

تأثیر یادگیری معکوس بر تفکر انتقادی دانش‌آموزان در درس تفکر و پژوهش

اکرم احمدوند کهریزی^۱ • دکتر پروین احمدی^۲ • دکتر مهناز اخوان تفتی^۳

چکیده:

هدف پژوهش حاضر تعیین تأثیر یادگیری معکوس بر گرایش به تفکر انتقادی در دانش‌آموزان پایه ششم در درس تفکر و پژوهش بود. روش پژوهش تجربی و طرح پژوهش نیمه تجربی با پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه گواه بود. جامعه آماری این پژوهش همه دانش‌آموزان پایه ششم شهرستان ملایر در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ بودند که از میان آنها، ۴۰ نفر به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای انتخاب و به‌طور تصادفی در دو گروه آزمایش (۲۰ نفر) و گواه (۲۰ نفر) قرار گرفتند. با توجه به طرح پژوهش، برای گردآوری داده‌ها پرسشنامه تفکر انتقادی ریکتس (۲۰۰۳) با ضریب پایایی ۰/۶۸، ابتدا به عنوان پیش‌آزمون روی دو گروه آزمایش و گواه اجرا شد. سپس گروه آزمایش طی ۸ جلسه تحت روش آموزشی یادگیری معکوس و گروه گواه تحت روش آموزشی سنتی در درس تفکر و پژوهش قرار گرفتند. پس از پایان جلسات، برای هر دو گروه پس‌آزمون اجرا شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی و استنباطی (تحلیل کوواریانس تک‌متغیری) استفاده شد. یافته‌های پژوهش نشان دادند که میان دو گروه از لحاظ متغیر گرایش به تفکر انتقادی و خرده‌مؤلفه‌های آن تفاوت معنادار وجود دارد. به عبارت دیگر نتایج پژوهش حاضر نشان داد که روش یادگیری معکوس در درس تفکر و پژوهش بر گرایش به تفکر انتقادی و خرده‌مؤلفه‌های درگیری ذهنی، بلوغ شناختی و خلاقیت دانش‌آموزان تأثیری معنادار داشته است؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که آموزش به روش یادگیری معکوس در درس تفکر و پژوهش می‌تواند فرصتی مناسب برای تقویت گرایش به تفکر انتقادی دانش‌آموزان فراهم کند.

کلیدواژگان: یادگیری معکوس، مهارت تفکر انتقادی، درس تفکر و پژوهش

☑ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۶/۲۶

☑ تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۲/۲۶

این مقاله مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسنده اول است.

۱. دانش‌آموخته کارشناسی ارشد روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران.

۲. دانشیار گروه مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران (نویسنده مسئول).

E-mail: pahmadi@alzahra.ac.ir

۳. استاد گروه روان‌شناسی تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران.

■ مقدمه و بیان مسئله

آموزش و پرورش یکی از بزرگ‌ترین گنجینه‌های هر کشور محسوب می‌شود که به‌منزله فضایی برای تربیت و پرورش نیروی انسانی و توسعه همه‌جانبه علوم و فناوری جامعه فعالیت می‌کند. در قرن ۲۱ انتظار می‌رود که آموزش مدارس دانش‌آموزان را به مهارت‌هایی مجهز کند تا بتوانند نیازهای جامعه‌ای را که به شدت در حال تغییر است برآورده کنند. یکی از این مهارت‌ها تفکر انتقادی^۱ است (پوسپیتا^۲ و همکاران، ۲۰۲۳). در عصر حاضر رشد چشمگیر فناوری ارتباطات و اطلاعات و ظهور رویکردهای نوین در تعلیم و تربیت، آموزش مدارس را هدایت می‌کند. برای بهره‌مندی از روند نوظهور یادگیری، دانش‌آموزان باید به‌جای انباشت اطلاعات و حقایق علمی در ذهن، بیاموزند که چگونه بیندیشند، تصمیم بگیرند و درباره امور مختلف قضاوت کنند (شعبانی، ۱۳۹۴)؛ بنابراین، دانش‌آموزان برای موفقیت در یادگیری پیشرفته، باید به مهارت‌های تفکر انتقادی تسلط داشته باشند. از این‌رو، یکی از اهداف مهم آموزش و پرورش، گسترش متفکران انتقادی است.

فاسیونه^۳ (۱۹۹۸؛ به نقل از نیستانی و امام‌وردی، ۱۳۹۲) تفکر انتقادی را شکلی از شناخت می‌داند و معتقد بود که دارای دو بعد مهارت‌شناختی و گرایش عاطفی است. مهارت‌های شناختی به توانایی درگیر شدن در فعالیتهایی چون تحلیل، استنباط، ارزیابی، توضیح و خودتنظیمی در تصمیم‌ها و قضاوت‌ها مربوط می‌شود. در حالی که بعد گرایش عاطفی به انگیزه و تمایلات شخص در استفاده از مهارت‌ها، در زمان درگیر شدن با تفکرات سطح بالا چون حل مسئله و تصمیم‌گیری مربوط می‌شود. در واقع، ایجاد، حفظ و بهبود تفکر انتقادی در شخص نیازمند مهارت‌های شناختی و گرایش عاطفی است. وجود هر کدام برای شکل‌گیری اندیشه انتقادی ضروری است. ارتباط میان مهارت‌ها و گرایش‌های تفکر انتقادی، دو سویه، پویا و همزمان است و ضرورت دارد که در ترازوی تفکر انتقادی، هر دو را به یک وزن به حساب آورد. بدون استفاده موفق از مهارت‌های تفکر انتقادی، فرد قادر نخواهد بود که گرایش‌ها را گسترش دهد و بدون گرایش‌های تفکر انتقادی نیز، شخص نمی‌تواند عادت ذهنی استفاده مداوم از مهارت‌های تفکر انتقادی را در زندگی ایجاد نماید (نیستانی و امام‌وردی، ۱۳۹۲). ریکتس^۴ (۲۰۰۳) پژوهش فاسیونه را مبنای کار خود قرار داده و به دلیل انتقاداتی که برخی پژوهشگران به‌دسته‌بندی فاسیونه داشتند، یک دسته‌بندی با ابعاد جدید شامل درگیری ذهنی (تعهد)^۵، خلاقیت (نوآوری)^۶ و بلوغ شناختی^۷ ارائه کرده است.

در سالهای اخیر در راستای سند تحول بنیادین آموزش و پرورش (۱۳۹۰) که پرورش تفکر را یکی از اهداف آموزش و پرورش دانسته است، کتاب تفکر و پژوهش پایه ششم ابتدایی با هدف ایجاد فرصتی

1. Critical thinking
2. Puspita
3. Facione
4. Ricketts
5. Engagement
6. Innovativeness
7. Cognitive maturity

برای شکل‌گیری و تقویت روش و منش تفکر و تعقل دانش‌آموزان به برنامه درسی افزوده شده است. با وجود این ادعا که برنامه درسی تفکر و پژوهش، زمینه‌ای برای آموزش مهارت‌های تفکر به دانش‌آموزان است، به دلیل اشکال در نظام آموزشی، این برنامه درسی به درستی اجرا نمی‌شود و در بعضی موارد کلاس درس «تفکر و پژوهش» به کلاس جبرانی سایر دروس تبدیل شده است (کریمی، ۱۳۹۴). نتایج پژوهش خماریان (۱۳۹۶) که در زمینه میزان انطباق برنامه قصد شده با برنامه اجرا شده درس تفکر و پژوهش انجام گرفته است نشان داده که از دیدگاه معلمان، برنامه اجرا شده منطبق با برنامه قصد شده نبوده است. همچنین، صاحبی (۱۳۹۵) در پژوهش خود به این نتیجه دست‌یافته که اهداف منظور شده برای درس تفکر و پژوهش محقق نشده است.

پرسش اساسی این است که چگونه می‌توان این نوع تفکر را در دانش‌آموزان ارتقا داد. توانایی تفکر انتقادی دانش‌آموزان طی تحصیل بدون کمک معلمها و تنها با گوش دادن به سخنرانیها و خواندن کتب درسی و امتحان دادن به‌وجود نمی‌آید؛ آنها باید فرصتهایی را برای تمرین مهارت‌ها و روشهای تفکر انتقادی شاگردان تدارک ببینند (یارمحمدی واصل و همکاران، ۱۳۹۵).

پژوهشگران روشهای گوناگونی را برای توسعه مهارت‌های تفکر انتقادی در میان دانش‌آموزان به معلمان پیشنهاد کرده‌اند. از جمله روشهای آموزشی که اخیراً در زمینه گسترش تفکر انتقادی زیاد مورد تأکید قرار گرفته، روشهای آموزشی یادگیرنده - محور است. شواهد نشان می‌دهند که یادگیری فعال که در بسیاری از روشهای یادگیرنده - محور وجود دارد، یک مؤلفه اساسی در آموزش و پرورش است که تفکر انتقادی را تقویت می‌کند (استایرز^۱ و همکاران، ۲۰۱۸). محیطهای آموزشی یادگیرنده - محور، مستلزم استفاده از راهبردهای یادگیری فعال مانند ارائه دانش‌آموزان، حل مسئله در گروههای کوچک، ارزیابی خود و همسالان و بحثهای گروهی در کلاس است، اما در طراحی و حمایت از آموزش یادگیرنده - محور چالشهایی وجود دارد، به عنوان مثال، معلمان اغلب برای دستیابی به تعادل مؤثر میان سخنرانیها و راهبردهای یادگیری فعال، در مدیریت زمان محدود کلاس خود و تعداد محدود جلسات برای تعاملهای چهره‌به‌چهره در کلاس مشکل دارند (موری^۲، ۲۰۱۸).

امروزه پیشرفت فناوری منجر به گسترش مرزها در آموزش و فعالیتهای یادگیری، کاهش محدودیتهای زمانی و مکانی کلاسهای سنتی و ایجاد روشهای نوین آموزشی مانند یادگیری معکوس^۳ شده است (لی و پارک^۴، ۲۰۱۸). مدل یادگیری معکوس به مربیان اجازه می‌دهد تا فرصتهای بیشتری را برای مشارکت دادن دانش‌آموزان برای کاربرد دانش و تعامل با مربیان و همسالان برای به اشتراک گذاشتن دانش و ایده‌ها فراهم آورند، به طوری که مهارت‌های تفکر آنها را بهبود ببخشد (نوگره‌نی^۵ و

1. Styers
2. Mori
3. Flipped learning
4. Lee & Park
5. Nugraheni

همکاران، ۲۰۲۲). یادگیری معکوس که یادگیری وارونه نیز نامیده می‌شود، مجموعه‌ای از رویکردهای آموزشی است که؛ (۱) آموزش و انتقال اطلاعات بیشتر خارج از کلاس صورت می‌گیرد؛ (۲) از زمان کلاس برای فعالیتهای یادگیری فعال و اجتماعی و پرورش مهارتهای تفکر سطح بالاتر استفاده می‌شود و (۳) دانش‌آموزان را ملزم به انجام دادن فعالیتهای پیش یا پس از کلاس می‌کنند تا به‌طور کامل از کار درون کلاس بهره‌مند شوند (استرلان^۱ و همکاران، ۲۰۲۰).

اگر چه هیچ چارچوب مفهومی خاصی از یادگیری معکوس وجود ندارد که بتواند از سوی مربیان دنبال شود، اما بیشاپ و ورلگر^۲ (۲۰۱۳)، در بررسی اخیر خود از مبانی نظری یادگیری معکوس، استدلال کردند که راهبردهای یادگیری یادگیرنده - محور و فعال از اثربخشی رویکرد یادگیری معکوس پشتیبانی می‌کنند. در همین راستا، لنتو^۳ (۲۰۱۶) بیان می‌کند که مدل یادگیری معکوس از تئوری یادگیری فعال پیازه^۴ گرفته شده است. یادگیری معکوس به عنوان یک رویکرد آموزشی، بر اصل سازنده‌گرایی^۵ استوار است، نظریه‌ای مبتنی بر کار پیازه و ویگوتسکی^۶، برای سازنده‌گرایی در نظر گرفته می‌شود تا پایه‌ای برای آموزش یادگیرنده - محور و یادگیری فعال باشد. از دیدگاه سازنده‌گرایی یادگیرنده دانش را فعالانه از طریق تلفیق اطلاعات جدید با دانش پیشین هنگام تعامل با سایر افراد و عناصر محیط یادگیری می‌سازد (وی^۷، ۲۰۱۹). سازنده‌گرایی از مدل یادگیری معکوسی پشتیبانی می‌کند که به موجب آن یادگیرنده پس از کسب دانش به کلاس می‌آید و زمان کلاس، به فرصتی برای فعالیتهای مشارکتی و بحث و تبادل نظر با همسالان و معلم تبدیل می‌شود.

در الگوی سازنده‌گرایی اجتماعی^۸، فراگیران فعال اند و در فعالیتهای عملی شرکت می‌کنند و بر یادگیری فعال در تعاملات اجتماعی با همسالان تأکید دارند، در حالی که معلمان به‌جای آموزش، نقش کمرنگ‌تر تسهیل‌کننده را بازی می‌کنند. به نظر می‌رسد که سازنده‌گرایی اجتماعی زمینه‌ای برای تغییر نقش دانش‌آموزان و معلم در یادگیری معکوس است. در یادگیری معکوس، نقش دانش‌آموزان از یک گیرنده منفعل دانش به یک عامل فعال یادگیری تغییر می‌یابد، در حالی که نقش معلمان از یک انتشاردهنده دانش به یک مربی، راهنما، همکار و تسهیل‌کننده در یادگیری دانش‌آموزان تغییر می‌کند. همچنین، طبق الگوی سازنده‌گرایی اجتماعی ویگوتسکی یادگیری معنادار زمانی اتفاق می‌افتد که برای یادگیرنده و معلم یک محیط مشارکتی جذاب وجود داشته باشد که این با مدل یادگیری معکوس بسیار سازگار است. در مدل آموزشی یادگیری معکوس مهارتهای سطح بالا در کلاس انجام می‌شود، در حالی که

1. Strelan
2. Bishop & Verleger
3. Lento
4. Piaget
5. Constructivism
6. Vygotsky
7. Wei
8. Social constructivist theory

مهارتهای سطح پایین‌تر، در خارج از کلاس با استفاده از فناوری برای تسهیل یادگیری انجام می‌شود (نجر و^۱، ۲۰۲۰). در واقع رویکرد یادگیری معکوس به‌خلاف کلاسهای سنتی، طبقه‌بندی بلوم^۲ را وارونه می‌کند تا دانش‌آموزان را در رسیدن به مهارتهای سطح بالاتر شناخت در کلاس کمک کند. (جی^۳، ۲۰۲۰). براساس این نظریه معلم یا مربی داربست‌های مؤثری را در کلاس برای کمک به دانش‌آموزان در به‌دست آوردن و حفظ اطلاعات در اختیار دارند. با اتخاذ مدل یادگیری معکوس، چنین داربستی وارد کلاس می‌شود. معلم در جایگاه تسهیلگر با ارائه فعالیت‌های مناسب با سطح دشواری و پیچیدگی مناسب، کمک و راهنمایی در یادگیری دانش‌آموزان و تشویق آموزش و پشتیبانی همسالان، از یادگیری محتوای دوره دانش‌آموزان پشتیبانی می‌کند. الگوی یادگیری معکوس که یک محیط یادگیری تعاملی، فعال و یادگیرنده - محور را برای دانش‌آموزان فراهم می‌کند بر پایه نظریه سازنده‌گرایی اجتماعی بنا شده است (نجر و، ۲۰۲۰).

چانگ و هوانگ^۴ (۲۰۱۸) نیز از روشی سازه‌گرایانه برای حمایت از الگوی یادگیری معکوس استفاده کرده‌اند. یافته‌های این مطالعات نشان می‌دهد که به‌طور کلی تلفیق عناصر تفکر انتقادی در یادگیری معکوس در سطح آموزش می‌تواند فراگیران را در دستیابی به پیشرفت چشمگیر در مهارتهای تفکر انتقادی سوق دهد؛ بنابراین، معرفی یادگیری معکوس برای پیشرفت مهارتهای تفکر انتقادی در میان دانش‌آموزان در کلاس مطلوب است.

براساس پیشینه پژوهشی موجود، در پژوهش‌های داخلی، از جمله صاحب‌یار و همکاران (۱۳۹۸) به این نتیجه رسیده‌اند که روش تدریس معکوس در تفکر تأملی^۵ (عادی، فهمیدن، تأملی و تفکر انتقادی) دانش‌آموزان تأثیری مثبت و معنادار داشته است. همچنین پژوهش‌های خارجی بسیاری به بررسی رویکرد یادگیری معکوس در تفکر انتقادی پرداخته‌اند. از جمله، پوسپیتا و همکاران (۲۰۲۳) در پژوهشی به تحلیل مهارتهای تفکر انتقادی دانش‌آموزان با استفاده از مدل یادگیری معکوس پرداخته و به این نتیجه رسیده‌اند که استفاده از الگوی یادگیری معکوس می‌تواند تفکر انتقادی را در بعد شناختی بهبود بخشد. آگوئر^۶ و همکاران (۲۰۲۰) در بررسی فرایند یادگیری معکوس در توسعه تفکر انتقادی دانش‌آموزان نشان دادند که یادگیری معکوس به‌سبب داشتن ظرفیت برای یادگیری خودمختار و خلاقیت بیشتر، همچون مکانیزمی برای توسعه تفکر انتقادی عمل می‌کند. فولگراس و باتیستا^۷ (۲۰۲۰) در پژوهشی تجربی اثرات کلاسهای درس معکوس را در افزایش سطح تفکر انتقادی در دانش‌آموز بررسی

1. Njeru
2. Bloom's taxonomy
3. Ji
4. Scaffolding
5. Chang & Hwang
6. Reflective thinking
7. Aguirre
8. Fulgueras & Bautista

کردند و به این نتیجه دست یافتند که در هر دو رویکرد، بهبودهایی در سطوح تفکر انتقادی و سطح درک مطلب پاسخ‌دهندگان وجود دارد. با این حال، نتایج نشان داد که پاسخ‌دهندگانی که با استفاده از رویکرد یادگیری معکوس آموزش دریافت کردند، به‌طور قابل توجهی بهتر از پاسخ‌دهندگانی عمل کردند که آموزش‌های مرسوم را دریافت کردند. استایرز و همکاران (۲۰۱۸) به بررسی نقش یادگیری فعال در یادگیری معکوس دوره‌های آموزشی علوم زندگی در گسترش مهارت‌های تفکر انتقادی پرداختند و به این نتیجه رسیدند که اجرای راهبردهای یادگیری فعال در روش معکوس نقشی مؤثر در گسترش مهارت تفکر انتقادی دانش‌آموزان دارد. همچنین، دوروسو^۱ (۲۰۱۶)، در پژوهش خود «تأثیر یادگیری معکوس در گسترش تفکر انتقادی» را بررسی کرده است. یافته‌های او نشان دادند که رویکرد آموزشی معکوس اجازه می‌دهد زمان بیشتری به یادگیری فعال اختصاص داده شود و به این ترتیب زمینه را برای انجام دادن فعالیت‌های متمرکز بر تفکر انتقادی فراهم می‌کند. همچنین نتایج پژوهش دوزنبری^۲ (۲۰۱۶)، با عنوان «بررسی اثرات یادگیری معکوس بر میزان تفکر انتقادی» نشان داد که یادگیری معکوس به میزان قابل توجهی مهارت «ذهنیت باز» پرسشنامه تفکر انتقادی کالیفرنیا (CCTDI)^۳ را افزایش می‌دهد. ساندرز^۴ (۲۰۱۴) به بررسی تأثیر یادگیری معکوس در عملکرد تحصیلی و تفکر انتقادی دانش‌آموزان پرداخته است. نتایج پژوهش او نشان داد که یادگیری معکوس، مهارت استدلال تفکر انتقادی را بهبود می‌بخشد.

مرور پیشینه پژوهش نشان داد که یادگیری معکوس تأثیری بالقوه بر توسعه و ارتقای تفکر انتقادی، به‌ویژه، در بعد مهارت شناختی دانش‌آموزان دارد. از آنجا که گرایش و تمایل به استفاده از تفکر انتقادی نیز در کنار مهارت‌های این نوع تفکر درخور توجه و پژوهش است، با این حال، پژوهش‌های پیشین در مورد کاربردهای یادگیری معکوس در بعد گرایش عاطفی تفکر انتقادی به‌طور گسترده انجام نشده است و فقدان ادبیات لازم برای بررسی اثرات یادگیری معکوس بر توسعه گرایش به تفکر انتقادی وجود دارد. این پژوهش برای پر کردن شکاف پژوهشی فوق انجام شده است. ضمن آنکه رویکرد یادگیری معکوس در ایران به دلیل وجود مسائل و محدودیتهای و نبود زیرساخت‌های لازم و عدم شناخت معلمان از این رویکرد، به‌طور مطلوب و در سطح گسترده اجرا نمی‌شود. همچنین با وجود آنکه زمینه‌ای مناسب در درس تفکر و پژوهش برای پرورش جستجوگری و تفکر دانش‌آموزان فراهم شده، اما اهداف این درس نتوانسته کاملاً محقق شود و با چالش‌هایی مواجه است. از این رو، اجرای پژوهش حاضر ضرورت می‌یابد تا شاید بتوان با توجه به نتایج آن، جایگزینی مناسب برای رویکرد سنتی آموزش، به‌ویژه، در درس تفکر و پژوهش یافت. پژوهش حاضر در پی پاسخ این پرسش است که آیا یادگیری معکوس تأثیری در گرایش

1. DeRuisseau
2. Dusenbury
3. California Critical Thinking Disposition Inventory
4. Saunders

به تفکر انتقادی دانش‌آموزان در درس تفکر و پژوهش دارد؟ و بر این اساس فرضیه پژوهش به قرار ذیل مطرح شده است:

- یادگیری معکوس بر بهبود هر یک از مؤلفه‌های گرایش به تفکر انتقادی (درگیری ذهنی، بلوغ شناختی و خلاقیت) مؤثر است.

روش‌شناسی

از نظر روش، پژوهش حاضر یک مطالعه نیمه تجربی با طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه کنترل است. جامعه آماری پژوهش، همه دانش‌آموزان پایه ششم شهرستان ملایر در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ به تعداد ۱۸۲۰ نفر بودند که با روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای چندمرحله‌ای، ابتدا یک مدرسه ابتدایی از میان مدارس جامعه موردنظر انتخاب شد، سپس از میان کلاسهای پایه ششم دو کلاس انتخاب شدند و به‌طور تصادفی یک کلاس به گروه آزمایش (۲۰ نفر) و کلاس دیگر به گروه کنترل (۲۰ نفر) اختصاص یافت. پیش از شروع جلسات آموزشی، پیش‌آزمون و پس از پایان ۸ جلسه آموزشی، پس‌آزمون میان هر دو گروه آزمایش و گواه اجرا شد. به‌منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها، از روشهای آمار توصیفی و آمار استنباطی (آزمون تحلیل کوواریانس تک متغیری) استفاده شد.

شیوه اجرا

پس از آنکه دانش‌آموزان به‌طور تصادفی در گروه آزمایش و گواه قرار گرفتند، مطالب و کلیه‌هایی در مورد یادگیری معکوس برای مطالعه به معلم داده شدند. در روز مشخص جلسه توجیهی برای معلم برگزار شد که در این جلسه در مورد یادگیری معکوس، نحوه اجرا و مدیریت کلاس مطالبی ارائه شد و همچنین جلسه دیگری برای دانش‌آموزان همراه با معلم مربوطه برگزار و به پرسشها پاسخ داده شد. سپس معلم مربوطه اقدام به تدوین اهداف و محتوای آموزشی و همچنین تهیه کلیپ کرد. پس از آن جزوات و کلیه‌های آموزشی، در فضای برنامه شاد در اختیار دانش‌آموزان قرار داده شد. پیش از شروع، پیش‌آزمون و پس از پایان ۸ جلسه آموزشی، پس‌آزمون میان هر دو گروه آزمایش و گواه اجرا شد. در گروه آزمایشی یادگیری معکوس، معلم هدفهای خود را از آموزش و محتوایی که در نظر داشت، مشخص و منابعی را برای آموزش تهیه کرد. این منابع شامل تهیه فیلم از مفاهیم و کاربرگها و فعالیتها و سؤالات هدایت‌کننده از مباحث بود که برای دسترسی بهتر و به‌موقع، ابتدا مواد آموزشی از طریق فضای برنامه شاد در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌گرفت. مراحل اجرایی یادگیری معکوس براساس مدل مورین^۱ و همکاران (۲۰۱۳) در پژوهش حاضر به‌صورت ذیل است:

1. Morin

◆ مرحله اول: مشخص کردن محدوده هدف

در این مرحله معلم هدفهای اصلی و جزئی درس را مشخص می‌کند تا در مراحل بعد به کار گرفته شود.

◆ مرحله دوم: محتوای پیش از کلاس

در این مرحله معلم با توجه به هدفی که دارد، اقدام به تهیه برنامه‌های آموزشی در قالب فیلم آموزشی می‌کند. در این مرحله محتوای تدریس و شکل‌های ارائه آن مشخص می‌شود. شایان ذکر است با توجه به اینکه ضبط فیلم‌های آموزشی برای معلم وقت‌گیر بود، فیلم‌ها و کلیپ‌های آموزشی رایگانی که در اینترنت یا در وبسایت‌های مؤسسات آموزشی وجود داشت (با هماهنگی و تأیید معلم مربوطه) در اختیار دانش‌آموزان قرار گرفتند.

◆ مرحله سوم: فعالیت قبل از کلاس

در این مرحله محتوای آموزشی به صورت فیلم آموزشی، در فضای برنامه شاد در اختیار دانش‌آموزان گذاشته شد و از دانش‌آموزان خواسته شد تا در زمان مناسب فیلم را نگاه کنند و تکالیف موردنظر را انجام دهند و برای بحث و گفت‌وگویی گروهی در کلاس آماده شوند. چنانچه ضمن یادگیری مواد آموزشی به مشکلی برخورد می‌کردند، با ارتباط برخط از طریق برنامه شاد اقدام به فعالیت گروهی می‌کردند و یا پرسش‌های خود را از دانش‌آموزان و معلم می‌پرسیدند و پاسخ لازم را می‌گرفتند یا اینکه دانش‌آموزان، پرسش‌های خود را یادداشت و در کلاس به بحث و گفت‌وگو می‌پرداختند و آنها را به اشتراک می‌گذاشتند. معلم در طول این فرایند، به فعالیت پیش از کلاس بی‌توجه نبود و هر جلسه یادداشتهای دانش‌آموزان را بررسی می‌کرد و با کاربرد و سؤالات هدایت‌شده‌ای را که برای دانش‌آموزان در نظر گرفته بود، بررسی می‌کرد و بازخوردهای لازم را به دانش‌آموزان ارائه می‌داد.

◆ مرحله چهارم: فعالیت درون کلاس

در خارج از کلاس دانش‌آموزان با استفاده از کلیپ‌ها، کتاب و جزوات آموزشی که معلم تهیه کرده بود، مفاهیم آموزشی را یاد می‌گرفتند و در داخل کلاس به‌طور فردی یا گروهی زمان خود را صرف کار روی حل تمرین‌های کتاب، بررسی مشکلات فردی دانش‌آموزان (کج‌فهمی و بدفهمیها) و انجام دادن تکالیف پیچیده‌تر و سطوح بالاتر شناختی تحت نظارت معلم می‌کردند. همچنین معلم در فعالیتهای درون کلاس پیش از شروع فعالیت درون کلاسی، ارزشیابی از سطح اطلاعات دانش‌آموزان در ارتباط با درس ارزیابی را انجام داد و مباحث بیان‌شده در فیلم آموزشی را مرور کرد. همچنین تکالیف انفرادی دانش‌آموزان را بررسی و به آنها بازخورد لازم را می‌داد. همچنین در کلاس دانش‌آموزان در گروه‌های چند نفری برای بحث و فعالیتهای گروهی با یکدیگر در تعامل بودند و در مورد تکالیف موردنظر نتیجه خود را در کلاس گزارش می‌دادند تا دانش‌آموزان دیگر نیز نتایج سایر گروه‌ها را نقد و درباره آنها قضاوت کنند.

◆ مرحله پنجم: فعالیت بعد از کلاس

در این مرحله دانش‌آموزان دو وظیفه ارزیابی، جمع‌بندی تکالیف انجام‌شده فردی و گروهی و نوشتن گزارشی از خلاصه جلسه و مطالعه فایل‌های مربوط به موضوع جلسه بعدی را به‌منظور آماده شدن برای جلسه آینده به عهده داشتند.

در کلاس سنتی، معلم مطالب را با تکیه بر کتاب درسی و به روش سخنرانی به دانش‌آموزان ارائه می‌داد. دانش‌آموزان هم در کلاس غالباً شنونده بودند و یادداشت‌برداری می‌کردند؛ لذا زمان بیشتری از کلاس صرف توصیف و یادداشت مفاهیم پایه موضوع درسی می‌شد و برای کار روی نمونه‌ها و مثالهایی بیشتر، زمان کافی وجود نداشت و در نتیجه، انجام آنها به منزل موقوف می‌شد و دانش‌آموزان تمرینها را باید در خانه انجام می‌دادند.

جدول ۱. مراحل اجرایی یادگیری معکوس

فعالیت‌های پیش از کلاس	فعالیت‌های کلاسی	فعالیت‌های بعد از کلاس
<ul style="list-style-type: none"> آماده‌سازی فیلم‌های آموزشی مشاهده فیلمها یادداشت‌برداری و خلاصه‌نویسی 	<ul style="list-style-type: none"> سخنرانی کوتاه شروع اجرای تکالیف فعالیت فردی بحث گروهی ارائه‌های دانش‌آموزان 	<ul style="list-style-type: none"> پایان اجرای تکالیف، آماده‌سازی برای کلاس بعدی ارزیابی تکالیف

همچنین اطلاعات مراحل کامل الگوی آموزشی یادگیری معکوس کتاب تفکر و پژوهش پایه ششم جدول شماره ۲ آمده است.

جدول ۲. اطلاعات جلسه‌ها

جلسه	تاریخ	روز	موضوع	جلسه	تاریخ	روز	موضوع
۱	۹۹/۷/۱۴	دوشنبه	واژه‌های تصادفی	۵	۹۹/۸/۱۲	دوشنبه	آقکند
۲	۹۹/۷/۲۱	دوشنبه	دیدنیهای سرزمین من	۶	۹۹/۸/۱۹	دوشنبه	ماه بود و روباه
۳	۹۹/۷/۲۸	دوشنبه	نارنجی‌پوش امانتدار	۷	۹۹/۸/۲۶	دوشنبه	مارگیر و ازدها
۴	۹۹/۸/۵	دوشنبه	بوی خوش مدینه	۸	۹۹/۹/۳	دوشنبه	روشهای گردآوری اطلاعات

● ابزار اندازه‌گیری

در این پژوهش برای سنجش تفکر انتقادی از پرسشنامه گرایش تفکر انتقادی ریکتس (۲۰۰۳) استفاده شده است. این پرسشنامه دارای ۳۳ عبارت و سه زیرمقیاس خلاقیت (۱۱ عبارت)، بلوغ شناختی (۹ عبارت) و درگیری ذهنی (۱۳ عبارت) است. بر اساس مقیاس پنج‌درجه‌ای طیف لیکرت به سؤالات پاسخ دهند. ریکتس (۲۰۰۳) به‌منظور هنجاریابی پرسشنامه گرایش به تفکر انتقادی آن را روی ۶۰ تن از دانشجویان سال دوم رشته کشاورزی اجرا کرده است. ضریب پایایی برای کل پرسشنامه ۰/۸۶ و برای هر یک از زیرمقیاسهای خلاقیت ۰/۷۹، بلوغ شناختی ۰/۷۵ و درگیری ذهنی ۰/۸۹ حاصل شد. گروهی از اساتید روایی صوری این مقیاس را تأیید کردند. به علاوه از آنجایی که این مقیاس بر مبنای کار اصلی فاسیونه (۱۹۹۸؛ به نقل از نیستانی و امام‌وردی، ۱۳۹۲) تهیه شده است، روایی سازه آن نیز تأیید می‌شود. پاک‌مهر و همکاران (۱۳۹۲) در مطالعه‌ای روایی صوری این مقیاس را تأیید کردند. همچنین پایایی این پرسشنامه از طریق ضریب آلفای کرونباخ برای کل پرسشنامه ۰/۶۸ و برای زیرمقیاس خلاقیت ۰/۶۴، بلوغ شناختی ۰/۷۶ و درگیری ذهنی ۰/۷۲ گزارش شده است.

■ یافته‌ها

شاخصهای توصیفی (میانگین، انحراف استاندارد، چولگی و کشیدگی) نمرات تفکر انتقادی و زیرمؤلفه‌های آن به تفکیک برای افراد گروه آزمایش و کنترل در دو مرحله سنجش (پیش‌آزمون و پس‌آزمون) در جدول شماره ۳ نشان داده شده است.

جدول ۳. شاخصهای توصیفی پیش‌آزمون و پس‌آزمون متغیرهای پژوهش در گروه آزمایش و کنترل

متغیر	گروه	میانگین	انحراف استاندارد	چولگی	کشیدگی
درگیری ذهنی	پیش‌آزمون	آزمایش	۴۰/۶۵	۴/۶۷	-۱/۳۶۳
		کنترل	۴۰/۵۰	۶/۲۲	-۰/۴۶۱
	پس‌آزمون	آزمایش	۴۳/۴۰	۵/۸۱	-۱/۱۸۰
		کنترل	۴۰/۷۰	۵/۶۳	-۰/۵۷۳
بلوغ شناختی	پیش‌آزمون	آزمایش	۲۹/۹۵	۴/۶۸	-۱/۰۰۶
		کنترل	۲۹/۷۰	۴/۹۱	-۱/۰۳۱
	پس‌آزمون	آزمایش	۳۱/۹۵	۴/۶۶	۰/۱۰۶
		کنترل	۲۹/۸۵	۴/۷۲	-۱/۱۳۶

جدول ۳. (ادامه)

متغیر	گروه	میانگین	انحراف استاندارد	چولگی	کشیدگی	
خلاقیت	پیش‌آزمون	آزمایش	۳۸/۱۵	۷/۷۶	۰/۴۵۷	-۰/۱۸۲۵
	پس‌آزمون	کنترل	۳۸/۰۵	۶/۵۶	۰/۰۲۸	-۰/۵۹۸
		آزمایش	۴۱	۷/۳۱	-۰/۰۴۹	-۰/۶۹۵
	تفکر انتقادی	پیش‌آزمون	آزمایش	۱۰۸/۷۵	۸/۷۷	۰/۰۷۸
پس‌آزمون		کنترل	۱۰۸/۵۵	۶/۴۱	۰/۱۹۸	-۰/۶۸۶
		آزمایش	۱۱۶/۳۵	۸/۹۴	-۰/۵۶۴	-۰/۴۲۶
کنترل		۱۰۸/۲۵	۵/۵۶	۰/۵۶۱	۰/۹۲۱	

بررسی شاخصهای توصیفی در جدول شماره ۳ نشان می‌دهد که تفاوت محسوسی در مقدار نمرات متغیرهای خلاقیت، بلوغ شناختی و درگیری ذهنی و تفکر انتقادی در مرحله پیش‌آزمون گروه آزمایش و کنترل دیده نمی‌شود. در مرحله پس‌آزمون میان گروه آزمایش و کنترل در میانگین نمرات متغیرهای خلاقیت، بلوغ شناختی و درگیری ذهنی و تفکر انتقادی تفاوتی محسوس وجود دارد. برای بررسی معناداری این تفاوتها از آزمون تحلیل کوواریانس (ANCOVA) استفاده شده است.

در بخش آمار استنباطی از آزمون شاپیرو-ویلک برای بررسی توزیع نرمال نمرات استفاده شده است که سطح معناداری پیش‌آزمون تفکر انتقادی (۰/۹۸۰)، درگیری ذهنی (۰/۹۵۶)، بلوغ شناختی (۰/۹۴۵) و خلاقیت (۰/۹۷۳) و سطح معناداری پس‌آزمون تفکر انتقادی (۰/۹۵۸)، درگیری ذهنی (۰/۹۵۹)، بلوغ شناختی (۰/۹۵۲) و خلاقیت (۰/۹۷۶) به‌دست آمده که در همه متغیرها ($P > 0/05$) است؛ بنابراین، فرض نرمال بودن توزیع نمرات پذیرفته می‌شود و برای بررسی فرضیه‌های پژوهش می‌توان از آزمونهای پارامتریک استفاده کرد.

برای بررسی مفروضه همگنی واریانسها از آزمون لوین استفاده شده است. میزان سطح معناداری آماره آزمون لوین برای متغیرهای تفکر انتقادی (۰/۷۴۵)، درگیری ذهنی (۰/۵۴۵)، بلوغ شناختی (۰/۰۷۷) و خلاقیت (۰/۵۹۸) به‌دست‌آمده است که در همه متغیرها ($P > 0/05$) است. در نتیجه، فرض صفر مبنی بر همگنی واریانس تأیید می‌شود. عدم معناداری نتایج آزمون لوین نشان می‌دهد که پراکندگی نمرات پیش‌آزمون در گروههای آزمایش و کنترل با هم تفاوتی معنادار ندارد ($P > 0/05$). به این ترتیب، پیش‌فرض همگنی واریانس برای اجرای آزمون تحلیل کوواریانس رعایت شده است.

یکی دیگر از مفروضه‌های آزمون تحلیل کوواریانس، بررسی همگنی شیب رگرسیون است. این مفروضه به رابطه میان متغیر همپراش و متغیر مستقل برای هر یک از گروهها اشاره دارد که نتایج آن در جدول شماره ۴ ارائه شده است.

جدول ۴. نتایج بررسی مفروضه همگنی شیب رگرسیون

منبع	مجموع مجذورات	میانگین مجذورات	درجه آزادی	F	سطح معناداری
گروه*پیش‌آزمون درگیری ذهنی	۴/۳۰۵	۴/۳۰۵	۱	۲/۳۲۵	۰/۱۳۶
گروه* پیش‌آزمون بلوغ شناختی	۰/۳۶۲	۰/۳۶۲	۱	۰/۱۱۰	۰/۷۴۲
گروه* پیش‌آزمون خلاقیت	۸/۱۷۹	۸/۱۷۹	۱	۱/۶۰۰	۰/۲۱۴
گروه*پیش‌آزمون تفکر انتقادی	۴/۰۸۹	۴/۰۸۹	۱	۰/۳۸۵	۰/۵۳۹

بر اساس نتایج جدول شماره ۴ آزمون اثرات بین آزمودنی که در آن پس‌آزمون به عنوان متغیر وابسته و اثر تعاملی متغیر مستقل (گروه) * پیش‌آزمون به عنوان منبع اثر در نظر گرفته می‌شود، همگنی شیب رگرسیون نمرات درگیری ذهنی ($F=۰/۶۱۲, P>۰/۰۵$)، بلوغ شناختی ($F=۰/۱۰۳, P>۰/۰۵$)، خلاقیت ($F=۱/۸۳۳, P>۰/۰۵$)، تفکر انتقادی ($F=۰/۳۵۷, P>۰/۰۵$)، در دو گروه را تأیید کرده است. با تأیید شدن مفروضه‌ها، آزمون تحلیل کوواریانس برای تحلیل آماری فرضیه مطرح‌شده به شرح ذیل است.

جدول ۵. نتایج تحلیل کوواریانس تک متغیری تفکر انتقادی (خلاقیت، بلوغ شناختی و درگیری ذهنی)

منبع تغییرات	متغیر وابسته	مجموع مجذورات	میانگین مجذورات	درجه آزادی	F	سطح معناداری	اندازه اثر
گروه	تفکر انتقادی	۵۳۴/۷۲۴	۵۳۴/۷۲۴	۱	۵۱/۱۷۰	۰/۰۰۰	۰/۵۸۰
	خلاقیت	۸۴/۴۹۶	۸۴/۴۹۶	۱	۱۶/۲۷۰	۰/۰۰۰	۰/۳۰۵
	بلوغ شناختی	۳۵/۰۷۳	۳۵/۰۷۳	۱	۱۰/۹۱۹	۰/۰۰۲	۰/۲۲۸
	درگیری ذهنی	۶۵/۵۲۵	۶۵/۵۲۵	۱	۳۴/۱۶۰	۰/۰۰۰	۰/۴۸۰

نتایج جدول شماره ۵ نشان می‌دهد با کنترل نمرات پیش‌آزمون، نمرات تفکر انتقادی ($P < 0/05$)، بعد خلاقیت ($df = 1, F = 51/170, P < 0/05$)، بعد بلوغ شناختی ($df = 1, F = 16/270, P < 0/05$)، بعد بلوغ شناختی ($df = 1, F = 10/919, P < 0/05$) و بعد درگیری ذهنی ($df = 1, F = 34/160, P < 0/05$) در سطح معنادار بوده‌اند. به این معنا که اختلافی معنادار بین میانگین نمرات دو گروه در پس‌آزمون تفکر انتقادی (خلاقیت، بلوغ شناختی و درگیری ذهنی) وجود دارد؛ یعنی روش معکوس سبب افزایش نمرات تفکر انتقادی (خلاقیت، بلوغ شناختی و درگیری ذهنی) دانش‌آموزان گروه آزمایش در پس‌آزمون شده است. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که روش آموزشی معکوس در تفکر انتقادی دانش‌آموزان در درس تفکر و پژوهش تأثیر داشته است و فرضیه پژوهش تأیید می‌شود.

■ بحث و نتیجه‌گیری ■

پژوهش حاضر با هدف شناسایی تأثیر یادگیری معکوس بر گرایش تفکر انتقادی دانش‌آموزان پایه ششم در درس تفکر و پژوهش انجام شده است. یافته‌های پژوهش نشان داد که روش یادگیری معکوس اثری مثبت بر گرایش به تفکر انتقادی دانش‌آموزان پایه ششم در درس تفکر و پژوهش دارد. این یافته با نتایج به‌دست‌آمده از پژوهش‌های صاحب‌یار و همکاران (۱۳۹۸)، پوسپیتا و همکاران (۲۰۲۳)، نوگرهانی و همکاران، (۲۰۲۲)، آلدوبی و سلیمان^۱ (۲۰۲۱)، فولگراس و باتیستا (۲۰۲۰)، آگوئر و همکاران (۲۰۲۰)، استایرز و همکاران (۲۰۱۸)، دوروسو (۲۰۱۶)، دوزنبری (۲۰۱۶) و ساندرز (۲۰۱۴)، همسو است، اما نتایج این پژوهش با یافته‌های پژوهش تولبرت^۲ (۲۰۲۰) همسو نیست. تولبرت در پژوهشی به رابطه میان کلاس سنتی و کلاسهای معکوس در تفکر انتقادی پرداخته و نتایج پژوهش نشان داد تفاوتی معنادار بین مدل‌های آموزشی برای مهارت‌های شناختی تفکر انتقادی وجود ندارد. اگرچه این مطالعه نشان داده که یادگیری معکوس عاملی مهم در افزایش تفکر انتقادی نیست، اما مشخص شده است که یادگیری معکوس بر چندین متغیر دیگر مانند تعامل با همسالان و مشارکت فعالانه دانش‌آموزان تأثیر مثبت داشته است. شایان ذکر است که به دلیل متفاوت بودن پرسشنامه‌های به کار گرفته‌شده و طبقه‌بندی متفاوت گرایش به تفکر انتقادی در مطالعات مذکور، امکان مقایسه دقیق نتایج مطالعه حاضر با مطالعات فوق امکان‌پذیر نیست.

در تبیین این یافته می‌توان گفت که بررسی پیشینه پژوهش‌های بسیاری در زمینه تأثیر روش‌های آموزشی فعال و نوین آموزشی در تفکر انتقادی از جمله پژوهش‌های الله‌کریمی (۱۳۹۲) و نجات (۱۳۹۷)، نشان می‌دهد که روش‌های یادگیری فعال و مبتنی بر مسئله و یادگیری تلفیقی در ایجاد مهارت‌های تفکر انتقادی مؤثرتر از روش‌های سنتی و مبتنی بر سخنرانی است. این نتایج مطابق با

1. Al-Zoubi & Suleiman
2. Tolbert

نظریه سازنده‌گرایی است که خود از نظریه‌های حامی تفکر انتقادی است. سازنده‌گرایان نیز همچون روان‌شناسان شناختی یادگیری را یک فرایند ادراک حاصل از تجربه می‌دانند و معتقدند که مجریان برنامه‌های درسی باید موقعیتی فراهم کنند که در آن دانش‌آموزان از طریق مباحثه استدلالی که عمل تعامل و تحلیل را تسریع و تسهیل می‌کند، به تفکر انتقادی بپردازند. تأکید بر فرایند ساخت دانش به جای تولید، پرورش اعمال متفکرانه، آموزش و یادگیری مشارکتی، توجه به فراشناخت و خودتنظیمی^۱ دانش‌آموزان، یادگیری در یک محیط غنی و معتبر حل مسئله، همواره در مرکز ثقل رویکرد سازنده‌گرایی قرار دارد. از آنجا که رویکرد یادگیری معکوس اکثر الگوهای یادگیرنده - محور (یادگیری فعال، یادگیری مشارکتی، یادگیری همیارانه) را پوشش می‌دهد که در اجرای برنامه درسی تفکر و پژوهش نیز بر این روشها تأکید شده است و ماهیتاً تناسب بیشتری با این برنامه درسی دارند، اما در عمل به علت زمان محدود برای این درس اجرایی نمی‌شود و بیشتر زمان کلاس صرف تدریس درس می‌شود و زمان برای کار مشارکتی و بحث و گفت‌وگوی دانش‌آموزان باقی نمی‌ماند، در حالی که در روش یادگیری معکوس محتوای آموزشی درس تفکر و پژوهش در قالب فیلم آموزشی از قبل در اختیار دانش‌آموزان قرار داده شد و آنها فرصت کافی داشتند که درباره مباحث مطرح شده تأمل و تمرکز کنند و با آمادگی در کلاس حاضر شوند، از این رو به نظر می‌رسد این روش آموزشی موفقیت‌های بیشتری را در توسعه‌گرایی به تفکر انتقادی نسبت به سایر روشهای آموزشی در این درس داشته است.

در ضمن به کارگیری حواس چندگانه، قابلیت تکرار محتوای آموزشی، خلاصه و یادداشت‌برداری، پرسش و پاسخ، تعامل یادگیرنده با معلم و همسالان و دریافت بازخورد از معلم و همسالان، بحث گروهی و جذابیت آموزشی، فعالیتهایی‌اند که در یادگیری معکوس رایج است و سبب می‌شوند که دانش‌آموزان با انگیزه درونی و به‌طور خودانگیخته به انجام دادن تکالیف درس تفکر و پژوهش بپردازند. در این محیط یادگیری دانش‌آموزان با ذهنی پرسشگر و دیدی انتقادی و با پیش‌زمینه وارد کلاس می‌شوند و در مباحث شرکت و دیدگاههای خود را بیان می‌کنند. بازگو کردن نظرات و تجارب با حضور در یک گروه، موقعیتی را برای بازاندیشی دانش‌آموزان فراهم می‌کند تا آنها نگرشهایشان را مورد بازبینی قرار دهند و از طریق گفت‌وگو و بحث با معلم و همکلاسیهای خود تغییرات اساسی در تفسیر خود به وجود آورند. این روند می‌تواند به تحقق یافتن یکی از اهداف این درس تفکر و پژوهش که کسب نگرشهای درست نسبت به یافته‌های علمی است نیز کمک کند. در این محیط یادگیری دانش‌آموزان در پی پاسخهای گوناگون و پیدا کردن راه‌حلهای متنوع برای سؤالات مطرح شده در کتاب تفکر و پژوهش‌اند. همچنین در این روش آموزشی دانش‌آموزان زمان کافی را در کلاس برای پرسیدن سؤالات برای تفکر عمیق، بحث و گفت‌وگو، استدلال و تبادل نظر داشتند و با استدلالهایی از پیش آماده

1. Self-regulation

در کلاس حاضر می‌شدند و در یک محیط تعاملی به بحث گروهی می‌پرداختند و با استدلال‌های متنوع نظرهای مختلف را ارزیابی و تحلیل می‌کردند که همه این فعالیتها می‌توانند زمینه‌ساز گسترش بعد درگیری ذهنی تفکر انتقادی شوند که از اهداف خاص درس تفکر و پژوهش است. این یافته همسوست با نتایج پژوهشهای هانتلا (۲۰۱۴) و ساندرز (۲۰۱۴) که نشان دادند یادگیری معکوس از زیرمؤلفه‌های تفکر انتقادی مهارت استدلال را به‌خوبی پرورش می‌دهد.

توانایی قضاوت در مورد اعمال و رفتار خود و دیگران و آگاهی نسبت به نتایج و پیامدهای آن یکی از اهدافی است که در درس تفکر و پژوهش آمده است. در روش یادگیری معکوس چون از لحاظ مکان و زمان انعطاف‌پذیر است، موجب می‌شود یادگیرندگان فوری قضاوت نکنند، اصل مطالب را درک کنند، تجسم و تخیل قوی داشته باشند و نگرش جدید نسبت به مسائل پیدا کنند. در تدریس سنتی که تنها معلم متکلم وحده است و نظر دانش‌آموزان شنیده نمی‌شود، فرصتی برای رشد تفکر انتقادی به‌وجود نمی‌آید. در مقابل، در کلاسی که یادگیری معکوس اجرا می‌شود، معلم تنها سخنران نیست و همه دانش‌آموزان نظرات خود را بیان می‌کنند. دانش‌آموزان یاد می‌گیرند که به نظرات دیگران گوش دهند و آنها را به‌طور دقیق واریسی کنند و نگرش و باورهای خود و دیگران را به چالش کشند و به کمک هم به حل مسائل بپردازند و همچنین دیدگاههای مخالف دیدگاه خود را تحمل کنند و به عقاید دیگران احترام بگذارند. به‌طور کلی این روش یادگیری به تحقق‌پذیری این هدف درس کمک می‌کند. چنانچه که دوزنبری (۲۰۱۶)، نیز در پژوهش خود به این نتیجه رسید که یادگیری معکوس به میزان قابل توجهی مهارت «ذهنیت باز» پرسشنامه تفکر انتقادی کالیفرنیا (CCTDI) را افزایش می‌دهد. به‌طور کلی می‌توان نتیجه گرفت که یادگیری معکوس از ظرفیتهایی برخوردار است که در ارتقای مهارت تفکر انتقادی مؤثرند. ایجاد یک محیط یادگیری فعال و مشارکتی و همچنین فرصت دادن به دانش‌آموزان برای تمرین مهارت‌های مهم برای ارتقای تفکر انتقادی حیاتی است که در مدل یادگیری معکوس بر این نوع محیط یادگیری تأکید دارد و موجب گسترش تفکر انتقادی می‌شود.

با توجه به نتایج به‌دست آمده از یافته‌های این پژوهش، پیشنهاد می‌شود:

۱. در کارگاه آموزشی درس تفکر و پژوهش معلمان پایه ششم، اصول یادگیری معکوس، چگونگی و نحوه اجرای آن به معلمان آموزش داده شود.
۲. در کتاب راهنمای معلم (راهنمای تدریس) درس تفکر و پژوهش در کنار سایر روشهای یاددهی - یادگیری، روش آموزشی یادگیری معکوس نیز گنجانده شود.
۳. با توجه به کمبود زمان اختصاص یافته به درس تفکر و پژوهش، به معلمان توصیه می‌شود که در تدریس این درس از روش یادگیری معکوس استفاده کنند تا بتوانند از زمان محدود کلاس حداکثر بهره را ببرند.

۴. با توجه به اینکه نتایج پژوهش حاضر نشان داد که روش یادگیری معکوس بر تفکر انتقادی دانش‌آموزان اثربخش است، بنابراین به معلمان و دست‌اندرکاران آموزشی توصیه می‌شود که از این روش آموزشی به‌عنوان یک روش کارآمد برای تدریس محتوای کتابهای درسی بهره بگیرند.

این پژوهش با محدودیتهایی روبه‌رو بود. از آن جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱. این پژوهش محدود به پایه ششم است، بنابراین نمی‌توان آن را به سایر پایه‌ها تعمیم داد.
۲. روش یادگیری معکوس تنها در درس تفکر و پژوهش اجرا شده است. از این رو قابل تعمیم به سایر دروس نیست.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

- الله کرمی، آزاد. (۱۳۹۲). مقایسه یادگیری تلفیقی و آموزش حضوری بر خلاقیت و تفکر انتقادی دانش‌آموزان پایه دوم متوسطه شهرستان قدس. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبائی.
- پاک‌مهر، حمیده؛ میردورقی، فاطمه؛ غنایی چمن‌آباد، علی و کرمی، مرتضی. (۱۳۹۲). رواسازی، اعتباریابی و تحلیل عاملی مقیاس گرایش به تفکر انتقادی ریتکس در مقطع متوسطه. فصلنامه اندازه‌گیری تربیتی، ۴ (۱۱)، ۳۳-۵۴.
- خماریان، مریم. (۱۳۹۶). میزان انطباق برنامه قصد شده با برنامه اجرا شده درس تفکر و پژوهش پایه ششم ابتدایی از دیدگاه معلمان پایه ششم شهر نیشابور در سال تحصیلی ۹۶-۹۵. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی.
- دبیرخانه شورای عالی آموزش و پرورش. (۱۳۹۰). سند تحول بنیادین آموزش و پرورش، (سند مشهد مقدس). تهران: وزارت آموزش و پرورش با همکاری شورای عالی انقلاب فرهنگی.
- شعبانی، حسن. (۱۳۹۴). روش تدریس پیشرفته (آموزش مهارت‌ها و راهبردهای تفکر). تهران: سمت.
- صاحبی، سمانه. (۱۳۹۵). ارزشیابی درس تفکر و پژوهش پایه ششم (بر اساس اهداف منظور شده). پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه فردوسی مشهد.
- صاحب‌یار، حافظ؛ گل‌محمدنژاد، غلامرضا و برقی، عیسی. (۱۳۹۸). مطالعه اثربخشی یادگیری معکوس بر تفکر تأملی دانش‌آموزان دوره دوم متوسطه در درس ریاضی. ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی، ۸ (۴)، ۳۳-۶۲.
- کریمی، روح‌الله. (۱۳۹۴). کاستی‌های کتاب‌های درسی «تفکر و پژوهش» و «تفکر و سبک زندگی». فصلنامه نقد کتاب اخلاق علوم تربیتی و روان‌شناسی، ۱ (۱)، ۲۶۸-۲۵۵.
- نجات، طاهره. (۱۳۹۷). مقایسه اثربخشی روش تدریس مبتنی بر سازنده‌گرایی و روش تدریس سخنرانی بر گرایش به تفکر انتقادی دانش‌آموزان دختر. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، مؤسسه آموزش عالی کویان.
- نیستانی، محمدرضا و امام‌وردی، داوود. (۱۳۹۲). مؤلفه‌ها و ویژگی‌های تفکر انتقادی. نشریه فلسفه و کودک، ۴ (۸)، ۳۹-۵۰.
- یارمحمدی‌واصل، مسیب؛ نوشادی، بهناز؛ مقامی، حمیدرضا و بهرامی، آرش. (۱۳۹۵). مطالعه تأثیر آموزش روش کوشگری بر تفکر انتقادی در درس علوم تجربی. فصلنامه ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی، ۶ (۲)، ۱۵۹-۱۷۴.

- Aguirre, P. S., Poveda, R. S., Moyano, E. J., Vaca, M. C., & Vaca, V. C. (2020, July). The flipped classroom as a mechanism for the development of critical thinking. In *Proceedings of Edulearn20 Conference* (Vol. 6, 1423-1431).
- Al-Zoubi, A. M., & Suleiman, L. M. (2021). Flipped classroom strategy based on critical thinking skills: Helping fresh female students acquiring derivative concept. *International Journal of Instruction*, 14(2), 791-810. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14244a>.
- Bishop, J. L., & Verleger, M. A. (2013, June). The flipped classroom: A survey of the research. In *ASCE National Conference Proceedings*, Atlanta, GA (Vol. 30, No. 9, pp. 1-18).
- Chang, S. C., & Hwang, G. J. (2018). Impacts of an augmented reality-based flipped learning guiding approach on students' scientific project performance and perceptions. *Computers & Education*, 125, 226-239. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.06.007>.
- DeRuisseau, L. R. (2016). The flipped classroom allows for more class time devoted to critical thinking. *Advances in Physiology Education*, 40(4), 522-528. <https://doi.org/10.1152/advan00033.2016>.
- Dusenbury, M. J. (2016). The effects of flipped learning on critical thinking disposition among undergraduate college students. *Theses and Dissertations*. 2011. <https://commons.und.edu/theses/2011>

- Facione, P. (1998). Critical thinking. *Leadership*, 104.
- Fulgueras, M. J., & Bautista, J. (2020). Flipped classroom: Its effects on ESL learners' critical thinking and reading comprehension levels. *International Journal of Language and Literary Studies*, 2(3), 257-270. DOI 10.36892/ijlls.v2i3.228.
- Hantla, B. F. (2014). *The effects of flipping the classroom on specific aspects of critical thinking in a Christian college: A quasi-experimental, mixed-methods study*. Southeastern Baptist Theological Seminary.
- Ji, E. (2020). *Efficacy of the flipped classroom approach in a world language classroom* (Doctoral dissertation, Rutgers University-Graduate School of Education).
- Lee, M. K., & Park, B. K. (2018). Effects of flipped learning using online materials in a surgical nursing practicum: A pilot stratified group-randomized trial. *Health Information Research*, 24(1), 69-78. doi: 10.4258/hir.2018.24.1.69.
- Lento, C. (2016). Promoting active learning in introductory financial accounting through the flipped classroom design. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 8(1), 72-87. <https://doi.org/10.1108/JARHE-01-2015-0005>.
- Mori, T. (2018). The flipped classroom: An instructional framework for promotion of active learning. In K. Matsushita (Ed.), *Deep active learning toward greater depth in university education* (pp. 95-109). Springer, Singapore.
- Morin, M. B., Kecskemety, K. M., Harper, K. A., & Clingan, P. A. (2013, June). *The inverted classroom in a first-year engineering course*. Paper presented at 2013 ASEE Annual Conference & Exposition, Atlanta, Georgia. 10.18260/1-2--22605
- Njeru, A. M. (2020). *The effect of the flipped learning model on student achievement in a secondary school mathematics classroom: A Quantitative Study*. Doctoral dissertation. Northcentral University.
- Nugraheni, B. I., Surjono, H. D., & Aji, G. P. (2022). How can flipped classroom develop critical thinking skills? A literature review. *International Journal of Information and Education Technology*, 12(1), 82-90.
- Puspita, L., Wuwur, E. S. P. O., Setyosari, P., & Alfian, M. (2023). Analysis of the flipped classroom model on students' critical thinking skills. *KnE Social Sciences*, 158-162. DOI:10.18502/kss.v8i10.13441.
- Ricketts, J. C. (2003). *The efficacy of leadership development, critical thinking disposition and student academic performance on the critical thinking skill of selected youth leaders* [thesis]. University of Florida: USA.
- Saunders, J. M. (2014). *The flipped classroom: Its effect on student academic achievement and thinking skills in high school mathematics*. Doctoral dissertation, Liberty University.
- Strelan, P., Osborn, A., & Palmer, E. (2020). The flipped classroom: A meta-analysis of effects on student performance across disciplines and education levels. *Educational Research Review*, 30, 100314. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100314>.
- Styers, M. L., Van Zandt, P. A., & Hayden, K. L. (2018). Active learning in flipped life science courses promotes development of critical thinking skills. *CBE—Life Sciences Education*, 17(3), ar39. <https://doi.org/10.1187/cbe.16-11-0332>.
- Tolbert, M. W. (2020). *The relationship between the flipped classroom and critical thinking, academic performance, student perceptions, and student evaluations in an introductory psychology course*. Doctoral dissertation, The University of Tennessee at Chattanooga.
- Wei, X. (2019). *The effects of the flipped classroom model on students' learning in a college English Class in Shanghai, China*. University of the Pacific, Dissertation. https://scholarlycommons.pacific.edu/uop_etds/3647

Improving Students' Critical Thinking through Flipped Learning

A. Ahmadvand Kahrizi¹ © P. Ahmadi, Ph.D.^{2*} © M. Akhavaan Tafti, Ph.D.³

Abstract

Given the absence of critical thinking among sixth graders taking the “Thinking and Research” course, it was thought that perhaps flipped learning could help remedy the problem. To this end, a cluster sample of 40 sixth graders was initially given a questionnaire to measure the students’ critical thinking before randomly being placed in two groups of equal size, one of which went through 8 sessions of their taken course using flipped learning approach. The critical thinking questionnaire was given to both groups afterwards and the collected data analyzed. Results show that the experimental group’s critical thinking indices improved following the experience with flipped learning approach, as they showed more signs of engagement, creativity, and cognitive maturity.

Keywords: Flipped learning, critical thinking, “Thinking and Research” course

Date Received: March 17, 2023

Date Accepted: Sept. 17, 2023

This article is based on the first author's Master's thesis.

1. M.A. in Educational Psychology, Alzahra University, Tehran, Iran.
2. Associate Professor, Department of Educational Administration and Planning, Faculty of Education and Psychology, Alzahra University, Tehran, Iran (Corresponding Author).
E-mail: pahmadi@alzahra.ac.ir
3. Professor, Department of Educational Psychology, Faculty of Education and Psychology, Alzahra University, Tehran, Iran.