

اثر راهبرد فراشناختی و آموزش معکوس خودشکوفایی دانش آموزان؛ مطالعه موردی دبستان شیخ مرتضی انصاری

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۸/۰۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۸/۲۰

کد مقاله: ۹۷۹۶۴

سحر روزبهانی^۱

چکیده

پیشرفت فناوری، فعالیت‌های یاددهی-یادگیری را از حالت سنتی و منفعل، به یادگیری فعال و تلفیقی تغییر داده است. با انفجار ویدیوها و دیگر رسانه‌های تصویری در اینترنت، دانش‌آموزان باید قادر باشند فایل‌های تصویری بسازند تا با همسالان خود به اشتراک بگذارند. معلمان نیز باید تولید محتوای ویدئویی، نرم‌افزارهای تصویری و نمایشی را آموزش دهند و برای دانش‌آموزان فرصت گرفتن بازخورد نیز فراهم کنند. تکنولوژی باید یکی از عناصر کلاس درس به حساب آید. این پژوهش با هدف مقایسه اثر راهبرد فراشناختی و آموزش معکوس خودشکوفایی دانش‌آموزان (مطالعه موردی دبستان شیخ مرتضی انصاری) و ارائه راهکارهای عملیاتی انجام شد. روش پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر روش جمع‌آوری داده‌ها، نیمه آزمایشی از نوع پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری کلیه دانش‌آموزان دبستان دخترانه شیخ مرتضی انصاری واقع در منطقه ۱۳ تهران در سال ۱۴۰۳ بودند که طبق ملاک‌های ورود شامل مدرک تحصیلی والدین دیپلم به بالا، دامنه سنی ۸ تا ۱۰ سال و معدل ۱۹ و پایین‌تر در نیمسال اول و ملاک‌های خروج شامل عدم تمایل به شرکت در پژوهش بود. چون مقیاس اندازه‌گیری پیوسته و فرضیه‌های پژوهش دو دامنه است در سطح اطمینان ۹۵٪ طبق فرمول کوکران، حجم نمونه ۴۵ نفر بود. برای گردآوری داده‌ها از پرسشنامه خودشکوفایی استفاده شد. متغیر مستقل (آموزش معکوس) بر روی گروه آزمایش اول و آموزش راهبردهای فراشناختی روی گروه آزمایش دوم اجرا شد و گروه کنترل به روش سنتی آموزش دیدند. در مرحله پس‌آزمون متغیر وابسته روی هر سه گروه آزمایش اول، آزمایش دوم و گروه کنترل اجرا و در مرحله پیگیری یعنی یک ماه پس از مرحله پس‌آزمون متغیرهای وابسته روی هر دو گروه آزمایشی اجرا شد. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی و جهت آزمون فرضیه پژوهش از آمار استنباطی استفاده شد.

واژگان کلیدی: دانش‌آموزان دبستانی، خودشکوفایی، راهبرد فراشناختی، آموزش معکوس.

دردهای گذشته که حجم اطلاعات محدودتر بود، شیوه مورداستفاده به راحتی می‌توانست از عهده به خاطر سپاری و پیوند اطلاعات با یکدیگر و بنای یافته‌های جدید برآید؛ ولی اکنون که حجم اطلاعات مرزهای محدود قبلی را درنوردیده است، روشهای سنتی یادگیری کمتر می‌تواند در مورد اطلاعات انبوه فعلی کارساز باشد. عامل دیگری که در تغییر دادن روش سنتی یادگیری مهم به نظر می‌رسد، انتظاری است که از یادگیرنده می‌رود. در گذشته بر حفظ طوطی‌وار مطالب در حافظه تأکید میشد، ولی اکنون از یادگیرنده انتظار می‌رود که علاوه بر حفظ دانش، توان درک، فهم و کاربرد آن را نیز داشته باشد؛ به عبارت دیگر، تأکید بر توانایی‌های بالاتر شناختی و راهبردهای یادگیری کارآمد، یکی دیگر از عوامل تغییر در روش یادگیری است (زاهدی و فخری، ۱۳۹۴). امروزه نظام آموزشی نیازمند الگوهای نوین و خالق آموزشی است تا دانش آموزان را برای مقابله با بحران‌های زندگی و بهره‌گیری از فرصت‌ها و توانایی‌ها و خلاقیت‌های خویش آماده سازند. لذا دانش-آموزان باید به‌جای به خاطر سپردن، قابلیت‌های چگونه آموختن از طریق تفکر و برخورد منظم با مسائل و مشکلات را به طریق علمی یاد بگیرند. برای تحقق چنین اهدافی با به‌کارگیری روشهای فعال تدریس دانش‌آموزان درگیر مسائل زندگی می‌شوند و مسائلی که با زندگی واقعی آنها مرتبط باشد یاد می‌گیرند زیرا روش‌های ابتکاری منطبق با زندگی، واقعیت آموزشی را جذاب‌تر و رغبت و تلاش فراگیران را در یادگیری افزون‌تر میکند (Bergmann, 2019).

از طرفی پیشرفت فناوری، فعالیت‌های یاددهی-یادگیری را از حالت سنتی و منفعل، به یادگیری فعال و تلفیقی تغییر داده است (نظری زاده دهکردی و همکاران، ۱۳۹۵). با انفجار ویدیوها و دیگر رسانه‌های تصویری در اینترنت، دانش‌آموزان باید قادر باشند فایل‌های تصویری بسازند تا با همسالان خود به اشتراک بگذارند. معلمان نیز باید تولید محتوای ویدیویی، نرم‌افزارهای تصویری و نمایشی را آموزش دهند و برای دانش‌آموزان فرصت گرفتن بازخورد نیز فراهم کنند. تکنولوژی باید یکی از عناصر کلاس درس به حساب آید (Sams & Bergmann, 2020). یکی از روش‌های نسبتاً جدید در آموزش، رویکرد یادگیری معکوس است. این رویکرد تلاش میکند یادگیری فعال را از طریق تعاملات در طول زمان کلاس درس به حداکثر رسانده و محتوای آموزشی را به خارج از کلاس درست منتقل کند. در طول زمان کلاس درس نیز مدرس بر شناسایی و حلوفصل تصورات اشتباه، رشد و توسعه مهارت‌های حل مسئله و تسهیل مشارکت میان فراگیران تمرکز میکند (Dorji & Jena, 2021). از سوی دیگر، خودشکوفایی دانش‌آموزان از جمله اهداف عالی آموزش و پرورش به شمار می‌رود که بعد از پنجاه سال از فرمول‌بندی اولیه آن توسط راجرز و مازلو هنوز هم به‌عنوان سازه‌های تأثیرگذار، دارای کاربردهای مهم برای روانشناسی قلمداد می‌شود (Dorji & Jena, 2019).

خودشکوفایی زمانی رخ میدهد که فرد، عامل بلاقوه خود را به حداکثر برساند و هنگامی که قادر به انجام است، بهترین اقدام و عمل را داشته باشد (Hopper, 2021). پژوهش‌های Davidson و همکاران در سال ۲۰۲۱ بین خودشکوفایی با سلامت روان، انگیزش تحصیلی، عزت‌نفس و تفکر خلاق رابطه مثبت و معناداری نشان داده‌اند. این در حالی است که یکی از مؤلفه‌های مهم بهزیستی روانشناختی، خودشکوفایی است (Compton, 2018). به عقیده مازلو افرادی که به مرحله خودشکوفایی نرسند توان‌های بلاقوه خود را نمی‌بینند. آنها نه می‌دانند که این توانها وجود دارد و نه لذت ناشی از خودافزایی را درک میکنند. در عوض تمایل دارند تا نسبت به تواناییهای خود شک کنند و یا حتی از آن بترسند. به همین جهت است که شناسن تحقق بخشیدن به خود را کاهش می‌دهند، همچنین این افراد توانایی برخورد مؤثر با مشکلات، پذیرش خود و دیگران، استقلال و همچنین ایجاد یک سیستم ارزشی متناسب با شرایط جسمی و شناختی خود را ندارند (کمالی و یارمحمدی، ۱۳۹۵). به عقیده مازلو افرادی که به مرحله خودشکوفایی نرسند توان‌های بلقوه خود را نمی‌بینند. آنها نه می‌دانند که این توانها وجود دارد و نه لذت ناشی از خودافزایی را درک می‌کنند. در عوض تمایل دارند تا نسبت به تواناییهای خود شک کنند و یا حتی از آن بترسند. به همین جهت است که شناسن تحقق بخشیدن به خود را کاهش می‌دهند (کمالی و یارمحمدی، ۱۳۹۵). همچنین این افراد توانایی برخورد مؤثر با مشکلات، پذیرش خود و دیگران، استقلال و همچنین ایجاد یک سیستم ارزشی متناسب با شرایط جسمی و شناختی خود را ندارند (Beitel, 2019).

خودشکوفایی می‌تواند تحت تأثیر راهبردهای فراشناختی باشد. فراشناخت به معنی آگاه بودن از شناخت و فرایندهای شناختی و هر چیزی که به آن مربوط است و همچنین یعنی نظارت، ارزیابی و برنامه‌ریزی در یادگیری برای شخص و در ساده‌ترین تعریف، شناخت درباره شناخت است (Stavrianopoulos, 2020). این راهبردها شامل بررسی آگاهانه یادگیری، طراحی و انتخاب راهبردها، بررسی پیشرفت یادگیری، تصحیح اشتباه‌ها، تحلیل کارایی راهبردهای شناختی یادگیری و تغییر رفتارها در زمان الزم است (Cao, 2021). نتایج پژوهش‌های مختلف نشان می‌دهد که آموزش‌های سنتی ممکن است توانایی‌های یادگیری و رضایت-مندی دانش‌آموزان را افزایش ندهد. بسیاری از محققان بر این باورند که نظریه‌های یادگیری دانش‌آموز محور بیشتر در کلاسهای معکوس مورداستفاده قرار می‌گیرد؛ یعنی عدم استفاده از روش معکوس در تدریس باعث می‌شود که دانش‌آموزان نتوانند از شنونده فعال به آموزگار فعال تبدیل شوند؛ زیرا دانش‌آموز نمی‌تواند از زمان کلاس خود برای مشارکت در یادگیری استفاده کند. در کنار

همه این موارد عدم استفاده از روش معکوس از جانب معلمان به دلیل تعهد زمانی و بالا بودن حجم فعالیت‌ها و برنامه‌های آموزشی، مقرون به صرفه است (Akçayır, 2022). با توجه به اهمیت رویکرد کلاس معکوس بر یادگیری و با توجه به اینکه بخشی از مشکلات یادگیری دانش آموزان به دلیل عدم آگاهی استفاده از راهبردهای فراشناختی است، این پژوهش در پی آن است که به این سؤال پاسخ داده شود که آیا بین آموزش معکوس و راهبردهای فراشناختی بر خودشکوفایی دانش آموزان دبستان شیخ مرتضی انصاری تهران تفاوت وجود دارد و آیا این تفاوت در طول زمان از پایداری مناسبی برخوردار است؟

۲- نتایج و بحث

روش پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر روش جمع‌آوری داده‌ها، نیمه آزمایشی (تجربی) از نوع پیش آزمون و پس آزمون با گروه کنترل است. جامعه آماری کلیه دانش آموزان دبستان دخترانه شیخ مرتضی انصاری واقع در منطقه ۱۳ تهران در سال ۱۴۰۳ بودند که طبق ملاک‌های ورود شامل مدرک تحصیلی والدین دیپلم به بالا، دامنه سنی ۸ تا ۱۰ سال و معدل ۱۹ و پایین‌تر در نیمسال اول و ملاک‌های خروج شامل عدم تمایل به شرکت در پژوهش بود. جدول ۱ نگاره طرح مورد بحث را نشان می‌دهد:

جدول ۱- طرح پیش آزمون پس آزمون با گروه کنترل و مرحله پیگیری

پیگیری	پس آزمون	متغیر مستقل	پیش آزمون	گروه/مرحله
T2	T2	X1	T1	گروه آزمایش ۱
T2	T2	X1	T1	گروه آزمایش ۲
	T2		T2	گروه کنترل

ابتدا دانش آموزان منتخب به سه دسته مساوی تقسیم و بر اساس روش تصادفی، یک گروه به عنوان گروه آزمایش اول، گروه دوم به عنوان گروه آزمایش دوم و گروه سوم به عنوان گروه کنترل مشخص شد. در مرحله پیش‌آزمون خودشکوفایی روی هر سه گروه آزمایشی اول، گروه آزمایش دوم و گروه کنترل اجرا شد. متغیر مستقل (آموزش معکوس) بر روی گروه آزمایش اول و آموزش راهبردهای فراشناختی روی گروه آزمایش دوم اجرا شد و گروه کنترل هیچگونه آموزشی را دریافت نکرد. در مرحله پس‌آزمون متغیرهای وابسته (خودشکوفایی) روی هر سه گروه آزمایش اول، آزمایش دوم و گروه کنترل اجرا و در مرحله پیگیری یعنی یک ماه پس از مرحله پس‌آزمون متغیرهای وابسته (خودشکوفایی) روی هر دو گروه آزمایشی اجرا شد. جامعه مورد مطالعه کلیه دانش آموزان دبستان شاهد فیروزکوه در سال ۱۴۰۲ طبق ملاک‌های ورود شامل مدرک تحصیلی والدین دیپلم به بالا، دامنه سنی ۱۳ و ۱۴ سال و معدل ۱۵ و پایین‌تر در نیمسال اول و ملاک‌های خروج شامل عدم تمایل به شرکت در پژوهش بود. چون مقیاس اندازه‌گیری پیوسته و فرضیه‌های پژوهش دو دامنه است در سطح اطمینان ۹۵٪ طبق فرمول کوکران، حجم نمونه ۴۵ نفر بود. ابزار گردآوری داده‌ها: پرسشنامه خودشکوفایی: در این پژوهش برای اندازه‌گیری خودشکوفایی از پرسشنامه جونز و کراندال (۱۹۸۶) که دارای ۱۵ سؤال ۶ گزینه‌ای بود. پرسشنامه دارای ۶ گزینه طیف لیکرت از کاملاً مخالف (۱) تا کاملاً موافق (۶) نمره‌گذاری شد. ضریب پایایی توسط اسماعیلخانی، نجاریان، مهرابیزاده (۱۳۸۰) با استفاده از روش آلفای کرونباخ ۰/۴۹ گزارش شده است. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی (فراوانی، درصد و میانگین) استفاده شد. همچنین جهت آزمون فرضیه‌های پژوهش از آمار استنباطی (تحلیل کوواریانس چند متغیری و تحلیل واریانس اندازه‌گیری مکرر) استفاده شد.

جدول ۲ یافته‌های توصیفی متغیر خودشکوفایی را به تفکیک سه گروه مورد مطالعه نشان می‌دهد. میانگین و انحراف متغیر خودشکوفایی در گروه آموزش راهبردهای فراشناختی در مرحله پیش‌آزمون به ترتیب ۴۰/۸۰ و ۷/۱۰، در مرحله پس‌آزمون ۴۳/۹۳ و ۸/۷۰ و در مرحله پیگیری ۴۴/۰۶ و ۹/۲۱ بود. میانگین و انحراف متغیر خودشکوفایی در گروه آموزش معکوس در مرحله پیش‌آزمون به ترتیب ۴۲/۷۳ و ۵/۵۰، در مرحله پس‌آزمون ۵۰/۵۳ و ۵/۹۱ و در مرحله پیگیری ۵۰/۳۳ و ۵/۶۲ بود. میانگین و انحراف متغیر خودشکوفایی در گروه کنترل در مرحله پیش‌آزمون به ترتیب ۳۹/۶۰ و ۵/۶۴، در مرحله پس‌آزمون ۳۸/۰۰ و ۸/۷۲ بود. هدف این پژوهش مقایسه اثربخشی آموزش معکوس و آموزش مهارت‌های فراشناختی بر خودشکوفایی، در دانش آموزان بود. برای مقایسه تأثیر این دو روش آموزشی بر روی متغیرهای وابسته از طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون-پیگیری استفاده شد. هدف از اجرای پیش‌آزمون کنترل آماری اختلافات اولیه به‌منظور بالا بردن اعتبار درونی پژوهش بود. به این دلیل برای مقایسه پس‌آزمون سه گروه مورد مطالعه از تحلیل کوواریانس چندمتغیری (به منظور حذف اثر پیش‌آزمون) استفاده شد. در ادامه پیش‌فرض‌های تحلیل کوواریانس بررسی می‌گردد.

جدول ۲- آزمون شاپیرو ویلکز برای بررسی مفروضه ی نرمال بودن متغیرهای وابسته در گروه آموزش معکوس و آموزش مهارت های فراشناختی و گروه کنترل

متغیر	گروه ها	آزمون	آماره	درجه آزادی	معناداری
خودشکوفایی	آموزش فراشناختی	پیش آزمون	۰,۹۲	۲۰	۰,۱۸
		پس آزمون	۰,۹۳	۲۰	۰,۱۶
		کنترل	۰,۹۰	۲۰	۰,۱۵
	آموزش معکوس	پیش آزمون	۰,۸۹	۲۰	۰,۸۸
		پس آزمون	۰,۸۸	۲۰	۰,۹۱
		کنترل	۰,۹۱	۲۰	۰,۹۲
	کنترل	پیش آزمون	۰,۸۹	۲۰	۰,۱۳
		پس آزمون	۰,۹۲	۲۰	۰,۱۹

همانطور که جدول ۲ نشان می دهد مفروضه ی نرمال بودن در متغیرهای خودشکوفایی، خودکارآمدی و بهزیستی روانشناختی در ۳ گروه در هر ۳ مرحله اندازه گیری با سطح معناداری بزرگتر از ۰/۰۵ تأیید شد. به منظور بررسی برابری واریانس های متغیرهای خودشکوفایی، خودکارآمدی و بهزیستی روانشناختی از آزمون لوین استفاده شد. جدول ۳ نتایج این تحلیل را نشان می دهد.

جدول ۳- آزمون لوین برای بررسی مفروضه یکسانی واریانس های خطا در متغیرهای وابسته در ۳ گروه مورد مطالعه

متغیر	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	F	سطح معنی داری
خودشکوفایی	۳	۵۳	۱,۸۸	۰,۳۶

در جدول ۳ نتیجه ی آزمون لوین جهت بررسی مفروضه ی همگنی واریانس های خطا آورده شده است. بر اساس نتایج مندرج، مفروضه ی همگنی واریانسها در متغیرهای خودشکوفایی و بهزیستی روانشناختی در ۳ گروه مورد مطالعه با سطح معنی داری بزرگتر از ۰/۰۵ تأیید می شود.

در متغیر خودکارآمدی این مفروضه با سطح معنی داری ۰,۰۰۱ رد شد که با توجه به مساوی حجم نمونه در سه گروه مورد مطالعه رد این مفروضه مانعی در استفاده از تحلیل کوواریانس برای مقایسه ۳ گروه ایجاد نمی کند. برای بررسی همگنی شیب رگرسیون از آزمون واریانس استفاده شده است که نتایج آن در جدول ۴ گزارش شده است.

جدول ۴- آزمون واریانس برای بررسی شیب رگرسیون در متغیرهای وابسته

منبع تغییرات	متغیر وابسته	مجموع مجزورات	درجه آزادی	F	سطح معنی داری
پیش آزمون	خودشکوفایی	۵۶,۹۴	۴	۱,۱۲	۰,۴۲

همانطور که جدول ۴ نشان می دهد، آزمون واریانس برای بررسی شیب رگرسیون در متغیر خودشکوفایی، با سطح معنی داری بزرگتر از ۰/۰۵ تأیید شد.

فرضیه تحقیق: بین میزان اثربخشی آموزش معکوس با آموزش راهبردهای فراشناختی بر خودشکوفایی دانش آموزان تفاوت وجود دارد و در طول زمان از پایداری مناسبی برخوردار است.

همانطور که در جدول ۵ ملاحظه میشود، تفاوت میانگین تعدیل شده سه گروه در متغیر خودشکوفایی با $(F=15.26, P < 0.001)$ معنادار است. این یافته به معنای این است که بین گروه های آزمایش و کنترل اختلاف معناداری در میانگین نمره ی خودشکوفایی وجود دارد. توان آماری خودشکوفایی ۱/۰۰ نشان دهنده حجم نمونه مناسب برای این نتیجه گیری است. ضریب اتا نشان می دهد که ۵۴ درصد از تغییرات خودشکوفایی مربوط به آموزش است. به منظور مشخص شدن تفاوت بین گروهها از آزمون تعقیبی LSD استفاده شد.

نتایج این پژوهش با هدف مقایسه اثربخشی آموزش معکوس و آموزش راهبردهای فراشناختی بر خودشکوفایی دانش آموزان در درس علوم و ارائه راهکارهای عملیاتی انجام شد. نتیجه تحقیق نشان داد که بین گروه های آزمایش و کنترل اختلاف معناداری

در میانگین نمره‌ی خودشکوفایی وجود دارد. از طرفی نتایج نشان می‌دهد که تفاوت میانگین متغیر خودشکوفایی بین دو گروه تحت آموزش قرار گرفته، معنادار است.

جدول ۵- نتایج تحلیل کوواریانس تک متغیری در متن تحلیل کوواریانس چندمتغیری برای مقایسه ۳ گروه مورد مطالعه در متغیر خودشکوفایی

متغیر وابسته	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	DF	میانگین مجذورات	F	معناداری	اندازه اثر	توان آزمون
خودشکوفایی	پیش آزمون	۲۰۱,۶۵	۱	۲۳۲,۱۵	۱۴,۹۵	۰,۰۰۱	۰,۳۵	۱,۰۰
	گروه	۳۴۶,۲۵	۲	۳۹۵,۱۲	۱۵,۲۶	۰,۰۰۱	۰,۴۵	۱,۰۰
	خطا	۵۱۴,۲۰	۳۴	۱۹۴,۰۲				
	کل	۸۵۱۲۵,۱۰	۴۲					

در تبیین این یافته می‌توان گفت که دانش آموزان در کلاس درس معکوس می‌توانستند تعامل مؤثری با معلم برقرار نمایند و تغییر رفتار برخی از دانش آموزان که در کلاس‌های سنتی گوشه‌گیر بودند و از پرسیدن سؤال خودداری می‌کردند مشهود بود. برای نمونه دانش آموزان در کلاس درس معکوس به راحتی می‌توانستند سؤال‌های خود را مطرح کنند و در بحث‌های گروهی فرصت تعامل داشتند. از طرفی می‌توانستند با نقاط ضعف و قوت یادگیری خود عمیق‌تر آشنا شوند، از این روتوانایی خودشکوفایی در آنها رشد پیدا می‌کند. از طرف دیگر می‌توان تبیین کرد که بر اساس نظریه بلوم سطوح پایین‌تر مهارت‌های-یادگیری مانند شناخت و درک و فهم در کلاسهای درس معکوس در خارج از کلاس اتفاق می‌افتد و کلاس درس به محیطی برای رشد مهارت‌های سطوح بالاتر از جمله کاربرد، تجزیه و تحلیل، ترکیب و خلاقیت تبدیل خواهد شد.

این در حالی است که دانش آموزان کلاس معکوس در فرم نظرسنجی اعلام کردند که این رویکرد فرصت بیشتری برای بحث در مورد مسائل مختلف علوم در اختیار آنها قرار می‌داد و اگر سال آینده فرصت شرکت در این کلاس را داشته باشند حتماً رویکرد کلاس معکوس را انتخاب می‌کنند چراکه یادگیری معنی‌دارتری برای آنها فراهم خواهد آورد. تبیین دیگر این یافته می‌تواند این باشد که این آموزش‌ها، علمی مبتنی بر تجربه، آزمایش و مشاهده است و یکی از روش‌های علمی پرورش خودشکوفایی دانش-آموزان، مشاهده اشیاء و دستکاری کردن آن و تجربه آزمایش است که رویکرد کلاس معکوس این قابلیت را دارد که دانش آموزان از طریق واقعیت مجازی و ویدئوهای آموزشی، آزمایش‌های علوم را مشاهده و در این زمینه به خود شکوفایی برسند. در جمع‌بندی یافته‌های پژوهش می‌توان گفت که آموزش علوم، دانش آموزان را برای یادگیری مادام‌العمر آماده می‌کند و به-عبارت دیگر آموزش علوم، ایجاد استعداد و توانایی کسب سواد علمی فناورانه در دانش‌آموزان را افزایش دهد با توجه به پیشرفت‌های علوم امروزی، آموختن علوم تجربی همچون سایر علوم، امری مهم به شمار می‌رود زیرا با زندگی روزمره مرتبط است و با پیشرفت فناوری اهمیت آن بیشتر شده است. مشارکت فعال در تدریس معکوس علوم تجربی می‌تواند منجر به خودشکوفایی در دانش آموزان گردد. از طرفی می‌توان گفت که کلاس درس معکوس یکی از رویکردهای مفید در زمان ویروس کرونا است و می‌تواند کیفیت آموزش‌های مجازی را بالا ببرد به این ترتیب که محتوای درس علوم به صورت برخط در اختیار دانش آموزان قرار گیرد تا دانش آموزان بتوانند محتوای درس را بارها مشاهده کنند و در کلاس امکان بحث و گفتگو و پرسش برای آنها مهیا شود. با توجه به نتایج تحقیق پیشنهاد می‌گردد وزارت آموزش و پرورش برای کاهش عادت و هنجارشکنی معلمان نسبت به روش‌های آموزش سنتی کارگاه‌های آموزشی و کلاس‌های ضمن خدمتی در جهت آشنایی با اثربخشی رویکرد یادگیری معکوس و بستر آموزشی برگزار نمایند. همچنین با توجه به زیرساخت فناورانه این رویکرد کارگاه‌های آموزشی تولید محتوا برای معلمان برگزار گردد.

تشکر و قدردانی

این مقاله با حمایت و مشاوره اعضای آموزشی دبستان دخترانه شیخ مرتضی انصاری واقع در منطقه ۱۳ تهران، به سرانجام رسیده است که نویسنده این پژوهش از سرکار خانم معصومه غفاریان نیاسر (مدیر آموزشگاه) کمال تشکر و قدردانی را داریم. امید است که با همدلی و استفاده از دانش جمعی، برای پیشرفت هرچه بیشتر دانش آموزان عزیز گام برداریم.

۱. بهمنی، مصطفی، جوادی پور، محمد، حکیم زاده، رضوان، صالحی، کیوان، و علوی مقدم، سید بهنام. ۱۳۹۶. بررسی میزان مشارکت و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان دبیرستانی با استفاده از روش آموزش کلاس معکوس. فصلنامه پژوهش‌های کاربردی روانشناختی، ۲۸، ۳۵-۴۹
۲. جوشقان نژاد، فاطمه، و باقری، محسن. ۱۳۹۷. تأثیر کلاس درس معکوس بر انگیزش تحصیلی و یادگیری دانشجویان در درس کامپیوتر. پژوهش در برنامه‌ریزی درسی، ۱۵(۵۸)، ۹۵
۳. زاهدی، سکینه، و فخری، زهرا. ۱۳۹۴. تحلیل ساختار عاملی سیاهه راهبردهای یادگیری و مطالعه در دانشجویان. پژوهش های آموزش و یادگیری، ۱۲، ۶۷-۸۲.
۴. کياحسینی، زیبا، و دوستی، وهاب. ۱۳۹۴. مقایسه تأثیر آموزش به روش کلاس معکوس و روش تدریس متداول بر یادگیری دانش آموزان پایه پنجم ابتدایی در درس ریاضی، چهارمین کنفرانس بین المللی روانشناسی و علوم اجتماعی، تهران
۵. نظری زاده دهکردی، سمیه، بابایی، میثم، سعید، و اردکانی، سعید. ۱۳۹۵. بررسی نگرش اعضای هیئت علمی مؤسسات آموزش عالی به نظام یادگیری الکترونیکی ترکیبی (مطالعه ی موردی). علوم و فنون مدیریت اطلاعات، ۲(۱)، ۳۳-۵۵.
۶. یار محمدیان، احمد، و کمالی، فاطمه. ۱۳۸۶. بررسی رابطه هوش هیجانی با خود شکوفایی دانش آموزان پایه اول دبیرستان. مجله علوم اجتماعی و انسانی دانشگاه شیراز، ۳(۵۲)، ۲۱۱-۲۲۶
۷. باقری، مسلم؛ تولایی، روح اله ۱۳۸۹، بررسی تاثیر تعهد سازمانی بر عملکرد سازمان ها، دوماهنامه توسعه انسانی پلیس، سال هفتم، شماره ۳۰، مرداد و شهریور ۱۳۸۹.
۸. سعادت، اسفندیار ۱۳۹۵، مدیریت منابع انسانی، ناشر: سازمان مطالعه و تدوین کتب (سمت).
۹. میرسپاسی، ناصر ۱۳۹۹. مدیریت منابع انسانی و روابط کار: نگرشی راهبردی (استراتژیک)، ناشر: میر.
10. Frang, Kristoffer and Robin Mellstrand (20۲2), Enterprise Gamification of the Employee Development Process at an Infocom Consultancy Company, Master of Science degree in Industrial Engineering and Management at Lund University, Sweden.
11. Deterding, Sebastian; Dan Dixon, Rilla Khaled and Lennart Nacke (2011), From Game Design Elements to Gamefulness: Defining "Gamification", MindTrek'11, September 28-30, 2011, Tampere, Finland.
12. Davis, Donna Z. and Harsha Gangadharbatla (201۹), Emerging Research and Trends in Gamification, Publisher: IGI Global, Release Date: August 201۹, ISBN: 9781466686519.
13. Akçayır, M., & Akçayır, G. (2017). Advantages and challenges associated with augmented reality for education: A systematic review of the literature. Educational Research Review, 20, 1-11. Beitel, M., Bogus, S., Hutz,
14. A., Green, D., Cecero, J. J., & Barry, D. T. (2014). Stillness and motion: An empirical investigation of mindfulness and selfactualization. Person-Centered & Experiential Psychotherapies, 13(3), 187- 202.
15. Bergmann, J., & Sams, A. (2014). Flipping for mastery. Educational Leadership, 71(4), 24-29.
16. Cao, Z., & Lin, Y. (2020). A Study on Metacognitive Strategy Use in Listening Comprehension by ocalional College Students. English Language Teaching, 13(4), 127-139.
17. Chou, L. Y. (2017). The effect of flipped classroom on self-efficacy and satisfaction of computer auditing. In International Conference on Innovative Mobile and Internet Services in Ubiquitous Computing (pp. 841-845).
18. Springer, Cham. Compton, W. C. (2018). Self-actualization myths: what did Maslow really say?. Journal of Humanistic Psychology, 0022167818761929.
19. Davidson, W. B., Bromfield, J. M., & Beck, H. P. (2007). Beneficial academic orientations and self-actualization of college students. Psychological reports, 100(2), 604-612.
20. Galway, L. P., Corbett, K. K., Takaro, T. K., Tairyan, K., & Frank, E. (2014). A novel integration of online and flipped classroom instructional models in public health higher education. BMC medical education, 14(1), 1- 9.
21. Hubner, S., Nuckles, M., & Renkel, A. (2010). Writing learning journals: Instructional support to overcome learning-strategy deficits. Learning and Instruction, 20, 18- 29.
22. Hopper, E. (2020). Maslow's Hierarchy of Needs Explained. ThoughtCo, ThoughtCo, 24.
23. Jena, P. C., & Dorji, R. (2016). Self-actualization and value orientation among primary school teachers in Bhutan. World scientific News, (54), 217-239.

24. Kim, M. K., Kim, S. M., Khera, O., & Getman, J. (2014). The experience of three flipped classrooms in an urban university: An exploration of design principles. *The Internet and Higher Education*, 22, 37-50.
25. Lento, C. (2016). Promoting active learning in introductory financial accounting through the flipped classroom design. *Journal of Applied Research in Higher Education*.
26. Mir Darikivand, F. (2016). Haji Hussein Nazhad G, Ali Asgari M, Adib Manesh A. The effect of active teaching method academic performance in science: The case of 3rd grade junior high school students in Andimeshk. *Research in Curriculum Planning*, 12, 20.
27. Nouri, J. (2016). The flipped classroom: for active, effective and increased learning—especially for low achievers. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 13(1), 1-10.
28. Ollerton, M. (2014). Differentiation in mathematics classrooms. *Mathematics Teaching*, 240, 43-46.
29. Papic, M. M., Mulligan, J. T., & Mitchelmore, M. C. (2011). Assessing the development of preschoolers' mathematical patterning. *Journal for Research in Mathematics Education*, 42(3), 237-268
30. Shafique, M., & Irwin-Robinson, H. (2015). A study on the effectiveness of flipped teaching in college math classroom. *International Journal of Education and Information Technology*, 1(2), 29-33.
31. Shutenko, E. (2015). Motivational and conceptual aspects of students' self-fulfillment in university education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 214, 325-331.
32. Stavrianopoulos, K. (2017). Adolescents' metacognitive knowledge monitoring and academic help seeking: the role of motivation orientation. *College Student Journal*, 41(2), 444-454.
33. Strohmeyer, D. A. (2016). Student perceptions of flipped learning in a high school math classroom (Doctoral dissertation, Walden University).
34. Wasserman, N. H., Quint, C., Norris, S. A., & Carr, T. (2017). Exploring flipped classroom instruction in calculus III. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 15(3), 545-568.
35. Wiginton, B. L. (2013). Flipped instruction: An investigation into the effect of learning environment on student self-efficacy, learning style, and academic achievement in an algebra I classroom. *The University of Alabama*.
36. Zichermann, Gabe and Christopher Cunningham (2021). *Gamification by Design*, Published by O'Reilly Media, Inc., 1005 Gravenstein Highway North, Sebastopol, CA 95472.

