



## تأثیر یادگیری سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانیه بر مهارت‌های خودتنظیمی و یادگیری دانشجویان

افسانه حمزه ئی\*<sup>۱</sup>، محسن باقری<sup>۲</sup>، سعید موسوی پور<sup>۳</sup>

۱- کارشناس ارشد تکنولوژی آموزشی، گروه روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه اراک، اراک، ایران.

۲- استادیار تکنولوژی آموزشی، گروه روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه اراک، اراک، ایران.

۳- استادیار روانشناسی، گروه روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه اراک، اراک، ایران.

\*نویسنده مسئول، آدرس: اراک، دانشگاه اراک، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، گروه روانشناسی و علوم تربیتی؛

پست الکترونیک: [afsane.hamzehie@gmail.com](mailto:afsane.hamzehie@gmail.com)

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۲/۳۱؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۴/۰۱

### چکیده

**مقدمه:** با تحول علم و فناوری و پیدایش نظریه‌های جدید در یادگیری، رویکردهای جدیدی نسبت به علم و روش‌های آموختن علوم مطرح شده است و به موازات آن شیوه‌های جدید و فعال در یادگیری مورد توجه بسیار قرار گرفته است. چرا که به کارگیری شیوه‌های جدید و فعال، سبب می‌شود فراگیران چگونه یادگرفتن را بیاموزند، مطالب را به‌طور معنی‌دار به خاطر بسپارند و به کنترل و نظارت بر یادگیری خود بپردازند. پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر یادگیری سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانیه بر مهارت‌های خودتنظیمی و یادگیری دانشجویان انجام گرفت.

**روش:** روش پژوهش حاضر شبه تجربی از نوع پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری شامل کلیه دانشجویان رشته علوم تربیتی-گرایش تکنولوژی آموزشی دانشگاه اراک و نمونه به صورت در دسترس دانشجویانی بودند که واحد درسی مقدمات کامپیوتر را اخذ نموده‌اند. حجم نمونه مورد مطالعه ۳۴ نفر بود که پس از بررسی میزان تبحر و آشنایی آن‌ها با فناوری‌های رایانه‌ای و آموزش مهارت‌های اولیه، همه افراد هم‌تاسازی شده و به خط پایه رسیدند سپس به‌طور تصادفی در دو گروه ۱۷ نفری قرار گرفتند. محتوای آموزشی بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانیه طراحی و تدوین شد و با استفاده از اپلیکیشن شیرایت و تلگرام طی دوازده جلسه در اختیار دانشجویان گروه آموزش سیار قرار گرفت. در این مطالعه جهت گردآوری داده‌ها از پرسشنامه راهبردهای خودتنظیمی پینتریچ و دی گروت که دارای خرده مقیاس‌هایی تحت عناوین ۱- راهبردهای شناختی (تکرار و مرور، بسط و گسترش، سازمان‌دهی و درک مطلب) و ۲- راهبردهای فراشناختی و خودنظم‌دهی (برنامه‌ریزی، نظارت و کنترل و نظم‌دهی) است و آزمون یادگیری که به‌صورت محقق ساخته بود استفاده شد. به‌منظور تحلیل استنباطی داده‌ها از آزمون تحلیل کوواریانس استفاده شد.

**یافته‌ها:** نتایج پژوهش نشان داد یادگیری سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانیه منجر به افزایش مهارت‌های خودتنظیمی و یادگیری دانشجویان شده است.

**واژه‌های کلیدی:** یادگیری سیار، الگوی طراحی آموزشی گانیه، راهبردهای خودتنظیمی.

## مقدمه

بودن، لحظه‌ای یا آنی<sup>۱</sup> بودن محیطی را فراهم می‌کند که یادگیرندگان در آن به‌طور فعال به ساخت دانش می‌پردازند و کنترل و مدیریت یادگیری را در اختیار آن‌ها قرار می‌دهد و تأثیر قابل توجهی در ایجاد یادگیری و تربیت یادگیرندگان خودتنظیم دارد.

در آموزش‌هایی که از طریق فناوری‌های سیار صورت می‌گیرد مهم‌ترین مسئله‌ای که مطرح است این است که آیا استفاده صرف از فناوری، یادگیری را بهبود می‌بخشد؟ تحقیقات بسیاری در این زمینه انجام شده و به عقیده بسیاری از افراد استفاده صرف از فناوری در آموزش عامل تعیین‌کننده کیفیت یادگیری نیست، بلکه چگونگی طراحی و برنامه‌ریزی دوره است که اثربخشی دوره را تعیین می‌کند (Maleki & Aliabadi, 2010).

اساس فعالیت طراح آموزشی نظریه‌های یادگیری است. به‌گونه‌ای که یک طراح آموزشی اصول اولیه خود را از نظریه‌های یادگیری اقتباس می‌کند و الگوهای طراحی مختلفی را با توجه به نیازهای آموزشی، موضوعات و اهداف آموزشی به کار می‌گیرد. طراحان آموزشی بر اساس روان‌شناسی شناختی و ساختن گرایمی معتقدند که یادگیری در درون فرد اتفاق می‌افتد. این امر موجب شده تا توجه از طراحی نظام‌های آموزشی به طراحی محیط‌های یادگیری معطوف گردد و تغییر یابد. هرچند هر دو محیط اشاره به یادگیری اطلاعات دارند اما آنچه اهمیت دارد این است که یادگیرنده در محیط یادگیری به‌طور فعال اطلاعات را سازمان‌دهی کند و بر اساس دانش قبلی خود به تولید دانش بپردازد. نقش معلم هم از انتقال‌دهنده اطلاعات به تسهیل‌کننده یادگیری تغییر می‌کند (Grabowski, 2008).

الگوی طراحی آموزشی گانیه یکی از الگوهای برگرفته از رویکرد شناختی است. در طراحی آموزشی مطابق الگوی گانیه ابتدا انواع محتوای آموزشی اعم از مهارت‌های ذهنی، اطلاعات کلامی، راهبردهای شناختی، مهارت‌های حرکتی و نگرش‌های

یادگیری یکی از گسترده‌ترین و متنوع‌ترین فعالیت‌های بشری است که اساس برنامه‌های درسی در آموزشگاه‌های مختلف، دانشگاه‌ها، کارگاه‌ها و ... را تشکیل می‌دهد. یکی از مهم‌ترین موضوعات شناختی مرتبط با یادگیری، مفهوم خودتنظیمی<sup>۱</sup> است که به‌وسیله متخصصان به شکل‌های متفاوتی تعریف شده است. از نظر بنتریچ و شانک (2002) خودتنظیمی روندی است که در آن دانش‌آموزان فعال می‌شوند و به شناخت و رفتارهایی دست می‌یابند که به‌طور سیستماتیک آن‌ها را به‌سوی هدفشان سوق می‌دهند (Quoted from Hosseini & Samani, 2012). سانتروک (2004) معتقد است منظور از خودتنظیمی تولید و هدایت اندیشه‌ها، هیجان‌ها و رفتارها توسط خود فرد به‌منظور رسیدن به هدف است (Quoted from Saif, 2015). بر این اساس می‌توان گفت یادگیرندگان خودتنظیم کسانی‌اند که از لحاظ انگیزشی، فراشناختی و رفتاری به‌طور فعال در فرآیند یادگیری خود شرکت می‌کنند. به عبارت دیگر مهارت‌های خودتنظیمی و یادگیری مباحث بسیار مهمی در فرآیند یاددهی-یادگیری هستند؛ چرا که کوشش‌های معلمان بدون ایجاد یادگیری به شکل معنی‌دار، علاقه و ترغیب به استفاده از مهارت‌های خودتنظیمی در یادگیرنده‌ها، بسیار بی‌ثمر خواهد بود. از طرفی تحقق یادگیری معنی‌دار، ایجاد علاقه و استفاده از مهارت‌های خودتنظیمی در گرو ارائه محتوای آموزشی با استفاده از الگوی طراحی آموزشی و به روشی مناسب است.

یادگیری سیار عبارت است از؛ «هر نوع یادگیری که در محیط‌ها و فضاها یادگیری دارای فناوری‌های سیار، یادگیرنده‌های سیار و یادگیری سیار اتفاق می‌افتد» (El-Husseini & Cronje, 2010) و به‌واسطه داشتن ویژگی‌هایی چون: بدیع بودن، همه‌جا حاضر<sup>۲</sup> بودن، قابلیت حمل<sup>۳</sup>، ترکیبی<sup>۴</sup> بودن، شخصی<sup>۵</sup> بودن، تعاملی<sup>۶</sup> بودن، مشارکتی<sup>۷</sup>

5. private

6. interactive

7. collaborative

8. instant

1. Self-regulation

2. ubiquitous

3. portable

4. blended.

انجام شد. نتایج حاکی از تأثیر معنی‌دار رویکرد یادگیری خودتنظیمی سیار روی دستاوردهای یادگیری و مهارت‌های یادگیری خودتنظیمی دانش‌آموزان بود.

Eftekhari et al (2013) در پژوهشی به بررسی تأثیر استفاده از تلفن همراه در خودتنظیمی و پیشرفت دانش‌آموزان در حفظ قرآن پرداختند. جامعه آماری پژوهش شامل همه دانشجویان علاقه‌مند به حفظ قرآن در مقطع کارشناسی در دانشگاه اصفهان در سال تحصیلی ۹۰-۹۱ بود که از بین آن‌ها ۳۰ نفر به‌طور تصادفی انتخاب شدند. نتایج پژوهش نشان داد که استفاده از تلفن همراه به دلایل زیر بر کلاس‌های چهره به چهره ترجیح داده شد: امکانات چندرسانه‌ای مانند استفاده از صدا و تصویر به‌طور همزمان، قابلیت‌های گرافیکی و داشتن ویژگی‌هایی از قبیل قابل حمل بودن، سهولت استفاده، انعطاف‌پذیری و مرتبط بودن با نیازهای فردی و سبک یادگیری یادگیرندگان. به‌عبارت دیگر استفاده از تلفن همراه تأثیر مثبتی روی خودتنظیمی و پیشرفت دانش‌آموزان در حفظ قرآن داشته است (Eftekhari et al., 2013).

Papzan & Sulaimany (2010) در پژوهشی به مقایسه آموزش سیار (آموزش از طریق تلفن همراه) و سنتی (آموزش از طریق سخنرانی) و تأثیر آن‌ها روی یادگیری دانش‌آموختگان کشاورزی پرداختند. این پژوهش در مدرسه کشاورزی خوشه زرین رامسر استان کرمانشاه انجام شد. نمونه شامل ۳۰ نفر از دانش‌آموزان پسر بود که به روش نمونه‌گیری تصادفی انتخاب شدند. نتایج پژوهش نشان داد آموزش سیار نسبت به آموزش سنتی تأثیر بیشتری بر میزان یادگیری دانش‌آموختگان دارد (Papzan & Sulaimany, 2010). با توجه به پژوهش‌های مذکور می‌توان گفت که پژوهشگران تنها به بررسی تأثیر یادگیری سیار بر خودتنظیمی و یادگیری پرداخته‌اند، بدون در نظر گرفتن این مسئله که ممکن است در این پژوهش‌ها، افزایش یا کاهش خودتنظیمی و یادگیری فراگیران تحت تأثیر عواملی غیر از روش آموزش سیار مانند نحوه سازماندهی و ارائه محتوا قرار داشته باشد. همچنین با وجود اینکه برخی پژوهشگران در پژوهش‌های خود به معرفی الگوهای طراحی آموزشی مناسب جهت ارائه

تعیین‌شده و ترتیب و توالی آن‌ها مطابق شرایط درونی و بیرونی مشخص می‌شود. گانیه از وقایع نه‌گانه آموزش برای رسیدن به اهداف آموزشی استفاده می‌کند.

بنابراین یادگیری سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانیه در یک محیط یادگیری سیار، تعاملی، باز و غیرخطی اتفاق می‌افتد که یادگیرندگان به‌طور فعال به ارزیابی، تجزیه و تحلیل و تصمیم‌گیری پرداخته و از طریق دست‌کاری اطلاعات به ساخت دانش جدید یا حل مسائل تازه نائل می‌آیند. آن‌ها به‌طور مداوم دانش قبلی خود را با ساختار اطلاعاتی که در محیط یادگیری ارائه می‌شود مقایسه می‌کنند، هم به دنبال تأیید دانش قبلی‌شان هستند و هم معانی جدیدی را برای دانش قبلی خود جست‌وجو می‌کنند. بر همین اساس می‌توان گفت یادگیری سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانیه تأثیر بسزایی در بهبود مهارت‌های خودتنظیمی و یادگیری یادگیرندگان دارد.

در این مطالعه تأثیر یادگیری سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانیه بر مهارت‌های خودتنظیمی و یادگیری دانشجویان مورد مطالعه قرار گرفت. از جمله پژوهش‌هایی که به بررسی تأثیر یادگیری سیار بر خودتنظیمی و یادگیری پرداخته‌اند می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:

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 نه‌تنها رفتارهای شناختی و فراشناختی یادگیرندگان را بالا برد، بلکه فراگیران با خودتنظیمی خود، توانستند به پیشرفت تحصیلی بیش‌تری دست یابند.

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

خودتنظیمی را داده‌اند (Pintrich & De Groot, 2003)، لذا پرسشنامه مورد استفاده در این تحقیق شامل ۲۲ گویه است که در دو بخش: ۱- مقیاس استفاده از راهبردهای شناختی، شامل چهار مقوله؛ راهبردهای تکرار و مرور (شامل سؤالات ۴، ۱۲، ۱۹)، راهبردهای بسط و گسترش (شامل سؤالات ۶، ۹، ۲۰)، راهبردهای سازمان‌دهی (شامل سؤالات ۱، ۲، ۱۴، ۱۷، ۲۲) و راهبردهای درک مطلب (شامل سؤالات ۷، ۸). ۲- مقیاس استفاده راهبردهای فراشناختی و خود نظم‌دهی؛ شامل سه مقوله راهبردهای برنامه‌ریزی (شامل سؤالات ۱۳، ۲۱)، کنترل و نظارت (شامل سؤالات ۳، ۱۰، ۱۶، ۱۸) و نظم‌دهی (شامل سؤالات ۵، ۱۱، ۱۵) است. پرسشنامه MSLQ از نوع آزمون‌های بسته پاسخ پنج گزینه‌ای (کاملاً موافق=۵، موافق=۴، نظری ندارم=۳، مخالفم=۲ و کاملاً مخالفم=۱) است. لازم به ذکر است که سؤالات شماره ۲۲، ۲۳، ۳۳ و ۳۴ مطابق با فرم Pintrich & De Groot (1990) بر عکس 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 (کاملاً موافق=۱، موافق=۲، نظری ندارم=۳، مخالفم=۴ و کاملاً مخالفم=۵) نمره‌گذاری می‌شوند. Pintrich & De Groot (1990) 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 (خود نظم‌دهی) را به دست آوردند. Pintrich & De Groot (1990) برای بررسی پایایی پرسشنامه MSLQ از روش آلفای کرونباخ استفاده کردند و برای خرده مقیاس‌های خودکارآمدی، ارزش‌گذاری درونی، اضطراب امتحان، استفاده از راهبردهای شناختی و خود نظم‌دهی (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.

آموزش‌های برخط و سیار پرداختند (Royal, 2007; Khodabandelou et al., 2012). استفاده از الگوهای طراحی آموزشی در طراحی محتوای آموزش‌های سیار مورد غفلت قرار گرفته است. بر این اساس انجام پژوهشی که به بررسی تأثیر یادگیری سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانیه بر راهبردهای خودتنظیمی و یادگیری دانشجویان بپردازد ضروری به نظر می‌رسد. هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر یادگیری سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانیه بر مهارت‌های خودتنظیمی و یادگیری دانشجویان است. بر این اساس فرضیات این مطالعه عبارتند از:

۱. یادگیری سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانیه بر مهارت‌های خودتنظیمی دانشجویان تأثیر معنی‌دار دارد.
۲. یادگیری سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانیه بر یادگیری دانشجویان تأثیر معنی‌دار 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 و نمونه عبارت از دانشجویانی بود که واحد درسی مقدمات کامپیوتر را اخذ نموده‌اند. لازم به ذکر است همه این دانشجویان دارای جنسیت مؤنث بودند. در پژوهش حاضر از روش نمونه‌گیری در دسترس استفاده شد. حجم نمونه مورد مطالعه ۳۴ نفر بود که پس از بررسی میزان تبحر و آشنایی آن‌ها با فناوری‌های رایانه‌ای و آموزش مهارت‌های اولیه، همه افراد هم‌تاسازی شده و به خط پایه رسیدند. سپس به‌طور تصادفی در دو گروه ۱۷ نفری قرار گرفتند. در این مطالعه جهت گردآوری داده‌ها از پرسشنامه راهبردهای خودتنظیمی پینتریچ و دی‌گروت (Pintrich & De Groot) و آزمون یادگیری که به‌صورت محقق ساخته بود استفاده شد. پرسشنامه راهبردهای خودتنظیمی پینتریچ و دی‌گروت دارای ۴۷ گویه است که در دو بخش باورهای انگیزشی و راهبردهای یادگیری خودتنظیمی، تنظیم شده است. با توجه به اینکه طراحان این مقیاس اجازه استفاده بخشی از مقیاس مثلاً فقط بخش میزان استفاده از راهبردهای یادگیری

بود. همچنین جهت تحلیل داده‌ها به صورت استنباطی از آزمون تحلیل کوواریانس استفاده شد و تمامی تحلیل‌ها از طریق نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۸ صورت گرفت.

### یافته‌ها

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

**فرضیه اول:** یادگیری سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانیه بر مهارت‌های خودتنظیمی تأثیر معنی‌داری دارد.

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

انحراف معیار	میانگین	تعداد	گروه‌ها	آزمون
۵/۶۵	۷۹/۰۰	۱۷	سنتی	پیش‌آزمون
۶/۲۰	۷۷/۷۶	۱۷	سیار	
۸/۱۶	۷۱/۶۴	۱۷	سنتی	پس‌آزمون
۶/۹۱	۸۳/۰۵	۱۷	سیار	

همان‌طور که جدول ۱ نشان می‌دهد، میانگین و انحراف معیار پیش‌آزمون در گروه آموزش سنتی و گروه آموزش سیار به ترتیب (۷۹/۰۰ و ۵/۶۵) و (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 شاهد کاهش میانگین و افزایش انحراف معیار هستیم. همچنین در پس‌آزمون میانگین و انحراف معیار گروه آموزش سیار به ترتیب (۸۳/۰۵ و ۶/۹۱) گزارش شده است که شاهد افزایش آن‌ها هستیم.

پس از بررسی داده‌های توصیفی با استفاده از آزمون شاپیرو-ویلک طبیعی بودن داده‌ها مشخص شد. سپس نتایج

آزمون مربوط به یادگیری، جهت سنجش میزان یادگیری یادگیرندگان در درس مربوطه مورد استفاده قرار گرفت. این آزمون از نوع محقق ساخته بود که در سه سطح آسان، متوسط و دشوار طراحی شد. اعتبار و روایی صوری و محتوایی آزمون توسط مدرس و متخصصان تکنولوژی آموزشی مورد تأیید قرار گرفت. شیوه اجرای پژوهش به این صورت بود که پیش‌آزمون یادگیری و مهارت‌های خودتنظیمی در هر دو گروه آزمایش و گواه اجرا شد. مباحث آموزشی مورد نظر طی ۱۲ جلسه به طور هم‌زمان در هر دو گروه ارائه شد. شیوه ارائه مطالب در گروه آموزش سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانیه 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. هنگام طراحی فیلم‌های آموزشی بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانیه با توجه به اینکه مبحث آموزشی مورد نظر (یادگیری نرم‌افزار سوئیش مکس<sup>۱</sup> و ساخت پروژه‌های چندرسانه‌ای با استفاده از آن) یک مهارت عملی است و از بین قابلیت‌های پنج‌گانه گانیه، جزء مهارت‌های عملی محسوب می‌شود در گام اول از ایجاد تغییر در کانال‌های حسی یا محرک‌های محیطی، گام دوم از ارائه نمایشی عملکرد، گام سوم از فراخوانی مهارت‌های تشکیل دهنده عملکرد و ارائه اطلاعات پیش‌نیاز، گام چهارم از ارائه ابزار و وسایل لازم و سر فصل آموزشی مورد نظر، گام پنجم از ارائه فرصت تمرین همراه با بازخورد، گام ششم از انجام عملکرد توسط فراگیر، گام هفتم از ارائه بازخوردهای اطلاعاتی، گام هشتم از انجام تمام عملکرد توسط فراگیر و در گام نهم از ادامه تمرین به وسیله فراگیر استفاده شد. سپس از طریق نرم‌افزار استوری لاین<sup>۲</sup> از فیلم تهیه‌شده خروجی موبایل گرفته و از طریق نرم‌افزار شیرایت و شبکه اجتماعی تلگرام در اختیار آزمودنی‌ها قرار داده شد. در آخر هم پس‌آزمون یادگیری و مهارت‌های 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

<sup>2</sup>. Story Line

<sup>1</sup>.Swish Max

با استفاده از آزمون آماری تحلیل کوواریانس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

جدول ۲. بررسی آزمون تحلیل کوواریانس در متغیرهای راهبردهای خودتنظیمی

منابع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	معنی داری
مدل اصلاح شده	۱۱۱۵/۲۴	۲	۵۵۷/۶۲	۹/۴۸	۰/۰۰۱
جدا شده	۱۲۸۹/۹۸	۱	۱۲۸۹/۹۸	۲۱/۹۴	۰/۰۰۰۱
همپراش (پیش از آموزش)	۸/۳۰	۱	۸/۳۰	۰/۱۴	۰/۷۱
اثر اصلی (آموزش)	۱۰۷۴/۱۰	۱	۱۰۷۴/۱۰	۱۸/۲۷	۰/۰۰۰۱
خطای باقی مانده	۱۸۲۲/۵۱	۳۱	۵۸/۷۹	-	-
مجموع	۲۰۶۳۷۶/۰۰	۳۴	-	-	-
مجموع تصحیح شده	۲۹۳۷/۷۶	۳۳	-	-	-

میانگین و انحراف معیار گروه آموزش سنتی در پس آزمون به ترتیب (۱۴/۹۱ و ۳/۲۸) گزارش شده است که شاهد افزایش آن‌ها هستیم. همچنین در پس آزمون میانگین و انحراف معیار گروه آموزش سیار به ترتیب (۱۶/۹۱ و ۲/۰۴) گزارش شده است که شاهد افزایش میانگین و کاهش انحراف معیار هستیم.

جدول ۳. میانگین و انحراف معیار یادگیری در دو گروه سنتی و سیار در پیش آزمون و پس آزمون

انحراف معیار	میانگین	تعداد	گروه‌ها	آزمون
۲/۵۷	۴/۶۱	۱۷	سنتی	پیش آزمون
۲/۴۰	۴/۷۳	۱۷	سیار	
۳/۲۸	۱۴/۹۱	۱۷	سنتی	پس آزمون
۲/۰۴	۱۶/۹۱	۱۷	سیار	

با توجه به جدول ۲ مقدار F در متغیر اثر اصلی (آموزش) برابر با (۱۸/۲۷) است که در سطح ۰/۰۵ معنی دار است ( $p \leq 0/05$ ). بنابراین با حذف اثر متغیر همپراش (پیش آزمون) می‌توان گفت اختلاف معنی داری بین گروه‌ها وجود دارد. در نتیجه یادگیری سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانیه بر راهبردهای خودتنظیمی دانشجویان تأثیر معنی دار دارد و فرضیه ما مورد تایید است. فرضیه دوم: یادگیری سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانیه بر یادگیری دانشجویان تأثیر معنی دار دارد. بر اساس جدول ۳، میانگین و انحراف معیار پیش آزمون در گروه آموزش سنتی و گروه آموزش سیار به ترتیب (۴/۶۱ و ۲/۵۷) و (۴/۷۳ و ۲/۴۰) گزارش شده است. علاوه بر این

جدول ۴. بررسی آزمون تحلیل کوواریانس در متغیر یادگیری

منابع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	معنی داری
مدل اصلاح شده	۱۸۳/۵۳	۲	۹۱/۷۶	۳۱/۴۹	۰/۰۰۰۱
جدا شده	۱۰۰۴/۷۶	۱	۱۰۰۴/۷۶	۳۴۴/۸۲	۰/۰۰۰۱
همپراش (پیش از آموزش)	۱۴۹/۵۳	۱	۱۴۹/۵۳	۵۱/۳۱	۰/۰۰۰۱
اثر اصلی (آموزش)	۳۰/۵۹	۱	۳۰/۵۹	۱۰/۵۰	۰/۰۰۳
خطای باقی مانده	۹۰/۳۲	۳۱	۲/۹۱	-	-
مجموع	۸۸۸۲/۱۲	۳۴	-	-	-
مجموع تصحیح شده	۲۷۳/۸۶	۳۳	-	-	-

حاضر بودن، قابلیت حمل، ترکیبی بودن، شخصی بودن، تعاملی بودن، مشارکتی بودن، لحظه‌ای یا آنی بودن مورد حمایت نظریه‌پردازان ساختن گرا 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. در رابطه با افزایش یادگیری دانشجویان نیز می‌توان چنین استدلال کرد که یادگیری سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانیه به‌واسطه بیان صریح و قابل فهم اهداف، ارائه درس به شکل ساختار یافته و منظم، فعال بودن شاگرد در جریان آموزش، مرتبط بودن مطالب جدید با مطالب قبلی، ارائه بازخوردهای فوری اطلاعاتی، در برداشتن سه نوع ارزشیابی اطلاعات ورودی، آزمون عملکرد (ارزشیابی تکوینی) و ارزیابی عملکرد (ارزشیابی پایانی)، بدیع بودن ابزار یادگیری، ضمن افزایش کیفیت تدریس و ارائه آموزش باعث افزایش یادگیری دانشجویان شده است.

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

۱. انجام پژوهش‌هایی که در آن‌ها تأثیر یادگیری سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانیه را بر متغیرهایی چون: خودکارآمدی، حل مسئله، خلاقیت، تفکر انتقادی و گرایش به رشته تحصیلی و یادداری و ... مورد بررسی قرار دهد.
۲. انجام پژوهش‌هایی که در آن‌ها تأثیر یادگیری سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانیه بر خودتنظیمی و یادگیری دانشجویان پسر مورد بررسی قرار دهد.
۳. اجرای یادگیری سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانیه در جامعه‌ای از دانشجویان که رشته تحصیلی آن‌ها با فناوری اطلاعات و تکنولوژی‌های آموزشی ارتباط چندانی ندارد و بررسی میزان رضایتمندی آن‌ها.
۴. اجرای پژوهشی که در آن به مقایسه تأثیر یادگیری سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانیه و الگوی طراحی آموزشی رایگلوث روی خودتنظیمی و یادگیری پرداخته شود.

با توجه به جدول ۴ مقدار  $F$  در متغیر اثر اصلی (آموزش) برابر با  $(10/50)$  است که در سطح  $0/05$  معنی‌دار است ( $p \leq 0/05$ ). 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 یادگیری دانشجویان تأثیر معنی‌دار دارد و فرضیه ما مورد تایید است.

## بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش باهدف بررسی تأثیر یادگیری سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانیه بر مهارت‌های خودتنظیمی و یادگیری دانشجویان انجام شد. نتایج نشان داد که یادگیری سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانیه موجب افزایش مهارت‌های خودتنظیمی و یادگیری دانشجویان شد. نتیجه به‌دست‌آمده با نتایج پژوهش‌های Zheng et al (2016)، Eftekhari et al (2013)، Sha et al (2012)، Papzan & Sulaimany (2010) از نظر تأثیر مثبت روی متغیرهای یادگیری و مهارت‌های خودتنظیمی همسویی دارد. لازم به ذکر است که پژوهش‌های ناهمسو با نتایج این پژوهش توسط پژوهشگر یافت نشد.

در رابطه با نتیجه بدست آمده می‌توان این‌گونه استدلال کرد که یادگیرندگان خودتنظیم کسانی اند که از لحاظ انگیزی، 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 ساختن گرایبی است. ساختن گرایان، 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 همه جا



استفاده شود و سپس بررسی تأثیر آن روی خودتنظیمی و یادگیری.

۵. اجرای پژوهشی که در آن از یادگیری سیار بر اساس الگوی طراحی آموزشی گانیه برای آموزش مفاهیم نظری

## منابع

- Biyabangard, I. (2015). *Educational Psychology, training and Learning Psychology*. Tehran: Virayesh Publication.
- El-Hussein, M. O. M., & Cronje, J. C. (2010). Defining Mobile Learning in the Higher Education Landscape. *Educational Technology & Society*, 13(3), 12-21.
- Eftekhari, Z., Ziaei, A., Zamani, B. E., 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.
- Grabowski, L. B. (2008). *Generative learning contributions to the design of instruction and learning*. In JONASSEN, H. DAVID (Ed); handbook of research on educational communications and technology. London: Taylor & Francis e-Librar.
- Hosseini, M., & Samani, S. (2012). A Study of the Relationship Between the Family Function Dimensions and Self-Regulation in Children. *Journal of Family Research*, 8(3), 305-317.
- Khodabandelou, R., & Samah, S. A. A (2012). Instructional Design Models for Online Instruction: From the Perspective of Iranian Higher Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 67, 545 – 552.
- Maleki, M. & Aliabadi, Kh. (2010). The effect Gagnie's instructional design and Baybi's five steps instructional design on the basis of network on the learning and memorization of students. *Quarterly of educative psychology*, 15, 65-86. [Persian]
- Papzan, A., & Sulaimany, A. (2010). Comparing cell phone-based and traditional lecture-based teaching methods' effects on agricultural students' learning. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 1(1), 55-65. [Persian]
- Royal, C. (2007). *Exploring the use of instructional design models for web based instruction in higher education: a modified Delphi study*. Ph.D Thesis, Philosophy, Capella University.
- Saif, A. A. (2015). *Modern educational psychology, training and Learning Psychology*. Tehran: Dyran Publication.
- Sadri, F. (2001). The ways to expand teacher participation in policy-making, management, planning and technology education. *Isfahan: Isfahan Province Department of Education*.
- Sha, L., looi, CK., Chen, W., Seow, P., & Wong, LH. (2012). Recognizing and Measuring Self-Regulated Learning in a Mobile Learning Environment. *Computers in Human Behaviors*, 28(2), 718-728.
- 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*, 1-9.



## The Effect Of Mobile Learning Based on Gagne's Instructional Design on University Students' Self-Regulation Skills and Learning

Afsaneh Hamzehie<sup>1\*</sup>, Mohsen Bagheri<sup>2</sup>, Saeed Moosavipour<sup>3</sup>

1. MSc of Educational Technology, Faculty of Psychology and Education, Arak university, Arak, Iran.
2. Assistant Professor of Educational Technology, Faculty of Psychology and Education, Arak university, Arak, Iran.
3. Assistant Professor of Psychology, Faculty of Psychology and Education, Arak university, Arak, Iran.

**\*Corresponding Author, Address: Department of Education & Psychology, Faculty of Literature and Humanities, University of Arak, Arak, Iran;  
E-Mail: afsane.hamzehie@gmail.com**

Received: 21 May 2017; Accepted: 22 June 2017

### Abstract

**Introduction:** By evolution of science and technology and appearance of new learning theories, there are new approaches in science and learning, equally active and new ways of learning. The application of active and new ways of learning make learners learn self-learning, meaningful learning, and self-controlled learning. The purpose of this study is investigating the effect of mobile learning based on Gagne's instructional design on students' self-regulation skills and learning.

**Method:** A quasi-experimental study with pretest- posttest and control group was applied. The statistical population in this study includes all the students who were majoring in educational technology in Arak University. The sample consists of students taking the course of "Introduction to Computer Skills". Convenience sampling was used in this study. The sample size was 34 students. After checking their experiences and familiarity with computer-based technology, they were taught the initial baseline skills. Then they were randomly divided into two groups with 17 participants. The content was designed and developed based Gagne's instructional design model and was administrated by the SHAREit and Telegram application for twelve sessions to the mobile group students. Pintrich and DeGroot's self-regulation questionnaire was utilized that contains two subscales of cognitive strategies (rehearsal, elaboration, organization and critical thinking) and metacognitive strategies (planning, monitoring and regulation) and teacher made test was used for assessing learning. Covariance analysis was used for inferential analysis of data.

**Results:** The results showed that mobile learning based on Gagne's instructional design increase students' self-regulation skills and learning.

**Keywords:** Mobile learning, Gagne's instructional design, Self-regulation strategies.