

رابطه سبک‌های یادگیری و مؤلفه‌های آن با خلاقیت و مؤلفه‌های آن در دانش‌آموزان پسر دبیرستان

حسین سوری^۱، محمدباقر کوپایی، اسمعیل صفری^۳

چکیده

هدف: هدف این پژوهش بررسی ارتباط بین سبک‌های یادگیری و مؤلفه‌های آن با خلاقیت و مؤلفه‌های آن در بین دانش‌آموزان دبیرستانی پسر است.

روش: پژوهش حاضر توصیفی از نوع همبستگی کانونی است. جامعه آماری شامل همه دانش‌آموزان پسر دبیرستان‌های شهرستان کوهلدشت هستند. تعداد کل این جامعه ۱۳۲۰ دانش‌آموز بود که از این جامعه آماری، تعداد ۳۷۰ نفر به روش نمونه‌گیری تصادفی چندمرحله‌ای انتخاب شدند. ابزارهای مورد استفاده در این پژوهش آزمون ملاد-کاغذی چندپاسخی برای سنجش خلاقیت عابدی (۱۳۷۲) و پرسشنامه (سیاهه) سبک‌های یادگیری کلب (۱۹۸۵) بود.

یافته‌ها: نتایج آزمون همبستگی کانونی بین سبک‌های یادگیری با خلاقیت و مؤلفه‌های آن‌ها نشان می‌دهد بین سبک‌های یادگیری با خلاقیت رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. همچنین، میان دانش‌آموزان با سبک‌های یادگیری متفاوت از لحاظ خلاقیت تفاوت وجود دارد.

نتیجه‌گیری: در مجموع می‌توان بیان کرد خلاقیت با سبک‌های یادگیری دانش‌آموزان ارتباط مستقیمی داشته و در صورت مناسب بودن خلاقیت در ابعاد معنادار سیالی، ابتکار، انعطاف‌پذیری و بسط، می‌توان انتظار داشت که یادگیری دانش‌آموزان در ابعاد تجربه عینی، مشاهده تأملی، مفهوم‌سازی انتزاعی و آزمایشگری فعال بهبود یابد.

کلید واژه‌ها: سبک‌های یادگیری، خلاقیت، مؤلفه، دانش‌آموز.

۱. استادیار گروه روانشناسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران (نویسنده مسئول) hossein.souri@pnu.ac.ir

۲. استادیار گروه علوم اجتماعی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران mohammadkoopai@pnu.ac.ir

۳. استادیار گروه علوم تربیتی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران esmaeil-safari@pnu.ac.ir

پیشگفتار

متخصصین حوزه آموزش بر این اعتقادند که سبک‌های یادگیری، از جمله موارد بسیار مهمی هستند که مدرسان، علاوه بر نحوه تدریس خود، باید به آن‌ها نیز با توجه به تفاوت‌های شخصیتی توجه نموده و با در نظر گرفتن رشته تحصیلی و امکانات موجود، مطلوب‌ترین سبک یادگیری را جهت افزایش بهره‌وری فراهم کنند (برتولامی، ۲۰۰۱). نحوه دریافت و پردازش اطلاعات توسط یادگیرنده در بین افراد متفاوت هست. اصطلاح سبک‌های یادگیری به روش‌های فرضی متفاوتی اشاره دارد که افراد مختلف به بهترین نحو یاد می‌گیرند (لایل، ۲۰۲۳، نیوتن و سالوی، ۲۰۲۰، کیم و سانکی، ۲۰۱۸). سبک‌های یادگیری روشی هستند که فراگیران به طور مشخص ترجیح می‌دهند یاد بگیرند. اغلب بین تفاوت‌های سبک یادگیری دانش‌آموزان و روش‌های آموزشی به کار گرفته شده توسط معلمان تطابق کمتری وجود دارد (یوتا، ۲۰۲۳).

پژوهشگران معتقدند که هر فردی روش‌های ترجیحی متفاوتی برای، تعریف کرده‌اند، درک، سازماندهی و ذخیره اطلاعات دارد که قابل تشخیص و نسبت پایدار است (یانگ و پترسون، ۲۰۰۷). سیف (۱۳۹۶) سبک‌های یادگیری را به عنوان روشی که یادگیرنده در یادگیری خود آن را به روش‌های دیگر ترجیح می‌دهد تعریف کرده است. هانی و مامفورد^۸ (۱۹۹۲) سبک‌های یادگیری را به عنوان توصیفی از نگرش‌ها و رفتارهایی می‌داند که تعیین می‌کند یک فرد کدام شیوه یادگیری را ترجیح می‌دهد. دی‌چکو و کرافورد^۹ (۱۹۷۴) در تعریف مشابهی بر روش‌هایی شخصی مورد استفاده یادگیرندگان برای پردازش اطلاعات در یادگیری مفاهیم جدید تأکید می‌کند. راهبر و همکاران (۱۴۰۱) معتقدند که فعالیت‌های

1 . Bertolami
2 . learning styles
3 . Lyle
4 . Newton & Salvi
5 . Kim, M., & Sankey
6 . Yotta
7 . Young & Paterson
8 . Honey & Mumford
9 . De Cecco & Crawford

یادگیری باید مبتنی بر روش‌های ترکیبی، کارگاهی، پرسش‌گری و مبتنی بر یادگیری مشارکتی باشد. برای رشد خلاقیت باید این مهارت در فرایندهای یاددهی و یادگیری دانشجو معلمان و به‌ویژه در درس کارورزی آنها تلفیق شود.

پریچارد^۱ (۲۰۱۳) سبک‌های یادگیری را به عنوان عادت‌ها، راهبردها و یا رفتارهای ذهنی منظمی تعریف می‌کند که افراد در رابطه با یادگیری (به ویژه یادگیری‌های عمدی) از خود نشان می‌دهند. در صورتی که دانش‌آموزان از نظر سبک‌های یادگیری ارزیابی شوند و آموزش ببینند، می‌توانند با شناختن سبک‌های یادگیری خود یادگیری مؤثرتری داشته باشند. از سوی دیگر معلمان باید هنگام تدریس به این سبک‌ها توجه داشته باشند (فرانکلین^۲، ۲۰۰۶). نتایج پژوهش اسکندری، رادفر و فاتحی (۱۴۰۲) نشان می‌دهد که به کارگیری صحیح آموزش غیرحضورى موجب افزایش خلاقیت دانش‌آموزان، ارتقا جایگاه مدارس در سطح آموزش و پرورش هستند.

با این حال به نظر می‌رسد علاوه بر سبک یادگیری مؤلفه‌هایی نظیر خلاقیت از جمله مواردی هستند که در حوزه یاددهی-یادگیری بدان بسیار توجه می‌شود. تحقیقات معاصر در محیط‌های یادگیری نوآورانه بر اهمیت فضاهای بازطراحی شده و تمرین‌های معلم به منظور تسهیل مهارت‌های یادگیری مانند خلاقیت تأکید می‌کند (بوجر^۳، ۲۰۲۱؛ برادبر^۴، ۲۰۲۱؛ سوانزی-ایمپرایم، موریس، لومیس و جونز^۵، ۲۰۲۳)، بنابراین حاکی از شناخت جایگاه آن در نظام آموزشی است و ضرورت غیر قابل انکار آن از سوی معلمان، متخصصان، برنامه‌ریزان و مسئولان تأیید شده هستند. پیامدهای یادگیری از نظر سبک‌های یادگیری حرکتی، شنیداری و دیداری مورد استفاده می‌تواند همه شاخص‌های حل مسئله ریاضی را برآورده کند (دارمایانتی^۶ و همکاران، ۲۰۲۲). خلاقیت به دلیل نقش حیاتی آن در تسریع توسعه

- 1 . Prichard
- 2 . Franklin
- 3 . Bøjer
- 4 . Bradbeer
- 5 . Swanzy-Impraim, Morris, Lummis, & Jones
- 6 . Darmayanti

اقتصادی، اجتماعی و فناوری به عنوان یک قدرت نرم ضروری تلقی می شود (کائو، چیانگ، و سان؛ ۲۰۱۷). این مفهوم به طور کلی به عنوان توانایی ایجاد ایده‌های بدیع و ارزشمند تعریف می شود (پیفر؛ ۲۰۱۲).

خلاقیت ساختار پیچیده‌ای است که در طول هفت دهه گذشته به روش‌ها و زمینه‌های مختلف تعریف و بررسی شده است (آلوز-اولیویرا و همکاران، ۲۰۲۲). هریس^۴ (۲۰۰۱) در بیان چستی خلاقیت بیان می‌کند که خلاقیت یک توانایی، یک نگرش و یک فرآیند است و در تعریف هر کدام از این موارد می‌افزاید که منظور از توانایی تصور یا اختراع چیزی جدید است، این کار تنها با ترکیب، تغییر و کاربرد مجدد ایده‌های موجود امکان‌پذیر هستند. در آموزش علوم، خلاقیت نه تنها شامل ایجاد چیزهای جدید است، بلکه یک عنصر اساسی در بهبود تفکر و توانایی حل مسئله دانش‌آموزان است (کرمین، گلاورت، کرافت، کامپتون و استیلیانیدو^۵، ۲۰۱۵).

خلاقیت نقش اساسی در رشد و رفاه کودکان دارد و به عنوان یک مهارت حیاتی برای شکوفایی در زندگی شخصی و حرفه‌ای آنها تلقی می‌شود (آلوز-اولیویرا و همکاران، ۲۰۲۲). استارکو^۶ (۲۰۱۷) اعتقاد دارد، که خلاقیت در لذت بخشی و معنی دادن به زندگی بشر نقش دارد. دانش‌آموزانی که خلاقانه از مطالب استفاده می‌کنند، مطالب را به خوبی یاد می‌گیرند. همچنین، آنها راهبردهایی را برای تعریف مسئله، تصمیم‌گیری و یافتن راه حل هم داخل مدرسه و هم خارج از آن را یاد می‌گیرند. در کلیه تعاریف دو عامل تازگی و ارزشمندی پاسخ، شاخص‌های اساسی خلاقیت محسوب می‌شوند (هن‌یسی^۷، ۲۰۰۳). بدری گرگری و فتحی‌آذر (۱۳۸۶) بر این باور هستند که برای تربیت صحیح فراگیران نیاز است تا

1 . Kao, G. Y. M., Chiang, C. H., & Sun
 2 . Piffer
 3 . Alves-Oliveira
 4 . Harris
 5 . Cremin, Glauert, Craft, Compton, & Stylianidou
 6 . Starko
 7 . Hennessey

آنها آزادانه، خلاقانه و نقادانه و به طور علمی بیندیشند. ایوسویچ و مایر (۲۰۰۶) نیز در پژوهشی که به بررسی رابطه میان سبک‌های یادگیری و فراشناخت پرداختند، به این نتیجه رسید که دانش‌آموزان دارای سبک یادگیری مستقل از زمینه، دانش فراشناختی و خودتنظیمی زیادی دارند. نتایج پژوهش آریاستوتی و وهیودین (۲۰۲۲) نشان می‌دهد سبک‌های یادگیری از نظر آماری تأثیر معناداری بر عملکرد دانش‌آموزان دارد. همچنین در میتراکی، لنداری و گوداس (۲۰۰۹) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که دانشجویان دارای سبک یادگیری واگرا در مقایسه با دیگر سبک‌های یادگیری، خلاقیتی بیشتر دارند. علاوه بر این نتایج پژوهش ایشانی، سعد و نامی (۲۰۱۴) نشان داد که بین سبک‌های یادگیری و خلاقیت رابطه معنی داری وجود دارد. نتایج تحلیل رگرسیون نشان داد خلاقیت به وسیله سبک‌های یادگیری به طور قابل توجهی قابل پیش‌بینی هستند.

علاوه بر این، نتایج پژوهش هوانگ (۲۰۱۹) حاکی از یک رابطه بین خلاقیت و توانایی تداعی از نظر سه جنبه: مواد آموزشی، سبک یادگیری فردی، و آموزش هستند. همچنین اوت و پوزی (۲۰۱۲) روند رو به افزایشی در مهارت‌ها و نگرش‌های خلاقانه دانش‌آموزان مربوط به کشف و اجرای راهبردهای اصلی در پروژه یادگیری مبتنی بر بازی که در آن آنها شاخص‌های شناختی و فراشناختی و عاطفی را اتخاذ کردند را نشان دادند. در سال‌های اخیر، نظریه خلاقیت در آموزش و برنامه‌ریزی درسی با هدف ارتقای تفکر خلاق دانش‌آموزان به طور سیستماتیک از طریق آموزش موقعیتی طراحی شده است (ناز و موراد، ۲۰۱۷، اویانگ، ۲۰۲۰). آموزش از طریق لگو بر خلاقیت کودکان که شامل مؤلفه‌های ابتکار، بسط تفکر، سیالی تفکر و انعطاف‌پذیری تفکر هستند، تأثیر مثبت و معنادار دارد (میرزا صفی و یعقوبی،

- 1 . Ivcevic & Mayer
- 2 . Ariastuti & Wahyudin
- 3 . Dermitzaki, Leondari, & Goudas
- 4 . Eishani, Saa'd, & Nami
- 5 . Htang
- 6 . Ott, & Pozzi
- 7 . Naz, & urad
- 8 . OuYang

۱۴۰۰). همچنین تحلیل همبستگی مطالعه وانگ و همکاران (۲۰۲۳) نشان داد که جو کلاس همبستگی مثبتی با خلاقیت دارد.

مطالعات مختلف نشان داده‌اند که خلاقیت نیازمند داشتن مجموعه‌ای از مهارت‌های پایه و نگرش‌هاست که وجود آنها برای پرورش خلاقیت به عنوان عوامل و شرایط بالقوه باید مورد توجه نظام‌های آموزشی باشد (لاولس، بورتون و توری، ۲۰۰۶). تورنس و تورنس (۱۹۷۳) درگیری عمیق و توانایی ابراز عاطفی را در امور خلاقانه، مهم می‌دانند و معتقد هستند که عواطف و احساسات در پذیرش ایده‌های جدید اهمیت فوق‌العاده‌ای دارند. تورنس و تورنس (۱۹۷۳) اعتقاد دارند که خلاقیت یک اثر شخصی هست، یعنی به عواملی نظیر انگیزش، هیجان، عواطف، احساسات، تجربه‌ها و یادگیریهای شخصی وابسته هستند. بسیاری از پژوهشگران نشان داده‌اند که خلاقیت دانش‌آموزان انعکاسی از شرایط روانی اجتماعی و عاطفی کلاس درس و میزان تصور مثبتی هستند که آنها از خود دارند (استوژانوا، ۲۰۱۰). نتایج یک پژوهش نشان داد چنانچه عزم اجرای برنامه آموزش خلاق با هدف پرورش خلاقیت در دوره ابتدایی وجود داشته باشد با فراهم شدن زیرساخت‌ها و زمینه‌های لازم به کمک معلمان، مدیران مدارس و خانواده‌های دانش‌آموزان می‌توان نسلی خلاق و توانمند برای مواجهه با جهان پیچیده پیش رو، تربیت کرد (فخاری‌مبارکه، اعتمادی‌اھری و صابرگرگانی، ۱۴۰۱).

پژوهش (هوانگ، ۲۰۱۹) به بررسی تأثیر سبک‌های مختلف یادگیری و قالب‌های سؤال آموزشی بر افزایش خلاقیت پرداخت و نتایج پژوهش این مطالعه نشان داد که آموزش به طور موثری خلاقیت را در همه پاسخ دهندگان بدون توجه به سبک یادگیری ترجیحی افزایش می‌دهد. هرچند بولدت و استراب (۲۰۲۳) نشان دادند که صرف تحریک به کاوش، ارزیابی و اصلاح هدف برای بهبود خلاقیت کافی نیست. این پژوهش به ارتباط بین خلاقیت

-
- 1 . Wang
 - 2 . Loveless, Burton, & Turvey
 - 3 . Torrance
 - 4 . Stojanova
 - 5 . Boldt & Strub

و مؤلفه‌های آن با سبک‌های یادگیری و مؤلفه‌های آن در بین دانش‌آموزان دبیرستانی پسر می‌پردازد. تعیین میزان و چگونگی ارتباط میان این دو متغیر هم از لحاظ توسعه مرزهای دانش و هم استفاده کاربردی در مسائل آموزشی، ضروری به نظر می‌رسد؛ زیرا در صورت ارتباط میان این متغیرها هر یک می‌توانند پیش‌بینی کننده وضعیتی دیگر باشند و با سنجش یکی از آنها در یادگیرنده می‌توان متغیر دیگری را پیش‌بینی کرد. بنابراین هدف پژوهش حاضر بررسی سبک‌های یادگیری و خلاقیت در میان دانش‌آموزان دبیرستانی پسر است.

روش پژوهش

جامعه آماری این پژوهش، شامل همه دانش‌آموزان پسر دبیرستان‌های کوه‌دشت هستند. تعداد کل این جامعه ۱۳۲۰ دانش‌آموز بود که از این جامعه آماری با توجه به جدول کرسجی و مورگان، تعداد ۳۷۰ نفر به روش نمونه‌گیری تصادفی چندمرحله‌ای انتخاب شدند. به این صورت که در مرحله اول از میان ۱۶ دبیرستان پسرانه، هشت دبیرستان به صورت تصادفی ساده انتخاب شد، در مرحله دوم به نسبت تعداد دانش‌آموزان هر دبیرستان، نمونه نیز به صورت تصادفی ساده انتخاب شدند. ۲۵ نفر از دانش‌آموزان به دلیل تکمیل نکردن پرسشنامه‌ها و یا مخدوش و خط‌خطی کردن پرسشنامه از نمونه حذف شد، بنابراین نمونه پژوهش حاضر شامل ۳۴۵ نفر است.

ابزارهای پژوهش

آزمون مادد- کاغذی چند پاسخی برای سنجش خلاقیت (MMPT): عابدی (۱۳۷۲) آزمونی برای اندازه‌گیری خلاقیت تدوین کرد که ضمن دارا بودن اعتبار و پایایی قابل قبول در زمانی به نسبت کوتاه، اجرا و نمره‌گذاری می‌شود. این آزمون، دارای شصت ماده هستند و چهار مؤلفه (سیالی، ابتکار، انعطاف‌پذیری و بسط) را شامل می‌شود که ماده‌های ۱ تا ۱۶،

مؤلفه سیالی، ماده‌های ۱۷ تا ۳۸، مؤلفه ابتکار، ماده‌های ۳۹ تا ۴۹، مؤلفه انعطاف‌پذیری و ماده‌های ۵۰ تا ۶۰، مؤلفه بسط را می‌سنجند. در این آزمون هر ماده، سه گزینه دارد. گزینه‌ها نشان دهنده میزان خلاقیت کم، متوسط و زیاد هستند که به ترتیب نمرهای ۱ تا ۳ را شامل می‌شوند. برای هر مؤلفه، یک نمره به دست می‌آید و از جمع نمره‌های آزمودنی‌ها در چهار مؤلفه بالا، یک نمره کل برای خلاقیت حاصل می‌شود (عابدی، ۱۳۷۲). پایایی این آزمون با استفاده از روش آلفای کرونباخ برابر ۰/۸۶ گزارش شده (زارعی، ۱۳۸۲). در پژوهش بهروزی، پروینان‌نسب و شهنی‌بیلاق (۱۳۹۲)، ضرایب پایایی کل آزمون با استفاده از روش‌های آلفای کرونباخ و تنصیف به ترتیب ۰/۸۷ و ۰/۸۴، خرده مقیاس سیالی به ترتیب ۰/۶۸ و ۰/۶۳، خرده مقیاس انعطاف‌پذیری به ترتیب ۰/۶۷ و ۰/۶۴، خرده مقیاس بسط به ترتیب ۰/۷۳ و ۰/۶۹ و خرده مقیاس ابتکار به ترتیب ۰/۶۸ و ۰/۷۴ به دست آوردند که بیانگر پایایی مطلوب این پرسشنامه هستند. در پژوهش حاضر ضرایب پایایی کل آزمون با استفاده از روش‌های آلفای کرونباخ ۰/۸۳، خرده مقیاس سیالی به ترتیب ۰/۷۰، خرده مقیاس انعطاف‌پذیری ۰/۷۰، خرده مقیاس بسط ۰/۶۷ و خرده مقیاس ابتکار ۰/۷۴ به دست آمد.

پرسشنامه (سیاهه) سبک‌های یادگیری (*LSI*): کلب (۲۰۰۵) پرسشنامه سبک‌های یادگیری را تدوین کرده است. این پرسشنامه، شیوه‌های یادگیری افراد را در دو بعد تجربه عینی-مفهوم‌سازی انتزاعی و مشاهده تأملی آزمایشگری فعال، می‌سنجد که از ترکیب این ابعاد، چهار سبک یادگیری (همگرا، واگرا، جذب‌کننده و انطباق‌یابنده) به دست می‌آیند (کلب، ۲۰۰۵). این پرسشنامه از دوازده جمله تشکیل شده که برای هر جمله، چهار گزینه پیشنهاد شده است. آزمودنی، پاسخ پیشنهادی را با توجه به نحوه یادگیری خود، از نمره ۴ تا ۱ رتبه‌بندی می‌کند به این ترتیب که در هر جمله به گزینه‌ای که بیشترین مطابقت را با شیوه یادگیری آزمودنی دارد، نمره ۴، به گزینه‌ای که در حد متوسط با شیوه یادگیری مطابقت



دارد، نمره ۳، به گزینه‌ای که در حد ضعیف با شیوه یادگیری مطابقت دارد، نمره ۲ و به گزینه‌ای که با شیوه یادگیری آزمودنی مطابقت ندارد، نمره ۱ داده می‌شود. برای به دست آوردن شیوه یادگیری آزمودنی، ابتدا گزینه‌های اول هر پرسش با هم جمع می‌شوند و همین‌طور، این کار برای گزینه‌های ۲، ۳ و ۴ نیز صورت می‌گیرد که به این ترتیب، ۴ نمره کل برای ۴ شیوه یادگیری به دست می‌آیند که نمره کل اول، یعنی گزینه‌های ۱ به عنوان شیوه یادگیری تجربه عینی، نمره کل دوم، یعنی گزینه‌های ۲ به عنوان شیوه یادگیری مشاهده تأملی، نمره کل سوم، یعنی گزینه‌های ۳ به عنوان شیوه یادگیری مفهوم سازی انتزاعی و نمره کل چهارم، یعنی گزینه‌های ۴ به عنوان شیوه یادگیری آزمایشگری فعال در نظر گرفته می‌شوند. نمره‌ای که از سایر نمره‌ها بیشتر باشد، بیان کننده شیوه یادگیری غالب آزمودنی هستند. برای به دست آوردن سبک یادگیری آزمودنی، نمره‌های به دست آمده، دو به دو با هم تفریق می‌شوند، یعنی نمره فرد در شیوه یادگیری مفهوم سازی انتزاعی از شیوه یادگیری تجربه عینی و شیوه یادگیری آزمایشگری فعال از شیوه یادگیری مشاهده تأملی تفریق شده، از حاصل این تفریق، ۲ نمره به دست می‌آید. در ادامه با قرار دادن این دو نمره در محور مختصات که در این محور مختصات هر ربع به یک سبک یادگیری مربوط هستند سبک یادگیری آزمودنی مشخص می‌شود (میلر، ۲۰۰۷). کلب (۲۰۰۵) ضریب پایایی را با روش آلفای کرونباخ برای خرده مقیاس‌های تجربه عینی، مشاهده تأملی، مفهوم سازی انتزاعی و آزمایشگری فعال به ترتیب ۰/۸۲، ۰/۷۳، ۰/۸۳ و ۰/۷۸ گزارش داد. در پژوهش حاضر، ضریب پایایی با روش آلفای کرونباخ برای خرده مقیاس تجربه عینی ۰/۷۰، برای خرده مقیاس مشاهده تأملی ۰/۷۱، برای خرده مقیاس مفهوم سازی انتزاعی ۰/۷۵ و برای خرده مقیاس آزمایشگری فعال ۰/۷۹ به دست آمد.

یافته‌های پژوهش

یافته‌های توصیفی این پژوهش، شامل شاخص‌های آماری، مانند میانگین، انحراف معیار برای خلاقیت و مؤلفه‌های آن و سبک‌های یادگیری و مؤلفه‌های آن در جدول ۱ گزارش شده است.

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار نمره‌های سبک‌های یادگیری و خلاقیت دانش‌آموزان

متغیر	میانگین	انحراف معیار
سبک‌های یادگیری	تجربه عینی	۲۹/۴۷
	مشاهده تأملی	۲۷/۳۴
	مفهوم‌سازی انتزاعی	۲۹/۴۳
	آزمایشگری فعال	۲۸/۹۴
خلاقیت	سیالی	۳۶/۶۸
	ابتکار	۵۰/۴۹
	انعطاف‌پذیری	۲۵/۳۷
	بسط	۲۴/۹۳

همچنین در خصوص توزیع نرمال داده‌ها، همانطور که ابارشی و حسینی (۱۳۹۱، ص. ۱۴۹) نیز اشاره می‌کنند در نمونه‌های بیشتر از ۲۰۰، می‌توان از فرض نقض نرمال بودن به راحتی چشم پوشی کرد، بدون آنکه اثر معنی داری بر روی نتایج پژوهش به‌جای بگذارد. با این حال، اقدام به بررسی چولگی^۱ و کشیدگی^۲ در رابطه با هر یک از مؤلفه‌های پژوهش شده تا براساس آن، آزمون‌های مناسب برای بررسی صحت و سقم فرضیات پژوهش اتخاذ می‌شود. نتایج این آزمون در جدول ۲ ارائه شده است.

1 . Skewness
2 . Kurtosis

جدول ۲. آزمون نرمال بودن داده‌ها

مؤلفه	چولگی	کشیدگی
تجربه عینی	-۰/۰۱	-۰/۹۵
مشاهده تأملی	۰/۰۹	-۰/۵۵
مفهوم‌سازی انتزاعی	۰/۰۶	-۰/۹۵
آزمایشگری فعال	۰/۱۳	-۰/۹۶
سیالی	-۰/۴۳	-۱/۲۷
ابتکار	-۰/۵۰	-۰/۹۹
انعطاف‌پذیری	-۰/۴۹	-۰/۳۱
بسط	-۰/۵۱	-۰/۸۹

اگر مقدار کشیدگی و چولگی در دامنه بین ۲- تا ۲+ قرار گیرد، داده‌ها نرمال است (بارشی و حسینی، ۱۳۹۱)؛ همانطور که نتایج جدول نشان می‌دهد، مقدار چولگی و کشیدگی مشاهده شده برای متغیرهای پژوهش در بازه (۲، ۲-) قرار دارد. با توجه به این نتایج، می‌توان برای تحلیل داده‌ها از آزمون‌های پارامتریک استفاده شود. همچنین برای سنجش پایایی ابزار پژوهش از روش آلفای کرونباخ و برای سنجش روایی ابزار اندازه‌گیری نیز از روش اعتبار محتوا استفاده شده. اعتبار محتوای ابزار به واسطه نظرات متخصصان و اساتید دانشگاهی تأیید شده و نتایج پایایی نیز در جدول ۳ مشاهده می‌شود.

جدول ۳. پایایی ابزار پژوهش

مؤلفه	آلفا	مؤلفه	آلفا
تجربه عینی	۰/۷۳	سیالی	۰/۸۳
مشاهده تأملی	۰/۷۰	ابتکار	۰/۸۱
مفهوم‌سازی انتزاعی	۰/۷۱	انعطاف‌پذیری	۰/۷۰
آزمایشگری فعال	۰/۷۴	بسط	۰/۷۷

مقادیر بالای ۰/۷ برای ضریب آلفای کرونباخ نشان می‌دهد که ابزار گردآوری داده‌ها از پایایی مناسبی برخوردار هستند (سکاران و بوگی، ۲۰۱۶). همانطور که نتایج نشان می‌دهد، میزان ضریب آلفای کرونباخ کلیه مؤلفه‌ها در بالاتر از ۰/۷ قرار دارد و حاکی از تأیید پایایی ابزار پژوهش است. بعد از ارزیابی داده‌ها، اقدام به آزمون همبستگی کانونی شده که نتایج آن در جدول ۴ قابل مشاهده هستند.

جدول ۴. نتایج تحلیل همبستگی کانونی رابطه سبک‌های یادگیری با خلاقیت در دانش‌آموزان

مجموعه	مقادیر ویژه	همبستگی کانونی	واریانس تبیین شده	لامبدای ویلکز	درجه آزادی	سطح معناداری
۱	۱/۱۷	۰/۷۴	۰/۵۵	۰/۴۳	۱۶	۰/۰۰۱
۲	۰/۰۵۸	۰/۲۳	۰/۰۵	۰/۹۳	۹	۰/۰۰۴
۳	۰/۰۰۹	۰/۰۹	۰/۰۰۸	۰/۹۸	۴	۰/۲۸۸
۴	۰/۰۰۶	۰/۰۸	۰/۰۰۰۱	۰/۹۹	۱	۰/۱۵۱

با توجه به نتایج، آزمون لامبدای ویلکز برای مجموعه اول و دوم متغیرهای مستقل و وابسته به ترتیب ۰/۴۳ و ۰/۹۳ در سطح $P < ۰/۰۵$ معنادار هستند. لذا با توجه به این نتایج، می‌توان بیان کرد که فقط دو مجموعه معنادار از متغیرهای مستقل و وابسته در داده‌ها وجود دارد. همبستگی کانونی مجموعه اول ۰/۷۴ و مجموعه دوم ۰/۲۳ هستند. مجموعه اول و مجموعه دوم خلاقیت می‌توانند به ترتیب ۵۵ درصد و ۵ درصد از تغییرات مجموعه دوم سبک‌های یادگیری را تبیین کنند. همچنین با توجه به نتایج، مجموعه‌های بعدی روابط معناداری ندارند. حال به منظور بررسی اینکه مجموعه اول و دوم متغیرهای مستقل و وابسته از چه متغیرهایی تشکیل شده‌اند و نحوه ارتباط آن‌ها چگونه هستند، در جدول ۵ نتایج آن گزارش شده است. در این جدول، ذیل بار کانونی، نشانه همبستگی متغیر با متغیر کانونی هستند، ضرایب کانونی استاندارد شده، همانند ضرایب رگرسیون استاندارد شده در تحلیل رگرسیون بوده و حاکی از اهمیت متغیر در مجموعه هستند.

جدول ۵. بارکانونی و ضریب کانونی استاندارد شده متغیرهای ملاک و پیش بین

کانون ۲		کانون ۱		متغیرهای پژوهش	سبک‌های یادگیری
بارهای کانونی	ضرایب استاندارد کانونی	بارهای کانونی	ضرایب استاندارد کانونی		
۰/۰۶	-۲/۲۱	-۰/۹۸	-۱/۴۹	تجربه عینی	سبک‌های یادگیری
-۰/۴۸	-۰/۵۷	-۰/۲۸	۰/۰۰۱	مشاهده تأملی	
۰/۲۳	۲/۶۴	-۰/۹۰	۰/۵۱	مفهوم‌سازی انتزاعی	سبک‌های یادگیری
-۰/۵۲	-۰/۵۶	-۰/۱۱	۰/۰۷	آزمایشگری فعال	
-۰/۳۱	-۱/۱۸	-۰/۹۳	-۰/۵۰	سیالی	خلاقیت
۰/۰۵	۰/۳۳	-۰/۸۳	۰/۰۳	ابتکار	
-۰/۲۴	-۰/۶۵	-۰/۷۴	-۰/۰۸	انعطاف‌پذیری	
۰/۳۳	۱/۳۹	-۰/۹۴	-۰/۵۳	بسط	

با توجه به ضرایب استاندارد کانونی می‌توان مشاهده کرد که در مجموعه اول خلاقیت دانش‌آموزان، متغیر بسط با ضریب استاندارد $-۰/۵۳$ و در مجموعه دوم سبک‌های یادگیری، متغیر تجربه عینی با ضریب استاندارد $-۱/۴۹$ دارای بیشترین اهمیت هستند. به علاوه نتایج حاکی از آن هستند که متغیرهای سیالی، ابتکار، انعطاف‌پذیری و بسط از مجموعه خلاقیت به ترتیب با بارهای کانونی $-۰/۹۳$ ، $-۰/۸۳$ ، $-۰/۷۴$ و $-۰/۹۴$ نقش معناداری را در پیش‌بینی متغیر کانونی سبک‌های یادگیری دانش‌آموزان داشته‌اند. در پیش‌بینی واریانس متغیر کانونی سبک‌های یادگیری سهم متغیر سیالی ۸۶ درصد، ابتکار ۶۷ درصد، انعطاف‌پذیری ۵۵ درصد و بسط ۸۸ درصد هستند. همچنین شاهد آن هستیم که مؤلفه‌های تجربه عینی، مشاهده تأملی، مفهوم‌سازی انتزاعی و آزمایشگری فعال از مجموعه سبک‌های یادگیری به ترتیب با بارهای کانونی $-۰/۸۸$ ، $-۰/۶۸$ ، $-۰/۹۰$ و $-۰/۵۵$ نقش معناداری را داشته‌اند و در این میان، سهم متغیر تجربه عینی ۷۷ درصد، مشاهده تأملی ۴۶ درصد، مفهوم‌سازی انتزاعی ۸۱ درصد و آزمایشگری فعال ۳۰ درصد هستند.

بنابراین با توجه به نتایج، در مجموع می‌توان گفت که خلاقیت با سبک‌های یادگیری دانش - آموزان ارتباط مستقیمی داشته و در صورت مناسب بودن متغیر خلاقیت در ابعاد معنادار سیالی، ابتکار، انعطاف پذیری و بسط (با اهمیت بسط)، می‌توان انتظار داشت که یادگیری دانش‌آموزان در ابعاد معنادار تجربه عینی، مشاهده تأملی، مفهوم سازی انتزاعی و آزمایشگری فعال (با اهمیت تجربه عینی) بهبود یابد.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که بین خلاقیت با سبک‌های یادگیری رابطه مثبت و معنادار وجود دارد. نتایج نشان می‌دهد که وقتی با توجه به یک سبک یادگیری به عنوان روشی که یادگیرنده در یادگیری خود آن را به روش‌های دیگر ترجیح می‌دهد، مطالب درسی را می‌خوانند، خلاقیت بیشتری بروز می‌دهند. در تبیین این نتایج می‌توان بیان کرد که وقتی دانش‌آموزان خلاقیت بالاتری دارند طرح و برنامه‌ای برای یادگیری خود داشته باشند، این باعث می‌شود که در خواندن و یادگیری بیشتر مطالب درسی از خود سبک‌های متفاوت یادگیری بروز دهند، که این موجب به وجود آمدن یک چرخه برای خلاقیت بیشتر و در نتیجه یادگیری دانش‌آموزان می‌شود. این یافته با پژوهش ایشانی، سعد و نامی (۲۰۱۴)، هوانگ (۲۰۱۹) هماهنگ هست. هر چند نتایج فراتحلیل (استوار، ۱۴۰۲) تاثیر نسبتاً پائین سبک‌های یادگیری بر پیشرفت تحصیلی را نشان داد و بر لزوم بررسی نقش متغیرهای میانجی در روابط بین این دو متغیر را تأکید می‌کند. نتایج این فرا تحلیل با یافته‌های پژوهش حاضر همسو نیست.

می‌توان از آموزش هوش برای افزایش خلاقیت و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان استفاده کرد (قبادی و همکاران، ۱۴۰۰). تحلیل نتایج نشان داد که دانش‌آموزان با سبک‌های یادگیری متفاوت از لحاظ خلاقیت با هم متفاوت عمل می‌کنند. گیلفورد برای تفکر خلاق

یا واگرا ویژگی‌های سیالی، ابتکار، بسط و انعطاف‌پذیری را بیان می‌کند. سیالی باعث اندازه و کمیت تفکر افراد می‌شود یعنی فرد به یک سوال مشخص پاسخ‌های متفاوتی و گوناگونی می‌دهد. همچنین بسط نیز به جزئیات توجه دارد و کاربرد آنها را مد نظر می‌گیرد. با توجه به نتایج می‌توان این تبیین را بیان کرد که دانش‌آموزان با خلاقیت بیشتر به سمت سبک‌های خاص خود برای خواندن مطالب و یادگیری این مواد گرایش پیدا می‌کنند. نتایج نشان داد که افرادی وقتی افراد از سبک‌های یادگیری استفاده می‌کنند دارای خلاقیت بیشتر هستند، در واقع این افراد مؤلفه‌های انعطاف‌پذیری و بسط خلاقیت را بهتر و بیشتر نشان می‌دهند، انعطاف‌پذیری با نرمش در تفکر و به تنوع پاسخ‌ها و راه‌حل‌های متفاوتی اشاره دارد. این یافته با نتایج پژوهش‌های درمیتزاکي، لنداری و گوداس (۲۰۰۹)، بهروزی، پروینیان نسب و شهنی بیلاق (۱۳۹۱) و ایوسویچ و مایر (۲۰۰۶) همسو است.

در یک مطالعه رابطه بین ذهن خلاق و ذهن آگاهی از رفتارهای خلاق مورد مطالعه قرار گرفت. یافته‌ها نیاز به توسعه و گسترش برنامه درسی دوره‌های خلاقیت برای پرورش ذهن خلاق در دانشجویان را تأیید کرد (لی و پورتیلو، ۲۰۲۲). با توجه به نتایج همبستگی کانونی، خلاقیت می‌تواند به ترتیب ۵۵ درصد و ۵ درصد از تغییرات مجموعه دوم سبک‌های یادگیری را تبیین کنند. بنابراین می‌توان به با توجه به یافته‌های پژوهش نتیجه گرفت که مؤلفه‌های خلاقیت از جمله سیالی، ابتکار، انعطاف‌پذیری و بسط می‌توانند نوع سبک‌های یادگیری را پیش‌بینی کنند. در نتیجه آموزش خلاقیت می‌تواند نحوه یادگیری و شناسایی سبک‌های یادگیری ترجیحی و نقاط ضعف و قوت دانش‌آموزان را شناخت، همچنین با شناسایی و تقویت راهبردهای یادگیری آنها، می‌توان برنامه آموزشی مناسب را به منظور پرورش و رشد توانایی‌های خلاق دانش‌آموزان، تدوین یا محتوا و چگونگی آن را ترسیم کرد. این تحلیل با نتایج پژوهش‌های ناز و موراد (۲۰۱۷)، اویانگ (۲۰۲۰) همسو است.

ذوالفقاری و همکاران (۱۴۰۱) بر اهمیت توجه به ساختارهای انگیزشی و الزامات مربوط به سبک‌های یادگیری برای تمام دانشجویان، فارغ از توجه به زمینه‌های استعداد و هوشی آنها تأکید کردند. تحلیل همبستگی کانونی نشان داد که مجموعه اول خلاقیت دانش‌آموزان، متغیر بسط با ضریب استاندارد ۰/۵۳- و در مجموعه دوم سبک‌های یادگیری، متغیر تجربه عینی با ضریب استاندارد ۱/۴۹- دارای بیشترین اهمیت هستند، این یافته بدین معناست که مؤلفه بسط در خلاقیت باعث می‌شود دانش‌آموزان به جزئیات دقت بیشتری داشته باشند و در نتیجه یادگیرندگان به سبک‌های یادگیری گوناگون و از جمله مؤلفه تجربه عینی بیشتر اهمیت دهند. تلاش برای مشخص کردن ماهیت خلاقیت به دلیل تنوع دیدگاه‌های علمی در مورد موضوع و پیچیدگی ساختار آن پیچیده می‌باشد. با این حال، تعاریف اخیر ویژگی‌هایی مانند اصالت، تخیل، تفکر واگرا و توانایی ایجاد ایده‌های جدید یا پیکربندی مجدد ایده‌های موجود به روشی مفید و معنادار برای یک زمینه معین را تکرار می‌کنند، این در سایه سبک‌های متفاوت یادگیرندگان می‌تواند متفاوت جلوه کند. این تحلیل با نتایج پژوهش قریب‌طرزه و همکاران (۱۴۰۱) که رابطه مثبت و معناداری بین سبک‌های یادگیری و خلاقیت در دانش‌آموزان در بدست آوردند، هماهنگ هستند. این پژوهشگران معتقدند که سبک‌های یادگیری و نگرش به خلاقیت از جمله عوامل افزایش احساس خودکارآمدی در بین دانش‌آموزان به شمار می‌رود.

به نظر می‌رسد تمرکز بر روی روش‌های آموزشی که تقویت‌کننده سبک‌های یادگیری به خصوص سبک شنوایی هستند به ارتقاء یادگیری و پیشرفت علمی دانشجویان کمک شایانی می‌کند (ابریشم‌باف، شهسواری و جولهر ۱۴۰۱). به طور کلی، یافته‌های این پژوهش و تحقیق‌هایی که در زمینه ارتباط میان سبک‌های یادگیری و خلاقیت صورت گرفته، همگی بر این واقعیت تأکید دارند که افراد دارای سبک یادگیری واگرا در مقایسه با دیگر سبک‌های یادگیری، خلاقیتی بیشتر دارند و خودگردان‌ترند که این ممکن است به دلیل ویژگی‌هایی مشترک باشد که میان افراد واگرا، خلاق و خودگردان وجود دارد. نتیجه پژوهش صدوقی-یادگاری و بخشش (۱۴۰۱) نشان داد ابعاد و مؤلفه‌های تفکر انتقادی و مؤلفه‌های سبک‌های

یادگیری قادرند حل مسأله خلاق را در دانش‌آموزان پیش‌بینی نمایند. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که با ارتقاء تفکر انتقادی و تغییر سبک‌های یادگیری به شکوفا شدن حل مسأله خلاق دانش‌آموزان کمک کرد. معلم می‌تواند با در نظر گرفتن تفاوت‌های افراد در سطوح خلاقیت دانش‌آموزان برای بهبود سبک‌های یادگیری گام‌های بردارد. افرادی که دارای سبک‌های یادگیری متفاوت دارای راهبردهای خودگردان و در نتیجه دارای خلاقیت هستند. بنابراین با توجه به نتایج، خلاقیت با سبک‌های یادگیری دانش‌آموزان ارتباط مستقیمی داشته و در صورت مناسب بودن آموزش خلاقیت در ابعاد معنادار سیالی، ابتکار، انعطاف پذیری و بسط (با اهمیت بسط)، می‌توان انتظار داشت که یادگیری دانش‌آموزان در ابعاد معنادار تجربه عینی، مشاهده تأملی، مفهوم‌سازی انتزاعی و آزمایشگری فعال (با اهمیت تجربه عینی) بهبود یابد. با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر می‌توان نتیجه گرفت که آموزش خلاقیت سطح عملکردی افراد در ابعاد معنادار سیالی، ابتکار، انعطاف پذیری و بسط جهت تولید اندیشه‌های متنوع با توجه به سب‌های یادگیری دانش‌آموزان را افزایش می‌دهد.

به هر حال براساس یافته‌های این پژوهش، توجه به تفاوت‌های فردی یادگیرندگان در زمینه سبک‌های یادگیری و خلاقیت می‌تواند از عوامل مهم و مؤثر در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان باشد و به ارائه راهکارهای مناسب به مجریان آموزشی و همچنین هدایت صحیح و برنامه‌ریزی دقیق تحصیلی دانش‌آموزان به گونه‌ای منجر شود که دانش‌آموزان بتوانند به صورت خودانگیخته و خودگردان، یادگیری‌شان را افزایش دهند و افرادی خلاق، مستقل و خودگردان بار آیند.

منابع و مأخذ

- ابارشی، احمد. و حسینی، سیدیعقوب. (۱۳۹۱). *مدل سازی معادلات ساختاری*، تهران: انتشارات جامعه‌شناسان.
- ابریشم باف، رومینا، شاهسواری، فاطمه، و جولهر، مریم. (۱۴۰۱). سبک‌های یادگیری و نحوه آموزش دانشجویان دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی تهران در سال ۱۳۹۷. *مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد*، ۴۶(۴)، ۳۰۴-۲۹۵.
- استوار، نگار. (۱۴۰۲). فراتحلیل روابط انواع سبک‌های یادگیری با پیشرفت تحصیلی فراگیران. *نشریه علمی آموزش و ارزشیابی*، ۱۶(۴۶)، ۱۵۳-۱۳۱.
- اسکندری، منصوره، رادفر، مجید، و فاتحی، حمیدرضا. (۱۴۰۲). طراحی مدل خلاقیت در آموزش غیرحضوری (آموزش و پرورش منطقه ۳ تهران). *ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی*، ۱۳(۱)، ۲۴۲-۲۲۱.
- بدری گرگری، رحیم. و فتحی‌آذر، اسکندر. (۱۳۸۶). "مقایسه تأثیر یادگیری مبتنی بر حل مسئله گروهی و آموزش سنتی بر تفکر انتقادی دانشجوی معلمان"، *مجله مطالعات تربیتی و روانشناسی*، ۲(۸): ۴۱-۲۷.
- بهروزی ناصر، پروینان نسب، محمد، شهنی ییلاق، منیجه. (۱۳۹۲). مقایسه‌ی دانش‌آموزان دبیرستانی پسر با سبک‌های یادگیری متفاوت از لحاظ خلاقیت و راهبردهای یادگیری خودگردان. *پژوهش‌های آموزش و یادگیری*، ۲(۳): ۳۴-۱۹.
- ذوالفقاری، حمید، حکم آبادی، محمدابراهیم، علیشاهی، عارفه، قوامی، مریم، پاکباز خسروشاهی، پدرام، و بیرقی، محمد مهدی. (۱۴۰۱). مقایسه سبک‌های یادگیری و راهبردهای انگیزشی و خود تنظیمی در دانشجویان استعداد درخشان و عادی. *مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد*، ۶۵(۴)، ۱۷۴۰-۱۷۴۸.
- راهبر، علی، جمعه، محمدرضا، عصاره، علیرضا، و حسینی دهشیری، افضل السادات. (۱۴۰۱). تبیین عناصر برنامه درسی خلاقیت محور برای آموزش دانشجو معلمان (سنتز پژوهی). *ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی*، ۱۱(۴)، ۴۸-۲۵.

زارعی، ا. (۱۳۸۲). مقایسه نیازهای اساسی، خلاقیت، ویژگی‌های شخصیتی و سلامت روانی هنرمندان هریک از رشته‌های شعر و ادب، نمایش، موسیقی و هنرهای تجسمی با افراد غیرهنرمند در شهرستان اهواز، رساله دوره دکتری روانشناسی عمومی؛ دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه شهید چمران اهواز.

سیف، علی اکبر. (۱۳۹۶). *روانشناسی پرورشی نوین، روانشناسی یادگیری و آموزش*؛ تهران: انتشارات آگاه.

صدوقی‌یادگاری، اکرم، و بخشش، مریم. (۱۴۰۱). پیش‌بینی حل مسأله خلاق براساس تفکر انتقادی و سبک‌های یادگیری در دانش‌آموزان دختر متوسطه دوره دوم شهر اراک. *فصلنامه آموزش پژوهی*، ۳۶(۹)، ۱۰-۲۱.

عابدی، جمال. (۱۳۷۲). "خلاقیت و شیوه‌های نو در اندازه‌گیری آن"، *مجله پژوهش‌های روانشناختی*؛ دوره دوم، شماره ۲، ۵۴-۶۴.

فخاری مبارکه، فریبا، اعتماد اهری، علاالدین، و صابر گرگانی، افسانه. (۱۴۰۱). الگوی آموزش خلاق برای دانش‌آموزان دوره ابتدایی (با تأکید بر پایه ششم ابتدایی). *ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی*، ۱۱(۱)، ۱۹۷-۲۲۸.

قریب طزره، سحر، جوادی پور، محمد، و کرم‌دوست، نوروزعلی. (۱۴۰۱). رابطه بین سبک‌های یادگیری و خلاقیت با خودکارآمدی تحصیلی دانش‌آموزان دوره متوسطه اول. *راهبردهای آموزش (راهبردهای آموزش در علوم پزشکی)*، ۱۵(۴)، ۳۴۰-۳۳۰.

قبادی، لیلا، حبیبی کلیر، رامین، فرید، ابوالفضل، مصرآبادی، جواد. (۱۴۰۰). تأثیر آموزش مؤلفه‌های هوش موفق بر خلاقیت و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان دوره ابتدایی. *ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی*، ۱۱(۱)، ۴۵-۶۶.

میرزاصفی، اعظم، و یعقوبی، ابوالقاسم. (۱۴۰۰). بررسی تأثیر آموزش از طریق لگو بر میزان خلاقیت کودکان پیش دبستانی. *ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی*، ۱۰(۴)، ۱۹۸-۱۷۹.

Ariastuti, M. D., & Wahyudin, A. Y. (2022). Exploring academic performance and learning style of undergraduate students in English Education program. *Journal of English Language Teaching and Learning*, 3(1), 67-73.

- Alves-Oliveira, P., Arriaga, P., Xavier, C., Hoffman, G., & Paiva, A. (2022). Creativity landscapes: Systematic review spanning 70 years of creativity interventions for children. *The Journal of Creative Behavior*, 56(1), 16-40.
- Bertolami, C. N. (2001). Rationalizing the dental curriculum in light of current disease prevalence and patient demand for treatment: form vs. content. *Journal of dental education*, 65(8), 725-735.
- Bøjer, B. (2021). Creating a space for innovative learning: The importance of engaging the users in the design process. *Teacher Transition into Innovative Learning Environments: A Global Perspective*, 33-46.
- Boldt, G. T., & Strub, H. (2023). Associations Between Drawing Creativity, Task-Related Divergent Thinking, and Other Creative Subprocesses. *Thinking Skills and Creativity*, 101332.
- Bradbeer, C. (2021). The enactment of teacher collaboration in innovative learning environments: a case study of spatial and pedagogical structuration. *Teacher transition into innovative learning environments: A global perspective*, 47-60.
- Cremin, T., Glauert, E., Craft, A., Compton, A., & Stylianidou, F. (2015). Creative little scientists: Exploring pedagogical synergies between inquiry-based and creative approaches in early years' science. *Education 3-13*, 43(4), 404-419.
- Darmayanti, R., Sugianto, R., Baiduri, B., Choirudin, C., & Wawan, W. (2022). Digital comic learning media based on character values on students' critical thinking in solving mathematical problems in terms of learning styles. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 49-66.
- De Cecco, J. P., & Crawford, W. R. (1974). *The] psychology of learning and instruction educational psychology* (No. LB1051 D35).
- Dermitzaki, I., Leondari, A., & Goudas, M. (2009). Relations between young students' strategic behaviours, domain-specific self-concept, and performance in a problem-solving situation. *Learning and Instruction*, 19(2), 144-157.
- Eishani, K. A., Saa'd, E. A., & Nami, Y. (2014). The relationship between learning styles and creativity. *Procedia-social and behavioral sciences*, 114, 52-55.

- Franklin, S. (2006). VAKing out learning styles—why the notion of ‘learning styles’ is unhelpful to teachers. *Education 3–13*, 34(1), 81-87.
- Harris, R. J. (2001). *A primer of multivariate statistics*. Psychology Press.
- Hennessey, B. A. (2003). The social psychology of creativity. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 47(3), 253-271.
- Honey, P., & Mumford, A. (1992). *The manual of learning styles* Maidenhead. P Honey.
- Huang, T. C. (2019). Do different learning styles make a difference when it comes to creativity? An empirical study. *Computers in Human Behavior*, 100, 252-257.
- Ivcevic, Z., & Mayer, J. D. (2006). Creative types and personality. *Imagination, cognition and personality*, 26(1), 65-86.
- Kao, G. Y. M., Chiang, C. H., & Sun, C. T. (2017). Customizing scaffolds for game-based learning in physics: Impacts on knowledge acquisition and game design creativity. *Computers & Education*, 113, 294-312.
- Kim, M., & Sankey, D. (2018). Philosophy, neuroscience and pre-service teachers’ beliefs in neuromyths: A call for remedial action. *Educational philosophy and theory*, 50(13), 1214-1227.
- Kolb, A. Y. (2005). The Kolb learning style inventory-version 3.1 2005 technical specifications. *Boston, MA: Hay Resource Direct*, 200(72).
- Lee, J. H., & Portillo, M. (2022). Transferability of creative self-belief across domains: The differential effects of a creativity course for university students. *Thinking Skills and Creativity*, 43, 100996.
- Loveless, A., Burton, J., & Turvey, K. (2006). Developing conceptual frameworks for creativity, ICT and teacher education. *Thinking Skills and Creativity*, 1(1), 3-13.
- Lyle, K. B., Young, A. S., Heyden, R. J., & McDaniel, M. A. (2023). Matching Learning Style to Instructional Format Penalizes Learning. *Computers and Education Open*, 100143.
- Miller, A. L. (2007). Creativity and cognitive style: The relationship between field-dependence-independence, expected evaluation, and creative performance. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 1(4), 243.

- Naz, F., & Murad, H. S. (2017). Innovative teaching has a positive impact on the performance of diverse students. *Sage Open*, 7(4), 2158244017734022.
- Newton, P. M., & Salvi, A. (2020). How common is belief in the learning styles neuromyth, and does it matter? A pragmatic systematic review. In *Frontiers in Education* (p. 270). Frontiers.
- Ott, M., & Pozzi, F. (2012). Digital games as creativity enablers for children. *Behaviour & Information Technology*, 31(10), 1011-1019.
- OuYang, S. (2020). The creative thinking in the art design education. *International Journal of Social Science and Education Research*, 3(6), 44-48.
- Piffer, D. (2012). Can creativity be measured? An attempt to clarify the notion of creativity and general directions for future research. *Thinking skills and creativity*, 7(3), 258-264.
- Prichard, C. (2013). Training L2 learners to use SNSs appropriately and effectively. *CALICO Journal*, 30(2), 204-225.
- Starko, A. J. (2017). *Creativity in the classroom: Schools of curious delight*. Routledge.
- Stojanova, B. (2010). Development of creativity as a basic task of the modern educational system. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 3395-3400.
- Swanzy-Impraim, E., Morris, J. E., Lummis, G. W., & Jones, A. (2023). An investigation into the role of innovative learning environments in fostering creativity for secondary visual arts programmes in Ghana. *Journal of Creativity*, 33(2), 100054.
- Torrance, E. P., & Torrance, J. P. (1973). *Is Creativity Teachable?* Phi Delta Kappa Foundation Fastback 20.
- Wang, Z., Wang, L., Miao, H., Yan, R., Shi, Y., Yuan, X., & Wang, F. (2023). Classroom climate and creativity: The indirect effect of autonomous motivation. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 101556.
- Yotta, E. G. (2023). Accommodating students learning styles differences in English language classroom. *Heliyon*.
- Young, L. E., & Paterson, B. L. (2007). *Teaching nursing: Developing a student-centered learning environment*. Lippincott Williams & Wilkins.