

بررسی رابطه بین تکنولوژی اطلاعات با سطوح یادگیری در دانش آموزان

منیژه احمدی^۱، فاطمه گودرزی^۲

^۱ استادیار، گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد، علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور

چکیده

هدف این پژوهش، بررسی رابطه بین تکنولوژی اطلاعات (IT) با سطوح یادگیری بلوم (حیطه ی شناختی) در دانش آموزان دختر پایه ی ششم دبستان شهرستان زرنندیه در سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۷ می باشد. پژوهش حاضر به ارزشیابی از میزان یادگیری عمیق در دانش آموزان با توجه به حیطه ی شناختی بلوم (سطح دانش، درک و فهم، کاربرد، تجزیه و تحلیل، ترکیب، ارزشیابی) پرداخته است. روش تحقیق از نوع توصیفی-پیمایشی و ابزار مورد استفاده، پرسشنامه است. نمونه تحقیق کلیه ی دانش آموزان دختر پایه ی ششم دبستان شهرستان زرنندیه که براساس روش نمونه گیری تصادفی ساده انتخاب گردید. براساس جدول مورگان برای جامعه ۱۲۰ دانش آموز، ۹۲ نفر به عنوان نمونه اصلی انتخاب شد. برای تجزیه و تحلیل داده ها از آمار توصیفی (میانگین، انحراف استاندارد و...) و آمار استنباطی (آزمون t مستقل دوگروه) استفاده شد. پایایی پرسشنامه براساس ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۰ بدست آمد. نتایج پژوهش حاکی از آن بود که با ۹۵ درصد اطمینان بین تکنولوژی اطلاعات (IT) با سطوح یادگیری بلوم (حیطه ی شناختی) در دانش آموزان دختر در مقایسه با روش های سنتی آموزش و دستیابی به این سطوح تفاوت معناداری وجود دارد. همچنین، در خصوص شاخص های شش گانه تشکیل دهنده سطوح یادگیری بلوم؛ دانش، درک و فهم، تجزیه و تحلیل، کاربرد، ترکیب و ارزشیابی دانش آموزانی که به وسیله تکنولوژی (IT) آموزش دیده بودند، نسبت به سایرین تفاوت معناداری دارند.

واژه های کلیدی: تکنولوژی ارتباطات (IT)، سطوح یادگیری، دانش آموزان دختر، پایه ششم دبستان.

مقدمه

فناوری اطلاعات (IT)^۱ تمام عرصه های زندگی بشر مثل سیاست، فرهنگ، اقتصاد، آموزش و پرورش و... را متحول کرده است. با گذشت یک دهه از قرن بیست و یکم، آموزش و پرورش باید به نهادهای متکی بر اطلاعات و مجهز به فناوری جدید بدل گردد تا بتواند پاسخگوی نیازهای جامعه ی در حال تحول آینده باشد (عبادی، ۱۳۸۴: ۴۳)

رایانه ها بعنوان موتور محرکه ی IT این آمادگی را دارند که هر جا و هر زمانی که لازم باشد در اختیار دانش آموزان قرار گیرند تا در آینده هنگامی که به هر یک از آنها نقشی از سوی جامعه محول گردید از آن برای تأمین علایق و رفع نیازهای خویش و جامعه به خوبی استفاده کنند (آزادکیش، ۱۳۸۳: ۲).

IT شامل دو عبارت اطلاعات و تکنولوژی است. IT می تواند به عنوان یک تکنولوژی جدید تعریف نشود که شامل تسهیل کسب اطلاعات، آموزش، پردازش، محافظت و مبادله می باشد. فناوری اطلاعات IT، رویکردهای متخصصان را نسبت به آموزش و یادگیری، تغییر می دهد و هم چنین راه کسب اهداف آموزشی را آسان می سازد. آموزش الکترونیکی کلاس های ویبی و غیر ویبی، مدارس غیر واقعی در حال شکل گیری و قرار گرفتن در خدمات یادگیری موثر و همچنین تاکید بر آموزش مبتنی بر IT می باشد. نیمه ی دوم سده ی بیستم با رشد فناوری های ارتباطی و نیاز روز افزون به اشکال مختلف اطلاعات، نطفه ی دوران جدیدی بسته شد که در آن حیات جوامع شدیداً به گردش اطلاعات وابسته گردید. در این دوران بر خلاف دوران تمدن صنعتی که جهان روز به روز منبسط تر می گردید، دنیا به سمت کوچکی (و به تعبیر مک لوهان، به سمت دهکده ی جهانی) پیش می رود.

فناوری اطلاعات (IT) در تمام فرآیندهای نظام آموزشی مؤثر بوده است. از جمله در فرآیندهای یاددهی- یادگیری، رغبت و انگیزش، آموزش از راه دو، آموزش مهارت های پایه و مهارت های بالا و... کاربرد و تأثیر مثبتی داشته است. به کارگیری IT در نظام آموزشی، محیط انسانی را انسانی تر می کند و روابط معلم و شاگرد را قویتر و همکاری و مشارکت میان دانش آموزان را مستحکم تر می کند. دانش آموزان نقش فعالی را در فرآیند یاددهی - یادگیری خواهند داشت و معلم نقش راهنما و هدایتگر دارد که کامل کننده و توسعه دهنده ی یادگیری دانش آموزان است.

مفهوم یادگیری را می توان به صورت های مختلف تعریف کرد: کسب دانش و اطلاعات، عادت های مختلف، مهارت های متنوع و راه های گوناگون حل کردن مسائل. همچنین می توان یادگیری را به عنوان فراگیری رفتارها و اعمال مفید و پسندیده و حتی به عنوان کسب رفتارها و اعمال منحصر مضر و ناپسند تعریف کرد. پس یادگیری حوزه بسیار گسترده ای را شامل می - شود.

هدف اولیه یادگیری، ایجاد فرصت برای تمام دانش آموزان به منظور توسعه ی مهارت های یادگیری مستقل، در ارتباط با فراگیری چارچوب اصلی دانشی است که آن ها را قادر می سازد که یادگیرنده ای همیشگی باشند. فایده دیگر این نوع یادگیری، این است که دانش آموزان اجازه انتخاب مواردی مطابق با سطح و استیل یادگیری شان را می دهد و از اینرو، فردی کردن فرایند یادگیری را در پی دارد.

فعالیت های آموزشی هر کشور را می توان سرمایه گذاری یک نسل برای نسل دیگر دانست. هدف این سرمایه گذاری، توسعه انسان هایی است؛ به عبارت دیگر هدف فعالیت های آموزشی رشد آگاهی و توانایی های بالقوه انسان است. لذا با توجه به این مساله که در نظام آموزشی هر کشور این دانش آموزان هستند که به عنوان اصلی ترین درون داد آن محسوب می شوند لذا در این راستا برای رسیدن به بهترین نتیجه یعنی داشتن بهترین پیامد در نظام آموزشی همیشه باید به تعلیم و آموزش ویژه دانش آموزان پرداخته شود؛ بنابراین برای رسیدن به این امر که آیا در دانش آموزان یادگیری موثر و اثربخش و عمیق روی داده است؛ باید به سنجش عملکرد آنها پرداخت.

اگر عملکرد را تجلی تغییرات ناشی از یادگیری در قالب رفتارهای آشکار شده و قابل مشاهده یا تبدیل رفتار بالقوه به رفتار بالفعل بدانیم، باید باید بپذیریم که یادگیری و عملکرد با یکدیگر متفاوت هستند. در اغلب موارد، تغییرات حاصل از یادگیری

^۱ Intelligent Transportation System

بلافاصله در عملکرد یا رفتار بروز نمی‌کند. عملکرد متأثر از عوامل متعددی مانند انگیزش، گرایش، مقتضیات و موقعیت‌های مختلف محیط است.

به اقتضای این عوامل، عملکرد ممکن است برای یادگیری یک شاخص صحیح یا ناصحیح باشد؛ زیرا یادگیری تغییری نامشهود است. با چنین محدودیتی، تنها راه اندازه‌گیری میزان یادگیری توسل به مشاهده‌ی دقیق رفتار یادگیرنده با وسایلی است که امکانات مشاهده‌ی دقیق را فراهم می‌آورد. برای این کار، باید رفتار یادگیرنده پیش از تجربه و پس از آن مقایسه شود. اگر رفتار او پس از قرار گرفتن در یک موقعیت یادگیری، در مقایسه با پیش از آن گویای تغییر باشد، یادگیری صورت گرفته است. متأسفانه در مدارس ما یادگیری بیشتر جنبه‌ی سطحی دارد، بیشتر فعالیت‌ها را در امر آموزش معلمان انجام می‌دهند و شاگردان چندان فعال نیستند. همچنین متأسفانه در فرآیند فعالیت‌های آموزشی مدارس ما، اغلب معمولی‌ترین و شاید عمومی‌ترین هدف‌های آموزشی کسب دانش و یادآوری است و بر همین اساس، غالباً اندازه‌گیری‌های موفقیت‌های تحصیلی نیز به وسیله بازگفتن حقایقی که یادگیرنده به حافظه خویش سپرده است، صورت می‌گیرد. البته در چنین موقعیتی، الزاماً موفقیت‌های هم برای به کار بردن محفوظات فراهم شده است، اما از آنجایی که بین "دانستن" و "انجام دادم" فاصله چشم‌گیری وجود دارد، تأکید بر محفوظات نمی‌تواند بازگوکننده یک روند سالم آموزشی باشد. اگر معلمان و مربیان از سطوح مختلف هدف‌ها در حیطه‌ی شناختی آگاه باشند، آموزش را متناسب با سطوح مختلف آن تدارک خواهند دید و در ضمن به فراگیر نیز فرصت خواهند داد که تمام مهارت‌های شناختی را خود پرورش دهد. به همین خاطر در این تحقیق هدف اصلی سنجش میزان یادگیری عمیق در دانش‌آموزان با توجه به حیطه‌ی شناختی بلوم است تا از این طریق به عملکرد دانش‌آموزان پی ببریم.

بیان مسئله

دنیای امروز از طرفی دنیای فراصنعتی و از طرف دیگر عصر اطلاعات و دوران انفجار علم نام گرفته است. توسعه‌ی فناوری اطلاعات در آموزش و پرورش با هدف ایجاد تحول در نظام آموزشی و تولید علم به وسیله‌ی دانش‌آموزان و معلمان، پایه و اساس موجودیت یک نظام آموزشی کارآمد است. از این رو آنچه که در این تحول و توسعه نقش اصلی را بازی می‌کند، آگاهی معلمان و دانش‌آموزان در اطلاعات و منابع اطلاعاتی و همچنین مهارت فناوری اطلاعات است؛ بنابراین وظیفه‌ی آموزش و پرورش ترغیب معلمان است تا با مطالعه‌ی مستمر و شرکت در کلاسهای آموزشی رایانه و ICDL و آشنایی با شبکه‌ی IT، ICT، اینترنت و نرم‌افزارهای کارآمد و سرانجام استفاده‌ی مناسب و کاربردی از فناوری‌های جدید، خود را به دانش‌روز مجهز نمایند. بررسی کاربرد و تأثیر طرح فناوری اطلاعات در آموزش و پرورش می‌تواند ما را در رسیدن به اهداف نهایی یاری رساند.

انفجار فناوری‌های جدید از جمله فناوری اطلاعات (IT)، بسیاری از جنبه‌های زندگی ما مخصوصاً ساختار آموزش و پرورش را متحول ساخته است که از آن جمله می‌توان به تغییرات ایجاد شده در روش‌های تدریس، مدیریت آموزشی، ارزشیابی آموزشی، ارتباطات آموزشی و... اشاره کرد. در این راستا تأثیر پیشرفت فناوری اطلاعات در بخش آموزش و پرورش و دگرگونی‌های حاصل از آن در فرآیند یاددهی - یادگیری بسیار قابل توجه بوده، به گونه‌ای که تأثیر زیادی بر خواسته‌ها و نیازهای جامعه و انتظارات والدین از یک فارغ‌التحصیل دوره‌های آموزش و پرورش را به دنبال داشته است.

رقابت‌های سیاسی و اقتصادی کشورهای پیشرفته، ظهور شبکه‌ی اینترنت، شبکه‌ی وب و ماهواره بر سرعت این پیشرفت‌ها هر لحظه می‌افزاید. این تغییر و تحولات باعث شده است که محتوای درسی کهنه و قدیمی شده و با نیازهای جوامع امروزی مناسبتی نداشته باشد. لذا نیاز به تغییر و تحول در برنامه‌های درسی مدارس و همگام کردن آنها با فناوری‌های جدید لازم و ضروری است.

از آنجا که بیش از نیمی از جمعیت کشورمان را جوانان تشکیل می‌دهند و طبعاً به دلیل نیاز بیشتر این گروه به آموزش در دوره‌های مختلف تحصیلی، هزینه بر بودن سرمایه‌گذاری‌های آموزشی برای دولت، کمبود منابع درسی و منابع آموزشی

چاپی، مشکلات عدیده ای برای سیاست گذاران آموزشی ایجاد کرده است. از طرفی به دلیل تجمع بیشتر امکانات آموزشی در مراکز استانی و نیز مشکلات اولیاء و مربیان مناطق دوردست برای بهره گیری از این امکانات، کمبود معلمان و مربیان خبره در تمام نقاط کشور، کاربرد وسیع IT در آموزش می تواند برای کاهش این فاصله ها و رفع پاره ای از معضلات آموزشی کشور راه حل مناسبی باشد و بدین ترتیب توازن نسبی را در امر آموزش مناطق جغرافیایی کشور پدید آورد.

لذا در ضرورت امر نباید هیچ تردیدی نمود و بلکه به لحاظ تأخیری که در توسعه ی فناوری اطلاعات در کشور ما و از جمله در آموزش و پرورش شده است باید با سرعت و در عین حال با دقت و تأمل بیشتر نسبت به توسعه ی فراگیری IT اقدام نمود. سنجش و ارزشیابی دانش آموزان به عنوان یک عنصر کلیدی و مهم برای اصلاح مدارس، بهبود آموزش و یادگیری به شمار می آید (استیگینز، ۲۰۰۴) همچنین خلخالی اظهار می کند: ارزشیابی و امتحانات از دیرباز نقش مهمی در جامعه ی انسانی باز کرده است و به علت نقش مهم و حساس آن، مورد نقد و بررسی و مطالعه فراوانی قرار گرفته است. در اهمیت ارزشیابی همین بآ که با مراجعه به ادبیات و پیشینه موضوع با حجم انبوهی از متون و منابع در خصوص آزمون و ارزیابی مواجه می شویم که به نقد و بررسی و اصلاح روش های اندازه گیری تربیتی پرداخته است. با توجه به گستردگی و پوشش وسیع فعالیت های نظام آموزشی، ارزشیابی سازمان های آموزشی، ارزشیابی برنامه ها، ارزشیابی یادگیرندگان و کارکنان و ارزشیابی خدمات آنها می تواند نقش موثری در فراهم آوردن کیفیت آموزشی داشته باشد. (بازرگان، ۱۳۹۱)

اما مورد یادگیری باید گفت که رفتارگرایان یادگیری را "تغییر در رفتار قابل مشاهده و اندازه گیری" تعریف کرده اند، از دیدگاه مکتب گشتالت، یادگیری عبارت است از "کسب بینش های جدید یا تغییر در بینش های گذشته" است. چنانچه ملاحظه می شود، تعریف های یادگیری با نگرش فلسفی تعلیم و تربیت و روان شناسی تربیتی، ارتباط مستقیم و غیر مستقیم دارد. یادگیری با هر بینشی که تعریف شود، اساس رفتار انسان را تشکیل می دهد و نخستین صفت مشخص آن "تغییر" است (شعبانی، ۱۳۸۹)

اما جامع ترین تعریفی که از یادگیری ارائه شده است: تعریف هیلگارد و مارکودیز است. آنها معتقدند که: "یادگیری عبارت از فرآیند تغییرات نسبتاً پایدار در رفتار بالقوه ی فرد، بر اثر تجربه است" و نمی توان آن را به حالت های موقتی بدن مانند آنچه بر اثر بیماری، خستگی، یا مصر داروها پدید می آید نسبت داد. (سیف، ۱۳۹۰)

بر این اساس و با توجه به مقدمه ی مذکور که از یک طرف لزوم و اهمیت کاربرد IT در آموزش و پرورش را می رساند و از طرفی دیگر کمبود منابع مخصوصاً در ایران را نشان میدهد، مطالعه درباره ی IT و علی الخصوص ماهیت روشهای کاربرد آن در آموزش و پرورش کشورمان بسیار ضروری می نماید.

پیشینه تحقیق

غزنوی و همکاران^۱ (۲۰۱۱)، پژوهشی با عنوان، تاثیر IT بر پیشرفت تحصیلی انجام دادند. هدف اصلی از پژوهش شناسایی تاثیر IT بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان سال سوم دبیرستان شهرستان خاش بود. یافته های تحقیق نشان می دهد که بکارگیری IT در افزایش انگیزه تحصیلی، بهبود مهارت پرسشگری، افزایش روحیه پرسشگری دانش آموزان تاثیر مثبت دارد. دریاکولو^۲ و همکاران (۲۰۱۰)، تحقیقی تحت عنوان، پیش بینی موفقیت دانش آموزان با روش تدریس IT همراه با سبک های مختلف یادگیری، در ترکیه انجام دادند. هدف اصلی این مطالعه پیش بینی پیشرفت و موفقیت دانش آموزان به وسیله ی IT همراه با سبک های مختلف یادگیری بود. شرکت کنندگان ۱۴۸ دانشجو از دانشگاه آنکارا بودند. تجزیه و تحلیل آماری حاکی از رابطه ی مثبت بین پیشرفت تحصیلی و روش تدریس مبتنی با IT بود.

یک گزارش فراتحلیلی توسط جاسچیک^۳ (۲۰۱۰) از وزارت آموزش و پرورش ایالات متحده، تحت عنوان مقایسه تاثیر آموزش الکترونیکی با روش سنتی ارائه گردید. این گزارش شامل یافته های پژوهشی سال های ۱۹۹۶ تا ۲۰۰۸ و در سطوح مختلف

^۱ Ghaznavi & Keikha & Yaghoubi

^۲ Deryakulu

^۳ Jaschik

تحصیلی بود و بیش از ۱۰۰۰ مطالعه تجربی در ارتباط با آموزش به روش آنلاین را شامل می شد. یافته های این فراتحلیل حاکی از آن است که دانش آموزان در یادگیری با روش آنلاین نسبت به دانش آموزانی که به روش سنتی آموزش دیده بودند عملکرد بهتری داشتند. نتایج همچنان حاکی از آن بود که تاثیر آموزش الکترونیکی به تنهایی بیشتر از آموزش ترکیبی (آموزش الکترونیکی به همراه آموزش چهره به چهره) می باشد.

الیوت^۱ (۲۰۱۰) در پژوهشی تحت عنوان، چند رسانه ای در مدارس، به تاثیر آموزش مبتنی بر وب- انیمیشن با یادگیری علوم، زبان، خواندن و درک مطلب در دانش آموزان کلاس سوم و پنجم و هشتم دبیرستان پرداخت. ۱۱۰۰ دانش آموز در ۴۶ کلاس درس در شهر پالم بیچ فلوریدا و نیویورک از ژانویه تا ژوئن ۲۰۰۹ با استفاده از روش نیمه تجربی در یک مطالعه کنترل شده شرکت داشتند. دانش آموزان به دو گروه آزمایشی و کنترل تقسیم شده و گروه آزمایشی با استفاده از انیمیشن و گروه گواه به روش سنتی آموزش دیدند. یافته ها حاکی از آن بود که عملکرد گروه آزمایشی بیش از حد متوسط و بهتر از عملکرد گروه گواه بود.

حمزه و اسماعیل و امبی^۲ (۲۰۰۹) تحقیقی تحت عنوان، تاثیر تغییر فناوری بر تعلیم و تربیت اسلامی معلمان و دانش آموزان مدارس هوشمند کشور مالزی، به انجام رساندند. این تحقیق برای درک همه جانبه فرایند تغییر در مدارس هوشمند و درک مشکلات معلمان و دانش آموزان در امر یادگیری و تدریس صورت گرفت. در این پژوهش ترکیب کامپیوتر و کاربرد آن با توجه به دیدگاه های معلمان و دانش آموزان و تجربیات آنان مورد بررسی قرار گرفت؛ که نویسنده معتقد است تحقیقات کمی در این زمینه صورت گرفته است؛ و با توجه به نیاز افراد در این مدارس بر آن شده که این تحقیق را بررسی نمایند که در این مطالعه بیان شده که استفاده از کامپیوتر در مدارس هوشمند یک امر مهم است که هم در تدریس و هم در یادگیری کاربرد دارد؛ اما موانع بسیاری در زمینه استفاده از کامپیوتر از ناحیه معلمان و دانش آموزان وجود دارد که عدم وجود رایانه و منابع در دسترس، فقدان آموزش، کمبود وقت و فشار سنگین و سوال از رهس یادگیری محور است و دولت مالزی نیز مجبور بوده برای جبران کمبود نیروی ماهر و آموزش دیده آشنا به کامپیوتر از نیروهای خارجی بهره بگیرد؛ و محقق معتقد است معلمان نقش عمده ای در این تغییر آموزش و سیستم را دارند که برای تغییر آموزش باید به دیدگاه معلمان نیز توجه شود. البته ادعان دارد که معلمان از این تغییر هراس دارند و در این تغییر دانش آموزان هم نقش بسزایی را باید ایفا کنند. محقق در نتیجه این بررسی دریافت که دانش آموزان خود را در امر آموزش دخیل نمی دانند و چالش های بین این برنامه با نیازهای دانش آموزان به چشم می خورد. محقق در این پژوهش از گروه های متمرکز به عنوان روش تحقیق و با بررسی آماری استفاده شده شرکت کنندگان را از گروه های مورد هدف مدارس هوشمند انتخاب کردند که به نحوی درگیر نوعی از فعالیت های دسته جمعی در مورد مسائل مدرسه هوشمند بودند و از هر گروه ۳ تا ۵ نفر که از نظر سطح سواد، دانش مورد موضوعات بحث، همگن بودند حضور داشتند. دستیابی برای اطلاعات گروه از طریق گروه تعامل بین افراد گروه ها صورت گرفت در این تحقیق از روش مقایسه تجزیه و تحلیل جامع با تجزیه و تحلیل مصاحبه انجام شد. با توجه به این تحقیق اینگونه برآورد شده است که در مدارس هوشمند ۲ آزمایشگاه فناوری اطلاعات و هر کلاس ۴ کامپیوتر مجهز به چاپگر و ایده ی تولید با کمک کامپیوتر افزایش یافته است. دانش آموزان یادگیری از طریق کامپیوتر را جذاب تر بیان کرده اند و سیستم تهویه در اتاق فناوری اطلاعات یا آزمایشگاه برای برخی از دانش آموزان قابل توجه بوده است.

دنیل^۳ (۲۰۰۹) پژوهشی در زمینه ی، تاثیر IT در محیط یادگیری در سه کشور شیلی، هند و ترکیه، با انتخاب ۶ مدرسه از هر کشور انجام داده است. در این پژوهش چهار بعد از ابعاد تغییر در محیط یادگیری مورد توجه قرار گرفت که عبارتند از تغییر در: ۱- دانش، اعتقاد و نگرش معلم ۲- درگیر کردن فراگیران با محتوای برنامه آموزشی ۳- روابط میان دانش آموزان، معلمان و والدین ۴- استفاده از IT در پیشرفت یادگیری دانش آموزان. نتایج به دست آمده حول چهار محور ذکر شده شامل این موارد

^۱ Elliot

^۲ Hamzah, Ismail, and Embi

^۳ Daniel

می باشد: ۱- IT در تغییر نگرش، اعتقاد و نگرش معلمان موفق بوده و نگرش آنان نسبت به دانش آموز محوری و نهایتا دانش و مهارت آنان را نسبت به IT افزایش می دهد. ۲- IT به دانش آموزان شانس بیشتری برای استفاده از منابع متعدد داده و باعث افزایش یادگیری مستقل می شود که نتیجه ی آن احساس خودمختاری دانش آموز می باشد همچنین دانش آموز با ارتباط دادن محتوای آموزشی با زندگی واقعی یادگیری معنادار در او به وجود می آید. ۳- IT باعث پرورش ارتباطات و افزایش مشارکت بین دانش آموزان می شود. همچنین استراتژی های جدید آموزش، به معلمان اجازه می دهد تا ارتباطات مشارکتی و متقابل خویش با دانش آموزان را توسعه دهند. در نهایت نو آوری و فو، ارتباط بین مدرسه و والدین و اجتماع را تقویت می کند. ۴- در مجموع هسته ی اصلی این پژوهش توجیه در استفاده از IT جهت یادگیری دانش آموزان می باشد که کلیه ی افراد مورد پژوهش علاقمند به توسعه بیشتر IT با استفاده از منابع، فضا و زمان بیشتری برای یادگیری بوده اند.

بارو و همکاران^۱ (۲۰۰۹) در پژوهشی تحت عنوان، اثر بخشی آموزش مبتنی بر IT در سطوح و دروس مختلف، به بررسی مزایای آموزش با کامپیوتر در درس ریاضیات پرداخته اند. نمونه بررسی فوق ۱۶۰۰ دانش آموز بود که از ۱۷ مدرسه ی سه شهر بزرگ در آمریکا انتخاب شده بودند. نتایج حاکی از آن بود که عملکرد دانش آموزان گروه آزمایش (تعلیم دیده در آزمایشگاه کامپیوتر) به نحو بارزی بهتر از گروه گواه (تعلیم دیده به روش سنتی) بود.

بیوشاپ و پارکینسون^۲ (۲۰۰۸) در مطالعه ای با عنوان، نگرش دانش آموزان به علوم هنگامی که آنان از یک محیط غنی شده با فناوری در دوره ابتدایی به دبیرستانی با امکانات کم فناوری وارد می شوند، به این نتیجه رسیدند که هر چه دانش آموزان دبیرستانی، به دلیل دسترسی کافی نداشتن به رایانه و سایر فناوری های اطلاعات و ارتباطات ناراحت هستند اما با کوشش معلمان علوم توانستند از درس لذت ببرند. در این مطالعه که در مدرسه ای ابتدایی در شهر ولز انگلستان انجام شد، ۳۰ دانش آموز پایه ششم ابتدایی (۱۰ الی ۱۱ ساله) به صورت تصادفی برای تحقیق انتخاب شدند و درباره ی روش های تدریس آن مدرسه و درس علوم با آنان مصاحبه شد (مدرسه ای که در آن تدریس از طریق IT انجام می شد). همین دانش آموزان برای ادامه ی تحصیل به دبیرستانی متوسط رفتند؛ دبیرستانی که در آن دسترسی به رایانه محدود بود و معلمان کم کم مهارت های رایانه ای خود را توسعه می دادند. پس از سه ماه دوباره با این دانش آموزان درباره ی درس علوم و شیوه ی تدریس معلم، مصاحبه شد. آنان اظهار داشتند هر چند از نداشتن IT در کلاس ها ناخشنودند، اما معلمان سعی کرده اند تا با به کارگیری روش های تدریس فعال و انجام دادن تکالیف و فعالیت های عملی به دانش آموزان، کمبود رایانه را جبران کرده و درس را برایشان لذت بخش نمایند.

ملیسن و درنت^۳ (۲۰۰۸) تحقیقی با عنوان، تاثیر کاربرد کامپیوتر بر نگرش، انگیزش و پیشرفت ریاضی دانش آموزان ابتدایی، به شکل گروهی در مدرسه ابتدایی فونیکس آریزونا انجام دادند. او در این بررسی از دو پرسشنامه، مهارت های پایه آزمون لوا^۴ برای پیشرفت دانش آموزان و آزمون نگرش و انگیزش که توسط کنزک و میاشیتا^۵ تهیه شده، استفاده کرده است. نمره ی گروه آزمایش در پیشرفت تحصیلی معنادار تر از گروه کنترل بوده ولی تفاوت معناداری بین گروه از لحاظ انگیزش و نگرش وجود نداشته است.

ایلوماکی و رانتانن^۶ (۲۰۰۷) در پژوهشی با عنوان، کاربرد عمیق IT در مدارس: بررسی تفاوت های مهارتی دانش آموزان در IT، بر روی دانش آموزان فنلاندی انجام دادند. هدف از تحقیق آنها بررسی پیشرفت دانش آموزان فنلاندی در زمینه مهارت های کامپیوتری سطح بالا و قابلیت های (مهارت های دانش آموزی) IT و همین طور بررسی ویژگی های این مهارت است. به هیجده دانش آموز مقطع راهنمایی که به نمایندگی از هر دو جنس و سطوح مختلف انتخاب شده بودند، لپ تاپ هایی داده شد تا به مدت ۳ سال در مدرسه و خانه از آنها استفاده کنند. داده های این مطالعه طولی شامل یک آزمون مهارت های IT،

¹ Barrow & et al.

² Beauchamp. & Parkinson

³ Meelissen & Drent

⁴ Lova

⁵ Kenzek & Miyashita

⁶ Ilomaki & Rantanen

پرسشنامه های خودارزیابی در توانایی های مربوط به IT، علاقه به IT و مشاهدات کلاسی است. نتایج این بررسی نشان داد که بکارگیری عمیق از IT و فضای آموزشی فرایند محور، به پیشرفت مهارت های دانش آموزان کمک می کند. در تحلیل ها سه گروه شناسایی شده اند که رویکردهای نسبتاً متفاوتی در برابر IT داشته اند: دانش آموزان متخصص، کاربران پیشرفته و کاربران بی علاقه، افراد متخصص از این نظر که تمرکزی خاص بر بهبود مهارت های IT خود نشان داده اند، با گروه های دیگر متفاوت هستند. آنها وظایفی مرتبط با IT را در بیرون از مدرسه به عهده گرفته اند، در مورد قابلیت های خود آگاهی بالایی داشته و برنامه هایی برای تحصیل و اشتغال در بخش های مرتبط با IT در آینده دارند.

المخلافی^۱ (۲۰۰۶) در پژوهش خود با عنوان، تاثیر یادگیری زبان به کمک رایانه بر پیشرفت و انگیزش دانش آموزان دبستانی در درس زبان انگلیسی، به عنوان زبان خارجی در امارات متحده عربی انجام گرفت، ۸۳ دانش آموز در دو گروه آزمایشی و کنترل قرار گرفتند که گروه کنترل بدون استفاده از رایانه و گروه آزمایش با استفاده از آن به یادگیری زبان انگلیسی پرداختند. نتایج تحقیق نشان دهنده تفاوت معنادار میان این دو گروه و به سود گروه آزمایشی بوده است. علاوه بر این نتایج نشان داد که گروه کنترل انگیزه بیشتری برای یادگیری زبان انگلیسی نسبت به گروه آزمایش داشتند.

پست هولم^۲ (۲۰۰۶)، در تحقیقی کیفی که در سطح دبیرستان و در سه کلاس بر روی ۶۲ دختر و ۵۵ پسر به همراه ۱۲ دبیر در کشور نروژ انجام داد به این نتایج دست یافت: دبیران به منزله ی آگاهی دهنده در کلاس درس، در بحث های دانش آموزان مشارکت می کنند؛ همچنین فعالیت دانش آموزان به صورت گروهی با بکارگیری IT بهبود می باید.

پلگرام و لاوا^۳ (۲۰۰۳) در تحقیقی به این نتیجه رسیدند که IT به حمایت از محیط های یادگیری که بیش از گذشته دانش آموز محورند، ارزش داده است. همچنین گفته اند که دانش آموزان بسیار با انگیزه شده اند و مشکلات انضباطی از بین رفته است. در مورد معلمان نیز انگیزه ایجاد کرده و روند همکاری آنان با دیگر معلمان بهبود پیدا کرده است.

پژوهش دیگری که توسط مایر^۴ (۲۰۰۲) انجام شد، نشان داد که ادغام کلیپ های ویدئویی استاندارد طراحی شده توسط معلمان، پیشرفت تحصیلی دانش آموزان را افزایش می دهد. این مطالعه که در بین بیش از ۱۴۰۰ دانش آموز مدارس ابتدایی و متوسطه در ۳ منطقه ویرجینیا انجام شد، نشان داد یادگیری دانش آموزانی که به کمک کلیپ ویدئویی آموزش دیده بودند در مقایسه با دانش آموزانی که با روش سنتی به تنهایی آموزش دیده بودند افزایش در حد متوسط داشت.

رویکرد یادگیری هم شامل راهبرد است و هم شامل انگیزه. برای مثال، فردی که از رویکرد عمقی استفاده می کند، ممکن است اجزای نظری و عملی یک درس را به هم ربط دهد (راهبرد عمقی) و هدفش فهمیدن و معنا کردن مطالب باشد (انگیزه عمقی). در مقابل، یادگیرنده ای که از رویکرد سطحی استفاده می کند، ممکن است بخشی از اطلاعات پراکنده را فهرست کرده و با تکرار آن ها به حافظه اش بسپارد (راهبرد سطحی) و هدفش این باشد که در امتحان آنها را بازنویسی کرده و نمره ی قبولی بگیرد (انگیزه ی سطحی) (اسکولر^۵، ۱۹۹۸)

یادگیرندگان دارای رویکرد عمقی بر کسب معنا و درک مطالب و در مقابل، یادگیرندگان دارای رویکرد سطحی بر حفظ و یادآوری مطالب تاکید دارند (سیف، ۱۳۸۶). یادگیرندگانی که از رویکردهای پردازش عمقی استفاده می کنند، به اطلاعاتی که مطالعه می کنند یا مسائلی که تلاش می کنند حل کنند، به عنوان ابزاری برای فهمیدن محتوا می نگرند. آنها می کوشند تا اطلاعات را به یک چارچوب مفومی بزرگ ربط دهند. افرادی که از رویکرد سطحی استفاده می کنند، به خود اطلاعات به عنوان محتوایی که می بایست بدون تلاش برای پیوند دادن به ایده های بزرگتر یاد گرفته شوند می نگرند (اگن^۶ و کاونک^۷، ۲۰۰۱) هم رویکرد عمقی می تواند به موفقیت یادگیرندگان بینجامد و هم رویکرد، سطحی. اگر آزمون معلم بر درک و فهم

¹ Almekhlafi

² Posthom

³ Pelgrum & and Iawa

⁴ Mayer

⁵ Sculler

⁶ Eggen

⁷ Kauchak

یادگیرندگان از موضوع های درسی تاکید کند، رویکرد عمقی یادگیری منجر به پیشرفت زیاد می شود، ولی اگر آزمون معلم بر یادگیری واقعیات های خاص و حفظ کردن اطلاعات تاکید داشته باشد، آن گاه رویکرد سطحی یادگیری مفید خواهد بود. (اگن و کاونک، ۲۰۰۱)

پژوهش های مختلف نشان داده اند که عوامل محیطی آموزش (مثلا روش های مختلف سنج) برچگونگی استفاده از رویکردهای مطالعه اثر می گذارند، اما بعضی شواهد نشان می دهند که افراد مایل اند با شیوه ی خاص خود با موقعیت های یادگیری کنار بیایند (بیگز^۱، ۲۰۰۱). در این زمینه نقش صفات شخصیتی و سبک های تفکر در رویکردهای عمقی و سطحی در ایران بررسی شده است (شکری، کدیور، فرزاد و سنگری، ۱۳۸۵) پژوهش ها نشان داده اند که هر چقدر یادگیرندگان بر این باور باشند که دانش ساده است، فهم آنها از متون علمی، نظارت بر درک و استفاده از راهبردهای پیچیده مطالعه در آنها کمتر می شود (محمودی اصل، ۱۳۸۱) نتایج مطالعه ی چان^۲ و سانز^۳ (۲۰۰۱) نیز نشان داد که آن گروه از دانش آموزان دوره ابتدایی که باور داشتند یادگیری به معنای فهمیدن است، درس علوم را عمیق تر از دانش آموزانی که یادگیری را بیان مجدد واقعیات می دانستند پردازش می کردند. از این رو می توان گفت که باورهای معرفت شناختی می توانند بر رویکردهای یادگیری تاثیر بگذارند. دانشجویانی که دیدگاه پیچیده تر به دانش را انتخاب می کنند، به احتمال بیشتر با مطالب درگیری عمیق تر پیدا می کنند.

سوالات تحقیق

- سوال اصلی: آیا بین اثربخشی یادگیری مؤثر در استفاده از روش سنتی و فناوری IT از نظر معلمان تفاوت وجود دارد؟
- ❖ آیا بین میزان درک و فهم دانش آموزان که به روش سنتی (سخنرانی) آموزش دیده اند و دانش آموزانی که به کمک فناوری IT آموزش دیده اند تفاوت معناداری وجود دارد؟
 - ❖ آیا بین میزان قدرت تجزیه و تحلیل دانش آموزان که به روش سنتی (سخنرانی) آموزش دیده اند و دانش آموزانی که به کمک فناوری IT آموزش دیده اند تفاوت معناداری وجود دارد؟
 - ❖ آیا بین میزان کاربرد علوم در زندگی توسط دانش آموزان که به روش سنتی (سخنرانی) آموزش دیده اند و دانش آموزانی که به کمک فناوری IT آموزش دیده اند تفاوت معناداری وجود دارد؟
 - ❖ آیا بین میزان ترکیب علوم با یکدیگر و تولید دانشی جدید توسط دانش آموزان که به روش سنتی (سخنرانی) آموزش دیده اند و دانش آموزانی که به کمک فناوری IT آموزش دیده اند تفاوت معناداری وجود دارد؟
 - ❖ آیا بین میزان ارزشیابی و قضاوت درباره علوم توسط دانش آموزانی که به روش سنتی (سخنرانی) آموزش دیده اند و دانش آموزانی که به کمک فناوری IT آموزش دیده اند تفاوت معناداری وجود دارد؟

روش پژوهش

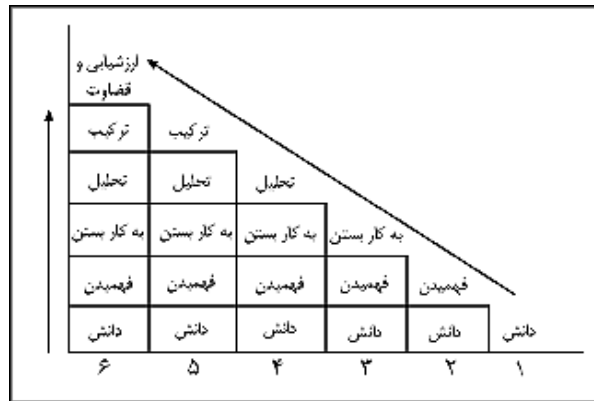
شیوه ی انجام این پژوهش از لحاظ جمع آوری اطلاعات کاربردی می باشد؛ به همین دلیل با توجه به این مساله که هدف پژوهش بررسی میزان یادگیری عمیق در دانش آموزان با کمک فناوری IT می باشد، پس از هماهنگی با مسئولان مدارس مورد نظر، یک آزمون از درس علوم که با روش سنتی سخنرانی تدریس شده بود، با توجه به شش سطح حیطة ی شناختی بلوم که یادگیری عمیق را می سنجد تهیه شد و در مرحله ی بعد با مراجعه به مدارس از معلمان مربوط به درس علوم و سایر مسئولان مدرسه خواسته شد که به دانش آموزان کلاس های تعیین شده اعلام کنند که قرار است از آن ها آزمونی در درس علوم گرفته شود بنابراین باید خود را برای روز امتحان آماده کنند؛ و در مرحله ی بعد هم سوالات مبتنی بر شش سطح حیطة

¹ Biggs

² Chan

³ Sachs

ی شناختی بلوم طراحی شده و در اختیار دانش آموزان قرار داده شد. در مرحله ی بعد هم به گزارش نتایج حاصل از آن پرداخته شده است. لازم به ذکر است که در این پژوهش از سطوح حیطه ی شناختی بلوم برای سنجش یادگیری عمیق استفاده شده که در شکل شماره ۱ این شش سطح لحاظ شده است. طبق این شش سطح هر چه از سطح دانش به سطح ارزشیابی حرکت می کنیم میزان یادگیری عمیق هم گسترده تر و مشکل تر می شود. در ادامه باید گفت همچنین برای تعیین اندازه گیری میزان یادگیری عمیق از طرح پدیده، ملاک، نشانگر و استاندارد استفاده شده است؛ که این طرح برگرفته از کتاب ارزشیابی آموزشی؛ عباس بازرگان (۱۳۹۱) می باشد که در طرح های مختلف ارزشیابی از آن استفاده می شود.



شکل ۱: طرحهای مختلف ارزشیابی

جامعه آماری پژوهش شامل کلیه دانش آموزان دختر پایه ی ششم که در سال تحصیلی ۹۶-۹۷ در شهرستان زرننده مشغول به تحصیل می باشند. در این پژوهش روش نمونه گیری؛ تصادفی ساده است. تعداد کل دانش آموزان ۱۲۰ نفر را شامل می شد؛ که از این تعداد، براساس جدول مورگان ۹۲ دانش آموز انتخاب گردید. برای تعیین روائی محتوایی به نظرات اساتید اکتفا گردید. از ابزارهای اندازه گیری پایایی، روش برآورد آلفای کرونباخ می باشد که هماهنگی درونی ابزار اندازه گیری را مورد سنجش قرار می دهد. برای حصول از پایایی پرسشنامه اثربخشی تکنولوژی IT، از دیدگاه معلمان و به خصوص دانش آموزان ۲۰ پرسشنامه در اختیار آنها قرار گرفت و پس از جمع آوری پرسشنامه و استخراج نتایج، ضریب آلفای محاسبه شده از پرسشنامه ۰/۸۰ بوده است؛ که ضریب قابل قبولی است. در پژوهش حاضر برای مقایسه اثربخشی IT در یادگیری، دو گروه دانش آموزان که یکی به روش سنتی (سخنرانی) و دیگری با روش کاربرد فناوری IT آموزش دیده بودند از دیدگاه بلوم شش شاخص به ترتیب عبارتند از؛ دانش علمی، درک و فهم، تجزیه و تحلیل، کاربرد، ترکیب و ارزشیابی به عنوان ملاک های اثربخشی تعیین و در قالب یک سؤال کلی و پنج سؤال فرعی بیان گردیده است (البته از سطح دانش به دلیل کاربرد نه چندان آن خودداری کرده ایم). در این پژوهش از روش های آمار توصیفی و استنباطی استفاده شده است. در بخش آمار توصیفی ابتدا داده های خام براساس فراوانی های مربوط، طبقه بندی و شاخص های مرکزی و پراکندگی مشخص گردید و از طریق جداول مربوط نمودارهای آن ها تلخیص شد. از آزمون T مستقل به منظور آزمون متغیر مستقل (اثربخشی کاربرد فناوری در یادگیری و آموزش) در دو موقعیت (روش سنتی و جدید) استفاده گردید. همچنین، برای تجزیه و تحلیل داده ها از نرم افزار SPSS استفاده شد.

یافته های پژوهش

یکی از عوامل مهم در اثربخشی یادگیری و آموزش مؤثر، استفاده از تکنولوژی و فناوری اطلاعات IT می باشد و برای سنجش اثربخشی شاخص های پنج گانه بلوم در نظر گرفته شد؛ بنابراین، از آزمودنی ها خواسته شد تا درباره هر یک از این شاخص ها نظر خود را بیان نمایند که بیش از ۸۰ درصد معتقد بودند که استفاده از IT اثربخش تر است و بیشترین میانگین مربوط به

ارزشیابی دانش آموزان از مباحث درسی ۲۳/۶۵ بود ولی کمترین میانگین مربوط به سطح درک و فهم بود. این یافته ها در جدول ۱ بیان شده است

جدول ۱: میانگین دو گروه معلمان براساس ملاک‌های اثربخشی

ملاک های اثربخشی		شاخص های آماری	
		میانگین	میانگین کل
استفاده از IT			
درک و فهم		۲۲/۲۸	
تجزیه و تحلیل		۲۳/۲۴	
کاربرد		۲۲/۶۷	
ترکیب		۲۱/۷۰	
ارزشیابی		۲۳/۶۵	
			۱۱۳/۶۹
استفاده از روش سنتی (سخنرانی)			
درک و فهم		۲۰/۴۱	
تجزیه و تحلیل		۲۱/۵۱	
کاربرد		۲۱/۷۸	
ترکیب		۲۱/۷۰	
ارزشیابی		۲۱/۸۵	
			۱۰۷/۶۳

سؤال اول

آیا بین میزان درک و فهم دانش آموزان که به روش سنتی (سخنرانی) آموزش دیده اند و دانش آموزانی که به کمک فناوری IT آموزش دیده اند تفاوت معناداری وجود دارد؟

جدول ۲: نتایج آزمون t مستقل

ت	خطای استاندارد	انحراف استاندارد	میانگین	تعداد	شاخص های آماری گروه ها
	۰/۱۴	۱/۳۵	۲۲/۲۸	92	روش سنتی
۱۱/۲۶	۰/۰۷	۰/۶۸	۲۰/۴۱	92	روش جدید (IT)

با توجه به یافته های جدول ۲ می توان گفت: میانگین سطح درک و فهم دانش آموزان که به کمک فناوری IT آموزش دیده اند، ۲۲/۲۸ بوده است، درحالی که میانگین سطح درک و فهم دانش آموزان که به روش سنتی (سخنرانی) آموزش دیده اند ۲۰/۴۱ می باشد؛ بنابراین ملاحظه می شود که با ۹۵ درصد اطمینان بین میانگین های سطح درک و فهم دو گروه فوق الذکر تفاوت معناداری وجود دارد. لذا این سؤال تحقیق که بین دو گروه معلمان به لحاظ اثربخشی تفاوت معناداری دارد، تأیید گردید.

سؤال دوم

آیا بین میزان قدرت تجزیه و تحلیل دانش آموزان که به روش سنتی (سخنرانی) آموزش دیده اند و دانش آموزانی که به کمک فناوری IT آموزش دیده اند تفاوت معناداری وجود دارد؟

جدول ۳: نتایج آزمون t مستقل

شاخص های آماری گروه ها	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	خطای استاندارد	t
روش سنتی	92	۲۳/۲۴	۱/۱۰	۰/۱۱	
روش جدید (IT)	92	۲۱/۵۹	۰/۶۸	۰/۰۷	۱۵/۸۵

یافته های جدول ۳ نشان می دهد، میانگین توانایی تجزیه و تحلیل مطالب توسط دانش آموزانی که به کمک فناوری IT آموزش دیده اند ۲۳/۲۴ بوده است، در حالی که میانگین قدرت تجزیه و تحلیل دانش آموزان که به روش سنتی (سخنرانی) آموزش دیده اند ۲۱/۵۹ می باشد؛ بنابراین ملاحظه می شود که با ۹۵ درصد اطمینان بین میانگین های تجربه دو گروه فوق تفاوت معناداری وجود دارد. بر این اساس معلمان ترجیح می دهند از فناوری و تکنولوژی روز استفاده نمایند.

سؤال سوم

آیا بین میزان کاربرد علوم در زندگی توسط دانش آموزان که به روش سنتی (سخنرانی) آموزش دیده اند و دانش آموزانی که به کمک فناوری IT آموزش دیده اند تفاوت معناداری وجود دارد؟

جدول ۴: نتایج آزمون t مستقل

شاخص های آماری گروه ها	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	خطای استاندارد	t
روش سنتی	۹۲	۲۲/۶۷	۰/۹۸	۰/۱۰	
روش جدید (IT)	۹۲	۲۱/۷۸	۰/۷۸	۰/۰۸	۸/۱۱

یافته های جدول ۴ نشان می دهد، میانگین میزان کاربرد علوم در زندگی توسط دانش آموزانی که به کمک فناوری IT آموزش دیده اند ۲۲/۶۷ بوده است، در حالی که میزان کاربرد علوم در زندگی توسط دانش آموزان که به روش سنتی (سخنرانی) آموزش دیده اند ۲۱/۷۸ می باشد؛ بنابراین ملاحظه می شود که با ۹۵ درصد اطمینان بین میانگین های تعامل و همکاری دو گروه فوق تفاوت معناداری وجود دارد. بر این اساس معلمان ترجیح می دهند از فناوری و تکنولوژی روز استفاده نمایند.

سؤال چهارم

آیا بین میزان ترکیب علوم با یکدیگر و تولید دانشی جدید توسط دانش آموزان که به روش سنتی (سخنرانی) آموزش دیده اند و دانش آموزانی که به کمک فناوری IT آموزش دیده اند تفاوت معناداری وجود دارد؟

جدول ۵: نتایج آزمون t مستقل

شاخص های آماری گروه ها	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	خطای استاندارد	t
روش سنتی	۹۲	۲۱/۷۰	۰/۸۹	۰/۰۹	

۸/۰۳	۰/۰۷	۰/۷۰	۲۰/۶۰	۹۲	روش جدید (IT)
------	------	------	-------	----	---------------

یافته های جدول ۵ نشان می دهد، میانگین میزان ترکیب علوم با یکدیگر و تولید دانشی جدید توسط دانش آموزانی که به کمک فناوری IT آموزش دیده اند، ۲۱/۷۰ بوده است، میانگین میزان ترکیب علوم با یکدیگر و تولید دانشی جدید توسط دانش آموزانی که به روش سنتی (سخنرانی) آموزش دیده اند، ۲۰/۶۰ بوده است، بنابراین ملاحظه می شود که با ۹۵ درصد اطمینان بین میانگین های دو گروه تفاوت معناداری وجود دارد. بر این اساس معلمان ترجیح می دهند از فناوری و تکنولوژی روز استفاده نمایند.

سوال پنجم

آیا بین میزان ارزشیابی و قضاوت درباره علوم توسط دانش آموزانی که به روش سنتی (سخنرانی) آموزش دیده اند و دانش آموزانی که به کمک فناوری IT آموزش دیده اند تفاوت معناداری وجود دارد؟

جدول ۶: نتایج آزمون t مستقل

شاخص های آماری گروه ها	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	خطای استاندارد	t
روش سنتی	۹۲	۲۳/۶۵	۱/۷۲	۰/۱۸	
روش جدید (IT)	۹۲	۲۱/۸۵	۱/۳۸	۰/۱۴	۱۹/۸۳

یافته های جدول ۶ نشان می دهد ارزشیابی و قضاوت درباره علوم توسط دانش آموزانی که به کمک فناوری IT آموزش دیده اند، ۲۳/۶۵ بوده است، در حالی که ارزشیابی و قضاوت درباره علوم توسط دانش آموزان که به روش سنتی (سخنرانی) آموزش دیده اند ۲۱/۸۵ بوده است؛ بنابراین ملاحظه می شود که با ۹۵ درصد اطمینان بین میانگین های تدریس مطلوب دو گروه تفاوت معناداری وجود دارد. بر این اساس معلمان ترجیح می دهند از فناوری و تکنولوژی روز استفاده نمایند.

سوال اصلی:

آیا بین اثربخشی یادگیری موثر در استفاده از روش سنتی و فناوری IT از نظر معلمان تفاوت وجود دارد؟

جدول ۷: نتایج آزمون t مستقل

شاخص های آماری گروه ها	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	خطای استاندارد	t
روش سنتی	۹۲	۱۱۰/۹۵	۲/۹۳	۰/۳۰	
روش جدید (IT)	۹۲	۱۰۹/۱۳	۲/۴۹	۰/۲۶	۱۰/۱۱

یافته های جدول ۷ نشان می دهد اثربخشی یادگیری موثر در استفاده از فناوری IT ، ۱۱۰/۹۵ بوده است، در حالی که اثربخشی یادگیری موثر در استفاده از روش سنتی ۱۰۹/۱۳ بوده است؛ بنابراین ملاحظه می شود که با ۹۰ درصد اطمینان بین میانگین های اثربخشی دو گروه تفاوت معناداری وجود دارد. بر این اساس معلمان ترجیح می دهند از فناوری و تکنولوژی روز استفاده نمایند زیرا میانگین بالاتری را به خود اختصاص داده است.

بحث و نتیجه گیری

با توجه به نتایج حاصل از تفاسیر و تحلیل های انجام شده، به بحث در مورد هر یک از سوال های ویژه پرداخته و در پایان نتیجه گیری کلی که مبتنی بر سوال اصلی می باشد می پردازیم:

در ارتباط با سوال ویژه شماره ی (۱)، آیا بین میزان درک و فهم دانش آموزان که به روش سنتی (سخنرانی) آموزش دیده اند و دانش آموزانی که به کمک فناوری IT آموزش دیده اند تفاوت معناداری وجود دارد؟ یافته حاصل از این پژوهش با نتایج تحقیق الیوت^۱ (۲۰۱۰)، جاسچیک^۲ (۲۰۱۰) بارو و همکاران^۳ (۲۰۰۹)، ضامنی و کاردان (۱۳۸۹)، حج فروش (۱۳۸۳)، حاجی کتابی (۱۳۸۱)، مطابقت دارد. نتایج پژوهش محققین همگی نشانگر این مطلب است که استفاده از IT در تدریس موجب بهبود درک و فهم دانش آموزان و افزایش سطح یادگیری پایدار در آنان می شود.

در ارتباط با سوال ویژه شماره ی (۲)، آیا بین میزان قدرت تجزیه و تحلیل دانش آموزان که به روش سنتی (سخنرانی) آموزش دیده اند و دانش آموزانی که به کمک فناوری IT آموزش دیده اند تفاوت معناداری وجود دارد؟ یافته حاصل از این پژوهش با نتایج پژوهش دریاکولو^۴ و همکاران (۲۰۱۰)، مایر^۵ (۲۰۰۲)، حیدری و همکاران (۱۳۸۹)، زمرد (۱۳۸۶)، نجفی و محمدی (۱۳۸۵)، مطابقت دارد. نتایج پژوهش اشاره به این مطلب دارد که بکارگیری IT موجب پیشرفت تحصیلی دانش آموزان می شود؛ که این امر خود مستلزم با لا بردن قدرت تجزیه و تحلیل در دانش آموزان است.

در ارتباط با سوال ویژه شماره ی (۳)، آیا بین میزان کاربرد علوم در زندگی توسط دانش آموزان که به روش سنتی (سخنرانی) آموزش دیده اند و دانش آموزانی که به کمک فناوری IT آموزش دیده اند تفاوت معناداری وجود دارد؟ یافته حاصل از این پژوهش با نتایج پژوهش دنیل^۶ (۲۰۰۹)، کانفری و همکارانش^۷ (۱۹۹۰)، پست هولم^۸ (۲۰۰۶)، شبیری و عطاران (۱۳۸۶)، حج فروش و اورنگی (۱۳۸۳)، شیخ زاده و مهر محمدی (۱۳۸۳) مطابقت دارد. یافته های پژوهشگران اشاره به این مطلب دارد که بکارگیری IT موجب افزایش فعالیت گروهی و مشارکتی میان دانش آموزان و دانش آموزان و معلمان می شود که این امر باعث می شود علوم به صورت عملی در زندگی واقعی به کار گرفته شود.

در ارتباط با سوال ویژه شماره ی (۴)، آیا بین میزان ترکیب علوم با یکدیگر و تولید دانشی جدید (خلاقیت) توسط دانش آموزان که به روش سنتی (سخنرانی) آموزش دیده اند و دانش آموزانی که به کمک فناوری IT آموزش دیده اند تفاوت معناداری وجود دارد؟ یافته حاصل از این پژوهش با نتایج پژوهش هاریسون و همکاران^۹ (۲۰۰۲)، محمدزاده مقدم (۱۳۸۹)، ضامنی و کاردان (۱۳۸۹) مطابقت دارد. نتایج پژوهش اشاره به این مطلب دارد که بکارگیری IT موجب خلاقیت در فرایند یاددهی - یادگیری دانش آموزان می شود.

در ارتباط با سوال ویژه شماره ی (۵)، آیا بین میزان ارزشیابی و قضاوت درباره علوم توسط دانش آموزانی که به روش سنتی (سخنرانی) آموزش دیده اند و دانش آموزانی که به کمک فناوری IT آموزش دیده اند تفاوت معناداری وجود دارد؟ یافته حاصل از این پژوهش با نتایج پژوهش ساندهالتز و همکاران^{۱۰} (۱۹۹۴)، غزنوی و همکاران^{۱۱} (۲۰۱۱)، مطابقت دارد. نتایج اشاره به این مطلب دارد که بکارگیری IT موجب افزایش روحیه پرسشگری دانش آموزان در راستای روحیه پژوهشگری و ارزشیابی می شود.

¹ Elliot

² Jaschik

³ Barrow & et al.

⁴ Deryakulu

⁵ Mayer

⁶ Daniel

⁷ Confrey, Piliero, Rizzuti and Smithe

⁸ Posthom

⁹ Harrison & et al.

¹⁰ Sandholtz & Ringstaff & dwyer

¹¹ Ghaznavi & Keikha & Yaghoubi

در ارتباط با سوال اصلی، آیا بین اثربخشی یادگیری موثر در استفاده از روش سنتی و فناوری IT از نظر معلمان تفاوت وجود دارد؟ با توجه به اینکه میان شاخص های توانمندسازی دانش آموزان و استفاده از IT در مدارس و کلاس های درسی رابطه معناداری وجود دارد؛ لذا نتیجه می گیریم که میان استفاده از IT در مدارس و توانمندسازی دانش آموزان رابطه معناداری وجود دارد لذا موجب توانمند سازی دانش آموزان می شود.

با توجه به نتایج و تفسیر سوال اصلی تحقیق که رابطه بین بکارگیری IT و توانمندسازی دانش آموزان در مدارس هوشمند را مورد پرسش قرار داده است وجود این رابطه پذیرفته شده و مورد تأیید قرار می گیرد.

یافته های این تحقیق وجود ارتباط تنگاتنگ میان استفاده از IT و توانمندسازی یادگیرندگان را در آموزش تأیید نمود؛ بنابراین شایسته است نظام های آموزشی به عنوان پرچمداران توسعه پایدار، ضمن تلاش در تجهیز کردن هر چه بیشتر مدارس و دانشگاه ها به ابزارهای نوین آموزشی جهت کارآتر نمودن فرایند یاددهی- یادگیری گام بر دارند.

با توجه به این مساله که در نظام آموزشی هر کشور این دانش آموز هستند که به عنوان اصلی ترین درون داد آن محسوب می شوند لذا در این راستا برای رسیدن به بهترین نتیجه یعنی داشتن بهترین پیامد در نظام آموزشی همیشه باید به تعلیم و آموزش ویژه دانش آموزان پرداخته شود؛ بنابراین برای رسیدن به این امر که آیا در دانش آموزان یادگیری موثر و اثربخش و عمیق روی داده است باید به سنجش عملکرد آن ها پرداخت. به همین دلیل در این تحقیق هدف اصلی سنجش میزان یادگیری عمیق در دانش آموزان است تا از این طریق به عملکرد دانش آموزان پی ببریم. «یادگیری عمیق» متضاد یادگیری سطحی و رویکرد مطلوب آموزش است. کسانی که رویکرد عمیق به یادگیری دارند مطالب جدید را با ربط دادن آن ها به دانسته های قبلی شان یاد می گیرند. بعضی اوقات به این رویکرد یادگیری کل نگر گفته می شود، چون این نوع یادگیری با داشتن فهم و دیدگاه واحدی نسبت به جهان مرتبط است.

در روش عمیق یادگیری فراگیران سعی می کنند به مفهوم سازی و معنی سازی بپردازند و ایده های اساسی یک متن را پیدا کنند. در این فرایند تفکر و یافتن ارتباط بین اجزا و وظایف آن ها مساله اساسی است «یادگیری سطحی» در پیوند با حفظ کردن فرمول ها و معلومات بدیهی است. یادگیری سطحی گردآوری معلومات بی ربط به هم مانند اسم آدم ها و مکان ها و تاریخ و وقایع است. در یادگیری سطحی تلاش یادگیرنده متمرکز بر یادگیری محتوا و مواد درسی از پیش تعیین شده است که برای پاسخ دادن به امتحانات مورد نظر قرار می گیرد. حفظ و از بر کردن مفاهیم و قواعد که اغلب بدون توجه یا با توجه به معنای مفاهیم و مضامین و قواعد صورت میگیرد. باید دو نکته را در رویکرد به آموزش، مورد توجه قرار داد. اولاً آدم های متفاوتی که رویکردهای یادگیری متفاوت دارند سرکلاس یک درس واحد می نشینند. دوم اینکه یک شخص واحد بر حسب زمان یا چیزی که می گیرد رویکرد متفاوتی را اتخاذ می کند.

با توجه به این گفته ها ملاک های مورد نظر برای یادگیری عمیق در این پژوهش موفقیت دانش آموزان در پاسخگویی به سوالات مربوط به شش سطح حیطه ی شناختی بلوم (دانش، درک و فهم، کاربرد، تجزیه و تحلیل، ترکیب، ارزشیابی) با توجه به مطلوبیت و استانداردهای تعیین شده می باشد.

در این پژوهش با توجه به معناداری تفاوت در همه ی سطوح مورد بررسی که بین یادگیری از روش سنتی (سخنرانی) و استفاده از فناوری های نوین و پیشرفته IT وجود داشته است، باعث شده تا حدود زیادی یادگیری عمیق در فراگیران کلاس درس ایجاد شود و از حفظ کردن مطالب به صورت طوطی وار پرهیز شود و این امر در پیشرفت آموزش و پرورش و سوق دادن نظام به سوی اهداف بالاتر بسیار نقش موثری را ایفا می کند.

در آموزش، از مدت ها قبل، IT را به عنوان یک معنای فرعی، در نظر می گیرند. براساس یک ایده غلط در ایران، در سطوح مختلف IT به عنوان یک فرآیند آموزشی غیر واقعی - غیر کلاسی که گاهی اوقات جعبه سیاه نامیده می شود، در نظر می گیرند که یک فرآیند پیچیده و نا معلوم است. آقای قنبری در یکی از مطالعاتش تحت عنوان تحلیل محتوای فیلم های آموزشی از نقطه نظر متخصص آموزشی موضوعی که منطبق با اداره فناوری آموزشی بود دریافت که انطباق محتوای برنامه ریزی سازگار و گردآوری استانداردهای آموزشی، علاوه بر یک رویکرد تسهیل کننده و تسریع کننده در یادگیری موثر، نقش

تعیین کننده ای را در فرآیند آموزشی - یادگیری بازی می کند. آنچه که IT در جستجوی آن است، گسترش آموزش در مدارس است.

از یک نقطه نظر IT عوامل مهمی در آموزش وجود دارد، بعضی از آنها به قرار زیر هستند:

انگیزه در یادگیری و کشف علت های انگیزشی، قابلیت درک محتوای آموزشی و به کار گیری موثر تجهیزات آموزشی. انتخاب و به کار گیری صحیح رسانه در زمینه های آموزشی، علاوه بر عوامل موثر دیگر در فرآیندهای تدریس - آموزش، یادگیری را طولانی تر و آسان تر می سازد. آن هم چنین آموزش را آسان تر کرده و باعث افزایش احتمال یادگیری مرزی می شود. بهره مندی از معلمان IT دسترسی به منابع جدید را مهیا می سازد و همچنین برای یادگیرندگان اصول آموزشی را تسهیل تر می کند.

هم چنین از معلمان، انتظار فراهم کردن اصول دیگری همچون متن ها، تصاویر، فایل صوتی و محتوای مشابه دیگر با کیفیت بالاتر می رود. نقش تسهیل کننده آن، یک مورد از انتظارات دیگر است. این بدان معنی است که IT باید قادر به افزایش هر چه بیشتر اثر گذاری بر یادگیری دانش آموزان باشد. این هدف، بواسطه همکاری معلم یاد گیرنده، مناسب رشد و ترقی است. این همکاری باید تبدیل به عادت مشترک شود. ما با استفاده از IT می توانیم نوعی فرآیند آموزشی - همکاری و فرآیند یادگیری - آموزشی موثرتر برای معلمان و آموزندگان ایجاد کنیم. متولیان آموزش باید توجه داشته باشند که ما محتوا یا درس را با IT گسترش نمی دهیم مگر آن که بر اساس ای در دقیق برنامه ریزی آموزشی ایجاد نشده باشد که تمرکزش باید به جای خود فناوری، به معانی آموزشی تکنولوژی باشد. نیکول تحقیق کرد یادگیری الکترونیکی، ترکیبی از تکنولوژی و آموزش است. مهم ترین نقش برنامه ریزی آموزشی، اتصال این دو با هم است. آموزش الکترونیکی در حالت صحیح به حمایت اینترنتی در اجرای آموزش باز می گردد. آن هم چنین به مهارت های یادگیری و دانش مبتنی بر استراتژی های عمومی که غیر قابل محدود به دروس، تکنولوژی ها و ریز ساختارهای خاص می باشد، باز می گردد. هنری معتقد بود آموزش الکترونیکی، یک محصول نهایی و مشترک از سه عنصر اصلی است که هر کدام شامل ریز عناصر دیگر است. اصول اساسی آموزش الکترونیکی. بنابراین می توان گفت معلمان و مسئولین باید هرچه سریع تر نسبت به برنامه ریزی و فراهم کردن شرایط برای یادگیری عمیق در تمام سطوح اقدام کنند و فقط به یادگیری سطحی و حفظ طوطی وار مطالب توجه نکنند. دانش آموزان نیز باید بدانند که یادگیری طوطی وار و سطحی در بلندمدت پاسخگو نیست و منجر به یادگیری همیشگی و معنی دار در آن ها نمی شود، چرا که این نوع یادگیری دائمی نخواهد بود و در طول زمان از بین می رود و همچنین زمینه ی بروز خلاقیت و بروز استعداد ها را از دانش آموزان می گیرد؛ لذا در این زمینه ها بیشتر دانش آموزان نیاز به کار کردن و توجه بیشتر دارند.

پیشنهادهایی مبتنی بر نتایج پژوهش

- ۱) آموزش کافی و مناسب IT برای همه دانش آموزان و معلمان تمام مقاطع تحصیلی و به روز نگه داشتن آن ها.
- ۲) قبل از اجرای هر برنامه و طرح، وسایل و تجهیزات مورد نیاز جهت اجرا در حد مطلوب مهیا گردد
- ۳) غنی نمودن محتوای درسی و بروز کردن آن با فناوری های نوین آموزشی.
- ۴) فراهم آوردن نیازهای نرم افزاری و سخت افزاری مورد نیاز برای مدارس.
- ۵) دادن تسهیلات جهت خرید کامپیوتر و فناوری های آموزشی و نرم افزارهای مفید و جدید برای مدارس از جانب دولت.
- ۶) کنترل و کمک دانش آموزان در استفاده از ابزارهای IT توسط والدین در محیط خانه جهت بهبود فرایند یاددهی - یادگیری.
- ۷) ایجاد کارگاه های عملی جهت بروز خلاقیت دانش آموزان توسط محیط های شبیه سازی شده ی نرم افزاری.
- ۸) مدیران آموزشی و برنامه ریزان درسی در تدوین محتوای کتاب های درسی با استفاده از فاوا و هماهنگی در اجرای صحیح آن و تجهیز مدارس به فناوری های نوین اطلاعاتی و ارتباطاتی توجه لازم را بنمایند تا با در دسترس قرار دادن اطلاعات که ماده ی خام خلاقیت است زمینه رشد این مهارت فراهم شود.

- ۹) تغییر در روش تدریس سنتی و رایج در مدارس، به روش های نوین مبتنی بر حل مساله به منظور پرورش دانش آموزان خلاق و نوآور پیشنهاد می شود و از فناوری های نوین آموزشی در کلاس های آموزشی در همه پایه ها استفاده گردد و به نگرش معلمان و مربیان با استعداد خلاقیت بالا و با مهارت در استفاده از فاوا اهمیت بیشتری داده شود.
- ۱۰) معرفی سایت های مناسب، سرگرم کننده و مرتبط با موضوعات درسی به دانش آموزان و معلمان و حتی والدین آنها.
- ۱۱) آشنایی کامل دانش آموزان با نحوه بکارگیری ابزارهای IT برای انگیزه بیشتر برای یادگیری.
- ۱۲) استفاده از برنامه ها و نرم افزارهای آموزشی جذاب جهت تشویق دانش آموز به یادگیری.
- ۱۳) ایجاد فضاها و محیط هایی که در آن دانش آموزان بتوانند بصورت گروهی با ابزارهای کمک آموزشی فعالیت کنند.
- ۱۴) تشکیل گروه های دانش آموزی جهت انجام فعالیت های عملی علمی.
- ۱۵) بکارگیری رسانه های آموزشی ساده در کلاس درس تا دانش آموزان بتوانند با مشارکت هم از آنها استفاده کنند.
- ۱۶) دادن فرصت سوال نسبت به محتوای درسی که با به دانش آموزان آموخته می شود.
- ۱۷) استفاده از روش های تدریس مبتنی با پرسش و پاسخ در کلاس درس با کمک IT
- ۱۸) بهره گیری از کتابخانه های مناسب و مهم از طریق اینترنت با کمک معلمان در محیط مدارس

منابع

۱. بازرگان، عباس. (۱۳۹۱). ارزشیابی آموزشی. تهران: انتشارات سمت.
۲. حاجی کتابی، علی. (۱۳۸۱). فناوری اطلاعات. چکیده مقالات همایش ملی مهندسی اصلاحات در آموزش و پرورش. تهران: پژوهشکده تعلیم و تربیت.
۳. حج فروش، احمد و اورنگی، عبدالمجید. (۱۳۸۳). نتایج کاربرد فن آوری اطلاعات و ارتباطات در دبیرستان های شهر تهران. فصلنامه نوآوری های آموزشی. شماره ۹ - ۳. صص ۱۱ - ۳۱.
۴. خلخالی، سیدمرتضی. (۱۳۸۱). آسیب شناسی نظام برنامه ریزی درسی ایران. تهران: انتشارات سوگند.
۵. سیف، علی اکبر. (۱۳۹۰). روان شناسی پرورشی نوین: روانشناسی یادگیری و آموزش. ویراست ششم، تهران: نشر دوران.
۶. شعبان نژاد، رضا و صادقی، بهادر. (۱۳۸۶). فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش. تهران: انتشارات پیوند. صص ۳۷ - ۴۳.
۷. شعبانی، حسن (۱۳۸۷). مهارت های آموزشی و پرورشی: روش ها و فنون تدریس. تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانش گاه ها (سمت).
۸. شگری و همکاران (۱۳۸۵). نقش صفات شخصیت و رویکردهای یادگیری در پیشرفت تحصیلی. پژوهش های روان شناختی، ۸۴، ۱۸-۶۵.
۹. شکفته، مریم. (۱۳۸۷). جهانی سازی و جامعه اطلاعاتی، ماهنامه دو زبانه اطلاع یابی و اطلاع رسانی، سال دوم، شماره یازدهم.
۱۰. شیخ زاده، مصطفی و مهر محمدی، محمود. (۱۳۸۳). نرم افزار آموزش ریاضی ابتدایی بر اساس رویکرد سازنده گرایی و سنجش میزان اثر بخشی آن. فصلنامه نوآوری های آموزشی. شماره ۹ - ۳.
۱۱. ضامنی، فرشیده و کاردان، سحر. (۱۳۸۹). تاثیر کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در یادگیری درس ریاضی. فصلنامه فن آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی. سال اول، شماره اول، صص ۲۳-۲۸.
۱۲. عبادی، رحیم. (۱۳۸۴). فناوری اطلاعات در آموزش و پرورش. تهران: انتشارات مدرسه توسعه فناوری مدارس هوشمند.

۱۳. غفوری و اشتاین برگ (۱۳۷۴). رویکردهای یادگیری دانشجویان ایرانی در دانشگاه نیوساس ویلز استرالیا. فصل نامه اندیشه و رفتار (روان پزشکی و روان شناسی بالینی ایران)، ۱ و ۵۹، ۵۵-۲.
۱۴. محمدزاده مقدم، محمد. (۱۳۸۹). بررسی تاثیر فناوری اطلاعات بر پرورش تفکر خلاق دانش آموزان پسر سال سوم متوسطه شهرستان کلاله در سال تحصیلی ۸۹-۸۸ پایان نامه ی کارشناسی ارشد، دانشکده ی روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه آزاد واحد ساری.
۱۵. محمودی اصل (۱۳۸۱). بررسی رابطه بین باورهای معرفت شناختی و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان سال دوم متوسطه شهرستان میاندوآب، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تبریز.
۱۶. نجفی، حسین و محمدی، خسرو. (۱۳۸۵). تاثیر فناوری اطلاعات بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان دبیرستان های شهر اردبیل در سال تحصیلی ۸۴-۸۵. پایان نامه ی کارشناسی ارشد، برگرفته از <http://www.mha.blogfa.com>

17. Almekhlafi, A. G. (2006). The effect of Computer Assisted Language Learning (CALL) On United Arab Emirates English as a Foreign Language (EFL) school students' achievement and attitude. *Journal of Interactive Learning Research*, 17(2), 121-142.
18. Barrow, L., Markman, L. & Rouse, C. E. (2009). Technology's edge: The educational benefits of computer-aided instruction. *American Economic Journal: Economic Policy*, 1(1), 52-74.
19. Beauchamp, G. & Parkinson, J. (2008). Pupils' attitudes towards school science as they transfer from an ICT rich primary school to a secondary school with fewer ICT resources: Does ICT matter? Published online: 3 January 2008 # Springer Science + Business Media, LLC 2007.
20. Biggs, J. B. (2001). Enhancing learning: A matter of style or approach? In R. J. Sternberg & L. F. Zhang (Eds.), *Perspectives on thinking, learning, and cognitive styles* (pp. 73-102). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
21. Chan, C. K. K., & Sachs, J. (2001). Beliefs about learning in children's understanding of science texts. *Contemporary Educational Psychology*, 26(2), 192-210-.
22. Confrey, J., S. C. Piliero, J. M. Rizzuti, and E. Smithe. (1990). High school mathematics: development of teacher knowledge and implementation of a problem-based mathematics curriculum using multirepresentational software (ACOT Report 11). Cupertino, CA: Apple classroom
23. Daniel, Light. (2009). The Role of ICT in enhancing Education in developing countries: findings from an evaluation of the Intel teach essentials course in India, turkey, and chile. *Journal of education for international development* 4:2:1.
24. Deryakulu, D., Buyukozturk, S., Ozcinar, H. (2010). Predictors of academic achievement of student ICT teachers with different learning styles. *International Journal of Human and Social Sciences*, 5(9), 567- 573.
25. Eggen, P., & Kauchak, D. (2001). *Educational psychology: Windows on classrooms*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
26. Elliot, A. J., Falter, J., McGregor, H. A., Campbell, W. K., Sedikides, C., & Harackiewicz, J. M. (2000). Competence valuation as a strategic intrinsic motivation process. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 26, 780-794.
27. Ghaznavi, Mohammad Reza & Keikha, Alemeh & Yaghoubi, Nour-Mohammad. (2011). zhe Impact of Information and Communication Technology (ICT) on Educational Improvement. *International Education Studies*. Vol. 4, No. 2.

28. Hamzah, A.Ismail, and. Embi, M.A. (2009). The Impact of Technology Change in Malaysian Smart Schools on Islamic Education Teachers and Students. *International Journal of Psychological and Behavioral Sciences*, 1(3).
29. Harrison, C., Cavendish, S., Comber, C., Fisher, T., Harrison, A., Haw, K., et al. (2002). ImpaCT2: The impact of information and communication technologies on pupil learning and attainment. *ICT in Schools Research and Evaluation, Series 7*. Coventry: BECTA/London: DfES.
30. Ilomaki, Liisa. Rantanen, Pirkko. (2007). Intensive use of ICT in school: Developing differences in students' ICT expertise. *Computers and Education*, v48 n1 p119-136.
31. Jaschik, S. (2010). Educause constituent groups online and face to face discussions on topics of interest. Retrieved from <http://www.educause.edu>.
32. Marton, F., & Saljo, R. (1976). On qualitative differences in learning: I. Outcome and process. *British journal of Educational Psychology*, 46(1), 4-11.
33. Mayer, Richard E. (2002). *Multimedia learning*. Cambridge University Press.
34. Meelissen, M.R.M., & Drent, M. (2008). Gender differences in computer attitudes: does the school matter computer in human behavior. *Evaluation and program planning*. 24.969-98.
35. Pelgrum, W. j, and N.lawa. (2003). *ICT in education around the world: tends, problems and prospects*. Paris: UNESCO: international institute for education planning.
36. Posthom, M.B. (2004). The teacher roles when pupils work on task using ICT in project work. *Education research* 48 (2): 155-175.
37. Sandholtz j.h. Ringstaff C & Dwyer D.C. (1994). Student Engagement Revisited: view from Technology-Rich classrooms. [Online] Available: www.apple.com/euro/pdfs/acotlibrary/rpt21.pdf.
38. Scouller, K. (1998). The influence of assessment method on students learning approaches: Multiple choice question examination versus assignment essay. *Higher Education*, 35(4), 435-472.
39. Snow, R. E., Corno, L., & Jackson, D. (1996). Individual differences in affective and conative functions. In D. C. Berliner & R. C. Calfee (Eds), *Handbook of educational psychology* (pp. 310-243)
40. Stiggins, R. (2004). From formative assessment to assessment FOR Learning: a path to success in standards-based schools. *Phi Delta Kappan*, VOL. 87, No. 04, pp 324-332.

Investigating the Relationship between Information Technology and Students' Learning Levels

Manijeh Ahmadi¹, Fatemeh Goodarzi²

1. Assistant professor, Department of Educational Sciences, Payame Noor University

2. MSc student of educational sciences, Payame Noor University

Abstract

This study aims to investigate the relationship between information technology (IT) and Bloom's domains of learning (cognitive domain) among the sixth grade elementary school students in the city of Zarandieh during the academic year of 2017-18. The present study has evaluated the students' levels of deep learning based on Bloom's cognitive domains (knowledge, comprehension, application analysis, synthesis, and evaluation). A descriptive-survey method has been used in this study and a questionnaire has been used for data collection. All girl students of sixth grade elementary school in Zarandieh city have been selected as the study population based on the simple random sampling method. A total of 92 students out of the total population of 120 students were selected as the sample size using the Morgan's table. Descriptive statistics (mean, standard deviation, ...) and inferential statistics (independent t-test of two groups) were used for data analysis. The reliability of the questionnaire was calculated as 0.88 based on Cronbach's alpha coefficient. The results of the study indicated that there is a significant difference between information technology (IT) with Bloom's domains of learning (cognitive domain) and the traditional teaching methods at 95% confidence among the girl students in this city. Also, regarding the six levels that comprise Bloom's taxonomy including knowledge, comprehension, application analysis, synthesis, and evaluation, students who had been trained by IT were shown to be significantly different from other students.

Keywords: information technology (IT), domains of learning, girl students, sixth grade elementary school students.
