

Effectiveness of Learning-Teaching Strategies with Emphasis on ICT Information and Communication Technology on Educational Performance of Geography Students in Farhangian University

Pari Mosapour Miyandehi^{1*}, Seyyed Valiollah Mousavi², Majid Yasoori³, Sajjad Rezaei⁴

1. Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Farhangian University, Iran

2. Associate Professor, Department of Psychology, Faculty of Literature and Humanities, University of Guilan, Iran

3. Full professor, Department of Geography, Faculty of Literature and Humanities, University of Guilan, Iran

4. Assistant Professor, Department of Psychology, Faculty of Literature and Humanities, University of Guilan University of Guilan, Iran

(Received: March 1, 2020; Accepted: September 9, 2020)

Abstract

This study the effectiveness of learning-teaching strategies (with an emphasis on ICT) on the educational performance of students in the field of geography of Farhangian University of Guilan. This study was administered based on the quasi-experimental method with pre-test post-test, follow-up and control group design. The study population consisted of all students of geography who studied at the Farhangian University of Guilan in the academic year of 2017-2018. To conduct the research, 20 subjects were selected through a census sampling from the research population and randomly divided into two experimental and control groups. The experimental group participated in 12 sessions of 90 minutes using ICT tools for two lessons (world geography and geotourism with emphasis on Iran); But the control group received their training in the past procedure (the traditional method of reading and speaking). Data were analyzed by repeated measures analysis of variance. The results showed that ICT-based learning-teaching strategies had a significant effect on the world geography and geotourism in general on the educational performance of students and its effects persist over time ($P < 0.0001$). Therefore, it is recommended that ICT be used as a powerful tool for improving the quality and efficiency of education at universities.

Keywords: Educational performance, Information and communication technology, Learning-teaching strategies. .

اثر بخشی راهبردهای یادگیری - یاددهی با تأکید بر ICT فناوری اطلاعات و ارتباطات بر عملکرد آموزشی دانشجومعلمان رشته جغرافیای دانشگاه فرهنگیان گیلان

پری موسی‌پور میاندهی^{۱*}، سید ولی‌اله موسوی^۲، مجید یاسوری^۳، سجاد رضائی^۴

۱. استادیار، گروه علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان، دانشگاه گیلان، ایران

۲. دانشیار، گروه روان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه گیلان، ایران

۳. استاد، گروه جغرافیا، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، ایران

۴. استادیار، گروه روان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه گیلان، دانشگاه گیلان، ایران

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱۲/۱۱؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۶/۱۹)

چکیده

اگرچه فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)، در حوزه‌های مختلف زندگی انسان نقش اساسی داد، بی‌شک یکی از بیشترین تأثیرگذاری این فناوری‌ها بر محیط‌های آموزشی بوده است. بر این اساس، هدف پژوهش حاضر، تعیین اثربخشی راهبردهای یادگیری-یاددهی با تأکید بر ICT بر عملکرد آموزشی دانشجویان رشته جغرافیای دانشگاه فرهنگیان گیلان بود. این پژوهش شیوه شبه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون و پیگیری با گروه کنترل اجرا شد. جامعه پژوهش دانشجویان رشته جغرافیا بودند که در سال تحصیلی ۹۶-۹۷ در دانشگاه فرهنگیان گیلان مشغول به تحصیل بودند. برای اجرای پژوهش تعداد ۲۰ نفر از آزمودنی‌ها به روش تمام‌شمار از میان جامعه پژوهش انتخاب و به طور تصادفی در دو گروه آزمایش و گروه کنترل قرار گرفتند. گروه آزمایش طی ۱۲ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای با استفاده از ابزارهای ICT در جلسات آموزشی دو درس (دانش جغرافیای جهان و ژئوتوریسم با تأکید بر ایران) شرکت کردند؛ اما آزمودنی‌های گروه کنترل آموزش خود را به روال گذشته (روش سنتی کتابخوانی و سخنرانی) دریافت کردند. برای تحلیل داده‌ها از روش آماری تحلیل واریانس اندازه‌گیری‌های مکرر استفاده شد. نتایج نشان داد راهبردهای یادگیری-یاددهی مبتنی بر ICT بر نمرات درس جغرافیای جهان و ژئوتوریسم و به طور کلی بر عملکرد آموزشی دانشجویان تأثیر معناداری داشته است و آثار آن در طول زمان ماندگار باقیمانده است ($P < 0.0001$). بنابراین، پیشنهاد می‌شود فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان ابزاری نیرومند برای ارتقای کیفیت و کارایی آموزش در دانشگاه‌ها به کار گرفته شود.

واژگان کلیدی: راهبردهای یادگیری-یاددهی، عملکرد آموزشی، فناوری اطلاعات و ارتباطات.

* نویسنده مسئول، رایانامه: Dr_parimosapour@yahoo.com

مقدمه

فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در زندگی مدرن امروز پذیرفته شده و مفید قلمداد می‌شود و موجب دگرگونی واضح در بسیاری از جنبه‌های زندگی شده است (منوچهری، ۱۳۹۴). یکی از عرصه‌هایی که به واسطه ورود فناوری اطلاعات دچار تحول و دگرگونی وسیعی شده، شیوه‌های آموزش و یادگیری است. در واقع، انقلابی شکل گرفته که آموزش و پرورش سنتی را نشانه رفته است (میرسعیدی و یعقوبی، ۱۳۹۲). ورود فناوری اطلاعات و ارتباطات در مراکز آموزشی، محیط یادگیری و آموزش را از وضعیت سنتی و بسته به محیطی باز و تعاملی تبدیل کرده است (دمیرکی^۱، ۲۰۰۹).

فناوری اطلاعات و ارتباطات؛ متشکل از انواع ابزارها و برنامه‌های الکترونیکی است که ضمن کمک به ارائه مواد و محتوای یادگیری، از فرایند یادگیری حمایت می‌کند و به این ترتیب، دستیابی به اهداف یادگیری را تسهیل می‌کند. آموزش به کمک رایانه^۲، سیستم یکپارچه^۳، ویدئو و وایت‌بردهای هوشمند تعاملی، بخشی از این فناوری است (زبرجدیان و نیلی‌احمدآبادی، ۱۳۹۷). ورود فناوری‌های ارتباطی جدید به عرصه آموزش ماهیت فرایند یاددهی-یادگیری دانشگاه‌ها را تغییر داده است. این فناوری‌ها نه تنها شیوه‌های آموزش حضوری در دانشگاه‌ها را متنوع کرده است، بلکه مرزهای آن را به خارج از کلاس‌های فیزیکی توسعه داده و محیط‌های یادگیری جدیدی را به وجود آورده است (پیرایر و وان پتگم^۴، ۲۰۱۱)؛ به طوری که در برخی از انواع آن، آموزش دهنده و یادگیرنده از نظر زمان و مکان (با هر دو) جدا از یکدیگر هستند و محتوای آموزشی از طریق اینترنت، منابع رسانه‌ای جدید، ویدئو کنفرانس و کلاس‌های مجازی و غیره به دانشجو ارائه می‌شود و دانشجو برای انجام دادن فعالیت‌های یادگیری فردی و گروهی با کمک

-
1. Demirci,
 2. Computers Assised Insructions
 3. ILS: Integrated Learning System
 4. Peeraer & Van Petegem

امکانات ارتباط رایانه‌ای با مدرس، همکلاسی‌ها و سایر افراد ارتباط برقرار می‌کند (الستالو و پلتولا، ۲۰۰۶).

مرور نظریه‌های یادگیری حکایت از تأثیر زیاد کاربرد فناوری اطلاعات در محیط‌های آموزشی دارد و بسیاری از تحقیقات به اهمیت بهره‌گیری ICT در فرایند یاددهی - یادگیری و اثربخشی آن در بهبود یادگیری اشاره کرده‌اند (آکپان و آندری، ۲۰۰۰؛ لاورز و الیس، ۲۰۰۱). اهمیت طرح این موضوع از آنجاست که بر اساس سناریوی مدارس آینده، در قرن ۲۱ همه مدارس باید به منابع و ابزارهای فناوری برای تولید، انتشار، ذخیره‌سازی و مدیریت اطلاعات و دانش مجهز شوند (سعیدی و حسینقلی‌زاده، ۱۳۹۲). بدین ترتیب، نفس تأثیرپذیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات (با عناوینی مانند آموزش مجازی، آموزش آنلاین و غیره) را باید امری مثبت و سازنده در تحول و تکوین شیوه‌های آموزشی ارزیابی کرد و نظام آموزشی با مشخصات یادشده را در مقاطع گوناگون تحصیلی به‌کار گرفت (شکاری، ۱۳۸۹).

مطالعه کوزما (۲۰۰۵) نشان داد فناوری اطلاعات و ارتباطات از سه طریق بر آموزش تأثیر می‌گذارد: ۱. خروجی‌های مربوط به دانش‌آموز مانند نمرات بالا در دروس و یادگیری مهارت‌های ضروری برای ورود به یک اقتصاد توسعه‌یافته؛ ۲. خروجی‌های مربوط به معلم و کلاس درس مانند توسعه مهارت‌های معلمان در استفاده از فناوری، توسعه دانش آنان در زمینه رویکردهای آموزشی جدید و توسعه دیدگاه‌های آنان درباره تدریس؛ ۳. خروجی‌های دیگر، مانند افزایش نوآوری در مدارس و دسترسی اعضای جامعه به آموزش بزرگسالان. آموزش از طریق ICT، سبب پایان جدایی بین مسائل نظری و عملی (که در کلاس‌های سنتی رواج داشت)، می‌شود؛ به صورتی که فراگیران همان‌طور که کار می‌کنند، یاد می‌گیرند، آموزش‌های نظری را کمتر و خلاصه‌تر کرده و آموزش‌ها را بیشتر با زندگی واقعی فراگیران مرتبط می‌کنند

-
1. Alestalo & Peltola
 2. Akpan & Andre
 3. Loveless & Ellis

(میکر^۱، ۲۰۱۱). فناوری اطلاعات و ارتباطات به فراگیرنده اجازه می‌دهد بیش از آنکه گوش کند و بیاموزد، بگردد و پیدا کند (میکر، ۲۰۱۱). از جمله دلایل اصلی بهره‌گیری از ICT مزیت‌های آموزشی آن (یعنی آموزش برای همه، در هر زمان، در هر مکان، بدون تبعیض، با کیفیت بالا و هزینه کم، همراه با یادسپاری طولانی‌مدت و یادگیری مداوم) است. به عبارت دیگر، به کمک ICT امکان ارائه آموزش‌های فراگیر در طول حیات فرد با هزینه کمتر، سرعت بیشتر و کیفیت مطلوب‌تر متناسب با نیازها و توانایی‌های فرد فراهم می‌شود (قاسمی، ۱۳۸۸). همچنین، فناوری اطلاعات آثار قوی بر انگیزه، رفتار، مهارت‌های ارتباطی و فرایندی دارد. نتایج مطالعات نشان داده‌اند زمانی که فراگیران از کامپیوتر، اینترنت و تابلوی هوشمند استفاده می‌کنند، به دلیل سطح بالایی از دخالت توجه، تمرکز، و تحریک حواس دیداری و شنیداری، با انگیزه‌تر عمل می‌کنند و توجه بیشتری به محتوای درسی پیدا کرده و به تشخیص قوی‌تری از مطلب دست می‌یابند. علاوه بر این استفاده از فناوری اطلاعات موجبات فرصت‌های بیشتر برای یادگیری خلاق، انعطاف‌پذیری لازم برای مکان و زمان یادگیری و توجه ویژه به تفاوت‌ها و نیازهای فردی، افزایش انگیزه، دسترسی گسترده‌تر به یادگیری مشارکتی، توسعه نگرش‌ها و ویژگی‌هایی مانند تفکر انتقادی، یادگیری مادام‌العمر، امکان تجزیه و تحلیل، و ارزیابی بیشتر را فراهم می‌کند (ماچین، مک نلی و سیلویا^۲، ۲۰۰۶).

با توجه به ماهیت علم جغرافیا، فناوری اطلاعات آثار مثبت فراوانی در آموزش و یادگیری و توسعه آن دارد. برخی از مهمترین آثار فناوری اطلاعات در جریان آموزش و یادگیری درس جغرافیا عبارت است از افزایش روحیه پرسشگری و کنجکاوی دانش‌آموزان، افزایش مهارت‌های تحلیل فضایی و آماری در جغرافیا، علاقه‌مند کردن دانش‌آموزان به یادگیری مفاهیم پیچیده جغرافیایی توسط معلم، تفهیم آسان بسیاری از پدیده‌های نادر و زمانبر، مانند زلزله، آتشفشان و فرسایش، افزایش اعتبار داده‌های جغرافیایی در جریان آموزش و تعامل و همکاری بیشتر در

1. Miker

2. Machin, McNally & Silva

کلاس بین معلم و دانش‌آموزان (نیازآذری و همکاران، ۱۳۹۲). در این زمینه، صالحی‌زاده و اسدی (۱۳۹۲) نشان دادند پیشرفت تحصیلی و افزایش یادداری در گروه آزمایش در مقایسه با گروه کنترل افزایش یافته است و در نهایت، تأثیر مثبت چندرسانه‌ای را بر فرایند آموزش درس جغرافیا تأیید کرد. منوچهری (۱۳۹۴) نشان داد فناوری اطلاعات بر روی یادگیری و آموزش درس جغرافیا از دیدگاه معلمان و دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد. خسروی و علی‌آبادی (۱۳۸۴) در پژوهشی نشان دادند عملکرد دانش‌آموزانی که با استفاده از روش آموزش به کمک کامپیوتر و روش همیاری آموزش دیده بودند، از روش سخنرانی موثرتر و بهتر بود. فرارو^۱ (۲۰۱۸) در مطالعه‌ای نمرات درس ریاضی آزمودنی‌های ایتالیایی را اندازه گرفت و به این نتیجه رسید که استفاده از فناوری آثار قوی و مثبتی بر نمرات درس ریاضی آنان داشته است. قوی‌فکر و رزدی^۲ (۲۰۱۵) مطالعه‌ای که پیرامون اثربخشی فناوری بر یاددهی و یادگیری انجام دادند، به این نتیجه رسیدند که تلفیق ICT با برنامه‌های درسی تأثیر زیادی بر معلمان و شاگردان دارد و برنامه‌های درسی توسعه یافته برای معلمان یک نقش کلیدی در افزایش کیفیت یادگیری دانش‌آموزان خواهد داشت.

با توجه به نتایج مطالعات یادشده، به نظر می‌رسد با دسترسی فراگیران به فناوری اینترنت و روش‌های گوناگون کسب اطلاعات (و به تبع آن تأثیرپذیری از فرهنگ جهانی و غیربومی) موقعیتی به وجود آمده، که طی آن نظام آموزشی ناگزیر است کارکردهای نوینی را متناسب با روح زمانه برای خویش برگزیند (شکاری، رحیمی و جابری مقدم^۳، ۲۰۱۰). به همین دلیل نظام‌های آموزشی در سراسر جهان، فشار فزاینده‌ای را در جهت استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش عالی تجربه می‌کنند. در این زمینه، نظر به اینکه دانشگاه‌های ایران هم از این قاعده مستثنا نیستند، آموزش و پرورش، و آموزش عالی ایران وظیفه دارند دوره‌های مرتبط را برگزار کنند و آگاهی‌های لازم را به معلمان و مدرسان بدهند تا آن‌ها نیز با آگاهی کامل از کاربرد این فناوری‌ها،

1. Ferraro

2. Ghavifekr & Rosdy

3. Shekari, Rahimi & Jaberei moghadam

آن‌ها را در فرایند یاددهی- یادگیری به کار گیرند؛ مخصوصاً در دانشگاه فرهنگیان که تقویت آموزش‌های حرفه‌ای و مهارتی و نیز تولید دانش از مهم‌ترین برنامه‌های آن است و مأموریت مهم این دانشگاه، تربیت معلم برای بدنه آموزش و پرورش است، افزایش توانمندی و دانش مدرسان و دانشجویان در راستای گسترش استفاده از ابزارهای آموزش الکترونیکی در دانشگاه از اهمیت دوچندانی برخوردار است.

شناخت میزان اثربخشی و به کارگیری فناوری اطلاعات در بین گروه‌های مختلف دانشجویان می‌تواند یکی از راه‌حلهایی باشد که به مسئولان و برنامه‌ریزان آموزش عالی در برنامه‌ریزی برای استفاده از ICT کمک می‌کند و با جمع‌آوری اطلاعات و بازخوردهای حاصل از آن، به برنامه‌ریزان امکان کشف کمبودها و ضعف‌ها را در فرایند یاددهی و یادگیری منعکس خواهد کرد و به تبع آن راهکارهایی را برای استفاده مؤثرتر از ICT در آموزش عالی ارائه خواهد داد. علاوه بر آن این کار به ارائه راهکارهای موثر در افزایش کیفیت برگزاری کلاس‌های الکترونیکی و تلفیقی کمک می‌کند و اثربخشی یادگیری در محیط‌های تعاملی مجازی و ارائه ایده‌هایی در راستای اهداف دانشگاه در آموزش جغرافیا را افزایش می‌دهد. همچنین، بررسی اثربخشی به کارگیری ابزارها و فناوری‌های نوین در آموزش جغرافیا، طراحی، تولید و توسعه محتوای الکترونیکی در آموزش جغرافیا، گسترش فرهنگ استفاده از امکانات فناوری اطلاعات در امور آموزشی- پژوهشی و ایجاد ایده‌های جدید و خلاقانه به منظور شناسایی ظرفیت‌های دانشگاه در آموزش جغرافیا، از دیگر مزیت‌های آن است. با توجه به مطالب یادشده، پژوهش حاضر به دنبال پاسخگویی به این پرسش است که آیا برنامه مداخله راهبردهای یادگیری- یاددهی با تأکید بر ICT بر عملکرد آموزشی دانشجویان رشته جغرافیای دانشگاه فرهنگیان اثربخش است؟

روش‌شناسی پژوهش

باتوجه به موضوع و هدف این پژوهش، مطالعه حاضر به روش نیمه‌تجربی (با طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون و مرحله پیگیری) انجام شده است. جامعه مورد مطالعه دانشجویان رشته جغرافیا (ورودی سال ۱۳۹۳) بودند که در سال تحصیلی ۹۷-۹۶ در دانشگاه فرهنگیان گیلان تحصیل

می‌کردند. برای اجرای پژوهش تعداد ۲۰ نفر از آزمودنی‌ها به روش نمونه‌گیری تمام‌شمار (تمامی دانشجویان آموزش جغرافیا) از میان جامعه پژوهش انتخاب و به طور تصادفی در دو گروه آزمایش و گروه کنترل قرار گرفتند. برای این کار ابتدا پیش‌آزمون اجرا شد و نام آزمودنی‌های پژوهش به ترتیب نمرات حاصله فهرست شد. سپس، آزمودنی‌ها به صورت تصادفی و یک در میان در دو گروه آزمایش و کنترل جایابی شدند. پس از تفکیک آزمودنی‌ها به دو گروه یادشده، محتوای آموزشی مورد نظر با استفاده از ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات طی ۱۲ جلسه به دانشجویان گروه آزمایش ارائه شد، اما گروه کنترل به روش سنتی (کتابخوانی و سخنرانی) از مطالب مدرس این دوره استفاده کردند. به همین منظور، پژوهشگر با استفاده از ابزارهایی مانند پاورپوینت، سایت‌های اینترنتی مرتبط، انیمیشن‌های آموزشی، نرم‌افزارهای تحت وب و کاربرد پروژکتور و تجهیزات سمعی و بصری فیلم به آموزش دو درس جغرافیا (دانش جغرافیای جهان و ژئوتوریسم با تأکید بر ایران) در میان دانشجویان گروه آزمایش پرداخت، اما گروه گواه آموزش خود را به روال گذشته (روش سنتی کتابخوانی و سخنرانی) دریافت کردند. همچنین، برای آنکه درک مشترکی از هدف‌های آموزشی و فرایندهای یادگیری-یاددهی در استاد و دانشجو به وجود آید، ضمن تهیه طرح درس از محتوای آموزشی (که بر اساس نظریه بنجامین بلوم به صورت هدف‌های رفتاری نوشته شده بود) مطالب هر جلسه بر اساس طرح درس‌های مشخص تدریس شد. همچنین، قبل از شروع هر یک از جلسات آموزشی، طبق نظریه دیوید آزوبل^۱ (پیش‌سازمان‌دهنده‌های آموزشی) برای ایجاد تسهیل در روند یاددهی و یادگیری ارایه شد. «پیش‌سازمان‌دهنده» مطلب یا مفهومی کلی است که در مقدمه تدریس می‌آید تا مبحثی را که به دانشجویان ارائه داده می‌شود با مباحث پیشین همان درس مربوط کند و پایه‌ای برای ارتباط مفاهیم جدید با پیشین شود. در این الگو، معمولاً مطالب از کلی به جزئی بررسی می‌شود.

1. David Azube

از انجام پس‌آزمون، فرم همتاشده‌ای از پس‌آزمون در میان دو گروه اجرایی شد و بر اساس نتایج آن‌ها پایداری اثر متغیر مستقل بررسی شد.

جدول ۱. مراحل اجرایی روش ICT فناوری اطلاعات و ارتباطات و سنتی درس جغرافیای جهان

روش اجرای ICT فناوری اطلاعات و ارتباطات			
جلسات	پیش‌آزمون	رسانه	روش اجرای آموزشی ICT فناوری اطلاعات و ارتباطات
جلسه اول	معرفی و ارائه تکلیف	رایانه و دیتا پروژکتور، اینترنت، تخته هوشمند	ایجاد انگیزه و رغبت در دانشجومعلم‌ان رشته جغرافیا در ارتباط با ضرورت آشنایی جغرافیای جهان و قاره‌ها و کشورها) با پرسش و پاسخ، معرفی وبسایت‌ها برای پاسخگویی به پرسش‌های اساسی درس آشنایی با پراکندگی ویژگی‌های طبیعی و انسانی و سیاسی کنونی قاره‌ها
جلسه دوم	فرایند و منابع	رایانه و اینترنت	آشنایی با ویژگی‌های قاره آسیا؛ دانشجویان از طریق Google Earth مکان قاره را در کره زمین مشخص کنند.
جلسه سوم	به اشتراک‌گذاری محتوا	Google Earth Google map اسلاید بحث گروهی	آشنایی با برخی کشورهای آسیایی و آشنایی با همسایگان ایران؛ دانشجویان به صورت کارگاهی از طریق Google Earth، مکان برخی کشورها را در کره زمین مشخص کرده از طریق Google map موقعیت کشور ایران را مشخص و برای یکدیگر توضیح داده و با یکدیگر به بحث و گفت‌وگو پرداختند.
جلسه چهارم	فرایند منابع	Google Earth رایانه و اینترنت	آشنایی با ویژگی‌های قاره آفریقا؛ دانشجویان از طریق Google Earth، مکان قاره آفریقا را در کره زمین نشان دادند. در گروه‌های جداگانه به پاسخگویی به پرسش‌های اساسی درس پرداختند.
جلسه پنجم	به اشتراک‌گذاری محتوا	Google map اسلاید بحث گروهی	آشنایی با برخی کشورهای آفریقا؛ دانشجویان از طریق Google Earth، مکان کشورهای مصر، لیبی، ماداگاسکار، مراکش و آفریقای جنوبی را در کره زمین نشان دادند و با هم به اشتراک گذاشتند.
جلسه ششم	فرایند و منابع	رایانه- اینترنت تخته هوشمند	آشنایی با ویژگی‌های قاره اروپا؛ دانشجویان از طریق Google Earth، مکان قاره اروپا در کره زمین نشان دهند.

روش اجرای ICT فناوری اطلاعات و ارتباطات			
جلسات	پیش‌آزمون	رسانه	روش اجرای آموزشی ICT فناوری اطلاعات و ارتباطات
جلسه هفتم	گردآوری مطالب به صورت خلاقانه	اسلاید و اینترنت تهیه پمفلت	آشنایی با برخی کشورهای اروپا؛ دانشجویان ویژگی‌های طبیعی، انسانی، کشورهای انگلستان، آلمان، فرانسه، سوئیس، سوئد، اسپانیا، هلند، فلاند، موناکو از طریق Google Earth، را در کره زمین نشان داده و در رایانه پمفلت در مورد ویژگی‌های این کشورها طراحی کنند.
جلسه هشتم	فرایند منابع	رایانه و اینترنت فیلم آموزشی	آشنایی با ویژگی‌های قاره آمریکا؛ دانشجویان از طریق Google Earth، مکان قاره آمریکا را در کره زمین نشان دهند.
جلسه نهم	گردآوری مطالب به صورت خلاقانه	Google Earth اسلاید و اینترنت تهیه پمفلت	آشنایی با برخی کشورهای آمریکایی (شمالی و جنوبی)؛ دانشجویان از طریق Google Earth، مکان برخی کشورهای آمریکای شمالی، مرکزی و جنوبی را در کره زمین نشان داده و در رایانه پمفلت درباره ویژگی‌های این کشورها طراحی کنند.
جلسه دهم	فرایند منابع	Google Earth رایانه و اینترنت	آشنایی با ویژگی‌های قاره‌های استرالیا و اقیانوسیه - آشنایی با کشورهای اقیانوسیه؛ دانشجویان از طریق Google Earth، مکان قاره استرالیا و کشورهای آن را در کره زمین نشان دهد.
جلسه یازدهم	استفاده خلاقانه از تجهیزات فناوری و ...	اسلاید گردش علمی مجازی	آشنایی با ویژگی‌های قاره قطب جنوب آشنایی و آشنایی با ایستگاه‌های تحقیقاتی در قطب جنوب؛ دانشجویان از طریق Google map، مکان ایستگاه‌ها را مشخص کند، همچنین، سفری مجازی به دنیای رازآمیز قطب جنوب از طریق رایانه انجام دادند.
جلسه دوازدهم	نتیجه‌گیری	فناوری اطلاعات و ارتباطات	بحث درباره کلیات قاره‌ها و کشورهای جهان و با تشکیل گروه‌ها موقعیت کشورها را در Google Earth و یادداشت کردن آن در تخته هوشمند و تهیه بهترین پمفلت.
جلسه سیزدهم	آزمون یادگیری	-	اجرای آزمون
جلسه چهاردهم	آزمون یادداری	-	۳ ماه بعد از آزمون یادگیری

روش اجرای سنتی			
جلسات	پیش‌آزمون	رسانه	روش اجرای سنتی
جلسه اول	معرفی و ارائه تکلیف	سخنرانی	ایجاد انگیزه و رغبت در دانشجومعلم‌ان رشته جغرافیا در ارتباط با ضرورت آشنایی جغرافیای جهان و قاره‌ها و کشورها) با پرسش و پاسخ، معرفی وب‌سایت‌ها برای پاسخگویی به سؤالات اساسی درس -آشنایی با پراکندگی ویژگی‌های طبیعی و انسانی و سیاسی کنونی قاره‌ها
جلسه دوم	فرایند و منابع	سخنرانی	آشنایی با ویژگی‌های قاره آسیا دانشجویان در مورد ویژگی‌های قاره آسیا در کلاس انفرادی صحبت می‌کنند.
جلسه سوم	به اشتراک‌گذاری محتوا	بحث گروهی	آشنایی با برخی کشورهای آسیایی و آشنایی با همسایگان ایران؛ دانشجویان به صورت گروهی با استفاده از کتاب و جزوه، مکان برخی کشورها را در کره زمین و موقعیت کشور ایران را مشخص و برای برای یکدیگر توضیح داده و با یکدیگر به بحث و گفت‌وگو پرداختند.
جلسه چهارم	فرایند منابع	سخنرانی	آشنایی با ویژگی‌های قاره آفریقا؛ دانشجویان، توضیحاتی درباره مکان قاره آفریقا را در کره زمین دادند. در گروه‌های جداگانه به پاسخگویی به پرسش‌های اساسی درس پرداختند.
جلسه پنجم	به اشتراک‌گذاری محتوا	سخنرانی	آشنایی با برخی کشورهای آفریقا؛ دانشجویان با استفاده از نقشه در کلاس، مکان کشورهای مصر، لیبی، ماداگاسکار، مراکش و آفریقای جنوبی را در کره زمین نشان دادند و با هم به اشتراک گذاشتند.
جلسه ششم	فرایند و منابع	سخنرانی	آشنایی با ویژگی‌های قاره اروپا؛ از دانشجویان درباره مکان قاره اروپا در کره زمین پرسش و پاسخ انجام شد.
جلسه هفتم	گردآوری مطالب	سخنرانی	آشنایی با برخی کشورهای اروپا؛ دانشجویان با توجه به کتاب و جزوه درباره ویژگی‌های طبیعی، انسانی، کشورهای انگلستان، آلمان، فرانسه، سوئیس، سوئد، اسپانیا، هلند، فلاندر و موناکو را در کره زمین توضیحاتی دادند.
جلسه هشتم	فرایند منابع	سخنرانی	آشنایی با ویژگی‌های قاره آمریکا؛ دانشجویان، مکان قاره آمریکا را در نقشه نشان دادند.
جلسه نهم	گردآوری مطالب	سخنرانی	آشنایی با برخی کشورهای آمریکایی (شمالی و جنوبی)؛ دانشجویان از مکان برخی کشورهای آمریکای شمالی، مرکزی و جنوبی را در نقشه نشان داده و در مورد ویژگی‌های آنها توضیحاتی دادند.

روش اجرای سنتی			
جلسات	پیش‌آزمون	رسانه	روش اجرای سنتی
جلسه دهم	فرایند منابع	سخنرانی	آشنایی با ویژگی‌های قاره استرالیا و اقیانوسیه - آشنایی با کشورهای اقیانوسیه؛ دانشجویان مکان قاره استرالیا و کشورهای آن را در نقشه نشان دادند.
جلسه یازدهم	گردآوری مطالب	سخنرانی	آشنایی با ویژگی‌های قاره قطب جنوب آشنایی و آشنایی با ایستگاه‌های تحقیقاتی در قطب جنوب؛ دانشجویان به صورت کارگاهی با همدیگر درباره آن بحث و گفت‌وگو کردند.
جلسه دوازدهم	نتیجه‌گیری	سخنرانی	بحث درباره کلیات قاره‌ها و کشورهای جهان و با تشکیل گروه‌ها موقعیت کشورها درباره آن‌ها پرسش و پاسخ انجام شد.
جلسه سیزدهم	آزمون یادگیری	-	اجرای آزمون....
جلسه چهاردهم	آزمون یادگیری	-	اجرای آزمون.... (۳ ماه بعد از آزمون یادگیری)

جدول ۲. مراحل اجرایی روش ICT فناوری اطلاعات و ارتباطات و سنتی درس ژئوتوریسم با تأکید بر ایران‌نوش اجرای

ICT فناوری اطلاعات و ارتباطات

روش اجرای آموزشی ICT فناوری اطلاعات و ارتباطات			
جلسات	پیش‌آزمون	رسانه	روش اجرای آموزشی ICT فناوری اطلاعات و ارتباطات
جلسه اول	معرفی و ارائه تکلیف	رایانه و دیتا پروژکتور، اینترنت، تخته هوشمند	ایجاد انگیزه و رغبت در دانش‌جو معلمان رشته جغرافیا در ارتباط کلیات (ماهیت، مفاهیم، قلمرو ژئو توریسم، تاریخچه گردشگری در ایران) با پرسش و پاسخ، معرفی وب‌سایت‌ها برای پاسخگویی به پرسش‌های اساسی درس کلیاتی از آشنایی با توریسم و پتانسیل‌های گردشگری جهان و کشور
جلسه دوم	فرایند و منابع	رایانه و اینترنت تخته هوشمند	عوامل مؤثر در ژئوتوریسم (نقش درآمد خانوار و گذران اوقات فراغت در رشد گردشگری و توریسم)؛ دانشجویان به شناسایی درآمد خانواده‌ها و نوع گذران اوقات فراغت ترسیم جدول اختصاصی هزینه خانوار به اوقات فراغت در سبد خانوار پرداختند.
جلسه سوم	به اشتراک‌گذاری محتوا	بحث گروهی	عوامل مؤثر در توریسم (نقش ارتباطات و حمل و نقل و زیرساخت‌ها منطقه‌ای در رشد گردشگری و توریسم)؛ دانشجویان به بررسی نقش ارتباطات، حمل و نقل و زیرساخت‌ها در گردشگری و رشد توریسم در منطقه زندگی خود پرداختند و مطالب خود را به صورت کارگاهی با یکدیگر به بحث و گفت‌وگو پرداختند.

جلسات			
جلسات	پیش‌آزمون	رسانه	روش اجرای آموزشی ICT فناوری اطلاعات و ارتباطات
جلسه چهارم	فرایند منابع	رایانه و اینترنت اسلاید، فیلم	انواع گردشگری (طبیعت‌گردی، فرهنگی) مناطق عمده گردشگری طبیعی و فرهنگی ایران با پاورپوینت نمایش دادند؛ دانشجویان مناطق گردشگری طبیعی و فرهنگی منطقه زندگی خود را در قالب عکس فیلم نمایش دادند.
جلسه پنجم	به اشتراک‌گذاری محتوا	رایانه اینترنت بحث گروهی	گردشگری بر اساس جاذبه‌ها (تفریحی و ورزشی، علمی و درمانی)؛ دانشجویان مناطق عمده گردشگری علمی و درمانی جهان و ایران را با پاورپوینت و انواع گردشگری منطقه زندگی خود را در قالب عکس فیلم نمایش دادند.
جلسه ششم	فرایند و منابع	رایانه اینترنت تخته هوشمند	اقتصاد گردشگری (سرمایه‌گذاری و رشد گردشگری)؛ دانشجویان بازارهای عمده جهانگردی در ایران با پاورپوینت و سرمایه‌گذاری در بخش گردشگری در منطقه زندگی خود را در قالب عکس فیلم نمایش دادند.
جلسه هفتم	گردآوری مطالب به صورت خلاصه	اسلاید و اینترنت Excel تخته هوشمند	اقتصاد گردشگری (اشتغال و درآمد فضایی و رشد گردشگری)؛ دانشجویان تأثیر توریسم بر درآمد و اشتغالزایی را در ایران با پاورپوینت همراه تهیه جدول مقایسه‌ای درآمدهای گردشگری در سال‌های متفاوت در ایران و بررسی موردی اشتغال و درآمد در منطقه زندگی را انجام دادند.
جلسه هشتم	فرایند منابع	رایانه و اینترنت شبکه‌های اجتماعی اینستاگرام	اثرات گردشگری (اثرات اقتصادی گردشگری بر مکان‌های گردشگری)؛ دانشجویان انواع مقررات گردشگری در کشورهای مختلف را از سایت‌ها جمع‌آوری در قالب گزارشی ارائه دادند و تأثیر توریسم داخلی بر کشور و منطقه زندگی را با پاورپوینت نمایش دادند.
جلسه نهم	گردآوری مطالب به صورت خلاصه	اسلاید و اینترنت تهیه پمفلت	اثرات گردشگری (اثرات فرهنگی گردشگری بر جامعه میزبان)؛ دانشجویان با طراحی پمفلت در کامپیوتر، انواع کنوانسیون‌های میراث جهانی و توریسم فرهنگی را از سایت‌ها جست‌وجو و با اثرات مثبت و منفی توریسم فرهنگی در کشور و منطقه زندگی را با گزارشی به صورت اسلاید ارائه دادند.
جلسه دهم	فرایند منابع	رایانه و اینترنت تخته هوشمند اسلاید	آثار گردشگری (اثرات مثبت و منفی گردشگری بر جامعه میزبان و مهمان) اثرات زیست‌محیطی گردشگری و اثرات مثبت و منفی گردشگری در کشور و منطقه زندگی را از سایت‌ها جست‌وجو کرده، و با گزارشی ارائه دادند.

جلسات			
جلسات	پیش‌آزمون	رسانه	روش اجرای آموزشی ICT فناوری اطلاعات و ارتباطات
جلسه یازدهم	استفاده خلاقانه از تجهیزات فناوری و...	گردش علمی مجازی	با یک سفر مجازی به یکی از شهرهای کشور محیط زیست و ژئوتوریسم آینده‌نگری و برنامه‌ریزی برای رشد ژئوتوریسم در نواحی شهری و روستایی ایران را بررسی کردند.
جلسه دوازدهم	نتیجه‌گیری	محیط زیست	در یک سفر یکروزه به آستارا و پارک وحش لوندویل و استفاده از تالاب استیل آستارا به عنوان یک منبع اقتصادی گردشگری و پارک جنگلی سیاه‌داران تالش تهیه یک گزارش علمی.
جلسه سیزدهم	آزمون یادگیری	-	اجرای آزمون
جلسه چهاردهم	آزمون یادداری	-	۳ ماه بعد از آزمون یادگیری
روش اجرای سنتی			
جلسات	پیش‌آزمون	رسانه	روش اجرای سنتی
جلسه اول	معرفی و ارائه تکلیف	سخنرانی	ایجاد انگیزه و رغبت در دانشجو معلمان رشته جغرافیا در ارتباط کلیات (ماهیت، مفاهیم، قلمرو ژئو توریسم، تاریخچه گردشگری در ایران) با پرسش و پاسخ، معرفی وبسایت‌ها برای پاسخگویی به پرسش‌های اساسی درس
جلسه دوم	فرایند و منابع	سخنرانی	کلیاتی از آشنایی با توریسم و پتانسیل‌های گردشگری جهان و کشور عوامل مؤثر در ژئوتوریسم (نقش درآمد خانوار و گذران اوقات فراغت در رشد گردشگری و توریسم)؛ دانشجویان به شناسایی درآمد خانواده‌ها و نوع گذران اوقات فراغت ترسیم جدول هزینه خانوار به اوقات فراغت در سید خانوار پرداختند.
جلسه سوم	به اشتراک‌گذاری محتوا	بحث گروهی	درباره عوامل مؤثر در ژئوتوریسم (نقش ارتباطات و حمل و نقل و زیرساخت‌ها منطقه‌ای در رشد گردشگری و توریسم)؛ دانشجویان به بررسی نقش ارتباطات، حمل و نقل و زیرساخت‌ها در گردشگری و بررسی زیرساخت‌ها در رشد توریسم در منطقه زندگی خود پرداختند و مطالب خود را به صورت کارگاهی برای یکدیگر بیان کردند و با یکدیگر به بحث و گفت‌وگو پرداختند.
جلسه چهارم	فرایند منابع	سخنرانی	درباره انواع گردشگری براساس جاذبه‌ها (طبیعت‌گردی، فرهنگی) مناطق عمده گردشگری طبیعی و فرهنگی ایران را دانشجویان مناطق گردشگری طبیعی و فرهنگی منطقه زندگی خود را تیتروار توضیح دادند.

روش اجرای سستی			
جلسات	جلسات	جلسات	جلسات
جلسه پنجم	به اشتراک‌گذاری محتوا	سخنرانی	درباره انواع گردشگری بر اساس جاذبه‌ها (تفریحی و ورزشی، علمی و درمانی) دانشجویان مناطق عمده گردشگری علمی و درمانی جهان و ایران با توجه به کتاب و جزوه توضیح دادند.
جلسه ششم	فرایند و منابع	سخنرانی	درباره اقتصاد گردشگری (سرمایه‌گذاری و رشد گردشگری)؛ دانشجویان بازارهای عمده جهانگردی در ایران با توجه به اطلاعات خود و کتاب توضیح داده و بازتاب آن در منطقه زندگی منطقه زندگی خود را ارزیابی کردند.
جلسه هفتم	گردآوری مطالب	سخنرانی	درباره اقتصاد گردشگری (اشتغال و درآمد فضایی و رشد گردشگری)؛ دانشجویان تأثیر توریسم بر درآمد و اشتغالزایی را در ایران در منطقه زندگی به صورت پرسش و پاسخ توضیح دادند.
جلسه هشتم	فرایند منابع	سخنرانی	درباره اثرات گردشگری (اثرات اقتصادی گردشگری بر مکان‌های گردشگری)؛ دانشجویان تأثیر توریسم داخلی بر کشور و منطقه زندگی به خود را به صورت کارگاهی مورد بررسی قرار دادند
جلسه نهم	گردآوری مطالب	سخنرانی	درباره آثار گردشگری (اثرات فرهنگی گردشگری بر جامعه میزبان)؛ دانشجویان با توجه به مطالب عنوان شده در کتاب و جزوه اثرات مثبت و منفی توریسم فرهنگی در کشور و منطقه زندگی تیتروار عنوان کردند.
جلسه دهم	فرایند منابع	سخنرانی	درباره اثرات گردشگری (اثرات مثبت و منفی گردشگری بر جامعه میزبان و مهمان)؛ دانشجویان اثرات زیست‌محیطی گردشگری و اثرات مثبت و منفی گردشگری در کشور و منطقه زندگی به صورت پرسش و پاسخ توضیح دادند.
جلسه یازدهم	گردآوری مطالب	سخنرانی	درباره محیط زیست و ژئوتوریسم و آینده‌نگری و برنامه‌ریزی برای رشد ژئوتوریسم در نواحی شهری و روستایی ایران را نظراتی را بیان نمودند
جلسه دوازدهم	نتیجه‌گیری	محیط زیست	در یک سفر یکروزه به آستارا و پارک وحش لوندویل و استفاده از تالاب استیل آستارا به عنوان یک منبع اقتصادی گردشگری و پارک جنگلی سیاه داران تلاش تهیه یک گزارش علمی.
جلسه سیزدهم	آزمون یادگیری	-	اجرای آزمون....
جلسه چهاردهم	آزمون یادداری	-	اجرای آزمون.... (۳ ماه بعد از آزمون یادگیری)

آزمون معلم‌ساخته سنجش عملکرد آموزشی درس جغرافیا

برای بررسی عملکرد آموزشی دانشجویان در هر یک از دو درس دانش جغرافیای جهان و جغرافیای ژئوتوریسم (با تأکید بر ایران) از یک آزمون معلم‌ساخته (با ملاک مطلق) استفاده شد. روایی صورتی^۱ آزمون‌ها با توجه به نظر پنج نفر از استادان گروه جغرافیا تأیید یا تصحیح شد. علاوه بر آن، از آنجا که قرار بود پرسش‌های این دو درس در سه مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری اجرا شوند، باید دارای سطح دشواری یکسانی باشند. بنابراین، میزان دشواری پرسش‌های طرح‌شده برای این دروس توسط پنج داور متخصص گروه جغرافیا در طیف لیکرت پنج‌درجه‌ای خیلی دشوار (۵)، دشوار (۴)، متوسط (۳)، آسان (۲) و خیلی آسان (۱) قضاوت شد. سپس، میانگین امتیازات داده‌شده به میزان سختی پرسش‌ها از طریق نرم‌افزار اکسل محاسبه شد و آنگاه در پایان پرسش‌های هر درس (با درجه سختی مشابه) در سه دسته پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری اختصاص داده شدند؛ به طوری که میزان سختی پرسش‌های این دو در سه مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری با یکدیگر تفاوت معنادار نداشته باشد. اندازه ضریب پایایی به روش همسانی درونی برای این پرسش‌های چندگزینه‌ای از طریق محاسبه ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۷ گزارش شد. علاوه بر آن، پکیج آموزشی درس جغرافیای جهان و جغرافیای ژئوتوریسم تهیه شد که محتوای این پکیج که توسط پژوهشگر با توجه به سرفصل مصوب دانشگاه فرهنگیان تهیه شده است، شامل تدریس محتوای دو درس جغرافیای جهان و ژئوتوریسم با تأکید بر ایران است. محتوای این دروس با استفاده از ابزارهای فناوری اطلاعات شامل اسلایدهای پاورپوینت، فیلم‌های آموزشی، انیمیشن‌های آموزشی و نرم‌افزارهای تحت وب و کاربرد پروژکتور و تجهیزات سمعی و بصری به دانشجویان گروه آزمایش آموزش داده شد.

یافته‌های پژوهش

جدول ۳ شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش شامل میانگین و انحراف استاندارد را برای

1. Face validity

گروه‌های آزمایش و کنترل در سه مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری نشان می‌دهد. همچنین، در جدول ۳، نتایج آزمون کلموگروف-اسمیرنوف برای بررسی نرمال بودن توزیع متغیرهای پژوهش در پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری به تفکیک گروه‌ها آمده است.

جدول ۳. شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش به تفکیک گروه آزمایش (n=۱۰) و کنترل (n=۱۰)

متغیر	وضعیت	گروه	میانگین	انحراف استاندارد	آماره آزمون	سطح معناداری
ژئوتوریسم با تأکید بر ایران	پیش‌آزمون	آزمایش	۲۲/۵۰	۴/۹۹	۰/۲۱	۰/۱۹
		کنترل	۲۲/۴۰	۴/۲۴	۰/۱۵	۰/۲۰
	پس‌آزمون	آزمایش	۴۲/۴۰	۶/۶۱	۰/۱۸	۰/۲۰
		کنترل	۲۵/۲۰	۲/۸۹	۰/۱۶	۰/۲۰
	پیگیری	آزمایش	۵۱/۴۰	۲/۴۵	۰/۲۴	۰/۰۹
		کنترل	۳۶/۸۰	۶/۴۷	۰/۱۸	۰/۲۰
جغرافیای جهان	پیش‌آزمون	آزمایش	۳۶/۵۰	۵/۵۰	۰/۱۲	۰/۲۰
		کنترل	۲۵/۲۰	۴/۳۱	۰/۱۸	۰/۲۰
	پس‌آزمون	آزمایش	۴۶/۲۰	۶/۶۷	۰/۳۰	۰/۰۸
		کنترل	۲۷/۷۰	۳/۱۲	۰/۱۶	۰/۲۰
	پیگیری	آزمایش	۵۵/۲۰	۳/۸۸	۰/۱۸	۰/۲۰
		کنترل	۲۹/۵۰	۴/۸۵	۰/۱۴	۰/۲۰
عملکرد آموزشی ۱ (مجموع دو درس)	پیش‌آزمون	آزمایش	۲۴/۵۰	۴/۹۴	۰/۱۶	۰/۲۰
		کنترل	۲۳/۸۰	۳/۲۶	۰/۱۹	۰/۲۰
	پس‌آزمون	آزمایش	۴۴/۳۰	۶/۰۲	۰/۲۱	۰/۲۰
		کنترل	۲۶/۴۵	۱/۹۷	۰/۲۱	۰/۲۰
	پیگیری	آزمایش	۵۳/۳۰	۲/۸۶	۰/۲۲	۰/۱۵
		کنترل	۲۸/۱۵	۴/۱۱	۰/۱۸	۰/۲۰

۱. منظور از عملکرد آموزشی، متوسط داده‌های دو درس (جغرافیای جهان و ژئوتوریسم با تأکید بر ایران) در گروه‌های آزمایش و کنترل در هر یک از مراحل اجرای آزمون (پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری) است.

با توجه به جدول ۳، آماره Z آزمون کلموگروف-اسمیرنوف برای همه متغیرهای پژوهش در دو گروه آزمایش و کنترل معنادار نیست. بنابراین، توزیع متغیرها نرمال است. همچنین، یافته‌های جدول ۳ نشان می‌دهد میانگین گروه‌های آزمایش از پیش‌آزمون تا پس‌آزمون در درس ژئوتوریسم با تأکید بر ایران و جغرافیای جهان افزایش یافته و از مرحله پس‌آزمون تا مرحله پیگیری نیز این افزایش دیده می‌شود.

برای بررسی هدف کلی این پژوهش مبنی بر اینکه راهبردهای یادگیری-یاددهی با تأکید بر ICT بر عملکرد آموزشی دانشجویان رشته جغرافیای دانشگاه فرهنگیان اثربخش است. به عبارتی، راهبردهای یادگیری-یاددهی با تأکید بر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر عملکرد آموزشی درس ژئوتوریسم با تأکید بر ایران و درس جغرافیای جهان دانشجویان رشته جغرافیای دانشگاه فرهنگیان استان گیلان اثربخش است. در پژوهش حاضر یک عامل درون‌آزمودنی وجود داشت که زمان اندازه‌گیری متغیرهای پژوهش در سه مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری بود و یک عامل بین‌آزمودنی وجود داشت که عبارت از عضویت گروهی (گروه‌های آزمایش و کنترل) بود. بنابراین، طرح مورد استفاده طرح درون-بین‌آزمودنی^۱ است. در این بخش از نتایج آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر برای گروه‌ها ارائه می‌شود. در جدول ۴ نتایج آزمون مویلی برای بررسی کرویت متغیرهای پژوهش گزارش شده است.

جدول ۴. نتایج آزمون مویلی متغیرهای وابسته

متغیر	W مویلی	مجذورخی	درجه آزادی	سطح معناداری	اپسیلون گرین هاوس-گیسر	اپسیلون هاین-فلت
ژئوتوریسم با تأکید بر ایران	۰٫۹۶	۰٫۶۰	۲	۰٫۷۳	۰٫۹۶	۱
جغرافیای جهان	۰٫۹۲	۱٫۲۹	۲	۰٫۵۲	۰٫۹۳	۱
عملکرد آموزشی کل (مجموع دو درس)	۰٫۹۵	۰٫۷۷	۲	۰٫۶۸	۰٫۹۵	۱

1. Within- Between Subject Analysis of Variance

بر اساس جدول ۴، آماره W موجلی برای متغیرهای ژئوتوریسم با تأکید بر ایران (۰/۹۶)، جغرافیای جهان (۰/۹۲) و عملکرد آموزشی کل (۰/۹۵) در سطح ۰/۰۵ معنادار نمی‌باشد. این یافته نشان می‌دهد واریانس تفاوت‌ها در بین سطوح متغیر وابسته همگن است. بنابراین، پیش‌فرض کرویت رعایت می‌شود.

جدول ۵. نتایج آزمون تحلیل واریانس برای بررسی تفاوت گروه‌ها در متغیرهای پژوهش

متغیرها	منابع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجموع مجذورات	آماره F	سطح معناداری	مجذور اتا	توان آماری
ژئوتوریسم با تأکید بر ایران	گروه‌ها	۲۹۲۶,۰۲	۱	۲۹۲۶,۰۲	۶۹,۵۳	۰,۰۰۰۱	۰,۷۹۴	۱
	مراحل	۲۷۷۲,۲۲	۱	۲۷۷۲,۲۲	۲۲۹,۲۶	۰,۰۰۰۱	۰,۹۲۷	۱
	تعامل مراحل با گروه	۱۵۰۰,۶۲	۱	۱۵۰۰,۶۲	۱۲۴,۱۰	۰,۰۰۰۱	۰,۸۷۳	۱
جغرافیای جهان	گروه‌ها	۳۴۵۰,۴۲	۱	۳۴۵۰,۴۲	۱۱۳,۵۲	۰,۰۰۰۱	۰,۸۶۳	۱
	مراحل	۲۷۲۲,۵۰	۱	۲۷۲۲,۵۰	۱۸۲,۷۹	۰,۰۰۰۱	۰,۹۱۰	۱
	تعامل مراحل با گروه	۱۴۸۸,۴۰	۱	۱۴۸۸,۴۰	۹۹,۹۳	۰,۰۰۰۱	۰,۸۴۷	۱
عملکرد آموزشی کل	گروه‌ها	۶۷۰۰,۴۲	۱	۶۷۰۰,۴۲	۲۵۵,۹۵	۰,۰۰۰۱	۰,۹۹۳	۱
	مراحل	۲۷۴۷,۳۱	۱	۲۷۴۷,۳۱	۲۸۹,۰۸	۰,۰۰۰۱	۰,۹۴۱	۱
	تعامل مراحل با گروه	۱۴۹۴,۵۱	۱	۱۴۹۴,۵۱	۱۵۷,۲۶	۰,۰۰۰۱	۰,۸۹۷	۱

همان‌طور که در جدول ۵ نشان داده شده است، میزان F اثر تعامل مراحل و گروه برای متغیر ژئوتوریسم با تأکید بر ایران برابر با ۱۲۴/۱۰، جغرافیای جهان برابر با ۹۹/۹۳ و عملکرد آموزشی کل برابر با ۱۵۷/۲۶ است که همگی در سطح ۰/۰۰۰۱ معنادار است. این یافته نشان می‌دهد گروه‌های آزمایش و گواه از لحاظ متغیرهای ژئوتوریسم با تأکید بر ایران، جغرافیای جهان و عملکرد آموزشی کل در سه مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری با یکدیگر تفاوت معنادار دارند. برای بررسی تفاوت گروه آزمایش (که دریافت‌کننده راهبردهای یادگیری یاددهی بودند) با

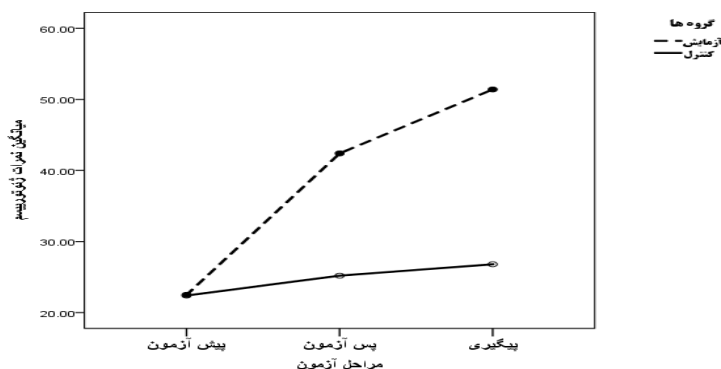
گروه کنترل در متغیرهای پژوهش، میانگین گروه آزمایش و کنترل در سه مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری محاسبه شد. در جدول ۶ نتایج مقایسه میانگین گروه آزمایش و کنترل در سه مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری گزارش شده است.

جدول ۴. نتایج مقایسه میانگین گروه‌های آزمایش و کنترل در سه مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری در متغیرهای پژوهش

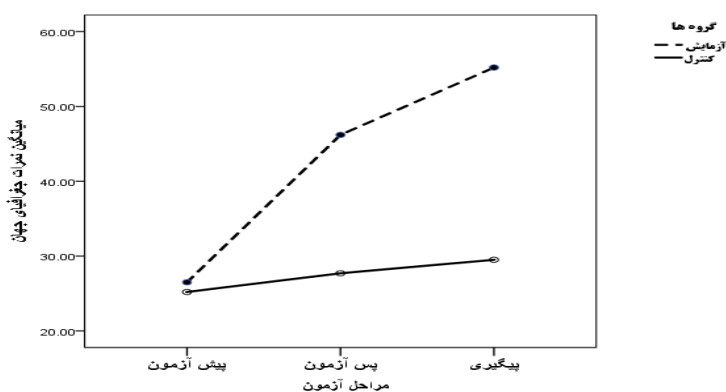
متغیرها	مرحله	تفاوت میانگین‌ها	خطای برآورد استاندارد	سطح معناداری
ژئوتوریسم با تأکید بر ایران	پس‌آزمون از پیش‌آزمون	-۱۱,۳۵	۱,۲۴	۰,۰۰۰۱
	پیگیری از پیش‌آزمون	-۱۶,۶۵	۱,۱۰	۰,۰۰۰۱
	پس‌آزمون از پیگیری	-۵,۳۰	۱,۲۹	۰,۰۰۰۲
جغرافیای جهان	پس‌آزمون از پیش‌آزمون	-۱۱,۱۰	۱,۴۹	۰,۰۰۰۱
	پیگیری از پیش‌آزمون	-۱۶,۵۰	۱,۲۲	۰,۰۰۰۱
	پس‌آزمون از پیگیری	-۵,۴۰	۱,۵۴	۰,۰۰۰۸
عملکرد آموزشی	پس‌آزمون از پیش‌آزمون	-۱۱,۲۲	۱,۱۶	۰,۰۰۰۱
	پیگیری از پیش‌آزمون	-۱۶,۵۷	۰,۹۷۵	۰,۰۰۰۱
	پس‌آزمون از پیگیری	-۵,۳۵	۱,۱۴	۰,۰۰۰۱

با توجه به جدول ۴ در متغیر ژئوتوریسم (با تأکید بر ایران) تفاوت میانگین گروه آزمایش با گواه در مرحله پیش‌آزمون (-۱۱,۳۵)، پس‌آزمون (-۱۶,۶۵) و پیگیری (-۵,۳۰) معنادار است ($P < ۰,۰۰۰۱$). در نتیجه، میانگین گروه آزمایش در این سه مرحله به صورت معناداری بیشتر از میانگین گروه کنترل است. همچنین، در متغیر جغرافیای جهان تفاوت میانگین گروه آزمایش با گواه در مرحله پیش‌آزمون (-۱۱,۱۰)، پس‌آزمون (-۱۶,۵۰) و پیگیری (-۵,۴۰) معنادار است ($P < ۰,۰۰۰۱$). در نتیجه، میانگین گروه آزمایش در پس‌آزمون به طور معناداری بیشتر از گروه کنترل و میانگین گروه آزمایش در مراحل پس‌آزمون و پیگیری به صورت معناداری بیشتر از میانگین گروه کنترل است. بنابراین، با توجه به یافته‌های پژوهش می‌توان گفت راهبردهای یادگیری - یاددهی بر عملکرد آموزشی دانشجویان رشته جغرافیای دانشگاه فرهنگیان با تأکید بر ICT تأثیر معناداری داشته است.

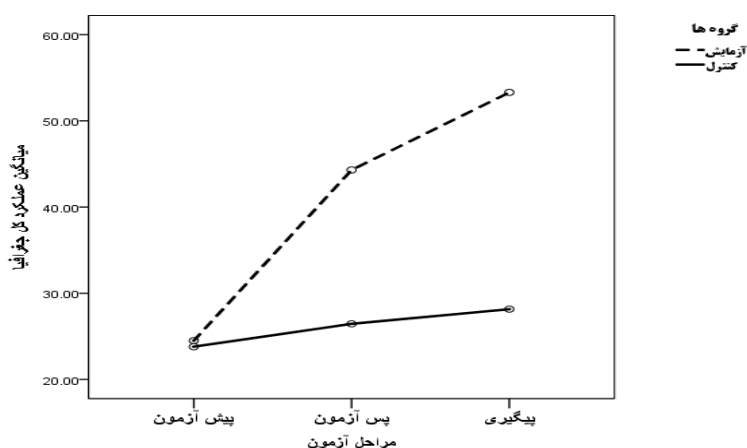
برای بررسی بیشتر این تفاوت‌های معنادار در نمودارهای ۱ تا ۳ متغیرهای وابسته گروه‌های آزمایش و کنترل در سه مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری نشان داده شده است. با توجه به یافته‌های پژوهش، می‌توان گفت مداخله آموزشی در مطالعه حاضر بر بهبود نمرات درس ژئوتوریسم با تأکید بر ایران، جغرافیای جهان و نمره کل عملکرد دانشجویان رشته جغرافیا دانشگاه فرهنگیان اثر مثبت و معناداری داشته و این اثر در مرحله پیگیری نیز حفظ و ارتقا یافته است (شکل‌های ۱، ۲ و ۳).



شکل ۱. نمودار مقایسه میانگین نمرات درس ژئوتوریسم با تأکید بر ایران گروه‌های آزمایش و گواه در سه مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری



شکل ۲. نمودار مقایسه میانگین نمرات درس جغرافیای جهان گروه‌های آزمایش و گواه در سه مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری



شکل ۳. نمودار مقایسه میانگین نمرات کل عملکرد دو درس جغرافیای جهان و ژئوتوریسم با تأکید بر ایران برای گروه‌های آزمایش و گواه در سه مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری

بحث و نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج پژوهش حاضر، راهبردهای یادگیری-یاددهی با تأکید بر ICT بر عملکرد آموزشی دانشجویان رشته جغرافیای دانشگاه فرهنگیان اثربخش است. این یافته بدین معنا است که هرچه دانشجویان رشته جغرافیای دانشگاه فرهنگیان از راهبردهای یادگیری-یاددهی (مبتنی بر ICT) بیشتر استفاده کنند، عملکرد آموزشی مطلوب‌تری خواهند داشت. این یافته با پژوهش‌های صفری، قاسمی‌پور و طاهری (۱۳۹۶)، رحمتی (۱۳۹۳)، بقایی و همکاران (۱۳۹۱)، ستاری و محمدی (۱۳۹۰)، دائی‌زاده، حسین‌زاده و غزنوی (۱۳۸۹)، کرمی‌گزافی، یونسی و عزیزیان (۱۳۸۸)، خسروانی (۱۳۸۶)، اکبری (۱۳۸۳)، گلو‌ساک^۱ و همکاران (۲۰۱۵)، آل-ترکی^۲ (۲۰۱۴)، گامبویا و گارسیا-سوآزا^۳ (۲۰۱۱)، کلیک‌مان، حسن و سعید حسین^۴ (۲۰۱۰)، دریاکولو، بویوگوزتورک و

1. Glu_sac
 2. Al-Turki
 3. Gamboa, Garcia-Suaza
 4. Kiliyman, Hassan & Said Husain

ازکینار^۱ (۲۰۱۰)، بن یوسف و داحمانی^۲ (۲۰۰۸)، ویلمز^۳ (۲۰۰۵)، و پیکولی، احمد و ایوز^۴ (۲۰۰۱) همخوانی دارد.

اهمیت جغرافیا به دلیل توصیف جهان پیرامون انسان است که این مسئله به شدت مورد توجه شاگردان است. یکی از ویژگی های جغرافیا وجود تصاویر و اشکال ترسیمی و گرافیکی متنوع در اغلب منابع آموزشی و غیر آموزشی آن است که در کنار ویژگی های موضوعی این علم، از نظر بصری نیز خواننده و یادگیرنده را به مطالعه ترغیب می کند. کارتر (۲۰۰۰) استفاده از اینترنت را به عنوان ابزار آموزشی در دوره های درسی جغرافیا مورد نظر قرار داد و به این نتیجه دست یافت که اگر استادان و دانش آموزان در کاربرد فناوری های آموزشی ماهر شوند، اینترنت به گونه موفقیت آمیزی به عنوان ابزار آموزشی در دوره های آموزش جغرافیا می تواند به کار برده شود (صالحی زاده و اسدی، ۱۳۹۲). استفاده از این فناوری در راهبردهای یادگیری - یاددهی باعث اعتلای میزان یادگیری، همچنین، باعث افزایش میل به فراگیری در دانشجویان می شود. این ابزار باعث خارج شدن کلاس از حالت خشک و سستی شده و رغبت به یادگیری و حضور در کلاس را افزایش می دهد (دائی زاده، حسین زاده و غزنوی، ۱۳۸۹). کلاس ها و تدریس مبتنی بر فناوری اطلاعات، یادگیرنده را قادر می کنند تا یادگیری مورد نیاز خود را انتخاب و دنبال کند و به جای یادگیری در زمان و مکان خاص، یادگیری در زمان مناسب فراهم می شود (مندل هال، ۲۰۰۳). بنابراین، یکی از مستدل ترین تبیین ها برای تأثیر فناوری اطلاعات در یک نظام آموزشی این است که این فناوری ها یادگیری کاربران و فرایند انفرادی کردن برنامه درسی را تسهیل می کنند و به یادگیرندگان اجازه می دهند سرعت یادگیری خودشان را تعیین کنند (اسلامی، مهاجران و نامی، ۱۳۹۳).

1. Deryakulu, Buyukozturk & Ozcinar
2. Ben Youssef & Dahmani
3. Willemes
4. Piccoli, Ahmad & Ives
5. Mendenhall

از سوی دیگر، می‌توان گفت به‌کارگیری نرم‌افزارهای چندرسانه‌ای، محیط آموزشی مورد نیاز معلمان را برای انتقال مفاهیم درسی مهیا می‌کند و دانش‌آموزان را در یک محیط مجازی قرار می‌دهد. در این محیط‌ها دانش‌آموزان می‌توانند مفاهیم مختلف را تجربه کرده، و به یادگیری عمیق‌تری دست یابند. به طور کلی، آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات به دلیل برخورداری از قابلیت ایجاد تعامل و بالابردن انگیزه و قدرت حافظه؛ بازخورد فوری از طریق پرسش و پاسخ؛ واقع‌نمایی بیشتر از طریق ترسیم نمودار، عکس، صوت، تصاویر متحرک و شبیه‌سازی؛ امکان کنترل و نظارت بیشتر و کنترل کیفیت مطالب آموزشی قبل از آغاز آموزش سبب تأثیرگذاری بیشتر بر دانشجویان و بهبود عملکرد آموزشی آنان می‌شود (زمانی، ۱۳۸۴). در پژوهش حاضر استفاده از فناوری‌های اطلاعات (مانند اسلاید، پاورپوینت، پروژکتور و فیلم در آموزش محتوای دو درس جغرافیای جهان و ژئوتوریسم با تأکید بر ایران) به دلایلی که ذکر شد، دستیابی به یادگیری فعال و مستقل را در فرایند یادگیری یاددهی فراهم کرد و موجبات عملکرد بهتر دانشجویان را فراهم کرد که در نهایت، به افزایش عملکرد آموزشی و پیشرفت دانشجویان منجر شد.

نتایج نشان داد راهبردهای یادگیری یاددهی با تأکید بر ICT بر عملکرد آموزشی درس ژئوتوریسم با تأکید بر ایران و درس جغرافیای جهان دانشجویان رشته جغرافیای دانشگاه فرهنگیان استان گیلان اثربخش است. این یافته بدین معناست که هرچه دانشجویان رشته جغرافیای دانشگاه فرهنگیان از راهبردهای یادگیری یاددهی (مبتنی بر فناوری اطلاعات) بیشتر استفاده کنند، عملکرد مطلوب‌تری در دو درس جغرافیای ژئوتوریسم و جغرافیای جهان خواهند داشت. نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش منوچهری (۱۳۹۴)، صالحی‌زاده و اسدی (۱۳۹۲)، دمیرکی (۲۰۰۹) مبنی بر تأثیرگذاری مثبت فناوری اطلاعات و ارتباطات در یادگیری درس جغرافیا، همخوانی دارد. همچنین، نتایج پژوهش‌های مشابه از جمله زبرجدیان و نیلی اجمداآبادی (۱۳۹۶)، عاشوری و همکاران (۱۳۹۴)، سلیمانپور، خلخالی و رعایت‌کننده فلاح (۱۳۸۹)، ضامنی و کاردان (۱۳۸۹)،

صفاریان، فلاح و میرحسینی (۱۳۸۹)، اوسو^۱ و همکاران (۲۰۱۰)، الیوت^۲ (۲۰۱۰)، بارو، مارکمن و روز^۳ (۲۰۰۹)، چوان کونگ^۴ (۲۰۰۸)، میرسعیدی و یعقوبی (۱۳۹۲)، و خوش‌نشین (۱۳۹۲)، مانند پژوهش حاضر تأثیرگذاری مثبت فناوری اطلاعات و ارتباطات را در یادگیری و آموزش دروس مختلف از جمله دروس زبان انگلیسی، زیست‌شناسی و ریاضی نشان داد.

توانایی بالقوه ICT در فرایند یاددهی و یادگیری به روش‌های گوناگون مورد تأکید قرار گرفته است. برای مثال گادفری بیان کرد توانایی یاددهی و یادگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات محیط‌های یادگیری را تقویت کرده، به یادگیرندگان اجازه به‌روزرسانی چشم‌اندازهای چندگانه از پدیده‌های پیچیده را می‌دهد، انعطاف‌پذیری، ساخت دانش در قلمروهای پیچیده یادگیری را تسریع و تفاوت‌های فردی را مورد توجه خاص قرار می‌دهد (سانگ^۵ و همکاران، ۲۰۱۰).

جغرافیا یکی از دروسی است که آموزش و یادگیری آن ارتباط تنگاتنگی با بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات دارد، خصوصیات بارز علم جغرافیا (مانند دید سیستمی و جامع‌نگر، تأکید بر تفاوت‌ها و تشابهات یا همان پراکندگی فضایی پدیده‌ها، تغییرات مداوم در بازه‌های زمانی متفاوت و در محیط‌های مختلف جغرافیایی) به دلیل ارتباط متقابل اجزای محیط طبیعی و اجتماعی و درک این ارتباطات، رسالت آن را برای برنامه‌ریزی مطلوب و آینده‌نگرانه را موجب شده و فناوری اطلاعات و ارتباطات نقش پرننگی را در توسعه این علم و آموزش و یادگیری آن ایفا می‌کند (منوچهری، ۱۳۹۴).

در تبیین این یافته می‌توان ذکر کرد که یادگیری فعال زمانی حاصل می‌شود که دانش‌آموز یا دانشجو در محیط و موقعیتی غنی به لحاظ یادگیری قرار گیرد، تا بخواند، گوش دهد، ببیند، حرف بزند، تکمیل کند، تفکر عمیق انجام دهد، بنویسد و پاسخ دهد. در این زمینه، فناوری اطلاعات و

1. Owusu
2. Elliot
3. Barrow, Markman & Rouse
4. Chuan Kung
5. Sang

ارتباطات محیطی غنی را فراهم می‌کند (مارشال^۱، ۲۰۰۲) که در آن دانشجویان به عنوان یادگیرندگان مشغول فعالیت‌هایی متنوع هستند (نوشتن، بحث‌کردن) و به دلیل درگیری طیف وسیع‌تری از حواس دانشجویان، آن‌ها به مراحل بالاتر تفکر و یادگیری (یعنی تجزیه و تحلیل، ارزیابی و ترکیب) دست می‌یابند (گیلکجانی و لئونگ^۲، ۲۰۱۳). فناوری اطلاعات و ارتباطات به دلیل داشتن تعامل پویا، مقدار زیادی از اطلاعات را از راه تعاملات گوناگون که باعث ایجاد یک محیط اکتشافی برای فراگیران می‌شود، ارائه می‌دهد. همچنین، فرصت‌های زیادی را برای فراگیران فراهم می‌کند تا به کشف و یافتن بپردازند و مطالبی را بر اساس نیازهای خود یاد بگیرند، مطابق با سرعت خود پیش بروند و به اندازه نیاز خود اطلاعات اضافی را بازیابی کنند (زارعی زوارکی، ۱۳۸۷).

علاوه بر همه موارد یادشده، به هنگام کاربرد ICT در درس جغرافیای جهان و ژئوتوریسم (با تأکید بر ایران)، تدریس همراه با تصاویر زیبا صورت می‌گیرد و از طرفی، چون دانشجو در یادگیری نقش دارد؛ باعث علاقمندی و تعمیق یادگیری وی می‌شود. از آنجا که به اعتقاد محققان بخش اعظم یادگیری و به خاطر سپاری از طریق بینایی صورت می‌گیرد. همچنین، از آنجا که فناوری اطلاعات و ارتباطات ابزاری برای درگیرکردن حس بینایی و شنوایی فراگیران است؛ استفاده از آن موجب تعمیق یادگیری در دانشجویان می‌شود (ضامنی و کاردان، ۱۳۸۹). اثربخشی بهره‌گیری از ICT به دلایلی از جمله؛ استفاده از حواس چندگانه برای یادگیری، تمرین بیشتر برای رسیدن به حد تسلط، تسهیل مشارکت میان دانشجویان، کمک به دانشجویان برای ایجاد ارتباط بین مفاهیم درس جغرافیای ژئوتوریسم و جغرافیای جهان، تکرار درس برای کاربر در صورت تمایل، فراهم کردن محیط یادگیری دوستانه، انعطاف‌پذیر بودن برنامه در مقابل نیاز یادگیرندگان، برقراری تعامل و رابطه دوسویه با کاربر (رضوی، ۱۳۹۰)، باعث شده این فناوری تأثیر زیادی در عملکرد تحصیلی این دانشجویان داشته باشد.

-
1. Marshall
 2. Gilakjani & Leong

برخی محدودیت‌های پژوهش حاضر عبارت است از انجام پژوهش صرفاً بر روی دانشجویان رشته جغرافیا و عدم امکان در تعمیم‌دهی یافته‌های پژوهش، محدود بودن دامنه پژوهش به دانشگاه فرهنگیان استان گیلان و عدم امکان تعمیم به مراکز و سازمان‌های آموزشی دیگر، انجام پژوهش روی نمونه‌ای کوچک و محدود بودن تعداد فراگیران و آزمایش و اجرای برنامه در مدت زمان محدود، تک‌جنسیتی بودن فراگیران و در ارتباط بودن گروه گواه با گروه آزمایش.

با توجه به اینکه راهبردهای یادگیری یاددهی با تأکید بر ICT بر عملکرد آموزشی دانشجویان رشته جغرافیای دانشگاه فرهنگیان اثربخش است، استفاده از روش‌های تدریس فعال و گروهی از قبیل (پرسش و پاسخ، مباحثه، حل مسأله و غیره) مبتنی بر فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی پیشنهاد می‌شود عملکرد آموزشی دانشجویان ارتقا یابد. علاوه بر آن پیشنهاد می‌شود مدیران و دست‌اندرکاران آموزشی دانشگاه‌ها زمینه‌های بیشتری را برای دسترسی و تدریس دروس مختلف با استفاده از ICT در فرایند آموزشی فراهم کنند و تهیه مواد درسی و محتوای آموزشی به کمک فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی صورت گیرد. چون مهارت استفاده دانشجویان از فناوری اطلاعات و ارتباطات، تأثیر مستقیمی بر کاربرد این فناوری‌ها توسط دانشجویان دارد، بنابراین، با تشکیل دوره‌ها، کارگاه‌ها و کلاس‌های آموزشی، زمینه لازم برای ایجاد مهارت‌هایی در زمینه ICT فراهم شود تا توانایی دانشجویان برای استفاده از فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی در موقعیت‌های شغلی آتی افزایش یابد. همچنین، ارتقای دانش و مهارت استادان و ترغیب آنان به استفاده از امکانات مناسب فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند یاددهی - یادگیری و ترغیب دانشجویان به استفاده از این ابزار توجیه می‌شود.

منابع

- اسلامی، سمیه، مهاجران، بهناز، و نامی، کلثوم (۱۳۹۳). بررسی رابطه بین استفاده دانشجویان از فناوری اطلاعات و ارتباطات دانشجویان با عملکرد تحصیلی آنان در دانشکده‌های علوم رفتاری و اجتماعی دانشگاه تهران. *مجله دانشگاهی یادگیری الکترونیکی*، ۵(۴)، ۱۹-۲۷.
- اکبری، مصطفی (۱۳۸۳). تأثیر فناوری آموزشی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان مقطع ابتدایی پسرانه شهرستان ملایر. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده انسانی علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبایی تهران.
- بقایی، رحیم، رسولی، داود، رحمانی، علیرضا، محمدپور، یوسف، و جعفری‌زاده، حسین (۱۳۹۱). تأثیر آموزش مبتنی بر وب در یادگیری دیس ریتمی‌های قلبی در دانشجویان پرستاری دانشگاه علوم پزشکی ارومیه. *آموزش در علوم پزشکی*، ۱۲(۴)، ۲۴۸-۲۴۰.
- خسروانی، مهوش (۱۳۸۶). آشنایی و کاربرد رایانه‌ای شخصی در دوره پیش از دبستان و نقش آن در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان سال اول ابتدایی آموزش و پرورش منطقه یک شهر تهران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبایی تهران.
- خسروی، محبوبه، و علی‌آبادی، خدیجه (۱۳۸۴). مقایسه تأثیر آموزش جغرافیا با روش‌های سخنرانی، همیاری و استفاده از کامپیوتر بر عملکرد آموزشی دانش‌آموزان (پسر پایه اول راهنمایی مدارس منطقه ۲ شهر تهران سال ۸۱-۸۲). *پژوهش‌های تربیتی*، ۳(۱۱ و ۱۲)، ۱۶۷-۱۳۹.
- خوش‌نشین، زهره (۱۳۹۲). جهانی‌شدن و ضرورت آموزش هدفمند در عرصه‌های فناوری آموزشی. *راهبرد*، ۸(۷۵)، ۱۷۵-۱۶۰.
- دائی‌زاده، حسین، حسین‌زاده، بابک، و غزنوی، محمدرضا (۱۳۸۹). بررسی نقش (ICT) بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان دوره متوسطه. *رهبری و مدیریت آموزشی*، ۴(۴)، ۸۱-۹۷.
- رحمتی، محمد (۱۳۹۳). تأثیر استفاده از چند رسانه‌ای مفاهیم علوم بر یادگیری، یادداری و انتقال یادگیری دانش‌آموزان پایه پنجم ابتدایی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه اراک.

- رضوی، عباس (۱۳۹۰). مباحث نوین در فناوری آموزشی. اهواز: انتشارات دانشگاه شهید چمران.
- زارعی زوارکی، اسماعیل (۱۳۸۷). سنجش و ارزشیابی الکترونیکی. آموزش عالی، ۱(۳)، ۷۳-۸۸.
- زبردیان، زهره، و نیلی احمدآبادی، محمدرضا (۱۳۹۷). کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات با رویکرد سازنده‌گرایی بر یادگیری فعال درس علوم تجربی دانش‌آموزان پایه چهارم ابتدایی استان البرز. مطالعات آموزشی و آموزشگاهی، ۶(۱۶)، ۱۵۴-۱۳۷.
- زمانی، بی‌بی عشرت (۱۳۸۴). یاددهی و یادگیری مهارت‌های فناوری اطلاعات در برنامه درسی. کتاب، ۱(۱)، ۱۸۴-۱۷۳.
- ستاری، صدرالدین، و محمدی، پروین (۱۳۹۰). بررسی رابطه میزان استفاده از فناوری اطلاعات و موفقیت آموزشی دانش‌آموزان مقطع متوسطه. فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، ۴(۱)، ۸۱-۹۶.
- سلیمانپور، جواد، خلخالی، علی، و رعایت‌کننده فلاح، لیلا (۱۳۸۹). تأثیر روش تدریس مبتنی بر فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در ایجاد یادگیری پایدار درس علوم تجربی سال سوم راهنمایی. فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، ۱(۲)، ۹۳-۷۷.
- سعیدی سیوکی، منصوره، و حسینقلی‌زاده، رضوان (۱۳۹۲). نگاهی به نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند یاددهی یادگیری با تأکید بر رویکرد سازنده‌گرایی. چهارمین همایش انجمن فلسفه تعلیم و تربیت ایران، مبانی فلسفی تحول در نظام آموزش و پرورش ایران. دانشگاه فردوسی مشهد.
- شکاری، عباس (۱۳۸۹). فواید آموزشی (ICTE) و میزان کاربست آن در فرایند یاددهی - یادگیری توسط اعضای هیئت علمی. مطالعات برنامه درسی آموزش عالی، ۱(۲)، ۸۹-۵۷.
- صالحی‌زاده، مریم، و اسدی، سعید (۱۳۹۲). تأثیر آموزش چندرسانه‌ای: با نگاهی ویژه بر آموزش جغرافیای سال اول راهنمایی. مجله رشد آموزش جغرافیا، ۲۷(۴)، ۱۸-۱۲.
- صفاریان، سعید، فلاح، وحید، و میرحسینی، حمزه (۱۳۸۹). مقایسه تأثیر آموزش به کمک نرم‌افزارهای آموزشی و روش تدریس سنتی بر یادگیری درس ریاضی. فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، ۲(۱)، ۳۶-۲۱.
- صفری، نوش‌آفرین، قاسمی‌پور، مریم، و طاهری، زهرا (۱۳۹۶). تأثیر فناوری آموزشی و راهبردهای یادگیری شناختی و فراشناختی بر پیشرفت تحصیلی و خودکارآمدی

- دانشجویان کشاورزی دانشگاه پیام نور لرستان. پژوهش مدیریت آموزش کشاورزی، ۹(۴۱)، ۳-۱۵.
- ضامنی، فرشیده، و کاردان، سحر (۱۳۸۹). تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات در یادگیری درس ریاضی. *فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی*، ۱(۱)، ۲۴-۳۶.
- عاشوری، جمال، کجباف، محمدباقر، منشی، غلامرضا، و طالبی، هوشنگ (۱۳۹۴). مقایسه اثربخشی روش‌های آموزشی مبتنی بر وب، یادگیری مشارکتی و سنتی بر انگیزه پیشرفت و پیشرفت تحصیلی درس زیست‌شناسی. *یادگیری الکترونیکی (مدیا)*، ۵(۲)، ۲۵-۳۹.
- قاسمی، مریم (۱۳۸۸). *تأثیر استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) بر میزان یادگیری و سواد اطلاعاتی دانش‌آموزان دختر پایه سوم راهنمایی در درس علوم تجربی*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد تکنولوژی آموزشی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تربیت معلم تهران.
- کرمی گزافی، علیرضا، یونسی، جلیل، و عزیزیان، علی (۱۳۸۸). مقایسه میزان تأثیر آموزش آزمایشگاه شیمی به کمک نرم‌افزار آموزشی و روش سنتی در پیشرفت تحصیلی و نگرش دانش‌آموزان. *فناوری آموزش*، ۴(۲)، ۹۹-۹۱.
- منوچهری، سوران (۱۳۹۴). تأثیر فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات بر یادگیری درس جغرافیا؛ مورد تحقیق: دانش‌آموزان پسر مقطع متوسطه شهر سروآباد. *رشد آموزش جغرافیا*، ۳۰(۱)، ۵۷-۴۸.
- میرسعیدی، گلنوش، و یعقوبی، مریم (۱۳۹۲). شناسایی عوامل مؤثر بر موفقیت مدارس هوشمند با بررسی وضع موجود مدارس هوشمند، نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش. *مجموعه مقالات اولین همایش مجازی ره‌آوران آموزش، انجمن ره‌آوران آموزش دانش‌گستر*.
- نیاآذری، کیومرث، صحافی، مریم، شعله‌کار، شیما، و اسماعیلی شاد، بهرنگ (۱۳۹۲). بررسی نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در توسعه آموزش‌های مهارت‌محور در سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای استان گلستان. *فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی*، ۳(۲)، ۸۴-۶۹.
- Akpan, J. P., & Andre, T. (2000). Using a computer simulation before dissection to help student's learn anatomy. *Computers in Mathematics and Science Teaching*, 19(3), 297-313.

- Alestalo, M. H., & Peltola, U. (2006). The problem of a market- oriented university. *Higher Education*, 52(2), 51-81.
- Al-Turki, S. M. (2014). Assessment of information technology awareness and usage in higher education in Saudi Arabia: Sample study in Jazan and King Faisal University KSA. *Advanced Research in IT and Engineering*, 3(9), 1-17.
- Barrow, L., Markman, L., & Rouse, C. E. (2009). Technology's edge: The educational benefits of computer-aided instruction. *Economic Policy*, 1(1), 52-74.
- Ben Youssef, A., & Dahmani, M. (2008). The Impact of ICT on student performance in higher education: direct effects, indirect effects and organizational change. *Revista de Universidad y Sociedad Del Conocimiento*, 5(1), 45-56.
- Cheung Kong, S. (2008). A curriculum framework for implementing information technology in school education to foster information literacy. *Computers & Education*, 51, 129-141.
- Demirci, A. (2009). How do Teachers Approach New Technologies: Geography Teachers' Attitudes towards Geographic Information Systems (GIS). *Educational Studies*, 1(1), 43-53.
- Deryakulu, D., Buyukozturk, S., & Ozcinar, H. (2010). Predictors of academic achievement of student ICT teachers with different learning styles. *Human and Social Sciences*, 5(9), 567- 573.
- Elliot, S. (2010). Multimedia in Schools: A study of web-based animation effectiveness. Retrieved from <http://center.uoregon.edu>.
- Glu_sac, D, Makitan, V., Karuovi C. D., Radosav, D., & Milanov, D. S. (2015). Adolescents' informal computer usage and their expectations of ICT in teaching (Case study: Serbia). *Computers & Education*, 81, 133-142.
- Ferraro, S. (2018). Is information and communication technology satisfying educational needs at school? *Computers & Education*, 122, 194-204
- Gamboa, L. F., & Garcia-Suaza, A. F. (2011). Access to computer and academic achievement. Where Is It Best: At Home or at school? Discussion Paper No. 47 [Internet]. 2011 (cited 2010 Oct 6; updated 2013 Oct 7). Available from: <http://www.proac.uff.br/cede/sites/default/files/TD47.pdf>
- Ghavifekr, S., & Rosdy, W. A. W. (2015). Teaching and learning with technology: Effectiveness of ICT integration in schools. *Research in Education and Science*, 1(2), 175-191
- Gilakjani, A., & Leong, L. M. (2013). Teachers' use of technology and constructivism. *Modern Education and Computer Science*, 5(4), 49-63
- Kilicman, A., Hassan, M. A., & Said Husain, S. K. (2010). Teaching and Learning using mathematics software: The new challenge. *International Conference on Mathematics Education Research Procedia. Social and Behavioral Sciences*, 8, 613-619.
- Loveless, A., & Ellis, V. (2001). *ICT, pedagogy and the curriculum*. London and New York: Routledge Falmer.
- Machin, S. J., McNally, S., & Silva, O. (2006). New technology in schools: Is there a payoff? IZA Discussion Paper. *Economic Journal*, 117(522), 1145-1167.
- Marshall, D. (2002). *Learning with Technology: Evidence that technology can and does support learning*. San Diego CA: Cable in classroom
- Mendenhall, R. (2003). *A model and principles for effective internet-based distance education*. Doctoral Dissertation, Provo Brigham Young University.

- Miker, F. (2011). The roles of information communication technologies in education review article with emphasis to the computer and internet. *Ethiopian Journal of Education and Sciences*, 6(2), 1-14.
- Owusu, K. A., Monney, K. A., Appiah, J. Y., & Wilmot, E. M. (2010). Effects of computer-assisted instruction on performance of senior high school biology students in Ghana. *Computers and Education*, 55(2), 904-910.
- Peeraer, J., & Van Petegem, P. (2011). Information and communication technology in teacher education in Vietnam: From policy to practice. *Educational Research for Policy and Practice*, 11, 89-103.
- Piccoli, G., Ahmad, R., & Ives, B. (2001). Web-based virtual learning environments: A research framework and a preliminary assessment of effectiveness in basic IT skills training. *Management Information Systems Quarterly*, 25, 401-426.
- Sang, G., Valcke, M., Braak, J. V., & Tondeur, Jo. (2010). Student teacher's thinking processes and ICT integration: Predictors of prospective teaching behaviors with educational technology. *Computers & Education*, 54(1), 103-112.
- Shekari, A., Rahimi, A., & Jaberei moghadam, A. (2010). Epistemological challenges and controversies of globalized or planetarized education a postmodernism perspective. *wcpcg2010 21 -25 –Antalya-Turkey*.
- Willemes, M. (2005). Values in education: A challenge for teacher educator. *Teaching and Teacher Education*, 21, 205-210.