

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۸/۰۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۹/۲۰

مقایسه اثربخشی کلاس درس معکوس و کلاس درس مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی، بر خلاقیت و یادگیری خود راهبر هنرجویان هنرستان‌های پسرانه شهرستان آبدانان

هوشنگ خشنود^۱، سعید بختیارپور^{۲*}، ساسان باوی^۳، رضا پاشا^۴

چکیده

هدف: پژوهش حاضر با هدف مقایسه اثربخشی کلاس درس معکوس و کلاس درس مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی، بر خلاقیت و یادگیری خود راهبر هنرجویان پسر هنرستان‌های شهرستان آبدانان در درس دانش فنی کامپیوتر انجام شد.

روش: روش پژوهش نیمه آزمایشی از نوع پیش‌آزمون- پس‌آزمون با گروه گواه بود. جامعه پژوهش کلیه دانش‌آموزان متوسطه دوم شهرستان آبدانان بودند. در این طرح ۶۰ دانش‌آموز به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب و به طور تصادفی در ۳ گروه: کلاس درس معکوس، کلاس درس مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی و کلاس درس سنتی (گروه گواه) قرار گرفتند، پرسشنامه‌های خلاقیت تورنس و یادگیری خودراهبر فیشر به صورت پیش‌آزمون و پس‌آزمون برای گروه‌ها اجرا شد.

یافته‌ها: نتایج تحلیل کواریانس چند متغیره بیانگر تأثیر معنادار و مثبت آموزش به روش کلاس درس معکوس و کلاس درس مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی روی متغیرهای خلاقیت و یادگیری خودراهبر است. نتیجه‌گیری: همچنین نتایج نشان داد که کلاس درس معکوس در مقایسه با کلاس درس مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی، موجب اثرگذاری مثبت بیشتری بر خلاقیت و یادگیری خودراهبر شده است.

کلید واژه‌ها: کلاس درس معکوس، کلاس درس مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی، یادگیری خودراهبر، خلاقیت و هنرستان.

۱. دانشجوی دکتری روانشناسی تربیتی، گروه روانشناسی، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران hoshbikaran20@gmail.com

۲. استادیار، گروه روانشناسی، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران (نویسنده مسئول) saeedbakhtiarpoor@iauhvaz.ac.ir

۳. استادیار، گروه روانشناسی، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران sasanbavi@gmail.com

۴. استادیار، گروه روانشناسی، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران g.rpasha@yahoo.com

پیشگفتار

اوضاع آموزشی به سرعت در حال تغییر و تحول است و محیط‌های آموزشی در طول چند دهه گذشته شاهد تغییرات اساسی بوده‌اند. امروزه، کارایی و اثربخشی آموزش وابسته به استفاده مطلوب از قابلیت‌هایی است که فناوری اطلاعات و ارتباطات در اختیار قرار می‌دهد. این فناوری‌ها امکان دستیابی به اطلاعات و دانش به روز در قالب‌های متنوع فراهم آورده‌اند به گونه‌ای که هر فرد متناسب با نیاز و سبک یادگیری خویش می‌تواند از آن‌ها بهره‌گیرد. همچنین امروزه یکی از مهمترین چالش‌های آموزش و پرورش قرن بیست و یکم، چگونگی تربیت فراگیرانی است که از آمادگی لازم برای رویارویی با جامعه در حال تغییر و پیچیدگی‌های عصر انفجار اطلاعات برخوردار باشند. در این راستا، متخصصان آموزش همیشه برای یافتن روش‌های نوین آموزشی در محیط یادگیری و یاددهی پژوهش می‌کنند تا از طریق این روش‌های نوین آموزشی، یادگیری دانش‌آموزان را ارتقاء دهند. چرخش اطلاعات در استفاده از فناوری‌های نوین تدریس باعث ایجاد انگیزه مناسب، خلاقیت، تعامل و مشارکت بیشتر فراگیران شده است (مورات ایکچی^۱، ۲۰۲۱). پیشرفت سریع و خیره‌کننده فناوری‌های نوین، دانشجویان و دانش‌آموزان را ترغیب می‌کند تا برای کسب مهارت‌های استفاده از فضای مجازی، پیشرفت تحصیلی، کارآفرینی و اشتغال خود بیشتر از گذشته به استفاده از این شبکه‌ها روی خوش نشان دهند (صادقی نسب و همکاران، ۱۴۰۰). پژوهشگران با پیشرفت فناوری‌های نوین، به جستجو برای یافتن رویکردی مؤثر به منظور آموزش و یادگیری با استفاده از این فناوری‌ها پرداخت‌ه‌اند و در این راستا به استفاده از کلاس‌های درس معکوس^۲ نظر ویژه‌ای دارند (کوپر^۳، ۲۰۱۷). در سال‌های اخیر، با استفاده گسترده از فناوری‌های جدید در دانشگاه‌ها، روش تدریس سنتی به تدریج اصلاح شده است، کلاس درس معکوس به سرعت در حال توسعه در دوره‌های پایه و در مدارس ابتدایی، متوسطه و

1 . murt ekici

2 . reverse Classroom

3 . cooper

دانشگاه است (هاوانگ^۱، ۲۰۱۸). کلاس درس معکوس یکی از روش‌هایی است که دانش‌آموزان را در فرایند یادگیری درگیر می‌کند، در این روش یادگیرندگان مباحث خود را از طریق منابع آموزشی دریافت می‌کنند و زمان کلاس درس به یادگیری مفاهیم دشوارتر یا کاربرد مفاهیم در عمل اختصاص می‌یابد. در کلاس درس معکوس طراحی مدل تدریس بسیار متفاوت بوده و در آن معلم کل یا برخی از محتوای آموزشی که نیاز دانش‌آموزان در آن‌ها به درک و فهم بیشتر باشد در خارج از کلاس و با استفاده از وسایل رسانه‌ای ارائه می‌دهد که این کار به تقویت یادگیری و فهم بیشتر دانش‌آموز کمک می‌کند (تروی^۲، ۲۰۱۸). مدل کلاس معکوس، تغییرات اساسی در مدل آموزش سخنرانی محور، به مدل یادگیری محور است، جایی که فراگیر قبل از کلاس درس توجه خود را به مواد آموزشی از قبل آماده شده و کامل کردن تکالیف درسی جلب می‌کند و مدرس از زمان کلاس درس خود برای بهبود درک فراگیران و فعالیت‌های یادگیری جهت درک عمیق‌تر مفاهیم درسی و رفع اشکال استفاده می‌کند و این گونه کلاس معکوس به چالش مدیریت زمان در کلاس درس پاسخ می‌دهد، با توجه به چارچوب نظری پژوهش، فعالیت‌های یاددهی یادگیری معکوس، یک رویکرد نوین است که متمرکز بر یادگیری فراگیر محور است (گیلبوی^۳ و همکاران، ۲۰۱۵). یادگیری فراگیر محور یک مجموعه‌ای از تئوری‌ها و روش‌هایی است که در پشت مفهوم کلاس معکوس قرار دارد، آن‌ها بر انتقال مسئولیت پذیری یادگیری از معلم به فراگیر تأکید دارند. فراگیران به صورت فعالانه یاد می‌گیرند و انجام می‌دهند. آنها همچنین به رشد یادگیری مستقل خود تأکید دارند و نقش مدرسان نیز بیشتر تسهیل کننده است. یادگیری فراگیر محور بر اساس نظریه یادگیری سازنده گرایی^۴ است که اصل مسلم آن، این است که یادگیری یک فرایند سازنده است. در دیدگاه سازنده گرایی، دانش توسط

1 . hurwang

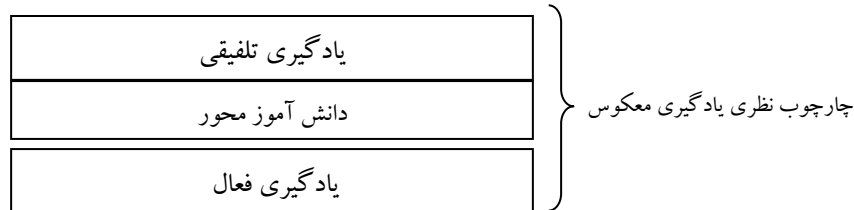
2 . troy

3 . Gilboy

4 . constructivist learning theory

فراگیر ساخته می‌شود. آنها تلاش می‌کنند تجربیات را درک کرده و کسب دانش، زمانی صورت می‌گیرد که اطلاعات جدید به وسیله دانش قبلی با هم متصل شوند. به عبارت دیگر، یادگیری یک فرایند مفهوم سازی فعال از ساخت دانش است. بنابراین، سازنده گرایی یک رویکرد یادگیری است که بر فعال بودن یادگیرنده در ساختن دانش و فهم تأکید می‌کند. برخی پژوهشگران بر این باورند که یادگیری معکوس بر پایه سه اصل نظری استوار است. همان طور که شکل شماره ۱ نشان می‌دهد، یکی از این اصول نظری، یادگیری تلفیقی (آییسکرا و دواسن^۱، ۲۰۱۵) است که سخنرانی‌های کلاسی را به فضای آنلاین می‌برد و کلاس رو در رو هم در پی آن اتفاق می‌افتد (هیل^۲، ۲۰۱۴). دومین نظریه، رویکرد دانش آموز محور است (کلارک^۳، ۲۰۱۵) که فراگیر را از محیط یادگیری دانش آموز محور دور می‌کند (جانسون^۴، ۲۰۱۲). رویکرد دانش آموز محور از نظریه ساختن گرایی نشأت گرفته است (استرایر^۵، ۲۰۱۲). نظریه ساختن گرایی اعتقاد دارد دانش را خود یادگیرنده می‌سازد و دانش از خارج به صورت انفعالی دریافت نمی‌شود. یادگیری را یادگیرنده محقق می‌کند و نباید به یادگیرنده تحمیل شود (سیابرگ^۶، ۲۰۱۰). سومین اصل نظری، نظریه یادگیری فعال است (لمر^۷، ۲۰۱۳) که بر فعالیت و مشغولیت یادگیرنده در فرایند یادگیری تأکید دارد (پرینس^۸، ۲۰۰۴).

1 . Abeysekera & Dawson
 2 . Hill
 3 . Clarak
 4 . Johnson
 5 . strayer
 6. Sjoberg
 7 . lemmer
 8 .prince



شکل ۱. چارچوب نظری یادگیری معکوس

در روش یادگیری معکوس، طبق طبقه بندی بلوم، سطوح پایینتر مهارت‌های یادگیری مانند شناخت و درک مفاهیم در خارج از کلاس اتفاق افتاده و کلاس به محلی برای ارتقاء سطوح بالاتر مهارت‌ها مانند به‌کارگیری، آنالیز و سنتز دانش جدید تبدیل خواهد شد (گالوی^۱، ۲۰۱۴).

علاوه بر کلاس درس معکوس یکی دیگر از تکنولوژی‌های که امروزه متناسب با نیاز فراگیران است استفاده از شبکه‌های اجتماعی است که در بستر اینترنت امکان تعامل دوطرفه را ایجاد نموده است، یکی از تکنولوژی‌های جدید مبتنی بر اینترنت شبکه‌های اجتماعی است (کوپر، ۲۰۱۲). شبکه‌های اجتماعی مجازی سرویس‌های تحت وب هستند که به کاربران امکان ایجاد صفحات شخصی و درج اطلاعات شخصی را می‌دهند این صفحات می‌توانند به صورت عمومی و یا نیمه عمومی قابل مشاهده باشند. به نظر می‌رسد وارد ساختن فناوری‌های نوین نظیر شبکه‌های اجتماعی اجرای رویکرد سازنده‌گرایی در آموزش را ساده تر می‌کند و برخی از انتقادهای مهم مطرح شده مانند نامناسب بودن برای کلاس‌های پرجمعیت، فردگرایی مفرط، کمبود زمان آموزشی و کمبود امکانات لازم را پوشش می‌دهد. شبکه‌های اجتماعی با داشتن ویژگی‌هایی نظیر حمایت از تعاملات اجتماعی، امکان دسترسی در هر مکان و زمان، ساده‌سازی امکان تبادل اطلاعات و به اشتراک گذاشتن

1 . Galway

تجارب با یکدیگر بر کلاس‌های حضوری برتری دارند (کرسچنر و کارپینسکی^۱، ۲۰۱۰). شبکه‌ها اجتماعی بسیار منعطف هستند و امکانات بسیار ساده‌ای را در اختیار کاربران قرار می‌دهند که می‌تواند تمام نیازمندی‌های مرتبط با پیاده سازی و ایجاد محیط‌های یادگیری سازنده گرایانه را فراهم آورد (گروسک^۲ و همکاران، ۲۰۱۱). شبکه‌های اجتماعی به وسیله قدرتمندی برای ارتباط و یادگیری تبدیل شده‌اند (کیچن هام^۳، ۲۰۱۱). پیشرفت سریع در رشته کامپیوتر و تکنولوژی اطلاعات، میلیون‌ها نفر را قادر کرده که به وسیله شبکه‌های اجتماعی گوناگون تعامل آنلاین داشته باشند (سن^۴ و همکاران، ۲۰۱۲).

در عصر حاضر، دانش آموزان و دانشجویان برای رویاروی با تحولات شگفت انگیز هزاره سوم میلادی باید مهارت‌های خلاقیت و تفکر انتقادی خود را بهبود بخشند. یکی از اهداف مدارس و مراکز آموزشی، پرورش خلاقیت دانش آموزان است، خلاقیت یکی از موضوعات جالب و بحث برانگیز در حوزه‌های مختلف علمی به ویژه علوم تربیتی و روانشناسی است. امروزه، تغییرات و تحولات گسترده فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی، مشکلات جدید و به تبع آن انتظارات تازه‌ای برای مدارس و نظام‌های آموزش و پرورش جهانی در پی داشته است. توسعه سریع فناوری در زمینه‌های مختلف، تراکم دانش، گسترش علم ارتباطات و ظهور انواع ابزار پردازش اطلاعات باعث شده است تا نیازهای جدیدی مبتنی بر ساختار جدید اقتصادی، فرهنگی، علمی و آموزشی شکل گیرد. با توجه به چنین امری، نیاز به نیروی متخصص و خلاق در همه ابعاد ضروری به نظر می‌رسد تا جوابگوی خواسته‌های دنیای مدرن باشد (گنجی و همکاران، ۱۳۹۰).

یکی از عواملی که می‌تواند با خلاقیت در ارتباط باشد، یادگیری خودراهبر است که اعتماد به نفس فراگیران و ظرفیت آنان برای یادگیری مستقل در محیط‌ها و موقعیت‌های

1 . kirschner & karpinski
2 . Grosbeck
3 . kitchenham
4 . son

آموزشی چالش برانگیز را افزایش می‌دهد، یادگیری خودراهبر یک فرایند مداوم است که هر فرد در طول زندگی آن را تجربه می‌کند و باعث می‌شود که فرد در برخورد با چالش‌های محیط و تحصیل توانمند شود و مهارت‌های مورد نیاز برای یادگیری را کسب کند، انگیزه او برای یادگیری افزایش پیدا کند (صفوی و همکاران، ۱۳۹۰). خودراهبری در یادگیری حالت روانی است که در آن فراگیر احساس می‌کند از نظر فردی، مسئول یادگیری خویش است. (رادنیزر^۱، ۲۰۱۰). افراد دارای سطوح بالای یادگیری خودراهبر، یادگیرندگان فعالی هستند که علاقه زیادی برای یادگیری دارند و از مهارت‌های حل مسئله استفاده می‌کنند، ظرفیت درگیر شدن در فعالیت‌های یادگیری مستقل را دارند و به طور مستقل یادگیری خویش را مدیریت می‌کنند، در واقع، خودراهبری در یادگیری، بر نقش مهم انگیزه و اراده در شروع و تداوم بخشیدن به تلاش‌های یادگیرندگان تا پایان اهداف تأکید دارد (صادقی و محتشمی، ۱۳۹۰). فراگیران از راه خود راهبری یادگیری با نیازهای یادگیری خود، تعیین هدف‌ها، انتخاب استراتژی یادگیری و ارزیابی نتایج فرایند یادگیری آشنا می‌شوند. یادگیری خودراهبر اعتماد به نفس فراگیران و ظرفیت آنان برای یادگیری مستقل در محیط‌ها و موقعیت‌های آموزشی و کاری چالش برانگیز را افزایش می‌دهد (هندری^۲، ۲۰۱۰). خودراهبری در یادگیری یک رویکرد به فرایند یادگیری است که فراگیران را به شناسایی مقاصد یا نیازهای یادگیری خودشان از راه شناخت مشترک و تصمیم‌گیری مشارکتی نزدیک و هموار می‌کند (فیشر^۳، ۲۰۱۰).

در راستای پژوهش حاضر، تحقیقاتی در داخل و خارج کشور صورت گرفته است که در این پژوهش به جدیدترین آنها به اختصار اشاره می‌شود.

1. Radnitzer
2. Hendry
3. Fisher

مورات ایکچی^۱ (۲۰۲۱) در پژوهشی به این نتیجه دست یافت که چرخش اطلاعات در یادگیری معکوس باعث ایجاد انگیزه، مشارکت بیشتر و عملکرد بهتری در یادگیری می شود. تیموتی^۲ (۲۰۲۱)، در پژوهش خود نشان داد که استفاده از شبکه های اجتماعی باعث بروز خلاقیت و تعامل بیشتر در انجام کارها بصورت دورکاری می شوند و همچنین انجام امورات کاری را تسهیل می کنند. ساسکینا و کادام^۳ (۲۰۲۰) در پژوهشی نشان داد که برای از بین بردن موانع خلاقیت با یادگیری خودراهبر می توان تا حدودی موانع خلاقیت را از بین برد. موریس^۴ (۲۰۱۹) در پژوهش خود توصیه می کند که جهت توسعه آموزش خودراهبر معلمان می بایست کسب مهارت های یادگیری خودراهبر را تکمیل کنند و نباید تصور کنند که دانش آموزان بدون آموزش همه مهارت های یادگیری خودراهبر را دارا هستند. فوردران و زکریا^۵ (۲۰۱۹) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که یادگیری معکوس باعث افزایش اعتماد به نفس فراگیران می شود. باروف^۶ (۲۰۱۸) در پژوهش خود عنوان کرد یادگیری خودراهبر یکی از مهارت های اصلی برای دانشجویان رشته های پزشکی در کسب علوم و فنون پزشکی است تا بتوانند داده ها و اطلاعات مفید رشته خود را کسب و در موفقیت خود شکوفا باشند. بروور و موحد آذرقلی^۷ (۲۰۱۸) در پژوهشی به بررسی اثربخشی یادگیری معکوس در آموزش عالی پرداخته اند. از آنجایی که پیشرفت های تکنولوژیک همچنان به تدابیر انقلابی ادامه می دهد، استفاده از تکنولوژی در دانشگاه ها و کلاس های درس باعث می شود تا فراگیران با استفاده از یک مدل آموزشی پیشرفته تر بتوانند با کیفیت و سرعت بیشتر مطالب علمی را یاد بگیرند.

1 . murat ekici
 2 . timothy
 3 . Saskina & Kadam
 4 . morris
 5 . forndran & zacharias
 6 . boruff
 7 .Brewer & movahedazargholi



موری^۱ (۲۰۱۸) در پژوهشی چندین نمونه از کلاس‌های درس معکوس را برای طراحی یادگیری فعال ارائه نمود. موری در تمایز دو نوع مدل کلاسی متوجه شدند که کلاس‌های معکوس که از طریق سخنرانی‌های ویدیویی، برگزار می‌شوند، می‌توانند شکاف بین فکر و عمل را از بین ببرند و از مشکلات عمومی در یادگیری فعال بکاهند، در این بین، کلاس معکوس برای موفقیت استراتژی یادگیری قادر به استفاده از درون‌سازی مکرر، فرآیندهای خارجی، بحث و تبادل نظر دانش‌آموزان است. پیکرینگ و روبرتر^۲ (۲۰۱۸)، در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که معلم در کلاس معکوس با وجود فضایی برای بررسی سطح درک و سطح دانش در کلاس و استفاده مناسب از فناوری موجب تسهیل در یادگیری مداوم و تعامل در کلاس می‌شود. سرجیس^۳ و همکاران (۲۰۱۸)، در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که این مدل آموزشی پیامد یادگیری شناختی و انگیزش کلی فراگیران را در فرایند یادگیری پرورش می‌دهد. ایمان زاده و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی خود نشان دادند که کلاس معکوس باعث تسهیل یادگیری عمیق از طریق فعالیت‌های یادگیری در کلاس درس می‌شود و باعث افزایش انگیزه معلمان و دانش‌آموزان شده و کلاس درس را برای آنها جذابتر و ارتباطی‌تر می‌کند. حامدی نسب و همکاران (۱۴۰۰)، در پژوهشی نتیجه‌گیری می‌کند که با توجه به ویژگی‌های برنامه درسی مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی، در راستای تحقق توسعه حرفه‌ای دانشجو معلمان بهتر است از مختصات این عناصر استفاده کنند. مجدم و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهش خود، بیان می‌کند که نتایج استنباطی منتج از یافته‌های آماری حاکی از آن است که آمادگی مدیران و کارکنان نسبت به ترویج فرهنگ استفاده از روش‌های نوین تدریس طبق یافته‌ها در وضعیت مطلوب است، بنابراین امکان پیاده‌سازی روش‌های نوین تدریس از نگاه مدیران و کارکنان وجود دارد.

1 . Mouri

2 . pickering & Roberts

3 . Sergis

صاحب یار و مصرآبادی (۱۴۰۰) در پژوهش خود به این نتیجه دست یافتند که استفاده از یادگیری معکوس در سنین دبستانی می‌تواند بهتر و ثمربخش‌تر باشد و ضرورت استفاده از این روش در سنین دبستانی بیشتر است. صادقی نسب و همکاران (۱۴۰۰)، در پژوهش خود، چنین نتیجه‌گیری می‌کند که از تجزیه و تحلیل داده‌ها، مضمون اصلی تسهیل‌کننده آموزش و یادگیری با سه زیر مضمون "کسب سواد رسانه"، "پیشرفت در امور درسی"، "کارآفرینی و اشتغال" استخراج شد. نتایج این پژوهش روند تسهیل آموزش و یادگیری را برای دانش‌آموزان مشخص کرد و نشان داد که دانش‌آموزان برای "کسب مهارت‌های استفاده از فضای مجازی"، "پیشرفت در امور درسی" و "کارآفرینی و اشتغال" به استفاده از این شبکه‌ها روی می‌آورند. نوکارتزی و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهش خود به این نتیجه دست یافتند که خلاقیت در تولید و اشتراک گذاری محتوای آموزشی در شبکه‌های اجتماعی یکی از کلیدی‌ترین ویژگی‌های موفقیت در این شبکه‌ها است. فرح و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهش خود یکی از راه‌های بهره‌وری بهتر از خودکارآمدی را استفاده از راهبرد خودراهبری معرفی می‌کند که می‌تواند مؤلفه‌ای مهم برای کسب خودکارآمدی باشد. صابری دهکردی و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهشی نشان دادند که روش تدریس معکوس در درس کار و فناوری موجب ایجاد انگیزه پیشرفت و خلاقیت در دانش‌آموزان پایه هشتم می‌شود. امانی ساری بگلو و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که روش معکوس اثر مثبتی بر برون دادهای تحصیلی دانشجویان مانند اضطراب و عملکرد تحصیلی دارد. به عبارت دیگر استفاده از این روش باعث افزایش عملکرد تحصیلی و کاهش اضطراب آمار دانشجویان می‌شود. کاویانی و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهشی مدلی را فراهم کردند که می‌تواند به عنوان چارچوبی مفهومی برای مطالعه فرایند یادگیری دانشجویان در کلاس معکوس استفاده شود، همچنین کاویانی و همکاران (۲۰۱۵) در پژوهشی کاربردی به بررسی تأثیر کلاس معکوس بر متغیرهای پیشرفت تحصیلی، خودتنظیمی تحصیلی، تعامل گروهی و انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان پرداخته‌اند. نتایج پژوهش باقری و جوشقان نژاد (۱۳۹۵) نشان داد که

آموزش به روش معکوس بر یادگیری خودراهبر اثرگذار است. همچنین، نتایج تجزیه و تحلیل آماری حاکی از آن بود که رویکرد کلاس معکوس بر تمامی متغیرهای وابسته تأثیر مثبت دارد. خیرآبادی (۱۳۹۶) در پژوهشی عنوان کرده است که در عملکرد دو گروه آزمایش و گواه تفاوت معناداری مشاهده نشد. اما در دو سطح دیگر، شاهد رضایتمندی، افزایش انگیزه دانش‌آموزان و بهینه‌سازی فرایند تدریس از نظر مدیریت زمان و پرهیز از روندهای تکراری و فرساینده بود. پیری و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهش خود به این نتیجه دست یافتند که کلاس معکوس در تقویت خودراهبری یادگیری تأثیر مستقیم و مثبت دارند. لیتل^۱ (۲۰۱۵) در پژوهشی به این نتیجه رسید که کاربست رویکرد معکوس باعث، پیشرفت تحصیلی فراگیران، درگیری تحصیلی و بازخورد بیشتر آنان می‌شود. گوگن^۲ (۲۰۱۴) به دنبال این بود که آیا تغییر شیوه کلاس باعث افزایش مشارکت دانش‌آموزان در کلاس درس و پیشرفت آنان می‌شود. وی با یک پژوهش کیفی که در درس تاریخ انجام داد، به این نتیجه رسیدند که تماشای ویدئوهای درسی قبل از کلاس و بحث و تبادل نظر در طول کلاس درس، مشارکت فعال دانش‌آموزان را به همراه دارد و باعث پیشرفت تحصیلی آنان می‌شود. همچنین پژوهش‌های مشابهی که توسط چنگ^۳ و همکاران (۲۰۱۸)، لیمنیو^۴ و همکاران (۲۰۱۸)، دیویس^۵ و همکاران (۲۰۱۳)، مورفری^۶ (۲۰۱۴)، راو^۷ و همکاران (۲۰۱۳)، استرایر (۲۰۱۲)، تون^۸ و همکاران (۲۰۱۳)، یوکسل^۹ (۲۰۱۴) و کینت^{۱۰} و همکاران (۲۰۱۳) انجام شد، نتایج مشابهی به همراه داشت. دانش‌آموزان اذعان داشتند که پیشرفت تحصیلی و پرورش فعالیت‌های خلاقانه آنان در نتیجه تغییر شیوه کلاس درس اتفاق افتاده است.

-
- 1 . little
 - 2 . gaughan
 - 3 . Chuang
 - 4 . limniou
 - 5 . Davies
 - 6 . Murphree
 - 7 . rowe
 - 8 . tune
 - 9 . yuksel
 - 10 . kyndt

رضوانی و عجم (۱۳۹۵) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که پیشرفت تحصیلی دانشجویانی که از شبکه‌های اجتماعی مجازی جهت مقاصد علمی استفاده می‌کردند بیشتر از دانشجویانی است که از شبکه‌های اجتماعی مجازی جهت مقاصد غیر علمی استفاده می‌کردند. چراغ ملایی و همکاران (۱۳۹۵)، در پژوهش خود به این نتیجه دست یافتند که استفاده از شبکه‌های اجتماعی در آموزش، یادگیرندگان را توانمند می‌کند تا مسئولیت یادگیری خود را بر عهده بگیرند و خود به تولید دانش، تفکر و نشر دانش اقدام کنند. نتایج پژوهش‌های یانگ^۱ (۲۰۱۱)، بارن^۲ (۲۰۱۰) و بسیاری از پژوهشگران دیگر نشان داده که دانش‌آموزان به این سبک از یادگیری الکترونیکی علاقه نشان می‌دهند و این علاقه باعث بهبود رابطه اجتماعی معلم - دانش‌آموز، انگیزه آنها برای یادگیری، فعالیت‌های خلاقانه و به تبع آن افزایش خلاقیت آنان می‌شود. شبکه‌های اجتماعی این فرصت را به یادگیرندگان می‌دهند تا اطلاعات را سازماندهی کنند، ایده‌هایشان را به اشتراک بگذارند، نظرات و بازخوردها را دریافت نمایند و مهمتر این که مهارت‌های خلاق خود را پرورش داده و از دیگران بیاموزند (وانگ و وو^۳، ۲۰۰۸). پژوهش‌های اخیر نشان داده مدل یادگیری مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی مورد قبول و پذیرش دانش‌آموزان قرار گرفته است و شبکه‌های اجتماعی پتانسیل بالایی در تحول تدریس، پرورش مهارت‌های خلاق دانش‌آموزان و یادگیری دارند (بوش و پریز^۴، ۲۰۰۹)، پرز و آریزا^۵ (۲۰۱۳)، رابلیر^۶ و همکاران (۲۰۱۰)، سلوین^۷ (۲۰۰۹). حسینی (۱۳۸۹) در پژوهش خود عواملی چون دیده شدن، مشارکت، تولید محتوا به جای مصرف محتوا، ارتباط گیری از طریق اشتراک گذاری منابع، کمک گرفتن از دیگران برای بهبود تولیدات، کمک به پرورش مهارت‌های خلاق، انگیزه‌های شخصی و

1 . yang

2 . baran

3 . wang & woo

4 . Bosch & Preeze

5 . prez & Araiza

6 . Roblyer

7 . Selwyn

استفاده از تولیدات آموزشی دیگران را از جمله علل مقبولیت پدیده شبکه‌های اجتماعی برشمرده است.

به طور خلاصه، بازنگری پیشینه نشان داد، استفاده از شیوه کلاس درس معکوس و کلاس درس مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی علاوه بر آن که مورد اقبال و علاقه دانش‌آموزان هستند، امکانات فراوانی برای انتقال اطلاعات و گرفتن بازخورد در اختیار معلم و دانش‌آموز قرار می‌دهند و مرزهای کلاس را در بعد زمان و مکان از میان برمی‌دارند و موجب افزایش خلاقیت و یادگیری خودراهبر دانش‌آموزان می‌شوند. از آنجا که در دهه حاضر شبکه‌های اجتماعی به عنوان یکی از ابزارهای نوین آموزشی وارد حوزه آموزش شده‌اند و فرایند یاددهی-یادگیری را تحت الشعاع قرار داده‌اند که با توجه به اهمیت یادگیری، مقوله‌های در خور توجه و پژوهش هستند. هدف پژوهش حاضر، بررسی اثربخشی تعیین نوع آموزش بر خلاقیت و یادگیری خودراهبر دانش‌آموزان بود تا مشخص شود که آیا نوع آموزش در خلاقیت و یادگیری خودراهبر دانش‌آموزان مؤثر هست یا خیر؟ در راستای مطالب فوق الذکر، این پژوهش در صدد بود تا به سؤال‌های زیر پاسخ دهد:

- ۱- آیا کلاس درس معکوس بر خلاقیت دانش‌آموزان مؤثر است؟
- ۲- آیا کلاس درس معکوس بر یادگیری خودراهبر دانش‌آموزان مؤثر است؟
- ۳- آیا کلاس درس مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی بر خلاقیت دانش‌آموزان مؤثر است؟
- ۴- آیا کلاس درس مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی بر یادگیری خودراهبر دانش‌آموزان مؤثر است؟
- ۵- آیا کلاس درس معکوس در مقایسه با کلاس درس مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی، موجب اثرگذاری مثبت بیشتری بر خلاقیت و یادگیری خودراهبر شده است؟

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع پژوهش‌های کاربردی و در قالب نیمه آزمایشی است. طرح پژوهش مورد استفاده شامل دو گروه آزمایش، یک گروه گواه به همراه پیش‌آزمون و پس‌آزمون بوده است. جامعه این پژوهش دانش‌آموزان پسر دوره دوم متوسطه شهرستان آبدانان به تعداد ۳۰۰ نفر در ۶ مدرسه بودند. نمونه‌گیری با توجه به روش پژوهش از میان مدارسی که مجهز به فناوری اطلاعات بودند انجام شد. بدین ترتیب که پس از شناسایی مدارس مذکور، لیست آنها تهیه و به طور تصادفی یک مدرسه از میان آنها انتخاب و در این مدرسه دو کلاس به روش تصادفی ساده به عنوان گروه آزمایش و گروه گواه انتخاب شدند. دانش‌آموزان هر کلاس توسط عوامل مدرسه انتخاب و به صورت تصادفی کلاس‌بندی شده بودند و پژوهشگران هیچ دخالتی در انتخاب دانش‌آموزان کلاس‌ها نداشتند. نمونه مورد نظر از لحاظ سطح سواد والدین تقریباً مشابه بوده و تفاوت زیادی باهم نداشتند، به همین منظور به عنوان متغیرهای مداخله‌گر حذف شدند. سپس ۶۰ دانش‌آموز به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب و به طور تصادفی در ۳ گروه: کلاس درس معکوس، کلاس درس مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی و کلاس درس سنتی (گروه گواه) قرار گرفتند، پرسشنامه‌های خلاقیت تورنس یادگیری خودراهبر فیشر به صورت پیش‌آزمون و پس‌آزمون برای گروه‌ها اجرا شد. برای هر سه کلاس یک معلم کامپیوتر در نظر گرفته شد، الگوی تدریس و طرح درس در کلیه جلسات تدریس کاملاً یکسان بود. در گروه آزمایش معلم برای تعامل بیشتر با دانش‌آموزان از شبکه اجتماعی ادمودو^۱ استفاده نمود. به دلیل قابلیت‌های فراوان و مطلوب و همچنین فضای سالم شبکه اجتماعی ادمودو، این شبکه از سوی پژوهشگران به عنوان یکی از ابزارهای پژوهش انتخاب شد. جهت آشنایی با این شبکه، طی دو جلسه آموزش‌هایی پیرامون چگونگی عضویت و استفاده از امکانات آن به دانش‌آموزان ارائه شد. همچنین در دو جلسه آموزش خانواده، اطلاعات لازم از این شبکه در اختیار والدین قرار گرفت معلم در

1. edmodo

گروه آزمایش پس از فراهم‌سازی زیرساخت‌های لازم، اطلاعات مربوط به هر جلسه از تدریس را به همراه ویدئوها، عکس‌ها، سئوالات تکمیلی، تکالیف و آزمون‌های مرتبط در این شبکه قرار می‌داد. بازخوردهای ویژه برای هر یک از دانش‌آموزان در زمان مقتضی لحاظ شده و نظرات والدین نیز مورد توجه قرار می‌گرفت. پس از پایان نیمه اول سال تحصیلی، هریک از گروه‌ها از نظر میزان خلاقیت و یادگیری خودراهربر مورد آزمون قرار گرفتند. در روش آموزش معکوس نیز برای هر سه کلاس یک معلم کامپیوتر در نظر گرفته شده و الگوی تدریس و طرح درس در کلیه جلسات تدریس کاملاً یکسان بود، در روش آموزش معکوس معلم قبلاً هدف خود را از آموزش و محتوایی که در نظر داشت مشخص (محدود کردن هدف) و منابعی را تهیه می‌کرد. این منابع شامل تهیه فیلم آموزشی از مفاهیم و مراحل انجام کار و همچنین استفاده از نرم‌افزارهای تولید و ویرایش فیلم، صدا، تصویر و جزوه بود. مواد آموزشی از طریق وب سایت، پست الکترونیک و شبکه‌های مجازی در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌گرفت. فرایند کلاس معکوس بر اساس الگوی زیر تشریح شده است.



شکل ۲. فرایند کلاس معکوس

فرایند کلاس معکوس بر اساس الگوی نمودار شماره ۱ با مراحل زیر تشریح می‌شود:

مرحله اول: مشخص کردن محدوده هدف

بیان هدف اصلی درس، به طور مثال هدف از این درس ارتقاء توانایی دانش آموزان هنرستان در رابطه با تولید و ارزشیابی برنامه‌های چندرسانه‌ای تعیین شد.

مرحله دوم: محتوای قبل از کلاس

در این مرحله معلم با توجه به هدفی که دنبال می‌کرد، اقدام به تهیه برنامه‌های آموزشی در قالب فیلم آموزشی و چندرسانه‌ای آموزش نمود. محتوای آموزشی دبیر به شرح زیر است:

-اصول طراحی آموزشی نرم‌افزارهای چندرسانه‌ای

-اصول ارزیابی رسانه‌ها و چندرسانه‌ای آموزشی

-آموزش نرم‌افزارهای سویس مکس و دمویلدرا (به عنوان نرم‌افزارهای ساخت برنامه‌های چند رسانه‌ای)

مرحله سوم: فعالیت قبل از کلاس

در این مرحله فیلم‌ها و مواد آموزشی تهیه شده یک جلسه قبل از آموزش از طریق بارگذاری در وب سایت اختصاص داده شده به کلاس و همچنین شبکه‌های اجتماعی در اختیار دانش‌آموزان قرار گرفت. دانش‌آموزان وظیفه داشتند به دقت مباحث آموزشی را در خارج از کلاس مرور کنند و نسبت به یادگیری آنها تبحر لازم را به دست آورند. چنانچه در حین یادگیری از طریق مواد آموزشی به مشکلی برخورد می‌کردند منبع آنها معلم بود که می‌توانستند از طریق شبکه‌های اجتماعی مشکل را مطرح و نسبت به حل آن اقدام کنند.

مرحله چهارم: فعالیت درون کلاس

در روش آموزش معکوس یادگیرندگان در خارج از کلاس با استفاده مناسب از منابع و مواد آموزشی تهیه شده توسط معلم مفاهیم آموزشی را یاد می‌گیرند. در داخل کلاس یادگیرندگان زمان خود را صرف کار بر روی پروژه، انجام تکالیف پیچیده‌تر تحت نظارت معلم می‌کنند.

مرحله پنجم: فعالیت بعد از کلاس

در این مرحله یادگیرندگان موظف بودند که خود را برای جلسه آینده آماده کنند. لازمه این کار دریافت مواد آموزشی است که به صورت دقیق توسط معلم تهیه شده باشد. در واقع امکاناتی که فناوری‌ها، خصوصاً شبکه‌های اجتماعی امروزی در اختیار معلم قرار می‌دهند، معلم را قادر می‌سازند که بتواند ارسال اطلاعات را بهتر و با سرعت بیشتری انجام دهد.

لازم به ذکر است یادگیری دانش آموزان در این دوره آموزشی شامل مباحث نظری و عملی بود. در مباحث نظری دانش آموزان اصول و فنون کار با کامپیوتر را دریافت می‌کردند، سپس در کلاس درس نمونه‌هایی به آن‌ها ارائه می‌شد و دانش آموزان به صورت انفرادی و گروهی اصول مورد نظر را در نمونه‌های ارائه شده مورد تحلیل قرار می‌دادند.

در بخش عملی هم در رابطه با دو نرم‌افزار سویش مکس و دمویلدلر سرفصل‌های زیر مورد آموزش قرار گرفت:

- آشنایی با محیط برنامه و پانل‌ها - آشنایی با وارد کردن تصویر و ویرایش آنها - آشنایی با وارد کردن صدا و فیلم - ساخت اکشن‌ها و مووی کلیپ‌ها - آشنایی با اسکرپت نویسی - نحوه ضبط فیلم از دسکتاپ - نحوه ویرایش و تهیه خروجی نهایی از برنامه.

ابزار پژوهش

الف) آزمون زمینه یابی مداد کاغذی چند جوابی سنجش خلاقیت تورنس (MPPT): این پرسشنامه در ادبیات روانشناسی به آزمون خلاقیت تورنس مشهور و بر پایه تعریف وی از خلاقیت ساخته شده است. اصل آزمون سنجش خلاقیت تورنس، بسیار مفصل و طولانی است، که اجرای آن نیازمند صرف ساعت‌ها وقت است. آزمونی که تحت عنوان سنجش خلاقیت تورنس در ایران شناخته می‌شود در واقع شکل کوتاه شده و استاندارد شده آن است که توسط دکتر عابدی استاد دانشگاه تهران در سال ۱۳۷۲ ساخته و معرفی شده و در ادبیات روانشناسی کشورمان با علامت اختصاری CT شناخته می‌شود. فرم کنونی آزمون

توسط اساتید دانشگاه دوستو اسپانیا (۱۹۹۲) مورد استفاده قرار گرفته است (کفایت، ۱۳۷۳). تاکنون بیش از ۲۰۰۰ مقاله علمی که در آنها آزمون تورنس به عنوان ملاک سنجش خلاقیت استفاده شده، چاپ شده است (دائمی و مقیمی، ۱۳۸۳). در بین ابزارهای سنجش خلاقیت، آزمون تفکر خلاق تورنس در پژوهش‌ها و اندازه‌گیری‌های تربیتی این آزمون در واقع چهار عامل تشکیل دهنده خلاقیت یعنی سیالی، ابتکار، انعطاف و بسط را مورد سنجش قرار می‌دهد که به ترتیب شامل ۱۶، ۲۲، ۱۱ و ۱۱ گزینه است. یعنی سؤال‌های ۱ تا ۲۲ عامل سیالی، ۲۳ تا ۳۳ عامل بسط، ۳۴ تا ۴۹ عامل ابتکار و ۵۰ تا ۶۰ عامل انعطاف پذیری را می‌سنجند. البته هریک از این دسته سؤال‌ها در واقع یک خرده آزمون را تشکیل می‌دهند. هرگزینه سه پاسخ متفاوت الف، ب و ج (کیفی) با ارزش تبدیل به کمیت عددی ۰، ۱ و ۲ را دارند. کتابچه راهنمای آزمون خلاقیت دکتر عابدی ضریب پایایی کل آزمون را بین ۰.۸۰٪ تا ۰.۹۰٪ ذکر کرده است براساس نتایج تحقیقات انجام شده توسط عابدی پایایی آزمون خلاقیت مورد استفاده که از طریق آزمون مجدد بر روی دانش‌آموزان مدارس راهنمایی تهران در سال ۱۳۶۳ به دست آمده در چهار بخش آزمون به این شرح است: ضریب پایایی بخش سیالی ۰.۸۵٪، بخش ابتکار ۰.۸۲٪، بخش انعطاف پذیری ۰.۸۵٪، در بخش بسط ۰.۸۰٪ بوده است (عابدی، ۱۳۷۲). با استفاده از روش آلفای کرونباخ برای میزان خلاقیت کل، مقیاس سیالی، مقیاس انعطاف پذیری، ابتکار و بسط به ترتیب نتایج ۰.۷۸٪، ۰.۷۸٪، ۰.۸۱٪، ۰.۷۳٪ و ۰.۷۰٪ گزارش شده است که این نتایج نیز در سطح کمتر از ۵٪ معنادار است (کفایت، ۱۳۷۳). پایایی پرسشنامه در پژوهش حاضر با استفاده از نرم‌افزار SPSS به روش آلفای کرونباخ ۰/۷۷ به دست آمد.

ب) پرسشنامه آمادگی یادگیری خودراهبری (SDL): پرسشنامه آمادگی یادگیری خودراهبری (sdl) در سال ۲۰۰۱ توسط فیشر و همکاران ساخته شد. این مقیاس جایگزینی برای مقیاس آمادگی برای خودراهبری یادگیری گاکلیمینو^۱ (۱۹۷۷) تدوین شده است. چرا

1. Gaglimino

که از زمان تدوین مقیاس گاکلیمینو تا به حال ساختار عاملی سازه‌های زیربنایی نظری آن به صورت معناداری مورد مذاقه و انتقاد قرار نگرفته است. این پرسشنامه مشتمل بر ۴۰ گویه با طیف لیکرت پنج درجه‌ای است که میزان آمادگی یادگیری خودراهربر را در سه حیطه: خودکنترلی (۱۵ گویه)، رغبت به یادگیری (۱۳ گویه) و خودمدیریتی (۱۲ گویه) اندازه‌گیری می‌کند. فیشر و همکاران مقیاس آمادگی برای خودرهبری در یادگیری را در استرالیا و برای انگلیسی‌زبانان تدوین و اجرا کرده بودند. در پژوهش آنها پایایی کلی این ابزار به روش آلفای کرونباخ ۰/۸۳، برای زیرمقیاس خودمدیریتی ۰/۸۷، رغبت به یادگیری ۰/۸۵ و خودکنترلی ۰/۸۰ و همبستگی کل بین ۰/۲۶ تا ۰/۸۴ بوده است. همچنین روایی این مقیاس به روش روایی سازه و با استفاده از روش تحلیل عاملی تأییدی مطلوب گزارش شده است. این پرسشنامه فاقد نمره‌گذاری معکوس است.

این پرسشنامه در ایران توسط نادى و همکاران (۱۳۹۰) ترجمه و هنجاریابی شده است. در مطالعه آنها پایایی این مقیاس را به روش آلفای کرونباخ برای کل آزمون ۰/۸۲ و برای زیرمقیاس خودمدیریتی ۰/۷۸، رغبت به یادگیری ۰/۷۱ و خودکنترلی ۰/۶۰ به دست آوردند. انسجام درونی این ابزار و خرده مقیاس‌های آن در مطالعات متعددی گزارش شده است. مطالعات نشان می‌دهند که مقیاس خودراهربری دارای پایایی و انسجام درونی در نمونه‌های متعدد بوده است. مطالعه آزمایشی تصادفی که در کشور انگلستان به منظور ارزشیابی اثربخشی برنامه درسی مسئله محور پرستاری طراحی شده بود، انسجام درونی این مقیاس را با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ برای خودمدیریتی (۰/۸۷)، رغبت به یادگیری (۰/۸۵) و خودکنترلی (۰/۸۹) و برای کل مقیاس (۰/۹۵) گزارش نموده است (ویلی^۱، ۱۹۸۳) در پژوهشی که بر روی فیزیوتراپیست‌های کشور آمریکا به منظور تعیین رابطه بین گرایش به خودراهربری با درمان مبتنی بر شواهد انجام

گرفت، ضریب آلفای کرونباخ فرم کوتاه مقیاس خودراهبری برای خودمدیریتی (۰/۸۷)، رغبت به یادگیری (۰/۸۵) و برای خودکنترلی (۰/۸۰) به دست آمد (برجیس، ۲۰۰۷). پایایی پرسشنامه در پژوهش حاضر با استفاده از نرم افزار SPSS به روش آلفای کرونباخ ۰/۸۹ به دست آمد، همچنین روایی سازه و محتوایی این پرسشنامه در این پژوهش مورد تأیید قرار گرفت.

یافته‌های پژوهش

با توجه به این که در مطالعه حاضر سه گروه از آزمودنی‌ها (گروه معکوس، گروه مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی و گروه سنتی) با یکدیگر مقایسه شدند، از آزمون تحلیل کواریانس چند متغیره برای تحلیل یافته‌ها استفاده شد.

در جدول شماره ۱ شاخص‌های توصیفی در پیش آزمون و پس آزمون آمده است.

جدول ۱. شاخص‌های توصیفی

گروه گواه	گروه‌های آزمایش				میانگین	انحراف معیار	مقیاس	نوع
	کلاس درس مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی	کلاس درس معکوس	کلاس درس سنتی (گواه)	کلاس درس مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی				
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار				
	۷۶/۴۱	۱۳	۷۴/۹۶	۱۵	۷۹/۵۳	۱۵	پیش آزمون	یادگیری خودراهبری
	۷۸/۸۹	۱۵	۹۳/۸۷	۲۱	۱۲۱/۲۰	۲۱	پس آزمون	
	۷۶/۲۸	۱۳	۷۴/۸۳	۱۵	۸۰/۱۲	۱۵	پیش آزمون	خلاقیت
	۸۵/۲۳	۱۵	۹۳/۵۵	۲۱	۱۱۰/۱۹	۲۱	پس آزمون	

همان گونه که در جدول شماره ۱ مشخص است، میانگین نمرات به دست آمده در پس آزمون بیشتر از نمرات پیش آزمون هستند. جهت تجزیه و تحلیل استنباطی داده‌ها از آزمون تحلیل کواریانس چند متغیره استفاده شد. برای بررسی پیش فرض‌های این آزمون ابتدا نرمال بودن آزمون‌ها با کولموگروف-اسمیرنوف بررسی شد. سپس آزمون ام-باکس برای تأیید فرض همگنی واریانس - کواریانس انجام شد ($F = ۳/۰۸۱$ و $P > ۰/۰۵$ و $mbox=۱۹$) به منظور رعایت مفروضه همگنی واریانس‌ها از آزمون لوین استفاده شد. مقادیر آماره F که نشان دهنده مقدار آزمون لوین برای بررسی همگنی واریانس‌های گروه‌های آزمایش و گواه است، در هیچ یک از مؤلفه‌های خلاقیت و یادگیری خودراهبر معنادار نیست ($P > ۰/۰۵$) با توجه به این نتیجه، پیش فرض برابری واریانس‌های دو گروه آزمایش و گواه در متغیرهای خلاقیت و یادگیری خودراهبر و مؤلفه‌های آنها تأیید می‌شود.

نتایج بررسی همگنی شیب‌های رگرسیون نیز نشان داد که مقادیر آماره F برای متغیرهای یادگیری خودراهبر و خلاقیت و مؤلفه‌های آنها معنادار نیست ($P > ۰/۰۵$)، بنابراین تعاملی بین گروه‌ها و نمرات پیش آزمون وجود ندارد و پیش فرض همگنی شیب رگرسیون رعایت شده است. همچنین خطی بودن رابطه متغیر همگام و متغیر وابسته مورد بررسی قرار گرفت و با توجه به اینکه ضریب F محاسبه شده برای تعامل گروه و پیش آزمون در هیچ یک از متغیرها معنادار نشد ($P > ۰/۰۵$)، بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که بین متغیر همگام و وابسته، رابطه خطی وجود دارد. با توجه به رعایت پیش فرض‌ها، آزمون تحلیل کواریانس انجام شد که نتایج آن در جدول شماره ۲ آمده است.

جدول ۲. نتایج آزمون‌های چهارگانه تحلیل کواریانس چند متغیری برای مقیاس‌های خلاقیت و یادگیری

نام آزمون	مقدار	F	درجه آزادی فرضیه	درجه آزادی خطا	سطح معناداری
اثر پیلائی	۰/۷۹۵	۸	۴	۲۹	۰/۰۰۱
لامبدای ویکلز	۰/۲۰۵	۸	۴	۲۹	۰/۰۰۱
اثر هتلینگ	۳/۸۶	۸	۴	۲۹	۰/۰۰۱
بزرگترین ریشه روی	۳/۸۶	۸	۴	۲۹	۰/۰۰۱

با توجه به اطلاعات جدول ۲ مقادیر آزمون‌های اثر پیلائی (۰/۷۹۵)، لامبدای ویکلز (۰/۲۰۵)، اثر هتلینگ (۳/۸۶)، بزرگترین ریشه روی (۳/۸۶) معنادار هستند ($P < ۰/۰۵$). معناداری این آزمون‌ها نشان می‌دهد که دست کم در یکی از مؤلفه‌های خلاقیت یا یادگیری خودراهبر بین میانگین نمرات پس آزمون گروه‌های آزمایش و گواه تفاوت وجود دارد. در ادامه به منظور بررسی نقش کلاس درس معکوس و مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی بر یادگیری خودراهبر و خلاقیت از آزمون تحلیل کواریانس چندمتغیره استفاده شد که نتایج مربوط به آن در جدول ۳ آمده است.

جدول ۳. نتایج آنکوا در متن مانکوا جهت مقایسه میانگین یادگیری خودراهبر و خلاقیت

متغیر وابسته	منبع	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	ضریب اتا
یادگیری خودراهبر	پیش آزمون	۲۱۲۳۴/۳۵	۱	۲۱۲۳۴/۳۵	۲۸/۸۴	۰/۳۶	
	گروه	۱۷۵۶۵/۴	۴	۸۷۸۲/۵۶	۱۱۲/۱۵	۰/۰۰۱	۰/۸۶
خلاقیت	پیش آزمون	۲۱۲۳۱/۳۲	۱	۲۱۲۳۴/۳۵	۲۸/۸۴	۰/۳۶	
	گروه	۱۷۵۶۳/۸	۴	۸۷۸۲/۵۶	۱۱۲/۱۵	۰/۰۰۱	۰/۸۵

همان طور که در جدول ۳ مشاهده شد کنترل اثرات پیش آزمون، مداخلات مبتنی بر نوع کلاس درس باعث افزایش یادگیری خودراهبر و بهبودی خلاقیت در دانش آموزان هنرستانی می شود ($P < 0/01$). نتایج نشان داد که بین سه گروه آزمایش و گواه در زمینه شاخص ها (یادگیری خودراهبر و خلاقیت) تفاوت معناداری وجود دارد، جهت اینکه مشخص شود که کدام گروه آزمایشی بر متغیرهای وابسته اثرگذار بوده و تعیین تفاوت بین گروه های آزمایش در اثرگذاری روی متغیر وابسته از آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده شد که نتایج آن در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴. نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی

گروه	در مقایسه با گروه	متغیر	اختلاف میانگین ها	سطح معناداری
گواه	کلاس معکوس	معکوس	-۴۱/۱۸	۰/۰۰۱
		مبتنی بر شبکه	-۱۰/۱۵	۰/۰۰۳
		مبتنی بر شبکه	۳۰/۱۴	۰/۰۰۹
گواه	کلاس معکوس	معکوس	-۴۱/۱۸	۰/۰۰۱
		مبتنی بر شبکه	-۱۰/۱۵	۰/۰۰۳
		مبتنی بر شبکه	۳۰/۱۴	۰/۰۰۹

($P < 0/05$)

همان طور که در جدول ۴ مشاهده می شود آموزش کلاس درس معکوس و کلاس درس مبتنی بر شبکه های اجتماعی بر روی یادگیری خودراهبر و خلاقیت تأثیر دارد ($P < 0/05$) بین سه گروه در متغیرهای یادگیری خودراهبر و خلاقیت تفاوت معنادار (در سطح $P < 0/05$) وجود دارد. نتایج بیانگر این است که بین شاخص گروه های آزمایش (کلاس درس معکوس و کلاس درس مبتنی بر شبکه های اجتماعی) با گروه گواه اختلاف معناداری به دست آمده است ($P < 0/05$) لذا با توجه به یافته های یاد شده می توان گفت که کلاس درس معکوس و مبتنی بر شبکه های اجتماعی موجب ارتقاء شاخص ها (یادگیری خودراهبر و خلاقیت) در دانش آموزان هنرستانی شده است ($P < 0/05$). همچنین با توجه به نتایج

آزمون تعقیبی کلاس درس به روش معکوس نسبت به کلاس درس مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی نقش مؤثرتری در افزایش شاخص‌ها (یادگیری خودراهبر و خلاقیت) در دانش‌آموزان هنرستانی داشته است ($P < 0/05$).

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر برگرفته از پایان نامه دکتری با موضوع "مقایسه اثر بخشی کلاس درس معکوس، کلاس درس مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی و کلاس درس هوشمند، بر خلاقیت، سرزندگی تحصیلی، یادگیری خودراهبر و عملکرد تحصیلی هنرجویان هنرستان‌ها در درس دانش فنی کامپیوتر" است، این پژوهش سعی کرد تا روشی ابتکاری را به متخصصان آموزشی و برنامه‌ریزان درسی معرفی کند تا بتوانند بر موانعی غلبه کنند که پیش روی معلمان و هنرجویان هنرستان‌ها در درس دانش فنی کامپیوتر وجود دارد. در این پژوهش ابتدا، اثربخشی تغییر شیوه کلاس درس به صورت کلاس درس معکوس بر خلاقیت دانش‌آموزان مورد بررسی قرار گرفت، نتایج به دست آمده نشان داد میزان خلاقیت دانش‌آموزان در کلاس درس معکوس در مقایسه با کلاس سنتی بالاتر بوده است که تأیید کننده یافته‌های صاحب یار و مصرآبادی (۱۴۰۰)، ابوالقاسمی و محمدی (۱۳۹۹)، صابری دهکردی و همکاران (۱۳۹۸)، کاویانی (۱۳۹۷)، خیرآبادی (۱۳۹۶)، فوردران و زکریا (۲۰۱۹)، موری (۲۰۱۸)، هاوانگ و همکاران (۲۰۱۸) و سرجیس و همکاران (۲۰۱۸) است. از نظر معلمان دروس فنی، نشستن و گوش دادن به سخنرانی‌ها خسته کننده است و آنها به جای آن، ترجیح می‌دهند که به طور فعال، با محتوای آموزشی مشغول باشند. با توجه به روش اجرای کلاس درس معکوس، یادگیرندگان سهم بسزایی در فرایند یادگیری به عهده دارند، برای کشف پاسخ‌ها راه‌های احتمالی را بررسی می‌کنند، ایده‌های مختلف برای

کشف جواب‌ها را بررسی می‌کنند که این تلاش‌ها از طرف دانش‌آموزان خود زمینه‌ساز پرورش خلاقیت در آنها می‌شود. آنها باید برای مشاهده فایل‌ها (که شامل ویدئوهای ضبط شده توسط دبیر می‌شد) برنامه ریزی کرده تا مباحث را در خارج از کلاس درس و با توجه به زمان و مکانی که خود مناسب می‌دانستند به خوبی فرا گرفته و برای یادگیری بهتر از تمرینات ساده که در فایل‌ها و منابع آموزشی موجود بود استفاده کنند. با توجه به دست آوردن زمینه‌های لازم در خارج از کلاس، یادگیرندگان در داخل کلاس تحت راهنمایی معلم خود به انجام فعالیت در سطح بالاتری می‌پرداختند. انجام این فعالیت‌های دانش‌آموزان در سطوح بالاتر نیز زمینه‌ای فراهم می‌کند که خلاقیت دانش‌آموزان بروز و ظهور پیدا کند. همچنین با توجه به تأثیر کلاس درس معکوس بر خلاقیت در هنرجویان هنرستان به نظر می‌رسد چون هنرجویان هنرستان‌ها بیشتر با دروس عملی و دست‌سازهای خودشان درگیر هستند و کارها و پروژه‌های خود را به صورت فردی یا گروهی مدیریت می‌کنند و با توجه به روند جاری یاددهی - یادگیری، تجربیات زیادی در یادگیری فعال داشته‌اند و بر این اساس آنها خود فعالانه به دنبال کسب راه‌های جدیدی برای یادگیری هستند، چنین وضعیتی باعث می‌شود یادگیرندگان دارای آمادگی لازم بوده و به شکل فعالانه و خلاق درگیر فرایند یادگیری شوند و به راحتی بتوانند خود را سازگار کنند.

دومین سؤال این پژوهش، به دنبال این بود که اثربخشی کلاس درس معکوس بر یادگیری خودراهبر دانش‌آموزان هنرستانی در درس دانش فنی را مورد ارزیابی قرار دهد. نتایج تحلیل داده‌ها نشان داد که اثربخشی کلاس درس معکوس بر یادگیری خودراهبر دانش‌آموزان، در مقایسه با کلاس سنتی بالاتر بوده که تأیید کننده یافته‌های مورات یکیچی (۲۰۲۱)، موریس (۲۰۱۹)، عجم (۲۰۱۵)، بروور و موحدآذرقلی (۲۰۱۸)، ایمان زاده و همکاران (۱۴۰۰)، باقری و جوشقان نژاد (۱۳۹۵)، فرح و همکاران (۱۳۹۷)، صاحب یار و همکاران (۱۳۹۸)، پیری و همکاران (۱۳۹۷)، ابوالقاسمی و محمدی (۱۳۹۹)، امانی ساری بگلو و همکاران (۱۳۹۸) است.

در تبیین این موضوع می‌توان گفت، چون این فناوری بر اساس مراحل اصلی تدریس و فرآیند یادگیری از جمله فعالیت‌های کلاسی و تکالیف است که باهم جابه‌جا می‌شوند. مواد درسی تئوری به صورت فردی از سوی فراگیر به وسیله تماشای سخنرانی‌های ضبط شده از سوی معلم یا دانلود از طریق وب سایت‌های اینترنتی مورد مطالعه قرار می‌گیرد و فعالیت‌های کلاس درس به انجام تکالیف عملی و بحث اختصاص پیدا می‌کنند که مسائل عمده آن با معلم است. در کلاس معکوس فراگیران فرصت‌هایی برای کنترل یادگیری خودشان دارند آنها می‌توانند بر اساس سرعت خود مطالعه کنند، زیرا به مواد درسی مورد نیاز دسترسی دارند. علاوه بر آن فراگیران می‌توانند زمان و مکان مطالعه خود را انتخاب کنند، همچنین دسترسی مداوم به مواد درسی برخط این امکان را برای آنها فراهم می‌کند که در صورت از دست دادن کلاس درس به هر دلیلی، سرعت مطالعه خود را در برنامه درسی حفظ کنند. فناوری کلاس معکوس به وسیله پروژه‌های تعاملی و کار گروهی، مشارکت در میان فراگیران را تشویق می‌کند. کلاس معکوس باعث افزایش مسئولیت‌پذیری فراگیران نسبت به یادگیری خودشان می‌شود. فراگیران یاد می‌گیرند که زمان مطالعه خود را مدیریت کرده و خودخوانی و مهارت‌های یادگیری خود را بهبود بخشند؛ به عبارت دیگر نقش فراگیران در فرایند یادگیری تغییر می‌کند و این باعث مشارکت آنان در فرایند آموزش می‌شود.

سومین سؤال این پژوهش به دنبال این بود که اثربخشی کلاس درس مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی بر خلاقیت دانش‌آموزان هنرستانی در درس دانش فنی را مورد ارزیابی قرار دهد. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که اثربخشی کلاس درس مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی بر خلاقیت در مقایسه با کلاس سنتی بالاتر بوده که تأیید کننده یافته‌های نوکارتزی و همکاران (۱۴۰۰)، صادقی نسب و همکاران (۱۴۰۰)، چراغ ملایی و همکاران (۱۳۹۵)، سراجی و همکاران (۱۳۹۹)، تیموتی (۲۰۲۱)، یانگ (۲۰۱۱)، بارن (۲۰۱۰)، وانگ و وو (۲۰۰۸)، بوش و پریرز (۲۰۰۹)، رابلیر و همکاران (۲۰۱۰) است.

در تبیین این یافته می‌توان گفت تفاوت در سیستم‌های آموزشی سنتی و تأکید این سیستم‌ها بر حافظه و نمره باعث شده است که تلاش‌ها و فعالیت‌های یادگیری دانش‌آموزان به سمت حافظه محوری و کسب نمره و کاهش انگیزه سوق پیدا کند. به عبارت دیگر، در این نوع از نظام‌های آموزشی جای هدف و وسیله جا به جا شده است، نمره که باید ابزاری برای برآورد میزان یادگیری افراد باشد به عنوان هدف اصلی بالاترین جایگاه را به خود اختصاص داده است و در عین حال یادگرفتن که باید هدف اصلی آموزش باشد به عنوان وسیله‌ای جهت کسب نمره شده است، این در حالی است که در نظام‌های آموزشی پیشرو رسالت اصلی آموزش، یادگیری و ایجاد تغییر در دانش، نگرش و مهارت فراگیران است. لذا، در این نوع از نظام‌ها، حافظه محوری و تلاش برای کسب نمره هر کدام در جای خود و در سطح پایینتری قرار دارد. قابلیت‌های منحصر به فردی که در آموزش مبتنی بر وب وجود دارد، نه از خود وب، بلکه از شیوه‌های خلاق آموزشی مربوط به آن منشأ می‌گیرد. دانش‌آموزان باید وب را نه تنها به منزله رسانه‌ای جدید برای دریافت آموزش از طریق شبکه‌های اجتماعی مبتنی بر وب، بلکه به مثابه نوعی همکاری و مشارکت بین پارادیم جدید آموزش و فناوری جدید در نظر گیرند که زمینه‌ای بالقوه برای تغییرات بنیادی در روش آموزش و یادگیری ایجاد می‌کند که می‌تواند خلاقیت دانش‌آموزان در این حوزه را شکوفا کند.

چهارمین سؤال این پژوهش به دنبال این بود که اثربخشی کلاس درس مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی بر یادگیری خودراهبر دانش‌آموزان هنرستانی در درس دانش فنی را مورد ارزیابی قرار دهد. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که اثربخشی کلاس درس مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی بر یادگیری خودراهبر در مقایسه با کلاس سنتی بالاتر بوده که تأیید کننده یافته‌های تونکی^۱ و همکاران (۲۰۱۰)، بوید^۲ (۲۰۱۰)، کرسچنر (۲۰۱۰)، نوکاری و همکاران (۱۴۰۰)، حامدی نسب و همکاران (۱۴۰۰)، فرح و شاه طالبی (۱۳۹۷)، صالحی و

1 . tuncay
2 . boyd

مالکی (۱۳۹۳)، حسنی و همکاران (۱۳۹۳)، شاوردی و همکاران (۱۳۹۸)، دهیادگاری و همکاران (۱۳۹۸) است.

شبکه‌های اجتماعی باعث افزایش انگیزه دانش‌آموزان شده و آنها را تشویق می‌کنند تا وظایف یادگیری شان را جدی بگیرند. در واقع افزایش انگیزه یکی از الزامات افزایش میزان یادگیری و خودراهبری فرایند یادگیری می‌شود. با توجه به افزایش روزافزون دانش‌آموزان به استفاده از شبکه‌های اجتماعی و جذاب بودن این شبکه‌ها برای آنها موارد متعددی را می‌توان یافت که باعث جذب بیشتر دانش‌آموزان به شبکه‌های اجتماعی شده از جمله در حوزه آموزش و یادگیری می‌توان به مواردی زیر اشاره کرد: ۱-ارتباط با مدارس و دانش‌آموزان سراسر جهان ۲- ارتباط شبانه روزی با معلم مربوطه ۳-تعامل مجازی مستمر با دوستان و همکلاسی‌ها ۴-مشارکت پویای خانواده‌ها در امر آموزش ۵-امکان بیان آزادانه ایده‌ها و نظرات توسط دانش‌آموز. با توجه به تأثیرات فراوان کاربرد شبکه‌های اجتماعی مجازی در آموزش می‌بایست بطور علمی و با برنامه ریزی دقیق و مبتنی بر طرح درس به سمت استفاده گسترده از این فناوری در امر آموزش حرکت کرد. البته باید توجه داشت که افراط در استفاده از این پدیده ممکن است خود منجر به تأثیرات منفی آموزشی و کاهش بهره‌وری آموزشی شود. در واقع، فناوری ابزاری برای آموزش است و نه هدف آن. لذا برای استفاده مؤثر از شبکه‌های اجتماعی مجازی، باید شرایط لازم را با توجه به یافته‌های علمی قابل استناد، فرهنگ‌سازی در بین معلمان و خانواده‌ها، فراهم آوردن زیرساخت‌های مورد نیاز و آموزش معلمان برای استفاده مطلوب و مناسب از شبکه‌های آموزشی در هر درس به فراخور نیاز آن فراهم آورد.

پنجمین سؤال پژوهش به دنبال مقایسه اثربخشی کلاس درس معکوس با کلاس درس مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی بر خلاقیت و یادگیری خودراهبر دانش‌آموزان هنرستانی در درس دانش فنی بود. نتایج تحلیل داده‌ها نشان داد که کلاس درس معکوس در مقایسه با کلاس درس مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی، موجب اثرگذاری مثبت بیشتری بر خلاقیت و

یادگیری خودراهبر شده است. که تأیید کننده یافته‌های: ساسکینا و کادام (۲۰۲۰)، مجدم و همکاران (۱۴۰۰)، قربانی و همکاران (۱۳۹۸)، سیلدرش (۲۰۱۵)، گالوی (۲۰۱۴)، حقانی و همکاران (۱۳۹۵) گوگن (۲۰۱۴)، باروف (۲۰۱۸)، پیکرینگ (۲۰۱۸) و لیمینو (۲۰۱۸) است. در تبیین این نتایج می‌توان فعال بودن دانش‌آموزان در کلاس‌های درس معکوس و انجام تکالیف در حضور و با همکاری سایر دانش‌آموزان را عامل اصلی در برتری روش کلاس معکوس در برابر کلاس مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی عنوان کرد. نتایج پژوهش‌های قبلی نشان می‌دهد که مشارکت رفتاری، عاطفی، شناختی و عاملی دانش‌آموزان موجب پیشرفت تحصیلی و رضایتمندی آنان می‌شود. تغییر شیوه کلاس به روش معکوس باعث افزایش مشارکت دانش‌آموزان در کلاس درس و پیشرفت آنها می‌شود (گوگن، ۲۰۱۴).

برطبق نظریه بلوم، سطوح پایینتر مهارت‌های یادگیری مانند شناخت و درک مفاهیم در کلاس‌های درس معکوس در خارج از کلاس اتفاق می‌افتد و کلاس درس به محلی برای ارتقاء سطوح بالاتر مهارت‌ها مانند به کارگیری، تجزیه و تحلیل دانش جدید تبدیل خواهد شد (گالوی، ۲۰۱۴). کلاس درس معکوس و کلاس درس مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی تغییر آموزشی به وجود می‌آورند، به این شکل که کلاس معلم محور به کلاس دانش‌آموز محور تبدیل می‌شود و براساس نظریه ساختن گرایی، یادگیری به جای آنکه در سطح جمعی باشد، فردی و شخصی‌سازی می‌شود. دانش‌آموزان کلاس درس معکوس تلاش قابل قبولی برای یادگیری و حل تکالیف مختلف در کلاس از خود بروز داده‌اند، تکالیف را به دقت انجام داده‌اند و در بحث‌های کلاسی فعالانه شرکت داشته‌اند. دانش‌آموزان تکالیف و تمرین‌های انجام شده در کلاس را با تجارب قبلی خود ارتباط می‌دهند و آنچه در کلاس یاد می‌گیرند را با دانسته‌های قبلی خود مرتبط می‌کنند و از مثال‌هایی که خودشان ساخت‌ه‌اند، برای بهتر فهمیدن مطالب در کلاس درس استفاده می‌کنند. دانش‌آموزان در کلاس درس معکوس از یادگیری مطالب جدید در کلاس لذت می‌برند، وقتی روی موضوعی در کلاس کار

می‌کنند، درگیر آن موضوع می‌شوند و کل کلاس درس با این شیوه برایشان خوشایند می‌شود.

این پژوهش با چالش‌هایی روبرو شد. یکی از چالش‌ها، استفاده از ابزار الکترونیکی بود و برخی از دانش‌آموزان با سیستم مدیریت یادگیری "ادمودا" مشکل داشتند و مدت زمانی نیاز بود تا با آن خو بگیرند و آن را قبول کنند. چالش دیگر عدم دسترسی متوازن همه دانش‌آموزان به امکانات اینترنتی و شبکه‌های اجتماعی مجازی بود چالش سوم، نهادینه شدن فرهنگ تدریس در کلاس و عدم باور معکوس شدن کلاس که قرار گرفتن در برابر این باور دانش‌آموزان و تشریح مزایای کلاس معکوس زمان بر بود. این مطالعه با محدودیت‌هایی مواجه شد: از آنجایی که جامعه آماری محدود به پسران دانش‌آموز متوسطه دوم بود، شاید نتوان یافته‌های به دست آمده را به راحتی تعمیم داد. لازم است پژوهش‌های بیشتری با تعداد افراد بیشتر و جامعه آماری بزرگتر و با سایر دانش‌آموزان مقاطع تحصیلی بجز متوسطه دوم در بافت‌های بزرگتر انجام شود. باید توجه شود که داده‌های این پژوهش تنها در صدد بررسی خلاقیت و یادگیری خودراهبر دانش‌آموزان هنرستانی بود و می‌توان موارد دیگری را مطالعه کرد. این پژوهش به ادبیات کلاس معکوس و کلاس مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی کمک می‌کند و یافته‌های شبیه به این پژوهش را با ارائه مدارکی دال بر مطلوب بودن کلاس معکوس و مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی، به صورت روشی ابتکاری در پیشرفت تحصیلی و خلاقیت دانش‌آموزان تأیید می‌کند.

در خاتمه کلاس درس معکوس و کلاس درس مبتنی بر شبکه‌های آموزشی به مثابه الگوهای پایدار آموزشی، می‌توانند برای مقاطع تحصیلی دیگر کاربرد داشته باشند. معکوس کردن طراحی کلاس، باعث افزایش تجربه یادگیری دانش‌آموزان می‌شود و ارتقای عملکرد تحصیلی آنها را در پی دارد. در نتیجه، هنوز کار بسیاری در این زمینه باید انجام شود. این پژوهش را می‌توان دوباره انجام داد تا دید آیا نتایج یکسانی حاصل می‌شود، علاوه بر این، پژوهش حاضر راهنمایی است برای پژوهش‌های آتی در مورد اثربخشی کلاس درس

معکوس و مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی برای بررسی مؤلفه‌ها و دروس دیگری بجز درس دانش فنی کامپیوتر. توصیف مفصل تری از طراحی و اجرای این فرایند، برای الگوهای آموزشی مشابه در این بافت می‌تواند مفید باشد. اگرچه این الگو روشی برای ایجاد کلاس درس یادگیرنده محور است ولی نمی‌توان آن را کلید حل همه مسائل آموزشی دانست. به نظر می‌رسد نیاز به پژوهش‌های کمی و کیفی، در خصوص شناسایی پتانسیل این الگوها در ایران و راهبردهایی برای عملی ساختن این روش‌ها وجود دارد.

سپاسگزاری: این پژوهش برگرفته از پایان نامه دکتری دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز با عنوان "مقایسه اثر بخشی کلاس درس معکوس، کلاس درس مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی و کلاس درس هوشمند بر خلاقیت، سرزندگی تحصیلی، یادگیری خودراهبر و عملکرد تحصیلی هنرجویان هنرستان‌ها در درس دانش فنی کامپیوتر" است. نویسندگان مقاله بر خود لازم می‌دانند از همکاری و مساعدت همه عزیزانی که در این پژوهش ما را یاری رساندند؛ تشکر و قدردانی نمایند.

منابع و مأخذ

- ابوالقاسمی، مهدی و محمدی، حسینعلی. (۱۳۹۹). بررسی تأثیر روش یادگیری معکوس بر روی نگرش و عملکرد در درس ریاضی دوره ابتدایی، نشریه علمی فناوری آموزش، ۱۵(۱)، ۸-۱.
- امانی ساری بگلو، جواد، واحدی، شهرام، فتحی آذر، اسکندر و عبیدی، لیلا. (۱۳۹۸). تأثیر کلاس جورچین معکوس بر عملکرد تحصیلی و اضطراب آمار دانشجویان، فصلنامه روانشناسی تربیتی، ۱۵(۵۲): ۱۳۳-۱۳۵.
- ایمان زاده، علی، نیایی، سودابه و واحدی، شهرام. (۱۴۰۰). اثربخشی تدریس معکوس بر اضطراب ریاضی و عملکرد ریاضی دانش‌آموزان پایه پنجم شهرستان مرند. نشریه علمی فناوری آموزش، ۱۵(۳)، ۴۱۹-۴۲۸.

باقری، محسن، جوشقان نژاد، فاطمه. (۱۳۹۵). تأثیر آموزش به روش معکوس بر آمادگی یادگیری خودراهبر و یادگیری دانشجویان در درس مقدمات کامپیوتر، فصلنامه علمی پژوهشی فناوری برنامه درسی، ۱(۱)، ۴۶-۵۷.

پیری، موسی، صاحب یار، حافظ و سعدالهی، آرش. (۱۳۹۷). تأثیر کلاس معکوس بر خودراهبری در یادگیری درس زبان انگلیسی، نشریه علمی فناوری آموزش، ۱۲(۲)، ۱۴۱-۱۴۸.

چراغ ملایی، لیلا، کدیور، پروین، صرامی، غلامرضا و انصاری، علیرضا. (۱۳۹۵). تحلیل محتوای آموزشی شبکه اجتماعی مورد استفاده در کلاس درس با هدف بررسی تولید دانش یادگیرندگان، اندیشه‌های نوین تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه الزهراء، ۱۲(۲): ۱۹۰-۲۰۸.

حامدی نسب، صادق، آیتی، محسن، رستمی نژاد، محمدعلی و سراجی، فرهاد. (۱۴۰۰). طراحی الگوی برنامه درسی برای استفاده از یادگیری غیررسمی مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی مجاز در جهت توسعه حرفه‌ای دانشجو معلمان، نشریه علمی فناوری آموزش، ۱۵(۴)، ۷۲۳-۷۴۲.

حسینی، فهیمه، صلیبی، ژاسنت، بهشته، نیوشا. (۱۳۹۳). اثربخشی آموزش تلفیقی تفکر انتقادی و تفکر خلاق بر یادگیری خودراهبر دانش‌آموزان دوره دوم متوسطه شهر قم، فصلنامه علمی، پژوهشی ابدکار و خلاقیت در علوم انسانی، ۴(۳)، ۵۵-۷۷.

حسینی، محمد مصطفی. (۱۳۸۹). مدیریت در شبکه‌های اجتماعی. رهاورد نور، تابستان ۱۳۸۹، شماره ۳۱، ۴۰-۴۹.

خیرآبادی، رضا. (۱۳۹۶). تأثیر راهبرد کلاس معکوس بر یادگیری بخش گرامر درس زبان انگلیسی پایه دهم تحصیلی، فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، ۴(۱۶)، ۱۶۲-۱۴۱.

دائمی، حمیدرضا و مقیمی بارفروش سیده فاطمه. (۱۳۸۳). هنجاریابی آزمون خلاقیت، نشریه تازه‌های علوم شناختی، ۶(۴)، ۱-۸.

درتاج، فریبرز. (۱۳۸۹). رابطه ادراک از محیط کلاس و جهت‌گیری هدف با پیشرفت تحصیلی ریاضی در دانش‌آموزان دختر پایه سوم متوسطه، فصلنامه روانشناسی تربیتی، ۶(۱۹)، ۱۱۵-۱۳۷.

دهیادگاری، لویزا و خواجه حسنی، سمیه. (۱۳۹۸). تأثیر استفاده از شبکه‌های اجتماعی بر یادگیری دانشجویان دانشگاه صنعتی سیرجان، نشریه علمی فناوری آموزش، ۱۴(۳)، ۵۸۳-۵۹۰.

رضوانی، ابوالقاسم و عجم، علی اکبر. (۱۳۹۵). رابطه میزان استفاده از شبکه‌های اجتماعی مجازی با پیشرفت تحصیلی و اعتماد در روابط بین فردی دانشجویان، *مجله توسعه آموزش در علوم پزشکی*، ۹(۲۴)، ۳۳-۴۳.

سراجی، فرهاد، مالمیر، رضا و عباسی کسانی، حامد. (۱۳۹۹). مطالعه انگیزه‌ها و نحوه استفاده معلمان از شبکه‌های اجتماعی، *نشریه علمی فناوری آموزش*، ۱۵(۲)، ۲۶۱-۲۷۵.

شاوردی، تهمنه، چیت ساز قمی، محمدجواد، حیدری، حسین. (۱۳۹۸). تأثیر شبکه‌های اجتماعی مجازی بر عملکرد کمی تحصیلی دانش‌آموزان دختر مقطع متوسطه دوم شهر تهران، *نشریه علمی فناوری آموزش*، ۱۴(۴)، ۸۰۱-۸۱۲.

صابری دهکردی، افسانه، اسمعیلی کرانه، ریحانه و جزایری فارسانی، سمیه (۱۳۹۸). تأثیر روش معکوس بر خلاقیت و انگیزش دانش‌آموزان پایه هشتم در درس کار و فناوری، *مجله پژوهش و مطالعات علوم اسلامی*، ۱۵(۱): ۱۴-۲۸.

صاحب یار، حافظ، گل محمدنژاد، غلامرضا و برفی، عیسی. (۱۳۹۸). مطالعه اثربخشی یادگیری معکوس بر تفکر تاملی دانش‌آموزان دوره دوم متوسطه در درس ریاضی، *فصلنامه علمی پژوهشی ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی*، ۸(۴)، ۳۳-۶۲.

صاحب یار، حافظ، مصر آبادی، جواد. (۱۴۰۰). اثربخشی یادگیری معکوس بر شاخص‌های تربیتی: مطالعه‌ی فراتحلیل، *نوآوری‌های آموزشی*، ۲۰(۳)، شماره پیاپی ۷۹.

doi: 10.22034/jei.2021.221800.1398,

صادقی نسب، ایرج، حریری، نجلا، نوبهار، منیر، باب الحوائجی، فهیمه. (۱۴۰۰). تبیین تجارب دانش‌آموزان از نقش شبکه‌های اجتماعی مجازی در آموزش و یادگیری آنها، *فصلنامه علمی - پژوهشی توسعه آموزش جندی شاپور*، سال دوازدهم، ویژه نامه پاییز ۱۴۰۰، شماره ۰، ۲۱۶-۲۳۱.

صادقی، زینب، محتشمی، رضا. (۱۳۹۰). نقش فراشناخت در فرایند آموزش، *مجله استراتژی آموزشی*، ۳(۴)، ۱۴۳-۱۴۸.

صالحی، سمیه. (۱۳۹۳). بررسی رابطه بین سبکهای زندگی والدین با خلاقیت و پایداری تحصیلی فرزندان آنان در سال تحصیلی ۹۳-۹۲، پایان نامه کارشناسی ارشد رشته روانشناسی تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی.

عابدی، جمال. (۱۳۷۲). خلاقیت و شیوه‌های نو در اندازه‌گیری آن، پژوهش‌های روانشناختی، ۲(۱ و ۲)، ۴۶-۵۴.

عطاران، محمد. (۱۳۹۳)، بچه‌ها از درس عقبند. رشد مدرسه فردا.

فرح، بتول، شاه طالبی، بدری (۱۳۹۷). رابطه بین یادگیری خودراهبر، خودکارآمدی و سواد اطلاعاتی با رفتار تسهیم دانش، پژوهش در برنامه‌ریزی درسی، سال پانزدهم، ۲(۲۹)، ۱۴۸-۱۶۱.

قربانی، سجاد، صادقی، علیرضا، احقر، قدسی. (۱۳۹۸). تأثیر نرم‌افزار چندرسانه‌ای محقق ساخته بر میزان خلاقیت و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پایه پنجم در درس علوم تجربی "ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی" (۴)، ۱۹۵-۲۱۸.

کاویانی، حسن، لیاقت، محمدجواد، زمانی، بی بی عشرت و عابدینی، یاسمن. (۱۳۹۷). الگوی برنامه ریزی درسی کلاس معکوس: سنتز پژوهی روش‌ها، دوفصلنامه نظریه و عمل در برنامه ریزی، ۶(۱۱): ۲۰۳-۲۷۱.

کفایت، محمد. (۱۳۷۳). بررسی ارتباط شیوه‌ها و نگرش‌های فرزندپروری با خلاقیت و رابطه متغیر اخیر باهوش و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان سال اول دبیرستان‌های پسرانه اهواز، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید چمران اهواز.

گنجی، حسن، شریفی، حسین و میرهاشمی، مهدی (۱۳۹۰). اثر روش بارش مغزی در افزایش خلاقیت دانش‌آموزان، فصلنامه تعلیم و تربیت، ۲۱(۹۰): ۱۲۰-۱۴۲.

مجدد، محمد، خوش نشین، زهره، قاسم تبار، عبدالله و نجفی، علی. (۱۴۰۰). امکان سنجی کاربرد روش‌های نوین تدریس در شرکت ملی صنایع پتروشیمی از دیدگاه مدیران و کارکنان، نشریه علمی فناوری آموزش، ۴(۱۵)، ۶۹۵-۷۰۵.

نوکاریزی، محسن، تقی پناهی، فاطمه و دیانی، محمدحسین. (۱۴۰۰)، "بررسی مؤلفه‌های موفقیت تولید و اشتراک محتوای آموزشی در اینستاگرام بر اساس تحلیل تعامل انسان و اطلاعات"، نشریه علمی فناوری آموزش، ۴(۵۱)، ۷۷۷-۷۹۲.

- Abeyssekera, L., & Dawson, P. (2015). Motivation and cognitive load in the flipped classroom: Definition, rationale and a call for research. *Higher Education Research & Development*.
- Baran, B. (2010). Facebook as a formal instruction environment. *British Journal of Education*, 146-149.
- Boruff JT, Harrison P. Assessment of knowledge and skills in information literacy instruction for rehabilitation sciences students: a scoping review. *JMLA*. 2018; 106(1):15–37.
- Bosch, T., & Preez, A. (2009). Using online social networking for teaching and learning: Facebook use at the university of cape. *South African journal for communication Theory and research*, 200-285.
- Boyd, danad. & Ellison, Nicole. B, (2008). Social network sites Definition, history, and scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13(1), 210-230. Retrieved from <http://jcmc.indiana.edu/vol13/issue1/boyd.ellison.html>.
- Brewer, R., & Movahedazarhouli, S. (2018). Successful stories and conflicts: A literature review on the effectiveness of flipped learning in higher education. *Journal of Computer Assisted learning*.
- Bridges PH, Bierema LL, Valentine T.(2007). The propensity to adopt evidence-based practice among physical therapists. *BMC Health Serv Res*; 7: 103.
- Chen F, Lui AM, Martinelli SM. (2017). A systematic review of the effectiveness of flipped classrooms in medical education. *Med Educ*. 51(6):585–597.doi:10. 1111/medu.13272.
- Chuang, H. H., Weng, C. Y., & Chen, C. H. (2018). Which students benefit most from a flipped classroom approach to language learning? *British Journal of Education and Technology*, 49(1): 56-68.
- Clarak, K. R. (2015). The effects of the flipped model of instruction on student engagement in the secondary mathematics classroom. *Journal of Educators online*, 12(1):91-115.
- Cooper AZ, Hsieh G, Kiss JE, et al.(2017). flipping out: does the flipped classroom learning model work for GME? *J Grad Med Educ*.;9(3):392–393. doi:10.4300/ JGME-D-16-00827.1.
- Davies,R. S. Dean,D. L. , &Ball, N. (2013).Flipping the classroom and instructional technology integration in a college-level information

- systems spreadsheet course. *educational technology Research & Development*, 61(4):563-580.
- Fisher, M., King, J., & Tague, G. (2001). Development of a self-directed learning readiness scale for nursing education. *Nurse Educ Today*, 21(7), 516-525.
- Forndran, F., & Zacharias, C. R. (2019). Gamified experimental physics classes: A promising active learning methodology for higher education. *European Journal of Physics*, 40(4), 045702.
- Galway LP, Corbett KK, Takaro TK, 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):181.
- Gaughan, J. E. (2013). *The Flipped Classroom in World History*. Colorado State UniversityPueblo.
- Gaughan, J. E. (2014). The flipped classroom in world history. *History Teacher*, 2(74): 221-442.
- Gilboy MB, Heinerichs S, Pazzaglia G. Enhancing student engagement using the flipped classroom. *Journal of nutrition education and behavior* 2015;47(1):109-14.
- Grosbeck. G, Bran. R, Tiru. L. (2011). Dear teacher, what should I write on my wall? A case study on academic uses of Facebook; *Procedia Social and Behavioral Sciences*. 15: 1425– 1430.
- Hendry, G.D., & Ginns, P. (2010). Readiness for selfdirected learning: Validation of a New Scale with Medical Students. *Med Teach*,13(10), 918-920.
- Hill, P. (2014). *Online educational delivery models: A descriptive viwe*.
- Hurwang, D, Ratelle JT, Halvorsen AJ, Carter KJ, Hafdahl LT, Wang AT, et al. Flipping the quality improvement classroom in residency education. *Acad Med*. 2018;92(1):101–107. doi:10.1097/ACM.
- Johnson, G.(2012). Students, please turn to youtube for your assignment. *Education canada*,52(5): 16-18.
- King A, Boysen-Osborn M, Cooney R, Mitzman J, Misra A, Williams J.(2017). Curated collection for educators: five key papers about the flipped classroom methodology. *Cureus*. 9(10):e1801. doi:10.7759/cureus.1801.

- Kitchenham, A.(2011). Models for interdisciplinary mobile learning.unated state of America: onformation science reference.
- Kirschner, P. A. & A.C. Karpinski (2010). "Facebook and Academic Performance". *Computers in Human Behaviour*, 26: 1237-1245.
- Kyndt, E., Raes, E., Lismont, B., Timmers, F., Cascallar, E., & Dochy, F. (2013). A meta-analysis of the effects of face-to-face cooperative learning. Do recent studies falsify or verify earlier findings?. *Educational Research Review*, 10, 133-149.
- Lemmer, C. (2013). A viwe from the flip side: using the "inverted classroom" to enhance the legal information literacy of the international LL.m. *student Law Library Journal*, 105(4):461-491.
- Limniou, M., Schermbrucker, I., & Lyons, M. (2018). Traditional and flipped classroom approaches delivered by two different teachers: the student perspective. *Education an in for mati on Tec hnolog ies*, 23(2): 797-817.
- Little, C. (2015). The fli pped classroom in further education: literature review and case study. *Research in Post-C ompulsory Education*, 20(3): 265-279.
- Morris TH. Self-directed learning: A fundamental competence in a rapidly changing world. *Int Rev Educ*. 2019;65(4):633–653.
- Murat ekici (2021). "A systematic review of the use of gamification in flipped learning " , *Education and Information Technologies* 26:3327–3346.
- Murphree, D. S. (2014). Writing Wasn'treally stressed, accurate historical analysis was stressed: student perceptions of in class writing in the inverted, General Education, University History Survey Course. *History Teacher*, 47(2):209-219.
- Mouri, T. (2018). The Flipped Classroom: An Instructional Framework for Promotion of Active Learning. *In Deep Active Learning*, 95-109.
- Pickering, J. D., & Roberts, D. J. (2018). Flipped classroom or an active lecture?. *Clinic al A n a t o my*, 31(1): 118-121.
- Prez,T.,& Araiza, M.(2013). Using facebook for learning: a case study on the perception of student in higher education. *Social and Behavioral Sciences*.3259-3267.
- Prince, M. (2004). Does active learning work? A reviewof the reserch. *Journal of engineering education*, 93(3):223-231.

- Radnitzer, K. (2010). Emotional Intelligence and selfdirected learning readiness among college students articpating in a leadership development Program (Unpublished doctoral dissertations). University of Illinois at Urbana-Champaign.
- Roblyer, M., McDaniel, M., Webb, Hhermen, J.,& Witty,J.(2010). Findings on Feacebook in higher education: A comparison of college faculty and student uses perceptions of social networking site.The internt and Higher education .134-140.
- Rowe, M., frantz, J.,&Bozalek,V.(2013).beyond knowledge and skills: the use of a Delphi study to develop a technology – mediated teaching strategy. *BMC Medical Education*, 13(1):51.
- Selwyn, N. (2009). Faceworking: exploring student's education related use of Facebook. *Learning, Media and Technology*, 157-174.
- Sergis, S., Sampson, D. G., & Pelliccione, L.(2018). Investigtig the impact of Flipped Classroom on students learning experiences: A self-Determination Theory approach. *Computers in Human Behavior*, 78,368-378.
- Sjoberg, S. (2010). Constructivism and learning. In P.Peterson, E. Baker & McGaw. (Edsi), *International Encyc llopedia of Education* (Vol.5, pp. 485-490).*Oxford UK: Elsevier*, doi:10.1016/B978-0-08-044894-7.00467-x.
- Son, S, kang AR, Kim H-c, Kwon T, Park J, Kim HK. Analysis of context Dependence in Social interaction Networks of a Massively Multiplayer Online role –playing Game. *Plos One*.2012;7(4):e33918.
- Strayer,J. (2012). How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation. *Learning environments research*, 15(2):171.
- Timothy D. goldon. (2021). “Telework and the Navigation of Work-Home Boundaries “, *organizational Dynamics* (2021)50,1-10.
- Troy E. Smith, Paul S. Rama, Joel R. Helms. (2018).Teaching Critical Thinking in a GE Class: A Flipped Model. *Thinking Skills and Creativity*. No.28: 73-83.
- Tuncay, N., Keser, H., & Uzunboylyu, H. (2010). If knowledge is power why keep it secret. *Social and Behavioral Sciences*, 5650-5658.
- Tune, J. D. Sturek, M., & Basile, D. P. (2013). Flipped classroom modle improves graduate student performance in cardiovascular,



respiratory, and renal physiology. *Advan in physiol Edu.*37 (4): 316-320.

Wiley K. Effects of a self-directed learning project and preference for structure on self-directed learning readiness. *Nurs Res.* 1983; 32(3): 181-5.

Wang, Q., & Woo. H.(2008).*New Educational Technology.* New York: Nova Science publishers, 183-199.

Yuksel, I. (2014). Impact of activity-based mathematics instruction on students with different prior knowledge and reading abilities. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 12(6): 1445-1468.

