



تأثیر یادگیری سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانیه بر راهبردهای یادگیری خودتنظیمی دانشجویان

* افسانه حمزه‌ئی

** محسن باقری

*** سعید موسوی پور

چکیده

پژوهش حاضر، با هدف بررسی تأثیر یادگیری سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانیه بر راهبردهای یادگیری خودتنظیمی دانشجویان انجام گرفت. روش پژوهش شبه تجربی از نوع پیش‌آزمون-پس‌آزمون همراه با گروه کنترل بود. جامعه آماری شامل کلیه دانشجویان رشته علوم تربیتی - گرایش تکنولوژی آموزشی دانشگاه اراک به تعداد ۱۴۵ نفر بود. نمونه عبارت از دانشجویانی دختر بود که واحد درس مقدمات کامپیوتر را اخذ نموده‌اند. در پژوهش حاضر از روش نمونه‌گیری در دسترس استفاده شد. حجم نمونه مورد مطالعه ۳۴ نفر بود. با استفاده از یک پرسش‌نامه محقق‌ساخته، میزان تبحر و آشنایی دانشجویان با فن‌آوری‌های رایانه‌ای مورد سنجش قرار گرفت. پس از تعیین سطح هر یک از افراد و ارائه آموزش‌های مورد نیاز، همه افراد هم‌تاسازی شدند و به خط پایه رسیدند، سپس به طور تصادفی در دو گروه ۱۷ نفره قرار گرفتند. در این مطالعه، جهت گردآوری داده‌ها از پرسش‌نامه راهبردهای یادگیری خودتنظیمی پنتریچ و دی‌گروت که دارای خرده مقیاس‌های راهبردهای شناختی (تکرار و مرور، بسط و گسترش، سازمان‌دهی، و درک مطلب) و راهبردهای فراشناختی و خودنظم‌دهی (برنامه‌ریزی، نظارت و کنترل، و نظم‌دهی) بود استفاده شد. به منظور تحلیل استنباطی داده‌ها از آزمون تحلیل کوواریانس استفاده شد. نتایج پژوهش نشان داد یادگیری سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانیه به طور کلی منجر به افزایش راهبردهای یادگیری خودتنظیمی دانشجویان شد. ولی، در خرده مؤلفه‌های درک مطلب، برنامه‌ریزی و نظم‌دهی تفاوت معناداری بین گروه‌ها مشاهده نشد.

واژگان کلیدی

یادگیری سیار، الگوی طراحی آموزشی گانیه، راهبردهای یادگیری خودتنظیمی

* کارشناس ارشد تکنولوژی آموزشی، دانشگاه اراک، اراک، ایران afsane.hamzehie@gmail.com

** استادیار گروه روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه اراک، اراک، ایران m-bageri@araku.ac.ir

*** استادیار گروه روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه اراک، اراک، ایران s-moosavipour@araku.ac.ir

نویسنده مسؤول یا طرف مکاتبه: محسن باقری

مقدمه

با تحول علم و فن‌آوری و پیدایش نظریه‌های جدید در یادگیری، رویکردهای جدیدی نسبت به علم و روش‌های آموختن علوم مطرح شده است و به موازات آن رویکردهای جدیدی در تعیین اهداف تربیتی و فرآیند آموزش به وجود آمده است (Shabani, 2012). امروزه، دیدگاه بشر از تدریس صرف در کلاس درس فراتر رفته و به رویکردها و گرایش‌های جدید که حاصل یافته‌های علوم تربیتی، روان‌شناسی، جامعه‌شناسی و مدیریت هستند؛ در عرصه تدریس و معلمی توجه دارد. این رویکردها سبب می‌شوند که معلمان با وسعت نظر بیشتری به تدریس و نقش خود بنگرند و با به کارگیری آنها، کیفیت یادگیری و رشد همه‌جانبه فراگیران را بهبود بخشند (Safavi, 2011). به همین دلیل، امروزه شیوه‌های جدید و فعال در یادگیری مورد توجه بسیار قرار گرفته است. به کارگیری شیوه‌های جدید، سبب می‌شود فراگیران به تفکر عمیق پردازند، چگونه یاد گرفتن را بیاموزند و به یادگیرندگان مادام‌العمر^۱ تبدیل شوند (Smith & Wolfish, 1992).

یادگیری سیار^۲ که به نوعی مرحله جدیدی از یادگیری الکترونیک است، به عنوان یک روش آموزش جدید و منعطف‌تر از سایر روش‌های آموزشی گذشته می‌تواند محدودیت‌های آموزش سنتی را از طریق فن‌آوری سیار برطرف نماید (Sriprapaipong & Minh, 2007, cited in Akhavan Dardashti, 2012) و مکملی برای آموزش‌های سنتی از جمله آموزش حضوری^۳ باشد. یادگیری سیار در مقایسه با کلاس‌های سنتی، به یادگیرندگان اجازه می‌دهد تا زمان، مکان و چگونگی مطالعه را انتخاب کنند. کاوس (Cavus, 2011)، برخی ویژگی‌هایی را برای یادگیری سیار ذکر کرده است که عبارت‌اند از: همه‌جا حاضر بودن، قابلیت حمل، ترکیبی بودن، شخصی بودن، تعاملی بودن، مشارکتی بودن، و لحظه‌ای یا آنی بودن.

انعطاف‌پذیری بالای فن‌آوری‌های سیار، شرایط مساعدی را جهت رسیدن به اهداف آموزشی فراهم می‌آورد؛ فراگیر را همراهی نموده و عملکردش را در هر نقطه از فرآیند آموزش تسهیل می‌کند (Chris, 2008). وود (Wood, 2003, cited in Claire et al., 2005) بیان می‌کند که واژه یادگیری سیار به استفاده از دستگاه‌های فن‌آوری اطلاعات دستی و سیار مانند دستیار دیجیتالی

1. Life-long learners
2. Mobile learning
3. Face to face education

شخصی^۱، تلفن همراه، لپ‌تاب، تبلت در آموزش و یادگیری اشاره می‌کند. کیناش و همکاران (Kinash et al., 2012) یادگیری سیار را به عنوان یادگیری که در آن از ابزارهای سیار در محیط‌های آموزشی استفاده می‌شود، تعریف می‌کنند. علاوه بر این، آزدملی و کاوس (Ozdamli & Cavus, 2012) یادگیری سیار را به عنوان نوعی از یادگیری که اجازه می‌دهد، یادگیرنده‌ها در هر زمان و مکانی به مواد یادگیری دسترسی پیدا کنند تعریف می‌کنند (cited in Alhunaiyyan et al., 2016).

امروزه، مشکل عمده فراگیران در محیط‌های آموزشی این است که در اکثر موارد اطلاعات بر اثر تکرار و تمرین حفظ می‌کنند، بدون این که ارتباط آنها را با مطالبی که قبلاً آموخته‌اند دریابند. پژوهش‌های بسیاری به منظور مشخص کردن دلایل عدم پیشرفت تحصیلی یادگیرندگان صورت گرفته و نتایج نشان داده است که یکی از عوامل تأثیرگذار بر یادگیری و پیشرفت تحصیلی یادگیرندگان، کیفیت تدریس و چگونگی ارائه آموزش است. به عبارت دیگر، تعبیر از یادگیری خوب، باید با ملاک‌هایی همراه باشد که این ملاک‌ها بدون برنامه و نقشه قبلی به دست نمی‌آید. چگونه می‌توان در مسیر یادگیری حرکت کرد. ولی برای رسیدن به آن طرحی نداشت؟ انتخاب طرح‌های مناسب و سازنده موجب رشد یادگیری شده و مطلوبیت آن را نیز به همراه دارد. بیان صریح و قابل فهم اهداف، ارائه درس به شکل ساختاریافته و منظم، فعال بودن شاگرد در جریان آموزش و مرتبط بودن مطالب جدید با مطالب قبلی ضمن افزایش کیفیت تدریس و ارائه آموزش، باعث افزایش یادگیری فراگیران می‌شود و وجود الگویی آموزشی که تمام این عناصر را داشته باشد، می‌تواند وضعیت موجود را به حد مطلوب برساند (cited in Mehrvarz et al., 2012). پس باید دقت کرد که هر نوع آموزش سیار قادر به ایجاد یک تجربه آموزشی با ارزش نیست. آموزش باید به خوبی طراحی شود و زمینه را برای واقعیت بخشیدن به اهداف آموزشی فراهم کند. الگوی طراحی آموزشی گانیه یکی از الگوهای برگرفته از رویکرد شناختی است. شناخت‌گرایی عمدتاً با فرآیندهای شناختی که در یادگیری درگیر می‌شوند، مثل استقراء، قیاس، کشف قوانین، شناسایی الگوها و مواردی از این دست سر و کار دارد (Guey et al., 2010). در طراحی آموزشی مطابق الگوی گانیه ابتدا انواع محتوای آموزشی اعم از مهارت‌های ذهنی، اطلاعات کلامی، راهبردهای شناختی، مهارت‌های حرکتی و نگرش‌ها تعیین شده و ترتیب و توالی

1. Personal device assistant

آنها مطابق شرایط درونی و بیرونی مشخص می‌شود. گانیه از وقایع نه گانه آموزش برای رسیدن به اهداف آموزشی استفاده می‌کند (Fardanesh, 2012). خادجویی و همکاران (Khadjooi et al., 2011) در تحقیقی تحت عنوان «چگونه می‌توان مدل طراحی آموزشی گانیه را در آموزش مهارت‌های روانی - حرکتی به کار برد»، اظهار داشتند که نظریه گانیه اطلاعات با ارزش زیادی برای معلمان فراهم می‌آورد. به کارگیری مدل نه مرحله‌ای گانیه، روشی بسیار مناسب برای اطمینان از برنامه یادگیری مؤثر و نظام‌منداست، چرا که ساختاری برای برنامه‌های درسی و نگرشی جامع نسبت به آموزش در اختیار قرار می‌دهد.

پژوهشگران دریافته‌اند که فراگیران دارای پیشرفت بالا، اغلب یادگیرندگان خودتنظیم هستند. اگرچه خودتنظیمی^۱ با کلمات خودکنترلی، خویشتن‌داری و خودفرمانی مترادف است، اما؛ تعاریف متعددی از آن وجود دارد که از چشم‌اندازهای نظری گوناگون در یادگیری خودتنظیمی ناشی می‌شود. یادگیری خودتنظیمی عبارت از توانایی مشارکت فعال از نظر فراشناختی، انگیزشی و رفتاری در فرآیند یادگیری است. یادگیرندگان خودتنظیم در دانش فراشناختی مهارت داشته و می‌دانند چگونه فرآیندهای ذهنی خود را در جهت پیشرفت و اهداف فردی سوق دهند. هم‌چنین، آنها در مراحل مختلف یادگیری اقدام به برنامه‌ریزی، خودنظارتی، خودکنترلی و خودسنجی می‌کنند. از نظر انگیزشی این نوع از یادگیری به داشتن باورها و نگرش‌های انطباقی مناسب در حوزه تحصیلی به ویژه علاقه‌مندی در انجام تکالیف تحصیلی و تلاش و پشتکار لازم در این زمینه کمک فراوانی نموده و سبب می‌شود فرد خود را لایق، خودکارآمد و مستقل تصور نماید. هم‌چنین، از نظر رفتاری، این یادگیرندگان قادرند محیط‌هایی را برای یادگیری بهینه انتخاب، پی‌ریزی و خلق نمایند (Tavakolizade et al., 2011).

یادگیری خودتنظیمی، شامل راهبردهایی است که دانش‌آموزان به کار می‌برند تا شناخت‌هایشان را تنظیم کنند. راهبردهای یادگیری، فنون یا روش‌هایی هستند که یادگیرندگان برای اکتساب اطلاعات از آنها استفاده می‌کنند. نظریه‌پردازان، طبقه‌بندی‌های مختلفی از راهبردهای یادگیری خودتنظیمی ارائه کرده‌اند؛ اما به طور کلی در بیشتر این طبقه‌بندی‌ها، راهبردهای یادگیری خودتنظیمی به سه دسته طبقه‌بندی شده‌اند که به اعتقاد پینتریچ^۲ این راهبردها

1. Self- regulation
2. Pintrich

عبارتند از: راهبردهای فراشناختی، راهبردهای شناختی و باورهای انگیزشی. راهبردهای فراشناختی به صورت خودنظارتی، خویشتن‌نگری و خودقضاوتی^۱، نقش محوری در خودتنظیمی دارند و مؤلفه‌های شناختی و باورهای انگیزشی در تعامل با یکدیگر موجب افزایش توانایی می‌شوند (Jafar Tabatabaei et al., 2012).

افتخاری و همکاران (Eftekhari et al., 2013) در پژوهشی به بررسی تأثیر استفاده از تلفن همراه در خودتنظیمی و پیشرفت دانشجویان در حفظ قرآن پرداختند. جامعه آماری پژوهش شامل همه دانشجویان علاقه‌مند به حفظ قرآن در مقطع کارشناسی در دانشگاه اصفهان در سال تحصیلی ۹۱-۱۳۹۰ بود که از بین آنها ۳۰ نفر به طور تصادفی انتخاب شدند. نتایج پژوهش نشان داد که استفاده از تلفن همراه به این دلایل بر کلاس‌های چهره به چهره ترجیح داده شد: امکانات چندرسانه‌ای مانند استفاده از صدا و تصویر به طور همزمان، قابلیت‌های گرافیکی و داشتن ویژگی‌هایی از قبیل قابل حمل بودن، سهولت استفاده، انعطاف‌پذیری و مرتبط بودن با نیازهای فردی و سبک یادگیری یادگیرندگان. به عبارت دیگر، استفاده از تلفن همراه تأثیر مثبتی روی خودتنظیمی و پیشرفت دانش‌آموزان در حفظ قرآن داشته است. نادری و همکاران (Naderi et al., 2013) در پژوهشی به بررسی تأثیر روش آموزش از طریق تلفن همراه بر خودنظم‌دهی فراشناختی و نگرش دانشجویان پیراپزشکی پرداختند. نتایج نشان داد که آموزش از طریق تلفن همراه تأثیر مثبتی بر خودنظم‌دهی فراشناختی و نگرش دانشجویان دارد.

شا و همکاران (Sha et al., 2012) در پژوهشی به اندازه‌گیری یادگیری خودتنظیمی یادگیرندگان در محیط یادگیری سیار پرداختند. این پژوهش در یک کلاس درس علوم تجربی در سنگاپور انجام شد. نتایج نشان داد که خودتنظیمی در محیط یادگیری سیار می‌تواند سه جنبه خودارزیابی از فرآیندهای روان‌شناختی، یادگیری و پیشرفت تحصیلی را تحت تأثیر قرار دهد. در واقع این نوع یادگیری نه تنها رفتارهای شناختی و فراشناختی یادگیرندگان را بالا برد، بلکه فراگیران با خودتنظیمی خود، توانستند به پیشرفت تحصیلی بیشتری دست یابند. ژنگ و همکاران (Zheng et al., 2016) در پژوهشی تأثیر رویکرد یادگیری خودتنظیمی سیار را روی دستاوردهای یادگیری و مهارت‌های یادگیری خودتنظیمی دانشجویان مورد بررسی قرار دادند. این مطالعه از طریق ۶۰ دانشجوی دوره کارشناسی انجام شد. نتایج حاکی از تأثیر معنی‌دار رویکرد

یادگیری خودتنظیمی سیار روی دستاوردهای یادگیری و مهارت‌های یادگیری خودتنظیمی دانش‌آموزان بود.

استفاده از راهبردهای یادگیری خودتنظیمی در فرآیند یاددهی - یادگیری برای پیشرفت در یادگیری، ایجاد یادگیری معنادار و کنترل و مدیریت یادگیری بسیار حایز اهمیت است. از طرفی، تحقق یادگیری معنی‌دار و استفاده از راهبردهای یادگیری خودتنظیمی در گرو ارزیابی محتوای آموزشی با استفاده از الگوی طراحی آموزشی و به روشی مناسب است. در نتیجه انجام پژوهشی که بتواند اثربخشی یادگیری سیار طراحی شده با استفاده از الگوی طراحی آموزشی گانیه را بر راهبردهای یادگیری خودتنظیمی بسنجد ضروری به نظر می‌رسد. هدف پژوهش حاضر، بررسی تأثیر یادگیری سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانیه بر راهبردهای یادگیری خودتنظیمی دانشجویان است. بر این اساس، فرضیات این مطالعه عبارتند از:

۱. یادگیری سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانیه بر راهبردهای یادگیری خودتنظیمی دانشجویان تأثیر دارد.
۲. یادگیری سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانیه بر راهبردهای شناختی یادگیری دانشجویان تأثیر دارد.
۳. یادگیری سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانیه بر راهبردهای فراشناختی یادگیری دانشجویان تأثیر دارد.

روش

طرح تحقیق مورد استفاده در این پژوهش، شبه تجربی از نوع پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه دانشجویان رشته علوم تربیتی - گرایش تکنولوژی آموزشی دانشگاه اراک به تعداد ۱۴۵ نفر بود. نمونه عبارت از دانشجویانی بود که واحد درسی مقدمات کامپیوتر را اخذ نموده‌اند. لازم به ذکر است، همه این دانشجویان دارای جنسیت مؤنث بوده و در ترم اول کارشناسی مشغول به تحصیل بودند. در پژوهش حاضر از روش نمونه‌گیری در دسترس استفاده شد. حجم نمونه مورد مطالعه ۳۴ نفر بود. با استفاده از یک پرسش‌نامه محقق ساخته میزان تبصر و آشنایی دانشجویان با فن‌آوری‌های رایانه‌ای مورد سنجش

قرار گرفت. پس از تعیین سطح هر یک از افراد و ارایه آموزش‌های مورد نیاز، همه افراد هم‌تاسازی شده و به خط پایه رسیدند. سپس، به طور تصادفی در دو گروه ۱۷ نفره قرار گرفتند. در این مطالعه جهت گردآوری داده‌ها از پرسش‌نامه راهبردهای یادگیری خودتنظیمی پینتریچ و دی‌گروت استفاده شد. پرسش‌نامه راهبردهای یادگیری خودتنظیمی پینتریچ و دی‌گروت دارای ۴۷ گویه است که در دو بخش باورهای انگیزشی و راهبردهای یادگیری خودتنظیمی، تنظیم‌شده است. با توجه به این که طراحان این مقیاس اجازه استفاده بخشی از مقیاس مثلاً فقط بخش میزان استفاده از راهبردهای یادگیری خودتنظیمی را داده‌اند (Pintrich & DeGroot, 1990). لذا، پرسش‌نامه مورد استفاده در این تحقیق شامل ۲۲ گویه است که دارای دو بخش است: ۱. مقیاس استفاده از راهبردهای شناختی، شامل چهار مقوله راهبردهای تکرار و مرور (شامل سؤالات ۱۹، ۱۲، ۴، ۱۷) و راهبردهای بسط و گسترش (شامل سؤالات ۶، ۹، ۲۰) و راهبردهای سازمان‌دهی (شامل سؤالات ۲۲، ۱۷، ۱۴، ۲، ۱) و راهبردهای درک مطلب (شامل سؤالات ۷، ۸، ۷). ۲. مقیاس استفاده از راهبردهای فراشناختی و خودنظم‌دهی؛ شامل ۳ مقوله راهبردهای برنامه‌ریزی (شامل سؤالات ۲۱، ۱۳)، کنترل و نظارت (شامل سؤالات ۱۸، ۱۶، ۱۰، ۳) و نظم‌دهی (شامل سؤالات ۱۵، ۱۱، ۵) است. پرسش‌نامه راهبردهای یادگیری خودتنظیمی از نوع آزمون‌های بسته پاسخ پنج‌گزینه‌ای (کاملاً موافق=۵، موافق=۴، نظری ندارم=۳، مخالفم=۲، کاملاً مخالفم=۱) است. لازم به ذکر است که سؤالات شماره ۳۴، ۳۳، ۲۳، ۲۲ مطابق با فرم پینتریچ و دی‌گروت برعکس سایر موارد نمره‌گذاری شده‌اند. بر اساس پرسش‌نامه مورد استفاده در پژوهش مذکور سؤالات ۸ و ۹ که مطابق فرم اصلی معادل سؤالات ۳۳ و ۳۴ هستند به صورت معکوس نمره‌گذاری می‌شوند. پینتریچ و دی‌گروت برای بررسی روایی پرسش‌نامه MSLQ از روش آماری تحلیل عاملی استفاده کرده‌اند. این محققان با به کار بستن روش تحلیل عاملی، برای مقیاس باورهای انگیزشی سه عامل خودکارآمدی، ارزش‌گذاری درونی و اضطراب امتحان و برای مقیاس راهبردهای یادگیری خودتنظیمی دو عامل استفاده از راهبردهای شناختی و استفاده از راهبردهای فراشناختی و مدیریت تلاش (خودنظم‌دهی) را به دست آوردند. پینتریچ و دی‌گروت، برای بررسی پایایی پرسش‌نامه راهبردهای یادگیری خودتنظیمی از روش آلفای کرونباخ استفاده کردند و برای خرده مقیاس‌های خودکارآمدی، ارزش‌گذاری درونی، اضطراب امتحان، استفاده از راهبردهای شناختی و

خودنظم‌دهی (استفاده از راهبردهای فراشناختی و مدیریت تلاش) به ترتیب ضرایب آلفای ۰/۸۹، ۰/۸۷، ۰/۷۵، ۰/۸۳ و ۰/۷۴ را به دست آوردند.

شیوه اجرای پژوهش به این صورت بود که پیش‌آزمون راهبردهای یادگیری خودتنظیمی در هر دو گروه آزمایش و گواه اجرا شد. مباحث آموزشی مورد نظر که شامل آموزش نرم‌افزار سوییچ مکس^۱ بود طی ۱۲ جلسه به طور هم‌زمان در هر دو گروه ارائه شد. شیوه ارائه مطالب در گروه آزمایش به این صورت بود که ابتدا فیلم آموزشی مبحث مورد نظر بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانیه توسط پژوهشگر و با همکاری مدرس، طراحی و تدوین شد. سپس، از طریق نرم‌افزار استوری لاین^۲ از فیلم تهیه شده خروجی موبایل گرفته و از طریق نرم‌افزار شریتم^۳ و شبکه اجتماعی تلگرام در اختیار آزمودنی‌ها قرار داده شد. در آخر هم پس‌آزمون راهبردهای یادگیری خودتنظیمی هم‌زمان در هر دو گروه اجرا شد و داده‌های به‌دست‌آمده مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

در این پژوهش از آمار توصیفی و استنباطی جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد. آمار توصیفی شامل میانگین، انحراف معیار است. هم‌چنین، جهت تحلیل داده‌ها به صورت استنباطی از آزمون تحلیل کوواریانس استفاده شد. تمامی تحلیل‌ها از طریق نرم‌افزار SPSS18 انجام شد.

یافته‌ها

یافته‌های پژوهش، به صورت توصیفی و تحلیلی ارائه گردیده است. در گزارش حاضر ابتدا به منظور به دست آوردن دید کلی از داده‌ها، داده‌های توصیفی ارائه شده است و سپس، یافته‌های حاصل از آزمون تحلیل کوواریانس ارائه شده است.

1. Swish Max
2. Story Line
3. SHAREit

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار راهبردهای یادگیری خودتنظیمی و خرده مقیاس‌های آن در دو گروه سنتی و سیار در پیش‌آزمون و پس‌آزمون

متغیر	گروه‌ها	آزمون	میانگین	انحراف معیار
راهبردهای یادگیری خودتنظیمی	سنتی	پیش‌آزمون	۷۹/۰۰	۵/۶۵
		پس‌آزمون	۷۱/۶۴	۸/۱۶
	سیار	پیش‌آزمون	۷۷/۷۶	۶/۲۰
		پس‌آزمون	۸۳/۰۵	۶/۹۱
تکرار و مرور	سنتی	پیش‌آزمون	۱۱/۴۷	۱/۴۱
		پس‌آزمون	۹/۴۱	۲/۴۵
	سیار	پیش‌آزمون	۱۱/۱۱	۲/۱۴
		پس‌آزمون	۱۱/۷۰	۱/۶۸
بسط و گسترش	سنتی	پیش‌آزمون	۸/۴۷	۱/۴۶
		پس‌آزمون	۷/۵۲	۱/۲۳
	سیار	پیش‌آزمون	۸/۸۸	۱/۴۰
		پس‌آزمون	۸/۷۰	۱/۳۵
راهبردهای شناختی	سنتی	پیش‌آزمون	۲۰/۵۲	۲/۵۷
		پس‌آزمون	۱۷/۱۷	۴/۰۰
	سیار	پیش‌آزمون	۲۰/۰۵	۴/۲۷
		پس‌آزمون	۲۰/۴۱	۲/۷۱
درک مطلب	سنتی	پیش‌آزمون	۶/۱۷	۱/۸۴
		پس‌آزمون	۵/۰۰	۱/۴۱
	سیار	پیش‌آزمون	۵/۲۹	۱/۱۵
		پس‌آزمون	۵/۹۴	۱/۹۸

ادامه جدول ۱. میانگین و انحراف معیار راهبردهای یادگیری خودتنظیمی و خرده مقیاس‌های آن در دو گروه سنتی و سیار در پیش‌آزمون و پس‌آزمون

متغیر	گروه‌ها	آزمون	میانگین	انحراف معیار
برنامه‌ریزی	سنتی	پیش‌آزمون	۸/۶۴	۱/۱۶
		پس‌آزمون	۷/۵۲	۱/۵۴
	سیار	پیش‌آزمون	۷/۷۰	۱/۸۶
		پس‌آزمون	۸/۲۹	۱/۲۱
راهبردهای فراشناختی	سنتی	پیش‌آزمون	۱۳/۸۲	۱/۷۴
		پس‌آزمون	۱۴/۱۱	۲/۳۶
	سیار	پیش‌آزمون	۱۴/۲۳	۲/۱۳
		پس‌آزمون	۱۶/۰۰	۱/۵۴
نظم‌دهی	سنتی	پیش‌آزمون	۷/۵۸	۲/۲۹
		پس‌آزمون	۸/۴۱	۲/۴۷
	سیار	پیش‌آزمون	۸/۱۷	۲/۰۶
		پس‌آزمون	۹/۴۷	۲/۴۲

همان‌طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، در متغیر راهبردهای یادگیری خودتنظیمی، میانگین و انحراف معیار پیش‌آزمون در گروه آموزش سنتی (۷۹/۰۰ و ۵/۶۵) و گروه آموزش سیار (۷۷/۷۶ و ۶/۲۰) گزارش شده است. علاوه بر این، میانگین و انحراف معیار گروه آموزش سنتی در پس‌آزمون به ترتیب ۷۱/۶۴ و ۸/۱۶ گزارش شده است که کاهش میانگین و افزایش انحراف معیار مشاهده می‌گردد. هم‌چنین، در پس‌آزمون میانگین و انحراف معیار گروه آموزش سیار به ترتیب ۸۳/۰۵ و ۶/۹۱ گزارش شده است که افزایش آنها مشاهده می‌شود.

در خرده مقیاس‌های شناختی راهبردهای یادگیری خودتنظیمی، میانگین گروه آموزش سنتی در پیش‌آزمون نسبت به پس‌آزمون در همه خرده مقیاس‌ها کاهش یافته است. در گروه آموزش سیار در خرده مقیاس‌های تکرار و مرور، سازمان‌دهی و درک مطلب افزایش میانگین وجود دارد. ولی در خرده مقیاس بسط و گسترش میانگین کاهش یافته است. علاوه بر این، انحراف معیار گروه آموزش سنتی در پیش‌آزمون نسبت به پس‌آزمون در خرده مقیاس‌های تکرار و مرور و

سازمان‌دهی افزایش یافته و در خرده مقیاس‌های بسط و گسترش و درک مطلب کاهش وجود دارد. در گروه آموزش سیار نیز در خرده مقیاس‌های تکرار و مرور، بسط و گسترش و سازمان‌دهی کاهش انحراف معیار و در خرده مقیاس درک مطلب افزایش آن ملاحظه می‌شود. در رابطه با خرده مقیاس‌های فراشناختی راهبردهای یادگیری خودتنظیمی، میانگین گروه سنتی در پیش‌آزمون نسبت به پس‌آزمون در خرده مقیاس‌های نظارت و کنترل و نظم‌دهی افزایش یافته و در خرده مقیاس برنامه‌ریزی کاهش داشته است. در گروه آموزش سیار میانگین همه خرده مقیاس‌ها افزایش یافته است. علاوه بر این، انحراف معیار گروه آموزش سنتی در همه مؤلفه‌ها در پیش‌آزمون نسبت به پس‌آزمون افزایش یافته است و در گروه آموزش سیار انحراف معیار خرده مقیاس‌های برنامه‌ریزی و نظارت و کنترل کاهش یافته و در خرده مقیاس نظم‌دهی افزایش آن داشته است.

پس از بررسی داده‌های توصیفی با استفاده از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف و شاپیر و ویلک نرمال بودن داده‌ها مشخص شد. سپس، نتایج با استفاده از آزمون آماری تحلیل کوواریانس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

فرضیه اول: یادگیری سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانه بر راهبردهای یادگیری خودتنظیمی دانشجویان تأثیر دارد.

جدول ۲. بررسی آزمون تحلیل کوواریانس در متغیر راهبردهای یادگیری خودتنظیمی

منابع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	معنی‌داری
مدل اصلاح شده	۱۱۱۵/۲۴۹	۲	۵۵۷/۶۲۵	۹/۴۸۵	۰/۰۰۱
جدا شده	۱۲۸۹/۹۸۵	۱	۱۲۸۹/۹۸۵	۲۱/۹۴۲	۰/۰۰۰
همپراش (پیش از آموزش)	۸/۳۰۸	۱	۸/۳۰۸	۰/۱۴۱	۰/۷۱۰
اثر اصلی (آموزش)	۱۰۷۴/۱۰۱	۱	۱۰۷۴/۱۰۱	۱۸/۲۷۰	۰/۰۰۰
خطای باقی مانده	۱۸۲۲/۵۱۶	۳۱	۵۸/۷۹۱		
مجموع	۲۰۶۳۷۶/۰۰۰	۳۴			
مجموع تصحیح شده	۲۹۳۷/۷۶۵	۳۳			

با توجه به جدول ۲ مقدار F در متغیر اثر اصلی (آموزش) برابر با $۱۸/۲۷۰$ است که در سطح $۰/۰۵$ معنادار است ($P \leq ۰/۰۵$). بنابراین با حذف اثر متغیر همپراش (پیش‌آزمون) می‌توان گفت اختلاف معنی‌داری بین گروه‌ها وجود دارد. در نتیجه یادگیری سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانیه بر راهبردهای خودتنظیمی دانشجویان تأثیر معنادار دارد و فرضیه مورد تأیید قرار گرفت. فرضیه دوم: یادگیری سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانیه بر راهبردهای شناختی یادگیری دانشجویان تأثیر دارد.

جدول ۳. آزمون تحلیل کوواریانس در خرده مقیاس‌های شناختی راهبردهای یادگیری خودتنظیمی

معنی‌داری	درجه آزادی	F	متغیر
۰/۰۰۴	۱	۹/۷۰۲	تکرار و مرور
۰/۰۱۱	۱	۷/۲۲۲	بسط و گسترش
۰/۰۱۱	۱	۷/۳۰۳	سازمان‌دهی
۰/۱۱۴	۱	۲/۶۴۱	درک مطلب

با توجه به جدول ۳، به ترتیب در راهبردهای شناختی تکرار و مرور، بسط و گسترش و سازمان‌دهی $F=۹/۷۰۲$ ، $F=۷/۲۲۲$ و $F=۷/۳۰۳$ گزارش شده که در سطح $۰/۰۵$ معنی‌دار است ($P \leq ۰/۰۵$) و می‌توان گفت اختلاف معنی‌داری بین گروه‌ها وجود دارد. ولی، در راهبرد شناختی درک مطلب $F=۲/۶۴۱$ گزارش شده که در سطح $۰/۰۵$ معنی‌دار نمی‌باشد ($P \geq ۰/۰۵$) و اختلاف معنی‌داری بین گروه‌ها وجود ندارد. در نتیجه، آموزش به شیوه سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانیه بر راهبردهای شناختی تکرار و مرور، بسط و گسترش و سازمان‌دهی دانشجویان تأثیر معنادار دارد. ولی، آموزش به شیوه سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانیه بر راهبرد شناختی درک مطلب دانشجویان تأثیر معنادار ندارد. فرضیه سوم: یادگیری سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانیه بر راهبردهای فراشناختی یادگیری دانشجویان تأثیر دارد.

جدول ۴. آزمون تحلیل کوواریانس در خرده مقیاس‌های فراشناختی راهبردهای یادگیری خودتنظیمی

معنی داری	درجه آزادی	F	متغیر
۰/۱۹۰	۱	۱/۷۹۳	برنامه‌ریزی
۰/۰۱۰	۱	۷/۴۸۵	نظارت و کنترل
۰/۱۰۱	۱	۲/۸۶۶	نظم‌دهی

با توجه به جدول ۴، به ترتیب در راهبردهای فراشناختی برنامه‌ریزی و نظم‌دهی $F = 1/793$ و $F = 2/866$ گزارش شده که در سطح $0/05$ معنی دار نمی‌باشد ($P \geq 0/05$) و اختلاف معنی داری بین گروه‌ها وجود ندارد. ولی در راهبرد فراشناختی نظارت و کنترل $F = 7/485$ گزارش شده که در سطح $0/05$ معنی دار است ($P \leq 0/05$) و می‌توان گفت اختلاف معنی داری بین گروه‌ها وجود دارد. در نتیجه بین آموزش به شیوه سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانه به راهبرد فراشناختی نظارت و کنترل دانشجویان تأثیر معنادار دارد. ولی، آموزش به شیوه سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانه بر راهبردهای فراشناختی برنامه‌ریزی و نظم‌دهی دانشجویان تأثیر معنادار ندارد.

بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف بررسی تأثیر یادگیری سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانه بر راهبردهای یادگیری خودتنظیمی دانشجویان انجام شد. نتایج پژوهش نشان داد یادگیری سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانه به طور کلی منجر به افزایش راهبردهای یادگیری خودتنظیمی و خرده مقیاس‌های آن شد؛ ولی در خرده مقیاس شناختی درک مطلب و خرده مقیاس‌های فراشناختی برنامه‌ریزی و نظم‌دهی تفاوت معناداری بین گروه‌ها مشاهده نشد. نتیجه به‌دست آمده، با نتایج پژوهش‌های ژنگ و همکاران (Zheng et al., 2016) که حاکی از تأثیر معنی دار رویکرد یادگیری خودتنظیمی سیار بر روی دستاوردهای یادگیری و مهارت‌های یادگیری خودتنظیمی دانش‌آموزان بود، هم‌سو است. هم‌چنین، این یافته با یافته‌های افتخاری و همکاران (Eftekhari et al., 2013) که نشان دادند استفاده از تلفن همراه به دلایلی چون امکانات چندرسانه‌ای مانند استفاده از صدا و تصویر به طور هم‌زمان، قابلیت‌های گرافیکی و داشتن

ویژگی‌هایی از قبیل قابل حمل بودن، سهولت استفاده، انعطاف‌پذیری و مرتبط بودن با نیازهای فردی و سبک یادگیری یادگیرندگان بر کلاس‌های چهره به چهره ترجیح داده شد، نیز هم‌خوانی دارد. علاوه بر این، با نتایج پژوهش نادری و همکاران (Naderi et al., 2013) که نشان دادند آموزش از طریق تلفن همراه تأثیر مثبتی بر خودنظم‌دهی فراشناختی و نگرش دانشجویان دارد، هم‌سو است. شا و همکاران (Sha et al., 2012) نیز یافته‌هایی در همین راستا، به دست آوردند و نشان دادند که خودتنظیمی در محیط یادگیری سیار می‌تواند سه جنبه خودارزیابی از فرآیندهای روان‌شناختی، یادگیری و پیشرفت تحصیلی را تحت تأثیر قرار دهد. لازم به ذکر است که پژوهش‌های ناهم‌سو با نتایج این پژوهش توسط پژوهشگر یافت نشد.

در رابطه با نتیجه به دست آمده می‌توان این‌گونه استدلال کرد که یادگیرندگان خودتنظیم کسانی هستند که از لحاظ انگیزشی، فراشناختی و رفتاری به‌طور فعال در فرآیند یادگیری خود شرکت می‌کنند و به نظارت و کنترل یادگیری خود می‌پردازند. یکی از رویکردهای یادگیری که یادگیری سیار را مورد حمایت قرار می‌دهد، ساختن‌گرایی است. ساختن‌گرایان یادگیری را فرآیندی پویا می‌دانند که در آن یادگیرندگان به‌طور فعال مفاهیم و عقایدشان را بر مبنای دانش فعلی و قبلی می‌سازند. در واقع فراگیران وقتی که به‌طور فعال در یک فرآیند درگیر می‌شوند، هم در سطح عملیاتی (وقتی که آنها در یک مهارت فیزیکی درگیر می‌شوند) و هم در سطح شناختی (وقتی که آنها در حال پردازش ذهنی اطلاعات و یا محرک‌ها هستند) یاد می‌گیرند. یادگیری سیار به واسطه داشتن ویژگی‌هایی چون همه‌جا حاضر بودن، قابلیت حمل، ترکیبی بودن، شخصی بودن، تعاملی بودن، مشارکتی بودن، لحظه‌ای یا آنی بودن مورد حمایت نظریه‌پردازان ساختن‌گرا قرار گرفته و امکان ساخت دانش، مدیریت زمان، کنترل و نظارت بر یادگیری را در اختیار فراگیر قرار می‌دهد. بر این اساس، می‌توان گفت یادگیری سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانیه منجر به افزایش مهارت‌های خودتنظیمی دانشجویان شده است.

با توجه نتایج به دست آمده از این پژوهش پیشنهاداتی به شرح ذیل ارائه می‌گردد:

- یادگیری سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانیه امکان ساخت دانش، مدیریت زمان، کنترل و نظارت بر یادگیری را در اختیار فراگیران قرار می‌دهد. بر این اساس، پیشنهاد می‌شود مراکز آموزش عالی جهت تربیت یادگیرندگان خودتنظیم از این شیوه آموزشی بهره‌گیرند.

- از یادگیری سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانیه در محیط‌های آموزشی مبتنی بر رویکرد ساختن‌گرایی استفاده شود.
- از یادگیری سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانیه برای ارایه آموزش‌های مجازی و غیرحضوری استفاده شود.
- با توجه به این که یادگیری سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانیه در افزایش راهبردهای یادگیری خودتنظیمی نقش مؤثری دارد و منجر به بهبود فراشناخت یادگیرندگان نیز می‌شود، پیشنهاد می‌شود از این شیوه جهت تقویت مهارت‌های شناختی و فراشناختی یادگیرندگان استفاده شود.

References

- Akhavan Dardashti, M. (2012). *Effective factors of reception the mobile learning in using of mobile learning in Esfahan university*. Master Thesis, Isfahan University (in Persian).
- Alhunaifyan, A., Alhajri, R. A., & Al-Sharhan, S. (2016). Prospects and challenges of mobile learning implementation: A case study on Kuwait higher education. *Journal of King Saud University – Computer and Information Sciences*, doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jksuci.2016.12.001>
- Cavus, N. (2011). Investigating mobile devices and LMS integration in higher education: Student perspectives. *Computer Science*, 3, 1469-1474.
- Chris, E. (2008). The effectiveness of M-learning in the form of podcast revision lectures in higher education. *Computer and Education*, 50(2), 491-498.
- Claire, O., Giasemi, V., Jp, G., Josie, T., & Mike, Sh. (2005). Paul guidelines for Lefrere, Peter Lonsdale, Laura Naismith, Jenny Waycott. learning/teaching/tutoring in a mobile environment. *Public Deliverable from the MOBILearn Project (D.4.1)*.<hal-00696244>
- Eftekhari, Z., Ziaei, A., Zamani, B., & Mansouri, R. (2013). Investigating the effect of mobile phone use on self-regulation and students progress in memorizing the Qur'an. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, 5(3), 771-781.
- Fardanesh, H. (2012). *Theoretical foundations of instructional technology* (3rd Edition). Tehran: Samt. (in Persian).
- Guey, Ch., Cheng, Y., & Shibata, S. (2010). A triarchal instruction model: Integration of principles from behaviorism, cognitivism, and humanism. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 9, 105-118. Retrieved from www.sciencedirect.com
- Jafar Tabatabaei, S., Banijamali, S., Ahadi, H., & Khamesan, A. (2012). Effect of self-regulated learning strategies teaching on academic achievement and anxiety of Birjand Azad University's student. *Modern Care Journal*, 9(4), 292-300. (in Persian).
- Khadjooi, K., Rostami, K., & Ishaq, S. (2011). How to use Gagnes model of instructional design in teaching psychomotor skills. *Gastroenterology and Hepatology from Bed to Bench*, 4(3), 116-119.
- Kinash, S., Brand, J., & Mathie, T. (2012). Challenging mobile learning discourse through research: Students perceptions of blackboard mobile learn and iPads. *Australian Journal of Educational Technology*, 28, 639-655.
- Mehrvarz, M., Moradi, M., & Abdoli, S. (2012). Compare the effects of Dick and Carey instructional design with Ganie instructional design on motivation and learning of students. *Curriculum Research*, 3(2), 73-93. (in Persian).
- Naderi, F., Ayati, M., Zare Beedaki, M., & Akbari Borang, M. (2013). Effect of teaching through mobile on metacognitive self-regulation and attitude of paramedical students. *Iranian Education in Medical Science*, 13(12), 1001-1010. (in Persian).

- Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Educational Psychology*, 82, 33-40.
- Safavi, A. (2011). *Patterns and techniques of teaching method*. Tehran: Samt Publication.
- Sha, L., Looi, C. K., Chen, W., Seow, P., & Wong, L. H. (2012). Recognizing and measuring self-regulated learning in a mobile learning environment. *Computers in Human Behaviors*, 28(2), 718-728.
- Shabani, H. (2012). *Advanced teaching method*. Tehran. Samt Publication. (in Persian).
- Smith, P., & Wolfish, J. (1992). *Logical thinking* (Translated by Ali Shariatmadari). Tehran: Samt publication. (in Persian).
- Tavakolizade, J., Ebrahimi Ghavam, S., Farokhi, N., & Golzari, M. (2011). Effectiveness of self-regulated learning strategies teaching on mental health of second grade students in Mashhad. *Fundamentals of Mental Health*, 13(3), 9-25. (in Persian).
- Zheng, L., Li, X., & Chen, F. (2016). Effects of a mobile self-regulated learning approach on students' learning achievements and self-regulated learning skills. *Innovations in Education and Teaching International*. Retrieved from <http://www.tandfonline.com/loi/riie20>