



بررسی تاثیر آموزش الکترونیکی مبتنی بر کلاسهای وارونه در مشغولیت تحصیلی دانش آموزان پایه نهم متوسطه  
اول در درس علوم تجربی

\*نورالدین سلیمانی<sup>۱</sup>، سوزان عارضی<sup>۲</sup>، شهریار میرزایی<sup>۳</sup>

چکیده:

پژوهش حاضر با هدف بررسی تاثیر آموزش الکترونیکی مبتنی بر کلاسهای وارونه در مشغولیت تحصیلی دانش آموزان پایه نهم در درس علوم صورت گرفت. پژوهش از نوع هدف کاربردی و از نظر جمع آوری اطلاعات نیمه آزمایشی با طرح پیش آزمون - پس آزمون با گروه کنترل بود. به منظور دستیابی به اهداف پژوهش از میان دانش آموزان پسرپایه نهم مقطع متوسطه اول شهر جوانرود نمونه ای به حجم هشتاد نفر از دانش آموزان با روش نمونه گیری در دسترس انتخاب شدند. برای جمع آوری داده ها از پرسشنامه مشغولیت تحصیلی ریو استفاده شد. در این پژوهش برای بررسی بهتر تاثیر آموزش الکترونیکی به صورت وارونه بر مشغولیت تحصیلی دانش آموزان از چهار نرم افزار (ام ام بی - استوری لاین - کمنازیا - پاورپوینت) در آموزش استفاده شد. داده های پژوهش از طریق شاخص های آمار توصیفی ( میانگین و انحراف معیار و میانه ) و آمار استنباطی ( آنالیز واریانس با اندازه گیری مکرر و آنالیز کواریانس و آزمون تعقیبی ل اس دی جهت مقایسه روشهای آموزشی) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج نشان داد که آموزش الکترونیکی مبتنی بر کلاسهای وارونه در مشغولیت تحصیلی دانش آموزان تاثیر مثبت و معناداری دارد. ( $p = 0 / 0001$ ) و همچنین در مقایسه ای که بین تاثیرات نرم افزارها در آموزش صورت گرفت، محتوای آموزشی تولید شده به وسیله نرم افزار پاورپوینت، بیشترین تاثیر را داشت.

واژه های کلیدی:

آموزش الکترونیکی، کلاسهای وارونه، مشغولیت تحصیلی،

۱-نورالدین سلیمانی، دانشجو ارشد تکنولوژی آموزشی، دانشگاه پیام نور روانسر، کرمانشاه، ایران، 1n.solimane60@gmail.com

۲-استاد یار گروه علوم تربیتی دانشگاه پیام نور، کرمانشاه، ایران (نویسنده مسئول) ۳-استاد یار دانشگاه پیام نور کرمانشاه، ایران



### مقدمه:

دانش آموزان به طور کلی سرمایه های انسانی و توان بالقوه ی جامعه هستند که هر نظام آموزشی برای ترسیم دور نمای روشنی از حیات اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و فرهنگی خود و جامعه اش باید بر این نیروهای عظیم انسانی تمرکز و شرایط لازم برای رشد و بالندگی همه جانبه ی آن ها را فراهم کند تا در آینده ای نزدیک شاهد بهره وری بهینه از این سرمایه گذاری باشد. بنابراین امروزه نظام آموزش و پرورش هر کشور به دنبال شناسایی عوامل مؤثر بر فرآیند یادگیری، یاددهی و به تبع آن عملکرد و پیشرفت تحصیلی فراگیران است و در نتیجه برای رشد و تعالی اهداف مورد نظر و راه کارهای رسیدن به آن ها گام بر می دارد، دنیای آموزش و پرورش امروز نقطه توجه خود را از تدریس، به یادگیری معطوف کرده است. این رویکرد، یادگیری را محور و پایه همه برنامه ها، سیاستها و خط مشهای آموزشی قرار می دهد، لازمه این امر استفاده از تمام امکانات و فناوریهای غنی در دسترس است. در دهه های اخیر، تلاش های زیادی در کشور صورت گرفته تا روش های کلیشه ای و سنتی آموزشی جای خود را به روشهای تازه و بدیع و مبتنی بر نیازهای فردی و اجتماعی فراگیران دهد؛ آنان را خلاق و تولید کننده علم و دانش، پرورش داده و دریچه های نوینی را در زمینه علوم و تکنولوژی در کشور بگشاید. (شیرباف ۲۰۰۹). یکی از این راه های تازه استفاده از فناوری های اطلاعات می باشد. فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی زندگی را در بسیاری از ابعاد آن دگرگون ساخته و تمامی شئون زندگی بشری را دستخوش تغییر و تحول کرده است. از جمله ای این دگرگونی و تغییر و تحول ها تغییر در شیوه های سنتی آموزش است به گونه ای که نیاز به حضور فیزیکی در کلاس درس کاهش یافته است. اگرچه تا دیروز، آموزش تنها از وجود مربیان و معلمان بهره می گرفت و کتاب به منزله اصلی ترین منبع اطلاعاتی در آموزش محسوب می شد. در حال حاضر وجود ابزارها، روش ها و محیط های جدید آموزشی، شیوه های جدیدی را به وجود آورده است از جمله این شیوه ها آموزش الکترونیکی است (فاطمه بیانی فر، ۱۳۹۹)

2

اجرای آموزش الکترونیک با مفهوم خاص آن، از اواخر دهه ۱۹۹۰ در کشورهای اروپایی و آمریکا آغاز شده است. با ظهور اینترنت، اولین دروس دوره کارشناسی به صورت آنلاین توسط انستیتوی فناوری نیوجرسی در سال ۱۹۸۴، ارائه شد. در ایران، دانشگاه تهران با تأسیس مرکز آموزشهای الکترونیکی در ۱۳۸۱، اولین دانشگاهی است که مطالعه و برنامه ریزی در این زمینه را آغاز کرد ولی اولین دوره مجازی دانشگاهی در سال ۱۳۸۳ در دانشگاه شیراز و متعاقب آن در دانشگاههای علم و صنعت، صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی و امیرکبیر راه اندازی شد (مجیدی، ۱۳۸۸).

کمبود زمان، عدم انگیزه یادگیری، به روز نبودن بخشی از محتوای آموزشی و مشکلات معلمان از جمله محدودیت هایی هستند که با فضای جدید آموزش و یادگیری سازگاری ندارند. یکی از راه حل های ارائه شده برای رفع این مشکلات، برگزاری کلاس وارونه است. با توجه به دیدگاه سازنده گرایی، یکی از مؤثرترین مدلهایی که اخیراً مورد توجه بسیار قرار گرفته و ارتباط بسیار نزدیکی با فلسفه سازنده گرایی دارد، مدل (کلاس معکوس<sup>۱</sup>) است که می توان به عنوان راه حلی برای معضلات مطرح شده باشد. یکی از مسایل عمده ای که مدارس با آن روبه رو هستند بی علاقگی و عدم درگیری تحصیلی و نبودن انگیزه قوی در بین دانش آموزان در مدرسه برای کار و فعالیت جدی است، بی شک بحران کورنا شرایط آموزش و پرورش را به گونه ای رقم زد که باید آموزش به صورت غیر حضوری و مجازی صورت گیرد (شکرباغی، ۱۳۹۹)، و مسبب این مسئله شد، که معلمان از چه مواد و رسانه ای استفاده کنند که بیشترین نقش را در یادگیری و یادداری و مشغولیت دانش آموزان را در فرایند آموزش داشته باشد، باید آنها به دنبال انواع روشهای تدریس و نرم افزاری های باشند که بتواند هدفهای آموزشی را به بهترین شکل ارائه دهد، مسلماً رویکرد مجازی به تدریس در شرایط کرونایی زمینه فعال کردن دانش آموزان به عنوان یادگیرنده مستقل را فراهم می کند، و استفاده از روشهای تدریس فعال به مانند کلاسهای وارونه تحت هدایت و راهنمایی فردی آگاه و با تجربه سبب می شود تا یادگیری عمیق تری برای یادگیرندگان حاصل شود. (رضوانی، ۱۳۹۹). استفاده از کتب درسی، گچ و تخته سیاه و وایت بردها هنوز مهمترین منابع آموزش معلمان را تشکیل داده و استفاده از روشهای سنتی و کلامی از رایج ترین و متداول ترین روشهای

<sup>1</sup> Information and communication technologies

<sup>2</sup> e-learning

<sup>3</sup> Reverse class



تدریس می‌باشد. بدیهی است که تداوم چنین وضعی عوارضی از قبیل بی‌علاقگی، خستگی، عدم خلاقیت و مشارکت فعال دانش‌آموزان در جریان تدریس و نیز سطحی‌نگری آنان در امور آموزشی را به دنبال داشته و در چنین بحرانهای که ناچار به عدم حضور در مدارس هستیم نهایتاً موجب اتلاف سرمایه‌های مادی و معنوی و کاهش سطح کیفی آموزش می‌گردد (قاسمی، ۱۳۹۴).

روش های سنتی آموزش که در حال حاضر اجرا می‌شوند به تنهایی پاسخگوی حرکت سریع علم و دانش و تغییر مداوم نیازهای جوامع در دنیای پردازش اطلاعات نخواهد بود. بنابراین توسعه فناوری اطلاعات در آموزش موجب گسترش استفاده از شیوه های جدید آموزش و یادگیری در دانشگاه ها گردیده است (قاسمی و همکاران، ۱۳۹۴). تا سالها پیش، آموزش از طریق معلمان واجد شرایط در کلاس درس انجام می‌گرفت. به دنبال پیشرفت فناوری، حوزه آموزش الکترونیک شروع به توسعه کرد. با بررسی سیر تحول روش های تعلیم برای دستیابی به کیفیت های بالای آموزش، باید از مدل های نوین تعلیم با عنوان آموزش های الکترونیکی (مجازی) استفاده کرد (اله کرمی و همکاران، ۱۳۹۳). روشهای آموزش مجازی را می‌توان از مهمترین عوامل آموزش و یادگیری و ارتباطات در قرن حاضر محسوب کرد

بیشترین تاثیر فناوری بر زندگی انسان ها، شاید در هیچ عرصه ای به اندازه آموزش و پرورش احساس نشود (احمد آبادی، ۱۳۸۰). پس بی توجهی به تاثیر فناوری اطلاعات می‌تواند پیامدهای منفی بسیاری در بر داشته باشد. در جامعه ی کنونی که ارتباط و اطلاع رسانی در اولویت بسیاری از کشورهای پیشرفته قرار دارد، بی توجهی نسبت به این مقوله (فناوری اطلاعات) باعث می‌شود که جامعه به نوعی عقب ماندگی و برخورد انفعالی در برابر هجوم اطلاعات از سوی جامعه ی جهانی گرفتار شود (احمد آبادی، ۱۳۸۰).

همچنین حجم بالای محتوای درسی، تعطیلات زیاد مدارس، محدودیت زمان، ناآشنایی والدین با روش های جدید تدریس و آموزش برای کمک به فرزندان، و چالش های مربوط به یادگیری در سطوح پایین حیطه شناختی، دست‌اندرکاران تعلیم و تربیت، به ویژه معلمان، را بر آن داشته که به اصلاح روش های فعلی و استفاده از روش های نوین تدریس بپردازند. یکی از این روش ها آموزش وارونه است. استفاده از روشهای تدریس متنوع مانند سخنرانی، کارگاهی ... و مزایا و معایبی داشته اند و هیچکدام قادر نبوده اند تا مدرس و دانشجویان را به طور کامل به هدف غایی درس، تدوین پروژه در طول ترم، برسانند. به نظر می‌رسد کلاس وارونه فرصت بسیار مناسبی را فراهم می‌کند تا دانشجویان در ساعات کلاسی به تمرین و عمیق تر کردن یادگیری خود بپردازند. (هم دان و همکاران ۲۰۱۵) سومین متغیر این پژوهش مشغولیت تحصیلی است. مشغولیت تحصیلی سازه ای است که برای اولین بار جهت درک و تبیین افت و شکست تحصیلی مطرح گردید و به عنوان پایه و اساسی برای تلاش های اصلاح گرایانه در حوزه ی تعلیم و تربیت مد نظر قرار گرفت (فردریکس و همکاران، ۲۰۰۴)، برای مثال، اسکینر و بلمونت (۱۹۹۳)، به نقل از ابراهیمی (۱۳۹۷). مشغولیت تحصیلی در مدرسه را شامل شدت و کیفیت هیجانی مشغولیت کودکان در آغاز و دنبال کردن فعالیتهای یادگیری دانسته اند. با توجه به مطالب گفته شده می‌توان گفت که این پژوهش به دنبال جواب این سوال است که روشهای آموزش الکترونیکی مبتنی بر کلاسهای وارونه در مشغولیت تحصیلی دانش آموزان تاثیر دارد؟

در مورد دامنه ی آموزش الکترونیک و محیط هایی که این شیوه ی آموزش در آنها مطرح می‌شود، همچنین ابزارها و نحوه ی ارائه ی آن باید گفت که آموزش الکترونیک دامنه ی گسترده ای دارد و بسته به نوع استفاده و امکانات به چند دسته تقسیم بندی می‌شود

۱. آموزش بر پایه وب؛ در این روش آموزش از طریق اینترنت خواهد بود. در اکثر موارد آزمون ها و ارائه ی مدرک هم از طریق الکترونیکی و وب است. کلاس های درس، یادداشت های درس، جزوه ها، اتاق بحث، پست الکترونیکی و غیره جزء ویژگی های این روش هستند و همگی روی وب ذخیره می‌شوند. البته به علت انعطاف پذیری فوق العاده ی آموزش الکترونیک، می‌توانید نحوه ی آموزش را به طریق دلخواه، مناسب با فعالیت خودتان، شرایط موجود و امکانات طراحی و پیاده سازی کنید؛

3

1 Traditional methods

2 Informatics

3 Ham dan et al

4 Frederick et al

5 Skinner and Belmont

6 Web-based training



۲- آموزش مبتنی بر کامپیوتر؛ در این روش احتیاجی به اتصال به اینترنت و حتی به شبکه نیز نیست، مگر در موارد خاص. در این روش اطلاعات بر یک واسط الکترونیکی ذخیره می شود و کاربر با استفاده از یک کامپیوتر یا ابزار خواننده آن واسط الکترونیکی می تواند از آن آموزشی است که در سی دی استفاده کند. یک مثال متعارف آن استفاده از کشور خودمان بسیار از آن استفاده می شود.

۳- آموزش از طریق وسایل و ابزار دیجیتال همراه: آموزشی است که از طریق وسایل و ابزارهای دیجیتالی همراه از جمله تبلت و ... ارائه می شود.

۴- آموزش از طریق تلفن همراه: آموزشی است که کاملاً جدید است و تقریباً می تواند در گروه بالا قرار گیرد، اما به علت افزایش تعداد افراد دارنده ی تلفن همراه و تمرکز بر این روش که به انجمن شهرت یافته، دست های جدا برای آن در نظر گرفته می شود.

دسته بندی انواع آموزش الکترونیکی

یادگیری یا آموزش الکترونیک را می توان به سه دسته تقسیم کرد:

۱. یادگیری شخصی

۲. یادگیری جمعی

۳. کلاس های مجازی

۱. یادگیری شخصی: در این دسته، فرد رشته ی مورد علاقه ی خود را انتخاب می کند و در محیط اطراف خود مخصوصاً اینترنت، به دنبال اطلاعات مرتبط با آن می گردد و در آن زمینه تحقیق می کند، سپس می پرسد. سوالات خود را از اساتید آن رشته به صورت آفلاین می پرسد.

۲. یادگیری جمعی: در این دسته شرایطی برای افراد مهیا می شود تا با یکدیگر و اساتید خود ارتباط برقرار کنند. از جمله این ابزار چت و ..... است. در این روش معمولاً زمان شروع و خاتمه ی دوره ی آموزشی و امتحانات برای همه ی آن گروه یکسان است.

۳- کلاس های مجازی: در این دسته، شرایط کاملاً مانند کلاس درس است و حتی در بعضی از موارد در کلاس های فیزیکی برگزار می شود. در این جا از ویدئو کنفرانس و به جای تخته سیاه از یک ویدئو پروژکتور استفاده می شود. گاهی از اوقات برای هر فرد یک کامپیوتر در نظر گرفته می شود و ارتباط ویدئویی از طریق صفحه ی نمایشگر و دوربین یا وب کم خواهد بود و هر کسی می تواند از طریق کامپیوتر با استاد ارتباط برقرار کند. این روش مخصوصاً برای برگزاری کلاس هایی که استاد مربوط به آن درس به تعداد کافی موجود نیست و امکان جابجایی اساتید هم وجود ندارد، مفید می باشد؛ به ویژه برای دانشگاه ها، شاخ های از این دسته در پزشکی از راه دور نیز استفاده می شود. (کیا، ۱۳۸۸)

مزیت های آموزش مجازی:

-نیازی به صرف وقت و حضور در کلاس نیست. -برخورداری از یک روش مطالعه ی انعطاف پذیر که مطابق نیاز دانشجو است. -سرعت مطالعه دست دانشجو است -مانند کلاس های درسی برنامه ی آموزشی، راهنمایی درس، دروس مرجع و... وجود دارد -در مطالعه به صورت آنلاین از مزایای کار گروهی بهره مند می شوید. -کنجکاوی و ابتکار بیشتر و دسترسی به تکنولوژی های جدید. -اطلاعات به روز است و از اطلاعات به روز می توانید استفاده کنید. -ارزیابی به صورت آنلاین است. -می توانید هر کجا که باشید مدرک خود را از طریق اینترنت به دیگران و رئیس خود نشان دهید. -می توانید بیش از یک درس یا رشته را فرا بگیرید. -آموزش الکترونیک را با استفاده از هر فراهم کننده ی خدمات اینترنتی و بدون محدودیت می توان بکار برد. اما ارائه دهنده ی دروس میتواند از یک اینترنت برای این کار استفاده کند که در این صورت محدوده آموزش محلی خواهد بود. -می توان از هر مرورگری برای آموزش الکترونیک استفاده کرد، به شرطی اینکه برنامه های سایت با پلاک این های مرورگر مطابقت نماید. مثلاً حمایت مرورگر از کدهای جاوا- در هر زمان می توان یاد گرفت- در هر مکانی امکان یادگیری وجود دارد.

<sup>1</sup> Computer-based training



پیش شرط های آموزش الکترونیک:

بحث آموزش مجازی در ایران جزء بحث های روز است و اکثر صاحب نظران در این باره اظهار نظر می کنند. اما در مورد آموزش مجازی اگر بخواهیم اصولی به آن بپردازیم، باید به یک سری نکات که زیرساخت های آن هستند، توجه کنیم. این زیر ساخت ها عبارتند از:

۱- زیرساخت های ((مخابراتی)) که هر چند در ایران امکانات مخابراتی مطلوب نیست، ولی با ورود تکنولوژی های نوین در آینده ی نزدیک این ضعف برطرف خواهد شد و به احتمال قوی این بخش جلوتر از سایر بخش های آموزش مجازی خواهد بود؛ ولی متأسفانه در حال حاضر، اساس کار آموزش مجازی را بر همین نکته یعنی تهیه ی سخت افزار و ایجاد ارتباطات مخابراتی گذاشته اند.

۲- دومین مسئله ((فنون همکاری)) و یکی از مهمترین زیر ساخت ها است. این مبحثی است که اروپائی ها خود حتی بیشتر از مفاد آموزشی روی آن تأکید دارند. به عنوان مثال فردی که پشت کامپیوتر نشسته و از طریق اینترنت در رشته ای دکتر گرفته است، یعنی فردی که ارتباطات اجتماعی نداشته، چگونه می تواند فردا مدیر مؤسسه یا سازمانی شود که ۳۰ یا ۴۰ نفر کارمند دارد و آن را هدایت و رهبری کند. ((فنون همکاری)) حتی در بخش مطالعات دسته جمعی و همکاری روی متون در درس ها هم مطرح است.

۳- نکته بعدی (( مفاد آموزشی)) است. مفاد آموزشی در آموزش مجازی با آموزش سنتی کاملاً متفاوت است و با همین مفاد اگر بخواهیم آموزش مجازی راه بی اندازیم، اشتباه محض خواهد بود. مفهوم آموزش مجازی، تنها تبدیل متون درسی سنتی به متون کامپیوتری نیست؛ در آموزش مجازی ۴۰ یا ۵۰ درصد متن آموزشی از طریق استاد ارائه می شود و بقیه ی درس از طریق همکاری و ارتباط دانشجویان تعیین و تدوین می شود؛ یعنی موضوع اصلی را استاد می گوید و بقیه موارد از طریق ایده ها، کارها، پژوهش ها و تحقیق های خود دانشجویان تکمیل می شود. بر همین اساس اینجا بار دیگر بحث ((فنون همکاری)) مطرح می شود. اگر دانشجویان با یکدیگر همکاری نداشته باشند، آموزش مجازی موفق نخواهد بود. (عبادی، ۱۳۸۳)

5

کمبود زمان، عدم انگیزه یادگیری، به روز نبودن بخشی از محتوای آموزشی و مشکلات معلمان از جمله محدودیت هایی هستند که با فضای جدید آموزش و یادگیری سازگاری ندارند. یکی از راه حل های ارائه شده برای رفع این مشکلات، برگزاری کلاس وارونه است. کلاس درس یا یادگیری وارونه یکی از رویکردهایی است که در سال های اخیر به خصوص از سال ۲۰۰۴ نگاه متخصصان و دست اندکاران آموزش و یادگیری را به خود معطوف کرده است. ساله است که معلمان به دنبال راههایی برای تغییر دادن شیوه های سنتی تدریس هستند. کلاس وارونه<sup>۱</sup> تغییر فضای آموزشی از مکان بزرگ به فضای یادگیری فردی و ارائه محتوای درسی خارج از کلاس است. کسب اطلاعات جدید و آموزش در منزل و تکالیف درسی در دانشگاه انجام میشود. مدرس فایل ویدئویی از کلاس درس تهیه و ضبط میکند و از طریق نرم افزارهای برخط قبل از شروع کلاس در اختیار فراگیران قرار میدهد به طوری که آنان در هر کجا و هر زمان به آن دسترسی داشته باشند و آن ها را قادر میسازد که در کلاس درس آمادگی بهتری داشته باشند. آموزش وارونه نیاز به تغییر در فرهنگ یادگیری، محیط قابل انعطاف، محتوای هدفدار و معلمین و مدرسینی با تجربه و حرفهای دارد. در این روش آموزشی لازم است مدرس به توجیه روش آموزشی به فراگیران و مفاهیم و اصول کار بپردازد. همچنین تولید فایل های ویدیویی مناسب جهت مطالعه پیش از کلاس از ملزومات این روش آموزشی است. ارائه منابع لازم نیز در این بخش انجام می گیرد. همچنین سؤالات خود ارزیابی به صورت کوئیز مطرح میشود تا فراگیر بتواند یادگیری خود را محک بزند. لازم است زمینه دسترسی فراگیران به استاد نیز به صورت آنلاین فراهم باشد تا سؤالات دانشجوی پاسخ داده شود.

روش وارونه یا معکوس به ویژه با توجه به شرایط کرونای دارای مزیت های زیادی است که معلمان با به کارگیری آنها از طریق ارسال فیلمها و بسته های یادگیری، فضای یادگیری را در خانه ایجاد کنند که فراگیر در هر زمان و مکان به محتوای یادگیری دسترسی و بر یادگیری خود کنترل و مدیریت داشته باشد. حتی دانش آموزان با هر ویژگی شخصیتی از جمله دانش آموزان کمرو از طریق این روش چه در کلاس درس حضوری و چه در فضای مجازی (شاد)، حرفی برای گفتن و ابراز وجود کردن خواهند داشت. از طرفی معلمان برای

<sup>1</sup> Reverse classes



انگیزش و غنی تر شدن مبحث مورد نظر در کلاس شاد (فضای مجازی) به بحس و تبادل اطلاعات با دانش آموزان خود می پردازد که در نتیجه یادگیرندگان به مرور به سمت یادگیری مادام العمر پیش خواهند رفت. ( احمد آبادی و همکاران، ۱۳۹۹)

در دهه های اخیر، شاهد تحول رویکردهای جدید انتقال دانش با گذار از دیدگاه رفتارگرایی<sup>۱</sup> به دیدگاه سازنده گرای<sup>۲</sup> بوده ایم. در سازنده گرای تأکید متخصصان بر استفاده از روشهای نوین دانش آموزمحور است (حیدری وهمکاران، ۱۳۸۸). منظور از آموزش دانش آموزمحور آموزشی است که در آن فراگیران به کمک معلم، خود مسئولیت درک و فهم مطالب را بر عهده می گیرند (سیف، ۱۳۹۱). با توجه به دیدگاه سازنده گرای، یکی از مؤثرترین مدل‌هایی که اخیراً مورد توجه بسیار قرار گرفته و ارتباط بسیار نزدیکی با فلسفه سازنده گرای دارد، مدل (کلاس معکوس) است که میتوان به عنوان راه حلی برای معضلات مطرح شده، به آن پرداخت که تحقیقات متعددی نیز در این زمینه به انجام رسیده است. این واژه نخستین بار در سال ۲۰۰۰ توسط مائورین لیچ و همکارانش وارد ادبیات علوم تربیتی شد. آنها معتقدند که با ظهور فناوریهای نوین و چندرسانه ای ها، فعالیتهای تدریس که قبلاً به طور سنتی در کلاس درس روی می داد، اکنون باید خارج از کلاس درس صورت پذیرد در این مدل، محتوای درسی خارج از کلاس درس و به وسیله فناوریهای مختلف در اختیار دانش آموزان قرار داده میشود تا زمان درون کلاس صرف بحث و بررسی، انجام تکالیف، کاربست محتوا و ... شود. بر این اساس، سطوح پایینی و حیطه شناختی یعنی (دانش) (فهمیدن) در خارج از کلاس درس محقق میشود و سطوح بالاتر یعنی (کاربست) (تحلیل) (ترکیب) (ارزشیابی) در درون کلاس درس و با راهنمایی معلم صورت می پذیرد. (سی و کنری، ۲۰۱۴). با این روش، دانش آموز میتواند آنچه را که معلم قبلاً در کلاس به او منتقل میکرد، پیش از کلاس ببیند و بشنود و هنگامیکه به کلاس می آید، با ذهنی پرسشگر وارد می شود. معلم در کلاس فعالیتهای یادگیری را بر عهده دارد؛ فعالیتهایی که به صورت بحثهای گروهی، طرح سؤال، امتحانهای کوتاه مدت، ارائه فراگیران، آزمایش و دیگر فعالیتهای انجام میشوند. در این روش، معلم طراح و مدیر فعالیتهای کلاس است (عطاران، ۱۳۹۳). به بیان ساده تر، در کلاس معکوس نقش اصلی معلم طراحی آموزشی است؛ یعنی طراحی سناریوهای یادگیری که پله پله دانش آموزان را به هدفهای یادگیری مشخص نزدیک کنند و تمام تلاش خود را برای ایجاد فضاهای یادگیری منعطف و فارغ از زمان و مکان به کار بندند در کلاس وارونه، جای مدرسه و خانه عوض میشود. در این روش، معلم محتوای درسی را قبلاً به صورت ضبط ویدئویی درآورده و آن را در اختیار دانش آموزان قرار داده و آنها با تماشای آن در منزل، در واقع محتوا را یاد گرفته و با حضور بعدی در کلاس به تکالیف عمل میکنند. ساعت درسی در کلاس مدرسه، زمانی است برای این که یادگیریهای طول هفته و خارج از کلاس دانش آموزان را سامان دهیم. در کلاس درس، دانش آموزان را آگاه و آماده کنیم. تکالیف یادگیری را به آنها بدهیم و منابع آموزشی را در اختیارشان قرار دهیم یا به آنها معرفی کنیم. دانش آموزان در طول هفته فرصت دارند فعالیتهای یادگیری خود را کامل و یافته های خود را در کلاس ارائه کنند، دیگران را در آموخته های خود سهیم کنند، تکالیف جدید بگیرند و این فرآیند همچنان ادامه یابد. (بی شاپ جی ل، ۲۰۱۳). در کلاس وارونه یادگیرندگان اصلی دانش آموزان هستند و نقش معلم برنامه ریزی فکری و فراهم کردن مواد مورد نیاز و راهنمایی دانش آموزان است. معلم بر اساس یک سناریوی یادگیری که در آن پله هایی را پیش بینی کرده است، بچه ها را آگاه می کند که چه مراحل را باید طی کنند. سپس تکلیفها و فعالیتهایی را که آنها باید در کلاس یا بیرون از کلاس انجام دهند، برایشان تشریح میکند. (میلان ۲۰۱۲)

مزایا کلاس های درس وارونه

یادگیرندگان با اتکای به خودشان پیش میروند. ۲- باعث تسهیل آموزش انفرادی استاد به دانشجو میشود. ۳- انجام تکالیف در کلاس، باعث میشود اساتید بهتر بتوانند مشکلات و سبکهای یادگیری یادگیرندگان را کشف کنند. ۴- مهارتهای قرن بیست و یک که شامل مهارتهای ارتباطی، مشارکت، خلاقیت و تفکر انتقادی است را تدریس میکند ۵- می تواند متخصصان موضوعی خارجی را درگیر فرایند کار کند. ۶- مسؤولیت یادگیری به عهده دانشجو است. ۷- فرایند یادگیری در هر مکان و زمانی که دانشجو بخواهد اتفاق میافتد. ۸- تعامل استاد و

<sup>1</sup> Behaviorism

<sup>2</sup> Constructivism

<sup>3</sup> Bshop JL



دانشجو را ارتقا میدهد. ۹- زمان کلاس میتواند به صورت مؤثرتر و خلاقانه تر مورد استفاده قرار گیرد<sup>۱۰</sup>-. تعامل دانشجو با دانشجو را ارتقا م میدهد. ۱۱- خانواده را از شروع فرایند یادگیری درگیر میکند.

از دیگر متغیرها در یادگیری دانش آموزان مشغولیت تحصیلی است. مشغولیت تحصیلی تشکیل شده از تجربه همزمان تمرکز و شناخت و تجربه همزمان علاقه ولذت بردن در فعالیت است (ابراهیمی، ۱۳۹۷). عوامل محیطی - اجتماعی - مدرسه ای نقش مهمی در درگیری دانش آموزان در تکالیف یادگیری دارد و در محیط کلاس معلم نقش مهمی را در ایجاد فضایی برای تعامل ایفا می کند این موضوع را می توان در انتخاب هایی که در رفتار آموزشی خود انجام می دهد مشاهده کرد (مانند پشتیبانی و یا ممانعت)، همچنین در میزان انتخاب مفاهیم درسی که منجر به چالش کشیده شدن دانش آموزان می شود، چالشها در مشغولیت تحصیلی دانش آموزان بسیار مهم هستند (ابراهیمی، ۱۳۹۷).

یکی از عوامل مؤثر بر پیشرفت تحصیلی، مشغولیت تحصیلی است. محققان، متخصصان تعلیم و تربیت و سیاستگذاران به طور فزایندهای بر مشغولیت تحصیلی دانش آموزان به عنوان کلیدی برای حل مشکلات پیشرفت تحصیلی پایین، سطوح بالای خستگی، کناره گیری و افت بالای تحصیلی تمرکز داشته اند به طوری که در سالهای اخیر، مطالعه مفهوم مشغولیت در محیط های تحصیلی و کاری در کانون توجه گروه کثیری از محققان بوده است. سرزندگی تحصیلی همچنین با مشغولیت تحصیلی در ارتباط است و دانش آموزان دارای این ویژگی نمرات بالاتری در دروس مدرسه کسب می کنند.

مفهوم مشغولیت تحصیلی به کیفیت تلاشی که فراگیران آموزشی صرف فعالیت های هدفمند آموزشی می کنند تا به صورت مستقیم به نتایج مطلوب دست یابند، اشاره دارد. (عمادی، وهمکاران، ۱۳۹۴) به طور کلی مفهوم مشغولیت تحصیلی بر نقش خودآگاهی در مطالعه، طراحی عقاید فراشناختی و خودنظم دهی تأکید میکند. (فردریکس و همکاران، ۲۰۰۴)، مشغولیت تحصیلی<sup>۲</sup> را دربرگیرنده ابعاد ((مشغولیت رفتاری)) و ((مشغولیت عاطفی<sup>۳</sup>)) و ((مشغولیت شناختی<sup>۴</sup>)) دانسته اند.

مشغولیت رفتاری: عبارت است از رفتارهای قابل مشاهده دانش آموزان در برخورد با تکلیف ها و دارای مؤلفه های تلاش در انجام تکلیف ها، پایداری در انجام آنها و درخواست کمک از دیگران هنگام انجام تکلیف است.

مشغولیت عاطفی: نشانه جنبه های عاطفی تکلیف است و شامل سه مؤلفه احساس، ارزش تکلیف و عاطفه است.

مشغولیت شناختی: نیز شامل انواع فرایندهای پردازش است که دانش آموزان برای یادگیری مورد استفاده قرار می دهند و متشکل از راهبردهای شناختی و راهبردهای فراشناختی است (رزنتال والترز، ۲۰۰۶)

هر چه یادگیرنده بیشتر درگیر مسائل تحصیلی و تکلیف های یادگیری شود، میتواند به موفقیت علمی و کاهش افت تحصیلی او بیشتر امیدوار بود. زیرا علت اصلی افت تحصیلی و کاهش پیشرفت دانش آموزان، درگیر نشدن آنها در مسائل تحصیلی و بی علاقه بودن آنها به تحصیل است. هر چه درگیری دانش آموز در مسائل درسی بیشتر شود، موفقیت تحصیلی نیز به دنبال آن بیشتر میشود (آهی و همکاران، ۱۳۹۵). بهبود مشغول بودن دانش آموزان با مسائل درسی راه بالقوه ای برای بهتر ساختن بروندهای تربیتی (برای مثال، افزایش نرخ انجام تکلیف های مدرسه و بهبود پیشرفت تحصیلی) است. مشغولیت تحصیلی سازه انعطاف پذیری است و شناسایی هم بسته های آن میتواند به مدرسه ها و مسئولان در این زمینه کمک کند تا محیط های آموزشی را به گونه ای مناسب تدارک ببینند (زغیبی قناد، ۱۳۹۲)

<sup>2</sup> Academic occupation

<sup>3</sup> Behavioral occupation

<sup>4</sup> Emotional preoccupation

<sup>5</sup> Cognitive occupation

<sup>6</sup> Walters Worzenthall



علاوه بر سه بُعد یادشده، اخیراً بُعد دیگری به ابعاد درگیری تحصیلی، زیر عنوان «درگیری عاملی<sup>۱</sup>» اضافه شده است. این بُعد اولین بار توسط ریو و (تسنگ<sup>۲</sup>، ۲۰۱۱) مطرح شده است. تعریف اولیه درگیری تصویری دقیق اما ناکامل از دانش آموز درگیر است. زیرا بر اساس تعریف جدید، دانش آموزان درگیر علاوه بر موارد نامبرده، به مقدار کم یا زیاد، فعالانه در جریان آموزشی که دریافت می کنند نیز مشارکت می کنند. نه فقط برای اینکه یاد بگیرند، بلکه برای خلق محیط های یادگیری که انگیزه آن ها را بیشتر کند. (ریو و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۱) درگیری عاملی را «مشارکت سازنده دانش آموز در جریان آموزشی که دریافت می کند» تعریف کرده اند. این مفهوم جدید در واقع فرایندی است که طی آن، دانش آموز به صورت فعال و با شدت تلاش می کند جریان آموزش را شخصی سازی کند و شرایط آن را ارتقا دهد. برای مثال، در طول جریان آموزش ممکن است سؤالی بپرسد، اولویتها و نیازهای خود را مطرح کند، درخواست منابع یا فرصت های یادگیری کند و در مورد آنچه دوست دارد یا دوست ندارد گفت و گو کند.

با توجه به اهمیت مشغولیت تحصیلی در پیشرفت و موفقیت دانش آموزان در امور تحصیلی، پژوهشگران به شناخت عوامل مؤثر بر این متغیر علاقه مندند. لذا پژوهش های متعددی در مورد آن صورت گرفته است که می توان آنها را در دودسته قرار داد:

دسته اول روی عوامل درون فردی و ویژگی های شخصی دانش آموزان، همچون:

الف) باورهای هوشی ب) هدف های پیشرفت پ) خودکارآمدی<sup>۴</sup> ت) راه بردهای خود تنظیمی ث) جنسیت، سن، عزت نفس، خود پنداره،

دسته دوم روی شرایط کلاسی و عوامل برون فردی، الف- کیفیت رابطه با والدین ب) ارتباط با همسالان پ) سبک تدریس ت) ادراک از ساختار کلاس درس ث) جو عاطفی کلاس ج) کیفیت تعامل بین معلم و دانش آموز

8

باید تأکید کرد که عوامل درون فردی و برون فردی از یکدیگر جدا نیستند. طبق رویکرد شناختی - اجتماعی، شخص و محیط رابطه متقابل با هم دارند، بر هم اثر می گذارند و از هم اثر می پذیرند همان گونه که بیان شد، یکی از عوامل درون فردی مؤثر بر درگیری تحصیلی خودتنظیمی فرد است. خودتنظیمی فرایندی است که از طریق آن دانش آموزان شناخت ها، رفتارها و عواطف معطوف به هد فها را فعال و حفظ می کنند. (زیمیرمن<sup>۵</sup>، ۱۹۹۵). (پنتریج<sup>۶</sup>، ۲۰۰۰) نشان داد، دانش آموزان خودتنظیم موفقیت خود را به تلاش و کوشش و نه شانس یا آسانی تکلیف نسبت می دهند. شکست برای آنها مشکلی موقتی و نه یک اتهام علیه توانایی است. همچنین دسته دوم عوامل تأثیرگذار بر درگیری تحصیلی عوامل برون فردی و محیطی هستند. بر اساس نظریه بوم - شناختی، رشد نتیجه تعاملات بین ویژگیهای شخص و محیط در طول زندگی فرد است. یکی از مهم ترین عاملهای محیطی تأثیرگذار، حمایت معلم از دانش آموز است. حمایت معلم از دانش آموز از عوامل مهم در پیشرفت تحصیلی فراگیرندگان، عوامل اجتماعی و حمایت اجتماعی از سوی افراد مهم در محیط های آموزشی، از جمله معلمان است. (وانگ و اکل<sup>۷</sup>، ۲۰۱۳).

تاردی (۱۹۸۵) در مدلی که برای تعریف حمایت اجتماعی مطرح کرده است، چهار نوع حمایت را متمایز می کند: عاطفی، ابزاری، اطلاعاتی و ارزیابی

الف) حمایت اجتماعی عاطفی: حمایت عاطفی به معنی دسترسی داشتن به فردی برای تکیه کردن و اعتماد داشتن به وی، هنگام نیاز است حمایت اجتماعی عاطفی در بردارنده احساس همدلی، مراقبت، توجه و علاقه به یک شخص است. این نوع از حمایت می تواند شخص را به

1 Factor conflict

2 Tesang

3 Rio et al

4 Efficacy

5 Zimmerman

6 Pentrich

7 Rio J.

8 Wang and Akel





داشتن احساس راحتی و آسایش، اطمینان، تعلق داشتن و مورد محبت قرار گرفتن هنگام فشار و تنش مجهز کند. درک حمایت عاطفی از سوی معلمان بزرگترین عامل پیش بینی کننده مهارت های اجتماعی و موفقیت تحصیلی دانش آموزان است (مالکی و همکاران، ۲۰۰۳).  
(ب) حمایت اجتماعی ابزاری: حمایت ابزاری به کمک های مادی، عینی و واقعی دریافت شده توسط یک فرد از سوی دیگران اطلاق می شود. اختصاص دادن زمان و مهارت به افراد، مثال هایی از حمایت ابزاری هستند (تاردی، ۱۹۸۵).  
(ج) حمایت اجتماعی اطلاعاتی: حمایت اجتماعی اطلاعاتی را به دست آوردن اطلاعات ضروری از طریق تعامل های اجتماعی با دیگران تعریف کرده اند.

(د) حمایت اجتماعی ارزیابانه: ارائه بازخورد از سوی دیگران در زمینه چگونگی عملکرد است که می تواند به تصحیح عملکرد منجر شود. همانطور که بیان شد، از آنجاکه دانش آموزان زمان زیادی را در مدرسه می گذرانند، معلمان یک منبع مهم حمایت اجتماعی در سراسر سالهای مدرسه آنها هستند. تعدادی از مطالعات نشان داده اند درک روابط حمایتی دانش آموزان از سوی معلمان، با پیشرفت تحصیلی بیشتر، مشکلات رفتاری کمتر، روابط مثبت با همسالان و علاقه به کلاس درس و پیگیری هدفهای اجتماعی (ونترل، ۱۹۹۸) ارتباط دارد.  
فورر و اسکینر<sup>۱</sup> (۲۰۰۳) نیز نشان دادند: حمایت اجتماعی درگیری تحصیلی را افزایش میدهد. دانش آموزانی که نسبت به شرکای کلیدی اجتماعی خود (از جمله معلم) احساس خاص و مهمی دارند، رفتارهای پرانرژی مانند تلاش، پشتکار و مشارکت (درگیری رفتاری)، و احساسات مثبت مانند علاقه، شور و شوق (درگیری عاطفی) دارند.  
به دلیل اینکه ما در این تحقیق از چهارنرم افزار تولید محتوا برای آموزش استفاده کرده ایم، هر یک از نرم افزارها را معرفی توضیح خواهیم داد

#### محتوای الکترونیکی آموزشی چیست؟

به مجموعه دانش سازمان یافته و اندوخته شده، اصطلاحات، اطلاعات، واقعیات، حقایق، روشها، مفاهیم، تعمیمها مربوط به یک ماده و موضوع درسی، "محتوا" گفته میشود. (واجارگاه، ۱۳۹۳-۱۷۰) تولید محتوای الکترونیکی به فرآیند تألیف و تولید محتوا توسط مدرسین این درس، با کمک ابزارها و تکنیک های سمعی و بصری، جهت تسهیل فهم مسائل پیچیده برای مخاطبان اشاره میکند (خزائی، ۱۳۹۶).

محتوای الکترونیکی آموزشی: قالبهای مختلفی از محتوا را شامل میشود که به اهداف برنامه درسی مرتبط است و نیازهای آموزشی خاصی را مرتفع می سازد. از محتوای الکترونیکی آموزشی در مجامع علمی تحت عنوان اشیای یادگیری و چند رسانه ای های آموزشی نامبرده میشود. چندرسانه ای آموزشی صدا، ویدئو، تصاویر، نماهنگ (انیمیشن) و متن را ترکیب میکند و یک کل واحد غیرقابل تفکیک می سازد که هدف خاصی را دنبال میکند. چندرسانه ای های آموزشی اغلب به دلیل حجم زیاد قابل ارائه از طریق اینترنت و وب نبوده و لذا اغلب به صورت سی دی آموزشی به یادگیرندگان عرضه میشود. (رستمی نژاد و همکاران، ۱۳۹۵)

#### - قابلیت های محتوای الکترونیکی

در عصر حاضر شاهد جنبش جهانی برای استفاده از محتوای الکترونیکی در نظامهای آموزشی هستیم از این رو لازم است با قابلیت های این پدیده که روز به روز در حال گسترش است آشنا شویم. چند رسانه ای های آموزشی با تحریک دو حس شنیداری، دیداری، و فعال کردن یادگیرنده در فرایند یادگیری باعث افزایش سطح برانگیختگی و عمق بخشیدن به یادگیری میشوند. در مطالعات رستمی نژاد، (۱۳۹۵) به اثربخشی و قابلیت های این فناوری در پاسخگویی به نیازهای فراگیران به خصوص فراگیران با نیازهای ویژه اشاره شده است که میتوان به مواردی در ذیل اشاره کرد:

افزایش انگیزه و جلب توجه یادگیرنده- افزایش میزان دسترسی به آموزش -افزایش سطح انتظار از افراد دارای ناتوانی برای موفقیت تحصیلی -تسهیل فرایند توجه به تفاوت های فردی یادگیرندگان- فراهم سازی فعالیت های آموزشی و یادگیری جایگزین با توجه به نوع ناتوانی -درگیر کردن یادگیرندگان به فعالیت های یادگیری مربوط به زندگی واقعی -تسهیل فرایند سنجش و ارزشیابی پیشرفت تحصیلی

<sup>1</sup> Fourer and Skinner

<sup>2</sup> Electronic content



یادگیرندگان - صرفه جویی در وقت مدرس - ایجاد تنوع در روش تدریس مدرس - فراهم سازی زمینه عمیق سازی یادگیری و توجه بیشتر به نکات مهم (رستمی نژاد و همکاران، ۱۳۹۵)

- استوری لاین!

نرم افزاری استوری لاین داری رابط کاربری ساده و بسیار شبیه به نرم افزار پاور پوینت است و نیاز به دانش برنامه نویسی ندارد به همین دلیل برنامه مناسبی برای ایجاد تولید محتوا برای دروس علوم تجربی است زیرا ذهنیتی که معلمان ما مبنی بر تخصصی بودن تولید محتوا برای رشته کامپیوتر دارند را از بین می برد و معلمان بیشتر رغبت می یابند تا محتوای آموزشی خود را به صورت تولید محتوای الکترونیکی به اجرا در آورند.

مزایای نرم افزار استوری لاین:

از آنجایی که این نرم افزار نسخه ی تکمیل شده ی پاورپوینت است لذا از اغلب ابزارهای پاورپوینت به همان سبک و سیاق پاورپوینت بهره می برد. به طوری که کاربرانی که اولین بار محیط این نرم افزار را می بینند برایشان چیز عجیب و غریبی نخواهد بود. همچنین در این نرم افزار شما با ابزارهایی کاملا مشابه ابزارهای پاورپوینت با همان کارایی برخورد می کنید که کار کردن با آنها برایتان بسیار دلچسب خواهد بود. درج اسلاید ها، تغییر قالب اسلاید ها، چینش اسلاید ها، اضافه کردن انیمیشن و همچنین گذر اسلاید ها، اضافه کردن متن و همه و همه شباهت صددرصدی با پاورپوینت دارد. مورد جالب تر اینکه شما به راحتی می توانید پروژه های پاورپوینتی خودتان را در محیط استوری لاین باز کرده و تکمیل کنید.

- در استوری لاین نیازی به دانستن مهارت های برنامه نویسی ندارید. شما می توانید محتوای الکترونیکی معمولی خودتان را با استفاده از ابزارهای آماده استوری لاین بدون نیاز به دانش برنامه نویسی، به راحتی تولید کنید. این ابزارها به صورت کاملا بصری به شما در تولید محتوای الکترونیکی معمولی کمک زیادی می کند.

- استوری لاین به خوبی از طراحی ها و الگوهای آموزشی پشتیبانی می کند. استوری لاین این امکان را می دهد تا ارائه بسیار موثری را داشته باشید. زیرا این نرم افزار با الگوهای آماده و قابل ویرایش ارائه ی حرفه ای تر را سبب می شود و این اجازه را می دهد تا محتوای تعاملی تولید کنیم

- تولید سریع و آسان دوره آموزشی میسر است

فیچرهای نصب شده در این ابزار امکان تولید دوره های آموزشی تعاملی را در کمترین زمان در اختیار مربیان قرار می دهد.

- قالب های پیش فرض در این نرم افزار، آماده استفاده هستند

این نرم افزار زمان لازم برای تولید و سفارشی سازی دوره یادگیری آنلاین را کاهش می دهد. بعلاوه جذابیت بصری دوره آموزشی را هم افزایش می دهد.

- وجود کاراکترها یا شخصیت های ساختگی

بالغ بر پنجاه هزار ترکیب مختلف تصاویر، حالت ها و کاراکترهای عکاسی و نمایش آنها در این ابزار فراهم است. در واقع تصاویر مختلف با حالت های چهره و بدن متفاوت در استوری لاین تعبیه شده اند.

- ضبط از روی صفحه نمایش یا اسکرین فراهم است

- قابلیت نمایش روی موبایل فراهم است

- ویژگی های تعاملی جذابی در استوری لاین فراهم است

- طراحی پرسشنامه با کمک این نرم افزار فراهم است



می‌توانید چند نوع پرسش از جمله تک گزینه‌ای، چند گزینه‌ای، (کشیدن و رها کردن) و غیره را طراحی کنید. همچنین محاسبه نتیجه و ارائه بازخورد بعد از اجرای پرسشنامه و نظرسنجی، امکان پذیر است.

- پاورپوینت :

پاورپوینت نرم افزاری ساده و کارآمد برای ساخت برنامه های چندرسانه ای کوچک (مانند کاتالوگهای الکترونیکی) و برنامه های اطلاع رسانی) ساده است. معمولاً بیشترین مورد استفاده از پاور پوینت در مورد ساخت سیستم تصویری قابل نمایش در سمینارها و جلسات مهم می باشد. وجود الگوهای از پیش آماده شده، موجب می گردد که در سریعترین زمان به بهترین نتیجه دست یابید. یکی از آسانترین و جذابترین روش های آموزشی، استفاده از اسلایدهای آموزشی پاور پوینت است. با توجه به آسان بودن استفاده از این اسلایدها که عمدتاً تنها با یک کلیک ساده امکان پذیر است. محیط رنگی و قابلیت افزودن عکس، جدول، نمودار، کلیپ آرت، صدا و ویدئو باعث جذابیت کار و تفهیم بهتر مطالب برای مخاطبان می شود. از آنجایی که یکی از مشکلات آموزش در ایران، نداشتن جذابیت های لازم، نیاز به برنامه های پشتیبانی کننده فراوان و حجم بالای فایل ها با توجه به سرعت پایین اینترنت در ایران است، اسلایدهای آموزشی پاورپوینت به منظور رفع این کاستی ها می تواند بسیار مفید باشد، بطوریکه برای استفاده از پاورپوینت به هیچ برنامه پشتیبانی کننده ای احتیاج نیست، کوتاه است و روشهای انتشار آن نیز آسان و امکان پذیرند. همچنین بکارگیری اسلایدهای آموزشی پاورپوینت از آنجایی که با بازگو کردن مفاهیم به زبان ساده دنبال می شود تنها محدود به مخاطبان خاص نبوده و همه گروه های اجتماعی و عموم کاربران اینترنتی را تحت پوشش قرار می دهد. البته نباید فراموش کرد که ارائه آموزش در پاورپوینت بخاطر نحوه ارائه آن، نیاز به ادبیاتی متفاوت با دیگر روشهای آموزشی دارد. در پاورپوینت از آنجایی که نمی توان مطالب را بلند و طولانی ارائه داد، باید محتوی آموزشی تا حد ممکن خلاصه و موجز باشد. به کمک نرم افزار پاور پوینت اسلایدهایی برای نمایش یا بروشورها و اطلاعیه های تبلیغاتی برای چاپ ساخته می شود که با دیتا پروژکتور، قابل نمایش روی دیوار و پرده هستند. پاور پوینت اصلاً برنامه ای ارائه می دهد که با دیتا پروژکتور برای جمع است و نه بر روی مانیتور و برای فرد خاص. محیط رنگی و قابلیت افزودن عکس، جدول، نمودار، کلیپ آرت، وُرد آرت، فایل هایی از سایر برنامه های آفیس، صدا و ویدئو باعث جذابیت کار و تفهیم بهتر مطالب برای مخاطبان می شود. در واقع پاورپوینت قسمت سمعی و بصری آفیس است. (مظلوم، ۱۳۹۰)

۹-۲- ام ام بی یا مولتی میدیا بیلدر<sup>۵</sup>

11

ملتی مدیا در لغت به معنای چند رسانه ای است یعنی ارتباط و انتقال موضوع ها و مفاهیم با استفاده از رسانه های متفاوت همچون گفتار، موسیقی، عکس، متن، انیمیشن، محیط های تعاملی و رابط با کاربر و ... و هر چیز که شما فکرتان را بکنید. تا قبل از آمدن سیستم عامل ویندوز، واژه مالتی مدیا در فرهنگ کامپیوتر وجود نداشت. چند سال پیش از آن حتی کارت صوتی هم شناخته نشده بود. با ورود ویندوز و همچنین بهبود کیفیت صوت و تصویر کامپیوترها، مالتی مدیا یا چند رسانه ای بعنوان یک تکنولوژی مطرح شد. یک نرم افزار مالتی مدیا نرم افزاری است که متن، تصویر (شامل تصاویر ثابت، فیلم، و انیمیشن)، و صدا (گفتار و موزیک) را در خود بگنجانند. البته بعضی ها تعامل را نیز در این دسته می گنجانند. ولی در واقع تعامل یک مکمل برای مالتی مدیا محسوب میشود و چنین نرم افزار مالتی مدیایی که امکان تعامل داشته باشد را اینتر اکتیو یا چند رسانه ای تعاملی می نامند. البته امروزه وجود صوت و تصویر در اکثر نرم افزارها، قضیه را خیلی عادی کرده است. (جهان دیده، ۱۳۹۴)

۱۰-۲- کمنازا یا<sup>۷</sup>

- 1 Multimedia
- 2 Electronic catalogs
- 3 Data projector
- 4 Audiovisual
- 5 Multimedia Builder
- 6 Windows
- 7 Kmtazy



کمتازیا که برخی از منابع آن را به صورت کامتاسیا نیز می نویسند، یک بسته نرم افزاری است که شرکت «TechSmith» نسخه اولیه آن را در سال ۲۰۰۲ ارائه داد. این نرم افزار جهت ساخت ویدیوهای آموزشی و ارائه درس گفتارها از طریق ضبط صفحه نمایش توسعه پیدا کرده است. همچنین، به کمک این نرم افزار می توان به طور کامل اسلایدهای ارائه شده در پاورپوینت را فیلم برداری کرد.

از جمله قابلیت های این نرم افزار، امکان انتخاب محدوده مورد نظر برای ضبط و فیلم برداری از صفحه نمایش است. علاوه بر این، به کمک این نرم افزار به راحتی می توانید ویدیوهای تعاملی ایجاد کنید به این معنی که در آموزش های ویدیویی خود، خاصه برای آموزش نرم افزار، بخش هایی را آماده می کنید که به کمک آن ها و به صورت گام به گام، نرم افزار مربوطه را آموزش می دهید. همچنین، امکان تهیه آزمون های کوتاه (کوئیز) ضمن آموزش نیز در کمتازیا فراهم است. ایمیل کردن نتایج آزمون و قرار دادن لینک های قابل کلیک در آموزش، از جمله سایر امکانات کمتازیا به شمار می آیند کمتازیا. نرم افزاری برای ویرایش یا تولید فیلم در قالب ضبط (پخش فیلم)، آموزش، نمایش و ارائه است. از آنجا که این نرم افزار دارای مزایای بسیاری از جمله آسان برای استفاده، ضبط با کیفیت بالا فیلم، زمان نامحدود برای هر فیلم و ارائه جلوه های بصری آجالب است که باعث می شود نرم افزار مناسب برای توسعه فیلم به عنوان رسانه یادگیری برای زبان آموزان جوان است. بیشتر توسط مردم برای ساخت فیلم یا ویرایش ویدئو استفاده می شود که دارای ویژگی هایی است که سایر نرم افزارها از آن استفاده نمی کنند. ویژگی های آن نیز حتی توسط مبتدی نیز به راحتی قابل استفاده است. همچنین افزودن که دارای جدول زمانی ساده ای است که استفاده از آن را آسان تر می کند. این به کاربر اجازه می دهد تا سایه ها، رنگ ها را اضافه کرده و فیلم را صدا کند.

## اهداف کلی پژوهش

بررسی تاثیر آموزش الکترونیکی مبتنی بر کلاسهای وارونه بر مشغولیت تحصیلی دانش آموزان پایه نهم شهر جوانرود در درس علوم

-فرضیه اصلی :

آموزش الکترونیکی مبتنی بر کلاسهای وارونه بر مشغولیت تحصیلی دانش آموزان موثر است

- فرضیه فرعی پژوهش

۱- محتوای آموزشی تولید شده با نرم افزار پاورپوینت در مشغولیت تحصیلی دانش آموزان موثر است

۲- محتوای آموزشی تولید شده با نرم افزار استوری لاین در مشغولیت تحصیلی دانش آموزان موثر است

۳- محتوای آموزشی تولید شده با نرم افزار ام ام بی در مشغولیت تحصیلی دانش آموزان موثر است

۴- محتوای آموزشی تولید شده با نرم افزار کمتازیا در مشغولیت تحصیلی دانش آموزان موثر است

## روش پژوهش

جامعه آماری این تحقیق را ۴۰۰ نفر از دانش آموزان پسر پایه سوم متوسطه شهر جوانرود در سال تحصیلی ۱۳۹۹-۴۰۰ بودند. این پژوهش در قالب یک روش تحقیق نیمه آزمایشی انجام شد. به این منظور حجم نمونه ۸۰ نفر از دانش آموزان در دسترس بودند که تلاش شد دانش آموزان به صورت تصافی در کلاسها تقسیم شوند. در این پژوهش از چهار کلاس در سه مدرسه تحت آموزش الکترونیکی مبتنی بر کلاس های وارونه قرار گرفتند به این صورت که برای چهار کلاس از درس ۱۱ علوم تجربی چهار نوع تولید محتوا با چهار نرم افزار مختلف تهیه شد و در چهار جلسه به صورت وارونه و الکترونیکی تدریس شود. قبل از تدریس با استفاده از پرسشنامه ریو از هر چهار کلاس یک پیش آزمون گرفته شد، بعد از چهار جلسه تدریس دوباره با استفاده از همان پرسشنامه پس آزمون اجرا شد و بعد از مدت سه هفته یک آزمون به

1 Recording and filming

2 Visual effects



عنوان پیگیری و یادداری برگزار شد . دادهاجمع آوری شده و برای دست یابی به نتیجه و تحلیل آنها از روش تکرار آزمون استفاده شد. این روش چه با استفاده از یک گروه و چه استفاده از دو گروه متجانس انجام می شود. در اینجا محقق سعی می کند گروه آزمایش را به دفعات تحت تاثیر متغیرهای مستقل قرار دهد. (زارع وهمکاران، ۱۳۸۶) مطالعات نظری این تحقیق به صورت کتابخانه ای و از طریق مقالات، کتاب ها، مجلات و سایت های معتبر جمع آوری گردید. برای جمع آوری اطلاعات مربوط به آزمون فرض ها از پرسشنامه های استاندارد مشغولیت تحصیلی ۱۷ موردی ریو استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل داده ها در بخش آمار توصیفی، از (گزارش فراوانی، میانگین، و انحراف معیار و میانه) و آمار استنباطی (آنالیز واریانس با اندازه گیری مکرر و آنالیز کواریانس و استفاده از آزمون کلموگروف اسمیرنوف و آزمون ویلک و شاپیر جهت اثبات نورمال بودن داده ها و آزمون تعقیبی ل اس دی جهت مقایسه روشهای آموزشی) تحت نرم افزار اس پی اس نسخه ۲۳ استفاده شده است. یافته این پژوهش با یافته های (فاطمه سمیعی لاری ۱۳۹۸)، (فاطمه میری (۱۳۹۷)، (محسن ادیب حاج باقری (۱۳۹۸)، (فاطمه سلیمان اوده (۲۰۱۹)، (مهرداد یزدان پناه - محسن تیریند (۱۳۹۹)، (اوبیدیا اژریکا، مونا جاره (۲۰۲۰)، (پیو آلینا، ۲۰۱۸)، (شادی دهقانزاده وهمکاران (۱۳۹۷)، (حسن ربانی وهمکاران (۹۵-۹۶)، (سید حامد الحسینی، ۱۳۹۳)، (دوی انکاپ (۲۰۲۰)، مطابقت دارد.

### یافته های پژوهش

یافته های توصیفی پژوهش

13

جدول ۱- شاخص های مرکزی و پراکندگی آموزش الکترونیکی مبتنی بر کلاس های وارونه با نرم افزار ها با توجه به اینکه هر آزمودنی در این پژوهش سه بار مورد آزمون قرار گرفته است از آزمون اندازه گیری مکرر (تکرار سنجش) جهت بررسی فرضیه های آزمون استفاده نموده ایم. اندازه گیری مکرر به طریقی گفته می شود که در آن هر یک از آزمودنی ها در معرض بیش از یک متغیر مستقل قرار می گیرند. مورد استفاده مناسب این طرح زمانی است که پژوهشگر علاقمند باشد تغییراتی را که در روند زمان در آزمودنی به وجود می آید مشاهده یا اندازه گیری نماید. هدف اساسی این طرح، به حداقل رساندن خطاهای ناشی از تفاوت های فردی است. اما قبل از شروع بررسی فرضیه ها باید نرمال بودن داده ها پژوهش را آزمون کنیم. (زارعی و همکاران، ۱۳۹۶)

آموزش الکترونیک مبتنی بر کلاس های وارونه (پاورپوینت)	آموزش الکترونیک مبتنی بر کلاس های وارونه (ام ام بی)	آموزش الکترونیک مبتنی بر کلاس های وارونه (استوری لاین)	آموزش الکترونیک
شاخص های مرکزی و پراکندگی متغیر مشغولیت تحصیلی	شاخص های مرکزی و پراکندگی متغیر مشغولیت تحصیلی	شاخص های مرکزی و پراکندگی متغیر مشغولیت تحصیلی	شاخص های مرکزی و پراکندگی متغیر مشغولیت تحصیلی
میانگین	میانگین	میانگین	میانگین
79.8	85.55	76.7	79.8
میان	میان	میان	میان
79.5	86.5	73.5	79.5
انحراف معیار	انحراف معیار	انحراف معیار	انحراف معیار
7.19	9.1	15.48	7.19
فرآوانی	فرآوانی	فرآوانی	فرآوانی
20	20	20	20
پیش آزمون	پیش آزمون	پیش آزمون	پیش آزمون
100	97.45	92.7	100
پس آزمون	پس آزمون	پس آزمون	پس آزمون
98.05	94	84.75	98.05
پیگیری یا یاد داری	پیگیری یا یاد داری	پیگیری یا یاد داری	پیگیری یا یاد داری
20	20	20	20
آموزش الکترونیک مبتنی بر کلاس های وارونه (استوری لاین)	آموزش الکترونیک	آموزش الکترونیک	آموزش الکترونیک
شاخص های مرکزی و پراکندگی متغیر مشغولیت تحصیلی	شاخص های مرکزی و پراکندگی متغیر مشغولیت تحصیلی	شاخص های مرکزی و پراکندگی متغیر مشغولیت تحصیلی	شاخص های مرکزی و پراکندگی متغیر مشغولیت تحصیلی
میانگین	میانگین	میانگین	میانگین
84.75	84.75	84.75	84.75
میان	میان	میان	میان
87	87	87	87
انحراف معیار	انحراف معیار	انحراف معیار	انحراف معیار
14.75	14.75	14.75	14.75
فرآوانی	فرآوانی	فرآوانی	فرآوانی
20	20	20	20
پیش آزمون	پیش آزمون	پیش آزمون	پیش آزمون
92.7	92.7	92.7	92.7
پس آزمون	پس آزمون	پس آزمون	پس آزمون
84.75	84.75	84.75	84.75
پیگیری یا یاد داری	پیگیری یا یاد داری	پیگیری یا یاد داری	پیگیری یا یاد داری
20	20	20	20



مبتنی بر کلاس های وارونه (کامتاژیا)	تحصیلی	میانگین	میانہ	انحراف معیار	فراوانی
پیش آزمون	87.25	87	9.31	20	
پس آزمون	94.65	95	6.43	20	
پیگیری یا یاد داری	91.45	96.5	13.28	20	

جدول ۲ نشان دادن نرمال بودن دادهای پژوهش

آموزش		آزمون کلموگروف اسمیرنوف			آزمون ویلک و شاپیرو		
		مقدار آماره	درجه آزادی	Sig.	مقدار آماره	درجه آزادی	Sig.
پیش آزمون	ام ام بی	0.109	20	.200	0.972	20	0.805
	کامتاژیا	0.147	20	.200	0.911	20	0.065
	استوری لاین	0.121	20	.200	0.950	20	0.369
پس آزمون	پاورپوینت	0.199	20	0.057	0.921	20	0.104
	ام ام بی	0.178	20	0.098	0.889	20	0.066
	کامتاژیا	0.160	20	0.195	0.898	20	0.078
	استوری لاین	0.153	20	.200	0.917	20	0.085
	پاورپوینت	0.143	20	.200	0.923	20	0.111
یادداری و پیگیری	ام ام بی	0.178	20	0.097	0.912	20	0.069
	کامتاژیا	0.234	20	0.055	0.904	20	0.069
	استوری لاین	0.135	20	.200	0.937	20	0.211
	پاورپوینت	0.088	20	.200	0.964	20	0.620

14

نتایج جدول ۲ نشان می دهد با توجه به اینکه در تمام سطرها sig آزمون از ۰,۰۵ بزرگتر است بنابراین فرض نرمال بودن داده ها تایید می گردد و می توان از آزمون پارامتریک تکرارسنجش جهت بررسی فرضیه ها استفاده نمود.

یافته های مربوط به فرضیه های پژوهش

در اینجا متغیر آموزش الکترونیک مبتنی بر کلاس های وارونه یک متغیر اسمی چندوضعیتی است که در تمام سطوح در آزمون تکرارسنجش وارد شده و نمره پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری و یادداری دانش آموزان کلاس های مختلف در هر یک از سطوح مختلف آموزش الکترونیک مبتنی بر کلاس های وارونه، که بر اساس پرسشنامه ریو به دست آمده، در آزمون وارد شده است.  
**فرض فرعی اول:** محتوای آموزشی تولیدشده با نرم افزار پاورپوینت بر مشغولیت تحصیلی دانش آموزان موثر است.



جدول ۳، آزمون اثرات متقابل هیون فلت دو متغیر آموزش الکترونیک مبتنی بر کلاس های وارونه (نرم افزار پاور پوینت) مشغولیت تحصیلی

Sig.	F	میانگین مربعات	درجه آزادی	مجموع مربعات	منبع تغییرات
0.000	5057.297	515041.350	1	515041.350	آموزش با نرم افزار پاور پوینت* مشغولیت تحصیلی
		101.841	19	1934.983	خطا

نتایج جدول ۳، همانطور که مشاهده می شود مقدار Sig آزمون برابر صفر است که این مقدار از ۰,۰۵ کمتر می باشد در نتیجه فرض صفر مبنی بر عدم تاثیر آموزش الکترونیک مبتنی بر کلاس های وارونه (نرم افزار پاورپوینت) بر مشغولیت تحصیلی دانش آموزان رد می شود یعنی این متغیر بر مشغولیت تحصیلی دانش آموزان تاثیر معناداری دارد.

**فرض فرعی دوم:** محتوای آموزشی تولیدشده با نرم افزار استوری لاین بر مشغولیت تحصیلی دانش آموزان موثر است.

جدول ۴، آزمون اثرات متقابل هیون فلت دو متغیر آموزش الکترونیک مبتنی بر کلاس های وارونه (نرم افزار استوری لاین) مشغولیت تحصیلی

Sig.	F	میانگین مربعات	درجه آزادی	مجموع مربعات	منبع تغییرات
0.000	895.852	430614.817	1	430614.817	آموزش با نرم افزار استوری لاین* مشغولیت تحصیلی
		480.676	19	9132.850	خطا

نتایج جدول ۴، همانطور که مشاهده می شود مقدار Sig آزمون برابر صفر است که این مقدار از ۰,۰۵ کمتر می باشد در نتیجه فرض صفر مبنی بر عدم تاثیر آموزش الکترونیک مبتنی بر کلاس های وارونه (نرم افزار استوری لاین) بر مشغولیت تحصیلی دانش آموزان رد می شود یعنی این متغیر بر مشغولیت تحصیلی دانش آموزان تاثیر معناداری دارد.

**فرض فرعی سوم:** محتوای آموزشی تولیدشده با نرم افزار ام ام بی بر مشغولیت تحصیلی دانش آموزان موثر است.

جدول ۵، آزمون اثرات متقابل هیون فلت دو متغیر آموزش الکترونیک مبتنی بر کلاس های وارونه (نرم افزار ام ام بی) و مشغولیت تحصیلی

Sig.	F	میانگین مربعات	درجه آزادی	مجموع مربعات	منبع تغییرات
0.000	2316.623	511526.667	1	511526.667	آموزش الکترونیک با نرم افزار ام ام بی* مشغولیت تحصیلی
		220.807	19	4195.333	خطا



نتایج جدول ۵، نشان می دهد مقدار Sig آزمون برابر صفر است که این مقدار از ۰,۰۵ کمتر می باشد در نتیجه فرض صفر مبنی بر عدم تاثیر آموزش الکترونیک مبتنی بر کلاس های وارونه (نرم افزار ام ام بی) بر مشغولیت تحصیلی دانش آموزان رد می شود یعنی این متغیر بر مشغولیت تحصیلی دانش آموزان تاثیر معناداری دارد.

**فرض فرعی چهارم:** محتوای آموزشی تولیدشده با نرم افزار کامتازیا بر مشغولیت تحصیلی دانش آموزان موثر است

جدول ۶ آزمون اثرات متقابل هیون فلت دو متغیر آموزش الکترونیک مبتنی بر کلاس های وارونه (نرم افزار کامتازیا) و مشغولیت تحصیلی

Sig.	F	میانگین مربعات	درجه آزادی	مجموع مربعات	منبع تغییرات
0.000	3710.356	498134.817	1	498134.817	آموزش با نرم افزار کامتازیا* مشغولیت تحصیلی
		134.255	19	2550.850	خطا

نتایج جدول ۶، نشان می دهد که مقدار Sig آزمون برابر ۰0.00 است که این مقدار از ۰,۰۵ کمتر می باشد در نتیجه فرض صفر مبنی بر عدم تاثیر آموزش الکترونیک مبتنی بر کلاس های وارونه (نرم افزار کامتازیا) بر مشغولیت تحصیلی دانش آموزان رد می شود یعنی این متغیر بر مشغولیت تحصیلی دانش آموزان تاثیر معناداری دارد.

**فرض اصلی:** آموزش الکترونیکی مبتنی بر کلاسهای وارونه بر مشغولیت تحصیلی دانش آموزان موثر است.

جدول ۷ آزمون اثرات متقابل دو متغیر آموزش الکترونیک مبتنی بر کلاس های وارونه و مشغولیت تحصیل

Sig.	F	میانگین مربعات	درجه آزادی	مجموع مربعات	منبع تغییرات
0	9650.979	2359952.21	1	2359952.21	Intercept
0.001	5.344	1306.697	4	5226.787	آموزش الکترونیک مبتنی بر کلاس های وارونه* مشغولیت تحصیلی
		244.53	95	23230.333	خطا





نتایج جدول ۷، همانطور که مشاهده می شود مقدار Sig آزمون برابر ۰,۰۰۱ است که این مقدار از ۰,۰۵ کمتر می باشد در نتیجه فرض صفر مبنی بر عدم تاثیر آموزش الکترونیک مبتنی بر کلاس های وارونه بر مشغولیت تحصیلی دانش آموزان رد می شود یعنی این متغیر بر مشغولیت تحصیلی دانش آموزان تاثیر معناداری دارد.

مقایسه سطوح متغیر آموزش الکترونیک مبتنی بر کلاس های وارونه

با توجه به اینکه آموزش الکترونیک مبتنی بر کلاس های وارونه بر مشغولیت تحصیلی دانش آموزان تایید گردید. حال به این نکته می پردازیم که تاثیر کدامیک از روش های آموزش الکترونیک مبتنی بر کلاس های وارونه بر مشغولیت تحصیلی دانش آموزان بیشتر است.

جدول ۸، آزمون تعقیبی Isd جهت مقایسه سطوح آموزش الکترونیک مبتنی بر کلاس های وارونه در مشغولیت تحصیلی دانش آموزان

Sig.	خطای استاندارد	میانگین تفاوت بین دو روش آموزش	آموزش الکترونیک مبتنی بر کلاس های وارونه	
0.671	2.85499	1.2167	کامتازیا	ام ام بی
0.009	2.85499	7.6167	استوری لاین	
0.912	2.85499	-0.3167	پاور پوینت	
0.671	2.85499	-1.2167	ام ام بی	کامتازیا
0.027	2.85499	6.4000	استوری لاین	
0.592	2.85499	-1.5333	پاور پوینت	
0.009	2.85499	-7.6167	ام ام بی	استوری لاین
0.027	2.85499	-6.4000	کامتازیا	
0.007	2.85499	-7.9333	پاور پوینت	
0.912	2.85499	0.3167	کامتازیا	پاورپوینت ام ام بی
0.592	2.85499	1.5333	کامتازیا	
0.007	2.85499	7.9333	استوری لاین	

نتایج

جدول ۸ براساس نمودار ۱، مقایسه سطوح آموزشهای الکترونیکی که براساس آزمونهای تعقیبی به دست آمده است نشان می دهد به ترتیب ۱- پاورپوینت ۹۲/۶۵- ام ام بی ۹۲/۳۳- کامتازیا ۹۱/۱۱- و استوری لاین ۸۴/۷۱ درصد در مشغولیت تحصیلی دانش آموزان تاثیر داشته اند



## نتیجه گیری

یادگیری الکترونیکی به عنوان یکی از مشخصه های سیستم های آموزشی در قرن بیست و یکم است. این نوع یادگیری با استفاده از اصول تعلیم و تربیت، امکان ارتباطات همزمان<sup>۱</sup> و غیر همزمان و یادگیری در هر زمان و مکان را فراهم میکند. هدف پژوهش حاضر بررسی تاثیر آموزش الکترونیکی مبتنی بر کلاسهای وارونه در مشغولیت تحصیلی دانش آموزان بود که براساس نتایج به دست آمده مشخص شد که آموزش الکترونیکی تاثیر مثبت و معناداری در درگیری و مشغولیت تحصیلی دانش آموزان دارد، همچنین براساس مقایسه صورت گرفته مشخص شد که آموزش از طریق پاورپوینت به عنوان یه نرم افزار آموزشی بیشترین تاثیر را مشغولیت و یادداری داشته است. نتایج به دست آمده از پژوهش های ( فاطمه سمعی لاری ۱۳۹۸)، فاطمه میری ( ۱۳۹۷)، محسن ادیب حاج باقری(۱۳۹۸)، فاطیما سلیمان اوده(۲۰۱۹)، مهرداد وهمکاران(۱۳۹۹)، اوبیدیم اژریکا ، مونا جاره ( ۲۰۲۰)، پپو آلینا،( ۲۰۱۸ )، شادی دهقانزاده، فاطمه جعفرآقایی، حمید خردادی آستانه( ۱۳۹۷ )، حسن ربانی وهمکاران(۹۶-۹۵)،(سید حامد الحسینی، ۱۳۹۳)، دوی انکاپ(۲۰۲۰)، با این پژوهش مطابقت داشته و نشان می دهد که اگر محتوای آموزشی به صورت الکترونیکی در قالب کلاس وارونه اجرا شوند باعث درگیری و مشغولیت تحصیلی بیشتر دانش آموزان خواهد شد و دانش آموز هر چه بیشتر به سمت ساختن گرای روی می آورند و خود ارزیابی آنها قوی تر خواهد شد، همچنین در شکل گیری دانش در سطوح بالای شناختی تاثیر مثبت و معناداری خواهد داشت. با توجه به تأثیرات فراوان استفاده از روش کلاس معکوس که در اکثر پژوهشها بر آن تأکید شده، می بایست به طور علمی و با برنامه ریزی دقیق و مدون به سمت استفاده منطقی از این روش در امر آموزش حرکت کرد. البته باید توجه داشت که افراط و یا استفاده نادرست از این روش ممکن است خود منجر به تأثیرات منفی آموزشی و کاهش بهره وری آموزشی گردد. لازم به ذکر است که استفاده از روش کلاس معکوس در عین مزایای ویژه ای که دارد نیازمند برنامه ریزی و طراحی آموزشی دقیق نیز هست. عدم برنامه ریزی و نیز استفاده از مطالب و فیلمهای آموزشی نامناسب ممکن است اثرات منفی بر کلاس و روند تدریس بگذارند و هرج و مرج جای نظم و آرامش کلاس را بگیرد. پس معلمان باید در استفاده از این روش بسیار هوشیارانه و دقیق عمل کنند. برگزاری کلاسهای ضمن خدمت و کارگاههای آموزشی در این زمینه میتواند کمک شایانی برای بهره برداری صحیح از این روش نوین باشد. حقانی و همکاران ( ۱۳۹۵ )

## پیشنهادات

### پیشنهادات پژوهشی

- ۱- با توجه با اینکه پژوهش حاضر با هدف بررسی تاثیر آموزش الکترونیکی مبتنی بر کلاسهای وارونه در دانش آموزان انجام گرفت، پیشنهاد میشود در پژوهش های آتی به تاثیر در متغیرهای دیگری که به پیشرف یادگیری در دانش اموزان می شود صورت گیرد
  - ۲- پیشنهاد می شود که مشابه چنین پژوهش هایی بر جامعه های دیگر نیز اجرا شود( معلمان ) ، زیرا افزایش دامنه چنین تحقیقاتی می تواند در پیشگیری از بسیاری از مشکلات یادهی یادگیری جلوگیری نماید.
  - ۳- پیشنهاد می شود پژوهش در سطح کلی تر و باتوجه به شرایط فرهنگی واجتماعی، اقتصادی ، و جنسیتی انجام شود
  - ۴- در نهایت پژوهشی در همین زمینه انجام شود، و نتایج آن با نتایج این پژوهش مورد بررسی و سنجش قرار گیرد.
- پیشنهادات کاربردی

<sup>1</sup> Simultaneous communication

<sup>2</sup> Constructivism

<sup>3</sup> self assessment



- پیشنهاد می شود بر مبنای نتایج به دست آمده از فرضیه اول به خاطر درگیر کردن حس شنیداری و دیداری وبازده خوب آن، آموزش و پرورش در این شرایط کرونای از معلمان بخواهد بیشتر از محتوای تولید شده با پاورپوینت در تدریس استفاده کنند.

- براساس نتایج فرض دوم پیشنهاد می شود دست اندرکاران آموزشی قبل از هر کاری باید اصول طراحی آموزشی را با برگزاری کارگاههای آموزش به معلمان آموزش دهند

- پیشنهاد می شود براساس نتیجه فرض سوم با توجه به محدودیتی که در ارائه مفاهیم تجربی به صورت ملموس در دروس علوم تجربی وجود دارد بهره گیری معلمین از تولید محتوای آموزشی امری ضروری به نظر می آید

- براساس فرض چهارم پیشنهاد می شود آموزش و پرورش به خاطر توانای نرم افزار کامتازیا استدیو در تولید و تدوین وساخت انواع فیلم آموزشی و باز گذاشتن دست معلمان در تولید محتوا، کارگاههای آموزش برگزار کند

- پیشنهاد می شود آموزش و پرورش در این شرایط کرونای از نتیجه این پژوهش استفاد کرده و از تدریس وارونه استفاده کند

- پیشنهاد می شود نتایج بدست آمده از این پژوهش در سیستم آموزش و پرورش و آموزش عالی مورد توجه قرار گیرد و از نتایج آن در تصمیم گیری ها و برنامه ریزی ها استفاده شود تا با کاهش عوامل بازدارنده به شناسایی و بکارگیری دانش آموزان کمک شود.

- پیشنهاد می شود آموزش و پرورش از دورههای ضمن خدمت برای بالا بردن سواد رسانه ای و توانای تولید محتوای آموزشی با انواع نرم افزارها را برای معلمان برگزار کنند

با تشکر و سپاس از خانواده ام به خاطر صبر و شکیبایی در کارهای من و همچنین از استاد راهنما خانم دکتر سوزان عاضی و مشاوره م جناب دکتر شهریار میرزایی تشکر و سپاس گذارم که در این راه به من کمک کرده و مرا راهنمایی و هدایت کردن.

منابع و مأخذ

- ابراهیمی، مجید (۱۳۹۷). چالش ادراک شده، پشتیبانی معلم و ممانعت معلم به عنوان پیش بینی کننده مشغولیت تحصیلی دانش آموزان. پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد رشته روانشناسی تربیتی. دانشگاه تربیت دبیر رجائی
- احمد آبادی، آرزو، صفری (۱۳۹۹). روش تدریس معکوس شیوه ای نوین برای کاهش کم روی در دانش آموزان، فصلنامه آموزش پژوهی، ۶ (۲۲)، ۳۷-۴۸.
- اشرف السادات شکر باغی (۱۳۹۹). آموزش مجازی از نوع روش کلاس درس معکوس پی آمد شیوع ویروس کرونا و تعطیلی آموزش مدرسه ای، پژوهشکده برنامه ریزی درسی و نوآوری های آموزشی پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش
- اله کرمی، آزاده و زارعی زوارکی، اسماعیل. (۱۳۹۳). مقایسه اثر آموزشی تلفیق با آموزش سنتی بر تفکر انتقادی و شادکامی دانش آموزان. فصلنامه ی فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی ۴ (۴)، ۳۹-۵۷
- آذر خزائی، رحیم مرادی (۱۳۹۶) طراحی و تولید محتوای آموزش الکترونیکی براساس الگوی طراحی آموزشی گانیه و تأثیر آن بر انگیزش و پیشرفت تحصیلی، مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی / ۱۳۹۶: ۱۷ (۳۷): ۳۷۴-۳۶۴
- آهی، قاسم؛ منصوری، احمد؛ درتاج، فریبرز؛ دلاور، علی و ابراهیمی قوام، صغرا. (۱۳۹۵). مدل یابی رابطه بین درگیری تحصیلی والدین و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان دبیرستانی با توجه به نقش میانجی انگیزش و درگیری تحصیلی دانش آموز. مجله دست آوردهای روان شناختی، ۴ (۲)،



- بیانی فر، فاطمه، (۱۳۹۹). مقاله بررسی تاثیر آموزش های فضای مجازی بر میزان یادگیری و تسلط دانش آموزان بر مباحث جدید درس ریاضی، کنفرانس ملی حقوق، علوم اجتماعی و انسانی، روانشناسی و مشاوره
- جهان دیده، یوسف (۱۳۹۴). اهمیت تولید محتوا از طریق مولتی مدیا در آموزش دندانپزشکی. پژوهش در آموزش علوم پزشکی / زمستان ۱۳۹۴: ۷(۴)
- حسین زارع، محمد حسن صیف، سعید طالبی (۱۳۹۶) آمار استنباطی پیشرفته. تهران: دانشگاه پیام نور
- رستمی نژاد، علی؛ زارعی زوارکی، اسماعیل؛ مزینی، ناصر (۱۳۹۵). طراحی آموزشهای مبتنی بر وب. مشهد: انتشارات دانشگاه بیرجند
- رضوانی، زینب و محمدزاده نیاکی، فاطمه و فلاح، زهرا، ۱۳۹۹، کلاس معکوس در دوران کرونا، پنجمین کنفرانس ملی رویکردهای نوین در آموزش و پژوهش، محمودآباد
- زغبی قناد، سیمین. (۱۳۹۲) رابطه علی هیجان های پیشرفت و انگیزش تحصیلی با مشغولیت تحصیلی با میانجیگری سرسختی تحصیلی در دانش آموزان دختر دبیرستانی شهر دزفول (پایان نامه کارشناسی ارشد روان شناسی تربیتی). دانشگاه شهید چمران اهواز
- سیف، ع. ا. (۱۳۹۱). روانشناسی پرورشی. تهران: دوران
- شاه احمد قاسمی زهرالسادات، دهقانی مرضیه، "بررسی نقش شبکه های اجتماعی مجازی در فرآیند یادگیری دانشجویان تهران"، ۱۳۹۴، همایش ملی شبکه های مجازی بستری بر آموزش و یادگیری، تهران، دانشگاه علامه طباطبائی.
- عبادی، رحیم (۱۳۸۳) یادگیری الکترونیکی و آموزش و پرورش، موسسه فرهنگی پژوهشی آفتاب مهر، ۱۳۸۳
- عطاران، م. (۱۳۹۳). بچه ها از درس عقبند. رشد مدرسه فردا ۲
- عمادی، سید رسول، فرشچی، فاطمه (۱۳۹۴). تحلیل همبستگی مشغولیت تحصیلی دانشجویان بادستاوردهای تحصیلی آن ها، دوفصلنامه مطالعات برنامه ریزی آموزشی، ۴ (۸): ۱۱۵-۱۳۴.
- فتحی واجارگاه، کورش. (۱۳۹۳). اصول و مفاهیم اساسی برنامه ریزی درس. تهران: علم استادان
- فریبا حقانی و همکاران (۱۳۹۵) کلاس وارونه: یک روش آموزش تربیتی - مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی: ۱۳۹۵: ۱۶ (۱۱): ۱۰۴ تا ۱۱۹
- کیا، علی اصغر (۱۳۸۸) نگاهی به آموزش مجازی (الکترونیک). کتاب ماه علوم اجتماعی، شماره ۲۴. اسفند ۱۳۸۸، ص ۸۲-۸۸
- مظلوم، موسی (۱۳۹۰). استفاده بهینه از نرم افزار پاور پوینت در تدریس. نشریه علمی پژوهشی فناوری آموزش، سال ششم، جلد ۶، شماره ۳، بهار ۱۳۹۱

منابع خارجی

- Ferrer, C., & Skinner, E. (2003). Sense of relatedness as a factor in children's academic engagement and performance. *Journal of Educational Psychology*, 95, 148-162. DOI: 10.1037/0022-0663.95.1.148
- Maliki, C. K., & Demery, M. K. (2003). Weapon carrying and perceptions of social support in an urban middle school. *Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, 11, 169-178. DOI: 10.1177/10634266030110030401



- Wang, M., & Eccles, J. S. (2013). School context, achievement motivation, and academic engagement: A longitudinal study of school engagement using a multidimensional perspective. *Learning and Instruction*, 28, 12- 23. DOI
- Reeve, J., & Tseng, M. (2011). Agency as a fourth aspect of student engagement during learning activities. *Contemporary Educational Psychology*, 36, 257-267. DOI: 10.1016/j.cedpsych.2011.05.002
- Reeve, J. (2018). How students create motivationally supportive learning environments for themselves: The concept of agentic engagement. *Journal of Educational Psychology*, 105, 579-595. DOI: 10.1037/a0032690
- Wolters, C.A., & Rosenthal, H. (2000). The correlation between student's motivational beliefs and their use of motivational regulation strategies. *Journal of Educational Research*, 33, 801 – 880.
- Fredricks, J.A., Blumenfeld O.C., & Paris A.H. (2004). School engagement: potential of concept, start of evidence. *Review of Educational Research*, 74(1), 59- 109
- See, S., & Corny, J. (2014). Flip My Class! A faculty development demonstration of a flipped-class. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 6(4), 585-588.
- Bishop JL, Verleger MA. The flipped classroom: A survey of the research. *Proceedings of the ASEE Annual Conference*, 23–26 June 2013, Atlanta, GA
- Yang K.R., Battle, A., Shannon, L., Russell, S.L. & Looney, L.B. (2010). Social supports from teachers and peers as predictors of academic and social motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 35, 193–202
- Tardy, C. H. (1985). Social support measurement. *American Journal of Community Psychology*, 13(2), 187-202. DOI: 10.1007/BF00905728
- Sherbaf, S. (2009). An efficient method for dynamic collaborative teaching at Shahroud Industrial University. *Journal of Educational Technology*, 3(3), 169-178. (in Persian)
- Zimmerman, B. J., & Paulsen, A. S. (1995). Self-monitoring during collegiate studying: An invaluable tool for academic self-regulation. *New directions for teaching and learning*, 1995(63), 13-27.
- Melman, B. (2013). THE POWER OF THE PAST History and modernity in the. *The Victorian World*, 466.

#### Investigating the Impact of Inverted Classroom-Based E-Learning on the Ninth-Grade Students' Academic Occupation in Experimental Science

Nouredin Solyimani, Suzan Arezi, Shahriar Mirzaei

#### Abstract:

The aim of this study was to investigate the effect of e-learning based on inverted classes on the academic performance of ninth grade students in science. The research was an applied goal in terms of collecting quasi-experimental information with a pre-test-post-test design with a control group. In order to achieve the objectives of the research, a sample of eighty students of the ninth grade of the first secondary school in Javanrood was selected by available sampling method. The Rio Student Occupation Questionnaire was used to collect data. In this study, four softwares (MMB - Storyline - Kumtazia - PowerPoint) were used in education to better examine the effect of e-learning upside down on students' academic activity. The research data were analyzed through descriptive statistics (mean and standard deviation and mean) and inferential statistics (analysis of variance with repeated



measures and analysis of covariance and LSD post hoc test to compare educational methods). The results showed that e-learning based on inverted classes has a positive and significant effect on students' academic performance ( $p = 0.0001$ ) and also in the comparison between the effects of software on education, the educational content produced by PowerPoint software had the most impact.

Keywords :

E-learning, Inverted Classes, Study Occupation