



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

زمان چاپ: ۱۴۰۲/۱۰/۲۰

شماره مجوز مجله: ۸۰۴۰۰

## اثربخشی روش یادگیری معکوس بر تفکر انتقادی دانش آموزان ابتدایی

انصار کوهی<sup>۱</sup>، رامیار اداک<sup>۲</sup>، سامیار رحیمی<sup>۳</sup>

۱- کارشناسی آموزش ابتدایی دانشگاه فرهنگیان، پردیس شهید مدرس سنندج

۲- کارشناسی آموزش ابتدایی دانشگاه فرهنگیان، پردیس شهید مدرس سنندج

۳- کارشناسی آموزش ابتدایی دانشگاه فرهنگیان، پردیس شهید مدرس سنندج

[ansarkoohi@gmail.com](mailto:ansarkoohi@gmail.com)

### چکیده

پژوهش حاضر با هدف اثربخشی روش یادگیری معکوس بر تفکر انتقادی دانش آموزان ابتدایی در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ انجام شد. روش پژوهش حاضر از نوع نیمه آزمایشی و طرح آن به صورت پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل بود. با هماهنگی اداره آموزش و پرورش سروآباد کردستان تعداد کلاس‌های ششم این ناحیه مشخص شد سپس از میان مدارس این ناحیه ۲ مدرسه جهت انجام پژوهش به صورت تصادفی انتخاب شدند و از هر مدرسه یک کلاس ششم به صورت تصادفی انتخاب شدند. از بین کلاس‌های منتخبه یک کلاس به عنوان گروه کنترل، یک کلاس نیز به عنوان گروه یادگیری معکوس تعیین شد. با مجوزی که از طرف اداره آموزش و پرورش سروآباد گرفته شده بود از دانش آموزان دو کلاس پیش‌آزمون پرسشنامه تفکر انتقادی گرفته شد سپس گروه آزمایش (یادگیری معکوس) به مدت ۸ جلسه هفته‌ای یک جلسه مطالب درس ریاضی را یک گروه به شیوه یادگیری معکوس دریافت نمودند در حالی که گروه کنترل روش آموزش سنتی را دریافت نمود. پس از اتمام جلسات آزمایشی، از هر دو کلاس پس‌آزمون، پرسشنامه تفکر انتقادی گرفته شد و نتایج مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. برای بررسی اثربخشی استفاده از رویکرد یادگیری معکوس بر تفکر انتقادی دانش آموزان پسر پایه ششم ابتدایی در درس ریاضی، ابتدا شاخص‌های توصیفی متغیرها در پیش‌آزمون و پس‌آزمون، شامل میانگین و انحراف استاندارد به تفکیک گروه‌ها مشخص شد. برای تحلیل داده‌های به دست آمده نیز از نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ استفاده شد. نتایج تحقیق حاضر نشان داد که استفاده از رویکرد یادگیری معکوس بر تفکر انتقادی دانش آموزان پسر پایه ششم ابتدایی در درس ریاضی مؤثر بوده است.

**کلمات کلیدی:** یادگیری معکوس، تفکر انتقادی، دانش آموزان، ابتدایی، مدرسه



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

## مقدمه

یادگیری معکوس نوعی یادگیری ترکیبی است و به معلمان اجازه می‌دهد که تجربه‌های فردی تری برای دانش آموزان خود ایجاد کنند، رویکردی انعطاف پذیر است و بر تفکر انتقادی متمرکز است (ویتساید و دیکرز،<sup>۱</sup> ۲۰۱۶). در کلاس درس معکوس معلم یا فیلم‌های سخنرانی را ضبط می‌کند یا فیلم‌های موجود را از قبل پیدا می‌کند و آنها را قبل از تدریس در کلاس، در اختیار دانش آموزان قرار می‌دهد. دانش آموزان فیلم‌ها را تماشا می‌کنند و سپس با امدادگی خوبی در کلاس درس شرکت می‌کنند. در واقع زمان چهره به چهره بین معلم و دانش آموز افزایش پیدا می‌کند (مهرینگ،<sup>۲</sup> ۲۰۱۶). بنابراین معلمان قادر هستند دانش آموزان را از طریق تمرین، انجام پروژه‌ها، بحث و حل مشکلات برای استفاده از دانش آموخته شده در فعالیت‌های یادگیری بیشتر درگیر کنند (میسیلدین، فونتاین، سامرز و گوسلین،<sup>۳</sup> ۲۰۱۳). از طرفی اگر دانش آموزان در قرن بیست و یکم برای موفقیت در یادگیری پیشرفته به مهارت‌های تفکر انتقادی تسلط داشته باشند، می‌توانند با زمینه‌های مختلف سازگار شوند و مشکلات را حل کنند. مهم‌ترین زمان برای پرورش مهارت‌های فکری به ویژه تفکر انتقادی دوره ابتدایی است، چرا که اگر بخواهیم در آینده جامعه‌ای از افراد توانمند و متفکر داشته باشیم باید به تقویت و پایه گذاری مهارت‌های تفکر در این دوره توجه ویژه شود (صافی، ۱۳۸۸). همچنین پژوهش‌ها نشان دادند که ۷۰ درصد فراگیران مورد مطالعه که به روش کلاس معکوس شرکت داشتند، انگیزه آن‌ها را برای یادگیری افزایش یافته است؛ چون مشکل کمبود زمان کلاس، برای تمرین و مهارت‌های حل مسئله است که باعث عدم تعادل و نتایج مورد انتظار می‌شود که در کلاس معکوس رفع شد و به فراگیران کمک کرد تا تئوری و عمل را به خوبی فراگیرند (والرو<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۱۹).

دانش آموزانی که از مهارت تفکر انتقادی برخوردار نیستند، اغلب خیلی سریع درباره مسائل نتیجه گیری می‌کنند، سوگیری‌ها را نمی‌توانند تشخیص بدهند و تمایلی به بررسی دیدگاه‌های مختلف ندارند و در برابر انبوه اطلاعاتی که با آن مواجه می‌شوند، نمی‌توانند تصمیم گیری درست و منطقی اتخاذ کنند که این امر اثرات منفی در زندگی آن‌ها می‌گذارد (استابوف،<sup>۵</sup> ۲۰۱۳؛ احراری و حبیبی، ۱۳۹۴). محمد و لامیا<sup>۶</sup> (۲۰۱۸) در مقاله‌ای تحت عنوان پیاده سازی روش کلاس معکوس و سیستم آموزشی هوشمند در فرآیند یادگیری ارائه نمودند و نتایج حاکی از این بود که امروزه انگیزه دانش آموزان برای حل مشکلات منطقی با روش‌های سنتی در کلاس پایین آمده است و گوشی‌های هوشمند، تبلت و سایر دستگاه‌ها ابزارهایی مزاحم برای جلب توجه دانش آموزان در کلاس هستند که در مدل کلاس معکوس ابزارهای مزاحم به عنوان ابزارهای کمکی برای تدریس خلاقانه و بهتر استفاده می‌شوند. در پژوهش دیگری توسط استایرز و همکاران (۲۰۱۸) نشان داند که اجرای راهبردهای یادگیری فعال در روش یادگیری معکوس نقش مهمی در گسترش مهارت تفکر انتقادی و خود پنداره دانش آموزان دارد. با توجه به مطالب ذکر شده بررسی ارتباط بین متغیرهای پژوهش در کنار هم حائز اهمیت است. در نهایت اینکه مطالعه حاضر با تلاش برای شفاف کردن روابط مطرح شده، شواهد و دانش موجود را در این زمینه گسترش می‌دهد. با توجه به اینکه اکثر مطالعات در این زمینه در جوامع غربی صورت گرفته و تحقیقات انگشت شماری در ایران بر این موضوع متمرکز شده‌اند، این پژوهش می‌تواند به

<sup>۱</sup> Whiteside and Dikkers

<sup>۲</sup> Mehring

<sup>۳</sup> Missildin, Fountain, Summers and Gosselin

<sup>۴</sup> Valero

<sup>۵</sup> Stobaugh

<sup>۶</sup> Mohamed & Lamia,



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

افزایش تعمیم پذیری نتایج قبلی کمک کند، و در بستر مؤسسات آموزشی علاوه بر افزودن به شواهد تجربی و دانش نظری، می‌تواند برای استفاده در موقعیت‌های بالینی سودمند باشد. نتایج پژوهش حاضر می‌تواند اهداف مشخص و نقاط متمرکز ارزشمندی را در اختیار روانشناسان تربیتی و مشاوران قرار دهد.

## روش پژوهش

روش پژوهش حاضر از نوع نیمه آزمایشی و طرح آن به صورت پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل بود.

## جامعه، نمونه، و روش نمونه‌گیری

در پژوهش حاضر جامعه آماری عبارت است از کلیه دانش آموزان پسر سروآباد کردستان در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ می‌باشد. روش نمونه‌گیری پژوهش حاضر، روش تصادفی خوشه‌ای بود بدین صورت که از بین مدارس سروآباد کردستان دو مدرسه به طور تصادفی انتخاب شد. سپس از بین کلاس‌های این دو مدرسه منتخب، دو کلاس به طور تصادفی انتخاب شدند. یک کلاس به عنوان گروه آزمایش و یک کلاس به عنوان گروه کنترل در نظر گرفته شد. گروه آزمایش آموزش مطالب درس ریاضی را به صورت یادگیری معکوس دریافت نمودند در حالی که گروه کنترل مباحث ریاضی را به شیوه سنتی دریافت کردند. لازم به ذکر است که به جهت رعایت اصول اخلاقی، پیش از شروع آموزش از شرکت‌کنندگان در پژوهش به صورت کتبی رضایت‌نامه دریافت شد.

## ابزارها

پرسشنامه تفکر انتقادی ریکتس (۲۰۰۳): این پرسشنامه به وسیله ریکتس در سال ۲۰۰۳ طراحی شده و مشتمل بر ۳۳ سوال در مقیاس ۵ درجه‌ای لیکرت (کاملاً مخالفم ۱، مخالفم ۲، نظری ندارم ۳، موافقم ۴ و کاملاً موافقم ۵) است. این پرسشنامه در بر دارنده سه خرده مقیاس خلاقیت، بلوغ شناختی و درگیری ذهنی می‌باشد که ۱۱ آیتم مربوط به خلاقیت، ۹ آیتم مربوط به بلوغ شناختی و ۱۳ آیتم مربوط به درگیری ذهنی می‌باشد. پاک مهر و همکاران (۱۳۹۲) روایی و پایایی این ابزار را مورد بررسی قرار دادند. پایایی این ابزار با استفاده از روش آلفای کرونباخ برای مؤلفه خلاقیت ۰/۶۴، بلوغ شناختی ۰/۷۶ و درگیری ذهنی ۰/۷۲ و نیز برای کل ابزار ۰/۶۸ به دست آوردند. همچنین پاک مهر و همکاران روایی محتوایی و سازه این ابزار را مطلوب گزارش نمودند.

## روش اجرا

در ابتدا با هماهنگی اداره آموزش و پرورش سروآباد کردستان تعداد کلاس‌های ششم این ناحیه مشخص شد سپس از میان مدارس این ناحیه ۲ مدرسه جهت انجام پژوهش به صورت تصادفی انتخاب شدند و از هر مدرسه یک کلاس ششم به صورت تصادفی انتخاب شدند. از بین کلاس‌های منتخبه یک کلاس به عنوان گروه کنترل، یک کلاس نیز به عنوان گروه یادگیری معکوس تعیین شد. با مجوزی که از طرف اداره آموزش و پرورش سروآباد گرفته شده بود از دانش آموزان دو کلاس پیش



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

آزمون پرسشنامه تفکر انتقادی گرفته شد سپس گروه آزمایش (یادگیری معکوس) به مدت ۸ جلسه هفته‌ای یک جلسه مطالب درس ریاضی را یک گروه به شیوه یادگیری معکوس دریافت نمودند در حالی که گروه کنترل روش آموزش سنتی را دریافت نمود. پس از اتمام جلسات آزمایشی، از هر دو کلاس پس آزمون، پرسشنامه تفکر انتقادی گرفته شد و نتایج مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

## نتایج

برای بررسی اثربخشی استفاده از رویکرد یادگیری معکوس بر تفکر انتقادی دانش آموزان پسر پایه ششم ابتدایی در درس ریاضی، ابتدا شاخص‌های توصیفی متغیرها در پیش‌آزمون و پس‌آزمون، شامل میانگین و انحراف استاندارد به تفکیک گروه‌ها در جدول ۱ گزارش شده است.

جدول ۱: توصیف نمرات آزمودنی‌ها در پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه‌های مورد مطالعه در متغیر تفکر انتقادی

متغیر	گروه	مرحله	میانگین	انحراف استاندارد	حداقل	حداکثر
		پس آزمون	۴۶/۰۶	۴/۶۲	۳۵	۵۳
خلاقیت	مشارکتی	پیش آزمون	۴۴/۵۷	۵/۰۸	۲۶	۵۲
		پس آزمون	۴۹/۱۵	۳/۴۸	۳۸	۵۳
		پیش آزمون	۴۳/۶۴	۵/۵۰	۲۸	۵۱
		پس آزمون	۴۴/۰۸	۵/۱۱	۳۰	۵۱
		پس آزمون	۳۵/۶۵	۲/۸۴	۳۱	۴۰
بالندگی	مشارکتی	پیش آزمون	۳۲/۹۶	۴/۰۵	۲۳	۳۸
		پس آزمون	۳۷/۳۴	۳/۱۲	۳۰	۴۱
		پیش آزمون	۳۳/۶۴	۲/۸۹	۲۶	۳۸
		پس آزمون	۳۳/۹۲	۲/۶۹	۲۸	۳۸
		پس آزمون	۵۰/۷۲	۳/۶۰	۴۱	۵۵
تعهد	مشارکتی	پیش آزمون	۴۷/۸۰	۳/۲۸	۳۸	۵۴
		پس آزمون	۵۱/۸۸	۳/۲۵	۴۳	۵۵
		پیش آزمون	۴۷/۳۲	۴/۷۶	۳۸	۵۴
		پس آزمون	۴۷/۷۲	۴/۸۲	۳۸	۵۴

با توجه به جدول ۱ میانگین گروه (یادگیری معکوس) در پس‌آزمون متغیر تفکر انتقادی بیشتر از میانگین گروه کنترل می‌باشد. نرمال بودن توزیع داده‌ها یکی از مهمترین پیش‌فرض‌های تمامی آزمون‌های پارامتریک از قبیل تحلیل کوواریانس است. برای بررسی نرمال بودن توزیع متغیرها در پیش‌آزمون و پس‌آزمون از آزمون کالموگروف - اسمیرنوف استفاده شد. لازم به ذکر است که معنی دار نبودن نتایج این آزمون نشانگر نرمال بودن توزیع متغیرهاست. در جدول ۲، نتایج آزمون کالموگروف - اسمیرنوف برای نرمال بودن توزیع داده‌ها گزارش شده‌اند.



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

جدول ۱: نتایج آزمون کالموگروف - اسمیرنوف برای نرمال بودن توزیع داده‌ها

متغیر	وضعیت	گروه	آماره Z کالموگروف-اسمیرنوف	سطح معنی داری
خلاقیت	پیش آزمون	مشارکتی	۱/۲۴	۰/۱۱
		کنترل	۰/۱۶	۰/۷۵
	پس آزمون	مشارکتی	۰/۱۱	۰/۸۵
		کنترل	۱/۰۸	۰/۲۵
بالندگی	پیش آزمون	مشارکتی	۰/۶۴	۰/۵۱
		کنترل	۰/۸۲	۰/۳۷
	پس آزمون	معکوس	۱/۱۶	۰/۱۳
		مشارکتی	۰/۹۴	۰/۳۸
تعهد	پیش آزمون	کنترل	۱/۰۴	۰/۲۲
		مشارکتی	۰/۸۷	۰/۲۸
	پس آزمون	کنترل	۰/۷۱	۰/۴۱
		مشارکتی	۱/۴۲	۰/۱۲
		کنترل	۱/۳۶	۰/۱۰

جهت بررسی فرضیه پژوهش، مبنی بر اثربخشی رویکرد معکوس بر تفکر انتقادی دانش آموزان، با توجه به اینکه مؤلفه‌های تفکر انتقادی (خلاقیت، بالندگی و تعهد) از لحاظ نظری و تجربی با یکدیگر ارتباط دارند، از تحلیل کوواریانس چندمتغیری یک راهه استفاده شد. جهت استفاده از تحلیل کوواریانس، ابتدا مفروضه‌های این روش مورد بررسی قرار گرفته است. یکی از مفروضه‌های اصلی تحلیل کوواریانس بررسی همگنی واریانس خطاست. برای بررسی این پیش فرض از آزمون لون استفاده شد. نتایج واریانس متغیر تفکر انتقادی را در گروه‌های آزمایش (رویکرد یادگیری معکوس) و کنترل پژوهش همگن است؛ زیرا مقدار شاخص  $F$  این متغیر معنی دار نیست ( $p > 0/05$ ). بنابراین، پیش فرض همگنی واریانس‌ها برای متغیر تفکر انتقادی محقق شده است. دومین پیش فرض مورد بررسی جهت انجام تحلیل کوواریانس، پیش فرض همگنی اثرات تعاملی پیش آزمون و متغیر مستقل می‌باشد. برای بررسی این پیش فرض از برون داد اثرات تعاملی در تحلیل کوواریانس استفاده شد. نتایج این اثر در جدول ۳ ارائه شده است:

جدول ۳: نتایج اثرات تعاملی پیش آزمون و متغیر مستقل

منابع تغییر	مجموع مجذورات	میانگین مجذورات	DF	F	سطح معنی داری
گروه * پیش آزمون خلاقیت	۰/۳۳	۰/۱۶	۲	۰/۱۶	۰/۱۳
گروه * پیش آزمون بالندگی	۱/۷۷	۰/۸۸	۲	۰/۳۸	۰/۶۸
گروه * پیش آزمون تعهد	۱/۲۶	۰/۶۳	۲	۰/۴۹	۰/۶۱

نشان می‌دهد که پیش‌فرض همگنی اثر تعاملی در گروه‌های مورد مطالعه (رویکرد یادگیری معکوس و کنترل) در متغیر تفکر انتقادی، محقق شده است، چرا که مقدار  $F$  تعاملی در سطح  $P < 0.05$  معنی‌دار نیست. سومین پیش‌فرض مورد بررسی جهت انجام تحلیل کوواریانس، پیش‌فرض همگنی شیب‌های رگرسیون می‌باشد. نمودارها نشان می‌دهد پیش‌فرض همگنی شیب خطوط رگرسیون مؤلفه‌های تفکر انتقادی (خلاقیت، بالندگی و تعهد) در گروه‌های آزمایش و کنترل محقق شده است، زیرا جهت شیب‌ها افزایشی و خطوط تقریباً موازی هم هستند. بنابراین، با توجه به محقق شدن پیش‌فرض‌های تحلیل کوواریانس، از این آزمون جهت بررسی فرضیه پژوهش استفاده شد. قبل از تحلیل کوواریانس چندمتغیره برای تعیین اثر متغیر گروه در متغیرهای پژوهش از آزمون اثر لامبادای ویلکز استفاده شده است که نتایج آن در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴: تحلیل کوواریانس چندمتغیره تفکر انتقادی در گروه‌های رویکرد یادگیری معکوس و کنترل

آماره	ارزش	F	DF بین گروهی	DF درون گروهی	سطح معناداری
اثر پیلانی	۰/۷۷	۵۲/۳۷	۳	۴۷	۰/۰۰۱
لامبادای ویلکز	۰/۲۳	۵۲/۳۷	۳	۴۷	۰/۰۰۱
اثر هوتلینگ	۳/۳۴	۵۲/۳۷	۳	۴۷	۰/۰۰۱
بزرگ‌ترین ریشه روی	۳/۳۴	۵۲/۳۷	۳	۴۷	۰/۰۰۱

همانطور که جدول بالا نشان می‌دهد نسبت  $F$  به دست آمده در سطح  $P < 0.001$  معنادار می‌باشد بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که بین دو گروه مورد مطالعه (رویکرد یادگیری معکوس و کنترل) در متغیر تفکر انتقادی تفاوت معنی‌دار وجود دارد. جهت بررسی اینکه گروه‌های آزمایش و کنترل در کدام یک از مؤلفه‌های تفکر انتقادی با یکدیگر تفاوت دارند در جدول ۴-۱۴ نتایج تحلیل کوواریانس یک راهه گزارش شده است.

جدول ۵: جدول تحلیل کوواریانس چندمتغیره تک تک مؤلفه‌های تفکر انتقادی در دو گروه یادگیری معکوس و کنترل در دانش‌آموزان

منابع تغییر	متغیر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی داری	ضریب اتا
گروه	خلاقیت	۶۸/۸۹	۱	۶۸/۸۹	۳۱/۲۲	۰/۰۰۱	۰/۳۸
	بالندگی	۱۲۹/۵۱	۱	۱۲۹/۵۱	۱۰۲/۷۹	۰/۰۰۱	۰/۶۷
	تعهد	۱۲۱/۰۳	۱	۱۲۱/۰۳	۵۰/۵۸	۰/۰۰۱	۰/۵۰
خطا	خلاقیت	۱۰۸/۱۱	۴۹	۲/۲۰			
	بالندگی	۶۱/۷۳	۴۹	۱/۲۶			
	تعهد	۱۱۷/۲۴	۴۹	۲/۳۹			
کل	خلاقیت	۱۱۱۳۵۲	۵۴				
	بالندگی	۶۶۰۳۲	۵۴				
	تعهد	۱۳۲۴۶۸	۵۴				



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

بر اساس مندرجات جدول ۵ ملاحظه می‌گردد که بعد از کنترل اثر پیش آزمون، بین دو گروه رویکرد یادگیری معکوس و کنترل در مؤلفه‌های خلاقیت  $F$  محاسبه شده گروه  $(p=0/001)$   $F(1, 49)=31/22$ ، بالندگی  $F$  محاسبه شده گروه  $(p=0/001)$   $F(1, 49)=50/58$ ، معنی دار می‌باشد. بنابراین، فرضیه پژوهش مبنی بر تأثیر مثبت رویکرد یادگیری معکوس بر تفکر انتقادی تأیید شده و می‌توان نتیجه گرفت در تفکر انتقادی دانش آموزان تغییرات معنی داری در اثر آموزش یادگیری معکوس به وجود آمده و بر اساس ضرایب اتای به دست آمده می‌توان گفت میزان این تأثیر بر مؤلفه خلاقیت  $0/38$ ، بر بالندگی  $0/67$ ، بر تعهد  $0/50$  می‌باشد.

## بحث

نتایج تحقیق حاضر نشان داد که استفاده از رویکرد یادگیری معکوس بر تفکر انتقادی دانش آموزان پسر پایه ششم ابتدایی در درس ریاضی مؤثر بوده است. گرچه تاکنون پژوهشی دقیقاً با هدفی مشابه مطالعه حاضر انجام نشده است اما پیشینه پژوهش‌ها نشان‌دهنده اثرات مثبت استفاده از رویکرد یادگیری معکوس بر تفکر انتقادی دانش آموزان پسر پایه ششم ابتدایی در درس ریاضی است. نتایج برخی از مطالعات انجام شده در این زمینه این یافته را تأیید می‌کند. به عنوان مثال، یافته حاضر با تحقیقات پیری، صاحب یار و سعد الهی (۱۳۹۷) در پژوهشی به بررسی تأثیر کلاس معکوس بر مهارت خود راهبردی در یادگیری دانش آموزان پسر پایه دهم شهرستان کلیر پرداختند. یافته‌های حاصل از تحلیل کواریانس نشان دادند که کلاس معکوس توانسته است با کمک متغیر کووریت (پیش آزمون) اثر معنی داری بر متغیر خود راهبری (به جز مولفه خود مدیریتی) در یادگیری اثر بگذارد. همچنین میانگین نمرات دانش آموزان درپیش آزمون و پس آزمون در گروه آزمایش تفاوت چشمگیری با یکدیگر داشتند؛ که میانگین نمرات خود راهبری یادگیری دانش آموزان آموزش دیده از طریق کلاس معکوس بالاتر بود. و لئو، وانگ، خو و حو (۲۰۲۳) در مطالعه‌ای به بررسی اثربخشی آموزش به شیوه یادگیری معکوس بر مهارت‌های تفکر در درس ریاضی در دانش آموزان پنجم ابتدایی پرداختند. یافته‌های به دست آمده نشان داد که نمرات مهارت‌های تفکر گروه آزمایش به طور معنی دار بیشتر از نمرات گروه کنترل بود.

در تبیین یافته حاضر می‌توان اشاره کرد به اینکه در رویکرد آموزش یادگیری معکوس به دلیل اینکه دانش آموز به طور کامل درگیرفعالیت کلاسی است. درواقع کلاس درس را به یک آزمایشگاه آموزشی تبدیل کرده که در آن دانش آموزان مهارت‌های خود را از طریق به کارگیری اطلاعات و تعامل با همکلاسان طی فعالیت‌ها توسعه می‌دهد. و چون محتوای درس قبل از کلاس به دانش آموزان ارائه می‌شود تا آن را در منزل مطالعه کنند و یاد بگیرند و فرصت کلاسی به فعالیت‌های یادگیری مثل یادگیری مبتنی بر حل مسأله یا تفکر انتقادی تبدیل شده است زیرا دانش آموزان می‌توانند در آماده کردند تکالیف درسی از خلاقیت و ابتکار خود بیشتر استفاده می‌کنند باتوجه به اینکه امروزه انگیزه دانش آموزان برای حل مشکلات منطقی با روش‌های سنتی در کلاس پایین آمده است و گوشی‌های هوشمند، تبلت و سایر دستگاه‌ها ابزارهایی مزاحم برای جلب توجه دانش آموزان در کلاس هستند که در کلاس معکوس ابزارهای مزاحم به عنوان ابزارهای کمکی برای تدریس خلاقانه و بهتر استفاده می‌شوند. دانش آموزان با رویکرد یادگیری معکوس می‌توانند بیشترین مقدار زمان کلاس را صرف کار گروهی با همکلاسی‌ها کرده و رابطه همکلاسی بهتری با همکلاسیان خود از طریق کار گروهی و فعالیت‌های حل مسأله برقرار نمایند که اینکار خودش منجر به بالندگی و خلاقیت دانش آموزان می‌شود. هر پژوهشی با محدودیت‌هایی روبرو می‌باشد که از این محدودیت‌ها می‌توان اشاره



کرد به پایه تحصیلی و عدم دسترسی به پرسشنامه ایرانی، و پیگیری نکردن نتایج درازمدت مداخله به علت دسترسی نداشتن به همه افراد نمونه در درازمدت اشاره کرد.

## منابع

۱. احراری، غفور و حبیبی، جمیله (۱۳۹۴). سواد رسانه‌ای، زبان انگلیسی و مهارت‌های تفکر مثلث یادگیری مادام‌العمر. مجموعه مقالات همایش ملی آموزش ابتدایی. (۱)، ۲۹۳۱-۲۹۴۴.
۲. صافی، احمد (۱۳۸۸). آموزش و پرورش ابتدایی، راهنمایی و متوسطه. تهران: سمت.
۳. Mehring, J. (۲۰۱۶). Present Research on the Flipped Classroom and Potential Tools for the EFL Classroom. *Computers in the Schools*, ۳۳(۱), ۱-۱۰.
۴. Missildine, K., Fountain, R., Summers, L., & Gosselin, K. (۲۰۱۳). Flipping the Classroom Modritscher, F. (۲۰۰۶). E-Learning Theories in Practice: A Comparison of three Method. *Journal of Universal Science and Techlonogy of Learning*, ۳-۱۸.
۵. Mohamed, H., Lamia, M. (۲۰۱۸). Implementing flipped classroom that an intelligent tutoring system into learning process.. *Journal of Computer & Education*, ۱۲۴, ۶۲-۷۶.
۶. Styers, M. L., Van Zandt, P. A., & Hayden, K. L. (۲۰۱۸). Active learning in flipped life science courses promotes development of critical thinking skills. *CBE—Life Sciences Education*, ۱۷(۳),
۷. Valero, M. M., Martinez, M., Pozo, F., Planas, E. (۲۰۱۹). A successful experience with the flipped classroom in transport Phenomena course.. *Journal of Education for Chemical Engineers*, ۲۶:۶۷.
۸. Whiteside, A. L., & Dikkers, A. G. (۲۰۱۶). More confident going into college: Lessons learned from multiple stakeholders in a new blended learning initiative. *Online Learning*, ۲۰(۴), ۱۳۶-۱۵۶.