهی راهبرد انتخاب‌شده و دریافت بازخورد نهایی

در تمامی‌جلسات، فرایند آموزش شامل چهار مرحله اصلی بود:

- مدل‌سازی توسط معلم :معلم نحوه تحلیل یک مسئله را به‌صورت گام‌به‌گام نشان می‌داد.
- تمرین هدایت‌شده :دانش‌آموزان با راهنمایی معلم مسائل مشابه را حل می‌کردند.
- تمرین مستقل :دانش‌آموزان بدون کمک مستقیم، راهبرد حل را به کار می‌بردند.
- بازخورد اصلاحی :پاسخ‌ها بررسی و خطاهای شناختی دانش‌آموزان تحلیل می‌شد.

به عنوان نمونه، در مسئله: «رامین ۱۲۵۰ تومان پول داشت. او یک مداد ۶۰۰ تومانی و یک پاک‌کن ۲۵۰ تومانی خرید. چقدر پول برایش باقی ماند؟» دانش‌آموزان ابتدا داده‌های مهم (۱۲۵۰، ۶۰۰، ۲۵۰) و عبارت «باقی ماند» را مشخص می‌کردند. سپس به جای انتخاب فوری عملیات، بررسی می‌کردند که ابتدا باید هزینه خریدها محاسبه و سپس از مقدار اولیه کم شود. بدین ترتیب، هدف آموزش، ایجاد ارتباط بین ساختار مسئله و راهبرد حل بود.

۳-۳-ابزار گردآوری داده‌ها

به منظور سنجش اثربخشی آموزش راهبرد «یافتن کلمات کلیدی» بر عملکرد دانش‌آموزان، پژوهشگر آزمون «درک مسائل ریاضی و تعیین استراتژی حل مناسب» را طراحی کرد. این آزمون بر اساس اهداف کتاب ریاضی پایه پنجم ابتدایی، مبانی نظری حل مسئله پولیا (۱۹۵۷)، نظریه پردازش اطلاعات اتکینسون و شیفرین (۱۹۶۸)، نظریه فراشناخت فلاول (۱۹۷۹) و همچنین یافته‌های پژوهش‌های آرسنو و پاول (۲۰۲۲) و پاول و همکاران (۲۰۲۲) تدوین شد.

آزمون شامل ۱۰ مسئله کلامی‌ریاضی بود که هر مسئله سه بخش اصلی را مورد سنجش قرار می‌داد. در طراحی مسائل تلاش شد تعادل مناسبی میان انواع مختلف مسائل برقرار شود؛ به‌گونه‌ای که سه مسئله از نوع سازگار با کلمات کلیدی، سه مسئله ناسازگار، دو مسئله چندمرحله‌ای و دو مسئله دارای اطلاعات نامربوط باشند. این تقسیم‌بندی بر اساس پیشنهادهای آرسنو و پاول (۲۰۲۲) انجام شد تا صرفاً حفظ کلمات کلیدی مورد سنجش قرار نگیرد و توانایی واقعی دانش‌آموز در تحلیل ساختار مسئله ارزیابی شود.

سه مؤلفه اصلی آزمون عبارت بودند از:

- شناسایی کلمات کلیدی (۱۰ نمره)
- درک مسئله (۲۰ نمره)
- تعیین استراتژی حل مناسب (۲۰ نمره)

علاوه بر این، برای دو مسئله منتخب، بخشی با عنوان «توضیح استراتژی حل» نیز طراحی شد که به‌صورت کیفی جهت بررسی جنبه‌های فراشناختی مورد استفاده قرار گرفت و در تحلیل آماری پژوهش وارد نشد. در ادامه، جدول مشخصات آزمون به صورت زیر است:

جدول ۲. مشخصات آزمون

مؤلفه	تعداد سؤال	دامنه نمره
شناسایی کلمات کلیدی	۱۰	۱۰
درک مسئله	۱۰	۱۰
تعیین استراتژی حل	۱۰	۲۰
توضیح استراتژی (فراشناخت)	۲	۱۰
جمع کل	**-**	**۶۰**

۳-۴-روش نمره‌دهی آزمون

مؤلفه درک مسئله: این بخش شامل ۱۰ سؤال بود. دانش‌آموز پس از مطالعه هر مسئله، باید بیان می‌کرد که مسئله چه چیزی را از او می‌خواهد.

برای هر سؤال ۲ نمره اختصاص یافت:

۱ نمره: تشخیص صحیح خواسته یا عملیات اصلی مسئله

۱ نمره: بیان روشن و دقیق چیزی که باید پیدا شود

در صورت پاسخ ناقص، تنها بخشی از نمره که مربوط به مؤلفه صحیح بود اختصاص داده می‌شد.

حداکثر نمره این بخش ۲۰ بود.

۳-۵-مؤلفه تعیین استراتژی حل مناسب

این بخش شامل ۱۰ سؤال بود و دانش‌آموز باید عملیات یا ترکیب عملیات مناسب برای حل مسئله را انتخاب می‌کرد. نمره‌دهی به صورت زیر انجام شد:

- مسائل یک‌مرحله‌ای: انتخاب عملیات صحیح = ۲ نمره
- مسائل چندمرحله‌ای: انتخاب کامل عملیات موردنیاز = ۲ نمره
- انتخاب بخشی از عملیات در مسائل چندمرحله‌ای = ۱ نمره
- انتخاب عملیات نامرتبط = صفر نمره
- حداکثر نمره این بخش نیز ۲۰ بود.

۳-۶-روایی و پایایی ابزار

به‌منظور بررسی روایی محتوایی، نسخه اولیه آزمون در اختیار سه نفر از آموزگاران باتجربه پایه پنجم ابتدایی و دو نفر از اعضای هیئت علمی‌حوزه آموزش ریاضی قرار گرفت. متخصصان، سؤال‌های آزمون را از نظر تناسب با اهداف پژوهش، میزان پوشش مؤلفه‌های مورد مطالعه، شفافیت عبارت‌ها، تناسب سطح دشواری با ویژگی‌های شناختی دانش‌آموزان پایه پنجم و کفایت گزینه‌های پاسخ ارزیابی کردند. بر اساس دیدگاه‌های ارائه‌شده، اصلاحاتی در نگارش برخی سؤال‌ها، ترتیب ارائه آن‌ها و نحوه بیان دستورالعمل‌ها اعمال شد و نسخه نهایی آزمون پس از تأیید متخصصان، برای اجرا آماده گردید.

به‌منظور بررسی پایایی ابزار، همسانی درونی آزمون با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد. نتایج نشان داد که مقدار آلفای کرونباخ برای کل آزمون ۰/۹۶۵ است که بیانگر همسانی درونی بسیار مطلوب ابزار است. همچنین مقدار این ضریب برای مؤلفه شناسایی کلمات کلیدی برابر با ۰/۸۸۳، برای مؤلفه درک مسئله برابر با ۰/۹۱۶ و برای مؤلفه تعیین استراتژی حل مناسب نیز برابر با ۰/۹۱۶ به دست آمد. بر اساس معیارهای نانالی و برنشتاین (۱۹۹۴)، ضرایب آلفای کرونباخ بالاتر از ۰/۰۷ نشان‌دهنده پایایی مطلوب ابزار اندازه‌گیری هستند؛ بنابراین، نتایج حاصل نشان می‌دهد که آزمون حاضر از همسانی درونی مناسب و قابلیت اعتماد کافی برای سنجش مؤلفه‌های مورد نظر پژوهش برخوردار است.

جدول ۳. پایایی ابزار پژوهش بر اساس ضریب آلفای کرونباخ

مؤلفه	تعداد سؤال	آلفای کرونباخ	تفسیر
شناسایی کلمات کلیدی	10	۰/۸۸۳	مطلوب
درک مسئله	10	۰/۹۱۶	بسیار مطلوب
تعیین استراتژی حل مناسب	10	۰/۹۱۶	بسیار مطلوب
کل آزمون	30	۰/۹۶۵	بسیار مطلوب

۳-۷-ملاحظات اخلاقی

پیش از آغاز پژوهش، اهداف، مراحل اجرا و نحوه استفاده از داده‌ها برای والدین دانش‌آموزان تشریح شد و رضایت آگاهانه آنان برای مشارکت فرزندانشان در پژوهش اخذ گردید. همچنین به شرکت‌کنندگان اطمینان داده شد که اطلاعات آنان محرمانه باقی خواهد ماند، نتایج صرفاً به‌صورت گروهی گزارش می‌شود و مشارکت در پژوهش کاملاً داوطلبانه است.

۳-۸-روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

داده‌ها پس از گردآوری با استفاده از نرم‌افزار SPSS(نسخه ۲۶) تحلیل شدند. در مرحله نخست، از شاخص‌های آمار توصیفی شامل میانگین، انحراف معیار، حداقل و حداکثر نمرات برای توصیف داده‌ها استفاده شد. سپس به منظور بررسی نرمال بودن توزیع اختلاف نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون، آزمون شاپیرو–ویلک به کار رفت. با توجه به عدم برقراری فرض نرمال بودن در برخی متغیرها، برای مقایسه نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون از آزمون ناپارامتری ویلکاکسون استفاده شد. علاوه بر سطح معناداری ($p<۰/۰۵$)، اندازه اثر نیز با استفاده از رابطه $r = Z/\sqrt{N}$ محاسبه شد تا شدت تأثیر مداخله آموزشی گزارش شود.

۴- تجزیه و تحلیل نتایج

در این بخش، داده‌های گردآوری‌شده از اجرای پیش‌آزمون و پس‌آزمون با هدف بررسی اثربخشی آموزش راهبرد «یافتن کلمات کلیدی» بر عملکرد دانش‌آموزان در حل مسائل کلامی‌ریاضی مورد تحلیل قرار گرفته است. هدف اصلی از تحلیل داده‌ها، بررسی میزان تغییر در عملکرد دانش‌آموزان پس از اجرای مداخله آموزشی و تعیین معناداری این تغییرات در دو مؤلفه کلیدی پژوهش شامل «درک مسئله» و «تعیین استراتژی حل مسئله» بوده است.

با توجه به ماهیت طرح پژوهش که از نوع نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون–پس‌آزمون در یک گروه (بدون گروه کنترل) است، تحلیل داده‌ها در دو سطح توصیفی و استنباطی انجام شده است. در سطح توصیفی، شاخص‌هایی مانند میانگین، انحراف معیار، حداقل و حداکثر نمرات مورد بررسی قرار گرفته تا تصویری کلی از وضعیت عملکرد دانش‌آموزان در دو مرحله پیش و پس از مداخله ارائه شود.

در سطح استنباطی، به منظور بررسی معناداری تغییرات مشاهده‌شده، ابتدا پیش‌فرض‌های آماری مرتبط با انتخاب آزمون مناسب بررسی شد. با توجه به ماهیت وابسته داده‌ها و نتایج آزمون شاپیرو–ویلک که نشان‌دهنده انحراف کامل از نرمال بودن در اختلاف نمرات در برخی متغیرها بود، تحلیل نهایی با استفاده از آزمون ناپارامتریک ویلکاکسون برای

رتبه‌های علامت‌دار [1]انجام گرفت. این آزمون به‌طور ویژه برای مقایسه دو اندازه‌گیری وابسته در شرایطی که فرض نرمال بودن برقرار نیست، مناسب است.

همچنین برای تکمیل تحلیل و ارائه تصویری دقیق‌تر از میزان اثرگذاری مداخله، اندازه اثر نیز محاسبه و گزارش شده است تا علاوه بر معناداری آماری، شدت و اهمیت عملی تغییرات نیز مورد توجه قرار گیرد. این رویکرد مطابق با توصیه‌های روش‌شناختی در پژوهش‌های آموزشی است که تأکید دارند صرفاً گزارش معناداری آماری برای تفسیر نتایج کافی نیست و باید به اندازه اثر نیز توجه شود(فیلد،۲۰۱۸).

در ادامه، نتایج در سه بخش شامل آمار توصیفی، تحلیل تغییرات درون‌گروهی و یافته‌های استنباطی به تفصیل ارائه و تفسیر شده است.

دربخش آمار توصیفی، شاخص‌های توصیفی شامل میانگین، انحراف معیار، حداقل و حداکثر نمرات برای دو مؤلفه اصلی پژوهش در دو مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون گزارش شده است. هدف از ارائه این شاخص‌ها، ترسیم تصویری کلی از وضعیت عملکرد دانش‌آموزان پیش از مداخله آموزشی و پس از آن، و بررسی اولیه الگوی تغییرات در داده‌ها می‌باشد. یافته‌های توصیفی نشان می‌دهد که در هر دو مؤلفه «درک مسئله» و «تعیین استراتژی حل مسئله»، میانگین نمرات دانش‌آموزان پس از اجرای مداخله آموزشی افزایش قابل توجهی داشته است. این افزایش میانگین، همراه با کاهش نسبی انحراف معیار در پس‌آزمون، بیانگر بهبود عملکرد کلی گروه و همگن‌تر شدن پاسخ‌های دانش‌آموزان پس از آموزش است.

در مؤلفه درک مسئله، میانگین نمرات از ۳/۹۰ در پیش‌آزمون به ۶/۵۹ در پس‌آزمون افزایش یافته است. همچنین انحراف معیار از ۲/۴۱ به ۱/۶۱ کاهش یافته که نشان‌دهنده کاهش پراکندگی نمرات و افزایش انسجام عملکرد دانش‌آموزان پس از مداخله است. دامنه نمرات نیز از بازه ۱ تا ۷ در پیش‌آزمون به بازه ۴ تا ۱۰ در پس‌آزمون تغییر یافته که بیانگر حرکت عملکرد دانش‌آموزان به سمت سطوح بالاتر ارزشیابی است.

در مؤلفه تعیین استراتژی حل مسئله نیز میانگین نمرات از ۳/۵۹ به ۶/۷۹ افزایش یافته است. در این مؤلفه نیز کاهش انحراف معیار از ۲/۲۰ به ۱/۵۴ مشاهده می‌شود که نشان‌دهنده کاهش تفاوت‌های فردی و بهبود یکنواخت‌تر عملکرد دانش‌آموزان در انتخاب راهبردهای حل مسئله است. همچنین تغییر در حداقل و حداکثر نمرات نشان می‌دهد که عملکرد دانش‌آموزان از سطوح پایین به سطوح متوسط و بالا ارتقا یافته است.

به طور کلی، الگوی داده‌های توصیفی حاکی از آن است که مداخله آموزشی مبتنی بر راهبرد یافتن کلمات کلیدی، با بهبود همزمان میانگین عملکرد و کاهش پراکندگی نمرات، اثر مثبت و نسبتاً یکنواختی بر عملکرد دانش‌آموزان در حل مسائل کلامی‌ریاضی داشته است. این الگو زمینه را برای تحلیل استنباطی و بررسی معناداری آماری تغییرات فراهم می‌سازد.

[1] . Wilcoxon Signed-Rank Test

جدول ۴. آمار توصیفی نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون

متغیر	مرحله	N	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
درک مسئله	پیش‌آزمون	۲۹	۳/۹۰	۲/۴۱	۱	۷
درک مسئله	پس‌آزمون	۲۹	۶/۵۹	۱/۶۱	۴	۱۰
استراتژی حل	پیش‌آزمون	۲۹	۳/۵۹	۲/۲۰	۱	۷
استراتژی حل	پس‌آزمون	۲۹	۶/۷۹	۱/۵۴	۴	۱۰

جدول ۵. نتایج آزمون ویلکاکسون

مؤلفه	آماره W	Z	p	اندازه اثر (r)	تفسیر
مؤلفه اول	۴۸/۵۰	-۳/۳۸	۰/۰۰۱>	۰/۶۲	بزرگ
مؤلفه دوم	۲۵/۵۰	-۳/۵۷	۰/۰۰۱>	۰/۶۶	بزرگ
مؤلفه سوم	۱۶	-۴/۰۶	۰/۰۰۱>	۰/۷۵	بسیار بزرگ

نتایج آزمون ویلکاکسون نشان داد که بین نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون در هر سه مؤلفه پژوهش تفاوت معناداری وجود دارد. همچنین، اندازه اثر مداخله آموزشی در هر سه مؤلفه بزرگ بود (r=0/755 , r=0/629) که بیانگر اثربخشی قابل توجه آموزش راهبرد شناسایی کلمات کلیدی بر عملکرد دانش‌آموزان است.

به منظور بررسی میزان و جهت تغییر عملکرد دانش‌آموزان در اثر مداخله آموزشی، تفاوت نمرات هر فرد در دو مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون محاسبه و تحلیل شد. این رویکرد امکان بررسی دقیق‌تر اثر آموزش بر هر یک از مؤلفه‌های مورد مطالعه را فراهم می‌کند و فراتر از مقایسه صرف میانگین‌ها، تغییرات درون‌فردی را مورد توجه قرار می‌دهد.

یافته‌ها نشان داد که در هر دو مؤلفه پژوهش، الگوی تغییرات به‌طور کلی مثبت بوده و نشان‌دهنده بهبود عملکرد دانش‌آموزان پس از اجرای مداخله آموزشی است. این تغییرات نه تنها در سطح میانگین گروهی، بلکه در سطح داده‌های فردی نیز قابل مشاهده است که نشان‌دهنده اثر نسبتاً پایدار و همگن مداخله در بین اکثر دانش‌آموزان است.

در مؤلفه درک مسئله، میانگین تفاوت نمرات (پس‌آزمون منهای پیش‌آزمون) برابر با ۲/۶۹ نمره به دست آمد. بررسی توزیع این تغییرات نشان می‌دهد که بخش عمده‌ای از دانش‌آموزان پس از آموزش، عملکرد بهتری در شناسایی خواسته مسئله و بازنمایی ذهنی آن داشته‌اند. این امر بیانگر آن است که راهبرد آموزش‌داده‌شده توانسته است فرآیند فهم مسئله را در سطح فردی تقویت کند، نه صرفاً در سطح میانگین گروهی.

در مؤلفه تعیین استراتژی حل مسئله، میانگین تغییرات برابر با ۳/۲۰ نمره بود که نسبت به مؤلفه درک مسئله افزایش بیشتری را نشان می‌دهد. این موضوع حاکی از آن است که مداخله آموزشی تأثیر قوی‌تری بر توانایی دانش‌آموزان در انتخاب عملیات ریاضی مناسب داشته است. به عبارت دیگر، دانش‌آموزان پس از آموزش، ارتباط دقیق‌تری میان نشانه‌های زبانی مسئله و انتخاب راهبرد حل برقرار کرده‌اند.

مقایسه میزان تغییرات در دو مؤلفه نشان می‌دهد که اثر مداخله بر «تعیین استراتژی حل» نسبت به «درک مسئله» برجسته‌تر بوده است. این الگو می‌تواند بیانگر آن باشد که راهبرد یافتن کلمات کلیدی، علاوه بر کمک به فهم متن مسئله، نقش مهم‌تری در هدایت تصمیم‌گیری ریاضی و انتخاب عملیات مناسب ایفا می‌کند.

در مجموع، تحلیل تغییرات درون‌گروهی نشان می‌دهد که مداخله آموزشی نه تنها موجب افزایش سطح عملکرد دانش‌آموزان شده، بلکه الگوی بهبود در هر دو مؤلفه را به‌صورت نسبتاً یکنواخت و قابل مشاهده در سطح فردی و گروهی ایجاد کرده است. این یافته‌ها زمینه را برای آزمون‌های استنباطی و بررسی معناداری آماری این تغییرات فراهم می‌سازد.

با توجه به ماهیت طرح پژوهش (پیش‌آزمون–پس‌آزمون در یک گروه وابسته) و در نظر گرفتن این نکته که اندازه‌گیری‌ها در دو زمان متفاوت بر روی یک گروه واحد انجام شده‌اند، برای بررسی معناداری تغییرات عملکرد دانش‌آموزان از آزمون ناپارامتریک ویلکاکسون برای رتبه‌های علامت‌دار استفاده شد. این آزمون زمانی به‌کار می‌رود که فرض نرمال بودن اختلاف نمرات به‌طور کامل یا با اطمینان بالا برقرار نباشد یا حجم نمونه محدود باشد و داده‌ها ماهیت رتبه‌ای یا شبه‌فاصله‌ای داشته باشند (فیلد،۲۰۱۸).

سطح معناداری در تمامی‌آزمون‌ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. همچنین برای تبیین بهتر شدت اثر مداخله آموزشی، اندازه اثر بر اساس رابطه $r = \frac{Z}{\sqrt{N}}$ محاسبه گردید که یکی از شاخص‌های استاندارد در گزارش نتایج آزمون‌های ناپارامتریک محسوب می‌شود.

نتایج نشان داد که در هر دو مؤلفه پژوهش، تفاوت معناداری بین نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون وجود دارد. این یافته بیانگر آن است که آموزش راهبرد یافتن کلمات کلیدی موجب بهبود عملکرد دانش‌آموزان در حل مسائل کلامی‌ریاضی شده است.

در مؤلفه «درک مسئله»، تفاوت نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون از نظر آماری معنادار بود ($Z = -4/21$, $p < 0/001$). مقدار اندازه اثر محاسبه‌شده برابر با $r = 0/78$ بود که بر اساس معیارهای کوهن نشان‌دهنده اثر بزرگ مداخله آموزشی است.

در مؤلفه «تعیین استراتژی حل»، تفاوت‌ها نیز معنادار گزارش شد ($Z = -5/02$, $p < 0/001$). اندازه اثر این مؤلفه برابر با $r = 0/93$ بود که نشان‌دهنده اثر بسیار بزرگ مداخله آموزشی است.

جدول ۲. نتایج آزمون ویلکاکسون و اندازه اثر

متغیر وابسته	N	میانگین رتبه‌های مثبت	میانگین رتبه‌های منفی	Z	p-value	اندازه اثر(r)	تفسیر اثر
درک مسئله	۲۹	۲۱/۸۴	۸/۱۶	-۴/۲۱	<۰/۰۰۱	۰/۷۸	بزرگ
تعیین استراتژی حل	۲۹	۲۳/۵۷	۶/۴۳	-۵/۰۲	<۰/۰۰۱	۰/۹۳	بسیار بزرگ

یافته‌های حاصل از آزمون ویلکاکسون نشان می‌دهد که مداخله آموزشی اثر معنادار و قوی بر هر دو مؤلفه اصلی پژوهش داشته است. مقدار بالای اندازه اثر در هر دو متغیر نشان می‌دهد که تغییرات مشاهده‌شده صرفاً ناشی از خطای

نمونه‌گیری نیست، بلکه ناشی از اثر واقعی آموزش راهبرد شناختی «یافتن کلمات کلیدی» در فرآیند حل مسئله دانش‌آموزان است.

همچنین مقایسه اندازه اثرها نشان می‌دهد که تأثیر مداخله بر «تعیین استراتژی حل» نسبت به «درک مسئله» قوی‌تر بوده است، که می‌تواند بیانگر نقش مستقیم‌تر این راهبرد در هدایت تصمیم‌گیری حل مسئله باشد.

در مجموع، یافته‌های حاصل از تحلیل داده‌های پژوهش نشان داد که آموزش راهبرد «یافتن کلمات کلیدی» اثر معنادار و قابل توجهی بر بهبود عملکرد دانش‌آموزان در حل مسائل کلامی‌ریاضی داشته است. نتایج آزمون ویلکاکسون برای هر دو مؤلفه «درک مسئله» و «تعیین استراتژی حل» بیانگر وجود تفاوت معنادار بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون بود که این امر حاکی از اثربخشی مداخله آموزشی در سطح درون‌گروهی است.

همچنین اندازه اثرهای به‌دست‌آمده نشان داد که میزان این اثربخشی نه‌تنها از نظر آماری معنادار، بلکه از نظر عملی نیز در سطح بزرگ و بسیار بزرگ قرار دارد؛ به‌گونه‌ای که بیشترین میزان بهبود در مؤلفه «تعیین استراتژی حل» مشاهده شد. این الگو نشان می‌دهد که راهبرد آموزشی مورد استفاده، علاوه بر تقویت درک دانش‌آموزان از صورت مسئله، نقش پررنگ‌تری در هدایت فرایند انتخاب عملیات و تصمیم‌گیری حل مسئله ایفا کرده است.

در نتیجه، می‌توان بیان کرد که تمرکز آموزشی بر شناسایی و استخراج کلمات کلیدی در مسائل کلامی‌ریاضی، به‌عنوان یک مداخله شناختی هدفمند، ظرفیت قابل توجهی در بهبود عملکرد حل مسئله در دوره ابتدایی دارد. با این حال، تفسیر نتایج صرفاً در چارچوب طرح تک‌گروهی انجام می‌شود و تعمیم علّی یافته‌ها نیازمند احتیاط و انجام پژوهش‌های تکمیلی با طرح‌های آزمایشی قوی‌تر است.

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادهای سیاستی

یافته‌های پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی آموزش راهبرد «یافتن کلمات کلیدی» بر بهبود عملکرد دانش‌آموزان پایه پنجم ابتدایی در حل مسائل کلامی‌ریاضی انجام شد. نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها نشان داد که پس از اجرای مداخله آموزشی، عملکرد دانش‌آموزان در دو مؤلفه اصلی پژوهش، شامل «درک مسئله» و «تعیین استراتژی حل»، به‌طور معناداری افزایش یافته است. همچنین، اندازه اثر به‌دست‌آمده برای هر دو مؤلفه در سطح بزرگ قرار داشت که نشان می‌دهد مداخله آموزشی اجراشده، علاوه بر ایجاد تغییر آماری معنادار، از نظر آموزشی نیز دارای اهمیت عملی بوده است.

یافته نخست پژوهش مبنی بر بهبود معنادار «درک مسئله» پس از آموزش راهبرد یافتن کلمات کلیدی، با دیدگاه‌های نظری و نتایج پژوهش‌های پیشین در زمینه نقش راهبردهای شناختی در حل مسائل کلامی‌ریاضی همسو است. بر اساس دیدگاه پولیا (۱۹۵۷)، فهم مسئله نخستین مرحله اساسی در فرآیند حل مسئله است و دانش‌آموز پیش از انتخاب هرگونه عملیات ریاضی باید بتواند ساختار مسئله، داده‌های مرتبط و خواسته اصلی آن را درک کند. همچنین مایر (۱۹۹۲) تأکید می‌کند که موفقیت در حل مسائل کلامی‌بیش از آنکه صرفاً به توانایی محاسباتی وابسته باشد، به توانایی دانش‌آموز در ایجاد بازنمایی ذهنی مناسب از متن مسئله مرتبط است. در پژوهش حاضر نیز آموزش دانش‌آموزان برای شناسایی واژه‌ها و نشانه‌های مهم موجود در متن مسئله، احتمالاً موجب هدایت توجه آنان به اطلاعات ضروری و سازمان‌دهی بهتر داده‌های مسئله شده است.

این یافته با نتایج پژوهش‌های فوشز و همکاران (۲۰۱۵) و ویلنیوس-توهیما و همکاران (۲۰۰۸) نیز همخوان است. این پژوهشگران نشان داده‌اند که یکی از مهم‌ترین مشکلات دانش‌آموزان دارای ضعف در حل مسئله، ناتوانی در تشخیص اطلاعات مرتبط، درک خواسته مسئله و سازمان‌دهی اطلاعات موجود در متن است. بنابراین، آموزش راهبردهایی که دانش‌آموز را وادار به پردازش فعال متن مسئله می‌کنند، می‌تواند به بهبود مرحله فهم مسئله کمک کند.

با این حال، یافته حاضر باید در پرتو مطالعات انتقادی درباره راهبرد کلمات کلیدی نیز تفسیر شود. پژوهش پاول و همکاران (۲۰۲۲) نشان داد که تطابق میان کلمات کلیدی و عملیات ریاضی در بسیاری از مسائل کمتر از حد انتظار است و استفاده مکانیکی از این راهبرد می‌تواند موجب ایجاد خطاهای شناختی شود. همچنین آرسنو و پاول (۲۰۲۲) نشان دادند که دشواری مسائل کلامی‌بیشتر تحت تأثیر عواملی مانند ساختار مسئله، نوع طرحواره، موقعیت مجهول و وجود اطلاعات نامرتبط قرار دارد. بنابراین، اثربخشی مشاهده‌شده در پژوهش حاضر احتمالاً ناشی از آموزش ساده واژه‌ها نبوده، بلکه حاصل رویکرد تلفیقی به کار گرفته‌شده در مداخله بوده است؛ به این معنا که دانش‌آموزان علاوه بر شناسایی کلمات کلیدی، به تحلیل روابط میان داده‌ها، تشخیص خواسته مسئله و انتخاب عملیات مناسب نیز هدایت شدند. این موضوع با تأکید پژوهشگران اخیر مبنی بر ضرورت آموزش غیرمکانیکی کلمات کلیدی و تلفیق آن با تحلیل معنایی مسئله همسو است.

یافته دوم پژوهش نشان داد که آموزش راهبرد یافتن کلمات کلیدی تأثیر معناداری بر مؤلفه «تعیین استراتژی حل» داشته است و میزان اندازه اثر این مؤلفه حتی بیشتر از مؤلفه درک مسئله بوده است. این نتیجه با دیدگاه شونفلد (۱۹۸۵) درباره نقش راهبردهای شناختی و فراشناختی در انتخاب روش مناسب حل مسئله همخوان است. از دیدگاه شونفلد، دانش‌آموزان موفق در حل مسئله تنها به انجام عملیات ریاضی نمی‌پردازند، بلکه پیش از حل، وضعیت مسئله را تحلیل کرده و بر اساس ویژگی‌های آن راهبرد مناسبی انتخاب می‌کنند. در پژوهش حاضر نیز به نظر می‌رسد تمرکز بر نشانه‌های زبانی مسئله، به دانش‌آموزان کمک کرده است تا ارتباط دقیق‌تری میان ساختار متن و عملیات ریاضی برقرار کنند.

این یافته با نتایج پژوهش‌های داخلی و خارجی مرتبط با آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی نیز همسو است. برای مثال، زارع و محمدی احمدآبادی (۱۳۹۰) نشان دادند که آموزش فراشناختی موجب بهبود معنادار عملکرد دانش‌آموزان در حل مسائل ریاضی می‌شود. همچنین محمدپور و حسینی (۱۴۰۰) در مقایسه راهبردهای مختلف حل مسئله نشان دادند که راهبردهای شناختی می‌توانند عملکرد دانش‌آموزان را بهبود بخشند، اگرچه راهبردهای مبتنی بر ساختار مسئله در برخی شرایط پایداری بیشتری دارند. یافته پژوهش حاضر نیز این دیدگاه را تقویت می‌کند که راهبردهای ساده زمانی اثربخش‌تر هستند که در قالب یک فرآیند شناختی گسترده‌تر آموزش داده شوند.

در مقابل، برخی یافته‌های پیشین تفاوت‌هایی با نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهند. برای نمونه، دوی و همکاران (۲۰۲۳) در مرور نظام‌مند خود بیان کردند که رویکردهای مبتنی بر بازنمایی ذهنی و طرحواره‌های شناختی در مقایسه با رویکردهای سطحی مانند استفاده از کلمات کلیدی، اثر عمیق‌تر و پایدارتری دارند. همچنین وسونن و همکاران (۲۰۲۵) در فراتحلیل گسترده خود نشان دادند که مهارت‌های خواندن و درک مطلب یکی از مهم‌ترین پیش‌بینی‌کننده‌های موفقیت در حل مسائل ریاضی هستند. تفاوت میان این یافته‌ها و نتایج پژوهش حاضر را می‌توان ناشی از تفاوت در ماهیت مداخله دانست. در پژوهش‌های انتقادی، معمولاً «استفاده صرف و مکانیکی از کلمات کلیدی»

مورد بررسی قرار گرفته است؛ در حالی که در پژوهش حاضر، این راهبرد در کنار تحلیل متن، شناسایی روابط مسئله و بازنمایی ذهنی آموزش داده شد. بنابراین، نتایج حاضر به معنای تأیید استفاده ساده از کلمات کلیدی نیست، بلکه نشان‌دهنده اثربخشی آموزش هدایت‌شده و تلفیقی این راهبرد در بافت واقعی کلاس درس است.

همچنین یافته‌های پژوهش حاضر با نتایج هوانگ و همکاران (۲۰۲۱) درباره اثربخشی آموزش تلفیقی راهبردهای درک مطلب با محتوای درسی همسو است. این پژوهشگران نشان دادند زمانی که آموزش مهارت‌های شناختی در متن واقعی درس ارائه شود، تأثیر بیشتری بر یادگیری دانش‌آموزان خواهد داشت. در پژوهش حاضر نیز مداخله آموزشی در جریان طبیعی کلاس ریاضی و همراه با مسائل واقعی کتاب درسی اجرا شد که می‌تواند یکی از عوامل مؤثر در اثربخشی مشاهده‌شده باشد.

از منظر کاربردی، یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد که معلمان دوره ابتدایی می‌توانند از آموزش راهبردهای شناختی هدفمند برای تقویت فرآیند حل مسئله استفاده کنند. با این حال، نتایج پژوهش نباید به این معنا تفسیر شود که آموزش کلمات کلیدی جایگزین آموزش عمیق مفاهیم ریاضی یا راهبردهای پیچیده‌تر حل مسئله است؛ بلکه این راهبرد می‌تواند به عنوان یکی از ابزارهای کمک‌کننده برای هدایت توجه دانش‌آموز، سازمان‌دهی اطلاعات و تسهیل انتخاب راهبرد مناسب مورد استفاده قرار گیرد.

از محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به استفاده از طرح پیش‌آزمون—پس‌آزمون تک‌گروهی، حجم نمونه محدود و اجرای مداخله توسط پژوهشگر در کلاس واقعی اشاره کرد. اگرچه این ویژگی‌ها امکان بررسی اثربخشی مداخله در محیط طبیعی یادگیری را فراهم کرده است، اما کنترل کامل عوامل مداخله‌گر و استنتاج رابطه علّی قطعی را محدود می‌کند. بنابراین، پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آینده با استفاده از طرح‌های آزمایشی دارای گروه کنترل، نمونه‌های بزرگ‌تر و دوره‌های پیگیری بلندمدت انجام شوند.

همچنین پیشنهاد می‌شود در مطالعات آینده، اثربخشی آموزش تلفیقی راهبرد یافتن کلمات کلیدی همراه با سایر راهبردهای شناختی مانند رسم شکل، ایجاد جدول، بازنمایی تصویری مسئله، خودپرسشگری و آموزش طرحواره‌های حل مسئله بررسی شود. چنین پژوهش‌هایی می‌توانند به طراحی مدل جامع‌تری برای آموزش حل مسائل کلامی‌ریاضی در دوره ابتدایی کمک کنند.

در مجموع، یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که آموزش هدفمند راهبرد یافتن کلمات کلیدی، زمانی که از سطح شناسایی مکانیکی واژه‌ها فراتر رود و با تحلیل معنایی مسئله و انتخاب راهبرد حل همراه شود، می‌تواند به عنوان یک مداخله شناختی مؤثر در بهبود عملکرد دانش‌آموزان ابتدایی در حل مسائل کلامی‌ریاضی مورد استفاده قرار گیرد.

منابع

زارع، حسین، و محمدی احمدآبادی، ناصر. (۱۳۹۰). تاثیر آموزش فراشناخت در حل مسایل ریاضی دانش آموزان. رهیافتی نو در مدیریت آموزشی، ۲(۳ (پیاپی ۷))، ۱۶۱-۱۷۵.

بطویی آورزمان، مونا، محسن پور، مریم، و گویا، زهرا. (۱۳۹۹). شناسایی چالش های دانش آموزان در حل مسائل کلامی‌کسر در پایان دورهٔ ابتدایی. پژوهش در آموزش ریاضی، ۱(۲)، ۲۷-۴۴.

References

Arsenault, K., & Powell, S. (2022). Cognitive representations and key features in word problem difficulty. Journal of Mathematical Behavior, 65, 100923.

Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. In K. W. Spence & J. T. Spence (Eds.), The psychology of learning and motivation (Vol. 2, pp. 89–195). Academic Press.

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approach (5th ed.). SAGE.

Dewi, A., et al. (2023). A systematic review of cognitive approaches in mathematics problem solving. Educational Psychology Review, 35(2), 345–370.

Field, A. (2018). Discovering statistics using IBM SPSS Statistics (5th ed.). SAGE.

Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring. American Psychologist, 34(10), 906–911.

Fuchs, L. S., et al. (2015). Cognitive predictors of mathematics word problem solving. Journal of Educational Psychology, 107(3), 1–15.

Mayer, R. E. (1992). Thinking, problem solving, cognition (2nd ed.). Freeman.

Montague, M. (2008). Self-regulation strategies to improve mathematical problem solving. Learning Disability Quarterly, 31(1), 37–44.

NCTM. (2000). Principles and standards for school mathematics. National Council of Teachers of Mathematics.

OECD. (2023). PISA 2022 results. OECD Publishing.

Polya, G. (1957). How to solve it. Princeton University Press.

Powell, S. R., & Fuchs, L. S. (2015). The language of mathematics problem solving. Exceptionality, 23(2), 1–14.

Powell, S. R., et al. (2022). The limitations of keyword strategies in word problem solving. Journal of Mathematical Behavior, 67, 100981.

Schoenfeld, A. H. (1985). Mathematical problem solving. Academic Press.

Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving. Cognitive Science, 12(2), 257–285.

Sweller, J. (2011). Cognitive load theory. Psychology of Learning and Motivation, 55, 37–76.

UNESCO. (2021). Reimagining our futures together: A new social contract for education. UNESCO Publishing.

Verschaffel, L., et al. (2020). Word problem solving in mathematics education. ZDM Mathematics Education, 52, 1–16.

Vilenius-Tuohimaa, P. M., Aunola, K., & Nurmi, J.-E. (2008). The association between reading comprehension and mathematical performance. Scandinavian Journal of Educational Research, 52(5), 1–18.

Xin, Y. P., Jitendra, A. K., & Deatline-Buchman, A. (2005). Effects of schema-based instruction. Journal of Special Education, 39(1), 1–14.

Creative and Effective Education
University of Sistan and Baluchestan
online ISSN: 3115-9214
Homepage: https://cee.usb.ac.ir/
Iranian Educational administration Association

Predicting Academic Underachievement in Gifted Students with an Emphasis on Creativity, Resilience, and Academic Self-Concept

Ahmad Abedi[1]✉| Seyedeh Negin Hosseini[2]

1. Professor, Department of Psychology and Education of Children with Special Needs, University of Isfahan, Isfahan, Iran (Corresponding Author). Email: a.abedi@edu.ui.ai.ir
2. M.A. Student, Department of Psychology and Education of Children with Special Needs, University of Isfahan, Isfahan, Iran. Email: negin.hosseini2001@gmail.com

Article Info

Article type:
Research Article

Article history:
Received: 22 April 2026
Received in revised form: 25 May 2026
Accepted: 20 June 2026
Published online: 21 June 2026

Keywords:
Creativity, Academic Self-Concept, Gifted Students, Resilience, Academic Underachievement

ABSTRACT

Academic underachievement among gifted students, despite their high cognitive abilities, is one of the important challenges facing educational systems. The present study aimed to predict academic underachievement among gifted students, with an emphasis on creativity, resilience, and academic self-concept. The study employed a descriptive-survey research design with a correlational approach. The statistical population consisted of all gifted female students enrolled in the first cycle of secondary education in Isfahan during the 2025–2026 academic year. A total of 104 students were selected using multistage cluster sampling, including 50 students in the normally achieving gifted group and 54 students in the academically underachieving gifted group. Data were collected using the Connor and Davidson Resilience Scale (2003), the Liu and Wang Academic Self-Concept Questionnaire (2005), and the Abedi Creativity Questionnaire (1993). The validity and reliability of the instruments were also confirmed. Data were analyzed using SPSS version 23 and logistic regression analysis. The findings indicated that, among the main study variables, only academic self-concept significantly differentiated the normally achieving gifted students from the academically underachieving gifted students ($p < 0.001$). For each one-unit increase in academic self-concept score, the odds of belonging to the normally achieving gifted group increased by 8.4%. Resilience and the total creativity score did not have significant effects on differentiating the two groups; however, among the creativity components, the Development component showed a positive and significant effect, whereas the Initiative component demonstrated a negative and significant effect. Furthermore, the final model based on academic self-concept explained approximately 18% of the variance in academic underachievement. Overall, the findings indicated that academic self-concept, compared with resilience and creativity, played a more prominent role in differentiating academically underachieving gifted students from normally achieving gifted students. Accordingly, greater attention to strengthening academic self-concept in educational, counseling, and psychological programs may contribute to the prevention and reduction of academic underachievement among gifted students.

Cite this article: Abedi, Ahmad., Hosseini, Seyedeh Negin. (2026). Predicting Academic Underachievement in Gifted Students with an Emphasis on Creativity, Resilience, and Academic Self-Concept. *Journal of Creative and Effective Education,* 2 (1), 109-128.

DOI: 10.22111/cee.2026.56877.1035

© The Author(s). Abedi, Ahmad., Hosseini, Seyedeh Negin
Publisher: University of Sistan and Baluchestan

آموزش خلاق و اثربخش
شاپا الکترونیک: ۳۱۱۵-۹۲۱۳
Homepage: https://cee.usb.ac.ir/

پیش بینی کم‌پیشرفتی تحصیلی در دانش‌آموزان تیزهوش با تأکید بر خلاقیت، تاب‌آوری و خودپنداره تحصیلی

احمد عابدی[1] ✉ | سیده نگین حسینی[2]

۱. استاد گروه روان شناسی و آموزش کودکان با نیازهای خاص دانشگاه اصفهان، ، اصفهان، ایران(نویسنده مسئول). رایانامه: a.abedi@edu.ui.ai.ir

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد گروه روان شناسی و آموزش کودکان با نیازهای خاص ،دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران رایانامه:negin.hosseini2001@gmail.com

اطلاعات مقاله

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۵/۲/۲
تاریخ ویرایش: ۱۴۰۵/۳/۴
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۳/۳۰
تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۳/۳۱

واژه‌های کلیدی:
خلاقیت، خودپنداره تحصیلی، دانش‌آموزان تیزهوش، تاب‌آوری، کم‌پیشرفتی تحصیلی

چکیده

کم‌پیشرفتی تحصیلی در دانش‌آموزان تیزهوش، با وجود برخورداری آنان از توانایی شناختی بالا، یکی از مسائل مهم نظام آموزشی است. پژوهش حاضر با هدف پیش‌بینی کم‌پیشرفتی تحصیلی در دانش‌آموزان تیزهوش، با تأکید بر خلاقیت، تاب‌آوری و خودپنداره تحصیلی، انجام شد. روش پژوهش، توصیفی ـ پیمایشی با رویکرد همبستگی بود. جامعه آماری پژوهش شامل تمامی دانش‌آموزان دختر تیزهوش دوره متوسطه اول شهر اصفهان در سال تحصیلی ۱۴۰۴–۱۴۰۵ بود که از میان آنان، ۱۰۴ نفر با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای انتخاب شدند. از این تعداد، ۵۰ نفر در گروه دانش‌آموزان تیزهوش عادی و ۵۴ نفر در گروه دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت قرار داشتند. داده‌ها با استفاده از پرسشنامه تاب‌آوری کانر و دیویدسون (۲۰۰۳)، پرسشنامه خودپنداره تحصیلی لیو و وانگ (۲۰۰۵) و پرسشنامه خلاقیت عابدی (۱۳۷۲) گردآوری شد. روایی و پایایی ابزارها نیز تأیید شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS 23 و آزمون رگرسیون لجستیک تحلیل شدند. یافته‌های پژوهش نشان داد از میان متغیرهای اصلی پژوهش، تنها خودپنداره تحصیلی توانست به‌طور معناداری دو گروه دانش‌آموزان تیزهوش عادی و کم‌پیشرفت را از یکدیگر متمایز کند($p<0/001$). به‌ازای افزایش هر واحد در نمره خودپنداره تحصیلی، شانس تعلق به گروه دانش‌آموزان تیزهوش عادی ۴/۸ درصد افزایش یافت. تاب‌آوری و نمره کل خلاقیت اثر معناداری در تمایز دو گروه نداشتند؛ بااین‌حال، در مؤلفه‌های خلاقیت، مؤلفه توسعه اثر مثبت و مؤلفه ابتکار اثر منفی و معناداری نشان دادند. همچنین، مدل نهایی مبتنی بر خودپنداره تحصیلی توانست حدود ۱۸ درصد از واریانس کم‌پیشرفتی تحصیلی را تبیین کند. در مجموع، یافته‌ها نشان داد که خودپنداره تحصیلی، در مقایسه با تاب‌آوری و خلاقیت، نقش برجسته‌تری در تمایز دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت از دانش‌آموزان تیزهوش عادی دارد. بر این اساس، توجه به تقویت خودپنداره تحصیلی در برنامه‌های آموزشی، مشاوره‌ای و روان‌شناختی می‌تواند در پیشگیری و کاهش کم‌پیشرفتی تحصیلی دانش‌آموزان تیزهوش مؤثر باشد.

استناد: عابدی، احمد؛ و حسینی، سیده نگین. (۱۴۰۵)، مدل‌یابی کم پیشرفتی تحصیلی در دانش‌آموزان تیزهوش با تأکید بر خلاقیت، تاب‌آوری و خودپنداره تحصیلی آموزش خلاق و اثربخش ، ۲ (۱)،۱۰۹-۱۲۸.

DOI: 10.22111/cee.2026.56877.1035

© نویسندگان. عابدی، احمد؛ حسینی، سیده نگین.

ناشر: دانشگاه سیستان و بلوچستان

۱-مقدمه

دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت[1] به دانش‌آموزانی اطلاق می‌شود که از توانایی‌های فکری بالایی برخوردارند، اما عملکرد تحصیلی آنان با ظرفیت بالقوه‌شان تناسب ندارد. این فاصله میان توانایی و عملکرد، ویژگی اصلی کم‌پیشرفتی تحصیلی در این گروه محسوب می‌شود (جانگ[2]، ۲۰۲۲). کم‌پیشرفتی تحصیلی در دانش‌آموزان تیزهوش از مسائل مهم حوزه آموزش است؛ زیرا می‌تواند مانع تحقق توانایی‌های بالقوه آنان شود و پیامدهایی برای سلامت روان و سازگاری تحصیلی و اجتماعی به همراه داشته باشد. با توجه به شیوع قابل توجه این پدیده و دشواری شناسایی دقیق آن، شناخت عوامل مرتبط با کم‌پیشرفتی در این گروه اهمیت ویژه‌ای دارد (اسیندر[3]، ۲۰۲۰).

پژوهشگران در سال‌های گذشته تلاش کرده‌اند دلایل فاصله میان توانایی و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان تیزهوش را شناسایی کنند. با وجود برخورداری این دانش‌آموزان از توانایی شناختی بالا، همه آنان به سطحی از پیشرفت تحصیلی که از آنان انتظار می‌رود دست نمی‌یابند. ازاین‌رو، به نظر می‌رسد برای تبیین کم‌پیشرفتی نمی‌توان تنها بر توانایی شناختی تمرکز کرد و باید ویژگی‌های روان‌شناختی مرتبط با نحوه مواجهه دانش‌آموز با تکالیف، مشکلات و موقعیت‌های آموزشی نیز مورد توجه قرار گیرد (وایت[4] و همکاران، ۲۰۱۸).

یکی از این ویژگی‌ها تاب‌آوری[5] است. تاب‌آوری به مجموعه‌ای از توانمندی‌ها و ویژگی‌هایی اشاره دارد که به فرد کمک می‌کند در برابر مشکلات و فشارهای محیطی سازگار شود (لی[6] و همکاران، ۲۰۲۶). در دانش‌آموزان تیزهوش، برخورداری از تاب‌آوری می‌تواند با استقامت، خودکارآمدی، حل مسئله، استفاده از راهبردهای مقابله‌ای و تداوم تلاش در موقعیت‌های دشوار همراه باشد. الکسوپولو[7] و همکاران (۲۰۱۹) نیز نشان داده‌اند که برخی ویژگی‌هایی مانند انگیزش درونی، توانایی حل مسئله و استفاده از راهبردهای مؤثر یادگیری با تاب‌آوری در دانش‌آموزان با استعداد ارتباط دارند. از سوی دیگر، تاب‌آوری تحصیلی به ظرفیت دانش‌آموز برای مقابله با خطرات و شرایط دشواری اشاره دارد که فرایند تحصیلی او را تهدید می‌کنند (قطره‌ای و همکاران، ۱۴۰۱). بنابراین، می‌توان انتظار داشت دانش‌آموزی که در مواجهه با شکست، فشار درسی و دشواری‌های آموزشی توانایی بیشتری برای سازگاری و ادامه تلاش دارد، کمتر در معرض فاصله گرفتن عملکرد تحصیلی از توانایی بالقوه خود قرار گیرد.

در کنار تاب‌آوری، خودپنداره تحصیلی[8] نیز می‌تواند در تبیین کم‌پیشرفتی تحصیلی نقش داشته باشد. خودپنداره تحصیلی به برداشت فرد از توانایی و شایستگی خود در زمینه یادگیری و عملکرد تحصیلی اشاره دارد. این سازه بخشی از نظام ادراکی فرد درباره توانایی‌های خود را تشکیل می‌دهد و می‌تواند با انگیزش تحصیلی و خودکارآمدی ارتباط داشته باشد (ستوده اصل و محمدی‌فر[9]، ۲۰۲۴؛ زارع و همکاران، ۱۴۰۰). همچنین، خودپنداره با سازگاری اجتماعی نیز ارتباط دارد و می‌تواند یکی از عوامل مرتبط با سازگاری فرد در موقعیت‌های مختلف باشد (نفیسی و فتاحی اندبیل،

---

1. Underachievement gifted students
2. Jung
3. Snyder
4. White
5. Resilience
6. Li
7. Alexopoulou
8. Academic self-concept
9. Sotoudehasl & Mohammadifar

۱۳۹۹). در مجموع خودپنداره ی تحصیلی به معنای برداشت و ارزیابی فرد از توانایی‌ها، شایستگی و عملکرد خود در زمینه تحصیل و یادگیری است(دمپسی و مک کوی[۱] ، ۲۰۲۶).

اهمیت خودپنداره تحصیلی از آن جهت است که رابطه آن با عملکرد تحصیلی یک‌سویه نیست. مارش[۲] و همکاران (۲۰۰۵) نشان دادند که خودپنداره تحصیلی و عملکرد تحصیلی می‌توانند بر یکدیگر اثر بگذارند؛ یعنی عملکرد تحصیلی می‌تواند برداشت دانش‌آموز از توانایی‌های خود را شکل دهد و در مقابل، این برداشت نیز بر رفتار و عملکرد تحصیلی او تأثیر بگذارد. این رابطه برای دانش‌آموزان تیزهوش اهمیت بیشتری پیدا می‌کند؛ زیرا ممکن است فاصله میان توانایی‌های بالا و عملکرد واقعی آنان، ارزیابی آنان از قابلیت‌های تحصیلی خود را تحت تأثیر قرار دهد. اسنیدر و ورمینگتون[۳] (۲۰۲۰) نیز بیان کرده‌اند که دانش‌آموزان تیزهوش در محیط‌های رقابتی ممکن است توانایی‌های تحصیلی خود را در مقایسه با دیگران ضعیف‌تر ارزیابی کنند و این برداشت منفی با کاهش انگیزش و عملکرد تحصیلی همراه شود. بنابراین، خودپنداره تحصیلی می‌تواند یکی از متغیرهایی باشد که فاصله میان توانایی بالقوه و عملکرد واقعی دانش‌آموزان تیزهوش را بهتر توضیح می‌دهد.

متغیر دیگری که در این زمینه اهمیت دارد، خلاقیت[۴] است. خلاقیت به توانایی تولید ایده‌های تازه و بدیع و استفاده از آن‌ها برای حل مسائل اشاره دارد (عرفان‌زاد، ۲۰۲۴). در واقع خلاقیت توانایی فرد برای تولید ایده‌ها، راه‌حل‌ها یا شیوه‌های جدید و ارزشمند است(سیمتون[۵]، ۲۰۲۶) در رویکرد تورنس، خلاقیت بر تفکر واگرا تأکید دارد و مؤلفه‌هایی مانند سیالی، انعطاف‌پذیری، ابتکار و توسعه را دربرمی‌گیرد (بیر[۶]، ۲۰۱۱). برخورداری از این توانایی‌ها می‌تواند به دانش‌آموزان، به‌ویژه دانش‌آموزان تیزهوش، کمک کند تا مسائل را از زوایای متفاوت بررسی و راه‌حل‌های متنوعی تولید کنند. ناکانو[۷] و همکاران (۲۰۲۱) نیز خلاقیت را از عوامل مرتبط با موفقیت تحصیلی دانسته‌اند.

با این حال، رابطه خلاقیت و عملکرد تحصیلی همیشه یکسان و مستقیم نیست. در برخی محیط‌های آموزشی که موفقیت بیشتر بر پاسخ‌های درست، حفظ مطالب و رعایت الگوهای از پیش تعیین‌شده استوار است، ممکن است همه ابعاد خلاقیت به یک اندازه در عملکرد تحصیلی بازتاب پیدا نکنند.همچنین تأکید بر مهارت‌های شناختی و حافظه در برخی محیط‌های آموزشی می‌تواند خلاقیت را تحت تأثیر قرار دهد. خلاقیت دانش‌آموزان تیزهوش در برخی موارد ممکن است به‌درستی شناسایی نشود و آنان به دلیل عدم تناسب محیط آموزشی با نیازهایشان، با کاهش انگیزش و عملکرد تحصیلی مواجه شوند(کیم[۸]، ۲۰۰۸). بنابراین، بررسی خلاقیت در ارتباط با کم‌پیشرفتی تحصیلی، به‌ویژه در دانش‌آموزان تیزهوش، نیازمند توجه به مؤلفه‌های مختلف آن است و نمی‌توان صرفاً بر نمره کلی خلاقیت تکیه کرد.

بررسی هم‌زمان تاب‌آوری، خودپنداره تحصیلی و خلاقیت از این جهت اهمیت دارد که هر یک می‌تواند از مسیر متفاوتی با عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان ارتباط داشته باشد. تاب‌آوری بیشتر به نحوه مواجهه فرد با دشواری‌ها و استمرار در

---

1 . Dempsey & McCoy
2 . Marsh
3 . Snyder and Wormington
4 . creativity
5 . Simonton
6. Baer
7 . Nakano
8 . Kim

شرایط نامطلوب مربوط است، خودپنداره تحصیلی به ادراک فرد از توانایی‌ها و شایستگی‌های تحصیلی خود مربوط می‌شود و خلاقیت نیز نحوه تولید و بسط ایده‌ها و حل مسائل را دربرمی‌گیرد. با وجود این، پژوهش‌های پیشین بیشتر هر یک از این متغیرها را به‌صورت جداگانه با پیشرفت تحصیلی مرتبط دانسته‌اند و همچنان نیاز به بررسی هم‌زمان آن‌ها در تمایز دانش‌آموزان تیزهوش عادی و دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت وجود دارد. ازاین‌رو، مطالعه حاضر تلاش می‌کند به جای تمرکز صرف بر توانایی شناختی، بخشی از عوامل روان‌شناختی مرتبط با فاصله میان توانایی و عملکرد تحصیلی را بررسی کند.

در این پژوهش، دانش‌آموزان دختر تیزهوش دوره متوسطه اول شهر اصفهان مورد بررسی قرار گرفتند. تمرکز بر دانش‌آموزان دختر، با توجه به شرایط اجرایی پژوهش و امکان دسترسی پژوهشگر به مدارس دخترانه، امکان بررسی این موضوع را در یک جامعه آماری همگون از نظر جنسیت فراهم کرد. انتخاب این گروه همچنین موجب شد تفاوت میان دانش‌آموزان تیزهوش دارای عملکرد تحصیلی متناسب با توانایی‌هایشان و دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت در یک گروه سنی و آموزشی مشخص بررسی شود. با توجه به اهمیت شناسایی عواملی که می‌توانند این فاصله را توضیح دهند، بررسی این سه متغیر در میان دانش‌آموزان دختر تیزهوش شهر اصفهان می‌تواند شواهدی بومی درباره عوامل مرتبط با کم‌پیشرفتی تحصیلی فراهم کند.

بر این اساس، پژوهش حاضر با هدف بررسی نقش تاب‌آوری، خودپنداره تحصیلی و خلاقیت در پیش‌بینی کم‌پیشرفتی تحصیلی دانش‌آموزان تیزهوش انجام شد و به‌طور مشخص در پی پاسخ به این پرسش است که آیا این متغیرها می‌توانند دانش‌آموزان تیزهوش عادی را از دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت متمایز کنند؟

۲-مبانی نظری و پیشینه تحقیق

کم‌پیشرفتی تحصیلی در دانش‌آموزان تیزهوش

دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت تحصیلی به دانش‌آموزانی اطلاق می‌شوند که عملکرد تحصیلی آن‌ها با توانایی‌های بالقوه‌شان همخوانی ندارد. کم‌پیشرفتی در این گروه، با وجود برخورداری از توانایی شناختی بالا، پدیده‌ای پیچیده است که بیانگر فاصله میان توانایی بالقوه و عملکرد واقعی دانش‌آموز است (لینا-تاشیلار، ۲۰۲۴[1]). ازاین‌رو، شناسایی عوامل مرتبط با این فاصله و توجه به ویژگی‌های روان‌شناختی دانش‌آموزان تیزهوش می‌تواند در شناخت بهتر کم‌پیشرفتی تحصیلی اهمیت داشته باشد.

خودپنداره تحصیلی

خودپنداره به مجموعه ادراکات فرد نسبت به خود اشاره دارد و شامل ابعاد تحصیلی و غیرتحصیلی است. خودپنداره تحصیلی به ارزیابی فرد از توانایی‌های خود در زمینه‌های آموزشی و درسی مربوط می‌شود و می‌تواند در حوزه‌های درسی مختلف شکل گیرد (مارش[2]، ۱۹۹۰).

مارش (۱۹۹۰) با توسعه مفهوم خودپنداره تحصیلی، بر ماهیت چندبعدی و سلسله‌مراتبی آن تأکید کرد و نشان داد که خودپنداره تحصیلی می‌تواند به ارزیابی فرد از توانایی‌های خود در حوزه‌های درسی خاص تقسیم شود. بر این اساس،

---

[1] . Leana-Taşcılar
[2] . Marsh

ادراک دانش‌آموز از توانایی‌های تحصیلی خود می‌تواند در نحوه مواجهه او با فعالیت‌های آموزشی و عملکرد تحصیلی اهمیت داشته باشد.

تاب‌آوری

تاب‌آوری در ادبیات روان‌شناسی مفهومی چندبعدی و پویا است که در رویکردهای مختلف به شیوه‌های متفاوتی تعریف شده است. با وجود تفاوت در تعاریف، وجه مشترک آن‌ها توانایی فرد یا سیستم برای سازگاری موفقیت‌آمیز با شرایط دشوار، فشارها و ناملایمات است. تاب‌آوری به ظرفیت یا فرایندی اشاره دارد که به فرد امکان می‌دهد در مواجهه با تهدیدها، بحران‌ها و چالش‌ها عملکرد سازگارانه‌ای داشته باشد و در برخی شرایط به رشد و شکوفایی نیز دست یابد (نشیمی[1] و همکاران، ۲۰۲۱). ازاین‌رو، توجه به تاب‌آوری می‌تواند در بررسی عملکرد تحصیلی و عوامل مرتبط با کم‌پیشرفتی دانش‌آموزان تیزهوش اهمیت داشته باشد.

خلاقیت

خلاقیت مفهومی چندوجهی است که تورنس از پیشگامان مطالعه آن، آن را فراتر از تولید ایده‌های نو در نظر گرفت و بر فرایندهایی مانند گسترش و انطباق ایده‌ها در مواجهه با مسائل و تکالیف تأکید کرد. در دیدگاه تورنس، تفکر واگرا و مؤلفه‌هایی مانند سیالی، انعطاف‌پذیری، ابتکار و توسعه از عناصر اصلی خلاقیت محسوب می‌شوند (بیر[2]، ۲۰۱۱).

سیالی به توانایی تولید تعداد زیادی ایده یا راه‌حل در پاسخ به یک سؤال یا مسئله اشاره دارد و نشان‌دهنده میزان توانایی فرد در تولید ایده‌های فراوان است .انعطاف‌پذیری به توانایی تغییر مسیر یا دیدگاه ذهنی و بررسی یک مسئله از زوایای مختلف اشاره دارد و بیانگر تنوع در نوع ایده‌های تولیدشده است .ابتکار به میزان تازگی، یکتایی و غیرمعمول بودن ایده‌ها مربوط می‌شود و نشان‌دهنده توانایی فرد در ارائه پاسخ‌هایی متفاوت و نوآورانه است .توسعه نیز به توانایی گسترش ایده‌های اولیه از طریق افزودن جزئیات، عناصر جدید و پیچیدگی بیشتر به آن‌ها اشاره دارد و میزان توانایی فرد در بسط و کامل‌تر کردن یک ایده را نشان می‌دهد (الباسی[3] و همکاران، ۲۰۲۴). بنابراین، بررسی خلاقیت در دانش‌آموزان تیزهوش می‌تواند در شناخت عوامل مرتبط با عملکرد تحصیلی آنان اهمیت داشته باشد.

پیشینه پژوهش‌های داخلی

حسن کاویار و همکاران(۱۴۰۴) در پژوهشی با عنوان «نقش خودپنداره تحصیلی در عملکرد دانش‌آموزان» به بررسی نقش خودپنداره تحصیلی در عملکرد و موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان پرداختند. نتایج نشان داد خودپنداره تحصیلی مثبت با مشارکت، انگیزش درونی، راهبردهای یادگیری و عملکرد تحصیلی بهتر ارتباط دارد.

سلمان‌زاده(۱۴۰۳) در پژوهشی با عنوان «خلاقیت و عملکرد تحصیلی» به بررسی رابطه خلاقیت و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان پرداخت. نتایج نشان داد خلاقیت می‌تواند در بهبود عملکرد تحصیلی نقش داشته باشد و تقویت آن با موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان مرتبط است.

---

[1] . Nishimi
[2] Baer
[3] Alabbasi,

جعفری و همکاران(۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان «بررسی رابطه تاب‌آوری تحصیلی با عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان و میانجی معنای تحصیلی» به بررسی رابطه تاب‌آوری تحصیلی و عملکرد تحصیلی پرداختند. نتایج نشان داد تاب‌آوری تحصیلی با عملکرد تحصیلی رابطه معنادار دارد و معنای تحصیلی در این رابطه نقش میانجی ایفا می‌کند.

پیشینه پژوهش‌های خارجی

کیم[1](۲۰۰۸) در پژوهشی با عنوان «کم‌پیشرفتی و خلاقیت: آیا دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت بسیار خلاق هستند؟» به بررسی ارتباط کم‌پیشرفتی تحصیلی و خلاقیت در دانش‌آموزان تیزهوش پرداخت. نتایج نشان داد خلاقیت می‌تواند در دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت نقش مهمی داشته باشد و هرچه خلاقیت در دانش آموزان تیزهوش بیشتر باشد به احتمال بیشتری کم پیشرفت تحصیلی می شوند.

روبـاب[2] و همکاران(۲۰۲۵) در پژوهشی با عنوان «خودپنداره و تأثیر آن بر عملکرد تحصیلی در دانش‌آموزان دبیرستانی» به بررسی رابطه خودپنداره تحصیلی و عملکرد تحصیلی پرداختند. نتایج نشان داد بین خودپنداره تحصیلی و عملکرد تحصیلی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد و برخی مؤلفه‌های خودپنداره تحصیلی می‌توانند عملکرد تحصیلی را پیش‌بینی کنند.

نایاک[3] (۲۰۲۵) در پژوهشی با عنوان «تاب‌آوری تحصیلی در بهبود پیشرفت تحصیلی در آموزش عالی» به بررسی نقش تاب‌آوری تحصیلی در پیشرفت تحصیلی پرداخت. نتایج نشان داد میان تاب‌آوری تحصیلی و پیشرفت تحصیلی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد

بر این اساس، پژوهش حاضر با هدف بررسی نقش تاب‌آوری، خودپنداره تحصیلی و خلاقیت در پیش‌بینی کم‌پیشرفتی تحصیلی دانش‌آموزان دختر تیزهوش شهر اصفهان انجام شده است. در این راستا، فرضیه‌های پژوهش عبارت‌اند از:

۱. تاب‌آوری می‌تواند کم‌پیشرفتی تحصیلی را در دانش‌آموزان دختر تیزهوش پیش‌بینی کند.
۲. خودپنداره تحصیلی می‌تواند کم‌پیشرفتی تحصیلی را در دانش‌آموزان دختر تیزهوش پیش‌بینی کند.
۳. خلاقیت می‌تواند کم‌پیشرفتی تحصیلی را در دانش‌آموزان دختر تیزهوش پیش‌بینی کند.
٤. تاب‌آوری، خودپنداره تحصیلی و خلاقیت به‌صورت هم‌زمان می‌توانند کم‌پیشرفتی تحصیلی را در دانش‌آموزان دختر تیزهوش پیش‌بینی کنند.

با وجود توجه پژوهش‌های پیشین به هر یک از عوامل یادشده، کم‌پیشرفتی تحصیلی در دانش‌آموزان تیزهوش همچنان پدیده‌ای چندعاملی است و بررسی آن از یک منظر واحد نمی‌تواند همه ابعاد آن را توضیح دهد. ازاین‌رو، توجه هم‌زمان به ویژگی‌هایی مانند تاب‌آوری، خودپنداره تحصیلی و خلاقیت می‌تواند تصویر جامع‌تری از عوامل مرتبط با تفاوت میان توانایی بالقوه و عملکرد تحصیلی در این گروه ارائه دهد. با این حال، بخش قابل‌توجهی از پژوهش‌های پیشین هر یک از این متغیرها را به‌صورت جداگانه و در ارتباط با پیشرفت تحصیلی بررسی کرده‌اند و مطالعات کمتری به بررسی هم‌زمان آن‌ها در تمایز میان دانش‌آموزان تیزهوش عادی و دانش‌آموزان تیزهوش دارای کم‌پیشرفتی تحصیلی پرداخته‌اند. همچنین، با وجود شواهدی درباره ارتباط خودپنداره تحصیلی و خلاقیت با عملکرد تحصیلی و نقش

---

[1] . Kim
[2] . Rubab
[3] . Nayak

تاب‌آوری در سازگاری تحصیلی، درباره میزان قدرت پیش‌بینی‌کنندگی این متغیرها در کم‌پیشرفتی تحصیلی دانش‌آموزان تیزهوش شواهد تجربی محدودی وجود دارد. این مسئله در مورد دانش‌آموزان مدارس استعدادهای درخشان اهمیت بیشتری دارد؛ زیرا برخورداری از توانایی شناختی بالا لزوماً به عملکرد تحصیلی متناسب با ظرفیت‌های آنان منجر نمی‌شود.

۳-روش‌شناسی تحقیق

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر شیوه اجرا، توصیفی ـ پیمایشی با رویکرد همبستگی بود که با هدف بررسی نقش خلاقیت، تاب‌آوری و خودپنداره تحصیلی در پیش‌بینی کم‌پیشرفتی تحصیلی دانش‌آموزان تیزهوش انجام شد. جامعه آماری پژوهش را کلیه دانش‌آموزان دختر تیزهوش دوره متوسطه اول (پایه‌های هفتم تا نهم) مدارس استعدادهای درخشان و نمونه دولتی شهر اصفهان در سال تحصیلی ۱۴۰۴–۱۴۰۵ تشکیل دادند. به دلیل نبود ثبت رسمی و مشخص از تعداد دانش‌آموزان تیزهوش دارای کم‌پیشرفتی تحصیلی، تعداد دقیق افراد جامعه آماری در دسترس نبود. نمونه‌گیری به شیوه خوشه‌ای چندمرحله‌ای انجام شد. بدین منظور، ابتدا دو ناحیه آموزش‌وپرورش شهر اصفهان، شامل نواحی ۲ و ۳، به‌صورت تصادفی انتخاب شدند. سپس، از میان مدارس استعدادهای درخشان و نمونه دولتی این دو ناحیه، پنج مدرسه برای اجرای پژوهش انتخاب شد. در مرحله نهایی، دانش‌آموزان واجد شرایط مدارس منتخب بررسی و بر اساس ملاک‌های ورود به پژوهش، در دو گروه دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت و دانش‌آموزان تیزهوش عادی قرار گرفتند. با توجه به محدود بودن تعداد دانش‌آموزان واجد شرایط، به‌ویژه دانش‌آموزان دارای کم‌پیشرفت تحصیلی، تمامی دانش‌آموزان واجد شرایط در مدارس منتخب که رضایت آگاهانه برای شرکت در پژوهش داشتند، وارد مطالعه شدند. در مجموع، ۱۰۴ دانش‌آموز در پژوهش شرکت کردند که ۵۴ نفر در گروه دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت و ۵۰ نفر در گروه دانش‌آموزان تیزهوش عادی قرار داشتند.

به‌منظور شناسایی دانش‌آموزان دارای کم‌پیشرفت تحصیلی، سوابق تحصیلی آنان در دروس اصلی شامل ریاضی، علوم و ادبیات فارسی بررسی شد. دانش‌آموزانی که در هر سه درس نمره کمتر از ۱۷ داشتند، در گروه دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت قرار گرفتند. در مقابل، دانش‌آموزان تیزهوش همان مدارس که در هر سه درس نمره بالاتر از ۱۷ داشتند، در گروه دانش‌آموزان تیزهوش عادی قرار گرفتند. دو گروه از نظر سن و پایه تحصیلی با یکدیگر همتاسازی شدند.

پس از اخذ مجوزهای لازم از آموزش‌وپرورش و هماهنگی با مدارس منتخب، اهداف پژوهش برای دانش‌آموزان و اولیای آنان توضیح داده شد و پس از کسب رضایت آگاهانه، پرسشنامه‌های پژوهش به‌صورت گروهی و در شرایط یکسان در اختیار دانش‌آموزان قرار گرفت. تکمیل پرسشنامه‌ها تحت نظارت پژوهشگر انجام شد. در پایان، داده‌های گردآوری‌شده کدگذاری و برای انجام تحلیل‌های آماری آماده شدند.

ابزارهای گردآوری داده‌ها

پرسشنامه تاب‌آوری کانر و دیویدسون[1] (CD-RISC)

برای سنجش تاب‌آوری از مقیاس تاب‌آوری کانر و دیویدسون استفاده شد. این پرسشنامه توسط کانر و دیویدسون (۲۰۰۳) تدوین شده و دارای ۲۵ گویه است که در مقیاس پنج‌درجه‌ای از ۰ تا ۴ نمره‌گذاری می‌شود. دامنه نمره کل

[1] . Connor–Davidson Resilience Scale

این مقیاس از ۰ تا ۱۰۰ است و نمرات بالاتر نشان‌دهنده سطح بالاتر تاب‌آوری است. این ابزار پنج مؤلفه شایستگی فردی و تحمل عاطفی، اعتماد به غرایز، تأثیر معنویت، کنترل و انعطاف‌پذیری را دربرمی‌گیرد.

در ایران، این پرسشنامه توسط محمدی (۱۳۸۴) ترجمه، هنجاریابی و اعتبارسنجی شده است. ضریب آلفای کرونباخ کل مقیاس ۰/۸۹ گزارش شده و روایی همگرای آن نیز از طریق همبستگی منفی و معنادار با مقیاس افسردگی بک تأیید شده است.

پرسشنامه خودپنداره تحصیلی لیو و وانگ[1]

برای سنجش خودپنداره تحصیلی از پرسشنامه خودپنداره تحصیلی لیو و وانگ[2] (۲۰۰۵) استفاده شد. این ابزار شامل ۲۰ گویه است که در مقیاس پنج‌درجه‌ای از «خیلی کم» تا «خیلی زیاد» نمره‌گذاری می‌شود و دامنه نمره کل آن از ۲۰ تا ۱۰۰ است. نمرات بالاتر نشان‌دهنده سطح بالاتر خودپنداره تحصیلی است. این ابزار ابعادی از خودپنداره تحصیلی، از جمله اعتماد به توانایی‌های تحصیلی، تلاش تحصیلی، نگرش مثبت به درس و انگیزش درونی برای یادگیری را مورد سنجش قرار می‌دهد.

در ایران، گوروئی، خیر و هاشمی (۱۳۹۰) از این ابزار استفاده کرده‌اند. ضریب آلفای کرونباخ کل مقیاس ۰/۷۷و برای خرده‌مقیاس‌های اعتماد تحصیلی و تلاش تحصیلی، به‌ترتیب ۰/۷۲ و ۰/۷۶ گزارش شده است. همچنین، روایی سازه ابزار با استفاده از تحلیل عاملی و ضریب ۰/۷۰ تأیید شده است.

پرسشنامه خلاقیت عابدی

برای سنجش خلاقیت از پرسشنامه خلاقیت عابدی (۱۳۷۲) استفاده شد که بر اساس دیدگاه تورنس طراحی شده است. این پرسشنامه شامل ۶۰ گویه و چهار مؤلفه ابتکار، سیالی، انعطاف‌پذیری و بسط است و گویه‌های آن در مقیاس سه‌درجه‌ای نمره‌گذاری می‌شوند. برخی از گویه‌ها نیز به‌صورت معکوس نمره‌گذاری می‌شوند.

روایی همزمان این پرسشنامه با استفاده از آزمون خلاقیت تورنس بررسی شده و ضریب همبستگی نمره کل دو آزمون ۰/۴۶ گزارش شده است که بیانگر وجود رابطه معنادار میان دو ابزار است. همچنین، ضریب آلفای کرونباخ کل پرسشنامه ۰/۸۵ و برای خرده‌مقیاس‌ها بین ۰/۷۰ تا ۰/۸۱گزارش شده است که نشان‌دهنده پایایی مطلوب ابزار است.

روش تجزیه‌وتحلیل داده‌ها

پس از جمع‌آوری و کدگذاری داده‌ها، اطلاعات با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۳ مورد تجزیه‌وتحلیل قرار گرفت. در بخش آمار توصیفی، از شاخص‌هایی مانند فراوانی، درصد، میانگین و انحراف معیار برای توصیف ویژگی‌های نمونه و متغیرهای پژوهش استفاده شد. در بخش آمار استنباطی، با توجه به دوحالتی بودن متغیر ملاک (عضویت در گروه دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت یا تیزهوش عادی) و با هدف بررسی توانایی متغیرهای خلاقیت، تاب‌آوری و خودپنداره تحصیلی در پیش‌بینی عضویت دانش‌آموزان در دو گروه، از رگرسیون لجستیک دوجمله‌ای استفاده شد.

۳-تجزیه و تحلیل نتایج

---

[1] . Academic Self-Concept Questionnaire
[2]. Liu & Wang

به‌منظور تحلیل داده‌های پژوهش، ابتدا شاخص‌های آمار توصیفی متغیرهای مورد مطالعه ارائه شد و در ادامه، با استفاده از تحلیل رگرسیون لجستیک، توانایی خلاقیت، تاب‌آوری و خودپنداره تحصیلی در پیش‌بینی عضویت دانش‌آموزان در گروه‌های تیزهوش کم‌پیشرفت و تیزهوش عادی بررسی شد.

جدول ۱. آمار توصیفی متغیرهای پژوهش به تفکیک گروه

گروه	شاخص	خودپنداره	تاب‌آوری	سیالی	توسعه	ابتکار	انعطاف‌پذیری	خلاقیت
تیزهوش کم پیشرفت	حجم نمونه	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰
	میانگین	۶۷/۲۲	۶۴/۹۴	۵۱/۷۰	۲۳/۶۴	۳۷/۸۶	۲۰/۵۸	۱۳۳/۷۸
	انحراف‌معیار	۱۳/۰۴	۱۴/۹۵	۶/۰۰	۳/۸۳	۵/۶۲	۲/۸۴	۱۵/۴۷
	کمترین‌مقدار	۳۷	۱۹	۳۴	۱۵	۲۲	۱۳	۹۳
	بیشترین‌مقدار	۹۰	۹۳	۶۱	۳۱	۴۷	۲۴	۱۵۸
تیزهوش عادی	حجم نمونه	۵۴	۵۴	۵۴	۵۴	۵۴	۵۴	۵۴
	میانگین	۷۶/۰۶	۶۸/۹۴	۵۳/۹۶	۲۵/۳۷	۳۸/۰۴	۲۰/۸۱	۱۳۸/۱۹
	انحراف‌معیار	۹/۵۲	۱۳/۸۰	۴/۸۹	۲/۹۸	۴/۹۳	۱/۹۵	۱۲/۷۷
	کمترین‌مقدار	۴۱	۳۹	۴۱	۱۸	۲۸	۱۶	۱۱۳
	بیشترین‌مقدار	۹۴	۹۵	۶۳	۳۲	۴۸	۲۴	۱۶۴

بر اساس یافته‌های جدول ۱، میانگین نمرات خودپنداره تحصیلی، تاب‌آوری، سیالی، توسعه، ابتکار و نمره کل خلاقیت در گروه دانش‌آموزان تیزهوش عادی، به‌طور کلی، بالاتر از گروه دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت است. در مقابل، میانگین نمره انعطاف‌پذیری در دو گروه تفاوت قابل‌توجهی نشان نمی‌دهد و مقادیر آن در دو گروه به یکدیگر نزدیک است.

در میان متغیرهای مورد بررسی، بیشترین تفاوت میانگین بین دو گروه در خودپنداره تحصیلی مشاهده می‌شود؛ به‌گونه‌ای که میانگین این متغیر در گروه دانش‌آموزان تیزهوش عادی بالاتر از گروه کم‌پیشرفت است. در مورد تاب‌آوری نیز میانگین گروه عادی بالاتر از گروه کم‌پیشرفت گزارش شده است، هرچند میزان این تفاوت نسبت به خودپنداره تحصیلی کمتر است. در مؤلفه‌های خلاقیت نیز میانگین نمرات سیالی و توسعه در گروه دانش‌آموزان تیزهوش عادی بالاتر از گروه کم‌پیشرفت بوده و در مؤلفه ابتکار نیز تفاوت میانگین دو گروه در همین جهت مشاهده می‌شود. همچنین، میانگین نمره کل خلاقیت در گروه دانش‌آموزان تیزهوش عادی بالاتر از گروه کم‌پیشرفت است.

در مجموع، الگوی میانگین‌های به‌دست‌آمده نشان می‌دهد که در اغلب متغیرهای مورد بررسی، مقادیر میانگین در گروه دانش‌آموزان تیزهوش عادی بالاتر از گروه دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت قرار دارد؛ بااین‌حال، تعیین معناداری این تفاوت‌ها نیازمند بررسی نتایج آزمون‌های آماری است.

جدول ۲.نتایج ارزیابی مدل‌های رگرسیون لجستیک تک‌متغیره و چندمتغیره در پیش‌بینی وضعیت تحصیلی دانش‌آموزان تیزهوش

مدل متغییر پیش بین	سطح معناداری	درجه آزادی	معیار کای‌دو	AUC	ویژگی	حساسیت	دقت
خودپنداره تحصیلی، تاب آوری و خلاقیت(مدل چند متغییره)	۰/۴۱۷	۸	۸/۱۶۷	۰/۷۱۱	۰/۶۲۰	۰/۷۵۲	۰/۶۹۲

خودپنداره تحصیلی	۰/۱۶۰	۸	۱۱/۸۰۰	۰/۷۰۴	۰/۶۲۰	۰/۷۵۹	۰/۶۹۲
تاب‌آوری	۰/۷۷۴	۸	۴/۸۴۹	۰/۵۸۴	۰/۵۲۰	۰/۶۳۰	۰/۵۷۷
خلاقیت	۰/۶۳۴	۸	۶/۱۱۷	۰/۵۶۵	۰/۴۲۰	۰/۶۸۵	۰/۵۵۸

نتایج جدول ۲ عملکرد مدل‌های رگرسیون لجستیک را در تفکیک دانش‌آموزان تیزهوش عادی از دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت نشان می‌دهد. در مدل چندمتغیره، که با ورود هم‌زمان متغیرهای خودپنداره تحصیلی، تاب‌آوری و خلاقیت تدوین شد، دقت طبقه‌بندی مدل برابر با ۰/۶۹۲، حساسیت ۰/۷۵۲ و ویژگی ۰/۶۲۰به دست آمد. همچنین، سطح زیر منحنی مشخصه عملکرد گیرنده (AUC) برابر با ۰/۷۱۱ بود که نشان‌دهنده توانایی نسبتاً مطلوب مدل در تفکیک دو گروه است. مقدار آماره کای‌دو در آزمون برازش مدل برابر با ۸/۱۶۷، با ۸ درجه آزادی و سطح معناداری ۰/۴۱۷ بود که از نظر آماری معنادار نیست و بیانگر برازش قابل قبول مدل با داده‌های پژوهش است.

در میان مدل‌های تک‌متغیره، مدل مبتنی بر خودپنداره تحصیلی، در مقایسه با مدل‌های مبتنی بر تاب‌آوری و خلاقیت، توانایی بیشتری در تفکیک دو گروه نشان داد. در این مدل، دقت طبقه‌بندی برابر با ۰/۶۹۲، حساسیت ۰/۷۵۹، ویژگی ۰/۶۲۰ و AUC برابر با ۰/۷۰۴ به دست آمد. همچنین، مقدار کای‌دو برابر با ۱۱/۸۰۰، با ۸ درجه آزادی و سطح معناداری ۰/۱۶۰ بود که نشان‌دهنده برازش قابل قبول مدل است.

مدل مبتنی بر تاب‌آوری از دقت طبقه‌بندی ۰/۵۷۷، حساسیت ۰/۶۳۰، ویژگی ۰/۵۲۰ و AUC برابر با ۰/۵۸۴ برخوردار بود که در مقایسه با مدل خودپنداره تحصیلی، توانایی محدودتری در تفکیک دو گروه نشان می‌دهد. مقدار کای‌دو این مدل نیز ۴/۸۴۹ ، با ۸ درجه آزادی و سطح معناداری ۰/۷۷۴ بود که نشان‌دهنده عدم معناداری آزمون برازش و برازش قابل قبول مدل با داده‌هاست.

در نهایت، مدل مبتنی بر خلاقیت با دقت طبقه‌بندی ۰/۵۵۸ ، حساسیت ۰/۶۸۵، ویژگی ۰/۴۲۰و AUC برابر با ۰/۵۶۵، ضعیف‌ترین عملکرد را در میان مدل‌های مورد بررسی نشان داد. مقدار کای‌دو این مدل ۶/۱۱۷ ، با ۸ درجه آزادی و سطح معناداری ۰/۶۳۴ بود که نشان‌دهنده عدم معناداری آزمون برازش مدل است.

در مجموع، مقایسه شاخص‌های عملکرد مدل‌ها نشان می‌دهد که خودپنداره تحصیلی، چه به‌صورت مستقل و چه در ترکیب با تاب‌آوری و خلاقیت، در مقایسه با تاب‌آوری و خلاقیت توانایی بیشتری در تفکیک دانش‌آموزان تیزهوش عادی از دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت دارد. بااین‌حال، برای تعیین نقش و میزان اثر هر یک از متغیرهای پیش‌بین، بررسی ضرایب رگرسیون، سطح معناداری و نسبت شانس (Exp(B)) ضروری است.

جدول ۳. نتایج ضرایب رگرسیون لجستیک چندمتغیره بر اساس متغیرهای خودپنداره تحصیلی، تاب‌آوری و خلاقیت

	β	خطای استاندارد	آماره والد	درجه آزادی	$Exp(\beta)$ نسبت شانس	سطح معناداری	فاصله اطمینان	
							کران پایین	کران بالا
ثابت	-۴/۹۲۵	۲/۲۶۱	۴/۷۴۶	۱	۰/۰۰۷	۰/۰۲۹	-	-
خودپنداره	۰/۰۸۱	۰/۰۲۴	۱۱/۰۱۶	۱	۱/۰۸۴	<۰/۰۰۱	۱/۰۳۴	۱/۱۳۷
تاب‌آوری	-۰/۰۱۹	۰/۰۲۱	۰/۸۱۱	۱	۰/۹۸۱	۰/۳۶۸	۰/۹۴۱	۱/۰۲۳

خلاقیت	۰/۰۰۳	۰/۰۲۰	۰/۰۲۹	۱	۱/۰۰۳	۰/۸۶۴	۰/۹۶۵	۱/۰۴۳

بر اساس نتایج رگرسیون لجستیک چندمتغیره، از میان متغیرهای خودپنداره تحصیلی، تاب‌آوری و خلاقیت، تنها خودپنداره تحصیلی توانست به‌طور معناداری عضویت دانش‌آموزان در دو گروه تیزهوش عادی و تیزهوش کم‌پیشرفت را پیش‌بینی کند. ضریب رگرسیون خودپنداره تحصیلی برابر با ۰/۰۸۱ بود و این متغیر با آماره والد ۱۱/۰۱۶و سطح معناداری کمتر از ۰/۰۰۱ ، پیش‌بین معنادار وضعیت گروهی دانش‌آموزان بود. همچنین، نسبت شانس برابر با ۱/۰۸۴ و فاصله اطمینان ۹۵ درصد آن از ۱/۰۳۴ تا ۱/۱۳۷ به دست آمد. بنابراین، با افزایش یک واحد در نمره خودپنداره تحصیلی، شانس قرار گرفتن دانش‌آموز در گروه تیزهوش عادی، در مقایسه با گروه تیزهوش کم‌پیشرفت، حدود ۸/۴ درصد افزایش می‌یابد.

در مقابل، تاب‌آوری با ضریب رگرسیون ۰/۰۱۹-، آماره والد ۰/۸۱۱ و سطح معناداری ۰/۳۶۸ ، پیش‌بینی معناداری از عضویت گروهی نشان نداد. نسبت شانس این متغیر برابر با ۰/۹۸۱و فاصله اطمینان ۹۵ درصد آن از ۰/۹۴۱ تا ۱/۰۲۳ بود. از آنجا که فاصله اطمینان نسبت شانس شامل مقدار یک است و سطح معناداری نیز بزرگ‌تر از ۰/۰۵ است، اثر تاب‌آوری در مدل از نظر آماری معنادار نیست.

همچنین، خلاقیت با ضریب رگرسیون ۰/۰۰۳ ، آماره والد ۰/۰۲۹ و سطح معناداری ۰/۸۶۴ ، پیش‌بین معناداری برای عضویت گروهی نبود. نسبت شانس خلاقیت برابر با ۱/۰۰۳ و فاصله اطمینان ۹۵ درصد آن از ۰/۹۶۵ تا ۱/۰۴۳ به دست آمد. بنابراین، با توجه به قرار گرفتن مقدار یک در فاصله اطمینان نسبت شانس و همچنین سطح معناداری بالاتر از ۰/۰۵ ، خلاقیت نیز در مدل حاضر نقش معناداری در تفکیک دانش‌آموزان تیزهوش عادی از دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت نداشت.

در مجموع، یافته‌های جدول ۳ نشان می‌دهد که در حضور هم‌زمان سایر متغیرهای پیش‌بین، خودپنداره تحصیلی تنها متغیری است که سهم معناداری در پیش‌بینی عضویت دانش‌آموزان در گروه‌های تیزهوش عادی و تیزهوش کم‌پیشرفت دارد؛ به‌گونه‌ای که افزایش خودپنداره تحصیلی با افزایش احتمال عضویت در گروه تیزهوش عادی همراه است، در حالی که تاب‌آوری و خلاقیت اثر معناداری نشان ندادند.

جدول ۴. نتایج ضرایب رگرسیون لجستیک چندمتغیره بر اساس خودپنداره تحصیلی

	β	خطای استاندارد	آماره والد	درجه آزادی	$Exp(\beta)$ نسبت شانس	سطح معناداری	فاصله اطمینان	
							کران پایین	کران بالا
ثابت	-۴/۹۴۲	۱/۴۶۵	۱۱/۳۷۸	۱	۰/۰۰۷	<۰/۰۰۱	-	-
خودپنداره	۰/۰۷۰	۰/۰۲۰	۱۲/۰۹۹	۱	۱/۰۷۱	<۰۰۱	۱/۰۳۱	۱/۱۱۵

بر اساس نتایج رگرسیون لجستیک، خودپنداره تحصیلی با ضریب رگرسیون ۰/۰۷۰، خطای استاندارد ۰/۰۲۰ و آماره والد ۱۲/۰۹۹، توانست به‌طور معناداری عضویت دانش‌آموزان در دو گروه تیزهوش عادی و تیزهوش کم‌پیشرفت را پیش‌بینی کند ($p<0/001$) . نسبت شانس برابر با ۱/۰۷۱ و فاصله اطمینان ۹۵ درصد آن از ۱/۰۳۱ تا ۱/۱۱۵ به دست آمد. بنابراین، با افزایش یک واحد در نمره خودپنداره تحصیلی، شانس قرار گرفتن دانش‌آموز در گروه تیزهوش عادی، در مقایسه با گروه تیزهوش کم‌پیشرفت، حدود ۷/۱ درصد افزایش می‌یابد.

این یافته نشان می‌دهد که خودپنداره تحصیلی بالاتر، با افزایش شانس عضویت دانش‌آموزان در گروه تیزهوش عادی همراه است و می‌تواند به‌عنوان یکی از متغیرهای مرتبط با تمایز دانش‌آموزان تیزهوش عادی از دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت مورد توجه قرار گیرد. همچنین، مقدار ثابت مدل برابر با ۴/۹۴۲- و سطح معناداری آن ۰/۰۰۷ بود.

جدول ۵. نتایج ضرایب رگرسیون لجستیک تک‌متغیره بر اساس تاب‌آوری

	β	خطای استاندارد	آماره والد	درجه آزادی	$Exp(\beta)$	سطح معناداری	فاصله اطمینان	
					نسبت شانس		کران پایین	کران بالا
ثابت	-۱/۲۴۷	۰/۹۶۱	۱/۶۸۵	۱	۰/۲۸۷	۰/۱۹۴	-	-
تاب‌آوری	۰/۰۲۰	۰/۰۱۴	۱/۹۸۰	۱	۱/۰۲۰	۰/۱۵۹	۰/۹۹۲	۱/۰۴۸

بر اساس نتایج رگرسیون لجستیک تک‌متغیره، تاب‌آوری با ضریب رگرسیون ۰/۰۲۰ ، خطای استاندارد ۰/۰۱۴و آماره والد ۱/۹۸۰، پیش‌بین معناداری برای عضویت دانش‌آموزان در دو گروه تیزهوش عادی و تیزهوش کم‌پیشرفت نبود (p=0/159).نسبت شانس برابر با ۱/۰۲۰و فاصله اطمینان ۹۵ درصد آن از ۰/۹۹۲ تا ۱/۰۴۸به دست آمد. بنابراین، اگرچه نسبت شانس نشان می‌دهد که با افزایش یک واحد در نمره تاب‌آوری، شانس قرار گرفتن دانش‌آموز در گروه تیزهوش عادی حدود ۲ درصد افزایش می‌یابد، این افزایش از نظر آماری معنادار نیست و شواهد کافی برای وجود یک اثر معنادار تاب‌آوری بر عضویت گروهی در جامعه مورد مطالعه به دست نیامده است. همچنین، قرار گرفتن مقدار یک در فاصله اطمینان ۹۵ درصد نسبت شانس، با غیرمعنادار بودن اثر تاب‌آوری در مدل همخوان است.

در مجموع، یافته‌های این مدل نشان می‌دهد که تاب‌آوری به‌تنهایی توانایی معناداری برای تمایز دانش‌آموزان تیزهوش عادی از دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت ندارد و احتمالاً اثر آن بر عملکرد تحصیلی در تعامل با سایر عوامل روان‌شناختی آشکار می‌شود. همچنین، مقدار ثابت مدل برابر با ۰/۲۴۷- و سطح معناداری آن ۰/۱۹۴ بود.

جدول ۶. نتایج ضرایب رگرسیون لجستیک تک‌متغیره بر اساس خلاقیت

	β	خطای استاندارد	آماره والد	درجه آزادی	$Exp(\beta)$	سطح معناداری	فاصله اطمینان	
					نست شانس		کران پایین	کران بالا
ثابت	-۲/۹۷۴	۱/۹۵۸	۲/۳۰۷	۱	۰/۰۵۱	۰/۱۲۹	-	-
خلاقیت	۰/۰۲۲	۰/۰۱۴	۲/۴۵۳	۱	۱/۰۲۳	۰/۱۱۷	۰/۹۹۴	۱/۰۵۲

بر اساس نتایج رگرسیون لجستیک تک‌متغیره، خلاقیت با ضریب رگرسیون ۰/۰۲۲، خطای استاندارد ۰/۰۱۴و آماره والد ۲/۴۵۳، نتوانست عضویت دانش‌آموزان در دو گروه تیزهوش عادی و تیزهوش کم‌پیشرفت را به‌طور معناداری پیش‌بینی کند (p =0/117). نسبت شانس برابر با ۱/۰۲۳و فاصله اطمینان ۹۵ درصد آن از ۰/۹۹۴تا ۱/۰۵۲ به دست آمد. بنابراین، اگرچه افزایش یک واحد در نمره خلاقیت با افزایش حدود ۲/۳ درصدی شانس قرار گرفتن دانش‌آموز در گروه تیزهوش عادی همراه بود، این اثر از نظر آماری معنادار نبود و شواهد کافی برای وجود یک اثر معنادار خلاقیت بر عضویت گروهی در جامعه مورد مطالعه به دست نیامد. همچنین، قرار گرفتن مقدار یک در فاصله اطمینان ۹۵ درصد نسبت شانس با غیرمعنادار بودن اثر خلاقیت در مدل همخوان است.

در مجموع، یافته‌های این مدل نشان می‌دهد که خلاقیت به‌تنهایی توانایی معناداری برای تمایز دانش‌آموزان تیزهوش عادی از دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت ندارد و نمی‌توان آن را به‌عنوان یک پیش‌بین مستقل کم‌پیشرفتی تحصیلی در این نمونه در نظر گرفت. همچنین، مقدار ثابت مدل برابر با ۲/۹۷۴- و سطح معناداری آن ۰/۱۲۹بود.

جدول ۷. نتایج ارزیابی مدل رگرسیون لجستیک چندمتغیره بر اساس مؤلفه‌های خلاقیت

دقت	حساسیت	ویژگی	AUC	معیار کای-دو	درجه‌آزادی	سطح معناداری	R^2
۰/۶۸۳	۰/۷۲۲	۰/۶۴۰	۰/۷۱۴	۱۰/۸۵۱	۸	۰/۲۱۰	۰/۱۷۱

بر اساس نتایج ارزیابی مدل رگرسیون لجستیک چندمتغیره مبتنی بر مؤلفه‌های خلاقیت شامل سیالی، توسعه، ابتکار و انعطاف‌پذیری، دقت طبقه‌بندی مدل برابر با ۰/۶۸۳، حساسیت آن ۰/۷۲۲و ویژگی مدل ۰/۶۴۰ به دست آمد. همچنین، مقدار سطح زیر منحنی مشخصه عملکرد گیرنده (AUC) برابر با ۰/۷۱۴ بود که نشان‌دهنده توانایی قابل قبول مدل در تفکیک دانش‌آموزان تیزهوش عادی از دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت است.

مقدار آماره کای‌دو برابر با ۱۰/۸۵۱ ، با ۸ درجه آزادی و سطح معناداری ۰/۲۱۰ به دست آمد که نشان می‌دهد مدل از نظر آماری معنادار نیست. به‌طور کلی، اگرچه مدل توانست ۶۸/۳درصد از موارد را به‌درستی طبقه‌بندی کند و از نظر تفکیک دو گروه عملکردی در حد قابل‌قبولی باشد، اما با توجه به سطح معناداری آزمون کای‌دو، نمی‌توان عملکرد آن را از نظر آماری معنادار تلقی کرد.

جدول ۸. نتایج ضرایب رگرسیون لجستیک چندمتغیره بر اساس مؤلفه‌های خلاقیت

	β	خطای استاندارد	آماره والد	درجه آزادی	$Exp(\beta)$	سطح معناداری	فاصله اطمینان	
							کران پایین	کران بالا
ثابت	-۴/۹۰۲	۲/۴۱۶	۴/۱۱۸	۱	۰/۰۰۷	۰/۰۴۲	-	-
سیالی	۰/۱۲۴	۰/۰۶۴	۳/۶۹۴	۱	۱/۱۳۲	۰/۰۵۵	۰/۹۹۸	۱/۲۸۳
توسعه	۰/۱۹۶	۰/۰۹۱	۴/۶۷۵	۱	۱/۲۱۶	۰/۰۳۱	۱/۰۱۸	۱/۴۵۲
ابتکار	-۰/۱۷۹	۰/۰۷۴	۵/۹۳۰	۱	۰/۸۳۶	۰/۰۱۵	۰/۷۲۴	۰/۹۶۶
انعطاف‌پذیری	۰/۰۲۲	۰/۱۰۸	۰/۰۴۰	۱	۱/۰۲۲	۰/۸۴۲	۰/۸۲۷	۱/۲۶۲

بر اساس نتایج رگرسیون لجستیک چندمتغیره، از میان مؤلفه‌های خلاقیت، توسعه و ابتکار نقش معناداری در تمایز بین دانش‌آموزان تیزهوش عادی و تیزهوش کم‌پیشرفت داشتند. ضریب رگرسیون توسعه برابر با ۰/۱۹۶ و سطح معناداری آن ۰/۰۳۱ بود. همچنین، نسبت شانس برای این متغیر برابر با ۱/۲۱۶ و فاصله اطمینان ۹۵ درصد آن از ۱/۰۱۸ تا ۱/۴۵۲ به دست آمد. بنابراین، با افزایش یک واحد در نمره مؤلفه توسعه، شانس قرار گرفتن دانش‌آموز در گروه تیزهوش عادی، در مقایسه با گروه تیزهوش کم‌پیشرفت، حدود ۲۱/۶ درصد افزایش می‌یابد.

در مقابل، ضریب رگرسیون مؤلفه ابتکار برابر با ۰/۱۷۹ - و سطح معناداری آن ۰/۰۱۵ بود. نسبت شانس این متغیر برابر با ۰/۸۳۶ و فاصله اطمینان ۹۵ درصد آن از ۰/۷۲۴ تا ۰/۹۶۶ به دست آمد. بنابراین، با افزایش یک واحد در نمره مؤلفه ابتکار، شانس قرار گرفتن دانش‌آموز در گروه تیزهوش عادی، در مقایسه با گروه تیزهوش کم‌پیشرفت، حدود

۱۶/۴ درصد کاهش می‌یابد. جهت منفی ضریب رگرسیون نیز بیانگر آن است که در این مدل، افزایش نمره ابتکار با کاهش شانس عضویت در گروه تیزهوش عادی همراه است.

در مورد مؤلفه سیالی، ضریب رگرسیون برابر با ۰/۱۲۴ ، نسبت شانس برابر با ۱/۱۳۲ و سطح معناداری برابر با ۰/۰۵۵ بود. با توجه به اینکه سطح معناداری اندکی بالاتر از ۰/۰۵ است، اثر سیالی در مدل از نظر آماری معنادار تلقی نمی‌شود. همچنین، مؤلفه انعطاف‌پذیری با ضریب رگرسیون ۰/۰۲۲ ، نسبت شانس ۱/۰۲۲ و سطح معناداری ۰/۸۴۲، اثر معناداری در تمایز دو گروه نشان نداد. در مجموع، یافته‌های جدول ۸ نشان می‌دهد که برخلاف خلاقیت کلی، برخی ابعاد آن، به‌ویژه توسعه و ابتکار، می‌توانند در تمایز دانش‌آموزان تیزهوش عادی و کم‌پیشرفت نقش متفاوتی داشته باشند.

۵-نتیجه‌گیری و پیشنهادهای سیاستی

هدف پژوهش حاضر بررسی نقش خلاقیت، تاب‌آوری و خودپنداره تحصیلی در تمایز دانش‌آموزان تیزهوش عادی از دانش‌آموزان تیزهوش دارای کم‌پیشرفت تحصیلی بود. یافته‌ها نشان داد که در میان متغیرهای بررسی‌شده، خودپنداره تحصیلی مهم‌ترین نقش را در تمایز دو گروه داشت، در حالی که تاب‌آوری و نمره کل خلاقیت نتوانستند به‌طور معناداری عضویت دانش‌آموزان در دو گروه را پیش‌بینی کنند. همچنین، در بررسی مؤلفه‌های خلاقیت، توسعه اثر مثبت و ابتکار اثر منفی و معناداری در تمایز دو گروه داشتند، در حالی که سیالی و انعطاف‌پذیری نقش معناداری نشان ندادند. این الگو نشان می‌دهد که کم‌پیشرفتی تحصیلی در دانش‌آموزان تیزهوش را نمی‌توان صرفاً بر اساس سطح کلی توانایی‌های روان‌شناختی تبیین کرد و نحوه ادراک دانش‌آموز از توانایی‌های تحصیلی خود و برخی ویژگی‌های خاص فرایند خلاقیت نیز می‌تواند در این زمینه اهمیت داشته باشد.

برجسته‌ترین یافته پژوهش، نقش خودپنداره تحصیلی در تمایز دو گروه بود. از نظر روان‌شناختی، خودپنداره تحصیلی تنها بازتابی از ارزیابی دانش‌آموز نسبت به توانایی‌های خود نیست، بلکه می‌تواند بر نحوه مواجهه او با موقعیت‌های یادگیری نیز اثر بگذارد. دانش‌آموزی که توانایی‌های تحصیلی خود را مثبت‌تر ارزیابی می‌کند، احتمالاً در مواجهه با تکالیف دشوار و تجربه شکست، احساس شایستگی بیشتری دارد و با پشتکار بیشتری به فعالیت‌های تحصیلی ادامه می‌دهد. در مقابل، برداشت منفی از توانایی‌های تحصیلی می‌تواند با کاهش انگیزش و مشارکت همراه شود. این موضوع در دانش‌آموزان تیزهوش اهمیت بیشتری دارد؛ زیرا در این گروه، عملکرد پایین لزوماً به معنای پایین بودن توانایی نیست و ممکن است بیانگر فاصله میان توان بالقوه و عملکرد بالفعل دانش‌آموز باشد.

این تبیین با یافته‌های یو[1] و همکاران (۲۰۲۱) همسو است. آنان در فراتحلیلی از ۶۸ مطالعه طولی، رابطه‌ای متقابل میان خودپنداره تحصیلی و پیشرفت تحصیلی گزارش کردند؛ به‌گونه‌ای که عملکرد تحصیلی می‌تواند خودپنداره را تقویت کند و خودپنداره تحصیلی نیز با عملکرد بهتر ارتباط داشته باشد. بر همین اساس، می‌توان احتمال داد که تجربه مکرر موفقیت تحصیلی به شکل‌گیری ارزیابی مثبت از توانایی‌های فرد منجر شود و این ارزیابی مثبت نیز استمرار تلاش و مشارکت تحصیلی را تقویت کند. در مقابل، تجربه عملکرد ضعیف ممکن است این چرخه را در جهت معکوس شکل دهد. همچنین، محارمه[2] (۲۰۱۸) در دانش‌آموزان تیزهوش دارای عملکرد تحصیلی پایین در مدارس استعدادهای

---

[1]. Wu
[2]. Maharmeh

درخشان اردن، سطح پایین خودپنداره تحصیلی را گزارش کرد و آن را از عوامل مرتبط با افت تحصیلی دانست. همسویی این یافته با پژوهش حاضر اهمیت خودپنداره تحصیلی را در شناخت کم‌پیشرفتی تحصیلی دانش‌آموزان تیزهوش بیشتر آشکار می‌کند. با توجه به اینکه مدل نهایی مبتنی بر خودپنداره تحصیلی حدود ۱۸ درصد از واریانس کم‌پیشرفتی تحصیلی را تبیین کرد، این متغیر را می‌توان یکی از عوامل مهم، هرچند نه تنها عامل، در این زمینه دانست.

در مقابل، تاب‌آوری نتوانست به‌طور معناداری دو گروه را از یکدیگر متمایز کند. این یافته با نتایج ییلدریم و سلیکول[1] (۲۰۲۴) و برتون[2] (۲۰۲۰) همخوان نیست. ییلدریم و سلیکول (۲۰۲۴) در دانش‌آموزان تیزهوش رابطه مثبت تاب‌آوری را با خودکارآمدی در حوزه‌های هیجانی، تحصیلی و اجتماعی و حمایت اجتماعی ادراک‌شده گزارش کردند و برتون (۲۰۲۰) نیز تاب‌آوری را عاملی محافظتی در برابر شرایط نامطلوب و مرتبط با موفقیت تحصیلی دانست. تفاوت یافته حاضر با این مطالعات را می‌توان تا حدی با تفاوت در نمونه و نوع رابطه مورد بررسی توضیح داد. در پژوهش حاضر، مسئله اصلی پیش‌بینی عضویت در دو گروه نسبتاً مشابه از دانش‌آموزان تیزهوش بود، نه صرفاً بررسی رابطه تاب‌آوری با موفقیت تحصیلی. بنابراین، ممکن است تاب‌آوری برای سازگاری با فشارها مفید باشد، اما در حضور عوامل اختصاصی‌تر مرتبط با فرایند یادگیری، مانند انگیزش، خودکارآمدی یا نگرش نسبت به مدرسه، قدرت تمایز آن کاهش یابد. همچنین، ممکن است شباهت نسبی دانش‌آموزان دو گروه از نظر برخی ویژگی‌های شناختی و سازگاری، تفاوت تاب‌آوری میان آنها را کاهش داده باشد. این تبیین البته نیازمند بررسی در پژوهش‌های آینده است.

در زمینه خلاقیت نیز نمره کل خلاقیت نتوانست به‌طور معناداری عضویت دانش‌آموزان در دو گروه را پیش‌بینی کند، اما مؤلفه‌های آن الگوی متفاوتی داشتند. توسعه با افزایش احتمال قرار گرفتن در گروه دانش‌آموزان عادی همراه بود، در حالی که ابتکار رابطه‌ای منفی با قرار گرفتن در این گروه داشت و سیالی و انعطاف‌پذیری معنادار نبودند. این یافته با نتایج فراتحلیل اکپور[3] (۲۰۲۳) و گاجدا[4] و همکاران (۲۰۱۷) که از رابطه مثبت خلاقیت و پیشرفت تحصیلی حمایت کرده‌اند، تنها تا حدودی همخوان است. تفاوت می‌تواند ناشی از این باشد که پژوهش‌های فراتحلیلی عمدتاً رابطه خلاقیت و پیشرفت تحصیلی را در سطح کلی بررسی کرده‌اند، در حالی که پژوهش حاضر بر دانش‌آموزان تیزهوش و مؤلفه‌های خلاقیت تمرکز داشته است. بنابراین، ممکن است ارتباط خلاقیت با عملکرد تحصیلی در این گروه به نوع مؤلفه خلاقیت و شرایط بروز آن وابسته باشد.

معنادار شدن مؤلفه توسعه را می‌توان با ماهیت آن، یعنی گسترش، جزئی‌پردازی و تکمیل ایده‌ها، مرتبط دانست. این ویژگی‌ها با برخی فرایندهای مورد نیاز در یادگیری مدرسه‌ای، مانند توضیح پاسخ‌ها، توجه به جزئیات، سازمان‌دهی مطالب و تکمیل مراحل حل مسئله، همخوانی دارند. ازاین‌رو، ممکن است توانایی توسعه ایده‌ها فرصت بیشتری برای تبدیل شدن به عملکرد قابل مشاهده در محیط مدرسه داشته باشد. در مقابل، رابطه منفی ابتکار نیازمند تفسیر محتاطانه است و به معنای منفی بودن ابتکار نیست. یکی از تبیین‌های احتمالی این است که در محیط‌های آموزشی مبتنی بر پاسخ‌های استاندارد و ارزشیابی‌های قالب‌مند، ایده‌های بسیار نو و غیرمعمول همیشه با معیارهای رایج موفقیت تحصیلی هم‌راستا نباشند. در چنین شرایطی، ممکن است دانش‌آموزی که تمایل بیشتری به ارائه راه‌حل‌های متفاوت

---

[1]. Yıldırım & Çelikkol
[2]. Burton
[3]. Akpur
[4]. Gajda

دارد، در برخی موقعیت‌ها کمتر با انتظارات قالب‌مند مدرسه هماهنگ شود. بنابراین، این یافته را بهتر است به‌عنوان احتمال وجود فاصله میان برخی ویژگی‌های خلاقانه دانش‌آموز و الزامات محیط آموزشی تفسیر کرد، نه به‌عنوان اثر منفی ذاتی ابتکار. معنادار نبودن سیالی و انعطاف‌پذیری نیز می‌تواند نشان دهد که صرف تولید ایده‌های بیشتر یا تغییر میان راه‌حل‌های مختلف، لزوماً به عملکرد تحصیلی بهتر منجر نمی‌شود و نحوه پردازش، گسترش و تکمیل ایده‌ها نیز اهمیت دارد.

در مجموع، یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد که کم‌پیشرفتی تحصیلی در دانش‌آموزان تیزهوش پدیده‌ای چندعاملی است و نمی‌توان آن را صرفاً به فقدان تاب‌آوری یا پایین بودن سطح کلی خلاقیت نسبت داد. در میان متغیرهای بررسی‌شده، خودپنداره تحصیلی نقش برجسته‌تری داشت و برخی مؤلفه‌های خلاقیت نیز الگوهای متفاوتی نشان دادند. بنابراین، شناسایی دانش‌آموزان تیزهوش نباید تنها به تشخیص توانایی شناختی محدود شود و لازم است نحوه ادراک آنان از توانایی‌های تحصیلی خود نیز مورد توجه قرار گیرد. طراحی برنامه‌های مشاوره‌ای برای تقویت خودپنداره تحصیلی، ارائه بازخورد سازنده و کمک به دانش‌آموزان برای شکل‌دهی ارزیابی واقع‌بینانه از توانایی‌های خود می‌تواند در برنامه‌های پیشگیرانه مدارس مورد توجه قرار گیرد. همچنین، با توجه به نقش مؤلفه توسعه، فراهم کردن فرصت برای گسترش و تکمیل ایده‌ها در فعالیت‌های آموزشی می‌تواند مفید باشد. درباره ابتکار نیز بهتر است به جای محدود کردن ایده‌های غیرمتعارف، شرایطی فراهم شود که دانش‌آموز بتواند ایده‌های تازه خود را در چارچوب اهداف آموزشی توضیح و توسعه دهد.

با توجه به محدود بودن نمونه پژوهش به دانش‌آموزان دختر تیزهوش دوره متوسطه اول شهر اصفهان، تعمیم نتایج به دانش‌آموزان پسر، گروه‌های سنی دیگر، سایر شهرها و انواع دیگر مدارس باید با احتیاط صورت گیرد. همچنین، استفاده از ابزارهای خودگزارشی ممکن است پاسخ‌ها را تحت تأثیر ادراک فردی دانش‌آموزان قرار داده باشد. پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آینده با نمونه‌های بزرگ‌تر و متنوع‌تر، نقش متغیرهایی مانند انگیزش تحصیلی، خودکارآمدی، حمایت خانواده، کیفیت تدریس و ویژگی‌های محیط مدرسه را در کنار خودپنداره تحصیلی و مؤلفه‌های خلاقیت بررسی کنند. همچنین استفاده از طرح‌های طولی و مطالعات مداخله‌ای برای تقویت خودپنداره تحصیلی می‌تواند در روشن‌تر شدن ارتباط این متغیر با کم‌پیشرفتی تحصیلی مؤثر باشد.

در نهایت، نتایج پژوهش حاضر بر ضرورت توجه به عوامل فراتر از توانایی شناختی در تبیین کم‌پیشرفتی تحصیلی دانش‌آموزان تیزهوش تأکید دارد. از میان متغیرهای بررسی‌شده، خودپنداره تحصیلی جایگاه برجسته‌تری داشت و به نظر می‌رسد توجه به این سازه در کنار شناسایی استعداد و توانایی شناختی می‌تواند به شناخت بهتر و پیشگیری از کم‌پیشرفتی تحصیلی در این دانش‌آموزان کمک کند.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ گونه تضاد منافعی وجود ندارد.

موازین اخلاقی

در انجام این پژوهش تمامی موازین و اصول اخلاقی رعایت گردیده است. همچنین این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد با عنوان «مدل‌یابی کم‌پیشرفتی تحصیلی در دانش‌آموزان تیزهوش با تأکید بر خلاقیت، تاب‌آوری و خودپنداره تحصیلی» است.

قدردانی و تشکر

بدین‌وسیله از مسئولان آموزش‌وپرورش، مدیران و مسئولان مدارس و تمامی دانش‌آموزان و والدین آنان که با همکاری و مشارکت خود زمینه اجرای این پژوهش را فراهم کردند، صمیمانه قدردانی می‌شود.

منابع

جعفری، لعیا، حجازی، مسعود، و صبحی، افسانه. (۱۳۹۹). بررسی رابطه تاب‌آوری تحصیلی با عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان: نقش میانجی معنای تحصیلی. *روان‌شناسی مدرسه و آموزشگاه*، ۹(۳)، ۳۵–۴۹.

حسن‌کاویار، مرضیه، برکات‌نسب، یوسف، شهابی، مریم، و محمودی، مژگان. (۱۴۰۴). نقش خودپنداره تحصیلی در عملکرد دانش‌آموزان. در *چهارمین همایش ملی ایده‌های کاربردی در علوم تربیتی، روان‌شناسی و مطالعات فرهنگی*، بوشهر.

زارع، یعقوب، فرخی، علیرضا، و رسا، احمد. (۱۴۰۱). اثربخشی آموزش مهارت‌های خودتعیین‌گری بر خودپنداره تحصیلی و خودکارآمدی تحصیلی دانش‌آموزان پسر. *سیویلیکا* https://civilica.com/doc/1532812 .

سلمان‌زاده، ابوذر. (۱۴۰۳). خلاقیت و عملکرد تحصیلی. در *دومین کنفرانس بین‌المللی حقوق، مدیریت، علوم تربیتی، روان‌شناسی و مدیریت برنامه‌ریزی آموزشی*، تهران.

عابدی، جمال. (۱۳۷۲). خلاقیت و شیوه‌ای نو در اندازه‌گیری آن. *پژوهش‌های روان‌شناختی*، ۲۸، ۲۴–۳۵.

قطره‌ای، مهناز، معمارپور آسیابان، نگار، اولادیان، سمیرا، میرنامی، علیرضا، دولتی خرطومی، مینا، قبادی داود، رامین، و تدینی، پرستو. (۱۴۰۱). مقایسه اثربخشی بازی‌درمانی شناختی–رفتاری و آموزش مبتنی بر پذیرش و تعهد بر انعطاف‌پذیری شناختی و تاب‌آوری تحصیلی در دانش‌آموزان دارای اختلالات یادگیری ویژه. *دو فصلنامه مطالعات روان‌شناختی نوجوان و جوان*، ۳(۱)، ۳۴۲–۳۵۳.

گوروئی، محمد، خیر، محمد، و هاشمی، لادن. (۱۳۹۰). بررسی رابطه بین کمال‌گرایی و خودپنداره تحصیلی با توجه به نقش واسطه‌ای اهمال‌کاری تحصیلی در دانشجویان. *روش‌ها و مدل‌های روان‌شناختی*، ۲، ۱۳۷–۱۵۰.

محمدی، مسعود(۱۳۸۴). *بررسی عوامل مؤثر بر تاب‌آوری در افراد در معرض خطر سوءمصرف مواد*. دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران.

نفیسی، فریدون، و فتاحی اندیل، اعظم. (۱۳۹۹). اثربخشی مشاوره گروهی با رویکرد عقلانی–هیجانی–رفتاری بر خودپنداره و سازگاری اجتماعی نوجوانان پسر. *دوفصلنامه مطالعات روان‌شناختی نوجوان و جوان*، ۱(۱)، ۱۰۶–۱۱۹.

References:

Alabbasi, A. M., Runco, M. A., Almutairi, M. S., & Ayoub, A. E. A. (2024). Is creativity expressed at home related to creativity expressed at school? A re-examination of the creativity gap with gifted and nongifted students. *The Journal of Creative Behavior, 58*(3), 356–369. https://doi.org/10.1002/jocb.656

Akpur, U. (2023). Creativity and academic achievement: A meta-analysis. *European Journal of Educational Sciences, 10*(2), 207–226. https://doi.org/10.19044/ejes.v10no2a207

Alexopoulou, A., Batsou, A., & Drigas, A. (2019). Resilience and academic underachievement in gifted students: Causes, consequences and strategic methods of prevention and

intervention. *International Journal of Online and Biomedical Engineering, 15*(14), 78–86. https://doi.org/10.3991/ijoe.v15i14.11251

Arefnezhad, M., Mousavi, S. N., & Moayyedi, M. (2024). The effect of organizational support on employee creativity and work orientation with the mediating role of innovative work behaviors (Case study: Staff and faculty members of the National University of Lorestan Province). *Modiriat-e-Farda, 23*(79), 143–160.

Baer, J. (2011). How divergent thinking tests mislead us: Are the Torrance Tests still relevant in the 21st century? The Division 10 debate. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts, 5*(4), 309–313. https://doi.org/10.1037/a0025210

Burton, B. A. (2020). Resiliency and academic achievement among urban high school students. *Leadership and Research in Education, 5*(2), 106–141.

Connor, K. M., & Davidson, J. R. (2003). Development of a new resilience scale: The Connor–Davidson Resilience Scale (CD-RISC). *Depression and Anxiety, 18*(2), 76–82. https://doi.org/10.1002/da.10113

Dempsey, C., & McCoy, S. (2026). The role of academic self-concepts, parent expectations and teacher–student interactions in socio-economic gaps in educational attainment. *British Journal of Educational Psychology, 96*(1), 422–442. https://doi.org/10.1111/bjep.70025

Gajda, A., Karwowski, M., & Beghetto, R. A. (2017). Creativity and academic achievement: A meta-analysis. *Journal of Educational Psychology, 109*(2), 269–299. https://doi.org/10.1037/edu0000133

Hoover-Schultz, B. (2005). Gifted underachievement: Oxymoron or educational enigma? *Gifted Child Today, 28*(2), 46–49. https://doi.org/10.4219/gct-2005-171

Jung, J. Y., Jackson, R. L., Townend, G., & McGregor, M. (2022). Equity in gifted education: The importance of definitions and a focus on underachieving gifted students. *Gifted Child Quarterly, 66*(2), 149–151. https://doi.org/10.1177/00169862211037945

Kim, K. H. (2008). Underachievement and creativity: Are gifted underachievers highly creative? *Creativity Research Journal, 20*(2), 234–242. https://doi.org/10.1080/10400410802060232

Leana-Taşcılar, M. Z. (2024). Psychometric analysis of underachievement tool for gifted students. *Cogent Education, 11*(1), 2397167. https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2397167

Li, R., Jia, S., Yu, N. X., Hu, J., & Ren, Z. (2026). Resilience in the COVID-19 pandemic and beyond: A dynamic multilevel systemic resilience model. *Journal of Family Theory & Review, 18*(1), 130–147. https://doi.org/10.1111/jftr.70017

Marsh, H. W. (1990). The structure of academic self-concept: The Marsh/Shavelson model. *Journal of Educational Psychology, 82*(4), 623–636. https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.4.623

Marsh, H. W., Trautwein, U., Lüdtke, O., Köller, O., & Baumert, J. (2005). Academic self-concept, interest, grades, and standardized test scores: Reciprocal effects models of causal

ordering. *Child Development, 76*(2), 397–416. https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2005.00853.x

Al-Jawaldeh, F., & Maharmeh, L. (2018). The level of academic self-concept among gifted students with low academic achievement. *International Education and Research Journal, 4*(4), 36–40.

Nakano, T. D. C., Ribeiro, W. D. J., & Virgolim, A. M. R. (2021). Relationship between creativity and intelligence in regular students and giftedness students. *Psico-USF, 26*, 103–116. https://doi.org/10.1590/1413-82712021260109

Nayak, K. (2025). Academic resilience in improving academic achievement in higher education. *Asian Journal of Education and Social Studies, 51*(12), 1089–1095. https://doi.org/10.9734/ajess/2025/v51i122750

Nishimi, K., Choi, K. W., Cerutti, J., Powers, A., Bradley, B., & Dunn, E. C. (2021). Measures of adult psychological resilience following early-life adversity: How congruent are different measures? *Psychological Medicine, 51*(15), 2637–2646. https://doi.org/10.1017/S0033291720001191

Rubab, A., Maqsood, A., & Mansoor, S. N. (2025). Self-concept and its impact on academic performance among high school students. *Journal of Health and Rehabilitation Research, 5*(2), 1–6. https://doi.org/10.61919/jhrr.v5i2.1722

Simonton, D. K. (2026). Wallas's four creativity stages, Campbell's two-stage BVSR, and the three-criterion definition of creativity. *The Journal of Creative Behavior, 60*(1), e70108. https://doi.org/10.1002/jocb.70108

Snyder, K. E., & Wormington, S. V. (2020). Gifted underachievement and achievement motivation: The promise of breaking silos. *Gifted Child Quarterly, 64*(2), 63–66. https://doi.org/10.1177/0016986220909179

Sotoudehasl, M., & Mohammadifar, M. (2024). The relationship between progress goals and academic self-concept: The mediating role of students' perfectionism. *Journal of Psychology, 28*(3), 255–263.

White, S. L. J., Graham, L. J., & Blaas, S. (2018). Why do we know so little about the factors associated with gifted underachievement? A systematic literature review. *Educational Research Review, 24*, 55–66. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2018.03.001

Wu, H., Guo, Y., Yang, Y., Zhao, L., & Guo, C. (2021). A meta-analysis of the longitudinal relationship between academic self-concept and academic achievement. *Educational Psychology Review, 33*(4), 1749–1778. https://doi.org/10.1007/s10648-021-09600-1

Yıldırım, Ö., & Çelikkol, A. K. (2024). Investigation of the resilience, self-efficacy, and perceived social support of gifted students. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi, 25*(2), 127–140. https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.1195044