

بررسی تأثیر تکنولوژی‌ها و فناوری اطلاعات در آموزش

حمیدرضا رجب‌لو ۱، منان خانی ۲*، حمزه جمشیدی ۳

۱ معلم رسمی آموزش و پرورش و دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مدیریت آموزشی دانشگاه آزاد اسلامی گرگان

hamidrezarajablu@gmail.com

۲ نویسنده مسئول، دانشجوی کارشناسی رشته علوم تربیتی دانشگاه فرهنگیان واحد شهید بهشتی گنبد کاووس

mannankhani867@gmail.com

۳ معلم رسمی آموزش و پرورش و دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مدیریت آموزشی دانشگاه آزاد اسلامی علی‌آباد

hamzejamshidi.0009@gmail.com

چکیده

دنیا به سمت تکنولوژی و نوآوری در حال سوق است. آموزش نیز از این امر مهم جدا نمانده است. امروزه با پیشرفت تکنولوژی و فناوری سرمایه‌گذاری‌ها به این سمت رفته است. سرمایه‌گذاری در مدارس برای ایجاد شیوه‌های بهتر تدریس باعث افزایش بهره‌وری در جامعه می‌شود. امروزه بسیار بیشتر از گذشته از فناوری‌ها و تکنولوژی‌های در بحث آموزش استفاده می‌شود. از فناوری‌های جدید برای تکمیل شیوه‌های آموزشی می‌توان استفاده کرد. از سوی دیگر باید در نظر گرفته که نباید فناوری‌ها به عنوان ابزارهای اصلی تدریس بیش از حد و به صورت نامناسب استفاده کرد. فناوری اطلاعات می‌تواند زمان آموزش را کوتاه‌تر کند و شیوه‌های آموزش را به شیوه‌های قوی‌تر و مدرن‌تری ارائه دهد. هدف از این پژوهش بررسی شیوه‌های آموزشی جدید به بحث و بررسی در خصوص تأثیر تکنولوژی و فناوری اطلاعات در شیوه‌های تدریس پرداخته‌ایم. در این مقاله با استفاده از مقالات معتبر علمی و بررسی آنها به این نتیجه رسیدیم که استفاده از روش‌های نوین تدریس سرعت آموزش و یادگیری را افزایش می‌دهد و میتوان با به کار بردن شیوه‌های جدید محتوای خلاقانه تولید کرد تا باعث افزایش توجه و علاقه دانش‌آموزان برای یادگیری شود.

واژه‌های کلیدی: آموزش، تکنولوژی، روش‌های تدریس، فناوری اطلاعات

مقدمه

"تئوری سرمایه انسانی" مستقیماً از روابط میان رشد تکنولوژی و آموزش تبعیت می‌کند. سرمایه گذاری در آموزش سبب می‌شود سطح بالاتری از فناوری و بهره‌وری داشته باشیم نرخ سریع رشد اقتصادی و استاندارد بالاتر زندگی نیز از دیگر تبعات آن است. امروزه فناوری اطلاعات در همه جا وجود دارد. تغییرات بسیار سریع دانش و تکنولوژی نیازمند دانش اطلاعات و تکنولوژی ارتباطات است. فناوری اطلاعات مجموعه‌ای از امکانات را ارائه می‌دهد و یکی از مهارت‌های اصلی به شمار می‌آید. امروزه تقریباً هیچ زمینه‌ای وجود ندارد که با فناوری اطلاعات مرتبط نباشد. ماشین‌هایی که توسط کامپیوتر کنترل می‌شوند کارخانجات مدرن همکاری‌های مبتنی بر تسهیلات فناوری اطلاعات و تکنیک‌های مختلف نمونه‌هایی از آن هستند. در این زمینه هر دانش آموز نیازمند کار تیمی است و علاوه بر روابط دیجیتال به همکاری متقابل نیاز دارد. روح رقابت در زمینه فناوری اطلاعات و محاسبات این امکان را فراهم می‌کند که محصولات و سرویس‌های جدیدی طراحی شوند که سبب بهبود قابل توجه کیفیت زندگی و شرایط بهتر برای زندگی می‌شود.

کامپیوتر هر روز بیش از قبل در آموزش و زندگی اجتماعی مورد استفاده قرار می‌گیرد و نه تنها تأثیر مثبت بلکه ممکن است تأثیر منفی نیز داشته باشد. به ویژه برای تعیین تأثیرات منفی و مثبت برای ارائه روش‌های مناسب در مدارس ابتدایی بسیار مهم است که طریقه آموزش نسل بعد که نقش فعالی در سیستم‌های اجتماعی دارند مورد بررسی قرار گیرد. براساس نتایج تحقیقات انجام شده در ترکیه و برخی کشورهای دیگر کاربرد زیاد فناوری اطلاعات می‌تواند بر کیفیت آموزش تأثیرگذار باشد هرچند که برخی گزارشات منفی در در زمینه سلامتی افزایش دسترسی به کامپیوتر و مدت زمان استفاده ارائه شده است. در این مفهوم وزیر آموزش ترکیه برای "پروژه فتیح" و پیشرفت پروژه‌ها در زمینه فناوری اطلاعات به منابع مالی بیشتری نیاز دارد. مهم‌ترین ایده پروژه فتیح این است که به دانش آموزان کامپیوتر داده شود کتاب‌های چاپ شده از زندگی دانش آموزان حذف شود و از آنها خواسته شود که در کلاس درس و در منزل از طریق تبلت و کتاب الکترونیکی درس‌های خود را بخوانند. مربیان خیلی بیش از قبل در کلاس از فناوری استفاده می‌کنند. در صورتی که مربیان در کلاس‌ها از کامپیوتر استفاده کنند فناوری می‌تواند تسهیلات و محیط یادگیری مناسب‌تری فراهم کند. انتظار می‌رود دانش آموزانی که از حجم بالایی از فناوری استفاده می‌کنند سازگارتر با استانداردها باشند هرچند که تکنولوژی به صورت بالقوه می‌تواند تأثیر منفی برجای بگذارد در صورتی که به شیوه نامناسب مورد استفاده قرار گیرد (Harnad, 2010). مربیان در صورتی که از فناوری برای تدریس استفاده کنند باید از مشکلات آن در پروسه یادگیری نیز آگاه باشند. برخی تأثیرات منفی تکنولوژی در کلاس‌های امروزی عبارت است از هدر رفتن زمان یادگیری ممکن است از فناوری بیش از حد استفاده شود و همچنین ممکن است دانش آموزان به جای یادگیری دروس به بازی بپردازند.

در برخی از کلاس‌ها بیش از حد نیاز به فناوری پرداخته می‌شود که این مساله می‌تواند منجر به مشکلات زیادی شود. بسیاری از دانش آموزان در صورت تعامل فیزیکی می‌توانند درس را بهتر یاد بگیرند.

اطلاعات امروز به عنوان قدرت در نظر گرفته می‌شود و ارزش آن در پروسه تاریخی و دوران‌های مختلف رو به افزایش است. انجمن‌ها و افراد می‌خواهند به اطلاعات صحیح دست یابند. مهم نیست که از چه منبع یا روشی برای انتقال استفاده می‌شود مهم‌ترین فاکتور در آموزش این است که به افراد یاد دهیم چگونه اطلاعات را به دست آورند و آنها را آنالیز کنند (Moeni, Ali و ۲۰۰۵)

آموزش نه تنها رفتار مبتنی بر دانش را برای افراد فراهم می‌کند بلکه همچنین به آنها هوشیاری می‌دهد. هوشیاری به فعالیت مغز و تفکر در حین استفاده از اطلاعات نیاز دارد. مغز اطلاعات را به دست می‌آورد و در مورد وضعیت‌های مختلف به نتیجه می‌رسد در حالی که از دانش قبلی و اطلاعات جدید استفاده می‌کند. این پروسه تولید هوشیاری است. افراد هوشیار افرادی هستند که سؤال می‌پرسند و در زمان نیاز از این اطلاعات استفاده می‌کنند. هوشیاری را می‌توان به صورت آگاهی تعریف کرد که به افراد کمک می‌کند از آنچه در اطرافشان رخ می‌دهد مطلع شوند. آموزش ابتدایی سطح مبنای آموزش رسمی است و در توسعه هوشیاری افراد نقش مهمی دارد.

آینده طراحی آموزشی و تکنولوژی

براساس مطالعه برانچ آخرین تعریف تکنولوژی آموزشی مطالعه و عملکرد اخلاقی در تسهیلات یادگیری و پیشبرد عملکرد به وسیله خلق استفاده و مدیریت فرایندهای مناسب تکنولوژی در منابع آن می‌باشد. براساس تعاریف بالا ما تئوری‌های یادگیری و قوانین هر یک از این تئوری‌ها را در نظر گرفته‌ایم و تلاش داریم تا یک برنامه آموزشی مناسب را بدون توجه به سخت افزارهای امروزی تدوین کنیم (Hsu Sam, 2000).

گرایش به تکنولوژی آموزشی

براساس مطالعه هانیفن در گذشته مطالعات انضباطی عمدتاً به وسیله یادگیری و از طریق استفاده از رسانه‌های مختلف ارتباط جمعی حاصل شده است. مطالعات انضباطی تنها برای تصمیم گیرنده‌ها سودمند بوده است. علاوه بر این گالینی و بارون بر این باورند که آموزش دهندگان تلاش دارند تا پتانسیل تکنولوژی آموزشی و یادگیری را درک کنند. در هر حال اکثر محققان بر تأثیر رسانه‌های جمعی تأکید دارند. در آینده بهتر است بی‌رسیم چرا معلمان نیاز به تکنولوژی دارند و از تکنولوژی برپایه روش‌ها استفاده می‌کنند. براساس نظرات مختلف می‌توان گفت: تکنولوژی یک سیستم تحویل دهنده نیست بنابراین محققان در سؤالات تئوری‌های خود نیاز به توجه بیشتری به این مقوله دارند. نیاز است محققان به مطالب مذکور در بالا توجه نشان داده تا مسائل آموزشی مختلف را حل کنند (Yang, 2007). ما باید قادر باشیم که تکنولوژی را در تحقیق وارد کنیم تا بر موفقیت‌های دانش آموزان یادآوری و سطح رضایت مندی آنان تأثیر مطلوب بگذارد. تکنولوژیست‌های آموزشی بهتر از محققان به اهدافی برای تکنولوژی و منابع مستقیم آنان در این زمینه دست پیدا کردند. دی‌روزیوز درباره مسئولیت‌پذیری اجتماعی سؤالات تحقیقاتی صحبت کرده‌اند و به این نکته اشاره داشتند که تحقیق باید مسائل و مشکلات مربوط به آموزش را در جامعه هدایت کند. بنابراین نیاز است تا روش‌های تحقیق را توسعه دهیم تا مشکلات آموزش و یادگیری را حل کرده و قادر شویم قوانین طراحی را برای پیشرفت‌های آتی به طور همزمان ارائه دهیم (Whisler, 2010). آنان به سه اصل پایه در تحقیق اشاره کرده‌اند که به عبارت زیر است:

۱- تحقیق باید در موقعیت‌های واقعی با حضور شرکت کنندگان صورت پذیرد.

۲- فرضیه‌ها باید مشکلات پیچیده را نیز پوشش دهد.

۳- تحقیق باید تلاش کند که پرس و جوهای متفکرانه‌ای را انجام دهد تا یادگیری خلاق را مورد بررسی قرار دهد.

طرح تحقیقاتی باید قادر باشد که استراتژی‌های آموزشی و ابزار آموزشی را مورد بررسی و مطالعه قرار دهد. بنابراین محیط‌های آموزشی جدید نیاز دارند تا راهکارهایی را برای افزایش خلاقیت در محیط‌های آموزشی بکار ببندند. بجز آن طرح یادگیری به عنوان ریشه تحقیقات در یادگیری انسان تعریف شده است. جهت بکارگیری تکنولوژی در مدارس و ارائه آن به معلمان نیاز است تا یک برنامه مناسب برای دستیابی به دیدگاه مختلف مبنی بر چگونگی یادگیری افراد در راستای مطالعات ارتباطی ارائه گردد.

دیدگاه آینده در طرح آموزشی

اکثر آموزش دهندگان مثل گاستافسون بر این باورند که عملکرد انسان با استفاده از ابزارهای بهتر برای طراحی آموزشی ملاحظات موضوعات اجتماعی فرهنگی و اقتصادی در ارزیابی می‌توان پیشرفت کند. بنابراین طراحان آموزشی نیاز به دستیابی به تکنولوژی‌های جدید از جمله ابزارهای عملی و رسانه‌های ارتباطی دارند که برای دانش آموزان و معلمان هنوز ارائه نشده است. می‌توانیم درباره آیپدها IPAD ها صحبت کنیم که عمدتاً برای ذخیره سازی و پخش موسیقی مورد استفاده قرار می‌گیرند. براساس نظرات محققان، بدون توجه به انواع تکنولوژی در آینده باید نسبت به چگونگی تکنولوژی‌ها و اینکه برای چه هدف آموزشی مورد استفاده قرار می‌گیرند آگاهی داشت (Arabgari, 2010).

در آینده نیاز است که استانداردهایی را برای تکنولوژی یادگیری تنظیم کنیم. می‌توانیم با اهداف یادگیری بدون توجه به انواع تکنولوژی‌های جدید یادگیری مواجه شویم. از این رو در آینده نیاز به کاهش هزینه‌های آموزش از راه دور و افزایش توانایی تکنولوژی در تحقیق و بررسی بازارهای جدید می‌باشد.

توسعه بخش‌های آتی طراحی آموزشی و تکنولوژی

اخیراً محیط‌های آموزشی مبنی بر هدف و زبان‌های برنامه ریزی مثل ++C و جاوا مورد استفاده قرار گرفته‌اند. مدل طراحی آموزشی و تکنولوژی باید ارتباطی با اهداف مرتبط به وسیله برنامه ریزی آموزشی بر پایه تکنولوژی داشته باشد دیگر تکنولوژی‌های جدید می‌توان به عنوان کتاب‌های آموزشی الکترونیکی بسته‌های فوق داده و کاربردهای هوش مصنوعی تعریف شوند (Montgomery, 2002). مقالات اخیر در مقوله‌های شناختی و علوم اعصاب استفاده از تحقیق و تئوری را برای طراحی‌های آموزشی ادامه داده است (Kanjanawasee, 2007).

تکنولوژیست‌ها ابزارهایی بر پایه تکنولوژی را فراهم کرده و آنان را در توسعه بخشی‌های آموزشی برای ارزیابی فرایندهای IDT به کار بستند. فرایند IDT و دانش پیرامون آن زیربنای فلسفه یادگیری و مطالعات انضباطی درباره استفاده از رسانه‌های ارتباطی تفکر سیستمی توسعه بخشی برنامه‌های درسی است که برای کاربران از مدرسه تا بخش صنعت آموزش بر پایه رسانه‌های ارتباطی تئوری‌های یادگیری تغییر و اصلاح تکنولوژیک بسیار مفید و مناسب است (King, 2002).

جوامع یادگیری حرفه‌ای

به منظور بهبود آموزش تجربی حرفه‌ای و کمک به پیشرفت حرفه‌ای دانشجومعلم‌ها همکاری ثابتی در میان معلمان ناظر، معلمان مربی و معلمان دانشجو در طول اجرا ارزیابی‌سازنده دوره‌های دانشجومعلم‌ها و در فرایند آموزش آن‌ها مورد نیاز است (Dufour, 2010).

افراد علاقه مند مسئول جمع آوری و به اشتراک گذاری اطلاعات مفید در مورد آموزش تجربی حرفه‌ای معلمان دانشجو هستند که منجر به پیشرفت و توسعه معلمان دانشجو می‌شود تا آن‌ها بتوانند از رشد حرفه‌ای لذت برند (Ekwarangkoon, 2017). به عبارت دیگر همکاری ثابت به معنای ایجاد جوامع فراگیری حرفه‌ای است (Judith, 2012).

بنابراین جوامع یادگیری حرفه‌ای مجموعه افرادی هستند که دارای اهداف مشترک می‌باشند با برگزاری جلساتی اطلاعات را مبادله و به اشتراک می‌گذارند و پیشروی را ارزیابی می‌کنند تا به طور ثابت باعث ایجاد بهبود و توسعه یادگیری و فرایندهایی شوند که منجر به دست یابی به هدف می‌شود (Helen R, 2011). عناصر مهم جوامع یادگیری حرفه‌ای حاصل از اسناد و مطالعات مرتبط شامل موارد ذیل می‌باشد:

۱) نیروی محرک (۲) توسعه تدریجی (۳) انعطاف پذیری (۴) انتخاب (۵) پاسخگویی (۶) مدیریت (۷) همکاری و گفتگو (۸) پشتیبانی و (۹) توسعه حرفه‌ای. باید متذکر شد که برای جوامع یادگیری حرفه‌ای ارزیابی سازنده دارای همکاری و پیاده سازی متناظر مورد نیاز است (Hunter, 2015).

هدف مشترک جوامع یادگیری حرفه‌ای

- توسعه استانداردها و شاخص‌هایی برای آموزش تجربی حرفه‌ای معلمان دانشجو
- توسعه ارزیابی بر اساس استانداردها و شاخص‌های توسعه یافته برای آموزش تجربی حرفه‌ای معلمان دانشجو
- تعیین معیارهای ارزیابی بر اساس استانداردها و شاخص‌های توسعه یافته برای آموزش تجربی حرفه‌ای معلمان دانشجو

آموزش مجازی

تاریخ فناوری یادگیری به دوران لوح‌های گلی تخته سنگ‌های مخصوص نوشتن و کاغذهای دست ساز دوران آموزش پیش از گوتنبرگ باز می‌گردد و امروزه در عصر ارتباطات وب و اینترنت تمام انواع فناوری‌های یادگیری و نسل‌های مختلف آن را در خود جای داده‌اند. در حال حاضر هیچ‌یک از انواع مختلف آموزش به اندازه آموزش‌های مجازی وب محور پتانسیل فراگیر شدن در سطح جهان را ندارند. در گذشته برخی از سازمان‌ها از این محیط‌های یادگیری مجازی برای برگزاری دوره‌های آموزشی خود به صورت الکترونیکی بهره می‌بردند؛ محیط‌هایی که همانند محیط‌های یادگیری سنتی بودند ولی برخی انواع ابزارهای

الکترونیکی به آن‌ها افزوده شده بود (Afzali, 2004). از آن زمان فناوری‌ها و تئوری‌های یادگیری برای طراحی محیط‌های مجازی وب محور به طور گسترده مورد مطالعه قرار گرفت.

از جمله تحقیقاتی که اساساً در زمینه آموزش از طریق کلاس‌های مجازی وب محور پیوسته و با استفاده از تجارب سمپوزیوم پیوسته آموزش از راه دور صورت گرفته است تحقیقات گروه پژوهشی بین‌المللی خانم مارگاریتا لینچ می‌باشد. تحقیقاتی نیز در زمینه بررسی کارآمد بودن فرآیند یادگیری در محیط‌های مجازی در سال‌های اخیر انجام گرفته است که با مقایسه محیط یادگیری انفعالی توزیع شده و محیط یادگیری محاوره‌ای توزیع شده نشان می‌دهد که محیط محاوره‌ای توزیع شده به طور مشخصی بر دیگری برتری دارد (Cheng K, 2005). بر این اساس سیستم‌های یادگیری مجازی همچون WebCT و TopClass و BlackBoard به طور گسترده‌ای در دروس روزانه دانشگاهی مورد استفاده قرار گرفته است. این سیستم‌ها برای فراگیران خود ابزارها و مواد یادگیری و مطالعه فراوانی را فراهم می‌آورند.

در آموزش مجازی محیط ارتباطی آموزشی برخی ابزارها را به منظور ایجاد و انتقال مواد یادگیری مطالب ضمنی یاددهی/یادگیری و کنفرانس‌های ویدئویی فراهم می‌کند. مواد یادگیری شامل برخی اسناد و فایل‌های موجود است. اطلاعات ضمنی یاددهی/یادگیری دربرگیرنده اطلاعات وضعیت اطلاعات ارتباطی و بازخوردهاست. مواد یادگیری و ویدئوهای درسی نیز به دو طریق قابل استفاده‌اند:

۱. پخش زنده؛

۲. بازیابی آرشیو به صورت سرویس فوری؛

در پخش زنده فراگیران قادر به مشاهده درس به طور همزمان هستند. همچنین امکان ذخیره کردن آن به عنوان یک ابزار درسی برای محتوای سرویس فوری وجود دارد.

ویژگی‌های آموزش مجازی

با توسعه کامپیوتر و فناوری‌های ارتباطی راهبردهای آموزشی از سیستم سنتی به محیط‌های یادگیری مجازی توسعه یافته‌اند و به سمت آموزش‌های مبتنی بر وب پیوسته و مجازی در حرکتند. برای شناخت چنین محیط‌هایی نیازمند شناخت ویژگی‌های آن هستیم (Gryson, 2005). ویژگی‌های این‌گونه سیستم‌ها را می‌توان چنین بیان نمود:

۱. ترویج آموزش خود محور: در این زمینه بایستی محیط یادگیری به صورت محیط عاری از ریسک مواد یادگیری را به شکل خود محور و سفارشی در اختیار فراگیران قرار دهد. یادگیری خود محور قدرت اعتماد به نفس و خلاقیت فراگیران را بالا خواهد برد و موجب غلبه بر برخی از موانع یادگیری از جمله اضطراب و استرس می‌شود.

۲. ارتقاء تعاملات متقابل بین معلم/فراگیران/فراگیران و افزایش مشارکت فراگیران پیوسته در کلاس مجازی: کنش متقابل می‌تواند موجب به اشتراک گذاشتن تجربه‌های فراگیران و تولید دانش آنها شود.

۳. کمک به بحث و مناظره و آموزش ضمنی: در فعالیتهای آموزشی فراگیران مختلف از فرهنگ‌های متفاوت دارای ادراک متمایز از دانشی یکسان هستند. بنابراین مباحثه‌های ضمنی بسیار حائز اهمیت است.

۴. فراهم آوردن منابع یادگیری زنده و پویا برای فراگیران.

فناوری‌های آموزش مجازی

با توجه به این‌که مواد آموزشی در محیط مجازی پیوسته شامل تعداد فراوانی از مواد سمعی و بصری می‌باشد تضمین نمودن کیفیت سرویس دهی در مورد محتوای آموزشی مشکل است. به منظور اجرای این فایل‌ها به پهنای باند گسترده‌ای نیاز داریم که تأمین آن توسط شبکه به سختی ممکن است. بنابراین از فناوری رسانه جریانی استفاده می‌کنیم. با استفاده از فناوری رسانه جریانی یک جریان زنده یا یک فایل می‌تواند چند مخاطبه باشد. سرور رسانه جریانی قادر به نظارت و تنظیم اتوماتیک نرخ بیت هر یک از جریان‌ها در کامپیوتر کاربران با توجه به پهنای باند موجود در آن بوده و بدین ترتیب کاربران نهایی می‌توانند محتوای درسی را با بالاترین کیفیت را دریافت کنند (Kingma, 2000).

در کل فناوری‌های آموزش مجازی به ابزارهایی گفته می‌شود که در فعالیت آموزشی رسمی برای انتشار توضیح برقراری ارتباط یا وارد کردن فراگیران و معلمان به فعالیت‌های هدفمند طراحی شده و برای ترغیب به یادگیری مورد استفاده قرار می‌گیرد. در عصر حاضر کلاس‌های مجازی وب محور پیوسته تعاملات کلاس را با دارا بودن انواع مختلفی از ابزارهای تعاملی فناوری یادگیری را تسهیل می‌نمایند. محیط یادگیری در این کلاس‌ها نیز براساس نوع این ابزارها تعیین می‌گردد. برخی از این ابزارها عبارتند از:

- ویدئو کنفرانس
- کنفرانس صوتی
- چت
- روش سمعی و بصری
- میز مباحثه
- MUSH/MOOs/MUDs
- وایت برد الکترونیکی
- Video Streaming
- شبیه سازی‌ها و دنیای مجازی
- Web Casting
- فهرست‌های پستی
- پست الکترونیکی
- تابلوهای مباحثات زنجیره‌ای و ...

در میان ابزارهای آموزشی ذکر شده **Web Casting** یکی از ابزارهای مؤثر به شمار می‌آید که قادر است تمام محیط‌های متنی صوتی و ویدیویی را ترکیب کند. این تکنولوژی که در سال ۱۹۹۷ مطرح شد برای آن است برای این طرح ریزی شده است که کاربران امکان دهد تا اطلاعات را با توجه به نیازها و علایق شخصی خود داشته باشند. این اطلاعات به طور منظم و خودکار به روز رسانده می‌شوند. این تکنولوژی به کاربران امکان می‌دهد تا نوع اطلاعاتی را که می‌خواهند مشاهده نمایند را مشخص کنند. این تکنولوژی همچنین به تأمین کنندگان اطلاعات امکان می‌دهد تا اطلاعات را مستقیم به کاربر تحویل دهند. روش‌های مختلفی برای توسعه برنامه‌های کاربردی تحت وب وجود دارد از جمله می‌توان به **ASP, JSP, CGI, ISAPI, ActiveX** اشاره کرد.

در شیوه **Web Casting** درس با روش‌های مختلف برنامه نویسی روی یک سایت قرار می‌گیرد و دانشجویان با استفاده از خطوط اینترنت درس مورد نظرشان را فرا می‌گیرند. با توجه به روش مورد استفاده پهنای باند مورد نیاز نیز متفاوت خواهد بود. در این روش به نحو احسن از فناوری اطلاعات استفاده می‌شود و امکان استفاده از استاد در همه زمان‌ها وابستگی زمانی و مکانی استفاده از کلاس را از بین می‌برد. هر چند هزینه این روش بیشتر از روش کنفرانس‌های دوطرفه و روش سمعی و بصری است اما حسن آن این است که دانشجویان هر جا و هر زمان می‌توانند از آن استفاده کنند.

ممکن است این طور به نظر بیاید که استفاده از برخی ابزارهای غیر همزمان متنی دیگر کاربری لازم را در کلاس‌هایی چون کلاس‌های مجازی وب محور پیوسته نداشته باشند ولی تجربه نشان می‌دهد زمانی که آن‌ها را به طور مناسب به کار ببریم تجارب مفید و تازه‌ای را برای فراگیران فراهم خواهد کرد. ارتباطات غیرهمزمان پس از جلسات کنفرانس سمعی - بصری بسیار مورد توجه فراگیران قرار می‌گیرد و ارتباطات شخصی و صوتی معلمان با فراگیران موجب جذب بیشتر آن‌ها به بحث‌های زنجیره‌ای و عدم ریزش فراگیران از دوره آموزشی خواهد شد. بنابراین نکته مهم در نحوه برنامه‌ریزی ما در زمان توالی و میزان بهره‌گیری از هر یک از امکانات فوق‌الذکر می‌باشد و مسلماً به فراخور هر کلاس درس و فراگیر متفاوت است.

شیء آموزشی در محیط مجازی

یک شیء آموزشی پایه‌ای‌ترین جزء تشکیل دهنده مطالب آموزشی است که مستقل از محتوای آموزشی بوده و یک هدف آموزشی را دنبال می‌کند. از منظر عملیاتی اشیاء آموزشی قطعات کوچکی از داده‌ها می‌باشند که در سیستم‌های آموزشی و فراگیری الکترونیکی از آنها استفاده می‌شود. در این سیستم‌ها آنها نوشته شده مجموعه‌سازی ذخیره فهرست‌نویسی رده‌بندی و عرضه شده و از آنها گزارش گیری می‌شود. از دیدگاه دیگر اشیاء آموزشی یک بخش رقومی از یک درس می‌باشند که می‌تواند از لحاظ اندازه و پیچیدگی متغیر باشد. بدین ترتیب هر درس در محیط مجازی به بخش‌های کوچکی که شیء آموزشی نامیده می‌شود تقسیم می‌شود.

اشیای یادگیری نمادی از تفکر شیء‌گرا در محیط یادگیری هستند؛ و عبارتند از اشیایی که در اشکال دیجیتالی یا غیره دیجیتالی به هنگام یادگیری مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌توانند مورد استفاده قرار گیرند. به عنوان مثال: اهداف آموزشی نرم‌افزارهای طراحی مطالب درسی ابزارهای نرم افزاری افراد و رخدادهای مورد رجوع بخشی از یک محتوای آموزشی مثل یک آزمون یک شبیه سازی قسمتی از یک درس قابل ارائه بر روی اینترنت که امکان استفاده مجدد تطبیق ساده‌تر با محتوای مختلف و قابلیت گسترش را مهیا سازد.

بدین ترتیب می‌توان ادعا نمود که اشیاء آموزشی بکار گرفته در محیط آموزش مجازی شبیه به کتاب‌های موجود در یک کتابخانه سنتی می‌باشد و شیء آموزشی اطلاعات با کیفیت بالا را طوری حفظ می‌نماید تا باعث تسهیل در آموزش گردد. اطلاعات را می‌توان به سه گروه تقسیم بندی کرد که عبارتند از دانش حسی دانش هوشی و دانش علمی. اطلاعات حسی و هوشی برای افراد مختلف می‌توانند متغیر باشند (King, 2002). بدین ترتیب آموزش و دانش فاکتورهای مهمی در میزان آگاهی افراد هستند و برای تعیین قوانین نقش مهمی بر عهده دارند. هدف از کسب اطلاعات استفاده از آن در زمان نیاز است. می‌خواهیم اطلاعات صحیحی داشته باشیم تا کارها را به درستی انجام دهیم. این اطلاعات دانش علمی نامیده می‌شوند.

یکی از مهمترین اهداف آموزش تدریس اطلاعات علمی مبنا و روش‌هایی است که مرتبط با مباحث پیش رو هستند و دانش‌آموز می‌تواند قابلیت آنالیز هوشیار و نتیجه گیری را داشته باشد. سوالی که باید به آن پاسخ داده شود این است که چگونه می‌توان دانش علمی را به دست آورد. مباحث کلیدی که باید مورد توجه مربیان باشند این است که سطح آگاهی دانش‌آموزان مدارس ابتدایی در آغاز دوره چقدر است و باید به آنها اطلاعات علمی تدریس شود که در زندگی واقعی از آن استفاده کنند. محققان نشان داده‌اند که نرخ استفاده از کامپیوتر در منزل مرتباً رو به افزایش است و اغلب برای شبکه‌های اجتماعی جستجو و غیره از آن استفاده می‌شود. کودکان بخش زیادی از زمان خود را در خانه در کنار کامپیوتر می‌گذرانند و اغلب به منظور خاص که در بالا بیان شد از آن استفاده می‌کنند (Mary F, 2011).

بعد از نوشتن یک کلمه در موتور جستجو می‌توان هزاران تفسیر و منبع برای آن به دست آورد. مهم‌ترین مساله در این جا این است که آیا این اطلاعات دارای ماهیت علمی هستند یا خیر. داده‌های بسیاری وجود دارد اما کدام یک از آنها اطلاعات صحیحی است که ما به دنبال آن بودیم؟ دانش آموزان مدارس ابتدایی چگونه می‌توان آن را تشخیص دهند؟ چگونه می‌توان این دانش آموزان را از اطلاعات نادرست دور کرد؟ و چگونه آن‌ها می‌توانند به اطلاعات علمی قابل اعتمادی دست یابند؟

اطلاعات نشان می‌دهد که تعداد زیادی از دانش آموزان کاربران فعال کامپیوتر هستند و وقت خود را به جای خواندن کتاب‌هایی که حاوی اطلاعات علمی هستند صرف کامپیوتر می‌کنند. همچنین محققان نشان داده‌اند که مربیان و والدین از این وضعیت ناراضی هستند. در صورتی که ما همین محیط را فراهم کنیم و کامپیوتر را در کلاس به دانش آموزان بدهیم این مشکل ممکن است بغرنج‌تر شود. دانش آموزان ممکن است کتاب را رها کنند و تلاش کنند که از کامپیوتر برای دستیابی به اطلاعات علمی استفاده کنند که کیفیت و دقت آنها باید بررسی شود. دانش آموزان ممکن است در طول این فاز مهم آموزش دانش علمی غیردقیقی کسب کنند و نتوانند به سطح مطلوب سیستم آموزشی برسند. به علاوه برخی عوامل خارجی نیز بر آموزش تاثیرگذار هستند همچون اجتماعی شدن همکاری کار گروهی و غیره که به دانش آموزان یاد داده نمی‌شود (Gryson, 2005).

"ابزارهای کمک به کامپیوتر" روشی در تدریس هستند که مبتنی بر استفاده از کامپیوترها می‌باشند و همچنین گفته می‌شود که کامپیوتر یک گزینه اختیاری نیست بلکه یک مکمل است و هدف سیستم استفاده از کامپیوتر به عنوان یک مولفه تقویتی است. باید از فناوری برای پشتیبانی وضعیت کلاسی استفاده شود اما نباید از آن به عنوان تنها منبع در یادگیری بهره برد. دانش آموزان مدارس ابتدایی به دلیل استفاده زیاد از فناوری تاثیرات منفی می‌پذیرند. همچنین کامپیوتر یک ویژگی مؤثر و خودساخته بر دانش آموزان دارد. می‌بینیم که دانش آموزان به مدت طولانی روبروی کامپیوتر می‌نشینند. دقیقاً نمی‌توان گفت که کامپیوتر چه تاثیری بر آنها دارد بنابراین نیاز است که فرزندان تا حد ممکن مورد نظارت قرار گیرند (Le Cornu, 2009).

- در صورتی که برنامه نرم افزار کامپیوتر با سن کودک همخوانی نداشته باشد ممکن است کودک ناامید شود و نتواند با کامپیوتر به راحتی ارتباط برقرار کند. خشونت در این گونه فرزندان و استفاده از کلمات زننده ممکن است حاصل این مساله باشد.
 - استفاده طولانی مدت از کامپیوتر می‌تواند منجر به مشکلات فیزیکی در فرزندان دوره ابتدایی شود. برخی از این مسائل در ادامه لیست می‌شوند.
 - کامپیوتر ممکن است موجب ضعیف شدن چشم شود حرکت دانش آموزان را کم کند و سلامتی آنها را تحت الشعاع قرار دهد. همچنین می‌تواند موجب رشد ماهیچه در جهت منفی شود و موجب افزایش وزن شده و تمایل دانش آموز به خوردن هله هوله را افزایش دهد.
 - به طور متوسط ۶۰۰ یا ۷۰۰ دانش آموز ابتدایی داریم. در صورتی که به هر یک از آنها یک کامپیوتر داده شود ۶۰۰ الی ۷۰۰ کامپیوتر روزانه به مدت ۶ تا ۸ ساعت روشن هستند. این میزان تشعشعات می‌تواند تأثیر نامطلوبی بر بدن داشته و موجب سرطان در سن پایین شود.
 - میانگین ساعت کلاس در هر روز بین ۶ تا ۸ ساعت است. باطری تبلت کامپیوترهای شخصی باید بعد از ۲ تا ۳ ساعت مجدداً شارژ شود. این بدین معناست که ۶۰۰ تا ۷۰۰ دانش آموز در مدرسه در هر روز به مدت ۲ تا ۳ بار باید باطری‌های خود را شارژ کند تا کلاس تمام شود. بنابراین برق زیادی مصرف می‌شود تا هر دانش آموز در کلاس بتواند از کامپیوتر خود استفاده کند. در حالتی که از نظر هزینه برق هم مشکلی نداشته باشیم به سختی می‌توان از کامپیوترهای شخصی استفاده کرد و درس‌ها را دنبال کرد.
 - دانش آموز وقت خود را با کانپیوتر می‌گذراند و دوستان و اعضای خانواده‌اش را نمی‌بیند و این تأثیر منفی بر روابط اجتماعی وی می‌گذارد.
 - کامپیوتر نیز همانند تلویزیون ابزاری است که مانع از انتقال برخی موارد می‌شود زیرا خودبیانگر است و احساسات دانش آموزان را از بین می‌برد.
 - کامپیوتر ممکن است خلاقیت کودکان را کم کند. در مقابل تخمین زده می‌شود که کامپیوتر زمینه‌های علاقه اندکی ایجاد می‌کند.
 - استفاده از کامپیوتر می‌تواند سبب افزایش مهارت‌های بصری شود اما مهارت‌های شفاهی و زبانی دانش‌آموز از بین می‌رود.
 - در صورتی که دانش آموزان در کلاس درس به کامپیوتر نزدیک باشند ممکن است نتوانند در طول کلاس به درس توجه کنند.
 - برای از بین بردن تأثیر منفی استفاده از کامپیوتر و اینترنت نظارت شدید مربیان و والدین و راهنمایی آنان ضرورت دارد.
- به جای دادن کامپیوتر به هر دانش آموز، می‌توان از راهکارهای زیر برای استفاده از کامپیوتر در آموزش سطح ابتدایی بهره گرفت:
- برای انجام تحقیقات از طریق اینترنت پیوستن به گروه مورد علاقه و ایجاد رابطه با اعضای کلوب سرگرمی یا آموزشی

- استفاده از کلمه پرداز برای انجام تکلیف در منزل
- استفاده از نرم افزارهای آموزشی
- تسهیل تکالیف ارائه شده توسط مربی
- تست خود و/یا تمرین بیشتر
- یادگیری یک زبان خارجی یا ترکیبی
- کسب مهارت‌های اولیه در بازی‌های خاص کامپیوتری از طریق دوره پیش دبستانی
- یادگیری برنامه نویسی در یک دوره محدود
- به عنوان ابزاری برای محک
- برای کمک به مربیان در نگهداری رکوردهای مرتبط با دانش آموزان
- فراهم کردن نرم افزارهای آموزشی
- دیگر اهداف آموزشی و مدیریتی

مهم‌ترین ایده سیستم‌های آموزشی باید افزایش کیفیت آموزش و سرمایه گذاری بر روی مربیان باشد نه این که فقط بر فناوری و استفاده از آن به شیوه مناسب تمرکز شود.

نتیجه گیری

دانش‌آموزان مدارس ابتدایی باید مهارت‌های اولیه کامپیوتر را بیاموزند این که چگونه به اطلاعات دقیق برای آموزش بیشتر دست یابند و متون کتاب‌هایی که منابع اصلی هوشیاری هستند را بشناسند. کامپیوتر نمی‌تواند نقش معلم را بر عهده بگیرد زیرا لزوماً معلم رویه‌های مختلفی را به صورت لحظه‌ای ارائه می‌دهد بدون این که هیچ طرحی در طول آموزش داشته باشد. در حین یادگیری و استفاده از کامپیوتر راهنمایی و هدایت مربیان نیز ضروری است.

بدین منظور به ویژه دانش‌آموزان مقطع دبستان باید در خانه و مدرسه بیشتر وقت خود را به مطالعه کتاب‌ها بگذرانند. برای تنظیم رابطه میان کامپیوتر و دانش‌آموزان و به دست آوردن نتایج بهتر در آموزش برخی برنامه‌های کاربردی باید ارائه شود. دانش‌آموزان به عنوان آینده سازان جامعه باید بیاموزند که مهم‌ترین منبع دانش علمی کتاب است و به جای کامپیوتر بیشتر وقت خود را صرف خواندن کتاب کنند.

با وجود مزایای کامپیوتر که در این جا بررسی شدند استفاده از این فناوری می‌تواند تأثیر مثبتی بر رشد دانش‌آموزان داشته باشد. هرچند که کامپیوترها نمی‌توانند تمامی تجربیاتی که دانش‌آموزان نیاز دارند به آنها منتقل کنند اما در صورتی که بیش از حد از کامپیوتر استفاده شود می‌تواند بر روابط اجتماعی دانش‌آموزان تأثیر منفی داشته باشد.

در نتیجه باید بر پروژه‌های فناوری اطلاعات دقت بیشتری شود همچون پروژه فتیج که هدف از آن افزایش استفاده از کامپیوتر در مدارس است به ویژه در مدارس سطح ابتدایی. در صورتی که این توجهات صورت نگیرد ممکن است توجه دانش‌آموزان از کتاب که منبع علمی اطلاعات است و از معلم خارج شده و به سمت کامپیوتر برود. دانش‌آموزان باید بدانند که دانش علمی و علم دقیق را می‌توان از کتاب‌ها به دست آورد و معلم مهم‌ترین فاکتور آموزش دهنده است.

منابع:

- 1) Afzali, M. (2004) "Elektronik Dergilerin Üniversite Kütüphanelerine Ekonomik Etkisi: İran Temel Bilimler İleri Araştırmalar Enstitüsü Kütüphanesi Örneği". Bilgi Dünyası 5, 2: 187-211.
- 2) Arabgari. S. , (2010) "The Virtual Classroom". Rahjooyan Company. Available at: <<http://ltsc.ieee.org/doc/wg12>> (Accessed April 17).
- 3) Cheng K., et.al. (۲۰۱۰) "A Web-Based Classroom Environment for Enhanced Residential College Education". Faculty of Information Science, Kyushu Sangyo University.: 56 – 65. Available at: <<http://Springer.org>> (Accessed April 18).

- 4) Dufour, R., and Dufour, R. (2010). The Role of Professional Learning Communities in Advancing 21st Century Skill. In Bellanca, J. and Brandt, R. (Eds.), 21st Century Skills: Rethinking How Student Learn (pp. 77-96). Solution Tree: United States of America.
- 5) Ekwarangkoon, P. (2017). Research and development of the measurement and assessment system for integrated learning in primary schools (Unpublished doctoral's thesis). Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand.
- 6) Faculty of Education. (2013). Guide of teaching practice and professional experiential training. Srinakharinwirot University, Bangkok, Thailand.
- 7) Gryson, DR and Anderson, Terry(2005). Electronic Learning in 21st Century. Translation: Mohammad Attaran. Tehran: institute of educational technology, smart school,.
- 8) Harnad, S. (2010)"Implementing peer review on the Net: scientific quality control in scholarly electronic journals". In Scholarly Publishing: The Electronic Frontier, Ed. By Robin P. Peek and Gregory B. Newby, 103-118. Cam-bridge, MA: The MIT Press, 1996.Availableat:<http://cogprint.ecs.soton.ac.uk/archive/0001692/001>
- 9) Helen R. Dixon, Eleanor Hawe, and Judy Parr. (2011). Enacting Assessment for Learning: the beliefs practice nexus. Assessment in Education: Principles, Policy & Practice, 18(4), 365-379.
- 10) Hsu Sam, et.al. (2000) "How to Design a Virtual Classroom: 10 Easy Steps to Follow!" Center for Distance Education Technologies (CDET). Florida Atlantic University, USA. Available at: < <http://cse.fau.edu>> (Accessed April 17, 2010).
- 11) Hunter, M. (2015). Mastery teaching. <http://www.csun.edu/coe/eed/holle/PACT/planning/Lesson%20Planning.pdf>.
- 12) ISIRI (Institute of Standards and Industrial Research of Iran): (Accessed April 13, 2010) "E-learning – Specifications" Available at: < <http://www.isiri.org/>>. Khalifa, M., and Lam, R. "Web-based learning: effects on learning process and outcome". IEEE Transactions on education, 45,4 (2002): 350-356.
- 13) Judith, H. S. and Lauren, M. S. (2012). Predicting Performance: A Comparison of University Supervisors' Predictions and TeacherCandidates' Scores on a Teaching Performance Assessment. Journal of Teacher Education, 63(1), 39-50.
- 14) Kanjanawasee, S. (2007). The policy of learning assessment accordingto The National Education Act. In Wongwanich, S. (ed.), New learning assessment. (2nd ed.) (pp. 3-24). Bangkok: Chulalongkorn University Publisher.
- 15) King, D.W. and C. Tenopir. (Accessed April 16, 2010). Scholarly journal and digital database pricing: threat or opportunity?. Economics and Usage of Digital Library Collections (PEAK) Conference Ann Arbor, Michigan, March2000, Available at:><http://www.si.umich.edu/PEAK-2000/king.pdf>
- 16) Kingma, B.R. > (Accessed April 17, 2010) "The costs of print, fiche, and digital access: the early Canadian Online Project". D-Lib Magazine, 6, 2, Availableat:< <http://www.dlib.org/dlib/february00/kingma/02kingma.html>.
- 17) Le Cornu, R. (2009). "Building resilience in pre-service teachers." Teaching and Teacher Education, 25(5): 717-723.
- 18) Mary F. Hill. (2011). 'Getting traction': enablers and barriers toimplementing Assessment for Learning in secondary schools. Assessment in Education: Principles, Policy & Practice, 18(4), 347-364.
- 19) Moeni, Ali. January 9-10, 2005 "Learning objects". Set of articles of the second electronic learning conference,. Tehran: Supreme council of informa-tion, 2005:402-391.

20) Montgomery, C.H(Accessed April 17, 2010).. "Comparing library and user related costs of print and electronic journal collections: a first step towards a comprehensive analysis". D-Lib Magazine, 8, 10, (Available at:<<http://www.dlib.org/dlib/october02/montgomery/10montgomery.html>>

21) Whisler, S. and Rosenblatt, S. F. (Accessed April 17, 2010). "The library and the university press: two views of the costs and problems of the current system of scholarly publishing". Scholarly Communication and Technology Conference, Organized by the Andrew W. Mellon Foundation at Emory University April 24-25, 1997. Available at: <http://www.arl.org/scomm/scat/index.html>>

22) Yang, Zongkai, and Liu, Qingtang. (2007) "Research and development of web-based virtual online classroom". Computers & education, 48, 2: 171- 184.