

Comparison of Second Grade Female Students' Amount of Learning and Retention of Sciences Lesson through the Webquest, Mobile and Flipped Training Methods

A. Badeleh*, Assistant Professor in Instructional Technology, Farhangian University, Shariyati Campus, Mazandaran, Sari, Iran
Alireza.Badeleh@gmail.com

E. Izadikhah, M.A in Instructional Technology, Department of Psychology & Education, Azad University, Tehran Markazi Branch, Tehran, Iran

Abstract

The shortcomings of traditional methods, technical developments, and the requirements of today's world have necessitated the development of a new approach to education. Therefore, the purpose of this study was to compare the amount of learning and retention resulted from the Web Quest, Mobile and Flipped training methods among the second grade female students of Sama schools in Najaf Abad city. Research method was quasi-experimental with pre-test and post-test with three groups of 10 students. Statistical population of the study consisted of all female students of second grade in Najafabad city in the academic year of 2016-2017, and statistical sample consisted of 30 second grade students who were selected through multistage cluster random sampling. The researcher-made tests (learning test and retention test) were used, and for data analysis the analysis of variance was used. Findings showed that there was a significant difference between learning and retention scores in webquest and flipped training ($P < 0.05$), and out of these three methods, Mobile training was the most effective on learning and Web Quest was the most effective method on retention of students.

Keywords: WebQuest, Mobile training, Flipped training, Female students, Second grade.

* Corresponding author

رویکردهای نوین آموزشی

دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه اصفهان

سال چهاردهم، شماره ۲، شماره پیاپی ۳۰، پائیز و زمستان ۱۳۹۸

ص ۴۴-۲۱ تاریخ دریافت: ۹۶/۹/۲۴ تاریخ پذیرش: ۹۸/۹/۲۶

شناسه دیجیتال (DOI): 10.22108/nea.2020.108368.1175

مقایسه میزان یادگیری و یادداری دانش‌آموزان دختر پایه دوم ابتدایی در شیوه‌های آموزشی وب کوئست، سیار و معکوس درس علوم تجربی

علیرضا بادله*، استادیار علوم تربیتی، گروه تکنولوژی آموزشی، دانشگاه فرهنگیان مازندران، پردیس دکترعلی شریعتی ساری، ایران

Alireza.Badeleh@gmail.com

الهه ایزدی‌خواه، دانشجوی کارشناسی ارشد تکنولوژی آموزشی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه آزاد، واحد تهران مرکزی، تهران، ایران

چکیده

کاستی‌های روش‌های سنتی، پیشرفت‌های فنی و اقتضات دنیای امروز، لزوم ایجاد رویکرد جدید به آموزش را ایجاب کرده است؛ بنابراین هدف از انجام این تحقیق، مقایسه میزان یادگیری و یادداری حاصل از آموزش به شیوه وب کوئست، یادگیری سیار و معکوس در دانش‌آموزان دختر پایه دوم ابتدایی مدارس سما شهرستان نجف‌آباد است. روش تحقیق، نیمه‌آزمایشی و پیش‌آزمون و پس‌آزمون با سه گروه ۱۰ نفری بوده است. جامعه آماری پژوهش، شامل تمامی دانش‌آموزان دختر پایه دوم ابتدایی مدارس شهرستان نجف‌آباد در سال تحصیلی ۹۵-۹۶ و نمونه آن شامل ۳۰ دانش‌آموز کلاس دوم است که به روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای چندمرحله‌ای انتخاب شدند. برای جمع‌آوری داده‌ها از آزمون‌های محقق‌ساخته (آزمون یادگیری و آزمون یادداری) و برای تجزیه و تحلیل آنها از روش تحلیل واریانس استفاده شد. تحلیل‌ها نشان می‌دهد بین نمرات یادگیری و یادداری در روش‌های وب کوئست و یادگیری سیار و معکوس، تفاوت معناداری وجود دارد ($P < 0/05$). در بین این سه روش، یادگیری سیار تأثیر بیشتری بر یادگیری و وب کوئست تأثیر بیشتری بر یادداری دانش‌آموزان دارد.

کلیدواژه‌ها: وب کوئست، یادگیری سیار، یادگیری معکوس، دانش‌آموزان دختر، پایه دوم ابتدایی.

* نویسنده مسئول

مقدمه

امروزه تأثیر روش تدریس فعال در تعلیم و تربیت واقعی، کمتر مورد تردید و سؤال قرار می‌گیرد (ملک‌پور، ۱۳۹۰). تعریف تدریس با همهٔ سهولت ظاهری، از صعوبت زیادی برخوردار است؛ به طوری که نقش انکارناپذیر این فعالیت در فرایندهای آموزشی و پرورشی، موجب آن شده که برای وضع مطلوب آن اندیشه‌ورزی شود (موسی‌پور، ۱۳۹۱). کاستی‌های روش‌های سنتی تدریس، پیشرفت‌های فنی و اقتضانات دنیای امروز، لزوم رویکردهای جدیدی به آموزش را ایجاد کرده است (نجفی و همکاران، ۱۳۹۱). روش آموزش سنتی یا حضوری با مسائلی مانند یادگیری انفعالی و غفلت از مشارکت خود یادگیرنده، نادیده گرفتن تفاوت‌ها و نیازهای یادگیرندگان، بی‌توجهی به حل مسئله و تفکر انتقادی، با انتقاد مواجه شده است و با پیامدهای مهمی همچون فرسودگی تحصیلی، کاهش انگیزه، احساس عدم کارایی و ... همراه بوده است. یکی از عواملی که می‌تواند این پیامدهای منفی را در یادگیرندگان کاهش دهد، استفاده از روش‌های آموزشی متنوع و جدید است (تابع بردبار، ۱۳۹۵).

سازنده‌گرایی، دیدگاهی روان‌شناختی و فلسفی است که طبق آن افراد بیشتر آنچه را که یاد می‌گیرند، خود می‌سازند و شکل می‌دهند. نظریهٔ سازنده‌گرایی مبتنی بر این فرض است که افراد با ساختن درک و دانشی از جهان، از راه تجربه و تعمق یاد می‌گیرند (کریمی موقنی و آرمات، ۱۳۹۲). براساس رویکرد سازنده‌گرایی، یادگیرنده نیاز دارد هر نوع مسئله را موشکافانه جست‌وجو کند، سؤال طرح کند، دانسته‌های قبلی را مرور کرده و راهبردی برای مداخله ارائه دهد؛ بنابراین یادگیرندگان، خالق دانش خود به شکلی فعال هستند (محمدی عزیزآبادی، ۱۳۸۹). سازنده‌گرایان می‌گویند ذهن، اساس و ابزار تعبیر و تفسیر رخدادهای اشیا و چشم‌اندازهای جهان است و این بدان معناست که همهٔ ما براساس مجموعهٔ منحصر به فرد تجربه‌هایمان از جهان و بر وفق باورها و نگرش‌هایمان دربارهٔ تجربه‌های به‌دست آمده جهان بیرونی را متفاوت تر درک می‌کنیم (آقازاده، ۱۳۹۶). در دهه‌های اخیر، شاهد تحول رویکردهای جدید انتقال دانش با گذار از دیدگاه رفتارگرایی به دیدگاه سازنده‌گرایی بوده‌ایم. در سازنده‌گرایی تأکید متخصصان بر استفاده از روش‌های نوین دانش‌آموزمحور است (حیدری، کریمیان، و امیری رفاهانی، ۱۳۸۸). منظور از آموزش دانش‌آموزمحور، آموزشی است که در آن فراگیران به کمک معلم، خود مسئولیت درک و فهم مطالب را بعهده می‌گیرند (سیف، ۱۳۹۱). دیدگاه سازنده‌گرایی تأکید می‌کند یادگیرنده، فعالانه دانش را می‌سازد (سانتراک^۱، ۲۰۱۲). بنابه این دیدگاه، انسان‌ها درک، فهم و دانش تازهٔ خود را از راه تعامل بین آنچه از قبل می‌دانند و باور دارند با اندیشه‌ها، رویدادها و فعالیت‌هایی که با آن‌ها روبه‌رو می‌شوند، می‌سازند (سیف، ۱۳۹۵). در محیط یادگیری سازنده‌گرا، معلمان نقش تسهیل‌گر را ایفا کرده و دانش‌آموزان را به رشد فکری تشویق می‌کنند؛ دانش‌آموزان از دانش قبلی‌شان استفاده می‌کنند و در ضمن رشد فهم‌شان نسبت به موضوعات علمی جدید، عمیقاً روی نظرات دانش‌آموزان دیگر می‌اندیشند (برزگر بفرویی و همکاران، ۱۳۹۲). همچنین ارزشیابی فعالیت‌های یادگیری سازنده‌گرایانه، براساس بازده‌های یادگیری خواهد بود (آقازاده، ۱۳۹۶) و از آنجاکه درس علوم تجربی یکی از دروس مهم دوران تحصیل فراگیران است و هدف از تدریس آن آموزش

پدیده‌هایی است که در زندگی روزانه مشاهده می‌شوند و به زندگی فرد و جامعه‌ای که فرد در آن زندگی می‌کند، کمک می‌کند و می‌توان آن را با استفاده از نظریه سازنده گرا به خوبی آموزش داد (احمدیان چاشمی و همکاران، ۱۳۹۱). درس علوم تجربی این کمک را به کودکان می‌کند تا روش‌های شناخت دنیای اطراف خود را بهبود بخشند. آموختن علوم تجربی، همچون سوادآموزی و حساب، امری اساسی و ضروری است و با پیشرفت فناوری اهمیت آن بیشتر شده است. به عبارت دیگر، آموزش علوم تجربی بیشتر به آموزش شیوه یادگیری می‌پردازد و آگاهی از آن برای هر کودکی لازم است. به طور حتم، علوم تجربی را با روش سخنرانی یا حفظ و تکرار نمی‌توان آموزش داد؛ بنابراین ضروری است تا معلم روش مناسبی را برای تدریس انتخاب کند (هارلن^۱، ۱۳۹۵). یکی دیگر از دلایل پرورش مهارت‌ها در آموزش علوم این است که بسیاری از مفاهیم که در کتاب‌های درسی به دانش آموزان آموخته می‌شود، پس از مدتی فراموش می‌شوند؛ به همین دلیل باید سعی شود تا علاوه بر مفاهیم پایه، راهی را به دانش آموزان نشان دهیم که خودشان بتوانند به دنبال دانش لازم برای خود باشند، برای یادگیری وقت کمتری صرف کنند و آنچه را می‌آموزند، پایدارتر و عمیق‌تر باشد (احمدیان چاشمی و همکاران، ۱۳۹۱). بنابراین می‌توان روش‌هایی را که با رویکرد سازنده‌گرایی ارتباط بسیار نزدیکی دارند، راه حل معضلات عصر حاضر در نظر گرفت؛ تحقیقاتی زیادی نیز در این زمینه در حال انجام است. در این پژوهش به سه روش نوین آموزشی یعنی وب کوئست، یادگیری سیار و یادگیری معکوس بر یادگیری و یادداری دانش آموزان پایه دوم ابتدایی در درس علوم پرداخته شده است.

آموزش سیار می‌تواند رویکردی از آموزش الکترونیکی باشد که در آن دستگاه‌های سیار و فناوری‌های ارتباطی بی‌سیم به کار گرفته می‌شوند؛ اما در عین حال، تجربه‌ای متفاوت و مستقل هم هست. درحقیقت، با توجه به محدودیت‌ها و قابلیت‌های دستگاه‌های بی‌سیم و فناوری‌های ارتباطی سیار است که این نوع آموزش محقق می‌شود؛ بنابراین، به سادگی نمی‌توان الزامات و تجربیات آموزشی شناخته شده در آموزش الکترونیکی را مستقیماً به آموزش سیار منتقل و اعمال کرد (پارسونز^۲ و همکاران، ۲۰۰۶). این مدل آموزشی (روش یادگیری معکوس)، یک رویکرد پداگوژیکی براساس آموزش مستقیم است که از فضای یادگیری گروهی به سمت یادگیری انفرادی حرکت می‌کند و نتایج گروهی را به سمت محیط یادگیری فعال و تعاملی متحول می‌کند؛ جایی که مدرسان، در نقش راهنما و تسهیل‌کننده یادگیری فراگیران، به صورت خلاقانه، موضوعات درسی را به کار می‌گیرند (شولتز^۳ و همکاران، ۲۰۱۴).

تحقیقات انجام شده درباره روش‌های آموزشی استادان در کشور فنلاند که از فناوری ابزار دیجیتال همراه در کلاس‌های درسی خود استفاده می‌کردند، نشان می‌دهد تجربه استفاده از این فناوری نوین سه ویژگی مهم را در اختیار قرار می‌دهد. اولین ویژگی بیان‌کننده برخوردار بودن ۹۸ درصد از دانشجویان دانشگاه فنلاند از تلفن همراه شخصی است؛ بنابراین، فرصت بهره‌مندی آنان از آموزش سیار، گامی مهم در انقلاب آموزش با روش‌های دیجیتال به شمار می‌آید. در این شیوه آموزشی، پیام‌های متنی، تصاویر دیجیتالی و سایر مواد آموزشی به یک بانک حافظه ارسال می‌شدند و هر کاربر می‌توانست محتوای آموزشی مدنظر خود را در هر زمان از این بانک بردارد و به مطالعه و مرور آن پردازد. از سویی دیگر، با توجه به قابلیت دستگاه‌های تلفن همراه برای یادداشت‌برداری در هر زمان، حتی در حین سفرهای روزانه، می‌توان

توانایی استادان برای کار روی مواد و محتویات آموزشی که از جانب آنها به دانشجویان ارائه می‌شود، ویژگی دوم این شیوه آموزشی برشمرده. همچنین داشتن ویژگی بازخورد آنی محتویات آموزشی از طریق دستگاه‌های به کار گرفته شده در این روش، ویژگی سوم و درحقیقت امتیاز ویژه ای برای این روش آموزشی است که پژوهشگران را بر آن داشت تا آموزش سیار را آموزشی با پتانسیل‌ها و توانایی‌های فراوان معرفی کنند (اسپال^۱ و همکاران، ۲۰۰۳).

پژوهش دیگر، پروژه یادگیری از طریق تلفن همراه است که با حمایت اتحادیه اروپا در سال ۲۰۰۱ آغاز و در سال ۲۰۰۴ به اتمام رسید. این پروژه برای جوانان بیکار، جوانان شاغل نیمه‌وقت و بی‌خانمان راه‌اندازی شد که در طی آن ابزارهای دستی که مثل یک تلفن نیز عمل می‌کردند، در اختیار این جوانان قرار گرفت و از طریق این ابزارها، دوره‌های درسی گوناگونی نظیر دوره‌های تنوری آموزش رانندگی، دوره‌های آموزش زبان با استفاده از سرویس پیام کوتاه^۲ به جوانان ارائه می‌شد. در پایان این پروژه، یافته‌ها نشان داد آموزش سیار به دانش‌پژوهان کمک می‌کند تا مهارت‌های خواندن و نوشتن و محاسبات خود را بهبود بخشند و نقاط ضعف خود را دریابند. علاوه بر آن، این آموزش به افزایش اعتماد به نفس دانش‌پژوهان نیز کمک می‌کند و به فراگیر شدن استفاده از فناوری‌های ارتباطاتی و اطلاعاتی یاری می‌رساند (براون^۳، ۲۰۰۵). یادگیری الکترونیکی زیرمجموعه یادگیری از راه دور است. رویکرد یادگیری در هر زمان و مکان که از خصوصیات یادگیری الکترونیکی است، با پیشرفت فناوری بی‌سیم و یادگیری سیار تا حد زیادی به واقعیت پیوسته است (برزگر و همکاران، ۱۳۹۱). وب کوئست نیز به عنوان ابزار برخطی معرفی می‌شود که به وسیله آن می‌توان به استفاده از این نوع یادگیری از طریق اینترنت و صفحات وب پرداخت (محمدی عزیزآبادی، ۱۳۸۹) و همچنین یادگیری تلفیقی رویکردی است که با کمک فناوری چندرسانه‌ای به وجود آمده است. در این رویکرد دانش آموز به شیوه متعارف با تعامل مستقیم در کلاس و استفاده از ابزار چندرسانه‌ای و فناوری مبتنی بر وب، درس را فرامی‌گیرد (عبداله‌زاده، ۱۳۹۲). یادگیری معکوس یکی از انواع یادگیری تلفیقی است (گلزاری و عطاران، ۱۳۹۵).

یادگیری سیار که به نوعی مرحله جدیدی از یادگیری الکترونیک است، یک روش آموزش جدید و منعطف‌تر از سایر روش‌های آموزشی گذشته، می‌تواند محدودیت‌های آموزش سنتی را از طریق فناوری‌های سیار برطرف کند و مکملی برای آموزش‌های سنتی از جمله آموزش حضوری باشد (اخوان دردشتی، ۱۳۹۱). یادگیری سیار می‌تواند در هر زمان و مکانی با کمک یک وسیله ارتباطی سیار کوچکی انجام گیرد (علیخانی و همکاران، ۱۳۹۴). یادگیری سیار با به کارگیری شیوه‌های نوین برای یادگیری مفید است، شیوه‌هایی همچون: خدمات پیام کوتاه متنی (این نوع خدمات اجازه ارسال پیام‌های کوتاه متنی را به کاربر می‌دهد)، خدمات پیام پیشرفته (قابلیت ارسال انیمیشن ساده و صدا)، گفتگوی زنده اینترنتی^۴، مدیریت شخصی اطلاعات برخط، ارائه محتوا و اطلاعات مناسب، منابع اطلاعاتی و نشریات برخط، سیستم پیام چندرسانه‌ای (امکان ارسال و دریافت فایل‌های چندرسانه‌ای از جمله تصاویر، فایل‌های صوتی و تصویری)، سیستم‌های مدیریت یادگیری برای یادگیری سیار، سیستم‌های حمایت الکترونیکی عملکرد و اجرا در محیط سیار (زمانی و همکاران، ۱۳۹۲) از طریق ابزارهای سیار از جمله تلفن‌های همراه، تلفن‌های هوشمند، کامپیوترهای کوچک

1- Seppala
2- Text Messages
3- Brown
4- Chat

و دستی (از جمله کمک کننده دیجیتال شخصی، پی دی ای^۱) و اجرا کننده شخصی فایل های رسانه^۲ (زمانی و همکاران، ۱۳۹۲). این یادگیری اساساً بر مبنای تغییر پذیری فناوری، تغییر پذیری یادگیرندگان و تغییر پذیری یادگیری است که چشم انداز آموزشی برتری را تقویت می کند (الفکی و ماساده^۳، ۲۰۱۶؛ الحسین و کرونجه^۴، ۲۰۱۰).

به نظر می رسد این تعریف کامل ترین تعریف برای یادگیری سیار باشد: یادگیری سیار، کسب هر نوع دانش، نگرش و مهارت با بهره گیری از فناوری های سیار در هر زمان و مکان است که باعث تغییر در رفتار خواهد شد (علیخانی و همکاران، ۱۳۹۴). در معنای گسترده تر، یادگیری سیار به هر نوع یادگیری اشاره دارد که: ۱. هنگامی رخ می دهد که یادگیرنده در یک مکان ثابت یا از پیش تعیین شده نباشد یا ۲. هنگامی رخ می دهد که یادگیرنده مزایای فرصت های ارائه شده از طریق فناوری سیار را اخذ کند (پاراجولی^۵، ۲۰۱۶). یادگیری سیار می تواند اطلاعات مناسب را به فرد در زمان مناسب، بهتر از سایر تکنیک های دیگر یادگیری ارائه دهد (لیتل^۶، ۲۰۱۲). یادگیری سیار نه تنها در دسترسی به اطلاعات به ما کمک می کند، به یادگیرندگان کمک می کند تا مشکلات و مسائل را نوآورانه و شایسته حل کنند (وست^۷، ۲۰۱۳). در یادگیری سیار، فراگیران می توانند محیط آموزشی خود را تغییر دهند، از تجربه های آموزشی گوناگون استفاده کنند و زمان و سرعت آموزش را خود تعیین کنند (زمانی و همکاران، ۱۳۹۲)؛ همچنین یادگیرنده در مورد اینکه چه، چگونه و در چه مکان و زمانی یاد بگیرد، آزاد است (برزگر و همکاران، ۱۳۹۱).

تابع بردبار (۱۳۹۵) در پژوهشی با عنوان «تأثیر آموزش از طریق تلفن همراه بر جنبه های روان شناختی و تحصیلی دانشجویان» با هدف مقایسه یادگیری سیار در زمینه مسائل تحصیلی (پیشرفت تحصیلی) و مسائل روان شناختی (خودکارآمدی تحصیلی، انگیزه پیشرفت تحصیلی و خستگی تحصیلی) با یادگیری سنتی (شیوه سخنرانی) با استفاده از تحلیل کوواریانس به نتیجه برتری معنادار روش یادگیری سیار (تلفن همراه) در افزایش خودکارآمدی، انگیزه تحصیلی و پیشرفت تحصیلی رسید. همچنین در مقاله ای با عنوان «آموزش به شیوه یادگیری سیار و تأثیر آن بر یادگیری، یادداری و انگیزه پیشرفت» (علیخانی، علیخانی و اسلام پناه، ۱۳۹۴) پس از پایان سه هفته آموزش، آزمون یادگیری و انگیزه پیشرفت برای دو گروه آزمایش (روش آموزش به شیوه یادگیری سیار) و گروه گواه (آموزش سنتی) اجرا شد و پس از گذشت یک ماه آزمون یادداری از گروه ها به عمل آمد که با استفاده از آزمون t، گروه های مستقل تحلیل شد و نشان داد میزان یادگیری و یادداری در میان افراد آموزش دیده با روش یادگیری سیار، بیشتر از روش سنتی است.

بادله و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهشی با عنوان «تأثیر روش آموزشی مبتنی بر وب کوئست بر یادگیری و میزان رضایت دانشجو معلمان از آن در درس طراحی آموزشی»، نشان داد روش آموزش سنتی در یادگیری و میزان رضایت از درس طراحی آموزشی مشخص ساخت یادگیری درس طراحی آموزشی در دانشجویان گروه آزمایش (دانشجویانی که برای یادگیری درس طراحی آموزشی، مبتنی بر آموزش وب کوئست) در مقایسه با گروه کنترل (دانشجویانی که در یادگیری درس طراحی آموزشی، آموزش به روش سنتی) به طور چشمگیری بیشتر است. عملکرد دانشجو معلمان آموزش مبتنی بر

1 Partial Differential Equations(PDE)
2- Media players
3- Elfeky & Masadeh,
4- El-Hussein & Cronje
5- Parajuli
6- Little
7- West

وب کوئست نسبت به دانشجو معلم آموزش به شیوه سنتی در درس طراحی آموزشی به صورت معناداری متفاوت بوده است.

عبدی و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهشی با عنوان «اثر بخشی روش آموزش مبتنی بر اثرات بارشناختی بر پیشرفت درسی، بارشناختی ادراک شده و انگیزش دانش آموزان به یادگیری درس علوم تجربی» به این نتیجه دست یافتند که دانش آموزانی که با روش آموزشی مبتنی بر اثرات بارشناختی آموزش دیده بودند، نمره پیشرفت درسی و انگیزش بیشتری در مقایسه با دانش آموزان آموزش دیده با روش تدریس سنتی داشتند.

لی و هانگ^۱ ۲۰۱۷ نشان می‌دهد که رویکرد کلاس معکوس، یک سکوی عالی را برای یادگیری فعال از قبیل: پشتیبانی از نیازهای فراگیران با تنوعی از ترجیحات یادگیری است. بنابراین آموزش کلاس معکوس نیازمند فراگیرانی است که به دانش بنیادی قبل از کلاس درس مسلط شوند و در زمان کلاس درس بتوانند تمرینات یادگیری سطح بالا را رشد دهند. فعالیت‌های یادگیری فعال فراگیر محور در کلاس درس برای ارتقای فراگیران در بحث‌های محتوای دروس پیچیده و پرورش مهارت‌های یادگیری مشارکتی و تعاملی از طریق همتایان و مدرسان طراحی می‌شود و این امکان را برای مدرسان فراهم می‌کند که باعث پیشرفت در یادگیری فراگیران شوند (وایت^۲ و همکاران، ۲۰۱۵).

همین‌طور محمدالفکی و یعقوب مساده (۲۰۱۶) در مقاله‌ای با عنوان «تأثیر یادگیری سیار بر دستیابی و مهارت‌های مکالمه‌ای دانش آموزان» با هدف بررسی تأثیر یادگیری سیار، که نوعی یادگیری الکترونیکی است که از دستگاه‌های تلفن همراه استفاده می‌کند، بر توسعه پیشرفت تحصیلی و مهارت مکالمه دانشجویان زبان انگلیسی در دانشگاه نجران، بدین نتیجه دست یافتند که یادگیری تلفن همراه تأثیر زیادی بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان و مهارت‌های مکالمه آنها دارد. همچنین کریشنا پراساد پارچولی (۲۰۱۶) در مقاله‌ای با عنوان «تمرین یادگیری سیار در آموزش عالی نپال» با هدف بررسی در دسترس بودن فناوری تلفن همراه، هزینه‌های آن، روند یادگیری، سیاست‌های نهادی و نگرش به یادگیری تلفن همراه، به این نتیجه رسید که تقریباً تمام دانشجویان کارشناسی ارشد از تلفن‌های همراه خود به صورت غیررسمی هم در داخل و هم در خارج از کلاس برای یادگیری استفاده می‌کنند و اکثر آنها نگرش مثبتی درباره یادگیری از طریق تلفن همراه داشتند.

وب کوئست نیز یکی از ابزارهای یادگیری اینترنتی است که نخستین بار در اوایل سال ۱۹۹۵ میلادی پروفیسور برنی داج در دانشگاه ایالتی سندیکو به منظور یکپارچه‌سازی استفاده از وب در فضاهای کلاسی آن را ابداع کرد و با همکاری مارچ توسعه یافت (اونال و کاراکوش^۳، ۲۰۱۶). وب کوئست یک منبع آموزشی مبتنی بر اینترنت است. همان‌طور که اشاره شد، این یک نوع درس کاوشگری است که در آن اکثر یا تمام اطلاعاتی که یادگیرندگان با آن کار می‌کنند، از وب به دست می‌آید. وب کوئست یک یادگیری مستقل و مبتنی بر محتواست (السید^۴ و همکاران، ۲۰۱۶). داج، وب کوئست را بدین گونه تعریف کرده است: «فعالیت‌های یادگیری مبتنی بر تلاش و جست‌وجو که در آن تمامی اطلاعات کاربردی و مفید یادگیرنده یا بخش اعظم آن از اینترنت استخراج می‌شود». در تعریفی دیگر، وب کوئست،

1- Li & Huang

2- White

3- Unal & Karakus

4- Al- Sayed

رویکردی نوآورانه، یادگیرنده محور و مبتنی بر فعالیت‌هایی توأم با تلاش و جست‌وجو جهت یادگیری است که از فناوری رایانه برای درگیر ساختن و برانگیختن یادگیرندگان به شکل انفرادی یا مشارکتی در جهت جست‌وجو، تحلیل و ترکیب داده‌ها در جهت ساختن دانش یا معنای جدید بهره می‌برد (کریمی موقی و آرمات، ۱۳۹۲). وب کوئست به عنوان یک راهبرد مبتنی بر جستجوگری و سازندگی مفاهیم (همان)، یادگیرندگان را تفکر در سطوح بالاتر تفکر مثل تفکر انتقادی، تصمیم‌گیری و اولویت‌گذاری از طریق تجزیه و تحلیل، ترکیب و ارزیابی وادرا می‌کند (نجفی و همکاران، ۱۳۹۱). وب کوئست بر اهمیت ترکیب تکالیف معتبر با منابع اینترنتی به منظور تقویت مهارت‌های تفکر نقادانه تأکید می‌کند. در وب کوئست تمام یا اکثر اطلاعات مورد استفاده فراگیران به صورت آنلاین به دست می‌آید و فراگیر به جای اینکه وقت خود را صرف یافتن مطلب کند، آن را صرف تمرکز بر موضوع می‌کند (نجفی و همکاران، ۱۳۹۱). یک وب کوئست ممکن است برای یک زمینه واحد یا بین رشته‌ای باشد و به دو شکل کوتاه مدت و بلندمدت است. وب کوئست کوتاه مدت به مدت یک یا دو جلسه طول می‌کشد و وب کوئست بلندمدت شامل فعالیت‌هایی است که یک هفته یا یک ماه طول می‌کشد (کویلینسکی، ۲۰۱۴). همچنین وب کوئست شامل پنج جزء است: معرفی، کار، پردازش، ارزیابی و نتیجه‌گیری (اونال و کاراکاش، ۲۰۱۶؛ السید، ۲۰۱۶). به کارگیری هر وب کوئست، یادگیرندگان را با مقدار زیادی از اطلاعات جدید روبه‌رو خواهد کرد. وب کوئست منابع ضروری اینترنتی را به عنوان منابع اصلی یادگیری معرفی می‌کند و این سبب تسریع استفاده معنادار از وب برای اهداف آموزشی می‌شود (نجفی و همکاران، ۱۳۹۱). وب کوئست‌ها به روش‌های گوناگون فعالیت آموزشی مطلوب را تسهیل می‌کنند. آنها ضمن فراهم کردن ساختار و راهنما برای آموزش دهندگان و آموزش‌گیرندگان، به فراگیران کمک می‌کنند تا ذهن خود را به جای تمرکز بر جست‌وجوی منابع، بر خود منابع فراهم‌شده آموزش دهندگان متمرکز سازند و بالاخره به کارگیری وب کوئست‌ها همراه با فعالیت مشارکتی مثبت، نگرش‌های مثبت، و کاهش اضطراب خواهد بود (محمد‌هام، ۲۰۱۰).

اسدی لاری (۱۳۹۳) در پایان‌نامه خود با عنوان *مقایسه تأثیر دو روش آموزشی نقشه مفهومی و برنامه آموزشی مبتنی بر وب کوئست بر میزان یادگیری درس دیابت در دانشجویان سال دوم پرستاری نشان داد که روش وب کوئست و نقشه مفهومی، هر دو می‌توانند سبب افزایش یادگیری شوند و بین این دو روش، تفاوتی وجود ندارد. پس در مواردی که به یادگیری عمیق از مطالب درسی نیاز هست، توصیه می‌شود به فراخور امکانات و شرایط، از هر یک از این دو روش نوین آموزشی استفاده شود. کریمی و همکاران (۱۳۹۲) در مقاله‌ای با عنوان «کاربرد وب کوئست در آموزش علوم پزشکی» به این نتیجه رسیدند که وب کوئست، شیوه‌ای نوآورانه، یادگیرنده محور و مبتنی بر فعالیت‌هایی توأم با تلاش و پویا جهت یادگیری است که از فناوری رایانه برای درگیر ساختن و برانگیختن یادگیرندگان به شکل انفرادی یا مشارکتی برای جستجو، تحلیل و ترکیب داده‌ها و با هدف ساختن دانش یا معنای جدید بهره می‌برد. وب کوئست‌ها یک شیوه آموزشی یادگیرنده محورند که مهارت‌های شناختی در سطوح بالا از جمله تجزیه، ترکیب، ارزشیابی و قضاوت، تفکر انتقادی، روحیه جستجوگری و حل مسئله را تسهیل می‌کنند و ارتقا می‌بخشند.*

رانیا کمال محمدالسید و همکاران در سال (۲۰۱۶)، مقاله ای با عنوان «تقویت استراتژی برنامه ریزی زبان انگلیسی با استفاده از مدل وب کوئست» را با هدف توسعه استراتژی برنامه ریزی زبان انگلیسی در دانش آموزان سال دوم مدارس دولتی با استفاده از مدل وب کوئست انجام دادند. نتایج نشان داد دانش آموزان گروه آزمایشی استراتژی برنامه ریزی زبان انگلیسی خود را توسعه داده‌اند. همچنین به این نتیجه رسیدند که مدل وب کوئست در طراحی برنامه ریزی زبان انگلیسی شرکت کنندگان مؤثر بوده است. همچنین توصیه شده است که مدل وب کوئست باید به برنامه‌های آموزشی نوشتاری متصل شود. احمد یونال و همکاران سال (۲۰۱۶) در مقاله «تعامل علم از طریق وب کوئست» به بررسی تأثیر وب کوئست بر پیشرفت علمی دانش آموزان ابتدایی، گرایش به سمت علم و گرایش به سمت آموزش تحت وب در تدریس هفت پایه پرداختند. نتایج نشان داد تفاوت معناداری بین گروه کنترل و آزمایش در توجه به پیشرفت علمی دانش آموزان و نگرش نسبت به آموزش تحت وب براساس گروه تجربی وجود داشته است؛ درحالی که تفاوت معناداری بین گروه کنترل و آزمایش برای گرایش به سمت علم وجود نداشت. هلیلی و زین الدین (۲۰۱۵) به این مطلب اشاره کرده‌اند که کلاس درس معکوس، عنصری (المان) از یادگیری ترکیبی است که یادگیری چهره به چهره در کلاس از طریق بحث گروهی را با یادگیری از راه دور در خارج از کلاس درس به وسیله تماشای درس‌های ویدیویی غیرهمزمان و همکاری آنلاین یکپارچه می‌کند (زین الدین و هلیلی^۱، ۲۰۱۶). یادگیری ترکیبی، تکامل طبیعی آموزش الکترونیکی است و با تلفیق فن نوین و روش‌های سنتی، ترکیبی معنادار و علمی را رقم می‌زند (سلیم^۲، ۲۰۱۳). مفاهیم موجود در تعاریف یادگیری ترکیبی عبارت‌اند از: ترکیب فناوری‌های مبتنی بر وب (کلاس مجازی، یادگیری مشارکتی، ویدئو، صدا، متن) برای رسیدن به اهداف آموزشی، ترکیب روش‌های مختلف آموزشی (سازنده گرایی، رفتارگرایی) به منظور تولید یک نتیجه مطلوب یادگیری با استفاده از فناوری یا حتی بدون استفاده از آن، ترکیب هر نوع فناوری آموزشی مانند نوار ویدئویی، سی دی، فیلم، آموزش مبتنی بر وب با آموزش سنتی و چهره به چهره در کلاس درس یا ترکیب فناوری‌های آموزشی به منظور ایجاد هماهنگی مؤثر در آموزش و کار (صالحی و سالاری، ۱۳۹۱).

پژوهش‌های استاکر و هورن^۳ (۲۰۱۲)، چهار مدل اصلی آموزش ترکیبی: چرخشی، انعطاف‌پذیر، خودترکیبی و آموزش مجازی غنی‌شده را معرفی کردند. مدل کلاس معکوس زیرمجموعه‌ی مدل آموزش چرخشی در آموزش ترکیبی جای گرفته است. در سال‌های اخیر، کلاس درس معکوس، یکی از فناوری‌های در حال ظهور در آموزش و پرورش شده است و می‌تواند استانداردی از شیوه آموزش-یادگیری به منظور تقویت یادگیری مؤثر دانش آموزان در آموزش عالی باشد (همدان^۴ و همکاران، ۲۰۱۳). آموزش معکوس از دو بخش اصلی تشکیل شده است: یادگیری تعاملی و ارتباطی داخل کلاس و تعلیم با کمک رایانه خارج از کلاس درس (تراویس^۵، ۲۰۱۴). در این روش محتوای درسی، خارج از کلاس درس و به وسیله فناوری‌های مختلف در اختیار دانش آموزان قرار داده می‌شود (اسماعیلی فر و همکاران، ۱۳۹۵). کلاس درس مکانی برای گفتگو درباره دانسته‌ها، رفع اشکال، پرسش و پاسخ و حل تمرین است. فعالیت‌هایی که قرار است در خانه اتفاق بیفتد، جایگزین تدریس در کلاس درس می‌شود و از این رو به این

1- Zainuddin & Halili
2- Saleem
3- Horn & Staker
4- Hamdan
5- Travis

روش آموزشی، روش آموزش معکوس می‌گویند (مبصر ملکی و همکاران، ۱۳۹۴؛ لی ۱ و همکاران، ۲۰۱۵). در واقع می‌توان یادگیری معکوس را براساس شبکه یادگیری معکوس^۲ بدین صورت تعریف کرد: «یادگیری معکوس رویکردی آموزشی است که در آن آموزش مستقیم از فضای آموزش گروهی به فضای آموزش شخصی منتقل می‌شود و در نتیجه، فضای گروهی تبدیل به محیط آموزشی پویا و تعاملی می‌شود؛ فضایی که معلم دانش‌آموزان را برای به کار بردن مفاهیم و تعامل خلاقانه با موضوع آموزشی، راهنمایی می‌کند» (برگمن و سمز، ۱۳۹۵). با معکوس کردن کلاس درس، دانش‌آموزان زمان بیشتری برای حل مشکلات به طور جداگانه یا مشارکتی با همسالان از طریق آموزش از راه دور خواهند داشت. همچنین زمان بیشتری برای تمرین‌ها و بحث‌های طولانی کلاس درس وجود دارد که به دانش‌آموزان کمک می‌کند به فهم عمیق‌تری از مفاهیم برسند (آرنولد، ۲۰۱۴). به کار بردن شیوه کلاس درس معکوس همچنین به فهم بهتر استفاده از فناوری در فعالیت‌های آموزش و یادگیری کمک می‌کند. درحالی‌که آموزگاران از رسانه‌های فناوری مختلف در شیوه‌های آموزشی‌شان استفاده می‌کنند، دانش‌آموزان به‌طور مستقل از رسانه‌های فناوری مختلف در فعالیت‌های یادگیری استفاده خواهند کرد (زین‌الدین و عطاران، ۲۰۱۶). در کلاس‌های معکوس، کمتر شاهد کمبود زمان خواهیم بود. همچنین مشاهده پیوسته دانش‌آموزان برای ثبت بازخورد مناسب از فعالیت‌هایشان به راحتی امکان‌پذیر خواهد شد. اگر معلم به هر دلیلی نتواند در کلاس درس حاضر شود، یادگیری دانش‌آموزان متوقف نخواهد شد و آنها می‌توانند فرایند یادگیری را تحت چنین شرایطی ادامه دهند. از سوی دیگر، غیبت دانش‌آموز در کلاس درس نیز نمی‌تواند بر یادگیری تأثیر چندانی بگذارد؛ زیرا دانش‌آموزان با استفاده از کتاب درسی، فیلم آموزشی، اسلاید، پادکست و نظایر آن قادر خواهند بود خود را با شرایط موجود وفق دهند (اسماعیلی فر و همکاران، ۱۳۹۵). از تأثیرات کلاس درس معکوس تقویت رفتارهای چندوظیفه‌ای در دانش‌آموزان است. مدل معکوس به ایجاد روابط بهتر بین دانش‌آموزان و معلمان، مشارکت بیشتر دانش‌آموزان و تشویق بیشتر آنان به خود یادگیری می‌انجامد (فرشیدی، ۱۳۹۵). اسماعیلی فر و همکاران (۱۳۹۵) در مقاله‌ای با عنوان «تأثیر استفاده از رویکرد کلاس معکوس بر یادگیری درس علوم دانش‌آموزان ابتدایی» به این نتیجه رسیدند که استفاده از روش کلاس درس معکوس بر یادگیری دانش‌آموزان در درس علوم مؤثر بوده است. همچنین زینب گلزاری و همکاران (۱۳۹۵) در مقاله «تدریس به روش معکوس در آموزش عالی: روایت‌های یک مدرس دانشگاه» به نتیجه مشابهی رسیدند. زمزمی زین‌الدین و سیتی هاجر هلیلی (۲۰۱۶) در مقاله «تحقیق و گرایش از حوزه‌های مختلف مطالعه کلاس درس معکوس» با هدف بررسی تحقیق و روند کلاس درس معکوس براساس ۲۰ مقاله که در بین سال‌های ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۵ گزارش شده‌اند، بدین نتیجه رسیدند کلاس‌های درس معکوس تأثیرات مثبتی بر فعالیت‌های یادگیری دانش‌آموزان مانند موفقیت، انگیزه، تعامل و پویابودن داشته است.

جری چی، یوآن سان و یوتینگ^۴ (۲۰۱۶) در مقاله‌ای عنوان «تجزیه و تحلیل دستاوردهای یادگیری و تعامل معلمان و دانش‌آموزان در کلاس‌های درس معکوس و متعارف» نشان دادند فراگیران گروه آزمایش (کلاس درس معکوس) برای دستیابی به یادگیری، تمایل بیشتری داشتند. اگرچه اختلاف چشمگیری از لحاظ تعاملات بین معلم و دانش‌آموز وجود

1- Lee

2- www.flippedlearning.org

3- Bergmann, Jonathan, & Sams, Aaron

4- Jerry Chi, Yoan San, Yu Ting

نداشت، بحث‌های گروهی کوچک در کلاس درس معکوس در یک محیط یادگیری مشارکتی نسبت به خودآموزی در یک کلاس معمولی، فرصت بیشتری برای دانش‌آموزان در برطرف کردن سؤالات‌شان ایجاد کرد. در نتیجه تعاملات در کلاس معکوس تأثیر مثبتی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان داشتند.

مرادی و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهشی با عنوان «جایگاه یادگیری سیار در دانشگاه‌های علوم پزشکی، نظرات، پیامدها و چالش‌ها» به این نتیجه دست یافتند که مهم‌ترین مشخصه یادگیری سیار عبارت بود از: در دسترس بودن، یادگیرنده محور بودن، شخصی و غیررسمی، نبود زیرساخت‌ها، هزینه زیاد، آشنایی با این روش‌ها و کمبود نرم‌افزارهای کاربردی از چالش‌های این روش یادگیری و آموزش بود و استفاده از این روش سیار در یادگیری محتوای علوم پزشکی تأکید کرده است.

طاهری‌زاده و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهشی با عنوان «بررسی تأثیر الگوهای یاددهی یادگیری بر پیشرفت تحصیلی در درس علوم تجربی به شیوه فراتحلیل» نشان دادند که روش تدریس کاوشگری بیشترین تأثیر و روش سنتی با نرم‌افزار کمترین میزان تأثیر در بخش یادگیری، مدل چرخه یادگیری بیشترین تأثیر و روش نقشه مفهومی کمترین تأثیر را بر پیشرفت تحصیلی فراگیران در درس علوم تجربی دارند.

یافته‌های پژوهش «تأثیر محتوای الکترونیکی و تدریس به روش کارگاهی در یادگیری و یادداری درس ریاضی» بادل (۱۳۹۶) نشان داد که استفاده از محتوای الکترونیکی و تدریس به روش کارگاهی در افزایش یادگیری و یادداری درس ریاضی دانش‌آموزان پایه سوم ابتدایی مؤثر است و موجب افزایش سطح یادگیری و یادداری دانش‌آموزان می‌شود.

محمودی و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهشی با عنوان «تأثیر الگوی طراحی آموزشی دیک و کاری بر یادگیری، یادداری و انگیزش پیشرفت تحصیلی درس علوم تجربی» نشان دادند که به کارگیری الگوی طراحی دیک و کاری در طراحی آموزشی درس علوم تجربی در مقایسه با شیوه سنتی باعث افزایش یادگیری و یادداری می‌شود، اما از نظر انگیزش پیشرفت بین گروه‌ها تفاوت معناداری وجود ندارد.

در تحقیق «تأثیر آموزش غنی‌شده با تلفن همراه بر میزان انگیزش پیشرفت تحصیلی، مشارکت و یادگیری دانش‌آموزان آسیب‌دیده بینایی» الهی و همکاران (۱۳۹۵) نتایج تحلیل کوراریانس نشان داد بین میانگین نمرات یادگیری، انگیزش پیشرفت تحصیلی و مشارکت گروه آزمایش و گواه در مرحله پس‌آزمون تفاوت معناداری مشاهده می‌شود و میانگین تعدیل‌شده نمرات یادگیری در گروه آزمایش، بیشتر از میانگین تعدیل‌شده نمرات پس‌آزمون در گروه گواه بود. آموزش غنی‌شده با تلفن همراه بر افزایش میزان انگیزش پیشرفت تحصیلی، مشارکت و یادگیری دانش‌آموزان آسیب‌دیده بینایی در درس زبان انگلیسی تأثیر مثبت دارد.

در پژوهش «تأثیر تابلوهای الکترونیکی بر یادگیری و یادداری مهارت‌های خواندن و شنیدن درس زبان انگلیسی» بادل (۱۳۹۵)، تفاوت فرایند یادگیری و یادداری در دو گروه آزمایش و گواه در استفاده از تابلوی الکترونیکی کاملاً مشهود و چشمگیر بود؛ همچنین استنباط می‌شود آموزش با تابلوی هوشمند در کنار روش تدریس شنیداری و گفتاری در امر یادگیری و یادداری مهارت شنیدن تأثیر دارد و این تأثیر بیشتر از میزان

کاربرد تابلوی هوشمند در کنار استفاده از روش گرامر ترجمه، در بهبود فرایند یادگیری و یادداری مهارت خواندن است.

اسماعیلی فر و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی با عنوان «تأثیر استفاده از رویکرد کلاس معکوس بر یادگیری درس علوم دانش‌آموزان دوره ابتدایی» به این نتیجه رسیدند که استفاده از روش کلاس معکوس بر یادگیری دانش‌آموزان در درس علوم تأثیر گذار بوده است.

در پژوهش «تأثیر روش تدریس بایبی بر میزان یادگیری و یادداری درس مفاهیم پایه دانشجویان رشته پرستاری» یاسلاغی شراهی و همکاران (۱۳۹۵)، مشخص شد میزان یادگیری دانشجویانی که با روش تدریس بایبی آموزش دیده‌اند، نسبت به دانشجویان آموزش دیده به صورت سنتی بیشتر است.

عمادی و همکاران (۱۳۹۴) در پژوهشی با عنوان «مقایسه تأثیر روش‌های تدریس متداول و ترکیبی بر میزان یادگیری و یادداری درس هندسه فضایی» بدین نتیجه رسیدند که دانش‌آموزان آموزش دیده با روش ترکیبی، از یادگیری و یادداری بیشتری در درس هندسه فضایی برخوردار بودند.

علیخانی و همکاران (۱۳۹۴) در پژوهشی با عنوان «آموزش به شیوه یادگیری سیار و تأثیر آن بر یادگیری، یادداری و انگیزه پیشرفت» به این نتیجه دست یافتند که میزان یادگیری و یادداری در میان افراد آموزش دیده با روش یادگیری سیار، بیشتر از روش سنتی بوده است.

نجفی و همکاران (۱۳۹۱) با انجام پژوهشی «مقایسه یادگیری تفسیر الکتروکاردیوگرام با دو روش وب کوئست و سخنرانی در دانشجویان پرستاری» به این نتیجه دست یافتند که بین میانگین نمرات دانشجویان هر دو گروه در پیش‌آزمون تفاوت معناداری وجود ندارد. پس از مداخله آموزشی تفاوت معناداری بین میانگین نمرات در هر دو گروه نسبت به قبل از مداخله مشاهده شد؛ بنابراین دانشجویان شرکت‌کننده در روش وب کوئست نسبت به هم‌تایان خود در گروه روش سنتی سخنرانی کلاسی، یادگیری بیشتری داشتند.

با توجه به نقش و اهمیت متغیرهای پژوهش حاضر و روش‌ها و سبک‌های نوین آموزشی در درس علوم، این پژوهش درصدد است تا میزان یادگیری و یادداری حاصل از آموزش به شیوه وب کوئست، یادگیری سیار و یادگیری معکوس در درس علوم را بررسی کند تا با توجه به اهمیت درس علوم بر زندگی دانش‌آموزان بتوان به این مسئله پاسخ داد که کدام یک از سه شیوه آموزشی وب کوئست، یادگیری سیار و یادگیری معکوس تأثیر بیشتری بر یادگیری و یادداری دانش‌آموزان در این درس می‌گذارد؟ بنابراین با توجه به اهمیت مسئله در یادگیری علوم به سبک‌های جدید، فرضیه‌های پژوهش عبارت‌اند از:

۱- بین میزان یادگیری دانش‌آموزان دختر با توجه به روش‌های وب کوئست و یادگیری سیار و یادگیری معکوس تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

۲- بین میزان یادداری دانش‌آموزان دختر با توجه به روش‌های وب کوئست و یادگیری سیار و یادگیری معکوس تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

روش پژوهش

این تحقیق از نظر هدف، کاربردی و از نظر شیوه گردآوری اطلاعات کمی است و از روش نیمه‌آزمایشی از نوع طرح‌های سری‌های زمانی چندگروهی، با سه گروه ۱۰ نفره و پیش‌آزمون و پس‌آزمون استفاده شده است. علت استفاده از روش نیمه‌آزمایشی این است که گروه‌های تحقیقاتی از دو گروه بیشتر بوده و مشاهده و اندازه‌گیری آنها از ابتدای تحقیق تا پایان پژوهش با مشارکت همین گروه‌ها انجام شده است. در این پژوهش جامعه آماری شامل تمامی دانش‌آموزان دختر پایه دوم ابتدایی مدارس سطح شهرستان نجف‌آباد در سال تحصیلی ۹۵-۹۶ بوده است. برای انتخاب نمونه‌ها از روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای چندمرحله‌ای استفاده شد. بدین صورت که نخست از بین مدارس ابتدایی دخترانه دوره اول شهرستان نجف‌آباد با قرعه‌کشی، مدرسه غیردولتی دخترانه سما انتخاب شد و سپس از بین دو کلاس دوم موجود در مدرسه، با قرعه‌کشی، کلاس دوم یک با ۳۰ نفر دانش‌آموز برای نمونه برگزیده شد و در نهایت محقق، که خود آموزگار کلاس هم بود، با بررسی چک‌لیست عملکرد دانش‌آموزان در کلاس و کارنامه آنها، دانش‌آموزان کلاس را به سه طبقه قوی، متوسط و ضعیف از لحاظ درسی تقسیم کرد و به صورت تصادفی از گروه متوسط ۴ نفر، گروه قوی سه نفر و گروه ضعیف نیز ۳ نفر در هر سه گروه آزمایش به صورت تصادفی جایگزین شدند.

ابزار پژوهش: در این پژوهش از آزمون محقق‌ساخته برای سنجش میزان یادگیری و یادداری استفاده شد. آزمون محقق‌ساخته بدین صورت بود که اهداف کلی و مرحله‌ای درس براساس الگوی مریل تدوین شد که در سه نوع عملکرد یعنی یادآوری، کاربرد و کشف و ابداع است. این الگو برای موضوعات شناختی طراحی شده و براساس رویکرد دانش‌آموزمحور است و چگونگی رسیدن به یادگیری را مشخص می‌کند (احمدیان چاشمی و همکاران، ۱۳۹۱). در اینجا سه نمونه از اهداف تعیین‌شده درس براساس الگوی مریل مطرح می‌شود:

- ۱- دانش‌آموز باید انواع دانه‌های خوراکی را نام ببرد (حیطه یادآوری).
 - ۲- دانش‌آموز باید بتواند یک دانه را پرورش دهد و آن را بکاربرد (حیطه کاربرد).
 - ۳- دانش‌آموز باید هنگام کاشت دانه پی ببرد که برای رشد یک گیاه چه چیزهایی لازم است (کشف و ابداع).
- پس از این سه مرحله، ۳۰ سؤال طراحی شد که پس از بررسی‌های مختلف (از نظر روایی و پایایی، ضریب دشواری و ضریب تمیز) تعدادی از آنها حذف و در نهایت باتوجه به محتوا و اهداف اصلی درس برای سنجش میزان یادگیری، پنج سؤال با پنج آیتم و همچنین برای سنجش میزان یادداری نیز پنج سؤال با پنج آیتم استفاده شد. در هر آزمون سؤالات با اهداف یکسان و آیتم‌های چندگانه طراحی شد. به علت اینکه فراگیران هشت‌ساله بودند، سؤالاتی با شکل ظاهری متفاوت و اغلب به صورت مصور همراه با رنگ‌آمیزی طراحی شده بود. آزمون محقق‌ساخته پیش‌آزمون یا T_1 ، پس‌آزمون یا T_2 و آزمون یادداری یا یادسپاری یا T_3 از بیست نمره محاسبه می‌شد که شامل پنج سؤال چهارنمره‌ای بود. هر سؤال از چهار قسمت تشکیل شده است؛ بدین صورت که در هر سؤال، چهار جواب صحیح وجود داشت که دانش‌آموز باید به هر چهار مورد به صورت صحیح و کامل پاسخ می‌داد و در صورت پاسخ‌ندادن یا پاسخ اشتباه به یکی از آیتم‌ها، یک نمره و برای پاسخ‌های ناقص، نیم نمره را از دست می‌داد. برای روایی آزمون‌های محقق‌ساخته، ۳۰ سؤال طراحی شد و سپس سؤالات را ۳ آموزگار پایه دوم ابتدایی با ۳۰ سال تجربه، دو کارشناس علوم تربیتی که در پایه‌های

ابتدایی تدریس می کنند و سرانجام یک متخصص علوم تربیتی نیز آن را بررسی کردند و با صلاح دید این متخصصان بعضی سؤالات حذف و برخی اصلاح شد و بدین صورت از بین کلیه سؤالها پس از تصحیح و رفع اشکال، پنج سؤال برای هر آزمون تأیید شد. بدین شکل که سؤالات در هر سه نوبت آزمون یادگیری و سه نوبت آزمون یادداری تکرار می شدند، اما جای سؤالات و شکل ظاهری سؤالات در هر آزمون تغییر می کرد.

اجرای این پژوهش دارای دو مرحله آموزش و پس آزمون بود که به این شرح است: مرحله اول آموزش به سه شیوه وب کوئست، یادگیری سیار و یادگیری معکوس بود. بدین شکل که در مرحله اول گروه ۱، گروه یادگیری معکوس، گروه ۲، گروه وب کوئست و گروه ۳، گروه یادگیری سیار بودند. به این ترتیب، معلم برای گروه ۱ که یادگیری معکوس را اجرا می کردند، ۲ فیلم آموزشی مربوط را به درس که یکی از آنها انیمیشن فندق در سی دی های آموزشی کتاب درسی و دیگری حاوی تدریس معلم از این درس بود، قبل از شروع تدریس آماده کرد و در قالب سی دی به فراگیران داد تا با مشاهده آنها در منزل هر آنچه یاد گرفته بودند، در کلاس برای دیگر دانش آموزان به صورت بحث و گفتگو بیان کنند؛ سپس این گروه برای تکمیل کار خود دانه لوبیا را به کلاس آوردند و در دستمالی خیس کرده و هر روز دستمال خود را کنترل و روند رشد لوبیا را یادداشت می کردند تا قسمت های مختلف گیاهک رشد کرد و کامل شد. گروه ۲ روش وب کوئست را اجرا می کردند. آموزگار چهار سایت معتبر را معرفی می کرد و دانش آموزان به همراه والدین خود و به کمک این سایتها اطلاعات لازم را کسب کردند و در پایان، در کلاس به صورت گروهی یک پوستر درباره محتوای درس ارائه دادند.

گروه ۳ اجرای روش یادگیری سیار را بهعهده گرفته بودند. منظور از یادگیری سیار در این پژوهش استفاده از شبکه اجتماعی تلگرام بود. در این روش، معلم پس از تدریس درس برای دانش آموزان انیمیشن و پاورپوینت آموزشی را در شبکه اجتماعی تلگرام ارسال کرد. سپس دانش آموزان با مشاهده انیمیشن و پاورپوینت در منزل، برداشت خود از نحوه کاشت دانه را نوشتند و در کلاس ارائه دادند و برای تکمیل دانسته های خود و آشنایی بیشتر با روش کاشت دانه، به باغچه مدرسه رفتند و دانه های خود را در آنجا کاشتند. تمام این مراحل در مدت ۵ جلسه آموزشی ۴۵ دقیقه ای طول کشید.

مرحله پس آزمون: اولین پس آزمون، یعنی (آزمون یادگیری)، یک هفته پس از پایان آموزش، و دومین پس آزمون یعنی آزمون یادداری (پیگیری) بعد از گذشت حدود ۲۱ روز برگزار شد.

در جداول زیر مراحل اجرای هر یک از روش های وب کوئست، یادگیری سیار و یادگیری معکوس در کلاس درس نشان داده شده است.

جدول ۱: مراحل اجرایی روش وب کوئست

جلسه	پیش آزمون	رسانه	جلسه قبل از جلسه اول
اول	معرفی و ارائه تکلیف	رایانه و دیتا پروژکتور	ایجاد انگیزه و رغبت برای دانش آموز با پخش انیمیشن در کلاس و پرسش و پاسخ درباره مباحث انیمیشن، معرفی وبسایتها برای پاسخگویی به سؤالات اساسی درس: ۱- راه های زیاد شدن گیاهان ۲- عوامل پراکنده شدن دانه ها ۳- راه های کمک کردن انسان ها و حیوانات به گیاهان و بالعکس.

جلسه	پیش‌آزمون	رسانه	جلسه قبل از جلسه اول
دوم	فرایند و منابع	رایانه و اینترنت	بررسی مطالب دانش‌آموزان، رفتن به سایت مدرسه و بررسی دیگر سایت‌ها برای برطرف شدن ابهامات دانش‌آموزان
سوم	به اشتراک‌گذاری محتوا	بحث گروهی	دانش‌آموزان مطالب خود را به صورت کارگاهی برای یکدیگر بیان کردند و با یکدیگر به بحث و گفتگو پرداختند.
چهارم	گردآوری مطالب به صورت خلاصه	تهیه پوستر	دانش‌آموزان در گروه‌های جداگانه به تهیه پوستر خلاصه برای پاسخگویی به سؤالات اساسی درس پرداختند.
پنجم	نتیجه‌گیری		انتخاب کامل‌ترین پوستر از نظر محتوایی توسط دانش‌آموزان
	آزمون یادگیری		جلسه بعد از جلسه پنجم
	آزمون یادداری		۲۱ روز بعد از آزمون یادگیری

جدول ۲: مراحل اجرایی روش یادگیری سیار

جلسه	پیش‌آزمون	رسانه	جلسه قبل از جلسه اول
اول	ایجاد انگیزه در دانش‌آموزان	دانه لوبیا	یک دانه لوبیای جوانه‌زده به کلاس آورده شد و ترغیب دانش‌آموزان با پرسش و پاسخ برای دانستن بیشتر درباره گیاهان و زندگی آنها.
دوم	ارسال انیمیشن و پاورپوینت به شبکه‌ی اجتماعی تلگرام	بحث گروهی، کتاب غیردرسی	قبل از شروع جلسه دوم، معلم، پاورپوینت و انیمیشن آموزشی مربوط به درس و نحوه کاشت دانه را از طریق شبکه‌ی اجتماعی تلگرام برای والدین ارسال می‌کرد و در این جلسه دانش‌آموزان برای پاسخ‌گویی به سؤالات اساسی زیر، برداشت خود از انیمیشن و پاورپوینت را با دیگر هم‌گروهی‌های خود و معلم در میان می‌گذاشتند و با مراجعه به کتابخانه مدرسه ابهامات خود را برطرف کردند: ۱- راه‌های زیاد شدن گیاهان ۲- عوامل پراکنده شدن دانه‌ها ۲- راه‌های کمک کردن انسان‌ها و حیوانات به گیاهان و بالعکس
سوم	به اشتراک‌گذاری محتوا در بین دانش‌آموزان	بحث گروهی	دانش‌آموزان مطالب خود را به صورت کارگاهی بیان کردند و با یکدیگر به بحث و گفتگو پرداختند. همچنین معلم به هر نفر یک دانه معرفی کرد تا درباره روش کاشت آن تحقیق کنند.
چهارم	گردآوری مطالب	بحث گروهی	بیان روش کاشتن دانه از زبان دانش‌آموزان باتوجه به انیمیشن ارائه شده در شبکه‌ی اجتماعی تلگرام و با مشارکت هم، یک دانه را انتخاب می‌کنند تا در جلسه بعدی آن را در باغچه مدرسه بکارند.
پنجم	نتیجه‌گیری	کاشت دانه	کاشتن دانه‌ها در باغچه مدرسه
	آزمون یادگیری		جلسه بعد از جلسه پنجم
	آزمون یادداری		۲۱ روز بعد از آزمون یادگیری

جدول ۳: مراحل اجرایی روش یادگیری معکوس

جلسه	پیش‌آزمون	رسانه	جلسه قبل از جلسه اول
اول	ارائه محتوا	پرسش و پاسخ	ایجاد انگیزه در دانش‌آموزان با مطرح کردن یک پرسش از طرف معلم (یک گل داشتم خشک شده است، حالا به نظرتون چه طوری می‌توانم همان گل را بکارم، اما خشک نشود؟)، ارائه سی‌دی آموزشی به دانش‌آموزان برای دیدن دو فیلم آموزشی در منزل برای پاسخگویی به سؤالات کلیدی درس: ۱- راه‌های زیاد شدن گیاهان ۲- عوامل پراکنده شدن دانه‌ها

دوم	به اشتراک گذاری محتوا در بین دانش آموزان	بحث گروهی	دانش آموزان برداشت خود از فیلم های آموزشی را به صورت کارگامی برای یکدیگر بیان کردند و با یکدیگر به بحث و گفتگو پرداختند تا ابهامات و سؤالاتشان برطرف شود.
سوم	شروع آزمایش	کارمشارکتی	آوردن دانه لوبیا و نخود به کلاس و خیس کردن آنها در پارچه.
چهارم	ادامه ی آزمایش	دفترچه یادداشت	دانش آموزان تغییرات ایجاد شده روی دانه ها را در دفترچه آزمایش ثبت و یادداشت های خود با یکدیگر مقایسه می کردند.
پنجم	نتیجه گیری		معرفی قسمت های مختلف گیاهک رشد کرده از زبان دانش آموزان باتوجه به فیلم هایی که تماشا کرده بودند.
	آزمون یادگیری		جلسه بعد از جلسه پنجم
	آزمون یادداری		۲۱ روز بعد از آزمون یادگیری

در این پژوهش به بررسی داده های به دست آمده از سه متغیر مستقل (به نام های وب کوئست، یادگیری سیار و یادگیری معکوس) بر روی دو متغیر وابسته (به نام های یادگیری و یادداری) پرداخته شده است؛ به همین دلیل از آزمون تحلیل واریانس استفاده شد.

یافته های پژوهش

یافته ها نشان می دهد از مجموع ۶۰ نفر نمونه آماری، ۱۶/۷ درصد در گروه آموزش به روش وب کوئست، ۱۶/۷ درصد در گروه آموزش به روش یادگیری سیار، ۱۶/۷ درصد در گروه آموزش به روش معکوس قرار دارند. بررسی نوع توزیع متغیرها با استفاده از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف نشان داد که مقدار سطح معناداری در این آزمون برای تمامی متغیرها بزرگ تر از سطح خطا (۰/۰۵) است؛ بنابراین توزیع داده ها نرمال بوده و فرض نرمال بودن رد نشده است.

فرضیه اول: بین میزان یادگیری دانش آموزان دختر باتوجه به روش های وب کوئست و یادگیری سیار و یادگیری معکوس تفاوت معنی داری وجود دارد.

جدول ۴: نتایج آمار توصیفی میزان یادگیری دانش آموزان در روش های وب کوئست و یادگیری سیار و یادگیری معکوس

متغیر	میانگین	انحراف معیار
آموزش به روش یادگیری معکوس	۱۸/۰۵	۱/۶۷
آموزش به روش وب کوئست	۱۶/۷۵	۲/۵۷
آموزش به روش یادگیری سیار	۱۹/۳۰	۱/۰۹
نمره پیش آزمون یادگیری	۹/۳۶	۲/۶۳

جدول ۴، میانگین و انحراف معیار نمرات یادگیری دانش آموزان در روش های وب کوئست، یادگیری سیار و یادگیری معکوس را نشان می دهد. میانگین یادگیری در آموزش به روش یادگیری سیار بیشتر از سایر روش هاست.

باتوجه به نمره یادگیری در پیش آزمون می توان نتیجه گرفت آموزش به روش های وب کوئست و یادگیری سیار و یادگیری معکوس باعث افزایش یادگیری دانش آموزان شده است. برای مقایسه میانگین یادگیری به روش های ذکر شده، از آزمون تحلیل واریانس چندمتغیره استفاده شده که در جداول شماره (۵) و (۶) ذکر شده است:

جدول ۵: نتایج آزمون لوین برای بررسی مفروضه برابری واریانس

شاخص آماری	آماره لون	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	سطح معناداری
گروه ها	۰/۴۰	۲	۲۷	۰/۵۳

باتوجه به جدول (۵)، مقدار آماره لون معنی دار نیست؛ یعنی سطح معنی داری به دست آمده بیشتر از مقدار پیش فرض ۰/۰۵ است. بنابراین فرض تساوی واریانس ها برقرار است و دلیلی بر ناهمگنی واریانس ها وجود ندارد.

جدول ۶: نتایج آنالیز واریانس آزمون اثرات آموزش ها بر میزان یادگیری

آزمون	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی داری
بین گروهی	۳۲/۵۱	۲	۱۶/۲۵	۴/۶۲	۰/۰۱۹
درون گروهی	۹۴/۹۵	۲۷	۳/۵۱		
کل	۱۳۷/۴۶	۲۹			

باتوجه به جدول (۶)، ($F(۱, ۲۹) = ۴/۶۲, p = ۰/۰۱۹$) نتیجه گرفته می شود بین میزان یادگیری دانش آموزان دختر براساس روش های وب کوئست و یادگیری سیار و یادگیری معکوس تفاوت معنی داری وجود دارد.

جدول ۷: جدول میانگین های تعدیل شده یادگیری در گروه های پژوهش همراه با خطای معیار

	اختلاف میانگین ها	خطای معیار	سطح معنی داری
یادگیری معکوس	یادگیری سیار	۰/۸۳	۰/۳۹
یادگیری معکوس	روش وب کوئست	۰/۸۳	۰/۴۴
روش وب کوئست	یادگیری سیار	۰/۸۳	۰/۰۱۶

نتایج آزمون بن فرونی نشان می دهد بین میزان یادگیری دانش آموزان دختر براساس روش های وب کوئست و یادگیری سیار و یادگیری معکوس تفاوت معنی داری وجود دارد ($p < 0.05$) و این معلوم می کند تأثیر یادگیری سیار بیشتر از روش وب کوئست و روش یادگیری معکوس است.

فرضیه دوم: بین میزان یادداری دانش آموزان دختر براساس روش های وب کوئست و یادگیری سیار و یادگیری معکوس تفاوت معنی داری وجود دارد.

جدول ۸: نتایج آمار توصیفی میزان یادداری دانش آموزان در روش های وب کوئست و یادگیری سیار و یادگیری معکوس

متغیر	میانگین	انحراف معیار
آموزش به روش یادگیری معکوس	۱۶/۵۵	۱/۵۷

آموزش به روش وب کوئست	۱۸/۹۰	۰/۷۳
آموزش به روش یادگیری سیار	۱۵/۸۰	۱/۳۳
نمره پیش آزمون یادگیری	۹/۳۶	۲/۶۳

جدول (۸)، میانگین و انحراف معیار نمرات یادداری دانش آموزان در روش های وب کوئست و یادگیری سیار و یادگیری معکوس را نشان می دهد. میانگین یادداری به روش یادگیری سیار کمتر از سایر روش هاست. براساس نمره یادداری در پیش آزمون می توان نتیجه گرفت آموزش به روش های وب کوئست باعث افزایش یادداری دانش آموزان شده است.

جدول ۹: نتایج آزمون لوین برای بررسی مفروضه برابری واریانس

شاخص آماری	آماره لون	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	سطح معناداری
گروه ها	۲/۱۴	۲	۲۷	۰/۱۳

بنابه جدول (۹)، مقدار آماره لون معنی دار نیست؛ یعنی سطح معنی داری به دست آمده بیشتر از مقدار پیش فرض ۰/۰۵ است. بنابراین فرض تساوی واریانس ها بر قرار است و دلیلی بر ناهمگنی واریانس ها وجود ندارد.

جدول ۱۰: نتایج تحلیل واریانس آزمون اثرات آموزش ها بر میزان یادداری

آزمون	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی داری
بین گروهی	۵۲/۳۱	۲	۲۶/۱۵	۱۶/۳۴	۰/۰۰۰
درون گروهی	۴۳/۲۲	۲۷	۱/۶۰		
کل	۹۵/۵۴	۲۹			

بنابر جدول (۱۰)، نتیجه گرفته می شود بین میزان یادداری دانش آموزان دختر براساس روش های وب کوئست و یادگیری سیار و یادگیری معکوس تفاوت معنی داری وجود دارد.

جدول ۱۱: جدول میانگین های تعدیل شده یادگیری در گروه های پژوهش همراه با خطای معیار

یادگیری معکوس	یادگیری سیار	اختلاف میانگین ها	خطای معیار	سطح معنی داری
یادگیری معکوس	روش وب کوئست	-۲/۳۵	۰/۵۶	۰/۰۰۱
یادگیری معکوس	روش وب کوئست	۰/۷۵	۰/۵۶	۰/۵۸
روش وب کوئست	یادگیری سیار	۳/۱۰	۰/۵۶	۰/۰۰۰

نتایج آزمون بن فرونی نشان می دهد بین میزان یادداری دانش آموزان دختر براساس روش های وب کوئست و یادگیری سیار و یادگیری معکوس تفاوت معنی داری وجود دارد ($p < 0.05$). همچنین تأثیر یادداری به روش وب کوئست بیشتر از روش سیار و روش یادگیری معکوس است.

بحث و نتیجه گیری

در پژوهش حاضر به بررسی سه روش نوین آموزش یعنی وب کوئست، یادگیری سیار و یادگیری معکوس و تأثیر آنها بر یادگیری و یادداری دانش آموزان دختر پایه دوم ابتدایی در درس علوم پرداخته شد. به این دلیل که این سه روش از روش های به روز و کارآمد هستند که در امر یادگیری و یادداری دانش آموزان مؤثر بوده اند؛ براساس تحقیقات و مشاهدات محقق که خود آموزگار نیز بوده و براساس مقایسه عملکرد دانش آموزان امسال در این درس نسبت به دانش آموزان سال های قبل این نتیجه حاصل شده است. به این دلیل که در این سه روش از فناوری های به روز و دلخواه اکثر دانش آموزان مثل تلفن همراه، شبکه اجتماعی تلگرام، اینترنت، وب سایت ها، سی دی های آموزشی، انیمیشن و فیلم های آموزشی استفاده شد. همچنین روش های ذکر شده باعث افزایش انگیزه، یادگیری بهتر و یادداری مطالب درسی در دانش آموزان شده است؛ از آنجا که در طول یادگیری، بسیار فعال بودند و هم به صورت فردی و هم به صورت مشارکتی از طریق شبکه اجتماعی تلگرام و کارگاه های گروهی کلاسی و همین طور کارهای خلاقانه همچون تهیه پوستر آموزشی و کاشت دانه در باغچه مدرسه در امر یادگیری دخالت داشتند. معلم نیز در نقش راهنما و تسهیل کننده فرایند یادگیری در کنار دانش آموزان فعالیت می کرد. علاوه بر این، روش های وب کوئست، یادگیری سیار و یادگیری معکوس، باعث تعامل بیشتر بین معلم و دانش آموزان با یکدیگر شدند.

از آنجا که با روش های اشاره شده، دانش آموز خود در امر یادگیری دخالت مستقیم دارد، یادگیری پایدارتر می شود و به یادداری بهتر می انجامد. یافته ها حاکی از آن است که روش های وب کوئست، یادگیری سیار و یادگیری معکوس، براساس میانگین های به دست آمده و سطح معنی داری در هر مرحله، بر یادگیری و یادداری دانش آموزان تأثیر مثبت گذاشته و باعث افزایش میزان یادگیری و یادداری در دانش آموزان شده است. در این پژوهش، براساس میانگین های به دست آمده در هر بخش از روش های مذکور و با توجه به سطح معناداری هر مرحله و همچنین با لحاظ سن فراگیران (۸ سال) و توانایی های آنها در امر یادگیری، این نتیجه بدست آمد که در یادگیری روش سیار به شکل مؤثرتری عمل کرده است.

نتیجه پژوهش در فرضیه اول این مطالعه نشان داد یادگیری در سه روش به ترتیب روش های وب کوئست، یادگیری سیار و یادگیری معکوس بر یادگیری دانش آموزان تأثیر مثبت گذاشته اند. این یافته با پژوهش های مرادی و همکاران (۱۳۹۷)، بادله و همکاران (۱۳۹۶)، عبدی و همکاران (۱۳۹۶)، الهی و همکاران (۱۳۹۵)، اسماعیلی فر و همکاران (۱۳۹۵)، علیخانی و همکاران (۱۳۹۴)، اسدی لاری (۱۳۹۳)، کریمی و همکاران (۱۳۹۲)، نجفی و همکاران (۱۳۹۱)، رانیا کمال محمدالسید و همکاران (۲۰۱۶)، احمد یونال و همکاران (۲۰۱۶) و هلیلی و زین الدین (۲۰۱۵) هماهنگی و همخوانی دارد.

از طرف دیگر همه دانش آموزان، دارای تلفن همراه بوده اند و به راحتی و بدون کمک والدین می توانستند از آن استفاده کنند و در طول روز، چندین بار انیمیشن و پاورپوینت های ارسالی از طریق شبکه اجتماعی تلگرام برای آنها را نگاه کنند. از طرفی، انیمیشن و پاورپوینت به علت جذاب بودن برای فراگیران در آن سن بیشتر در ذهن شان می ماند و همچنین دانش آموزان از اینکه از طریق یک شبکه اجتماعی با دیگر دوستان و معلم خود در تعامل بودند، لذت می بردند و بیشتر همکاری می کردند. اما در قسمت یادداری روش وب کوئست بیشتر مؤثر بود؛ زیرا دانش آموزان نتیجه نهایی کار خود را

به‌شکل پوستر درآوردند و در تمام مدتی که تا برگزاری آزمون یادداری (۲۱ روز بعد از آزمون یادگیری) فرصت داشتند از پوسترهای برگزیده خودشان روی دیوار کلاس استفاده می‌کردند. همچنین به‌دلیل اینکه تازه استفاده از اینترنت را آموخته بودند با اشتیاق زیادی از سایت مدرسه برای پیدا کردن مطالب بیشتر در این مدت استفاده می‌کردند به همین دلیل مطالب در روش وب کوئست بهتر در ذهن دانش‌آموزان باقی ماند. در همین راستا، می‌توان گفت یادگیری معکوس مانند روش یادگیری سیار و وب کوئست در یادداری دانش‌آموزان مؤثر بوده است، اما تأثیر نسبتاً کمتری نسبت به دو روش دیگر داشت؛ زیرا با توجه به اینکه دانش‌آموزان فقط ۸ سال داشتند، فهمیدن مطالب قبل از آموزش از طرف معلم برایشان کمی سخت و غیرقابل فهم بود و در ابتدای کار دچار سردرگمی زیادی می‌شدند. این نتایج با مطالعات و پژوهش‌های طاهری‌زاده و همکاران (۱۳۹۶)، محمودی و همکاران (۱۳۹۶)، اسبلاخی شراهی و همکاران (۱۳۹۵)، گلزاری و همکاران (۱۳۹۵)، عمادی و همکاران (۱۳۹۴)، علیخانی و همکاران (۱۳۹۴)، کریمی مونی و آرمان (۱۳۹۲)، مالک التیفرماک کاراکوس (۲۰۱۶)، الفکی و ماساده (۲۰۱۶)، السید و همکاران (۲۰۱۶)، جری چی و همکاران (۲۰۱۶) و استاگر و هورن^۱ (۲۰۱۲) هم‌سوست.

در راستای انجام این تحقیق، محقق با محدودیت‌هایی نیز روبه‌رو بود. یکی از این محدودیت‌ها، سن دانش‌آموزان بود که چون آنها فقط ۸ سال داشتند، محقق باید قبل از انجام هر مرحله از خانواده‌های آنها در مدرسه دعوت می‌کرد و نخست روش مذکور را برای آنها توضیح می‌داد.

به منظور گسترش استفاده از روشهای جدید تدریس پیشنهادهایی به شرح زیر ارائه می‌شود:

- ۱- به‌کارگیری تکنولوژیست آموزشی آشنا با روش‌های نوین تدریس و رسانه‌های دیجیتال آموزشی در سمت راهنمای معلم در هر مدرسه، برای حل موانع و مشکلات آموزشی در مدرسه؛
- ۲- استفاده از تلفن‌های همراه در مدرسه به‌مثابه ابزار آموزشی و تعیین خط‌مشی صحیح استفاده از این فناوری در بین دانش‌آموزان و معلمان؛ با توجه به وجود منابع غیر اخلاقی در برخی از منابع الکترونیکی.
- ۳- آموزش استفاده از شبکه‌های اجتماعی به معلمان و دانش‌آموزان برای استفاده از آنها در امر آموزش از راه دور و آموزش غیررسمی خارج از کلاس درس؛
- ۴- در اختیار گذاشتن بایگانی تحقیقاتی که به‌صورت عملیاتی اجرایی شده‌اند و بیان نتایج مثبت پژوهش‌های مشابه به‌منظور ترغیب و تشویق معلم پژوهشگر؛
- ۵- به‌کارگیری از شبکه‌های اجتماعی بومی شده با استفاده از برنامه‌های آموزشی، در برقراری ارتباط و تعامل فراگیران؛
- ۶- برگزاری همایش‌های منطقه‌ای و دوره‌های ضمن خدمت، برگزاری کارگاه‌های عملی روش‌های فعال تدریس و جشنواره‌های تدریس برای معلمان؛
- ۷- معرفی سایت‌ها و برنامه‌های آموزشی در زمینه سه روش وب کوئست، یادگیری سیار و یادگیری معکوس برای استفاده در امر تدریس؛
- ۸- طراحی و راه‌اندازی پورتال مدارس برای ارائه خلاقیت‌های آموزشی و به‌کارگیری از فناوری آموزشی؛

۹- به کارگیری روش‌های تدریس وب کوئست، یادگیری سیار و یادگیری معکوس برای دانش‌آموزان دیرآموز و استعداد درخشان.

منابع

- احمدیان چاشمی، سانا؛ رستگارپور، حسن و موسوی، سید یعقوب. (۱۳۹۱). تأثیر الگوی راهبرد آموزش تکلیف‌محور مریل بر یادگیری و یادداری درس علوم تجربی. **فصل‌نامه مهندسی آموزشی**، (۱)، ۸-۱.
- اخوان دردشتی، سیدمهدی. (۱۳۹۱). **بررسی تأثیر عوامل مؤثر بر پذیرش یادگیری سیار بر تصمیم به استفاده از آن توسط فراگیران در دانشگاه اصفهان**. پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت اجرایی، دانشگاه اصفهان.
- اسماعیلی‌فر، محمدصادق؛ تقوایی یزدی، مریم و نیازآذری، کیومرث. (۱۳۹۵). تأثیر استفاده از رویکرد کلاس معکوس بر یادگیری درس علوم دانش‌آموزان دوره ابتدایی. **فصل‌نامه مطالعات علوم انسانی**، پیاپی ۷، ۳۶-۲۱.
- اللهمی، ذبیح‌الله؛ زارعی زوراک، اسماعیل؛ شریفی درآمدی، پرویز؛ نوروزی، داریوش و دلاور، علی. (۱۳۹۵). تأثیر آموزش غنی شده با تلفن همراه بر میزان انگیزش پیشرفت تحصیلی، مشارکت و یادگیری دانش‌آموزان آسیب دیده بینایی. **فصل‌نامه افراد استثنایی**، شماره ۲۳، ۲۵-۱.
- آقازاده، محرم. (۱۳۹۶). **راهنمای روش‌های نوین تدریس**. تهران: نشر آبیژ.
- بادله، علیرضا. (۱۳۹۵). تأثیر تابلوهای الکترونیکی بر یادگیری و یادداری مهارت‌های خواندن و شنیدن درس زبان انگلیسی. **فصل‌نامه روان‌شناسی تربیتی**، شماره ۴۱، ۵۷-۲۹.
- بادله، علیرضا. (۱۳۹۶). تأثیر محتوای الکترونیکی و تدریس به روش کارگاهی در یادگیری و یادداری درس ریاضی. **فصل‌نامه روان‌شناسی تربیتی**، شماره ۴۴، ۱۵۱-۱۳۱.
- بادله، علیرضا و ثابتی، عبدالحمید. (۱۳۹۶). تأثیر روش آموزشی مبتنی بر وب کوئست بر یادگیری و میزان رضایت دانش‌جو معلمان از آن در درس طراحی آموزشی. **فصل‌نامه پژوهش در تربیت معلم**، پیاپی ۲، ۲۷-۹.
- برزگر بفرویی، کاظم؛ خضری، حسن و شیرجهانی، اعظم. (۱۳۹۲). **پیدایش رویکرد سازنده‌گرایی و تحول در محیط‌های یادگیری**. چهارمین همایش انجمن فلسفه تعلیم و تربیت ایران، مبانی فلسفی تحول در نظام آموزش و پرورش ایران، مشهد، خرداد ۱۳۹۲، دانشگاه فردوسی.
- برگمن، جان و سمز، آرون. (۱۳۹۵). **یادگیری معکوس**. ترجمه محمد عطاران و مریم فرحمند خانقاه (۱۳۹۵). تهران: نشر مرآت.
- تابع بردبار، فریبا. (۱۳۹۵). تأثیر آموزش از طریق تلفن همراه بر جنبه‌های روان‌شناختی و تحصیلی دانشجویان. **پژوهش‌های برنامه درسی**، (۱)۶، ۱۴۵-۱۲۷.
- حیدری، طوبی، کریمیان، نورالسادات؛ حیدری، زهرا، و امیری فراهانی، لیلا. (۱۳۸۸). مقایسه تأثیر تدریس به روش سخنرانی با بازخورد و سخنرانی به روش سنتی بر میزان یادگیری و کیفیت تدریس. **مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اراک**، (۴)۱۲، ۴۳-۳۴.

زمانی، بی بی عشرت؛ بیری، حسین و قربانی، سمیه. (۱۳۹۲). شناسایی راهکارهای توسعه یادگیری سیار در فعالیت‌های یاددهی-یادگیری آموزش پزشکی از دیدگاه دانشجویان علوم پزشکی اصفهان و متخصصان فناوری اطلاعات. **مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی**، شماره ۱۳، ۹۷-۸۷.

سیف، علی اکبر. (۱۳۹۵). **روان‌شناسی پرورشی نوین**: روان‌شناسی یادگیری و آموزش. تهران: دوران.
صالحی عمران، ابراهیم و سالاری، ضیاءالدین. (۱۳۹۱). یادگیری ترکیبی: رویکردی نوین در توسعه آموزش و فرایند یاددهی/یادگیری. **فصل‌نامه راهبردهای آموزش**، ۱۵(۱)، ۷۵-۶۹.

طاهری زاده، سمانه؛ ناطقی، فائزه و فقیهی، علیرضا. (۱۳۹۶). بررسی تأثیر الگوهای یاددهی یادگیری بر پیشرفت تحصیلی در درس علوم تجربی به‌شیوه فراتحلیل. **فصل‌نامه مطالعات برنامه درسی ایران**، شماره ۲۷، ۹۵-۱۲۳.
عبداله‌زاده، علی اکبر. (۱۳۹۲). مقایسه کارایی دوره یادگیری ترکیبی با دوره‌های یادگیری الکترونیکی و حضوری در درس ریاضی در میان دانش‌آموزان دختر و پسر سال اول دبیرستان شهرستان اردبیل. **مجله اندیشه‌های نوین تربیتی**، ۹(۲)، ۸۴-۶۵.

عبدی، علی و رستمی، مریم. (۱۳۹۶). اثربخشی روش آموزش مبتنی بر اثرات بارشناختی بر پیشرفت درسی، بارشناختی ادراک‌شده و انگیزش دانش‌آموزان به یادگیری درس علوم تجربی. **نشریه علمی- پژوهشی آموزش و ارزشیابی**، شماره ۴، ۶۷-۴۳.

علیخانی، فرشته؛ علیخانی، پرستو و اسلام‌پناه، مریم. (۱۳۹۴). آموزش به‌شیوه یادگیری سیار و تأثیر آن بر یادگیری، یادداری و انگیزه پیشرفت. **فصل‌نامه اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی**، شماره ۴، ۳۳-۱۹.

عمادی، سید رسول و زنجانی مسکن، نیره. (۱۳۹۴). مقایسه تأثیر روش‌های تدریس متداول و ترکیبی بر میزان یادگیری و یادداری درس هندسه فضایی. **فصل‌نامه فناوری آموزش**، شماره ۳، ۲۱۲-۲۰۴.

فرشیدی، فرشته. (۱۳۹۵). تدریس معکوس را بهتر بشناسیم. **تکنولوژی آموزشی (رشد)**، شماره پیاپی ۲۶۲.
کریمی موققی، حسین و آرمان، محمدرضا. (۱۳۹۲). کاربرد وب کوئست در آموزش علوم پزشکی. **مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی**، شماره ۱۳، ۳۶۳-۳۵۳.

گلزاری، زینب و عطاران، محمد. (۱۳۹۵). تدریس به‌روش معکوس در آموزش عالی: روایت‌های یک مدرّس دانشگاه. **دو فصل‌نامه نظریه و عمل در برنامه درسی**، شماره ۷، ۱۳۶-۸۱.

مبصر ملکی، سمیه؛ حسن، رستگارپور و کیان، مرجان. (۱۳۹۴). چگونگی تأثیر روش آموزش معکوس بر یادگیری درس کار و فناوری. **کنفرانس ملی روان‌شناسی علوم تربیتی و اجتماعی**.

محمدی عزیزآبادی، سمیه. (۱۳۸۹). وب کوئست ابزاری برای یادگیری. **تکنولوژی آموزشی (رشد)**، ۲۶(۲)، ۱۳-۱۰.
محمودی، فیروز و برزگر، راضیه. (۱۳۹۶). تأثیر الگوی طراحی آموزشی دیک و کاری بر یادگیری، یادداری و انگیزش پیشرفت تحصیلی درس علوم تجربی. **مجله پژوهش‌های برنامه درسی**، ۱۷(۱)، ۹۷-۱۱۷.

مرادی، اسحاق و دیده‌بان، حسین. (۱۳۹۷). جایگاه یادگیری سیار در دانشگاه‌های علوم پزشکی، نظرات، پیامدها و چالش‌ها. **فصل‌نامه طب و تزکیه**، شماره ۲، ۱۴۵-۱۳۱.

ملک‌پور، عباس. (۱۳۹۰). بررسی میزان بهره‌گیری معلمان دوره ابتدایی از روش‌های تدریس فعال در درس علوم تجربی در شهرستان نورآباد سال تحصیلی ۹۰-۸۹. پایان‌نامه کارشناسی ارشد آموزش ابتدایی، دانشگاه علامه طباطبایی تهران.

موسی‌پور، نعمت‌الله. (۱۳۹۱). تدریس دانشگاهی: کدام روش؟ کدام الگو؟. *دوفصل‌نامه علمی-پژوهشی دانشگاه شاهد*. ۲۰(۳)، ۷۸-۴۹.

نجفی، سیدسعید؛ حق‌گو، مهران؛ کاوه، محمدحسین و منصوری، پریرسا. (۱۳۹۱). مقایسه یادگیری الکتروکاردیوگرام با دو روش وب کوئست و سخنرانی در دانشجویان پرستاری. *آموزش پرستاری*، ۱(۲)، ۶۲-۶۹.

هارلن، وین. (۱۳۹۵). *دشواری‌های پرداختن به آموزش علوم تجربی*. ترجمه طاهره رستگارپور (۱۳۹۵). تهران: مرآت.

یاسبلاغی شراهی، بهمن؛ زارع، محمد و ساریخانی، محمد. (۱۳۹۵). تأثیر روش تدریس بایبی بر میزان یادگیری و یادداری درس مفاهیم پایه دانشجویان رشته پرستاری. *مجله آموزش پرستاری*، شماره ۱، ۳۰-۳۷.

Arnold-Garza, S. (2014). The flipped classroom teaching model and its use for information literacy instruction. *Communication Information Literacy*. 8(1), 1-9.

Bergmann, J., & Sams, A. (2014). Flipped learning: Gateway to student engagement. Washington DC: *International Society for Technology in Education*. 7(3), 97-112.

Brown, J. (2005). *Exploring M-learning: Academic initiatives in North America and Europe, Academic ADL Co-lab*. University of Wisconsin System.

C. Kobylinski. (2014). Student feedback the effectiveness of using a webquest for an integrative skills course in a Korean University. *Contemporary Issues in Education Research*. 7(1). 63-68.

Elfeky, A. I. M., & Masadeh, T. S. Y. (2016). The effect of mobile learning on students' achievement and conversational skills. *International Journal of Higher Education*, 5(3), 20-33.

El-Hussein, M. O. M., & Cronje, J. C. (2010). Defining mobile learning in the higher education landscape. *Journal of Educational Technology & Society*, 13(3), 12-25.

Lee, J., Beatty, S., Feng, P., Hoffman, N., & McDermott, B. (2015). Traditional instruction reformed with flipped classroom techniques.

Li, X., & Huang, Z. J. (2017). An inverted classroom approach to educate MATLAB in chemical process control. *Education for Chemical Engineers*, 19, 1-12.

Little, B. (2012). Effective and efficient mobile learning: issues and tips for developers. *Industrial and Commercial Training*, 44(7), 402-407.

Parajuli, K. P. (2016). Mobile learning practice in higher education in Nepal. *Open Praxis*, 8(1), 41-54.

Parsons, D., Ryu, H., & Cranshaw, M. (2006). *A study of design requirements for mobile learning environment. Proceedings of the Sixth International Conference on Advanced Learning Technologies*. Kerkrade: Netherland, 96-100.

- Popzan, A.H. & Soleimani A. (2010). Comparison of two methods of training and lectures via mobile phone on student learning. *Journal of Information and Communication Technologies in Education*, 1(1), 83-100.
- Saleem, T. A. (2013). Blended learning is the natural evolution of electronic learning. *Journal of Education and Practic*. 4(9). 88-410.
- Santrock J. W. (2012). *Educational Psychology*, New York, McGrawHill.
- Schultz, D., Duffield, S., Rasmussen, S. C., & Wageman, J. (2014). Effects of the flipped classroom model on student performance for advanced placement high school chemistry students. *Journal of Chemical Education*, 91(9), 1334-1339.
- Seppala, P., & Alamaki, H. (2003). Mobile learning in teacher training. *Computer Assisted Learning*, 19(3), 330-335.
- Travis, R. (2014). Student perceptions toward flipped learning: New methods to increase. *International Review of Economics Education*. 17, 74-84.
- Unal, A., & Karakus, M. A. (2016). Interacting science through Web Quests. *Universal Journal of Educational Research*, 7(4), 1595-1600.
- Unal, Ahmet, Karakus., Melek Altıparmak. (2016). Interacting Science through Web Quests. *Universal Journal of Educational Research*. 7(4),1595-1600.
- White, C., McCollum, M., Bradley, E., Roy, P., Yoon, M., Martindale, J., & Worden, M. K. (2015). Challenges to engaging medical students in a flipped classroom model. *Medical Science Educator*, 25 (3), 219-222.
- Zainuddin, Z., & Attaran, M. (2016). Malaysian students' perceptions of flipped classroom: A case study. *Innovations in Education and Teaching International*, 53(6), 660-670.
- Zainuddin, Z., & Halili, S. H. (2016). Flipped classroom research and trends from different fields of study. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 17(3), 68-79.