

یادگیری معکوس و تطبیق آن در لیسه دین و دانش کابل

محمدنجمان زمانی^۱

محمدحیدر یعقوبی^۲

چکیده

آموزش و یادگیری به شیوه معکوس چندی است مورد توجه آموزگاران، پژوهشگران، دانش آموزان، کارشناسان تعلیم و تربیت و والدین قرار گرفته است. این شیوه یادگیری ابتدا در آموزش عالی مورد استفاده قرار گرفت و سپس در مکاتب به ویژه از صنف پنجم تا هشتم رشد چشمگیری یافت. مدل یادگیری معکوس، نزدیکترین مدل به شیوه آموزش سنتی در صنف های درسی است که تنها با جابه جایی مکان تدریس، کارخانگی و فعالیت های صنفی می توان به نتایج شگرفی دست یافت. هدف از این مقاله، آشنایی با یادگیری معکوس و تطبیق این شیوه در دوره ابتدائیه لیه دین و دانش (صنف دوم پسران) است. در این مقاله از روش گراند تئوری یا تئوری داده بنیاد سود جسته شده است. جامعه آماری این پژوهش دانش آموزان صنف دوم لیه دین و دانش بود که به شیوه مصاحبه با پرسش نامه انجام شده است. یافته ها: یافته های تحقیق نشان می دهد که روش یادگیری معکوس در یادگیری دانش آموزان نسبت به روش تدریس سنتی سخنرانی، مؤثرتر بوده است. به صورت نمونه دانش آموزان صنف دوم پسران که درس هایشان را به گونه ای معکوس فرا گرفته اند. علاقه مندی شان نسبت به مکتب بیشتر شده، شور و شوقشان برای کار گروهی افزایش یافته و از فن بیان بهتری برخوردار شده اند؛ بنابراین به نهادهای تعلیمی و معلمان پیشنهاد می شود که برای ایجاد تغییر در شیوه های درسی سنتی و کسب لذت و رضایت بیشتر از کار در بخش تعلیمی و تربیت به یادگیری معکوس توجه بیشتری داشته باشند.

واژگان کلیدی: یادگیری، یادگیری معکوس، روش سنتی، مؤثریت، دوره دوم ابتدایی.

۱. گروه مدیریت آموزشی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه بین المللی المصطفی، کابل، افغانستان.

شماره تلفن: ۰۷۹۸۹۱۰۹۱۱؛ ایمیل: mohammadnajmanzamani@gmail.com

۲. گروه مدیریت آموزشی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه بین المللی المصطفی، کابل، افغانستان.

شماره تلفن: ۰۷۹۴۴۱۲۳۳۴؛ ایمیل: mhyaghobi32@gmail.com

مقدمه

اصول و مبانی یادگیری معکوس علاقه برخی پژوهشگران آموزشی و تربیتی را به خود معطوف داشته است. آموزش و یادگیری معکوس روش تازه در استفاده از فناوری و تکنولوژی در آموزش است؛ لذا درباره محاسن و معایب آن باید به صورت عملی بررسی و کنکاش صورت بگیرد. در یادگیری معکوس و یادگیری سنتی، برنامه‌ریزی و محیط واقعی باهم تفاوت دارند. در یادگیری سنتی، دانش‌آموزان ابتدا در مقابل محتوا قرار می‌گیرند و معلم فعالیت‌هایی را که از دانش‌آموزان انتظار دارد، به آن‌ها آموزش می‌دهد. اگر معلم به دانش‌آموزان آموزش مستقیم بدهد، در جریان یاددهی - یادگیری نقش غالب را خواهد داشت. در حالی که در یادگیری معکوس این مسئولیت بر عهده یادگیرندگان یا دانش‌آموزان است و آن‌ها صاحبان یادگیری خود هستند. البته در یادگیری معکوس معلم می‌تواند تا حدی کار سازمان‌دهی و مدیریت زمان ساعت درسی را نیز بر عهده داشته باشد و در صورت لزوم به کسانی که نیاز به حمایت بیشتری دارند کمک کند، ولی در کل این دانش‌آموزان هستند که در تمامی فعالیت‌های صنف نقش بارز و ارزشمندی را ایفا می‌کنند و معلم تنها یک تسهیل‌گر پروسه یاددهی-یادگیری است. در حال حاضر نظام آموزشی به جهت ترجیح روش‌های آموزشی پیشین نیازمند فکری است که لزوم تحولات را حمایت و قابلیت تطبیق با تحولات جامعه را داشته باشد. امروزه یکی از انقلاب‌های عرصه آموزش، استفاده از فناوری‌های نوین است که امکان تبادل معلومات و برقراری ارتباط را برای نظام آموزش حضوری از راه دور فراهم ساخته است و به گونه‌ای مداوم تدریس و یادگیری را دچار تغییر و تحول نموده است. به طوری که نظام‌های آموزشی را که تا به حال صرفاً از یک رویکرد مستقل (استفاده از آموزش حضوری و یا نظام آموزش از راه دور) استفاده می‌نمودند تشویق به روی‌آوری به نظام آموزشی متفاوت نموده است. برای مؤثر ساختن فرایند یاددهی و یادگیری بایستی به یک تعادل رسانه‌ای دست یافت. چراکه تکنولوژی‌های مجازی می‌توانند فرصتی را برای کار، بیشتر از تدریس حضوری موضوعات ارائه نمایند. ضمناً آن‌ها می‌توانند به عنوان وسیله‌ای برای بسط تمرین‌های تفکر شاگردان

استفاده شوند. چندی است روش‌ها و رویکردهای آموزش در جهان دچار تحول و دگرگونی شده است. محیط آموزشی بسیاری از صنف‌های درسی با فضای چند دهه پیش، تفاوت چشمگیری پیدا کرده است. امروزه نهادهای تعلیمی در پی روش‌ها و رویکردهای نوینی برای آموزش بهتر و مؤثرتر هستند.

آموزش باکیفیت یکی از دغدغه‌های نهادهای تعلیمی است. یکنواختی و ابتکار نداشتن آموزگاران در شیوه تدریس دروس را شاید بتوان یکی از علل افت درسی دانش‌آموزان دانست. اغلب دانش‌آموزان دوست دارند مسئله‌ها و پرسش‌های متنوع و لذت‌بخش را در محیط‌های متنوع آموزشی یاد بگیرند. شاید بتوان گفت یکی از ضعف‌های روش‌های سنتی آموزش، معلم محور بودن و منفعل بودن شاگردان و فقدان توجه به روش‌های فعال آموزشی به‌ویژه روش‌های نوین آموزشی است که قادر هستند دانش‌آموزان را به یادگیری جذاب در محیط‌های متنوع یادگیری هدایت کنند. فرایند یادگیری پیچیده‌تر از آن است که بتوان آن را به فضای صنف محدود کرد. امروزه جامعه نیازمند الگوهای نوین و خلاق آموزشی است تا دانش‌آموزان را برای مقابله با بحران‌های زندگی و بهره‌گیری از فرصت‌ها و توانایی‌ها و خلاقیت‌های خویش آماده سازند. لذا دانش‌آموزان باید به‌جای به‌خاطر سپردن، قابلیت‌های چگونه آموختن، از طریق تفکر 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 برای دستیابی به چنین اهدافی در کنار سایر روش‌های نوین آموزش و یادگیری، روش یادگیری معکوس، روشی که در آن جای مکتب و خانه تغییر می‌کند؛ مؤثر واقع می‌شود. هدف از این مقاله، آشنایی با یادگیری معکوس و تطبیق این شیوه در دوره ابتدائیه لیسه دین و دانش (صنف دوم پسران) است. در این مقاله از روش گراند تئوری یا تئوری داده‌بنیاد سود جسته شده است. جامعه آماری این پژوهش دانش‌آموزان صنف دوم لیسه دین و دانش بود که به

شیوه مصاحبه با پرسش‌نامه انجام شده است.

برخلاف روش کمی که سعی می‌کند پدیده مورد مطالعه را به متغیرهای مشخص و قابل کنترل نسبت دهد، در تحقیق کیفی تمرکز بر روی فهم موضوع و تصویر چندوجهی و پویایی آن است. این‌گونه روش‌ها به دنبال تحلیل مبتنی بر روش‌های آماری نیست، بلکه به دنبال فهم عمیق رفتارهای انسانی و دلیل انسان‌ها برای آن رفتارهاست. روش گراند تئوری که در انگلیسی Theory Grounded است به نام های تئوری داده‌بنیاد، نظریه داده‌بنیاد، نظریه بنیادی، نظریه زمینه‌ای، نظریه برخاسته از داده‌ها شناخته می‌شود. روش گراند تئوری نوعی روش‌شناسی کیفی است که از رویه‌های نظام‌مند، برای ایجاد نظریه داده‌بنیاد درباره یک پدیده از روش استقرایی استفاده می‌کند. به عبارت دیگر، هدف نهایی این راهبرد، ارائه تبیین‌های جامع نظری درباره یک پدیده خاص است که به صورت استقرایی از مطالعه آن پدیده، حاصل می‌شود. در واقع این راهبرد به جای بررسی ادبیات پژوهش و آزمون نظریه تدوین شده، در پی ایجاد نظریه از طریق تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده است. در زمانی که نظریه‌های موجود، به مشکل مورد نظر یا به مشارکت‌کنندگان در فرآیندی که در برنامه مطالعه وجود دارد، نمی‌پردازد، نظریه‌پردازی داده‌بنیاد، یک نظریه، «تولید» می‌کند، از آنجاکه این نظریه، در داده‌ها بنیان دارد، نسبت به نظریه‌ای که از مجموعه نظریه‌های موجود اقتباس شده و تطبیق داده می‌شود، تبیین بهتری ارائه می‌دهد؛ زیرا با موقعیت تناسب دارد و در عمل کارآمد است، افراد موجود در یک محیط را در نظر گرفته و احساسات آن‌ها را درک می‌کند و ممکن است هم پیچیدگی‌هایی را که واقعاً در فرآیند یافت می‌شود را نشان دهد. روش گردآوری در این رساله به شیوه کتابخانه‌ای و میدانی از طریق مصاحبه با شیوه تئوری داده‌بنیاد، همراه با کارشناسان تعلیم و تربیت، معلمان، دانش‌آموزان و والدین صورت خواهد گرفت. نگارنده، با هدایت اساتید محترم به کنکاش و جستجو در منابع نوشتاری و غیره پرداخته و در جهت تبیین نظریات مکتسبه خود، به صورت مستقل و با مراجعات به منابع مختلف به بیان نظریات خواهد پرداخت.

۱. چستی روش آموزش معکوس

روش یادگیری معکوس یک رویکرد تدریس و یادگیری است که صنف درسی سنتی را در ابتدا تغییر می‌دهد؛ به عبارت دیگر در این روش، معلم محتوایی که قرار است در یک جلسه به شاگردان آموزش دهد، پیش‌تر در اختیار آن‌ها قرار می‌دهد. آن‌ها باید در خانه یا فضایی به غیر از صنف درسی به صورت انفرادی محتوای آموزشی موردنظر را با دیدن فیلم یا آزمایش، فایل متنی و صوتی یا هر آنچه معلم برای یادگیری بهتر موضوع ساعت درسی در اختیار آن‌ها قرار داده بیاموزند و در صنف حاضر شوند. صنف مکانی برای گفتگو بر روی دانسته‌هاست. حل مشکل، پرسش و پاسخ و حل تمرین از جمله اتفاقاتی هستند که در صنف رخ می‌دهند. فعالیت‌هایی که قرار است در خانه اتفاق بیفتد جایگزین تدریس در صنف درسی می‌شود و از این رو به این روش آموزشی، روش آموزش معکوس می‌گویند. در یادگیری معکوس شاگردان برای بهتر یادگرفتن موضوعات درسی در صنف با معلم، هم‌گروهی و هم‌صنفی کار می‌کند.

یادگیری معکوس، یک راهبرد پداگوژیکی است که در ابتدا در آموزش عالی مورد استفاده قرار گرفت و سپس در مکاتب به‌ویژه از صنف پنجم تا هشتم رشد چشمگیری یافت. تکامل این شیوه آموزشی توسط نوآک و پیترسون در سال ۱۹۹۸ صورت گرفت و شامل ترکیب یادگیری درس مشارکتی با مواد آموزشی آنلاین و فعالیت‌هایی برای کمک به معلمان جهت درک نیازهای دانش‌آموزان، ارائه بازخورد به‌موقع و طرح درس برای پاسخ به نیازهای آنان بود. یادگیری معکوس به شکل‌های گوناگونی توسعه یافت، اما الگوی مورد پسند و واحد آن توسط دو تن از متخصصان به نام‌های جان برگمن و ارون سمز ارائه شد. این افراد که در سال ۲۰۰۸ در مکتب ووولند پارک در شهر کلرادو تدریس و آموزش مضمون کیمیا را به دوش داشتند، پی بردند که برای تدریس مجدد به دانش‌آموزان غیرحاضر با دشواری‌هایی مواجهه هستند، از این رو، شروع به ضبط درس‌های خود با استفاده از دوربین‌های گوشی‌شان کردند که دانش‌آموزان غیرحاضر نیز فیلم‌های ضبط‌شده آنان را مشاهده کردند و نقش‌شان در فعالیت‌های درسی پررنگ‌تر شد، چراکه دیدن فیلم‌ها بیرون از محیط



صنف به آن‌ها کمک می‌کرد تا درس‌های خود را تقویت کنند. یادگیری معکوس در درجه اول یک فعالیت شاگردمحور است که به جای سخنرانی معلم پیشنهاد می‌شود. الگوی یادگیری معکوس به عنوان یک جایگزین امیدوارکننده برای تدریس سنتی مبتنی بر سخنرانی ظهور یافت که شبکه‌های از ترکیب فناوری‌های یادگیری آنلاین با یادگیری مشارکتی و فعال را پیشنهاد می‌کند. در این شیوه، محتوا و مواد آموزشی قبل از ساعت درسی به دانش‌آموزان سپرده می‌شود که در ساعت درسی بیشترین تمرکز بر فعالیت‌های گروهی و درگیر شدن با مسائل و مفاهیم پیشرفته یادگیری است (ایشی کاوا^۱ و همکاران، ۲۰۱۵).

این الگو این امکان را برای دانش‌آموزان فراهم می‌کند تا به صورت مستقل با مواد آموزشی بر اساس زمان و سرعت خودشان درگیر شوند و بتوانند در حل مسئله موفق‌تر عمل کنند. البته تعریف یادگیری معکوس چیزی بیش از انتقال محتوا به خارج از صنف درسی است و ناظر بر چگونگی تفکر درباره فرآیند یادگیری می‌شود. منطق رویکرد یادگیری معکوس این است که این رویکرد باعث افزایش درگیری دانش‌آموزان با محتوا می‌شود، تعامل معلم و دانش‌آموز را بهبود می‌دهد و باعث تقویت یادگیری می‌شود. در این رویکرد فراهم کردن محتوا در صنف درسی کنار گذاشته می‌شود و معلمان می‌توانند فعالیت‌های صنفی را از طریق آموزش این‌که چگونه دانش‌آموزان به علت مسائل دست‌یابند و اطلاعات را در زندگی واقعی به کارگیرند، فراهم کنند. هدف این رویکرد تمرکز بر کاربرد و بحث در زمان ساعت درسی است در حالی که کسب اصول و مفاهیم اساسی به وسیله دانش‌آموزان قبل از ساعت درسی است، همچنین هدف اساسی یادگیری معکوس حذف سخنرانی در صنف درسی است. ریشه‌های نظری و مبانی روش شناختی راهبرد یادگیری معکوس را می‌توان در چند نظریه و منش فکری و فلسفی جستجو کرد. یکی از مهم‌ترین آن، رویکرد یادگیری تلفیقی است که طی آن تدریس و سخنرانی به کمک تدریس آنلاین و امکانات تکنولوژی و ارتباطات به بیرون از صنف درسی محول می‌شود و زمان صنف

1. Ishikawa

درسی به حل مشکل و همکاری رودررو مبتنی بر خواسته و نیاز شاگردان اختصاص می‌یابد. از دیگر مبانی نظری مهم در یادگیری معکوس می‌توان به راهبرد «آموزش از طریق گروه همسالان»^۱ پیشنهادی مازور اشاره کرد. مازور در راهبرد تدریس خاص خود به این نتیجه رسید که اگر فرایند انتقال اطلاعات را به جای صنف درسی به بیرون از آن محول کنیم و فرایند شبیه‌سازی اطلاعات را به صنف درسی بیاوریم، باعث می‌شود تا معلم به جای سخنرانی کردن، فرصت پیدا کند به رهبری و هدایت شاگردان بپردازد (چن هسیه و همکاران^۱، ۲۰۱۶).

جاناتان برگمن آموزگاری است که در گذشته صنف معلم محور را دوست داشت اما زمانی که دید دانش‌آموزانش با معکوس کردن آموزش بیشتر درگیر آموختن می‌شوند روش قبلی خود را رها کرد و اکنون به عنوان یکی از دو بنیان‌گذار شیوه یادگیری معکوس شناخته می‌شود. اصطلاح صنف معکوس در چند سال اخیر در دنیای تعلیم و تربیت به قدر کافی سروصدا به پا کرده است و اکنون در اسپانیا، آمریکا، تایوان، کوریا، چین، جاپان، هالند و در سراسر دنیا در حال رشد و استقبال است. تمام معلمانانی که در سراسر جهان از روش یادگیری معکوس استفاده می‌کنند آن را تحولی شگرف در شیوه‌های آموزشی می‌دانند که ضمن کم کردن از زمان آموزش، برآیند و نتیجه بهتری دارد. در صنف یادگیری معکوس، شیوه متداول تدریس برعکس می‌شود و به جای این که کارخانگی در خانه و تدریس در مکتب و صنف درس انجام شود، دانش‌آموزان درس را در خانه و از طریق ویدیو و یا سایر مواد آموزشی می‌آموزند که معلم از پیش آماده کرده و در اختیار آن‌ها قرار داده و در صنف به انجام کارگروهی و پرسش و پاسخ می‌پردازند، در این روش معلم لقمه را نمی‌خورد و در دهان دانش‌آموز نمی‌گذارد، بلکه در صنف، معلم موضوع کلی را مطرح می‌کند و دانش‌آموزان موظف‌اند درباره آن فکر و تحقیق کنند و مطالبی را که فهمیده‌اند در صنف برای یکدیگر توضیح دهند، پس معلم آن‌ها را تدریس می‌کند (عطاران، ۱۳۹۹).

یادگیری معکوس یکی از انواع آموزش ترکیبی است. یادگیری ترکیبی، تکامل

آموزش الکترونیکی است و با تلفیق فن مدرن و روش‌های سنتی، ترکیبی معنادار و علمی را رقم می‌زند. گسترش خلاقیت، دانش، استفاده از ابزار کاربردی و پیاده‌سازی در آموزش، ترکیب روش‌های آموزشی موجود، آموزش مستمر و انعطاف‌پذیری در مکان و زمان از جمله مزایای یادگیری الکترونیکی شناخته شده است (سالم، ۲۰۱۳^۱). مدل یادگیری معکوس، نزدیک‌ترین مدل به شیوه آموزش سنتی در صنف‌های درس است که تنها با جابه‌جایی مکان آموزش و انجام کارخانگی‌ها و فعالیت‌ها می‌توان به نتایج شگرف دست یافت. به همین منظور انتخاب و انتشار این روش ساده‌تر و در دسترس‌تر به نظر می‌رسد و در تمام سطوح تأثیرگذار است. این روش در دوره ابتدائیه با دانشگاه متفاوت به نظر می‌رسد اما اصول آن در تمامی سطوح به‌طور یکسان اعمال می‌شود. در این الگو، نقش محیط بیرون از مکتب و دانشگاه یعنی «خانه» هم تغییر می‌کند و خانه به‌جای قرار گرفتن در مقابل مکتب به مکمل آن تبدیل می‌شود. البته باید توجه داشت که نقش محیط خارج از مکتب، به تماشای ویدئوی آموزشی محدود نمی‌گردد؛ بلکه دانش‌آموز در محیط پیش از آغاز ساعت درسی، علاوه بر تماشای محتوای آموزشی، می‌تواند با سایر هم‌صنفان خود در بحث‌های آنالاین، تعامل داشته و یا به انجام پروژه‌های پژوهشی مختلف در محیط بیرون از صنف اقدام کند و در ساعت درسی به ارائه یافته‌های خود بپردازد. از ویژگی‌های مهم یادگیری معکوس، شاگرد محور بودن و متناسب‌سازی آموزش با نیازهای فردی فراگیران است (کانگ، ۲۰۱۵^۲).

البته در کنار پیشینه پژوهش‌هایی که به رصد و ثبت نقاط قوت این راهبرد آموزشی پرداخته‌اند، انتقادهای و محدودیت‌هایی نیز در زمینه اجرای این الگو گزارش شده است. از جمله هیولس کمپ^۳ (۲۰۱۵) و برمن^۴ (۲۰۱۴) به برخی از این چالش‌ها از جمله مشکلات دانش‌آموزان در استفاده از فیلم آموزشی در محیط خارج از صنف

1. Saleem

2. Kang

3. Huelskamp

4. Bornmann

درسی و انطباق خود با این رسانه آموزشی، اشاره کرده‌اند. گروهی از پژوهشگران به تمایل نداشتن معلمان به تغییر نقش خود و تبدیل صنف معلم محور به صنف شاگرد محور اشاره کرده‌اند و مقاومت در برابر تغییر را از مشکلات اجرای روش تدریس معکوس دانسته‌اند. با این حال، نتایج یافته‌های پژوهشی نشانگر آن است که در صورت توجیه دقیق نقش آفرینان اصلی در فرایند معکوس کردن صنف از جمله دانش‌آموزان، معلمان، والدین و مدیران مکاتب، در کنار تمهید مقدمات و ابزار مورد نیاز، این راهبرد، گزینه‌ای منطقی و دارای مزیت‌های متعدد در سطح اجرا برای دانش‌آموز، معلم و نظام آموزشی است (ایشی کاوا^۱ و همکاران، ۲۰۱۵).

بنابراین، مفهومی که از آن به عنوان «یادگیری معکوس» یاد می‌شود، معکوس در اینجا به مفهوم به دست آوردن اطلاعات جدید و آموزش در خانه و به جای آن، انجام فعالیت‌های درسی در مکتب است. باید درباره زمان ساعت درسی دوباره فکر کنند. سپس به آموزش کافی درباره نحوه‌ای اجرای خوب این مدل نیاز دارند و برای اجرای این روش تدریس به بعضی مهارت‌های فناورانه نیاز دارند. اما نکته مهم کلیدی این است که متوجه شویم نقش محوری معلم، فقط اطلاعات دادن به دانش‌آموزان نیست، بلکه تسهیل‌گری است (زانگ و همکاران، ۲۰۱۶).

۲. پیشینه آموزش معکوس

درباره نخستین تلاش‌های جدی و رسمی از ایده یادگیری معکوس، گزارش‌های مختلفی وجود دارد. اولین پژوهش‌ها به سخنرانی سلمان خان در تد و افزایش مهارت‌های شنیداری در یادگیری زبان خارجی اشاره می‌کند. اولین کتاب در زمینه یادگیری معکوس نیز در سال ۲۰۱۲ تألیف شد. در صنف معکوس یادگیری دانش‌آموزان در صنف و خارج از صنف صورت می‌گیرد. دانش‌آموزان در صنف با قرار گرفتن در گروه‌های همسالان و در خانه با دیدن ویدئوهای مربوط به درس آموزش می‌بینند (دلیر و رودز^۲، ۲۰۱۶). پیشینه یادگیری معکوس و تغییر نقش سنتی

1. Ishikawa

2. DeLozier & Rhodes

خانه و مکتب را می‌توان در برخی رویکردها و راهبردهای آموزشی از جمله رویکرد «آموزش از طریق گروه همسالان» که توسط مازور (۱۹۷۷) پیشنهاد شد، مشاهده کرد؛ اما مفهوم رایج از یادگیری معکوس در ادبیات پژوهشی جهان به تجارب دو معلم کیمیا به نام‌های برگمن و سمز بازمی‌گردد که از سال ۲۰۰۶ در ایالت کلرادوی آمریکا اقدام به معکوس کردن صنف‌های درس و ثبت یافته‌های خود در قالب کتاب و مقاله نمودند (برگمن و سمز، ۲۰۱۲ و ۲۰۱۴). یافته‌های پژوهشی درباره عملکرد صنف معکوس بر سطح یادگیری دانش‌آموزان، به‌ویژه در مکاتب دارای عملکرد پایین‌تر از متوسط آموزشی نشان‌دهنده نتایج مثبت قابل توجهی بوده است (الحربی و الشمیمری^۱، ۲۰۱۶). در یادگیری معکوس از «الف» تا «ی» موضوع تدریس نمی‌شود، اما فرایندی طی می‌شود که از «الف» تا «ی» موضوع یاد گرفته شود. این ایده اصلی یادگیری معکوس است.

در این روش آموزشی، نقش معلم بسیار کلیدی است، چون اوست که طراحی آموزشی را انجام می‌دهد و برای این طراحی فکر می‌کند. معلم دقیقاً باید بداند از کجا شروع کند؟ باید بداند چه فعالیت‌هایی بهتر می‌تواند دانش‌آموز را از نقطه‌ای به نقطه دیگر برساند و پیش دانسته‌ها را فراخوانی کند. معلم باید ردیف‌های سناریو را به گونه‌ای طراحی کند که نه آن قدر کوتاه باشند که رشدی صورت نگیرد و نه آن قدر بلند که امکان پیشروی وجود نداشته باشد. اینجاست که معلم دیگر تنها مجری نیست، بلکه یک طراح آموزشی است که باید چند نکته را مورد توجه قرار دهد: نخست این که منابع و مواد آموزشی متعدد و متنوعی را شناسایی کند و در اختیار دانش‌آموزان قرار دهد تا تفاوت‌های فردی آنان مورد توجه قرار گیرند. دوم، سطح دانش و اطلاعات خود را افزایش دهد و با سطوح یادگیری آشنا شود تا بتواند سناریوی دقیقی تنظیم و دانش‌آموزان را به درستی هدایت کند. آموزش به روش معکوس، رویکردی نسبتاً جدیدی در دنیاست (افلاهرتی و فیلیپس، ۲۰۱۵). در این روش معلم محتوایی که قرار است در یک جلسه به شاگردان آموزش دهد، پیش‌تر در

اختیار آن‌ها قرار می‌دهد.

در این الگو، دانش‌آموز به جای اینکه شنونده و پذیرنده منفعل و صرف محتوای آموزشی باشد خود مسئول اصلی و برنامه‌ریز و تنظیم‌کننده فرایند یادگیری است. در واقع اوست که تصمیم می‌گیرد ویدئوی آموزشی هر درس را چه زمان و چند مرتبه تماشا کند. وی بهتر از هر کس دیگر می‌تواند تشخیص بدهد که چه زمان برای آموختن کدام درس مناسب‌تر است. درواقع در این الگو مسئولیت اصلی یادگیری از طریق ارائه مطلب از معلم به دانش‌آموز منتقل می‌گردد و دانش‌آموز با محتوایی که از پیش در اختیار دارد، مسئولیت برنامه‌ریزی و مطالعه دقیق محتوا را بر عهده می‌گیرد. البته این آزادی نسبی دانش‌آموز در انتخاب زمان، شیوه و تعداد دفعات مراجعه به محتوا، با مسئولیت مهم مشارکت و فعالیت‌های صنفی همراه می‌شود و او باید بتواند از عهده کارخانگی‌ها و فعالیت‌های مورد انتظار برآید. محتوای آموزشی هم که قبلاً بیشتر در صنف درسی و توسط معلم ارائه می‌شد، اکنون در اختیار دانش‌آموز قرار دارد تا در بهترین شرایط و زمان مورد استفاده قرار گیرد. در این شرایط، محتوای آموزشی باید از کیفیت و بسندگی کافی برای مطالعه توسط دانش‌آموز برخوردار باشد و زمینه‌ساز رسیدن دانش‌آموز به سطوح فعالیت‌های تعاملی و مشارکتی در صنف درسی شود (وانگر^۱ و همکاران، ۲۰۱۹).

معلم‌ان در یادگیری معکوس نسبت به مدل سنتی، باید بیشتر بر محتوا مسلط باشند. در صنف سنتی معلم می‌تواند به نوشته‌ها بچسبد اما در یادگیری معکوس باید زیرکانه عمل کند؛ در یک زمان باید به دانش‌آموزانی که به کمک بیشتری نیاز دارند برسد و در همان زمان، در صنف حرکت کند و به دانش‌آموز سطح بالای صنف کمک کند. ذهن معلم‌ان یادگیری معکوس باید بتواند در لحظه تغییر جهت دهد و این کار می‌تواند برای معلمانی که با درس‌ها و موضوعات خاصی تازه آشنا شده‌اند، سخت باشد. یادگیری معکوس از بسیاری جهات نظام ارزیابی معلم‌ان را تغییر می‌دهد. معلم‌ان دیگر به خاطر اینکه چگونه اطلاعات را به دانش‌آموزانشان منتقل می‌کنند

1. Wagner

و یا چگونه دانش‌آموزانشان را خاموش نگه می‌دارند، قضاوت نمی‌شوند؛ بلکه بیشتر با توجه به نحوه عملکرد دانش‌آموزان خود و چگونگی درگیر شدن با محتوا مورد قضاوت قرار می‌گیرند. بنابراین، مدیران مجبور به تغییر و تنظیم جدول‌های ارزیابی‌شان هستند (فرحمند، ۱۳۹۵).

معلم در یادگیری معکوس نسبت به آنچه ما از نقش معلم در ذهن داریم، نقش متفاوتی دارد. در یادگیری معکوس، معلم به‌طور مستقیم آموزش نمی‌دهد، بلکه تسهیل‌کننده‌ای است که محتوا را معرفی، تکالیف را معین و فضای آموزش شاگرد را فراهم می‌کند که دانش‌آموزان می‌توانند در آن عملکرد فردی شده داشته باشند. معلم بر اساس یک سناریوی یادگیری که در آن ردیف‌هایی را پیش‌بینی کرده است، دانش‌آموزان را آگاه می‌کند که چه مراحلی را باید بپیمایند. سپس فعالیت‌هایی را که آن‌ها باید در صنف یا بیرون از آن انجام دهند، برایشان تشریح می‌کند. اگر لازم باشد کاری به‌صورت گروهی، یک‌نفره یا دونفره انجام شود، گروه‌های یادگیرنده را تشکیل می‌دهد و فعالیت‌ها را بین آن‌ها تقسیم می‌کند.

۳. تطبیق یادگیری معکوس در لیسه دین و دانش

لیسه دین و دانش که بیشتر از یک دهه می‌شود در شهر کابل با شعار خلاقیت در آموزش و یادگیری فعالیت می‌کند همواره کوشیده تا خدمات خوب و مفید آموزشی را به متقاضیان این نهاد به‌ویژه برای دانش‌آموزان پیشکش کند که تا حدودی موفق بوده است. لیسه دین و دانش به‌عنوان یک نهاد تعلیمی، در پی روش‌ها و رویکردهای نوین برای آموزش بهتر و مؤثرتر بوده و آموزش باکیفیت و خلاقیت محور یکی از دغدغه‌های این نهاد تعلیمی می‌باشد. دین و دانش از یکنواختی فرایند آموزش و عدم خلاقیت و نوآوری در تدریس و شیوه‌های یاددهی-یادگیری رنج برده و همواره کوشیده است روش‌های نوین و موفق جهانی را با امکانات دست‌داشته به تجربه بگیرد تا بتواند با این راهبرد و راهکار جلوافت درسی دانش‌آموزان را بگیرد. مدیران دین و دانش باور دارند که اغلب دانش‌آموزان دوست دارند، مسئله‌ها و

پرسش‌های متنوع و لذت‌بخش را در محیط آموزشی یاد بگیرند و بتوانند از فرایند یادگیری لذت ببرند. یکی از ضعف‌های که دانش‌آموزان نمی‌توانند به یادگیری عمیق برسند و از آن لذت ببرند روش‌های سنتی یادگیری و معلم محور بودن این روش‌ها و منفعل بودن فراگیران است. از سوی دیگر فقدان توجه به روش‌های فعال آموزشی، به‌ویژه روش‌های نوین آموزشی که قادر باشند دانش‌آموزان را به یادگیری جذاب در محیط‌های متنوع یادگیری هدایت کنند. فرایند یادگیری پیچیده‌تر از آن است که بتوان آن را به فضای صنف محدود کرد. امروزه نهادهای تعلیمی معتبر نیازمند الگوهای نوین و خلاق آموزشی هستند تا بتوانند دانش‌آموزان را برای مقابله با بحران‌های زندگی و بهره‌گیری از فرصت‌ها و توانایی‌ها و خلاقیت‌های خویش آماده سازند. لذا دانش‌آموزان باید به‌جای به‌خاطر سپردن، قابلیت‌های چگونه آموختن از طریق تفکر و برخورد منظم با مسائل و مشکلات را به طریق علمی یاد بگیرند. دین و دانش برای تحقق اهداف بالا با به‌کارگیری روش‌های فعال تدریس به‌ویژه با طراحی و اجرای یادگیری معکوس در صنف دوم دوره ابتدائیه، دانش‌آموزانش را درگیر مسائل درسی کرده است. از نظر مدیران دین و دانش، یادگیری معکوس دانش‌آموزان را با مسائل زندگی واقعی آن‌ها مرتبط ساخته و واقعیت آموزشی را جذاب‌تر و رغبت و تلاش دانش‌آموزان را در یادگیری افرون‌تر کرده است.

لیسه دین و دانش بین سال‌های ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۸ در کنار تطبیق مضامین همچون رباتیک (در دو سطح کودکان و نوجوانان) و یوسی مس برای آشنایی کودکان با تکنولوژی‌های آموزشی، صنفی را با مشارکت معلمان، والدین و دانش‌آموزان تحت نام صنف تابلیت ایجاد کرد. در این صنف‌ها تمامی مضامین دوره ابتدائیه (صنف اول، دوم و سوم) در تابلیت تدریس می‌شد و در قدم نخست در این صنف‌ها، دانش‌آموزان به‌صورت اختیاری و بعد از جلسه با والدینشان ثبت‌نام می‌شدند و آهسته‌آهسته این صنف متقاضیان زیادی جذب کرد و اکثراً والدین دوست داشتند فرزندانشان در صنف تابلیت درس بخوانند. از آنجایی که در هر پایه فقط یک صنف ایجاد شده بود، همه نمی‌توانستند فرزندشان را با وجود تقاضای بیشتر و نبود ظرفیت



پذیرش ثبت‌نام کنند. در این صنف دانش‌آموزان بجای کتاب‌های درسی همه تابلت داشتند و درس‌ها به صورت اسلاید، نوشتاری و ویدیویی در تابلت‌های دانش‌آموزان بارگذاری شده بود و از آن طریق مطابق تقسیم اوقات درس‌هایشان را فرامی‌گرفتند. ایجاد این صنف باعث گردید که دانش‌آموزان به صورت گسترده به‌سوی استفاده درست از تکنولوژی به‌عنوان ابزار آموزشی سوق داده شوند. رضایت معلمان و علاقه و انگیزه عالی دانش‌آموزان در این صنف بهتر ارزیابی گردیده بود و والدین همچنان از این‌که فرزندشان از کامپیوتر، تلویزیون، تابلت و گوشی به‌عنوان ابزاری‌های درسی استفاده می‌کردند، خرسند بودند.

در سال ۱۳۹۹ که مکاتب به دلیل شیوع کووید ۱۹ قرنطینه شدند و پروسه آموزش در اکثر نقاط جهان، از جمله افغانستان تعطیل گردید، صنف‌های تابلت به دلیل آشنایی دانش‌آموزان، آموزگاران و والدین از ابزار آموزشی برقی از قبیل گوشی، تابلت و کامپیوتر آموزش از راه دور و یا آنلاین در لیسه دین و دانش ادامه یافت و پروسه آموزش در صنف‌های یادشده متوقف نگردید. در این دوران لیسه دین و دانش یکی از مکاتب موفق در افغانستان بود که توانست نصاب تعلیمی را با رضایت دانش‌آموز و والدین از صنف اول الی دوازده ۹۰٪ تطبیق کند. صنف تابلت ایده‌ای شد برای آموزش از راه دور در لیسه دین و دانش و در پی آن آموزش آنلاین و یا از راه دوره سبب شد که این نهاد آموزشی به فکر تطبیق یادگیری معکوس بیافتد.

یادگیری معکوس به‌عنوان یکی از شیوه‌های جدید آموزشی که در آن جای مکتب و خانه تغییر می‌کند، در دنیای آموزش و پرورش مورد استقبال قرار گرفته است. امروزه نهادهای تعلیمی برنامه محور، نیازمند الگوهای نوین و خلاق آموزشی است، تا دانش‌آموزان را برای مقابله با بحران‌های زندگی و بهره‌گیری از فرصت‌ها و توانایی‌ها و خلاقیت‌های خویش آماده سازند. لذا دانش‌آموزان باید به‌جای به‌خاطر سپردن، قابلیت‌های چگونه آموختن از طریق تفکر و برخورد منظم با مسائل و مشکلات را به طریق علمی یاد بگیرند. برای تحقق چنین اهدافی لیسه دین و دانش با به‌کارگیری روش‌های فعال تدریس، به‌ویژه یادگیری معکوس، دانش‌آموزان خود را با مسائل

واقعی زندگی درگیر کرده است، تا آن‌ها یاد بگیرند که با روش‌ها و آموزش‌های ابتکاری و منطبق با زندگی، واقعیت آموزشی را درک کرده و بیشتر از پیش جذب پروسه یاد دهی یادگیری شوند. درواقع کودکان می‌خواهند تا باهم همکاری کنند، ولی نمی‌دانند چگونه. این مسئله سبب پیدایش ایده آماده‌سازی دانش‌آموزان برای همکاری در دروسی که نیاز به صحبت و بالا بردن اعتماد به نفس دارند در ذهن محققان شد که برای فائق آمدن به چنین مشکلی یادگیری معکوس به‌عنوان یک رویکرد جدید تدریسی که می‌تواند به این نگرانی پاسخ دهد و شیوه آموزش سنتی را به چالش کشیده و تغییر دهد، پیشنهاد گردید.

لیسه دین و دانش نیز با الهام از تحقیقات بالا و درگیر کردن دانش‌آموزان با مسائل واقعی زندگی یادگیری معکوس را در یکی از صنف‌های درسی (صنف دوم ابتدائیه پسران) جایگزین کرد. در این روش در لیسه دین و دانش معلم محتوای درسی را که قرار است به دانش‌آموزان در یک ساعت درسی آموزش دهد، ضبط می‌کند و از طریق اپلیکیشن الماس (اپ مخصوص نشر ویدیوهای درسی) و با اطلاع‌رسانی از طریق گروه تلگرامی صنف مربوطه، پیش‌تر در اختیار دانش‌آموزان والدینشان قرار می‌دهد. دانش‌آموزان قبل از آن‌که به صنف درسی بیایند در همکاری با والدین ویدیو درسی معلم ساخته را در فضایی بیرون از صنف درسی در کمال آرامش نگاه می‌کنند و اگر در یک‌بار متوجه نشدند، می‌توانند آن درس را چندین بار نگاه کنند و با آمادگی بهتر وارد صنف شوند. در روش یادگیری معکوس در لیسه دین و دانش، به همکاری معلم و دانش‌آموزان، صنف درسی مکانی برای گفتگو بر روی دانسته‌هاست. در این صنف رفع اشکال، پرسش و پاسخ و حل تمرین از جمله اتفاقاتی هستند که با حضور معلم و دانش‌آموز رخ می‌دهد. دانش‌آموزان یادگیری معکوس در لیسه دین و دانش فعالیت‌هایی را که در یادگیری سنتی قرار است در خانه انجام دهند با صنف درسی‌شان جایگزین می‌کنند. به همین خاطر این صنف مانند هزاران صنف دیگر در سراسر جهان در لیسه دین و دانش به نام صنف یادگیری معکوس یاد می‌شود. در صنف یادگیری معکوس لیسه دین و دانش زمانی که دانش‌آموزان در ساعت درسی حضور



می‌یابند آن چیزی را که به‌طور معمول به‌عنوان کارخانگی در نظر گرفته می‌شود می‌تواند شامل کار با معلم، هم‌گروهی و یا هم‌صنفی خود برای حل مشکلات و مسائل پیش‌آمده و یا به‌کارگیری دانش آموخته شده در زمینه‌های جدید باشد. هر معلمی که در دوره ابتدائیه تدریس کرده باشد، از نقش مهم والدین دانش‌آموزان این دوره در آموزش آگاه است. برای بسیاری از والدین، فرایند یادگیری در مکتب، به‌ویژه یادگیری معکوس رویکرد جدید به تدریس و یادگیری است. بعضی از اولیا نسبت به این مدل خوش‌بین و به آن علاقه‌مندند و برخی دیگر با آن راحت نیستند و بلکه بدبین و یا حتی مخالف آن هستند. به نظر می‌رسد، ریشه عکس‌العمل‌های منفی به این روش، جدید بودن آن برای والدین و عدم آشنایی آن‌ها با این روش است. لذا برای گسترش این روش، به آموزش و ارتباط بیشتر با اولیای دانش‌آموزان نیاز است تا بتوان حمایت آن‌ها را جلب و آن‌ها را درگیر کرد. مدیران لیسه دین و دانش با والدینی که فرزندانشان در لیسه صنف یادگیری معکوس درس می‌خوانند، گفت‌وگو کرده‌اند. طی این نشست‌ها و گفت‌وگوها که به‌صورت انفرادی و گروهی بوده است، هدف از برگزاری صنف یادگیری معکوس با آن‌ها در میان گذاشته شده است. مدیران لیسه دین و دانش برای این که توانسته باشند والدین را با این شیوه یادگیری درگیر بسازند تا بهتر با فرزندانشان همکاری کنند، ضمن برگزاری سمینارهای آموزشی و توجیهی ویدیوهای آموزشی ویژه والدین نیز ساخته‌اند تا آن‌ها را درگیر کنند. این سمینارها و ویدیوها نحوه کار سیستم مکتب را برای والدین شرح داده و بهترین راه‌های کمک به کودکانشان را معرفی کرده است. به باور مدیران لیسه دین و دانش در ابتدا والدین پیشنهاد مدیران را به‌سختی می‌پذیرفتند، اما به‌مرور وقتی فهمیدند که آن‌ها تلاش می‌کنند به کمک شیوه معکوس چه کاری انجام دهند، این شیوه را با آغوش باز پذیرفتند و از یادگیری معکوس حمایت کردند و علاقه‌مند روش یادگیری معکوس‌اند. در شیوه یادگیری معکوس، دانش‌آموز در محیط بیرون از صنف به‌ویژه محیط خانه، باید موضوع یا موضوعاتی را که معلم به‌عنوان موضوع ساعت درسی بعدی معرفی کرده است، در فضای آرام و بدون استرس خانه و به‌طور خودآموز فراگیرد. در

اغلب موارد، آموزش می‌تواند با مطالعه مطالب کتاب درسی انجام گیرد. بسته به ماهیت موضوع، معلم می‌تواند منابع دیگری نیز برای مطالعه و بررسی دانش آموز معرفی کند (فایل‌های صوتی و تصویری، شبکه‌های اجتماعی، برنامه‌هایی از تلویزیون، مطالب و محتواهای خاص از سایت‌های مشخص، اماکن مشخص برای بازدید و...). نکته حائز اهمیت این است که در سایه اینترنت و شبکه‌های اجتماعی، برای دانش آموزان و معلمان امکان داشتن تعامل بیرون از صنف میسر شده است. دانش آموزان می‌توانند یافته‌ها و سؤالات خود را با یکدیگر به اشتراک بگذارند، (این کار در لیسه دین و دانش از طریق گروه‌های تلگرامی به راحتی و سادگی قابل اجرا است) آموخته‌های خود را کامل کنند و حتی معلم را در جریان فعالیت‌های خود قرار دهند. در جریان انجام فعالیت‌های بیرون از صنف، می‌توان برحسب شرایط، بر روش تدریس خاصی نیز تکیه کرد. همچنان دانش آموزان در صنف یادگیری معکوس در لیسه دین و دانش در محیط درسی یا صنف، دانش آموزان در گروه‌های درسی‌شان و در حضور معلم که در این صنف فقط زمان را مدیریت می‌کند و نقش تسهیل گر را دارد، فعالیت‌های زیر انجام می‌دهند.

۱. ارائه گزارش درسی از یافته‌های خود به‌ویژه از مواد درسی که قبلاً در اختیار او قرار داده شده است؛
۲. پرسش و پاسخ و طرح سؤالات راجع به مطالبی که در جریان کار بیرون از صنف متوجه آن‌ها نشده است؛
۳. تمرین مباحث آموخته شده به‌منظور تسلط بیشتر و رفع مشکل؛
۴. هم‌افزایی مباحث آموخته شده توسط دانش آموزان و مدیریت جریان توسط معلم؛
۵. اشتراک در بحث‌های گروهی و رهبری گروه، بر اساس نوبت؛
۶. دیدن دوباره فیلم آموزشی در مانیتور صنف درسی در صورت موافقت معلم و اکثریت هم‌صنفان.

نتیجه‌گیری

در یادگیری معکوس دانش‌آموزان به کمک فایل‌های آموزشی در خانه دروس را یاد می‌گیرند و در صنف آن‌ها را تمرین می‌کنند. در نتیجه فعالیت‌هایی که قبلاً به طور سنتی در خانه انجام می‌شد، مثل انجام کارخانگی و پروژه‌های درسی، در صنف انجام می‌شود، در واقع معکوس نامیده شدن آن به همین دلیل است. درگیری دانش‌آموزان با مفاهیم آموزشی، سبب درگیری ذهنی و به تبع آن یادگیری دانش‌آموزان از طریق مشارکت و تعامل می‌گردد و به جای این‌که دریافت‌کننده انحصاری داده‌ها و اطلاعات باشند، خود با کمک فیلم و محتوای آموزشی معکوس با توجه به توانمندی خود به فعالیت‌های یادگیری می‌پردازد و بدین گونه دانش‌آموز فرایند یادگیری خود را کنترل و بازبینی می‌نماید و می‌تواند یادگیری خود را مدیریت کند.

در یادگیری معکوس دانش‌آموزان از راهبردهای یادگیری فعال از جمله، مناظره در مورد موضوعات جاری؛ مطالعات موردی؛ تحلیل موردی، توسعه نقشه مفهومی، حل مسئله جامع، سخنرانی‌های کوتاه و بحث گروهی کوچک استفاده می‌کنند. این نوع روش آموزش، این توانایی را برای معلمان فراهم می‌کند که دانش‌آموزان را در سطوح بالای طبقه‌بندی شناختی بلوم از جمله کاربرد، تحلیل و ترکیب درگیر کنند. در یادگیری معکوس به معلمان نیاز است که دارای تسلط بر محتوا و روش تدریس و نیز مهارت ارتباطی بالا داشته باشند و از صبر، حوصله و استقامت بالا نیز برخوردار باشند و به حرفه‌ی معلمی عشق بورزند. نقش معلم در یادگیری معکوس، مدیریت زمان و تسهیل یادگیری در نظر گرفته شده است.

در تبیین یادگیری معکوس می‌توان بیان داشت؛ یادگیری معکوس با ایجاد محیطی که بیشتر خود شاگرد هدایت می‌شود، دانش‌آموزان را مجذوب خود می‌کند و به شاگردان اجازه می‌دهد تا مفاهیم یاد گرفته‌شده را منعکس کنند؛ باین حال، درک از یادگیری معکوس، عملکرد کلی دانش‌آموزان را در صنف بهبود می‌بخشد؛ کسانی که درک منفی دارند، عملکرد بدتری نسبت به افرادی که این روش را ترجیح می‌دهند ندارند. این امر نشان می‌دهد که روش یادگیری معکوس تأثیر مثبت در صنف دارد،

حتی اگر برخی از دانش آموزان وجود داشته باشد که روش سنتی را ترجیح می دهند. نظریه های آموزشی که از یادگیری معکوس پشتیبانی می کنند، تمرکز بیشتر بر یادگیری شاگرد محور در آموزش دارند. این بدان معنی است که دانش آموزان قرار است نقش فعال تری در یادگیری خود داشته باشند. نظریه های یادگیری دانش آموز محور با رویکرد فرهنگی-اجتماعی یادگیری مرتبط است.

بنا بر یافته های این مقاله پیشنهادهایی برای دست اندرکاران نهادهای تعلیمی افغانستان جهت بالا بردن کیفیت یادگیری معکوس به گونه ای زیر ارائه می شود:

۱- تولید فیلم های آموزشی بیشتر برای سایر مضامین و برنامه های درسی مکاتب دست ساخته معلم؛

۲- بهره گیری از تکنولوژی آموزشی جهت طراحی و تولید فیلم ها و محتواهای آموزشی با امکانات ابتدایی موجود در مکاتب؛

۳- ایجاد بانک های اطلاعاتی و ارائه فیلم های آموزشی بیشتر به معلمان در همکاری با معلمان و برگزاری برنامه های ضمن خدمت آموزش معلمان جهت آشنایی بیشتر با روش یادگیری معکوس؛

۴- باتوجه به لزوم تغییر تفکر معلمان، دانش آموزان، رهبران آموزشی و والدین در راستای یادگیری معکوس، باید پذیرفت که موفقیت الگوی یادگیری معکوس مبتنی بر فناوری های نوین و شبکه های اجتماعی و ارتباطی درگرو فراهم کردن زیرساخت های اساسی و راه اندازی شبکه اجتماعی بومی و اختصاصی (در لیسه دین و دانش از شبکه ارتباطی اساس، تلگرام و اپلیکشن الماس استفاده می شود) برای استفاده دانش آموزان و معلمان و والدین در نهادهای تعلیمی است تا از آسیب های احتمالی حضور فرزندان در شبکه های اجتماعی دیگر جلوگیری شود. این امر معلمان را در به کارگیری شیوه نوین آموزشی ترغیب می کند و موجب ارتقای سواد علمی و فناوری کودکان و تشویق آنان به تولید محتوای آموزشی مناسب می شود، اما در گام نخست برای عملیاتی کردن این روش نهاد تعلیمی و معلمان باید توجه داشته باشند که برای معکوس کردن صنف های درسی شان ابتدا باید تفکرشان را معکوس کنند.

فهرست منابع و مآخذ

۱. احدیان، محمد و محرم آقازاده، (۱۳۸۲)، راهنمای روش‌های نوین تدریس برای آموزش و کارآموزی، تهران: انتشارات آبیژه.
۲. اسپروز، محمدامین، (۱۳۹۵)، یادگیری معکوس در کلاس درس ریاضی، مجله رشد مدرسه فردا، (۱) ۱۳.
۳. آقازاده، محرم و محمد احدیان، (۱۳۸۵)، راهنمای روش‌های نوین تدریس، تهران: انتشارات نشر آینه.
۴. آقازاده، محرم، (۱۳۸۴)، راهنمای روش‌های نوین تدریس بر پایه پژوهش‌های مغز محوری، تهران: انتشارات آبیژه.
۵. برومز، دزموند، (۲۰۰۲)، آموزش ریاضی به کودکان دبستانی، ترجمه محمدرضا کرامتی، تهران: انتشارات رشد.
۶. چمن‌آرا، سپیده، (۱۳۸۲)، روش تدریس مبتنی بر ساختارگرایی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی.
۷. حقانی، زهره، فریا همدانی و محمدجواد لیاقت‌دار، (۱۳۹۰)، مقایسه تأثیر یادگیری از طریق همیاری با روش تلفیقی سخنرانی کوتاه و پرسش و پاسخ بر پیشرفت تحصیلی درس زیست‌شناسی، مجله پژوهش در برنامه‌ریزی درسی، ۸ (۳۰).
۸. حقانی، فریا، حبیب‌الله رضایی، امین بیگزاده و بتول اقبالی، (۱۳۹۵)، کلاس وارونه یک روش آموزش تربیتی، مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی، ۱۱ (۱۶).
۹. حیدری، الهام و ماندانا معدولی بهبهانی، (۱۳۹۶)، مقایسه روش‌های تدریس سنتی و نوین، فصل‌نامه رشد آموزش فیزیک، دوره سی و سوم.
۱۰. زاهدی، سکینه و زهرا فخری، (۱۳۹۴)، تحلیل ساختار عاملی سیاه راهبردهای یادگیری و مطالعه در دانشجویان، دوفصلنامه پژوهش‌های آموزش و یادگیری.
۱۱. سلیمان نژاد، احسان، (۱۴۰۰)، تأثیر استفاده از یادگیری معکوس بر یادگیری درس

ریاضی دانش آموزان پایه ششم پسر کلاردشت، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه پیام نور واحد دامغان.

۱۲. شبیری، سیده فاطمه، (۱۳۹۵)، یادگیری معکوس در دوره ابتدایی، رشد مدرسه فردا، ۱۳ (۱).

۱۳. عطاران، محمد، (۱۳۹۴)، کنجکاوی آموزش معکوس، ماهنامه آموزشی رشد مدرسه فردا.

۱۴. علم الهدی، حسن، (۱۳۸۱)، راهبردهای نوین در آموزش ریاضی، تهران: انتشارات پارسیان.

۱۵. فرحمند، مریم، (۱۳۹۵)، هنر معلم در کلاس معکوس، رشد مدرسه فردا.