

Designing and implementing personalized learning based on electronic teaching tools and its effect on students' self-regulation abilities, academic self-efficacy and learning quality

■ Mojtabā Reza'irād (PhD), Assistant Professor, Department of Educational Technology, Islamic Āzād University (Sāri Branch), Sāri, Iran
Email: mojtabarezaeirad@yahoo.com

Abstract

The purpose of this research is to design and implement personalized learning based on electronic teaching tools and its effect on self-regulation abilities, academic self-efficacy and learning quality of students with a quasi-experimental method and using a pre-test post-test control group design. The research population included all the fourth grade primary school students of Sāri city in the academic year of 2021-2022 (all in all 5382 students). A sample of 60 students was selected and they were assigned to experimental (30 students) and control (30 students) groups. The measuring tools included the questionnaires of self-regulation abilities of Bouffard et al (1995), self-efficacy of Sherer et al (1982) and quality of learning by Mahdiun et al. (2011). The reliability of the instruments was determined using internal consistency through Cronbach's alpha coefficient, which was 0.78, 0.88, and 0.84, respectively. Data analysis was conducted using univariate analysis of covariance (ANCOVA) and multivariate analysis of covariance (MANCOVA). Findings showed that personalized learning based on electronic teaching tools had an impact on the self-regulation abilities, academic self-efficacy and learning quality of fourth grade primary school students. Also, the impact of personalized learning, based on electronic teaching tools was the greatest on the self-regulation abilities, followed by, its effect on the academic self-efficacy and learning quality, respectively.

Keywords

Personalized Learning, Electronic Teaching Tools, Self-Regulation Abilities, Academic Self-Efficacy, Learning Quality



طراحی و اجرای یادگیری شخصی سازی شده مبتنی بر ابزارهای درسی الکترونیکی و تأثیر آن در توانایی های خودتنظیمی، خودکارآمدی تحصیلی و کیفیت یادگیری دانش آموزان

مجتبی رضایی راد*

چکیده:

پژوهش حاضر با هدف طراحی و اجرای یادگیری شخصی سازی شده مبتنی بر ابزارهای درسی الکترونیکی و تأثیر آن در توانایی های خودتنظیمی، خودکارآمدی تحصیلی و کیفیت یادگیری دانش آموزان با روش شبه آزمایشی با طرح پیش آزمون - پس آزمون و گروه کنترل انجام شد. جامعه آماری شامل کلیه دانش آموزان پایه چهارم ابتدایی شهر ساری در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ به تعداد ۵۳۸۲ نفر بود که تعداد ۶۰ نفر از آنان به منزله نمونه انتخاب و در دو گروه آزمایش (۳۰ نفر) و کنترل (۳۰ نفر) گمارش شدند. ابزار اندازه گیری، پرسش نامه های توانایی های خودتنظیمی بوفارد و همکاران (۱۹۹۵)، خودکارآمدی شرر (۱۹۸۲) و کیفیت یادگیری مهدیون و همکاران (۱۳۹۰) بود. پایایی ابزار به روش همسانی درونی و با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ به ترتیب برابر ۰/۷۸، ۰/۸۸ و ۰/۸۴ به دست آمد. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از تحلیل کوواریانس یک متغیره (آنکوا) و تحلیل کواریانس چندمتغیره (مانکوا) انجام شد. یافته ها نشان داد یادگیری شخصی سازی شده مبتنی بر ابزارهای درسی الکترونیکی بر توانایی های خودتنظیمی، خودکارآمدی تحصیلی و کیفیت یادگیری دانش آموزان پایه چهارم ابتدایی تأثیر دارد. همچنین، تأثیر یادگیری شخصی سازی شده مبتنی بر ابزارهای درسی الکترونیکی بر توانایی های خودتنظیمی بیشترین و در مراتب بعد، به ترتیب بر خودکارآمدی تحصیلی و کیفیت یادگیری تأثیر گذار بود.

یادگیری شخصی سازی شده، ابزارهای درسی الکترونیکی، توانایی های خودتنظیمی، خودکارآمدی تحصیلی، کیفیت یادگیری

کلید واژه ها:

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۲/۳۱ □ تاریخ شروع بررسی: ۱۴۰۲/۵/۹ □ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۲/۹/۲۷

* استادیار گروه تکنولوژی آموزشی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران. E-mail: mojtabarezacirad@yahoo.com

مقدمه

تحولات اخیر و پیشرفت جهان امروز به جرئت به تعلیم و تربیت نسبت داده می‌شود. امروزه فرایند یاددهی - یادگیری از اساسی‌ترین موضوعات تعلیم و تربیت است که توجه متخصصان علوم تربیتی را به خود جلب کرده است که در این میان، نظریه‌های طراحی آموزشی در زمینه نحوه کمک به یادگیری و رشد بهتر دانش‌آموزان، راهنمایی‌های دقیقی ارائه می‌دهند که ممکن است در ابعاد شناختی، عاطفی، اجتماعی، جسمانی و روانی صورت گیرد (پیتارنین^۱ و همکاران، ۲۰۱۴)؛ لذا آنچه در فرایند یادگیری اهمیت بسزایی دارد، فراهم آوردن شرایط یادگیری و موقعیت یادگیری به گونه‌ای است که بهترین دستاوردها حاصل آید (باقری و همکاران، ۱۳۹۷). در هزاره سوم و در زیست‌بوم جدید، پیشرفت همه‌جانبه در یک جامعه نیازمند وجود نیروی انسانی موفق و متعهد است. آموزش و پرورش نیز به‌عنوان نهادی که وظیفه تعلیم و تربیت دانش‌آموزان را به عهده دارد، علاوه بر بهبود عملکرد تحصیلی، مسئول پرورش ابعاد اجتماعی آنان نیز هست (امیدیان و همکاران، ۱۳۹۸). مهارت خودتنظیمی^۲ یکی از مهارت‌های خودمدیریتی^۳ است که برای تحول اجتماعی کودکان و نوجوانان ضروری است و تمامی کوشش‌های آگاهانه و ناآگاهانه آنان در راستای تعدیل حالات یا کارکردهای خود را دربر می‌گیرد، چنین مهارتی سبب می‌شود کودکان متناسب با زمان و موقعیت، افکار و احساسات خود را تنظیم کنند (ابراهیمی و طاهر، ۱۳۹۷). محققان توافق نظر دارند که یادگیری خودتنظیمی یک مهارت یا مجموعه‌ای از مهارت‌هاست که فراگیران می‌توانند با تجربه و تمرین شخصی آن را توسعه دهند (ایواناگا^۴، ۲۰۲۱). یادگیری خودتنظیم بدین معناست که فراگیر مهارت‌هایی برای طراحی، کنترل و هدایت فرایند یادگیری خود کسب می‌کند و برای یادگیری تمایل دارد و قادر است فرایند یادگیری خود را ارزیابی و در مورد آن بیندیشد (الممانی^۵ و همکاران، ۲۰۲۱). در واقع، شالوده این نوع یادگیری بر پایه راهبردها و مهارت‌های شناختی و فراشناختی قرار دارد؛ بنابراین خودتنظیمی در یادگیری، توانایی فراگیران برای درک و کنترل یادگیری‌شان است که برای موفقیت در مواد درسی بسیار مهم است و آن‌ها را به یادگیرندگانی اثربخش و کارآمد تبدیل می‌کند (آرین‌فر و صیف^۶، ۲۰۲۰)؛ لذا راهبرد یادگیری خودتنظیمی برای آموزش این موضوع به فراگیران است که رفتارشان آموختنی است و قادرند اثرهای رفتاری خود را بررسی کنند (دوست^۷ و همکاران، ۲۰۲۰). همچنین یکی از متغیرهای انگیزشی مؤثر در یادگیری، خودکارآمدی^۸ است. خودکارآمدی قضاوت درباره توانایی خود به‌منظور رسیدن به موفقیت در حوزه‌ای مشخص و معین است (آرین‌فر و صیف، ۱۳۹۹). خودکارآمدی بر حالت‌های روانی، رفتارها و انگیزه‌ها تأثیرگذار است (رضایی‌راد و ناصری، ۱۳۹۹). باورهای خودکارآمدی تعیین می‌کند که افراد تا چه اندازه برای فعالیت‌های خود انرژی صرف و تا چه میزان در برابر موانع مقاومت می‌کنند (فریدیان و همکاران، ۱۴۰۰). استفاده از راهبردهای خودکارآمدی و خودتنظیمی در فرایندهای یاددهی - یادگیری برای پیشرفت در یادگیری، ایجاد یادگیری معنادار و کنترل و مدیریت یادگیری حائز اهمیت است (رضایی‌راد و ناصری، ۱۳۹۹).

مطالعات انجام شده در زمینه ویژگی‌های افراد خودکارآمد و خودتنظیم حاکی از آن است که این افراد در زمینه یادگیری خودانگیخته‌اند (جوادی و همکاران، ۱۳۹۵). از سویی، سازمان‌های آموزشی باید در محتوای درسی، آموزشی و فرایند یادگیری خود بر ارتقای کیفیت یادگیری^۹ تأکید کنند. کیفیت یادگیری به ادراک دانش‌آموزان از درون داده‌های مستقیم و غیرمستقیمی که از مدرسه خود دریافت می‌کنند، گفته می‌شود و تحت تأثیر محتوای آموزش، منابع، انعطاف‌پذیری برنامه‌های درسی، یادگیری و کیفیت روابط معلم و دانش‌آموز است. اگر برای اجرای برنامه‌های آموزشی منابع کافی وجود داشته باشد، رشد و تکامل دانش‌آموزان فراهم می‌شود (حیاتی و همکاران، ۱۳۹۹). با وجود تأکید بر استفاده از پارادایم یادگیرنده‌محور در تعلیم و تربیت (رایگلو^{۱۰} و همکاران، ۲۰۱۶) با مسائلی مانند سختی دنبال کردن وضعیت یادگیرندگان، به‌ویژه زمانی که تعدادشان زیاد باشد، حجم زیاد اطلاعات و منابع موجود در شبکه اینترنت و احتمال سردرگم شدن یادگیرنده، رشد نکردن شناختی یادگیرندگان تازه‌وارد برای مدیریت یادگیری خود، روبه‌رو خواهیم بود. در این میان، محیط‌های یادگیری شخصی سازی شده راه‌حلی در عرصه یادگیری و به‌ویژه یادگیری الکترونیکی هستند که توسعه و پژوهش در زمینه‌های آموزشی را نوید می‌دهند (دیشون^{۱۱}، ۲۰۱۷). یادگیری شخصی سازی شده اصطلاحی است جامع برای مجموعه‌اعمالی که برای تسریع یادگیری طراحی می‌شوند تا ضمن پاسخ‌گویی به الزامات برنامه درسی، آموزش را با نیازها و مهارت‌های فرد متناسب سازند (کلیک و زمودا^{۱۲}، ۲۰۱۷). در اصل یادگیری شخصی سازی شده تلاشی نظام‌مند برای دستیابی به تعادل بین ویژگی‌های یادگیرنده و ویژگی‌های محیط یادگیری است (اف^{۱۳} و همکاران، ۲۰۱۷). یادگیری شخصی به این صورت توصیف شده است که یادگیری دانش‌آموز را متناسب با نیازها و علایق او تنظیم می‌کند؛ درحالی‌که به دانش‌آموز اجازه می‌دهد در زمان، مسیر، سرعت و مکان یادگیری خود را انتخاب کند (پاتریک^{۱۴} و همکاران، ۲۰۱۳). با ظهور پلتفرم‌های (سکوهای) آموزشی، یادگیری شخصی سازی شده تأثیر خود را در مرحله آموزشی گسترش داده است (متکالف^{۱۵}، ۲۰۱۷؛ رابرتز - ماهونی^{۱۶} و همکاران، ۲۰۱۶). با تمرکز بیشتر بر نیازهای تک‌تک دانش‌آموزان و سرعت، یادگیری شخصی نحوه استفاده مدارس از زمان، مکان و سرعت را تغییر می‌دهد تا در عین گسترش و بهبود یادگیری، جذاب‌تر شوند (اولوفسون^{۱۷} و همکاران، ۲۰۱۸). در یک محیط یادگیری شخصی، مهارت‌های متعددی از دانش‌آموزان لازم است (بشم^{۱۸} و همکاران، ۲۰۱۶). ویژگی‌های متنوعی از یادگیرندگان در ادبیات پژوهشی برای شخصی سازی کردن مطرح می‌شوند که استفاده از همه آن‌ها در یک دوره درسی بسیار دشوار خواهد بود. انتخاب پارامتری مشخص برای شخصی سازی، به نوع دوره درسی، راهبردهای شخصی سازی معلم، پروفایل یادگیرندگان و در دسترس بودن منابع یادگیری لازم بستگی دارد (اسلمی^{۱۹} و همکاران، ۲۰۱۵). در این پژوهش، شخصی سازی کردن راهبردهای آموزشی محیط یادگیری مبتنی بر ابزارهای درسی الکترونیکی است. ابزارهای درسی الکترونیکی^{۲۰} از متغیرهایی است

که به نظر می‌رسد بر توانایی‌های خودتنظیمی، خودکارآمدی تحصیلی و کیفیت یادگیری دانش‌آموزان تأثیرگذار باشد. ابزارهای درسی الکترونیکی گستره وسیعی شامل مجموعه‌ای از تجهیزات رایانه‌ای، تجهیزات ارتباطات از راه دور، نرم‌افزارها و به‌طور کلی خدمات و محصولات هستند که بستر اولیه تولید اثربخش انواع مختلف اطلاعات را به وجود می‌آورند. این ابزار و فناوری‌ها، فرصت‌های آموزشی را برای هر کس و هر کجا و هر زمان مهیا می‌کند؛ درحالی‌که نظام‌های عادی و سنتی آموزشی از این امکان بی‌بهره‌اند (تلامی، ۱۳۹۵). پیشرفت‌های فناوری آموزشی گزینه‌های بیشتری را برای ایجاد فرصت‌های یادگیری شخصی برای دانش‌آموزان فراهم کرده است (بینگهام^{۲۱}، ۲۰۱۷؛ هیل^{۲۲} و همکاران، ۲۰۱۹)، فناوری‌های خاصی که برای آموزش به کمک رایانه استفاده می‌شود (برادلی^{۲۳} و همکاران، ۲۰۱۷). افزایش فرصت‌های یادگیری شخصی به‌طور خاص با افزایش تعداد پلتفرم‌های فناوری آموزشی تطبیقی مرتبط است (فیتزجرالد^{۲۴} و همکاران، ۲۰۱۸؛ تالمان^{۲۵}، ۲۰۱۴). این پلتفرم‌ها ابزارهایی را در اختیار معلمان و مدیران قرار می‌دهند که به آن‌ها امکان می‌دهد آموزش را برای نیازهای فردی دانش‌آموز به روش‌هایی شخصی‌سازی کنند که قبلاً وجود نداشت (رابرتز-ماهونی و همکاران، ۲۰۱۶). این آموزش به کمک رایانه^{۲۶} (CAI) به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد با سرعت خودشان در آموزش حرکت کنند. تمرکز پلتفرم‌های یادگیری شخصی‌سازی‌شده فعلی بر روی این گام، فرصت‌هایی را برای شناسایی رفتار خودتنظیمی در دانش‌آموزان فراهم می‌کند (کمپبل و کاکس^{۲۷}، ۲۰۱۸؛ فیتزجرالد و همکاران، ۲۰۱۸). یادگیری تطبیقی رایانه‌ای همچنین به معلمان اجازه می‌دهد خود را از الزامات آموزش مستقیم مدل آموزشی سنتی حذف کنند (بینگهام، ۲۰۱۷؛ تکین^{۲۸} و همکاران، ۲۰۱۵). در همین باره پژوهش‌ها نشان داده است که بهره‌گیری از ابزارهای آموزش الکترونیکی در مدارس به ارتقای مهارت‌های خودتنظیمی و انگیزشی در دانش‌آموزان منجر می‌شود (حسنی جعفری و عباسی، ۱۳۹۹). یافته‌های پژوهش تلامی (۱۳۹۵) تحت‌عنوان تأثیر ابزارهای الکترونیکی در بهبود کیفیت یادگیری دانش‌آموزان دوره ابتدایی نشان داد که ابزارهای الکترونیکی از طریق درگیر کردن دانش‌آموزان در کار جمعی مشترک، یک کلاس درس را به محیطی جامع با دایره شمول وسیع‌تر تبدیل می‌کنند؛ از این‌رو ابزارهای الکترونیکی تأثیر مثبت معناداری در بهبود کیفیت یادگیری دانش‌آموزان دوره ابتدایی دارند. نتایج پژوهش عابدی و همکاران (۱۳۹۹) نشان داد بهره‌گیری از روش‌های نوین آموزشی متناسب با ویژگی‌ها و نیازهای شخصی یادگیرندگان و ارتباط آن با زندگی واقعی‌شان، تسلط بر مهارت‌های سواد رسانه‌ای و شکل‌گیری ساختارهای دانش مرتبط تسهیل می‌شوند. نتایج پژوهش اشמיד و پتکو^{۲۹} (۲۰۱۹) با عنوان «تأثیر یادگیری شخصی در مهارت‌های خودارزیابی دانش‌آموزان از مهارت‌های دیجیتال و اعتقاد آن‌ها به مزایای فناوری ارتباطات و اطلاعات در آموزش و پرورش» نتایج نشان دادند که روش یادگیری هم در مهارت‌های دیجیتالی و هم در باور به فناوری‌های ارتباطات و اطلاعات در یادگیری تأثیر مثبتی دارد. نتایج مطالعه‌ی^{۳۰} و همکاران (۲۰۲۱) نشان داد آموزش الکترونیکی، ۳۰-۲۰ درصد، میزان یادگیری را

به نسبت کلاس‌های درس سنتی افزایش می‌دهد. الحوامله^{۳۱} و همکاران (۲۰۲۲) نیز در پژوهشی تحت عنوان «راهبردهای یادگیری آنلاین و خودتنظیمی» به این نتیجه دست یافتند که ارائه راهنمای یادگیری به دانش‌آموزان به آن‌ها کمک می‌کند تا کیفیت یادگیری خود را به‌طور مؤثر افزایش دهند. نتایج پژوهش فجری^{۳۲} و همکاران (۲۰۲۱) تحت‌عنوان بررسی اثربخشی آموزش آنلاین بر انگیزه و علاقه یادگیری دانش‌آموزان در دوران همه‌گیری کوید ۱۹ نشان داد یادگیری آنلاین یکی از راه‌حل‌های مورد نیاز معلمان و دانش‌آموزان در دوران همه‌گیری کوید ۱۹ است؛ به‌طوری‌که آموزش آنلاین تأثیر مثبت و معناداری در انگیزه یادگیری و علاقه یادگیری دانش‌آموزان دارد. ویرتانن^{۳۳} و همکاران (۲۰۱۷) در یافته‌های پژوهش تحت‌عنوان روابط بین یادگیری فعال، یادگیری خودتنظیمی دانش‌جو معلمان و شایستگی‌های حرفه‌ای آنان، نشان دادند که استفاده از روش‌های یادگیری فعال، مانند یادگیری هدف‌مدار و هدفمند، همچنین کار گروهی مستقل و مسئولانه با دستیابی به شایستگی‌های حرفه‌ای رابطه مثبت معناداری دارد. برای ایجاد بهترین شایستگی‌ها، دانش‌جو معلمان به انگیزه یادگیری بالا و راهبردهای عالی خودتنظیمی نیاز دارند. ری و استیپ^{۳۴} (۲۰۱۳) نیز تأثیر شخصی‌سازی را در یادگیری مبتنی بر چندرسانه‌ای بررسی کردند و نتایج تأثیر شخصی‌سازی را در یادآوری مطالب آموخته‌شده و انتقال عملکرد به موقعیت جدید تأیید کردند. با توجه به نیاز به ارائه آموزش سواد رسانه‌ای در آموزش عالی در کلیه رشته‌ها و نیاز به ارائه روش‌های آموزشی نوین، که موجب درگیری هرچه بیشتر یادگیرندگان در فرایند یادگیری می‌شوند، به‌کارگیری روش یادگیری شخصی‌سازی شده در آموزش سواد رسانه‌ای پاسخی به این نیازهاست. با عنایت به نتایج پژوهش‌ها، روشن‌شدن تأثیر یادگیری شخصی و ابزارهای درسی الکترونیکی در فرایند تحصیلی دانش‌آموزان، درک روشن‌تری از نقش و تأثیر این متغیرها را متجلی ساخته و با اهتمام بیشتر مدیریت آموزش و پرورش شهر و مدیران مدارس دوره ابتدایی اول، با اتخاذ تدابیر راهبردی، برنامه‌ریزی خلاقانه، منعطف و کاربردی و به‌کارگیری همه توانمندی‌ها و تخصص‌های لازم، اقدامات مقتضی به سرانجام خواهد رسید؛ در نتیجه شاهد شکوفایی علمی و تحصیلی و افزایش توانایی‌های خودتنظیمی، خودکارآمدی تحصیلی و کیفیت یادگیری دانش‌آموزان پایه چهارم ابتدایی اول خواهیم بود؛ از همین‌رو، نتایج این پژوهش می‌تواند مورد استفاده دانش‌آموزان، معلمان، مدیران مدارس، آموزش و پرورش، به‌ویژه مسئولان و متصدیان اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران قرار گیرد. از بعد علاقه‌مندی و وضعیت تحصیلی، به‌سبب اهمیت موضوع، نتایج پژوهش حاضر کمک می‌کند تا بر مبنای شیوه‌ای پژوهشی، پیشینه‌ای فراهم شود که در آن، مسائل و مشکلات موجود در این زمینه شناسایی و با ارائه پیشنهادها کاربردی مرتفع شود. از همین‌رو، پژوهش حاضر در پی پاسخ‌گویی به این سؤال است که آیا یادگیری شخصی‌سازی شده مبتنی بر ابزارهای درسی الکترونیکی بر توانایی‌های خودتنظیمی، خودکارآمدی تحصیلی و کیفیت یادگیری دانش‌آموزان تأثیر دارد؟

روش پژوهش

این پژوهش به روش نیمه (شبه) آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون و گروه‌های آزمایش و کنترل انجام شد. جامعه آماری عبارت است از کلیه دانش‌آموزان پسر پایه چهارم آموزش و پرورش ناحیه ۱ شهرستان ساری در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ بوده است که تعداد ۶۰ نفر دانش‌آموزان پسر پایه چهارم انتخاب و با گمارش تصادفی (روش نمونه‌گیری تصادفی ساده با استفاده از قرعه‌کشی)، یک کلاس به تعداد ۳۰ نفر دانش‌آموز به‌عنوان گروه آزمایش و یک کلاس دیگر به تعداد ۳۰ نفر دانش‌آموز به‌منزله گروه کنترل انتخاب شدند. معیارهای ورود عبارت بود از تکمیل فرم رضایت‌نامه به دست دانش‌آموزان و والدینشان (شرط اصلی ورود آزمودنی‌ها به این مطالعه). معیار خروج، نارضایتی از شرکت در طرح پژوهشی در نظر گرفته شد. باین‌حال، امکان داشت دانش‌آموزان در هر مقطعی از مراحل مختلف طرح جلسات را ترک کنند و آزمودنی در انتخاب همکاری با مجری طرح، کاملاً آزاد بوده است. برای جمع‌آوری اطلاعات، از دو روش بهره‌گیری شد. روش کتابخانه‌ای جهت مطالعه مبانی نظری و دستیابی به جدیدترین مقالات مرتبط با موضوع پژوهش از شبکه اینترنت (جهت رجوع به وبگاه‌های معتبر علمی دانشگاهی و پژوهشی) و در روش میدانی، پس از مشخص شدن آزمودنی‌ها و گمارش تصادفی آن‌ها در هر یک از گروه‌های آزمایش و کنترل، از کلیه آزمودنی‌ها، تقاضا شد به سؤالات پرسش‌نامه‌های توانایی‌های خودتنظیمی، خودکارآمدی و کیفیت یادگیری به‌منزله پیش‌آزمون پاسخ دهند.

روش اجرا: برای آزمودنی‌های گروه آزمایش جلسات آموزشی مبتنی بر یکپس طراحی شده یادگیری شخصی‌سازی شده با استفاده از نرم‌افزار تولید محتوای الکترونیکی استوری لاین در درس علوم، به مدت یک ماه اجرا شد. خاطرنشان می‌سازد، محتوای جلسات از فصل سوم (راهنماشناسی: ص ۳۴ تا ص ۵۰) کتاب علوم با نظر دبیر مربوطه انتخاب شد.

در پایان، به‌منظور پس‌آزمون از آزمودنی‌ها خواسته شد که مجدد به سؤالات پرسش‌نامه‌های توانایی‌های خودتنظیمی، خودکارآمدی و کیفیت یادگیری پاسخ دهند.

پرسش‌نامه توانایی‌های خودتنظیمی: پرسش‌نامه توانایی‌های خودتنظیمی بوفارد^{۳۵} و همکاران (۱۹۹۵) از چهارده سؤال تشکیل شده که سه خرده‌مقیاس راهبردهای شناختی (گویه‌های ۳، ۷، ۹، ۱۰ و ۱۲)، راهبردهای انگیزشی (گویه‌های ۶، ۸ و ۱۱) و راهبردهای فراشناختی (گویه‌های ۱، ۲، ۴، ۵، ۱۳ و ۱۴) را می‌سنجد. نمره‌گذاری پرسش‌نامه توانایی‌های خودتنظیمی براساس مقیاس اندازه‌گیری فاصله‌ای و طیف نگرش سنج لیکرت است؛ به‌طوری‌که در پاسخ به هر سؤال، هر گزینه امتیازی از ۱ تا ۵ دارد. پاسخ‌گویان برای انتخاب گزینه کاملاً مخالفم، ۱ امتیاز؛ مخالفم ۲ امتیاز؛ نظری ندارم ۳ امتیاز؛ موافقم ۴ امتیاز و کاملاً موافقم ۵ امتیاز، کسب می‌کنند. جعفری و بریمانی (۱۴۰۱) با استفاده از روش تحلیل محتوایی، روایی صوری و محتوایی پرسش‌نامه را با نظر متخصصان و صاحب‌نظران تأیید کردند. همچنین به‌منظور تعیین پایایی از روش همسانی درونی و ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد که پایایی

کل پرسش نامه برابر ۰/۷۷ محاسبه شد. در این پژوهش نیز روایی صوری و محتوایی با نظر متخصصان حوزه علوم تربیتی با درجه علمی دکتری تأیید شد. پایایی پرسش نامه به روش همسانی درونی و ضریب آلفای کرونباخ برابر ۰/۷۸ محاسبه شد که بیانگر پایایی مطلوب و پذیرفتنی پرسش نامه است.

پرسش نامه خودکارآمدی تحصیلی: پرسش نامه خودکارآمدی تحصیلی را شرر^{۳۶} و همکاران (۱۹۸۲) طراحی و استفاده کرده اند. این مقیاس دارای هفده گویه بوده و سه خرده مقیاس میل به آغازگری رفتار (تلاش: گویه های ۵، ۶، ۷، ۱۱، ۱۴، ۱۵، ۱۶ و ۱۷)، میل به گسترش تلاش برای کامل کردن تکلیف (پشتکار: گویه های ۳، ۸، ۹، ۱۰، ۱۲ و ۱۳) و متفاوت در رویارویی با موانع (ابتکار: گویه های ۱، ۲ و ۴) را اندازه گیری می کند. نمره گذاری مقیاس خودکارآمدی براساس مقیاس اندازه گیری فاصله ای و طیف نگرش سنج لیکرت است؛ به طوری که به هر ماده از ۱ تا ۵ امتیاز تعلق می گیرد. با این وصف، پاسخ گو در پاسخ به سؤال های ۱، ۳، ۸، ۹، ۱۳ و ۱۵ با انتخاب گزینه کاملاً موافقم ۵ امتیاز، موافقم ۴ امتیاز، نظری ندارم ۳ امتیاز، مخالفم ۲ امتیاز و کاملاً مخالفم ۱ امتیاز و در پاسخ به باقی سؤال ها با انتخاب گزینه کاملاً موافقم ۱ امتیاز، موافقم ۲ امتیاز، نظری ندارم ۳ امتیاز، مخالفم ۴ امتیاز و کاملاً مخالفم ۵ امتیاز به دست می آورد. این مقیاس را اصغر نژاد و همکاران (۱۳۸۵) ترجمه و اعتباریابی کرده اند. آنان به منظور بررسی روایی، از روش تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی استفاده کرده که نتایج بیانگر وجود سه عامل در این مقیاس بوده است؛ به طوری که این عوامل در مجموع ۴۳/۷۵ درصد از نمرات خودکارآمدی را به خود اختصاص دادند. محاسبه ضریب آلفای کرونباخ نیز نشان داد که میزان پایایی این پرسش نامه برابر ۰/۸۳ است. در این پژوهش نیز روایی صوری و محتوایی با نظر متخصصان حوزه علوم تربیتی با درجه علمی دکتری تأیید شد. پایایی پرسش نامه به روش همسانی درونی و ضریب آلفای کرونباخ برابر ۰/۸۸ محاسبه شد که بیانگر پایایی مطلوب و قابل قبول پرسش نامه است.

پرسش نامه کیفیت یادگیری: برای سنجش کیفیت یادگیری، از پرسش نامه ای با ده سؤال استفاده شد که مهدیون و همکاران در سال ۱۳۹۰ طراحی کرده اند. این پرسش نامه، که براساس مقیاس فاصله ای و طیف لیکرت نمره گذاری می شود، دارای روایی محتوایی است و پایایی بالای ۰/۸۱ (ضریب آلفای کرونباخ) را دارد. پاسخ گویان با انتخاب گزینه های کاملاً مخالفم (۱ امتیاز)، مخالفم (۲ امتیاز)، نظری ندارم (۳ امتیاز)، موافقم (۴ امتیاز) و کاملاً موافقم (۵ امتیاز) به سؤالات پاسخ می دهند. در پژوهش حاضر نیز روایی صوری و محتوایی پرسش نامه را متخصصان حوزه علوم تربیتی تأیید کردند. علاوه بر این، پایایی پرسش نامه با ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۴ به دست آمد که نشان دهنده پایایی بسیار خوب آن است.

به منظور تجزیه و تحلیل داده ها از روش های آمار توصیفی (میانگین و انحراف استاندارد) و روش های آمار استنباطی برای آزمون فرضیه ها از آزمون های آماری تحلیل کوواریانس یک متغیره (آنکوا)^{۳۷} و تحلیل کواریانس چندمتغیره (مانکوا)^{۳۸} با رعایت مفروضه های آن، نرمال بودن (آزمون کولموگروف - اسمیرنوف)^{۳۹}، همگنی واریانس ها (آزمون لون)^{۴۰}، همگنی کوواریانس (آزمون M باکس)^{۴۱} در سطح معناداری ۰/۰۵، استفاده شد.

یافته‌های پژوهش

ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه آماری بررسی شده نشان می‌دهد که جنسیت نمونه پسر، تعدادشان ۶۰ نفر و در پایه چهارم مشغول به تحصیل‌اند.

جدول ۱ میانگین و انحراف معیار تأثیر متغیر مستقل یادگیری شخصی‌سازی شده مبتنی بر ابزارهای درسی الکترونیکی را بر هریک از متغیرهای وابسته توانایی‌های خودتنظیمی، خودکارآمدی تحصیلی و کیفیت یادگیری دانش‌آموزان نشان می‌دهد.

جدول ۱. تحلیل توصیفی تأثیر یادگیری شخصی‌سازی شده مبتنی بر ابزارهای درسی الکترونیکی بر توانایی‌های خودتنظیمی، خودکارآمدی تحصیلی و کیفیت یادگیری

متغیر	گروه‌ها	آزمون‌ها	تعداد	میانگین	انحراف معیار
توانایی‌های خودتنظیمی	کنترل	پیش‌آزمون	۳۰	۳/۲۲	۰/۲۸
		پس‌آزمون	۳۰	۳/۲۸	۰/۲۶
	آزمایش	پیش‌آزمون	۳۰	۳/۲۹	۰/۳۷
		پس‌آزمون	۳۰	۴/۵۵	۰/۱۹
خودکارآمدی تحصیلی	کنترل	پیش‌آزمون	۳۰	۳/۲۰	۰/۲۱
		پس‌آزمون	۳۰	۳/۳۲	۰/۳۹
	آزمایش	پیش‌آزمون	۳۰	۳/۴۶	۰/۱۵
		پس‌آزمون	۳۰	۴/۵۷	۰/۲۱
کیفیت یادگیری	کنترل	پیش‌آزمون	۳۰	۳/۲۴	۰/۱۶
		پس‌آزمون	۳۰	۳/۳۶	۰/۳۵
	آزمایش	پیش‌آزمون	۳۰	۳/۴۱	۰/۱۸
		پس‌آزمون	۳۰	۴/۵۵	۰/۲۲

اطلاعات جدول ۱ نشان داد تعداد آزمودنی‌ها در گروه‌های کنترل و آزمایش ۳۰ نفر است. در گروه کنترل، میانگین توانایی‌های خودتنظیمی در پیش‌آزمون برابر ۳/۲۲ و در پس‌آزمون برابر ۳/۲۸ است، اما در گروه آزمایش، میانگین توانایی‌های خودتنظیمی از ۳/۲۹ در پیش‌آزمون به ۴/۵۵ در پس‌آزمون افزایش یافته است. از سویی، میانگین خودکارآمدی تحصیلی در پیش‌آزمون برابر ۳/۲۰ و در پس‌آزمون برابر ۳/۳۲ است، اما در گروه آزمایش، میانگین خودکارآمدی تحصیلی از ۳/۴۶ در پیش‌آزمون به ۴/۵۷ در پس‌آزمون افزایش یافته است. همچنین میانگین کیفیت یادگیری در پیش‌آزمون برابر ۳/۲۴ و در پس‌آزمون برابر ۳/۳۶ است، اما در گروه آزمایش، میانگین کیفیت یادگیری از ۳/۴۱ در پیش‌آزمون به ۴/۵۵ در پس‌آزمون افزایش یافته است.

آزمون K-S (کولموگروف - اسمیرنوف) جهت بررسی نرمال بودن متغیرهای پژوهش، نشان داد که در سطح اطمینان ۹۵ درصد ($\alpha = 0/05$)، هر یک از متغیرهای پژوهش از یک توزیع نرمال برخوردار هستند، چراکه مقدار سطح معناداری (Sig.)، از مقدار $\alpha = 0/05$ ، بزرگ تر است.

جهت مشخص شدن همگن بودن واریانس ها (تساوی خطای واریانس)، از آزمون لون (آزمون همگنی واریانس ها) استفاده شد. نتایج نشان داد فرض همگنی واریانس گروه های آزمایش و کنترل تأیید می شود، چراکه مقدار به دست آمده برای سطح معناداری (Sig.)، از مقدار $\alpha = 0/05$ بزرگ تر است. برابری واریانس ها در گروه های بررسی شده نشان می دهد که آزمودنی ها به طور یکنواخت در دو گروه تقسیم شده و شرایط برای استفاده از آزمون آنکوا برقرار است.

برای مشخص شدن همگن بودن ماتریس کوواریانس گروه ها (آزمون باکس (M)) نتایج نشان داد در سطح اطمینان ۹۵ درصد ($\alpha = 0/05$)، داده ها فرض همگن بودن ماتریس کوواریانس گروه ها را تأیید می کنند؛ چراکه سطح معناداری (Sig.)، از مقدار $\alpha = 0/05$ ، بزرگ تر است. برابری ماتریس کوواریانس در گروه ها نشان می دهد که در گروه های کنترل و آزمایش، ماتریس های کوواریانس مشاهده شده متغیرهای وابسته مساوی نیست و شرایط برای استفاده از آزمون مانکوا برقرار است.

جدول ۲ نتایج آزمون آنکوا برای بررسی معناداری تأثیر اجرای یادگیری شخصی سازی شده مبتنی بر ابزارهای درسی الکترونیکی در توانایی های خودتنظیمی، خودکارآمدی و کیفیت یادگیری دانش آموزان را نشان می دهد.

جدول ۲. آزمون آنکوا برای بررسی تأثیر یادگیری شخصی سازی شده مبتنی بر ابزارهای درسی الکترونیکی بر توانایی های خودتنظیمی، خودکارآمدی و کیفیت یادگیری

متغیر	منبع تغییرات	مجموع مربعات	درجه آزادی	میلنگین مربعات	F	سطح معناداری	اندازه اثر
توانایی های خودتنظیمی	آزمون	۰/۵۳	۱	۰/۵۳	۱۱/۹۸	۰/۰۰۱	۰/۱۷
	گروه	۲۳/۳۹	۱	۲۳/۳۹	۵۳۱/۶۵	۰/۰۰۰	۰/۹۰
	خطا	۲/۵۱	۵۷	۰/۰۵	-	-	-
خودکارآمدی تحصیلی	آزمون	۱/۸۶	۱	۱/۸۶	۲۸/۱۱	۰/۰۰۰	۰/۳۳
	گروه	۹/۹۷	۱	۹/۹۷	۱۵۰/۳۱	۰/۰۰۰	۰/۷۳
	خطا	۳/۷۸	۵۷	۰/۰۷	-	-	-
کیفیت یادگیری	آزمون	۰/۶۷	۱	۰/۶۷	۸/۹۵	۰/۰۰۴	۰/۱۴
	گروه	۱۴/۱۸	۱	۱۴/۱۸	۱۸۸/۳۵	۰/۰۰۰	۰/۷۷
	خطا	۴/۲۹	۵۷	۰/۰۸	-	-	-

جدول ۲ نشان داد در سطح اطمینان ۹۵ درصد ($\alpha = 0/05$)، بین میانگین نمرات توانایی‌های خودتنظیمی، خودکارآمدی تحصیلی و کیفیت یادگیری در پیش‌آزمون (قبل از مداخله) و پس‌آزمون (بعد از مداخله) و در بین گروه‌های کنترل و آزمایش، اختلاف معناداری وجود دارد؛ چراکه سطح معناداری (Sig.)، از مقدار $\alpha = 0/05$ ، کمتر است؛ به طوری که، با توجه به جدول ۱ که نشان داد میانگین نمرات توانایی‌های خودتنظیمی، خودکارآمدی تحصیلی و کیفیت یادگیری در پس‌آزمون و در گروه آزمایش در مقایسه با گروه کنترل افزایش چشمگیری داشته است و از آنجا که آزمودنی‌ها به گونه‌ای یکنواخت در گروه‌های کنترل و آزمایش تقسیم شده بودند (نتایج آزمون لون)، اختلاف به وجود آمده نتیجه تأثیر یادگیری شخصی‌سازی شده مبتنی بر ابزارهای درسی الکترونیکی در توانایی‌های خودتنظیمی، خودکارآمدی تحصیلی و کیفیت یادگیری در آزمودنی‌های گروه آزمایش بوده است. بر این اساس، یادگیری شخصی‌سازی شده مبتنی بر ابزارهای درسی الکترونیکی در توانایی‌های خودتنظیمی، خودکارآمدی تحصیلی و کیفیت یادگیری تأثیر دارد و آن را افزایش می‌دهد.

جدول ۳ نتایج آزمون مانکوا برای مقایسه تأثیر یادگیری شخصی‌سازی شده مبتنی بر ابزارهای درسی الکترونیکی در توانایی‌های خودتنظیمی، خودکارآمدی تحصیلی و کیفیت یادگیری را نشان می‌دهد.

جدول ۳. نتایج آزمون مانکوا برای مقایسه تأثیر یادگیری شخصی‌سازی شده مبتنی بر ابزارهای درسی الکترونیکی در توانایی‌های خودتنظیمی، خودکارآمدی تحصیلی و کیفیت یادگیری

منبع تغییرات	متغیرها	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	سطح معناداری	اندازه اثر
گروه	توانایی‌های خودتنظیمی	۱۳/۶۳	۱	۱۳/۶۳	۳۲۲/۸۶	۰/۰۰۰	۰/۸۵
	خودکارآمدی تحصیلی	۹/۸۷	۱	۹/۸۷	۱۴۷/۱۸	۰/۰۰۰	۰/۷۳
	کیفیت یادگیری	۱۰/۰۱	۱	۱۰/۰۱	۱۳۷/۳۰	۰/۰۰۰	۰/۷۱

جدول ۳ نشان داد در سطح اطمینان ۹۵ درصد ($\alpha = 0/05$)، در نتیجه اجرای یادگیری شخصی‌سازی شده مبتنی بر ابزارهای درسی الکترونیکی بین میانگین‌های توانایی‌های خودتنظیمی، خودکارآمدی تحصیلی و کیفیت یادگیری در بین گروه‌های آزمایش و کنترل اختلاف معناداری وجود دارد؛ زیرا مقدار سطح معناداری (Sig.) از مقدار $\alpha = 0/05$ کمتر است؛ به طوری که تأثیر یادگیری شخصی‌سازی شده مبتنی بر ابزارهای درسی الکترونیکی بر توانایی‌های خودتنظیمی (اندازه اثر: ۰/۸۵) بیشترین است. در مراتب بعد، به ترتیب بر خودکارآمدی تحصیلی (اندازه اثر: ۰/۷۳) و کیفیت یادگیری (اندازه اثر: ۰/۷۱) تأثیر گذار است.

■ بحث و نتیجه گیری ■

پژوهش حاضر با هدف طراحی و اجرای یادگیری شخصی سازی شده مبتنی بر ابزارهای درسی الکترونیکی و تأثیر آن در توانایی های خودتنظیمی، خودکارآمدی تحصیلی و کیفیت یادگیری دانش آموزان پایه چهارم انجام شد. نتایج پژوهش حاضر نشان داد استفاده از یادگیری شخصی سازی شده مبتنی بر ابزارهای درسی الکترونیکی بر توانایی های خودتنظیمی، خودکارآمدی تحصیلی و کیفیت یادگیری در آزمودنی ها تأثیر معناداری داشته و آن را افزایش داده است. همچنین تأثیر یادگیری شخصی سازی شده مبتنی بر ابزارهای درسی الکترونیکی در توانایی های خودتنظیمی بیشترین و در مراتب بعد، به ترتیب بر خودکارآمدی تحصیلی و کیفیت یادگیری تأثیر گذار بود. نتایج پژوهش حاضر با نتایج پژوهش تلامی (۱۳۹۵)، حسنی جعفری و عباسی (۱۳۹۹)، هی و همکاران (۲۰۲۱)، ویرتان و همکاران (۲۰۱۷)، فجرى و همکاران (۲۰۲۱) و الحوامله و همکاران (۲۰۲۲) همسوسست. نتایج این پژوهش ها نشان داد محیط یادگیری شخصی شده به دانش آموزان اجازه می دهد مهارت هایی مانند تلاش، پشتکار، ابتکار و خلاقیت را ایجاد کنند. در تبیین نتیجه به دست آمده باید اذعان داشت که محیط های یادگیری شخصی سازی شده، راه حلی در عرصه یادگیری و به خصوص یادگیری الکترونیکی هستند که توسعه و پژوهش در زمینه های آموزشی را نوید می دهند (دیشون، ۲۰۱۷). این نوع از محیط یادگیری، مجموعه اعمالی که برای تسریع یادگیری طراحی می شوند تا ضمن پاسخ گویی به الزامات برنامه درسی، آموزش را متناسب با نیازها و مهارت های فرد دانش آموزان طراحی و توسعه دهند (کلیک و زمواد، ۲۰۱۷). در واقع یادگیری دانش آموز را متناسب با نیازها و علایق او تنظیم می کند؛ در حالی که به دانش آموز اجازه می دهد در زمان، مسیر، سرعت و مکان یادگیری خود انتخاب کند (پاتریک و همکاران، ۲۰۱۳). از سویی، یادگیری شخصی سازی شده تلاشی نظام مند برای دستیابی به تعادل بین ویژگی های یادگیرنده و ویژگی های محیط یادگیری است (اف و همکاران، ۲۰۱۷). با این وصف، طراحی و اجرای یادگیری شخصی سازی شده مبتنی بر ابزارهای درسی الکترونیکی با تمرکز بیشتر بر نیازهای تک تک دانش آموزان، نحوه استفاده از زمان، مکان و سرعت را تغییر می دهد تا در عین گسترش و بهبود یادگیری، جذاب تر هم شوند (اولوفسون و همکاران، ۲۰۱۸). علاوه بر این، در محیط یادگیری شخصی شده تغییر از آموزش مستقیم توسط معلم به آموزشی مبتنی بر معلم به عنوان تسهیل کننده فرایند یادگیری جریان دارد که کیفیت یادگیری، توانایی های خودتنظیمی و خودکارآمدی تحصیلی

دانش‌آموزان را تقویت می‌کند و توسعه می‌دهد (هولینگشده^{۴۳} و همکاران، ۲۰۱۸؛ لی^{۴۴} و همکاران، ۲۰۱۸؛ شادلی و مک‌کانل^{۴۴}، ۲۰۱۸). هر پژوهشی که در ماهیت به دنبال تأثیر متغیر مستقل بر متغیر/متغیرهای وابسته است، در بطن خود مجموعه‌ای از محدودیت‌ها را داراست. این محدودیت‌ها ممکن است بر سر راه پژوهش ظاهر شده و امر پژوهش را دچار مشکلاتی کنند و تعمیم نتایج را با دشواری مواجه سازند. از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به نحوه جمع‌آوری اطلاعات از طریق پرسش‌نامه بسته پاسخ خودگزارشی و جامعه آماری دانش‌آموزان پایه چهارم آموزش و پرورش ناحیه یک شهرستان ساری و سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ اشاره داشت که باعث شده است پژوهش حاضر از نوع مقطعی بوده و در آن، داده‌های مطالعه در مقطعی کوتاه گردآوری شوند، در صورتی که دستیابی به یک فهم کامل از موضوع بررسی شده، مستلزم انجام پژوهش طولی است؛ از همین رو، در تعمیم نتایج به جوامع آماری دیگر، نهایت دقت و احتیاط به عمل آید. از طرفی، در پژوهش حاضر ممکن است متغیرهایی مانند وضعیت فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی و سبک زندگی دانش‌آموزان در نتایج تأثیر گذار بوده باشد؛ از همین رو، پیشنهاد می‌شود پژوهش‌هایی با طرح طولی (انجام پیگیری‌های سه‌ماهه، شش‌ماهه و یک‌ساله) برای استنباط رابطه علت و معلولی در مورد متغیرهای این پژوهش صورت گیرد. همچنین تأثیر عوامل جمعیت‌شناختی بررسی شده و پیمایش دقیق‌تر انجام شود. براساس نتایج حاصله، پیشنهاد می‌شود معلمان دوره ابتدایی از ابزارهای درسی الکترونیکی و یادگیری شخصی شده که در آن بر توانمند کردن دانش‌آموزان برای تغییر رفتار در سبک یادگیری، افزایش دقت یادگیری و به‌خاطر سپاری مطالب و محتواهای آموزشی، به‌کارگیری فنون حل مسئله و غیره تأکید می‌شود، بیشتر استفاده کنند.

● ملاحظات اخلاقی ●

به شرکت‌کنندگان اطمینان داده شد که اطلاعات جمع‌آوری شده محرمانه باقی مانده و فقط برای کار پژوهشی استفاده می‌شود و هر زمان به ادامه همکاری تمایل نداشته باشند، می‌توانند از پژوهش کناره‌گیری کنند. این مقاله برگرفته از یک پژوهش مستقل توسط نویسنده انجام شد.

● تضاد منافع ●

این مطالعه هیچ تضاد منافی ندارد.

منابع REFERENCES

- ابراهیمی، فاطمه، و طاهر، محبوبه. (۱۳۹۷). تأثیر آموزش مهارت‌های خودتنظیمی بر مهارت‌های اجتماعی و کارکردهای اجرایی کودکان پیش‌دبستانی مبتلا به کم‌توانی ذهنی خفیف. *روان‌شناسی افراد استثنایی*، ۸(۳۲)، ۱۰۱-۱۲۵.
<https://doi.org/10.22054/jpe.2019.36937.1883>
- اصغرنژاد، طاهره، احمدی ده قطب‌الدینی، محمد، و فرزاد، ولی اله، و خداپناهی، محمدکریم. (۱۳۸۵). مطالعه ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس خودکارآمدی عمومی شرر. *مجله روان‌شناسی*، ۱۰(۳)، ۲۶۲-۲۷۴.
<https://sid.ir/paper/54517/fa>
- امیدیان، مرتضی، باغبان‌زاده، فروزان، و مکتبی، غلامحسین. (۱۳۹۸). رابطه جو مدرسه و راهبردهای حل تعارض با هویت و التزام تحصیلی: نقش میانجی وظیفه‌شناسی. *مجله روان‌شناسی و روان‌پزشکی شناخت*، ۶(۵)، ۲۶-۱۴.
<https://shenakht.muk.ac.ir/article-1-540-fa.html>
- باقری، قدرت‌اله، غضنفری، احمد، و نیکدل، فربرز. (۱۳۹۷). بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی پرسشنامه اشتیاق تحصیلی فردریکر در دانش‌آموزان مقطع متوسطه دوم. *فصلنامه روان‌سنجی*، ۷(۲۸)، ۴۲-۲۳.
https://psychologyj.tabrizu.ac.ir/article_8611.html?lang=fa
- تلامسی، ژاله. (۱۳۹۵). تأثیر ابزارهای الکترونیکی بر بهبود کیفیت یادگیری دانش‌آموزان دوره ابتدایی [مقاله ارائه شده در کنفرانس]. پنجمین کنفرانس ملی توسعه پایدار در علوم تربیتی و روان‌شناسی، مطالعات اجتماعی و فرهنگی، تهران.
<https://civilica.com/doc/613674>
- جعفری، مریم، و بریمانی، ابوالقاسم. (۱۴۰۱). رابطه بین روش‌های نوین تدریس و راهبردهای یادگیری خودتنظیمی با نقش میانجی ادراکات فعالیت‌های کلاسی در دانش‌آموزان. *فصلنامه پژوهش‌های برنامه‌ریزی آموزشی و درسی*، ۱۲(۱)، ۲۸۴-۲۷۱.
https://journals.iau.ir/article_694223.html
- جوادی، وحید، خامسان، احمد، و راستگومقدم، میترا. (۱۳۹۵). نقش واسطه‌ای خودتنظیمی در رابطه بین سبک‌های تفکر و اضطراب امتحان دانشجویان دانشگاه بیرجند. *فصلنامه روان‌شناسی شناختی*، ۴(۴)، ۲۱-۱۱.
<http://jcp.khu.ac.ir/article-1-2527-fa.html>
- حسنی جعفری، فتنه، و عباسی، ابوالفضل. (۱۳۹۹). مقایسه یادگیری الکترونیکی در راهبرد مهارت‌های خودتنظیمی و انگیزش تحصیلی در مدارس عادی و الکترونیکی در رشته علوم تجربی. *فناوری آموزش*، ۱۵(۱)، ۵۱-۶۰.
<http://jcp.khu.ac.ir/article-1-2527-fa.html>
- حیاتی، زهرا، رسولی، عصمت، و سلیمی، لادن. (۱۳۹۹). مروری بر کیفیت تجارب یادگیری مؤثر فراگیران در دانشگاه‌های علوم پزشکی. *فصلنامه تعالی بالینی*، ۱۰(۳)، ۴۰-۳۰.
<http://ce.mazums.ac.ir/article-1-548-fa.html>
- رضایی راد، مجتبی، و ناصری، الهام. (۱۳۹۹). تأثیر آموزش مبتنی بر یادگیری سیار بر خودکارآمدی، خودکنترلی، خودتنظیمی و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان. *فصلنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی*، ۱۰(۳)، ۱۲۵-۱۴۴.
<https://sanad.iau.ir/fa/Journal/ictedu/Article/1006722>
- عابدی، رها، نیلی احمدآبادی، تقی‌پاره، فتنه، علی‌آبادی، و پورروستایی اردکانی. (۱۳۹۹). اثربخشی روش یادگیری شخصی‌سازی شده مبتنی بر سبک‌های شناختی بر سواد رسانه‌ای. *پژوهش‌های ارتباطی*، ۲۷(۱۰۲)، ۱۷۱-۱۸۹.
<https://doi.org/10.22082/cr.2020.130766.2054>
- فریدیان، کبری، رضایی، اکبر، و مصرآبادی، جواد. (۱۴۰۰). اثربخشی آموزش راهبردهای خودتنظیمی بر آمادگی به یادگیری الکترونیکی و یادگیری خودراهبر در دانشجویان مشغول به تحصیل در دوره‌های مجازی. *نشریه علمی آموزش و ارزشیابی*، ۱۴(۵۵)، ۱۸۳-۱۶۵.
https://journals.iau.ir/article_686804.html
- مهدیون، روح‌الله، قهرمانی، محمد، فراس‌خواه، مقصود، و ابوالقاسمی، محمود. (۱۳۹۰). کیفیت یادگیری در مراکز آموزش الکترونیکی دانشگاهی؛ مطالعه‌ای کیفی. *نشریه تحقیقات کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاهی*، ۴۵(۵۸)، ۱۰۰-۷۷.
https://jlib.ut.ac.ir/article_28770.html

- Arianfar, A., & Seyf, M H. (2020). A Causal Relationship Model of Self-regulated learning and future orientation: The Mediating Role of academic Self-Efficacy and task Value among Masters of Medical education (virtual) in Shahid Beheshti University of Medical Sciences. *Journal of Medical Education Development*, 13(38), 45-54. <https://doi.org/10.29252/edcj.13.38.45>
- Al-Hawamleh, M. S., Alazemi, A. F., Al-Jamal, D. A., Al Shdaifat, S., & Rezaei Gashti, Z. (2022). Online Learning and Self-Regulation Strategies: Learning Guides Matter. *Education Research International*, 2022(1), 1-8. <https://doi.org/10.1155/2022/4175854>
- Almomani, E. Y., Qablan, A. M., Atrooz, F. Y., Almomany, A. M., Hajjo, R. M., & Almomani, H. Y. (2021). The influence of coronavirus diseases 2019 (COVID-19) pandemic and the quarantine practices on university students' beliefs about the online learning experience in Jordan. *Frontiers in Public Health*, 8(13), 1-13. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.595874>
- Basham, J. D., Hall, T. E., Carter Jr, R. A., & Stahl, W. M. (2016). An operationalized understanding of personalized learning. *Journal of Special Education Technology*, 31(3), 126-136. <https://doi.org/10.1177/0162643416660835>
- Bingham, A. J. (2017). Personalized learning in high technology charter schools. *Journal of Educational Change*, 18(4), 521-549. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10833-017-9305-0>
- Bouffard, T., Boisvert, J., Vezeau, C., & Larouche, C. (1995). The impact of goal orientation on self-regulation and performance among college students. *British journal of educational psychology*, 65(3), 317-329. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.1995.tb01152.x>
- Bradley, R. L., Browne, B. L., & Kelley, H. M. (2017). Examining the influence of self-efficacy and self-regulation in online learning. *College Student Journal*, 51(4), 518-530. <https://www.ingentaconnect.com/content/prin/csj/2017/00000051/00000004/art00008>
- Campbell, L. O., & Cox, T. D. (2018). Digital video as a personalized learning assignment: A qualitative study of student authored video using the ICSDR Model. *Journal of the Scholarship of Teaching & Learning*, 18(1), 11-24. <https://doi.org/10.14434/josotl.v18i1.21027>
- Dost, S., Hossain, A., Shehab, M., Abdelwahed, A., & Al-Nusair, L. (2020). Perceptions of medical students towards online teaching during the COVID-19 pandemic: a national cross-sectional survey of 2721 UK medical students. *BMJ journal*, 10(11), 1-10. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2020-042378>
- Dishon, G. (2017). New data, old tensions: big data, personalized learning, and the challenges of progressive education. *Theory and Research in Education*, 15(3), 272-289. <https://doi.org/10.1177/1477878517735233>
- Essalmi, F., Ayed, L. J. B., Jemni, M., & Graf, S. (2015). Generalized metrics for the analysis of E-learning personalization strategies. *Computers in Human Behavior*, 48, 310-322. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.12.050>
- Fajri, Z., Baharun, H., Muali, C., Lilik Farida, S. & Wahyuningtiyas, Y. (2021). Student's Learning Motivation and Interest; The Effectiveness of Online Learning during COVID-19 Pandemic. *Journal of Physics: Conference Series*, 1899, Article 012178. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1899/1/012178>
- Fitzgerald, E., Kucirkova, N., Jones, A., Cross, S., Ferguson, R., Herodotou, C., Hillaire, G., Scanlon, E. (2018). Dimensions of personalization in technology-enhanced learning: A framework and implications for design. *British Journal of Educational Technology*, 49(1), 165-181. <https://doi.org/10.1111/bjet.12534>
- He, L., Yang, N., Xu, L., Ping, F., Li, W., Sun, Q., Li, Y., Zhu, H., & Zhang, H. (2021). Synchronous distance education vs traditional education for health science students: A systematic review and meta-analysis. *Medical education*, 55(3), 293-308. <https://doi.org/10.1111/medu.14364>
- Hollingshead, A., Williamson, P., & Carnahan, C. (2018). Cognitive and emotional engagement for students with severe intellectual disability defined by the scholars with expertise in the field. *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities*, 43(4), 269-284. <https://doi.org/10.1177/1540796918812803>
- Hyll, M., Schvarcz, R., & Manninen, K. (2019). Exploring how medical students learn with the help of a digital presentation: A qualitative study. *BMC Medical Education*, 19, Article 210. <https://link.springer.com/article/10.1186/s12909-019-1569-z>

- Iwanaga, J., Loukas, M., Dumont, A. S., & Tubbs, R. S. (2021). A review of anatomy education during and after the COVID-19 pandemic: Revisiting traditional and modern methods to achieve future innovation. *Clinical anatomy*, 34(1), 108-114. <https://doi.org/10.1002/ca.23655>
- Kallick, B., & Zmuda, A. (2017). Students at the center: Personalized learning with habits of mind. *Journal of Teaching and Learning*, 13(2), 63-66. <https://jtl.uwindsor.ca/index.php/jtl/article/view/6060/5084>
- Lei, H., Cui, Y., & Zhou, W. (2018). Relationships between student engagement and academic achievement: A meta-analysis. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, 46(3), 517-525. <https://doi.org/10.2224/sbp.7054>
- Metcalfe, S. E. (2017). *Redesigning high school through a personalized learning model*. William Woods University. <https://www.proquest.com/openview/33e93d185b445243b013631398c5d1f7/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750>
- Olofson, M. W., Downes, J. M., Smith, C. P., LeGeros, L., & Bishop, P. A. (2018). An instrument to measure teacher practices to support personalized learning in the middle grades. *Research in Middle Level Education Online*, 41(7), 1-21. <https://doi.org/10.1080/19404476.2018.1493858>
- Ouf, S., Abd Ellatif, M., Salama, S. E., & Helmy, Y. (2017). A proposed paradigm for smart learning environment based on semantic web. *Computers in Human Behavior*, 72, 796-818. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.08.030>
- Patrick, S., Kennedy, K., & Powell, A. (2013). *Mean what you say: Defining and integrating personalized, blended and competency education*. International Association for K-12 Online Learning. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED561301.pdf>
- Pietarinen, J., Soini, T., & Pyhäältö, K. (2014). Students' emotional and cognitive engagement as the determinants of well-being and achievement in school. *International Journal of Educational Research*, 12(67), 40-51. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2014.05.001>
- Reigeluth, CM, Beatty, BJ., & Myers, RD. (Eds.) (2016). Instructional-Design Theories and Models, Volume IV: The Learner-Centered Paradigm of Education. *TechTrends*, 61(5), 507-508. <https://doi.org/10.4324/9781315795478>
- Rey, G. D., & Steib, N. (2013). The personalization effect in multimedia learning: The influence of dialect. *Computers in Human Behavior*, 29(5), 2022-2028. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.04.003>
- Roberts-Mahoney, H., Means, A. J., & Garrison, M. J. (2016). Netflixing human capital development: personalized learning technology and the corporatization of K-12 education. *Journal of Education Policy*, 31(4), 405-420. <https://doi.org/10.1080/02680939.2015.1132774>
- Schaddelee, & McConnell. (2018) Analyzing student perceptions to enhance engagement: An interdisciplinary, project-based learning programme. *Journal of International Education in Business*, 11(2), 161-177. <https://doi.org/10.1108/JIEB-09-2017-0034>
- Schmid, R., & Petko, D. (2019). Does the use of educational technology in personalized learning environments correlate with self-reported digital skills and beliefs of secondary-school students? *Computers & education*, 136, 75-86. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.03.006>
- Sherer, M., Maddux, J. E., Mercandante, B., Prentice-Dunn, S., Jacobs, B., & Rogers, R. W. (1982). The self-efficacy scale: Construction and validation. *Psychological reports*, 51(2), 663-671. <https://doi.org/10.2466/pr0.1982.51.2.663>
- Tekin, C., Braun, J., & van der Schaar, M. (2015, April). eTutor: Online learning for personalized education. In 2015 *IEEE international conference on acoustics, speech and signal processing (ICASSP)* (pp. 5545-5549). IEEE. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7179032>
- Thalmann, S. (2014). Adaptation criteria for the personalized delivery of learning materials: A multi-stage empirical investigation. *Australasian Journal of Educational Technology*, 30(1), 45-60. <https://doi.org/10.14742/ajet.235>
- Virtanen, P., Niemi, H., and Nevgi, A. (2017). Active Learning and Self-Regulation Enhance Student Teachers' Professional Competences. *Australian Journal of Teacher Education*, 42(12), 1-20. <https://search.informit.org/doi/abs/10.3316/ielapa.313660196196001>

پی‌نوشت‌ها

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Pietarinen 2. Self-Regulation 3. Self-management 4. Iwanaga 5. Almomani 6. Arianfar & Seyf 7. Došt 8. Self-efficacy 9. Quality of Learning 10. Reigeluth 11. Dishon 12. Kallick & Zmuda 13. Ouf 14. Patrick 15. Metcalf 16. Roberts-Mahoney 17. Olofson 18. Basham 19. Essalmi 20. Electronic teaching tools 21. Bingham 22. Hyll | <ol style="list-style-type: none"> 23. Bradley 24. Fitzgerald 25. Thalmann 26. Computer assisted instruction 27. Campbell & Cox 28. Tekin 29. Schmid & Petko 30. He 31. Al-Hawamleh 32. Fajri 33. Virtanen 34. Rey & Steib 35. Bouffard 36. Sherer 37. Analyze of Covariance (ANCOVA) 38. Multivariate analysis of covariance (MANCOVA) 39. Kolmogorov-Smirnov 40. Leven test 41. Box's M test 42. Hollingshead 43. Lei 44. Schaddelee & McConnell |
|---|--|