

بررسی تأثیر آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان

علیرضا عصاره^۱، حسین لطفی^۲، رضا پاشا^۳، صفیه بهرام نیا^۴

^۱ عضو هیئت علمی دانشگاه تربیت دبیر رجایی تهران

^۲ دانشجوی دکتری برنامه ریزی درسی دانشگاه تربیت دبیر رجایی تهران

^۳ دانشجوی دکتری تکنولوژی آموزشی دانشگاه علامه طباطبائی تهران

^۴ دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا برنامه ریزی درسی دانشگاه پیام نور بابل

نام نویسنده مسئول:

رضا پاشا

چکیده

هدف این پژوهش بررسی تأثیر آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات بر عملکرد تحصیلی دانش آموزان دختر سال اول متوسطه شهر آمل در درس شیمی بوده است، روش این مطالعه نیمه آزمایشی (پیش آزمون-پس آزمون با گروه گواه) می باشد، جامعه آماری شامل کلیه دانش آموزان دختر سال اول متوسطه و حجم نمونه ۶۰ نفر دانش آموز دختر سال اول متوسطه شهر آمل در سال ۹۱-۱۳۹۰ است که با روش نمونه گیری هدفمند انتخاب شدند. ابزارهای پژوهش شامل، آزمون پیشرفت تحصیلی شیمی می باشد. در ابتدا از هر دو گروه، پیش آزمون پیشرفت تحصیلی به عمل آمد، سپس متغیر آزمایشی (درس شیمی به روش حل مسئله) در ۲۴ جلسه به گروه آزمایش آموزش داده شد و در پایان، پس آزمون بر روی هر دو گروه انجام شد. برای تجزیه و تحلیل داده ها از روش های آمار توصیفی (میانگین، انحراف معیار) و آماراستنباطی (تحلیل کوواریانس) استفاده گردید. نتایج نشان داد که آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان تأثیر مثبت داشته است.

واژگان کلیدی: آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات، پیشرفت تحصیلی، درس شیمی.

مقدمه

با پیشرفت روزافزون دانش و فن‌آوری، چهره جهانی که در آن زندگی می‌کنیم پیوسته در حال دگرگون شدن است. برای هماهنگی با این دگرگونی‌ها شهروندان جامعه باید از سواد علمی- فن آورانه برخوردار باشند. با فراگیری اصول و روشهای علمی افراد جامعه قادر خواهند شد بر مشکلات زندگی روزمره فائق آیند. دانش‌آموزی که مجهز به سواد علمی- فن آورانه است، راحت‌تر و به طور موثرتری از دستاوردهای علمی استفاده می‌کند و هم پای جامعه‌ای که در آن زندگی می‌کند، پیش می‌رود. کشور ایران در مسیر توسعه صنعتی قرار دارد، از طرفی مسائل زیست محیطی در جامعه امروز از

مسائل شهرنشینی به شمار می‌آید. استفاده روز افزون از ذخایر زیرزمینی و نگهداری آن برای نسل‌های بعدی مسایلی هستند که افراد جامعه در حال حاضر با آن مواجه می‌باشند. داشتن سواد علم- فن آورانه برای مقابله منطقی با این مشکلات از ضرورت‌های افراد جامعه در آینده نزدیک است. از سوی دیگر گسترش رسانه‌ها از جمله اینترنت، موجی از اطلاعات جدید را در اختیار افراد قرار می‌دهد. به این علت از هم اکنون باید به این فکر بود که آموزش و پرورش از حالت دانش محوری به سوی مهارت پروری سوق داد تا از این طریق در آینده شهروندانی آگاه و با سواد به جامعه امروز و فردای ایران اسلامی تحویل داد [۶].

فناوری اطلاعات ابزار قدرتمندی است که در کمترین زمان ممکن می‌تواند میان مردم جهان ارتباط برقرار سازد. این ابزار ارتباطی قدرتمند با اطلاعات سروکار دارد. فناوری اطلاعات در جهان امروز چشم اندازهایی را برای جهانیان به ارمغان آورده است که بر تمام ابعاد زندگی سیاسی، نظامی، اقتصادی، اجتماعی و آموزشی انسان قرن بیست و یکم تاثیر گذاشته است، به گونه‌ای که بیشتر فراگیرندگان را به سمت رایانه‌ها و آموزش کار با آنها سوق داده است. رایانه‌ها با فراهم کردن فرصت لازم برای تمرین و کسب دانش بشری و پرورش دانش‌آموزان، به آموزش مدرسه‌ای یاری می‌دهند. در عصر فناوری اطلاعات نظام‌های آموزشی از یک سو به باز اندیشی و بازسازی برنامه درسی برای سواد رایانه‌ای و از سوی دیگر، تجدید حیات و غنی سازی محیط یادگیری برای برقراری تعامل میان یادگیرنده و منابع یادگیری ملزم می‌باشند. از این رو بازنگری در شیوه‌های سنتی تدریس و جایگزینی آن با شیوه‌های نو برای تجهیز یادگیرنده به مهارت‌های شناختی ضرورت دارد. لذا استفاده از فناوری اطلاعات برای دست یابی به هدف‌های «یادگیری با کیفیت برای همه» اجتناب ناپذیر است [۱۱].

امروزه فناوری‌های اطلاعاتی این توانایی را دارند که فرایند آموزش و یادگیری را تسهیل کنند [۱۴، ۱۶]. همچنین شواهدی وجود دارد مبنی بر این که فناوری‌های اطلاعاتی شیوه‌های اثربخش و انعطاف پذیری برای توسعه حرفه‌ای معلمان این عصر فراهم می‌آورند. در دهه‌های اخیر رویکردهای سنتی یادگیری با ظهور تکنولوژی‌های جدید، نظیر چند رسانه‌ها، فرا رسانه‌ها و ارتباطات از راه دور، دستخوش تغییرات اساسی شده است. تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات و محیط‌های یادگیری مجازی به گونه‌ای رایج در نظام‌های آموزشی، مورد استفاده قرار گرفته است و کامپیوتر و امکانات شبکه‌ای به عنوان یک ابزار آموزشی و نیز به عنوان یکی از امکانات مهم در نظام‌های آموزشی پذیرفته شده است [۱۵، ۱۳]. آموزش علوم می‌تواند به دانش آموز به عنوان یک شهروند مسئول برای ساختن یک اقتصاد قوی، یک محیط سالم و آینده‌ای روشن برای هر کس دیگر کمک نماید. آموزش خوب علوم به دانش آموزان کمک می‌کند تا میزان درک و فهمشان را گسترش دهند و آنها را به همکاری اندیشمندانه با شهروندان در ساخت و نگهداری یک جامعه آزاد و آراسته تشویق و ترغیب نماید. دروس و مهارت‌های علوم مسئولیت پذیری بیشتر، اقتصاد قوی، محیط سالم و آینده‌ی روشن را می‌تواند برای هر کسی به ارمغان بیاورد. به طور کلی متخصصان آموزش علوم اهداف آموزش علوم را، انتقال دانستنی‌ها، ایجاد و پرورش مهارت‌ها، ایجاد و پرورش نگرش‌های لازم را در نظر می‌گیرند. انتقال دانستنی‌های لازم شامل قواعد، اصول، قوانین است که باید به یادگیرنده منتقل شود. مهارت‌ها شامل: مشاهده، اندازه گیری، گردآوری اطلاعات، تفسیر یافته‌ها، فرضیه‌سازی، پیش بینی کردن عملی، کاربرد ابزار، برقراری ارتباط می‌باشد. نگرش‌ها شامل: پژوهش در درستی مطالب نظری، افزایش توانایی اندیشیدن و استدلال، ایجاد علاقه به دانش تجربی، ایجاد مهارت در کار با وسایل، آسانی انتقال دانش، ایجاد حس همکاری، آموختن نکات ایمنی، ایجاد حس اعتماد به نفس در دانش آموزان، ایجاد عادت به رعایت نظم و ترتیب در کارها و آشنایی با مفهوم دقت و صحت در اندازه گیری می‌باشد [۱].

آموزش الکترونیکی یکی از روش‌های نوین تدریس می‌باشد که هدف آن امکان دسترسی یکسان، رایگان در دوره‌های درسی و ایجاد فضای آموزشی یکنواخت برای اقشار مختلف در هر زمان و مکان و بهینه سازی شیوه‌های ارائه مطالب درسی به منظور یادگیری عمیق‌تر و جدی‌تر می‌باشد. در چنین فضای آموزشی برخلاف آموزش سنتی، افراد به اندازه توانایی خود از موضوعات مختلف بهره مند خواهند شد. با توجه به قابلیت‌های بسیار بالای این سیستم آموزشی و حجم عظیم تقاضا برای آموزش و ناتوانی نظام آموزشی کنونی در پاسخگویی به آن، در ضرورت به کارگیری و اهمیت آموزش الکترونیکی تردیدی وجود ندارد. آموزش الکترونیکی از مجموعه وسیعی از نرم افزارهای کاربردی و شیوه‌های آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات (اعم از رایانه، دیسک فشرده، شبکه، اینترنت و اینترنت و دانشگاه مجازی استفاده می‌کند [۱۵].

رشد فناوری، به خصوص در زمینه‌ی اطلاعات و ارتباطات، فرایندهای تدریس و یادگیری را تحت تأثیر قرار داده و همه‌ی افراد می‌توانند با توجه به نیازهای خود، با دسترسی به فن آوری مناسب به یادگیری بپردازند. معلمان نیز با استفاده از این فناوری‌ها باید شیوه‌های تدریس و یادگیری به روش سنتی را تغییر داده و به این ترتیب در پیشرفت و اثربخشی آن بکوشند [۷]. استفاده از این فناوری‌ها، باعث خارج شدن کلاس از یکنواختی، فعال شدن دانش آموزان، بروز خلاقیت و نوآوری و تسریع در امر یادگیری فراگیران می‌شود [۴].

شهباز، زمانی و نصر اصفهانی (۱۳۸۶) در پژوهش خود با عنوان «بررسی میزان دسترسی دبیران و بهره‌گیری آنان از فناوری اطلاعات در دبیرستان‌های شهر اصفهان» به این نتیجه دست یافتند که میزان دسترسی دبیران به امکانات سخت افزاری در منزل و مدرسه در حد مطلوبی قرار دارد، در حالی که میزان دسترسی در زمینه نرم افزاری چندان مطلوب نیست.

مروجی و مؤمن زاده (۱۳۸۸) در تحقیق خود به بررسی جایگاه کتابخانه‌های آموزشی در سواد اطلاعاتی دانش آموزان پرداختند و به این نتیجه رسیدند که با ایجاد مهارت‌های گوناگون در دانش آموزان و تقویت سواد اطلاعاتی آنان می‌توان به فناوری‌های نوین از طریق آنها دست یافت. تنها سواد خواندن و نوشتن کافی نیست بلکه مهارت‌هایی را که دانش آموز از طریق رفتن به مدرسه و ارتباط خود با معلم و نیز در نتیجه استفاده از کتابخانه‌های آموزشی غنی، و تأثیر فناوری اطلاعات و دیجیتالی شدن کسب می‌کند، می‌تواند کمک بزرگی در فهم او از سواد اطلاعاتی و پیشرفت آن باشد.

عبداله میرزایی و همکاران (۱۳۸۹) در تحقیقی تحت عنوان مقایسه تأثیر روش تدریس قیاسی و سنتی در یادگیری مفاهیم انتزاعی شیمی دانش آموزان دختر اول متوسطه به این نتیجه رسیدند که تفاوت معناداری در میانگین نمرات دو گروه کنترل و آزمایش وجود دارد و میانگین نمرات گروه آزمایش در سؤالات شیمی از نمرات گروه گواه بیشتر بوده و نتایج تحقیق حاکی از تأثیر مثبت روش قیاسی بر پیشرفت تحصیلی و افزایش یادگیری معنادار فراگیران دارد.

ابراهیمی (۱۳۸۹) در تحقیق خود "تأثیر روش تدریس پودمانی و روش تدریس حل مسئله بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان در درس علوم تجربی" را مورد بررسی قرار داد و به این نتیجه رسید که بین میانگین‌های پیشرفت تحصیلی دانش آموزانی که با روش پودمانی آموزش می‌بینند و دانش آموزانی که با روش حل مسئله آموزش می‌بینند تفاوت معناداری وجود دارد.

همان گونه که ذکر شد، تحقیقات پیشین در زمینه تأثیر الگوهای مختلف تدریس بر عملکرد تحصیلی بوده است و با توجه به این که یکی از مهمترین مسائل امروزه در آموزش دانش آموزان تأکید بر فناوری اطلاعات است. این تحقیق درصدد است تأثیر الگوی آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات را بر عملکرد تحصیلی دانش آموزان در درس شیمی مورد بررسی قرار دهد. لذا سؤال اصلی تحقیق این است که آیا الگوی آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان تأثیر دارد؟

اهداف پژوهش

هدف اصلی: بررسی تأثیر آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان سال اول دبیرستان

اهداف جزئی

۱- بررسی تأثیر آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات بر سطوح یادگیری حیطه شناختی دانش آموزان

۲- بررسی تأثیر آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات بر مهارت دانش آموزان

۱- بررسی تأثیر آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات بر نگرش دانش آموزان

روش و طرح پژوهش

در این پژوهش، باتوجه به ماهیت، اهداف و فرضیه‌های مطرح شده، هم چنین محدودیت‌های روش تجربی حقیقی، از روش شبه تجربی، استفاده شده است. متغیر مستقل پژوهش، گروه‌های آزمایشی با آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات می‌باشد. متغیرهای وابسته شامل یادگیری در سه حوزه دانش، نگرش و مهارت می‌باشد. از آن جا که در این تحقیق، محقق نمی‌توانست آزمودنی‌ها را به شیوه تصادفی در گروه‌های مورد مطالعه قرار دهد بنابراین این از طرح نیمه آزمایشی از نوع پیش آزمون-پس آزمون با گروه گواه استفاده نموده است. جدول ۱ نمایشگر این طرح است.

جدول ۱: طرح پیش آزمون - پس آزمون [۳]

گروه‌های مورد مطالعه	تعداد	پیش آزمون	متغیر مستقل	پس آزمون
گروه آزمایش	۳۰	T1	X	T2
گروه گواه	۳۰	T1		T2

جامعه آماری و حجم نمونه

جامعه‌ی آماری در این پژوهش شامل کلیه‌ی دانش آموزان دختر سال اول متوسطه‌ی شهر آمل می‌باشد که در سال تحصیلی ۹۰-۸۹ مشغول به تحصیل هستند. حجم نمونه در این پژوهش شامل ۶۰ نفر دانش آموز اول متوسطه (۳۰ نفر گروه آزمایش و ۳۰ نفر گروه گواه) بوده، که با روش نمونه گیری هدفمند انتخاب شدند، از میان دبیرستانهای دخترانه آمل یک دبیرستان انتخاب شد و سپس از بین کلاسهای سال اول این دبیرستان ۲ کلاس برای حجم نمونه و آن گاه از این ۲ کلاس یک کلاس به عنوان گروه آزمایش و یک کلاس به عنوان گروه گواه انتخاب شد. در ضمن گروه‌های آزمایش و گواه در این تحقیق بر اساس هم‌تا سازی فردی (عملکرد تحصیلی دوره راهنمایی در کلاس‌ها سازماندهی شده بودند).

ابزار گردآوری داده‌ها

این پژوهش دارای داده‌های متنوعی است که شامل نمرات آزمون یادگیری، داده‌های مربوط به مشاهده مهارت دانش‌آموزان و نمره نگرش می‌باشد. در این پژوهش برای گردآوری داده‌ها، از سه آزمون و یک چک لیست که شرح آن در زیر آمده، استفاده شده است.

(۱) آزمون یادگیری حوزه شناختی: شامل ۲۷ سؤال چهارگزینه‌ای و ۲۰ نمره‌ای می‌باشد.

(۲) آزمون نگرش سنج: شامل ۳۰ سؤال در مقیاس لیکرت که نمره آن به ۲۰ تبدیل شده است.

(۳) مهارت سنج: دارای دو قسمت است و نمره کل آن برابر ۲۰ می‌باشد.

(الف) ۱۰ سؤال چهارگزینه‌ای که نمره کل آن برابر ۱۰ می‌باشد.

(ب) چک لیست مشاهده از فعالیت‌های شیمی در مقیاس لیکرت که ۱۰ نمره‌ای می‌باشد.

آزمون‌ها پس از تأیید روایی توسط اساتید علوم تربیتی و اساتید و تعدادی از دبیران شیمی، مورد استفاده قرار گرفت. اعتبار آزمون‌ها با استفاده از آلفای کرونباخ تأیید شد که مقدار آن برای آزمون‌های یادگیری حوزه شناختی، نگرش و مهارت به ترتیب برابر ۰/۷۶، ۰/۷۸ و ۰/۸۳ به دست آمد.

شیوه جمع‌آوری اطلاعات

برای اجرای تحقیق در گروه آزمایش با توجه به اهداف پژوهش و بر اساس اهداف آموزشی از محتوای الکترونیکی تولید استفاده شد. پس از بازبینی اجزاء آموزشی تولید شده و رفع اشکالات احتمالی آن، سایت آموزشی ایجاد و فضای اینترنتی خریداری شد و اجزاء آموزشی توسط مدیر فنی سیستم در آن قرار گرفت. قبل از هر چیز پیش آزمون از دانش‌آموزان به اجرا درآمد. در مرحله‌ی بعد آموزش‌های اولیه شامل آشنایی برای هر یک از کاربران ارائه شد. همچنین دانش‌آموزان با قسمت‌های مختلف سایت و چگونگی دست‌یابی به دروس آشنا شدند. برای همسان شدن دانش‌آموزان از نظر رفتارهای ورودی شناختی کد دروس پیش نیاز توسط مدیر فنی سایت باز شده و دانش‌آموزان پس از مطالعه‌ی این قسمت‌ها، اشکالات خود از طریق اتاق گفتگو با دوستان یا معلم خود را برطرف کردند. پس از گذراندن این مرحله هر یک از واحدهای یادگیری به ترتیب اولویت باز شده و دانش‌آموزان توانستند به آنها دسترسی پیدا کنند. اجازه دست‌یابی به قسمت‌های بعدی واحدهای یادگیری در صورتی به دانش‌آموزان داده می‌شد که آن‌ها قسمت‌های قبلی را مطالعه کرده باشد. از این طریق معلم می‌توانست مراحل آموزش دانش‌آموزان و قسمت‌هایی را که به آن دسترسی پیدا کرده‌اند را کنترل کند. در پایان هر مرحله از واحدهای یادگیری معلم از طریق تالارهای گفتگو، پست الکترونیکی، سؤالاتی را به عنوان ارزشیابی تکوینی به عمل می‌آورد. پس از اجرای کامل دوره، ارزشیابی پایانی با استفاده از پس آزمون اجرا شد.

روش‌های تجزیه و تحلیل داده‌ها

در این مطالعه به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های آمار توصیفی و استنباطی استفاده شده است. بدین ترتیب که در بخش توصیفی از میانگین، انحراف استاندارد استفاده و همچنین در بخش آمار استنباطی، برای تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از پژوهش و تضمین سطح معنی داری چون تأثیر متغیر روش تدریس بر میزان پیشرفت تحصیلی بررسی شده، از تحلیل کوواریانس استفاده شده است.

یافته‌ها

۴-۱- فرضیه اصلی: میزان پیشرفت تحصیلی دانش آموزانی که درس شیمی را به الگوی مبتنی بر فناوری اطلاعات آموزش می‌بینند نسبت به دانش آموزانی که این درس را به روش سنتی آموزش می‌بینند بیشتر است.

جدول ۲: میانگین و انحراف استاندارد نمره پیشرفت تحصیلی در گروه آزمایش و گواه

N	تفاضل میانگین پیش آزمون و پس آزمون	پس آزمون		پیش آزمون		گروه
		انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۳۰	۳/۱۵	۰/۸۲	۱۸/۲۳	۱/۹۱	۱۵/۰۷	آزمایش
۳۰	۰/۴۰	۱/۱۸	۱۵/۹۰	۱/۴۳	۱۵/۵۰	گواه

همان طور که در جدول ۲، ملاحظه می‌شود، میانگین و انحراف معیار برای گروه آزمایش در پیش آزمون و پس آزمون پیشرفت تحصیلی به ترتیب (۱۵/۰۷، ۱/۹۱) و (۱۸/۲۳، ۰/۸۲) و برای گروه گواه (۱۵/۵۰، ۱/۴۳) و (۱۵/۹۰، ۱/۱۸) است. همچنین تفاضل میانگین پیش آزمون و پس آزمون برای گروه آزمایش ۳/۱۵ و برای گروه گواه ۰/۴۰ بوده است. با توجه به داده‌ها و آماره‌های ارائه شده در جدول مشاهده می‌شود که میانگین نمرات دو گروه آزمایش و گواه در پیش آزمون و پس آزمون پیشرفت تحصیلی با هم تفاوت داشته و این تفاوت برای آزمودنی‌های دو گروه در پیش آزمون خیلی کمتر و برای پس آزمون قابل توجه می‌باشد. مقایسه میانگین‌های پیش آزمون دو گروه آزمایش و گواه نشان می‌دهد که پیشرفت تحصیلی دو گروه در قبل از اجرای متغیر آزمایشی از سطح تقریباً یکسانی برخوردار بوده و تفاوت ناچیز موجود در میانگین‌ها می‌تواند ناشی از شانس یا موارد دیگر بوده باشد.

جدول ۳: خلاصه نتایج تحلیل کوواریانس پیشرفت تحصیلی در گروه‌های آزمایش و گواه

گروه‌ها	N	F	سطح معنی داری	اتا
پیش آزمون-پس آزمون پیشرفت تحصیلی	۶۰	۱۰۶/۲۸	۰/۰۱	۰/۷۹

برای تعیین اثر آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان گروه آزمایش و گواه، تحلیل کوواریانس اجرا شد، داده‌های جدول ۳ نشان می‌دهد، که در، اثر آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات بر پیشرفت تحصیلی ($F(2,55)=106/28, P=0/01, P<0/05$) می‌باشد، پس فرضیه صفر یعنی تساوی بین میانگین نمرات پیشرفت تحصیلی دانش آموزان گروه آزمایش و گواه، رد می‌شود و گفته می‌شود میزان پیشرفت تحصیلی دانش آموزانی که به روش مبتنی بر فناوری اطلاعات آموزش می‌بینند از دانش آموزانی که با روش سنتی آموزش می‌بینند، بیشتر است. نتایج این تحقیق با تحقیقات پیشین مانند ابراهیمی (۱۳۸۹) همخوانی دارد.

جدول ۴: خلاصه نتایج تحلیل کوواریانس پیشرفت تحصیلی و مؤلفه‌های

آن در گروه‌های آزمایش و گواه

گروه‌ها	N	F	سطح معنی داری	اتا
پیش آزمون-پس آزمون دانشی	۶۰	۹۷/۸۷۸	۰/۰۱	۰/۶۳۲
پیش آزمون-پس آزمون مهارتی	۶۰	۲۲/۷۲	۰/۰۱	۰/۲۸۵
پیش آزمون-پس آزمون نگرشی	۶۰	۸۰/۷۲	۰/۰۱	۰/۵۸۶

فرضیه فرعی شماره ۱: میزان دانش‌های کسب شده‌ی دانش آموزانی که درس شیمی را به الگوی مبتنی بر فناوری اطلاعات آموزش می‌بینند نسبت به دانش آموزانی که این درس را به روش سنتی آموزش می‌بینند بیشتر است.

برای تعیین اثر الگوی تدریس بر میزان دانش‌های کسب شده‌ی دانش آموزان گروه آزمایش و گواه، تحلیل کوواریانس اجرا شد، داده‌های جدول ۴، نشان می‌دهد، که اثر روش تدریس بر میزان دانش، دانش آموزان ($F(1,57)=97/878, P=0/01, P<0/05$) می‌باشد، پس فرضیه صفر یعنی تساوی بین میانگین نمرات دانشی، دانش آموزان گروه آزمایش و گواه رد می‌شود و گفته می‌شود الگوی ب مبتنی بر فناوری اطلاعات نسبت به روش تدریس سنتی بر میزان دانش‌های کسب شده دانش آموزان تأثیر بیشتری دارد. نتایج این تحقیق با تحقیقات پیشین مانند عبدالله میرزایی (۱۳۸۹) همخوانی دارد.

فرضیه فرعی شماره ۲: میزان مهارت‌های کسب شده‌ی دانش آموزانی که درس شیمی را به الگوی مبتنی بر فناوری اطلاعات آموزش می‌بینند نسبت به دانش آموزانی که این درس را به روش سنتی آموزش می‌بینند بیشتر است.

برای تعیین اثر روش تدریس بر میزان مهارت دانش آموزان گروه آزمایش و گواه، تحلیل کوواریانس اجرا شد، داده‌های جدول ۴، نشان می‌دهد، که اثر الگوی مبتنی بر فناوری اطلاعات بر میزان مهارت کسب شده‌ی دانش آموزان ($F(1,57)=22/72, P=0/01, P<0/05$) می‌باشد پس

فرضیه صفر یعنی تساوی بین میانگین نمرات مهارت دانش آموزان گروه آزمایش و گواه رد می شود و گفته می شود الگوی مبتنی بر فناوری اطلاعات نسبت به روش تدریس سنتی بر میزان مهارت های کسب شده دانش آموزان تأثیر بیشتری دارد. نتایج این فرضیه تحقیق با تحقیقات پیشین مانند مروجی و مؤمن زاده (۱۳۸۸) همسویی دارد.

فرضیه فرعی شماره ۳: میزان نگرش های کسب شده دانش آموزانی که درس شیمی را به الگوی مبتنی بر فناوری اطلاعات آموزش می بینند نسبت به دانش آموزانی که این درس را به روش سنتی آموزش می بینند بیشتر است.

برای تعیین اثر روش تدریس بر میزان نگرش دانش آموزان گروه آزمایش و گواه، تحلیل کوواریانس اجرا شد، داده های جدول ۴، نشان می دهد، که اثر روش تدریس بر نگرش کسب شده دانش آموزان ($F(1, 57) = 8.072, P = 0.01, P < 0.05$) می باشد، پس فرضیه صفر یعنی تساوی بین میانگین نمرات نگرشی دانش آموزان گروه آزمایش و گواه رد می شود و گفته می شود روش تدریس مبتنی بر فناوری اطلاعات نسبت به روش تدریس سنتی بر میزان نگرش های کسب شده دانش آموزان تأثیر بیشتری دارد.

نتیجه گیری و پیشنهادات

این مطالعه تأثیر الگوی مبتنی بر فناوری اطلاعات بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان در درس شیمی را مورد بررسی قرار داد، همان گونه که نتایج تحقیق نشان داد، رویکرد مبتنی بر فناوری اطلاعات بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان تأثیر مثبت داشت، شایان ذکر است یادگیری فعال در مقایسه با یادگیری منفعل موجب می شود ارتباط های بیشتری برای یادگیرنده ایجاد شود. به طور کلی کلاس های غیر رسمی با فعال تأثیر بیشتری در عملکرد تحصیلی می گذارند. در این مطالعه شیوهی فرصت اندیشیدن، تعامل دانش آموزان با همدیگر را فراهم آورده و تأثیر مثبتی بر پیشرفت تحصیلی آن ها گذاشته است، چیزی که روش های سنتی یادگیری فاقد آن می باشند. روش تدریس مبتنی بر فناوری اطلاعات بر میزان (دانش ها، مهارت ها و نگرش ها) و در مجموع بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان تأثیر مثبت داشته است. نتایج این تحقیق، ضعف و ناتوانی روش های تدریس سنتی و موفقیت روش تدریس مبتنی بر فناوری اطلاعات را نشان داده است. با توجه به این که یکی از اساسی ترین نگرانی های دست اندرکاران و پژوهشگران چند دهه اخیر آموزش و پرورش، اصلاحات و نوآوری در شیوهی معلم بوده است. نتایج این پژوهش، نقش تدریس به شیوهی مبتنی بر فناوری اطلاعات را در پرورش موفقیت تحصیلی دانش آموزان مورد تأکید مکرر قرار داده است. در پایان بر اساس یافته های پژوهش پیشنهاد می شود:

۱- آموزش به شیوهی الکترونیکی نیازمند داشتن دبیرانی با مهارت های لازم می باشد. پیشنهاد می شود پژوهشی در مورد توانایی دبیران شیمی (فیزیک یا زیست شناسی) در آموزش به شیوهی الکترونیکی انجام شود تا نقاط ضعف و قوت آنها شناسایی شود.

۲- این پژوهش نشان داد که آموزش به شیوهی الکترونیکی موجب افزایش یادگیری دانش آموزان در سه حیطه دانش، نگرش و مهارت شد. بنابراین پیشنهاد می شود برای رواج یافتن استفاده از تدریس با این روش ها برای دروس فیزیک، شیمی و زیست شناسی کلاس های ضمن خدمت جهت آگاهی این دبیران برگزار شود.

مراجع

۱. انارکی، فیروز (۱۳۸۷). بررسی تأثیر فعالیت علوم بر پرورش خلاقیت کودکان پیش دبستانی. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه شهید رجایی.
۲. ابراهیمی، سمیه (۱۳۸۹). مقایسه تأثیر روش تدریس پودمانی و روش تدریس حل مسئله بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان کلاس پنجم ابتدایی شهر دزفول در درس علوم تجربی. "Journal of Basic and Applied".
۳. بازرگان، عباس وهمکاران (۱۳۸۵). روش های تحقیق در علوم رفتاری، تهران: آگاه.
۴. پیری، موسی (۱۳۸۲). موانع بهره گیری از فناوری آموزشی در فرایند یاددهی - یادگیری از دیدگاه دبیران. ماهنامه رشد تکنولوژی آموزشی. وزارت آموزش و پرورش، دوره ۱۸.
۵. جواد پور، منزه، خیری، ناهید (۱۳۸۷). توسعه آموزش الکترونیکی در عصر اطلاعات، مجله الکترونیکی پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران.
۶. راهنمای برنامه درسی شیمی (۱۳۷۹). سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی، وزارت آموزش و پرورش، ایران.
۷. زمانی، بی بی عشرت، افخمی خیر آبادی، علی (۱۳۸۵). قابلیت های فناوری در فرایند تدریس و یادگیری، ماهنامه رشد تکنولوژی آموزشی. وزارت آموزش و پرورش دوره ۲۲ شماره ۱. ص ۳۱.
۸. سیف، علی اکبر (۱۳۸۶). روانشناسی پرورشی، روانشناسی تدریس و یادگیری. تهران: انتشارات آگاه.
۹. شهباز، سوزان، زمانی، عشرت، و نصرافهانی، احمد رضا. (۱۳۸۶). بررسی میزان دسترسی دبیران و بهره گیری آنان از فناوری اطلاعات (فاوا) در مدارس متوسطه شهر اصفهان. علوم و فناوری اطلاعات، (۱، ۲)، ۴۴-۲۳.
۱۰. عبدالله میرزایی، رسول، جواد حاتمی و سوسن تقی زاده بروجنی (۱۳۸۹). مقایسه تأثیر روش تدریس قیاسی و سنتی در یادگیری مفاهیم انتزاعی شیمی، فصلنامه تعلیم و تربیت. سال بیست و ششم، شماره ۱، بهار ۸۹.
۱۱. عطاران، محمد، (۱۳۸۱)، جهانی شدن، فناوری اطلاعات و تعلیم و تربیت، تهران، مؤسسه پژوهش آفتاب مهر.
۱۲. مروجی، سمیرا و مؤمن زاده، نازنین. (۱۳۸۸). کاربرد سواد اطلاعاتی در کتابخانه های آموزشی. ارتباط علمی، ۱۳(۱).
13. Hismanoglu, M. (2012). The impact of globalization and information technology on language education policy in Turkey. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Volume 31, 2012, Pages 629-633.
14. Passey, Done. (2006). *enhancing: analyzing use of information and communication by فناوری primary and secondary school public with learner's framework*. The curriculum journal. Vol, 16, No.2, jun 2006, pp 139.166.
15. Voogt, joke, pelrum, Hans (2005). ICT and curriculum change. *An interdisciplinary journal and humans in ICT environment*; Vol, 2, October 2005, 157-175.
16. Wang, Qiyng. (2008). A generic model for guiding the integration of ICT in to teaching and learning. *Innovation Education and Teaching International*; Vol.45, No, 4, November 2008, 411-419.

The Effect of Information Technology Based Education on Students' Academic Achievement

1-Alireza Asareh 2-Hossein Lotfi 3- Reza Pasha

1- Faculty member of Rajai University, Tehran

2nd PhD Student in Curriculum Planning at, Rajai University, Tehran

3-PhD student of Instructional technology, Allameh Tabatabai University, Tehran

Abstract

the purpose of this study was to investigate the effect of information technology education on academic performance of first grade high school students in Amol city. The method of this semi-experimental study (pre-test and post-test with control group) was used. The statistical population included all students the girl is the first year of high school and the sample size is 60 students of first-year high school girl in Amol in 2011-2012. They were selected through purposeful sampling. Research instruments include the academic achievement test of chemistry. Initially, a pre-test of academic achievement was performed from both groups, then the experimental variable (chemistry course by problem solving method) was taught to the experimental group in 24 sessions. Finally, a post-test was performed on both groups. Descriptive statistics (mean, standard deviation) and inferential statistics (covariance analysis) were used to analyze the data. The results showed that information-based education had a positive effect on student's academic achievement.

Keywords: Information technolo