

تکنولوژی اطلاعات در مدیریت آموزشی

اکرم محمدی*

چکیده

امروزه تکنولوژی مدرن اطلاعات بر موقعیت و عملکرد بسیاری از جوامع، سازمان‌ها و افراد اثرات قابل ملاحظه‌ای گذاشته و به موازات پیشرفتهای شگرفی که در این زمینه بوجود آمده است، سرنوشت جوامع، سازمان‌ها و افراد هر روز بیش از گذشته به این فناوری مدرن گره می‌خورد. فناوری اطلاعات و ارتباطات مهمترین ابزار استراتژیک برای مدیریت و اداره صحیح همه واحدهای آموزشی و اداری در عصر حاضر محسوب می‌گردد و به دلیل اهمیت اطلاعات در فرایند یاددهی-یادگیری فناوری با محوریت عنصر اطلاعات و دانایی با سرعت چشمگیری در عرصه تعلیم و تربیت در حال توسعه است و نظام‌های آموزشی و محیط‌های یادگیری را به چالش فراخوانده است. در این مقاله سعی شد با روش توصیفی - کتابخان‌های تکنولوژی اطلاعات در مدیریت آموزشی مورد واکاوی قرار گیرد.

واژگان کلیدی: تکنولوژی - تکنولوژی اطلاعات - مدیریت آموزشی

مقدمه

در هزاره سوم تکنولوژی اطلاعات به سرعت در جهان پیشرفت کرده است و تمامی زندگی انسانی را دربر گرفته است. این امر موجبات تحولات سریع نیازهای بشری در امور مختلف را در پی داشته است. و بر بسیاری از نظام‌های بشری تأثیر گذاشته است. کشورها نیز برای توسعه سرمایه

Mohammadiakram44@Gmail.com

*کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی درسی

تاریخ پذیرش: ۹۹/۰۳/۰۳

تاریخ دریافت: ۹۸/۱۱/۲۵



انسانی اولویت بیشتری را بر راهبردهایی جهت افزایش دسترسی به آموزش با کیفیت و قائل شده‌اند. در نتیجه این تغییر و تحولات وابستگی انسان‌های این کره خاکی به علم و تکنولوژی بیش از پیش شده است. به طوری که می‌توان مدعی شد که بسیاری از ابعاد زندگی انسان‌ها به طور مستقیم و غیر مستقیم تحت تاثیر علم و فناوری قرار گرفته است. توسعه علم و فناوری ابه یک ضرورت برای توسعه همه جانبه تبدیل شده است (معینی و فراستخواه، ۱۳۸۸) لذا پرداختن به موضوع تکنولوژی اطلاعات مخصوصاً در سازمان‌های آموزشی امری مهم می‌باشد زیرا تکنولوژی‌های جدید نقش به سزایی در رشد و توسعه ابزار ارتباطات سازمان دارند و در تحقق اهداف سازمان بسیار مؤثرند. نرم افزارها، نتایج جدی برای سازمان‌ها به ارمغان می‌آورند (مندز، ۲۰۱۳)

فناوری اطلاعات رویکرد جدیدی را در حوزه‌ی برنامه‌ریزی، آموزش، اجرا و ارزشیابی فراهم نموده است و با حذف فواصل مکانی و محدودیت‌های زمانی به عنوان یک کاتالیزور بهبود کیفیت تجربه آموزشی را امکان پذیر می‌سازد (اسلامی، ۱۳۸۳). جهان پس از گذار از انقلاب‌های مختلف شاهد انقلاب اطلاعاتی و فناوری ارتباطات بوده است که در آن منبع ارزشمند خلق ثروت، درآمد و قدرت، دانش است و اهمیت یافتن روزافزون آن در عصر دانایی موجب شکل گیری اقتصاد دانش محور شده است. (عمادزاده، ۱۳۸۶). در علم و دانش کنونی، آنچه سرعت تغییرش بیش از همه است، تکنولوژی است (جی. بینگ وو و همکاران، ۲۰۱۳).

تکنولوژی اطلاعات به خودی خود ابزاری است در دست مدیر برای افزایش توانمندی آن‌ها، اما در بسیاری از سازمان‌ها این ابزار خود به هدف اصلی تبدیل شده و نیروی انسانی بر استفاده از تکنولوژی متمرکز می‌شوند. صرف نظر از فلسفه وجود تکنولوژی در هر سازمانی به دلیل اهمیت بالای وظایف، توجه به دانش افراد ضروری است و آنچه در مهم قلمداد می‌شود، استفاده از تکنولوژی‌های به روز و جدید با هدف افزایش توانمندی نیروی است (دامغانیان، زارعی و روزبان، ۱۳۹۲). با وجود پذیرش فناوری اطلاعات یک ساز و کار معمول در هزاره سوم در محیط سازمانی و کسب و کار و.. برای انجام تغییرات از طریق مدیریت اطلاعات نظام مند سازمان یافته در صدی بزرگی از پذیرش این سیستم فناوری اطلاعات در سازمان با شکست منتهی می‌شود. رو به رو شدن با مقدار زیادی داده‌ها به صورت روزانه باعث شده تا کارفرمایان تکنولوژی اطلاعات صرفاً جهت



پیوند هر بخش از ابزارهای متنوع مثل اینترنت، داده‌های هوشمند، برد الکترونیک، هوش مصنوعی و نظام‌های کارشناسی استفاده کنند تا آن که نظام‌های تجاری و داده‌های تجاری را به خوبی سازماندهی کرده و یکپارچه شوند (شومی، ۲۰۰۸) همچنین در محیط‌های پیچیده و پویای امروزی که تشنگی برای دانش، روز به روز دامنه عمیق و گسترده تری می‌یابد. فناوری اطلاعات و اینترنت چالش‌های جدیدی را در خلق و نگهداری مدیریت دانش به وجود آورد است، باید دانش سازمانی به گون‌های مناسب حفظ و نگهداری شود. فناوری باید به گون‌های انتخاب شود که دانش مورد نیاز افراد را در اختیار آن‌ها قرار دهد. (عباسی، ۱۳۸۶)

مراکز آموزشی نیز امروزه، در حال نزدیک شدن به نقطه‌های هستند که در آن علم و تکنولوژی بویژه تکنولوژی اطلاعات نقیض حیاتی، تقریباً در همیشه مراحل فرایند آموزش بازی کرده و فرصتی بالقوه برای تبدیل شدن به سیستم مدیریت اطلاعات آموزش به شمار می‌رود (آچیمگو و همکاران، ۲۰۱۴). لازم است، سازمان‌ها تصمیمات مهم را بجای اعتماد به مدیران راس، بر طبق تحلیل اطلاعات اتخاذ نمایند، به عبارتی، برخی مواقع مهم است تا به جای اعتماد به تجربه و قوانین سرانگشتی، اطلاعات پنهان شده را از داده‌های سازمان، کشف کرده و به اطلاعات آشکار تبدیل کنیم تا مرحله تصمیم‌گیری بهبود پیدا کند چرا که هر چه سازمان در پردازش داده‌ها کارآمد تر باشد در تولید اطلاعات توانا تر خواهد بود و استفاده از کامپیوترهای پیشرفته و شبکه‌های ارتباطی این نیاز را مرتفع کرده و ابزارهای مؤثری برای استخراج داده در یک سازمان است. سازمان‌ها باید سرمایه معنوی و ابزارهای فنی خود را که در قلمرو اطلاعات قرار دارند، به درستی مدیریت نمایند، یعنی اینکه افراد و سیستم‌های اطلاعاتی، به صورت کارا، به کار گیرند، کامپیوترهای شخصی و شبکه‌های ارتباطی به درستی دانش جدید را به دست آورده و یا حفظ نموده و آن را در راستای نیل به موقعیت‌های رقابتی برتر مورد استفاده قرار دهند. زیرساخت‌های تکنولوژی اطلاعات و سیستم‌های حمایت از تصمیمات استراتژیک به عنوان ابزار فنی عمده، امکان جمع‌آوری، تعریف، ذخیره، نمایه‌سازی و ارتباط دادن داده‌ها و اشیای دیجیتال برای پردازش آن‌ها فراهم نماید تا اطلاعاتی با انعطاف کافی حاصل گردد و از این اطلاعات بتوان در راستای بهبود فعالیت‌ها و حمایت از تصمیمات مدیریت به نحو مطلوبی استفاده کرد؛ بطوری که این قابلیت‌ها



به افراد اجازه دهد تا بگویند توزیع دانش صریح الکترونیکی در زمینه بافت سازمانی و توانایی‌های آن، ایفا می‌شود (آلبرتو، ۲۰۰۲؛ به نقل از دولتی، عنایتی و ضامنی، ۱۳۹۴).

از طرف دیگر ورود فن آوری به عرصه حیات بشر ساختار زندگی انسان‌ها را تحت تاثیر قرار داده و دگرگونی‌هایی در ساختار نظام حیات بشر (صنعت، بهداشت، اقتصاد، تجارت، پزشکی، آموزش) ایجاد کرده است و امروزه هر گونه فعالیت زندگی انسان‌ها بدون کاربرد فن آوری اطلاعات و ارتباطات تقریباً غیر ممکن است که بر این اساس می‌توان قرن حاضر را عصر اطلاعات و دانش عنوان کرد. اکنون که در حال گذر از جامعه کشاورزی و صنعت محور به دنیای دانش و اطلاعات محور و یا به عبارت دیگر از عصر فیزیکی به عصر مجازی هستیم. و لازمه زیستن در این عصر، شناخت عوامل، ویژگیها، انحرافات و... آن جامعه، حیاتی می‌باشد (شیخی و هرو دشتی، ۱۳۹۳)

یکی از نهادهای اجتماعی موثر این عصر که به سبب این تکنولوژی دستخوش تغییر، دگرگونی شده و زمینه رشد و پیشرفت انسان را محقق ساخته، نهاد آموزش و یادگیری است، در واقع آموزش موتور محرکه توسعه است. بنابراین تسلط بر تکنولوژی ارتباطات و اطلاعات و بهره‌گیری از آن در امر استراتژیک و مهم آموزش یکی از مولفه‌های مهم قدرت در عصر حاضر محسوب می‌شود. فن آوری اطلاعات و ارتباطات با سرعت چشمگیری در حال گسترش است و پدیده آموزش با تکیه بر فن آوری اطلاعات و ارتباطات اکنون مورد توجه و رقابت فزاینده جوامع و موسسات آموزشی دنیا قرار گرفته است. که براساس اعلام سازمان جهانی داده‌ها در سال ۲۰۰۹ آموزش سنتی نسبت به آموزش نوین مبتنی بر فن آوری اطلاعات و ارتباطات درصدی معادل ۲۵ به ۷۵ می‌باشد. (زارع، ۱۳۸۷)

کارشناسان تعلیم و تربیت معتقدند که روش سنتی و قدیمی آموزش که بر پایه معلم محوری و موضوع مداری بنا شده و هدف آن یاد سپاری و پر شدن ذهن و تکیه بر محفوظات می‌باشد، دیگر نمی‌تواند مهارت‌های فراگیران را توسعه داده و نیاز آموزشی عصر حاضر را بر آورده سازد.

از طرفی نیز پائین بودن کیفیت آموزش همواره نگرانی والدین و عوامل آموزشی را به دنبال داشته است، از این جهت است که آموزش و پرورش تاکنون نتوانسته در اصلاح و بازسازی اجتماعی



موفق شود و محدودیت‌ها و تنگناهای موجود را در رویا روی با تحولات امروزی برطرف سازد. مطالعاتی انجام شده نشان می‌دهد که در شیوه سنتی آموزش، ۵۰ درصد آموخته‌های فراگیران پس از اتمام درس از بین می‌رود، ۸۰ درصد آن پس از یکسال و پس از دو سال تقریباً فراموش می‌شود (شکاری، ۱۳۸۶)

همچنین، افزایش تقاضا برای آموزش متناسب نیاز، افزایش هزینه آموزش و پرورش، محدودیت‌های مکانی، زمانی، عدم مطابقت با نیازهای روز، پیشرفت‌های علم و فن آوری و تاثیر آن زندگی،... عوامل چالش برانگیزی است که پیش روی کارشناسان و متخصصان آموزشی خود نمایی کرده، تا به فکر چاره باشند. (بابایی ۱۳۸۷) تردیدی نیست که روش سنتی آموزش دیگر پاسخگویی این حجم عظیم تقاضا برای آموزش نیست به همین جهت سواد آموزی الکترونیکی به جای سواد آموزی متعارف به عنوان یک راهکار برای ورود به جامعه اطلاعاتی مطرح شده است. با توجه به آنچه گفته شد این پژوهش به دنبال واکاوی و بررسی نقش تکنولوژی اطلاعات در مدیریت آموزشی می‌باشد.

پارادایم فناوری اطلاعات در آموزش

شکوفایی انقلاب تکنولوژی اطلاعات در دهه ۱۹۹۰ میلادی فرآیند آموزش، تدریس و یادگیری را دگرگون ساخته است و شکل‌های نوینی از روش‌های آموزش را به صحنه آورده است. فناوری یک برنامه درسی مجزا نیست بلکه قسمتی از هر برنامه درسی در تمام سطوح و مقاطع تحصیلی است. فناوری را باید در امتداد برنامه درسی به منظور تسهیل یادگیری مبتنی بر دانش آموز و دانشجو به کار برد. بدین منظور لازم است از رایانه‌ها، شبکه‌های محلی و جهانی، رسانه‌ها و وسایل چند منظوره که کاملاً به هم آمیخته‌اند استفاده کرد به طوری که در هر زمان و مکان قابل دسترس باشند. فناوری‌های جدید آموزشی برای اصلاح و بهبود یادگیری دانشجویان مورد نیاز است. آن‌ها ابزار را برای ارائه اثر بخش مواد درسی مهیا می‌سازند و به عنوان منبعی برای کمک به افراد در کسب چگونگی دسترسی تجزیه و تحلیل و تفسیر اطلاعات و چگونگی انتقال یافته‌های



خود به دیگران است. بنابراین رواج گسترده تکنولوژی‌های اطلاعات تأثیرات مشابه‌های را در واحدها و سازمان‌های آموزشی به دنبال داشته است (افضل نیا، ۱۳۸۸).

برخلاف پیش‌بینی‌های به‌عمل آمده این تأثیرات که به معنای حرکت به سوی آموزش بدون حد و مرز است به‌ب‌های نابودی آموزش مدرس‌های نیست. برعکس آموزش مستقیم بدون واسطه نقش مؤثری در تسهیل آموزش دارد و می‌تواند به آموزش‌های مدرس‌های یاری و کمک رساند، چرا که فناوری اطلاعات به معلمان و مدیران آموزشی قدرت بخشیده است و آن‌ها را قادر ساخته است تا از روش‌ها و راهبردهای جدید آموزشی استفاده نمایند و از آن طریق به بهبود و اصلاح عملکرد آموزشی کمک نماید. آنچه که مطلوب نظر است ارتقاء و توسعه کیفیت آموزشی را فرض بر آن است که فناوری آموزشی می‌تواند آن را تضمین سازد و زمینه تغییر و نوآوری را موجب گردد.

دیدگاه‌های متفاوتی در مورد کاربرد فناوری اطلاعات در آموزش وجود دارد که نشان دهنده نظرات موافق و مخالف است: تکنوکرات‌ها معتقدند که تکنولوژی اطلاعات برای تضمین کیفیت جامع در آموزش بخصوص در آموزش عالی کاربرد دارد. ولی برخی دیگر مانند گاردنس اعتقاد دارد که تکنولوژی مشکلات زیادی را به دنبال دارد و آن را یک ابزار کارکردی ضعیف به حساب می‌آورد. وی معتقد است که یادگیری مبتنی بر تکنولوژی (رایانه‌ای) که بیش از حد توسعه و گسترش یافته است فاقد کیفیت است. تکنولوژی رشته‌های آموزشی متعددی را موجب شده است که معلمان هیچگونه کنترل و نظارتی بر آن ندارند و چون مورد ارزشیابی قرار نمی‌گیرند این نوع آموزش کیفیت ندارند. گورنسی نیز اعتقاد دارد دانش‌آموزانی که از طریق رایانه رشت‌های را انتخاب می‌کنند آموزش را به دنبال ندارد، آن‌ها چیزی را فرا نمی‌گیرند. از طرف دیگر شواهد زیادی درباره تأثیر فناوری اطلاعات بر افزایش یادگیری در مدارس وجود دارد. در حقیقت تکنولوژی آموزشی، فناوری اطلاعات را به طرق مختلف برای تسهیل یادگیری به کار می‌برد (ایمنی، ۱۳۸۳).



فناوری اطلاعات و آموزش

تلفیق دانش مبتنی بر تحقیق و پژوهش، تجربه و شایستگی برای ایجاد خلاقیت و بروز ایده‌های نو جهت افزایش توان کنترل به منظور نیل به اهداف تعیین شده، زمانی ممکن شد که فناوری اطلاعات پدیدار آمد. بررسی‌های اخیر فناوری اطلاعات را یکی از عوامل تولید دانسته، به منزله دارایی محسوب می‌کند، به طوریکه هزینه‌های مرتبط به آن نوعی سرمایه گذاری محسوب می‌شود و حتی برخی آن را جز عوامل اصلی تولید می‌دانند. به عبارت دیگر فناوری اطلاعات را مبلغی برای افزایش توان و بهینه‌سازی عواملی چون نیروی انسانی، ابزار و سرمایه تلقی نمود و نتیجه‌گیری می‌کند بدون این منبع ارزشمند عوامل مذکور به صورت استاتیک عمل خواهند کرد و حرکت پویایی نخواهند داشت. به عبارت دیگر فناوری اطلاعات را می‌توان در خدمت نیل به جامعه اطلاعاتی تعریف کرد. در اینصورت باید گفت که تمدن حاصل فعالیت‌های آموزش و پرورش است و در جنبه مثبت آن بیش از آن که به زمین، سرمایه و ماده اولیه متکی باشد بر نیروی خلاقیت بشری، نبوغ و ابتکار او متکی است. بنابراین می‌توان گفت به کارگیری ابزارهای فناوری اطلاعات در عصر حاضر امری اجتناب‌ناپذیر است. (جزایری، ۱۳۸۶)

مزایا فناوری و اطلاعات در آموزش

آموزش مبتنی بر فناوری نسبت به آموزش سنتی دارای مزایایی است از جمله مزایای این فناوری به موارد زیر اشاره کرده است که شامل:

- بر خورداری از قابلیت ایجاد تعامل؛ - بالا بردن انگیزه و قدرت حافظه؛ - بازخورد فوری از طریق پرسش و پاسخ؛ - واقع‌نمایی بیشتر از طریق ارائه نمودار، عکس، صوت، تصاویر، متحرک و شبیه‌سازی؛ - آموزش در هر زمان و مکان؛ - آموزش انفرادی؛ - کنترل و نظاری بیشتر؛ - کنترل کیفیت مطالب آموزشی قبل از آغاز آموزش (زمانی، ۱۳۸۴)

از دیگر مزایای فن آوری را می‌توان به ۱- تربیت نیروی انسانی کارآمد و ماهر ۲- کیفیت بخشی به آموزش و پرورش ۳- تربیت نیروهای کار آفرین و کمک به اشتغال زایی ۴- دسترسی آسان به منابع اطلاعاتی ۵- کاهش هزینه‌های آموزشی در بلند مدت ۶- روز آمد نمودن سیستم اداری و



نظام آموزشی ۷- بازآموزی معلمان و افزایش مهارت شغل و دانش آنان ۸- ایجاد انگیزه و تلاش و نوآوری در برنامه‌های درسی ۹- کاهش فاصله بین توانمندی‌های دانش‌آموزان و خدمات آموزش و پرورش ۱۰ - استفاده از تجارب بین‌المللی (ملکی، ۱۳۸۸)

کاربردهای فناوری اطلاعات در آموزش و یادگیری

بعد از جنگ جهانی دوم، در نیمه دوم قرن بیستم به ویژه بعد از دهه ۱۹۷۰، زمانی که رایانه و سایر فناوری‌های اطلاعاتی به عنوان ابزاری‌های جدید آموزش به حیطه عملی مراکز آموزشی راه یافتند، کاربردهای جدیدی را ایجاد کردند. این تحولات بسیار بیشتر از تحولاتی است که بعد از سال ۱۹۴۹ زمان آغاز به کار تلویزیون همگانی در آمریکا و سپس در سایر کشورهای دیگر بوده است. نگاهی به سیر تحولات اخیر در نظام آموزشی نشان می‌دهد که بیشتر این تحولات در مرحله استفاده از فناوری آموزشی بیشتر برای پرسش و پاسخ و کسب مهارت‌های اولیه فناوری بوده است. این امر زمینه کاربرد فناوری برای مهارت‌های اساسی و پایه را روشن می‌سازد (کاسب داننده، ۱۳۸۰). گسترش بیشتر فناوری و کاربرد روزافزون آن در اخبار مختلف آموزش سبب به کارگیری بیشتر فناوری‌های اطلاعاتی به منظور افزایش مهارت‌های پیشرفته شد همچنین استفاده از امکانات تعاملی بودن بسیاری از اطلاعات باعث تحلیلی انتقادی فکر کردن کاربران شد که آن‌ها را متمایل به کار و یادگیری‌های گروهی هم زمان بدون داشتن قید مکانی می‌کند. درست در این جا متوجه این تحول عظیم می‌شویم که دیگر لزومی ندارد معلم بیشتر از شاگرد موضوع یا مهارتی را بداند؛ زیرا در این مرحله دانشجویان و فراگیران اغلب ممکن است بیشتر از معلمان و مربیان درباره فناوری بدانند). زیرا شخصاً به یادگیری خود می‌پردازند و به نحوه استفاده از فناوری آگاهی لازم برخوردارند (ریچاردسون و وولف، ۲۰۰۳)

در چنین شرایطی است که:

فراگیر به طور فعالانه و پویا حالت‌های مختلف یادگیری را تمرین و اشکال مختلف اطلاعات را بررسی می‌کند. فراگیر آگاهی اجتماعی دارد و با افزایش روزافزون آن اعتماد به نفس و کنترل



بیشتر بر یادگیری های خود به دست می آورد. فراگیر ارتباطات موثر انسانی و ماشینی را با هم ترکیب کرده و انواع جدیدی از ارتباطات را تمرین می کند و می آموزد. در مقایسه با نظام های سنتی آموزش که در آن فراگیر منفعل بوده و فراگیر امروزی در امر یادگیری و خود آموزش مستقل است و در حالت فاعل عمل می کند. در مقایسه با گذشته فراگیر بهتر می تواند در کارهای گروهی شرکت کند و نقش مؤثری در گروه داشته باشد. در موقعیت های جدید، فراگیر به حدود مهارت هایی که دارد واقف است و در صدد رفع نارسایی های آن بر می آید. حس همکاری در فراگیران برای در اختیار گذاشتن دانش و مهارت های شخصی بیشتر می شود. نوع مهارت های دست نوشتاری فراگیر به مهارت های واژه پردازی، کلید و دکمه تغییر، افزایش و سرعت می یابد. این امور کارایی های نوشتاری را بیش از پیش بهبود می بخشد (آراسته، ۱۳۸۱؛ ص: ۶۱).

کاربرد رایانه در فرآیند یاددهی - یادگیری

هم اکنون جهان در آستانه انقلاب اجتماعی تازه های به نام انقلاب اطلاعاتی قرار دارد که همانند انقلاب صنعتی دارای اهمیت بوده و جهان را دگرگون کرده است. رشد و توسعه سریع فناوری در اوایل قرن بیست و یکم به گونه ای است که جوامع این دوره به اسامی «جامعه اطلاعات» نیز نامیده شده اند.

در بین تمام وسایل ارتباط جمعی و فناوری های جدید، رایانه نظر و توجه بیشتری را جلب کرده و گرایش های زیادی درباره نقش تعلیمی رایانه منتشر شده است.

اولین فرضیه های مرتبط با یادگیری از طریق رایانه، در سال (۱۹۶۸) میلادی به وسیله بلوم ارائه شد. طبق نظر او، رایانه سلسله وظایفی را که یکی پس از دیگری باید آموخته شوند، به صورت دسته بندی شده ارائه می دهد. موقعیت فراگیرنده در هر مرحله، به آموختن کابل مرحله قبل وابسته است. از آنجا که فراگیرنده مراحل ارائه شده را یکی پس از دیگری انجام می دهد، یادگیری او افزایش می یابد. گانه و تیلور نیز نظریات خود را درباره کاربرد آموزشی رایانه ارائه داده اند. به عقیده تیلور، کاربرد رایانه امکان آموزش کامل برای کلیه فراگیرندگان را به یک نسبت فراهم



می آورد و هر فراگیرنده زمان لازم و متناسبی را برای به پایان رساندن هر یک از مراحل آموزشی خواهد داشت. تحقیقات اخیر در مورد رایانه نشان داده که این ابزار به حل مسائل ریاضی کمک می کند، و انمودسازی را آسان می کند، محتوای دروس را در حافظه خود نگه می دارد تا معلم یا فراگیرنده در زمان لازم از آن استفاده کنند، ارائه مطلب و مواد کمک آموزشی را امکانپذیر می کند و اوراق امتحانی فراگیرندگان را تصحیح می کند تا در وقت معلم برای انجام دادن فعالیت های آموزشی صرفه جویی شود. آموزش رایانه به منزله یک ماده درسی و استفاده از آن به مثابه وسیله ای در تدریس و یادگیری آموزش و پرورش پیش از دانشگاه موضوع مورد بحثی است که نظریات موافق و مخالف فراوانی را برانگیخته است با این همه با تفکر منطقی و انتخاب صحیح، آموزش به کمک رایانه در عین حال پاسخی برای یک نظام یاددهی - یادگیری سالم و مؤثر است (نظری و نیاز آذری، ۱۳۹۳)

مسائل جاری در ادغام فناوری

کامپیوتر در اوایل دهه ی ۱۹۸۰ بصورت کمتر و در دهه ی ۱۹۹۰ بصورت بیشتر بخاطر کاهش قیمت خرید، بیشتر در مدارس آلبرتا قابل مشاهده بود. تربیت فارغ التحصیلان کامپیوتر باسواد از افرادی با رشته های دیگر و درک افراد بدون مهارت های کامپیوتر واقعا سخت است، اما دانش آموزان برای مشارکت در اقتصاد دانش آماده هستند و اکثر بخش های مدرسه به شدت در فن آوری کامپیوتر سرمایه گذاری می کنند. در آلبرتا، مدارس منطقه ای، به هر دانش آموز کمک هزینه های استانی می دهند تا آن را صرف سخت افزار، نرم افزار و زیرساخت های شبکه کند. در نتیجه، هجوم هزاران رایانه ی مدرن به مدارس ابتدایی و متوسطه در این استان بوده است. بنابراین به اکثر ساختمان ها باید مجوز داده شود تا امکان دسترسی به اینترنت برای آن ها فراهم شود. در برخی موارد، کلاس های درس برای یک یا چند رایانه مجددا سازماندهی شدند. در مدارس دیگر، آزمایشگاه ها در کتابخانه یا در فضاهای جداگان های برای آموزش کامپیوتر اختصاصی، ساخته شدند... (گابن^۱ و همکاران، ۲۰۰۱)

^۱ Cuban et al.



علیرغم تقبل هزینه‌ی جعبه‌ها و سیم‌ها توسط دولت، ادغام فناوری در کلاس‌های آمریکای شمالی در برخی از موارد نامساعد است. گینسبرگ و مک کورمیک (۱۹۹۸، ص ۲۲) بیش از ۱۰۰۰ معلم را در مدارس موثر و کمتر موثر در ایالات متحده بررسی کردند. معلمان گزارش داده‌اند که از رایانه برای پردازش متن یا تمرین استفاده می‌کرده‌اند، اما «به ندرت و به طور کامل در فعالیت‌های یادگیری ادغام شده‌اند». علیرغم دسترسی بیشتر به تجهیزات و نرم افزار کامپیوتر، شکاف بین حضور فناوری و استفاده از آن در دبیرستان گسترده است - حضور فن آوری تن‌ها به ندرت منجر به استفاده‌ی گسترده از معلمان و دانش آموزان می‌شود. در حالی که نمونه‌های مثبتی از فناوری وجود دارد که برای حمایت از آموزش دانش آموزان و ایجاد تغییرات مثبت در مدارس مورد استفاده قرار می‌گیرند، پیش بینی‌هایی نیز وجود دارد که کامپیوترها انقلابی در آموزش عمومی ایجاد نمی‌کنند. صرفاً نصب رایانه‌ها و شبکه‌ها در مدارس برای اصلاحات آموزشی کافی نیستند. بنابراین، ما می‌پرسیم، رهبران مدرسه چه چیزی را می‌توانند از تحقیقات در مورد موانع محدود کننده‌ی ادغام ICT یاد بگیرند و چگونه می‌توانند این دانش را به روش‌های موثر برای رهبری برگردانند؟ موانع ادغام فناوری به چهار موضوع تقسیم می‌شود:

- (۱) مسائل آموزشی؛
- (۲) نگرانی در مورد حقوق صحیح؛
- (۳) توسعه‌ی حرف‌های ناکافی؛ و
- (۴) عدم رهبری آگاهانه (فلینگان و ژاکوبسن، ۲۰۱۴)

مسائل آموزشی

تن‌ها در حال حاضر، با در نظر گرفتن شبکه‌های رایان‌های در اکثر مدارس، معلمان و مدیران تمرکز خود را از سخت افزار، سیم کشی و مهارت‌ها به سوالات اساسی بیشتری نسبت به نقش فن آوری در آموزش و پرورش تغییر می‌دهند. در نقد خود از وضعیت فعلی فناوری آموزشی، کیرلی (۱۹۹۸، ص ۵۱) از مدرسین خواست «پایه‌ی مفهوم جدید برای استفاده از فناوری را توسعه دهند» چون کامپیوترها به عنوان ابزار، به بررسی چگونگی فکر، حل مشکلات، تصمیم گیری و تعامل با



استفاده از آن می‌پردازند. معلمان به دنبال تحقیق و تصاویری از یکپارچگی موفق ICT برای درک ارتباط بین فناوری، آموزش و یادگیری دانش آموزان هستند. معلمان و زبان آموزان نسبت به ابزارهای موجود چه روشی متفاوت تر و بهتر در استفاده از فن آوری‌های دیجیتالی دارند؟ چگونه می‌توان از رایانه‌ها و شبکه‌ها برای رفع نیازهای فراگیران در مدرسه استفاده کرد؟ چگونه می‌توان معلمان را در استفاده از فناوری خود برای غنی سازی برنامه‌های درسی در روش‌های معنا دار و یکپارچه پشتیبانی کرد؟ یک چالش عمده برای رهبران فناوری، حمایت از معلمان است، زیرا آن‌ها با کشف و آزمایش روش‌های متنوع برای ادغام فناوری، روش‌های معنا دار، چالش برانگیز و معتبری را در برنامه‌ی درسی خود به کار می‌برند (ژاکوبسن، ۲۰۰۲)

نگرانی در مورد نابرابری

ادغام فناوری در مدارس به طور جدی با مسائل مربوط به نابرابری مرتبط است. جامعه‌ی امروزی، سواد فناوری، دسترسی به بازار کار با فناوری بالا، مشارکت در اقتصاد جهانی و موفقیت در عصر اطلاعات جدید را نشان می‌دهد. مدارس دولتی باید مکان‌هایی باشند که همه‌ی دانش آموزان فرصت‌هایی برای به دست آوردن مهارت‌های مورد نیاز برای شرکت در جامعه‌ی جدید را داشته باشند. متأسفانه «تقسیم دیجیتالی» اغلب دانش آموزان ما را از نظر جنسیت، وضعیت اجتماعی و اقتصادی و قومیت‌های فرهنگی جدا می‌کند. گزارش اخیر توسط انجمن مدرسان مدرسه‌ی آمریکا (۲۰۰۱) افزایش نابرابری در دسترسی و نحوه‌ی استفاده از رایانه‌ها برای آموزش کودکان را نشان می‌دهد. نابرابری در میان دانش آموزان در بین خانواده‌های فقیر، کودکان اقلیت، دختران، دانش آموزان سطح پایین، دانش آموزان یادگیری زبان انگلیسی، کودکان معلول و نوجوانانی که در مناطق روستایی زندگی می‌کنند دیده شده است. طبق نظر کرسلی (۱۹۹۸)، فناوری آموزشی تا کنون تأثیر قابل توجهی بر دانش آموزانی که دارای معلولیت‌های جسمی بوده اند داشته است. دانش آموزانی که در فقر زندگی می‌کنند در خانه‌ی آن‌ها احتمال دسترسی به کامپیوتر کمتر است، نابرابر بودن ممکن است بخاطر ناتوانی مدارس سطح پایین در مناطق اجتماعی و اقتصادی به وجود بیاید تا بتوانند پول کافی برای خرید رایانه‌های جدید بدست بیاورند.



فرهنگ کامپیوتری به طور سنتی برای پسران بیش از دختران درخواست می‌شود. نابرابری جنسیتی در دختران در کلاس‌های کامپیوتر دبیرستان، دوره‌های طراحی و دوره‌های برنامه نویسی پس از دوره‌ی دوم و به صورت فناوری اطلاعات حرف‌های (IT) ظاهر می‌شود. یک مطالعه ملی دو ساله (انجمن آمریکایی زنان دانشگاه، ۲۰۰۰) گزارش داد که دختران تن‌ها ۱۷ درصد از ثبت نام کلاس‌های کامپیوتر دبیرستان پیشرفته را تشکیل می‌دهند. در سطح دانشگاه، علیرغم افزایش ثبت نام در سایر دانشکده‌های سنتی مرد (مهندسی و پزشکی)، این روند بصورت نامتناسب در زمینه‌های مرتبط با کامپیوتر ادامه دارد. علیرغم شواهدی مبنی بر استفاده از رایانه به عنوان ابزار کار و تفریح (NTIA، ۲۰۰۰)، مشارکت آن‌ها در بخش فناوری اطلاعات در رشد اقتصاد هنوز به مراتب عقب مانده است. بنابراین یک چالش عمده برای رهبران فناوری مدرسه این است که اطمینان حاصل شود که مدارس دولتی مکان‌هایی هستند که در آن نابرابری‌ها از بین می‌روند و نه از طریق ادغام فناوری‌ها تشدید می‌شوند (فلینگان و ژاکوبسن^۱، ۲۰۱۴)

توسعه حرف‌های ناکافی

مانع قابل ملاحظه‌ای برای ادغام فناوری موفق، دسترسی محدود معلمان به پیشرفت حرف‌های است. بسیاری از معلمان فرصت‌های معناداری برای به دست آوردن مهارت‌های مورد نیاز و برای دستیابی به نتایج ICT ندارند. در بسیاری از حوزه‌های قضایی، از جمله آلبرتا، بودجه‌ی فن آوری برای توسعه‌ی کارکنان پیشرفت نکرده است و معلمان به طور عمده به دنبال یافتن و تامین مالی مناسب زمینه‌ی فناوری هستند. حتی زمانی که معلمان ابتکار عمل را برای ثبت نام و مشارکت انجام می‌دهند، سرویس‌های معمولی بیشتر بر مهارت‌های برنامه‌های کامپیوتری تمرکز می‌کنند تا استراتژی‌های یکپارچگی فن آوری و مهارت‌های طراحی پروژه. در بسیاری از موارد، معلمان دسترسی محدودی به کامپیوترهای مدرسه را دارند تا آنچه را که یاد گرفته‌اند تمرین یا انجام دهند. مهارت‌های کامپیوتری که در سرویس‌های جداگانه آموخته می‌شوند به سرعت از بین می‌روند، البته اگر آن‌ها به راحتی در تدریس اعمال نشوند و یا در زمینه‌های طراحی و برنامه‌ریزی

^۱ Flanagan And Jacobsen



آموزشی تسهیلی ایجاد نکنند. واکنش بسیاری از معلمان به مقاومت در برابر (به طور فعالانه یا غیر فعالانه) فشار بیرونی برای ترکیب فناوری‌های دیجیتال در عمل تدریس آن‌ها به دلیل کمبود فرصت‌های معنا دار برای یادگیری نحوه‌ی انجام این کار است. چالش رهبران فناوری این است که فرصت‌های پاسخگویی و انعطاف پذیر توسعه‌ی حرف‌های را ارائه دهیم تا بیشترین تمرکز بر یکپارچه سازی و طراحی فن آوری باشد، تا فقط برنامه‌های کامپیوتری (فلینگان و ژاکوبسن، ۲۰۱۴).

عدم رهبری آگاهانه

بسیاری از مدیران برای نقش جدید خود به عنوان رهبران فناوری آماده نشده اند و بنابراین تلاش کرده اند تا منابع انسانی و فنی لازم را برای دستیابی به نتایج ICT در مدارس خود توسعه دهند. تعداد بسیار کمی از مدرسین با روش‌های معنا دار با اطفال از کامپیوتر استفاده می‌کنند و به همین دلیل از دیدگاه آموزشی و تجربیات لازم برای راهنمایی معلمان استفاده نمی‌کنند. در نتیجه، در بسیاری از مدارس، رهبران غیر رسمی از کلاس‌ها، کتابخانه‌ها و آزمایشگاه‌های کامپیوتری پرده برداشتند تا کار دشوار برنامه‌ریزی برای ادغام فناوری را انجام دهند و از تلاش‌های گسترده و غیرمسئولانه‌ی معلمان مشتاق، حمایت کنند. متأسفانه، برنامه‌ریزی فناوری اغلب محدود به هدف دستیابی به سخت افزار و نرم افزار است. مدارس بر روی خرید تجهیزات، ایجاد آزمایشگاه‌ها و سیم کشی ساختمان‌های خود تمرکز کرده‌اند، البته بدون توجه به تغییرات سازمانی و فرهنگی که لازم است برای حمایت از استفاده‌ی مناسب از فن آوری برای افزایش یادگیری دانش آموزان انجام شود. در نتیجه، بسیاری از مدارس دارای آزمایشگاه‌های کامپیوتری گران قیمت هستند که برای تایپ کردن، بازی‌ها و تمرین از آن‌ها استفاده می‌کنند.

علاوه بر این، مدیران مدارس مجبور به تصمیم‌گیری‌های دشوار در خصوص خرید تجهیزات، سیم کشی و شبکه هستند. در غیاب فهمیدن اینکه چطور گزینه‌های سخت افزاری و سناریوهای استقرار به طور جدی بر یادگیری دانش آموز تاثیر می‌گذارند، مدرسان اغلب به مشاوره از تکنسین‌ها متکی هستند. نتیجه‌ی بسیاری از موارد، رویکردی محدود به شبکه‌های مدرسه است که هدف آن حفاظت از ماشین‌ها در برابر معلمان و دانش آموزان است. استفاده‌های نوآورانه و هیجان



انگیز از رایانه برای پروژه‌های مشترک، توسط ساختارهای شبکه بسته یا به طور کامل مسدود می‌شوند. به جای باز شدن فرصت‌های یادگیری، شبکه‌های محدود کننده با موانعی مواجه می‌شوند که مانع استفاده‌ی آن‌ها از سوی معلمان و دانش‌آموزان می‌شود. در مدرسه‌هایی که مدیران برای آماده‌سازی مسائل پیچیده در ارتباط با شبکه‌های ICT آمادگی ندارند، قضاوت‌های آموزشی بسیار مهم وجود دارد که به ملاحظات مالی و فنی برمی‌گردد (فلیناگان و ژاکوبسن^۱، ۲۰۱۴)

عامل بالقوه برای ادغام موثر ICT

با وجود بسیاری از موانع ادغام ICT که در بخش قبل توضیح داده شده است، نمونه‌های متعددی از ادغام فناوری موفق در مدارس کانادایی و بین‌المللی وجود دارد که در جستجوی پاسخ‌هایی برای هدایت رهبری و تلاش‌های آموزشی است. در بسیاری از این موارد، فناوری به دنبال اصلاحات آموزشی پیشرفته تر است.

توماس و کندز (۱۹۹۱) نتایج یک نظرسنجی ملی (آمریکایی) از ۲۴۰ متخصص را که رهبران در زمینه‌ی فناوری و بازسازی مدرسه نشان داده بودند، خلاصه کردند. بنابراین خصوصیات بازسازی مدارس به پنج دسته تقسیم شدند:

(۱) تغییر در تجارب یادگیری؛

(۲) نقش معلم؛

(۳) برنامه درسی؛

(۴) رهبری سازمان یا ساختار؛ و

(۵) حکومت یا بودجه.

تغییر در تمام پنج حوزه ضروری است تا تجدید ساختار مدرسه را به جای اصلاحات مدرسه ایجاد کند. ییبی (۱۹۹۹) رهبری در مدارس غنی ICT در ایالات متحده آمریکا، کانادا و نیوزیلند را مورد بررسی قرار داد. مطالعات موارد شامل توصیف غنی از ادغام موثر فناوری در تنظیمات متنوع بوده است. دانشجویان با همکاری با استفاده از ابزارهای مختلف ICT کار می‌کردند. معلمان

^۱ Flanagan And Jacobsen



مهارت‌های ICT را در کنار دانش آموزان خود آموختند و دانش آموزان را از یادگیری یکدیگر تشویق می‌کردند. دانش آموزانی که قبلاً در مدرسه بسیار موفق بوده‌اند، اعتماد به نفس بیشتری نشان دادند و در بعضی موارد نقش رهبری را از طریق استفاده از ICT بر عهده گرفتند. در این مدارس، ادغام فناوری بخشی از تغییر در روابط قدرت، کنترل دانش و سازمان مدرسه‌ی سنتی بوده است.

مدل موفقیت آمیز برای یکپارچه سازی فناوری و یادگیری متعهد، شبکه‌ی آموزشی گاليله است. این ابتکار با توسعه‌ی حرف‌های در سه مقطع ابتدایی در آلبرتا در سال ۱۹۹۹ آغاز شد و از آن زمان تا سال ۲۰۰۲/۲۰۰۱ به بیش از ۱۸ مدرسه در هفت قوه‌ی قضاییه پرداخته شد. ارزیابی ابتکار شبکه‌ی آموزشی گاليله نشان می‌دهد که این رویکرد به طور قابل توجهی تحت تاثیر رهبری منطقه و مدرسه، شیوه‌های تدریس و یادگیری دانش آموزان قرار گرفته است. روش گاليله ترویج نوآوری در شیوه‌های رهبری و تدریس و ساختار سازمانی است و از آن‌ها پشتیبانی می‌کند. ادغام فناوری به عنوان یکی از راه‌های دستیابی به هدف بزرگ تر در تبدیل آموزش و یادگیری دیده می‌شود. موفقیت آن در سنجش مشارکت دانش آموزان در پروژه‌های یادگیری معتبر، تقاضای مداوم برای خدمات گاليله و رضایت ذینفعان اندازه گیری می‌شود. فن آوری اطلاعات در قالب یکپارچه و شفاف از طریق طراحی، پیاده سازی و ارزیابی پروژه‌ی تحقیق بصورت دقیق در آمده است. توسعه‌ی حرف‌های فشرده، پاسخگوی نیازها و زمینه‌های فردی است و به موقع در محل ارائه می‌شود. رهبران و معلمان در تمام سطوح برای صلاحیت مدرسه در ایجاد و حمایت از محیط‌های یادگیری مبتنی بر فناوری برای کودکان درگیر هستند (آزن، یونن و نانسی، ۲۰۰۳)

نتیجه گیری

فناوری اطلاعات بر تمامی ابعاد و جوانب سازمان‌ها تاثیرات شگرفی می‌گذارد و مدیران جهت اداره کارا و اثربخش سازمان ملزم به توجه به مسائل مرتبط با فناوری اطلاعات هستند. چه در غیر اینصورت محکوم به فناپذیری باشند. در مورد تاثیر فناوری اطلاعات بر جامعه نیز باید اذعان داشت که فناوری اطلاعات با خود فرصت‌ها و تهدیدات بی‌شماری را به همراه آورده است. نهایتاً اینکه افراد



جامعه نیز به عنوان عنصری از جوامع و سازمان‌ها به شدت تحت تاثیر فناوری اطلاعات قرار دارند. مورد دیگر اینکه بالاترین میزان موفقیت در امر استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در یادگیری زمانی حاصل می‌شود که از سردرگمی و بهت زدگی در مورد فناوری اطلاعات و ارتباطات خارج شویم و ذهن و احساسات خود را با شگفتی‌های یادگیری متمرکز کنیم. به عنوان مثال اگر کاربرد رایانه در دروس گوناگون تلفیق شود مانند چسبی برای وصل کردن و چسباندن موضوعات منفعل عمل می‌کند. رایانه‌ها می‌توانند برای سازماندهی داده‌ها، گزارش نویسی، ارتباط با دیگر دانش آموزان، اجرای تحقیق اینترنتی و تسهیم کار با مخاطبان جهانی استفاده شوند. فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات همچنین با فراهم کردن امکانات لازم برای جمع‌آوری، پردازش و توزیع اطلاعات، فرصت‌ها و امکانات خوبی برای آموزش در دو زمینه تسهیل فرایند یاددهی و یادگیری و تغییر نقش رسالت آموزش و پرورش ایجاد کرده است. زندگی در دنیای کنونی نیازمند آموزش مبتنی بر دانایی، تحقیق و نوآوری است و استفاده از فناوری‌های جدید ارتباطی، ما را در این امر یاری می‌کند و سبب ارتقای کیفیت فرایند یاددهی - یادگیری، ایجاد فرصت‌های یادگیری برابر، توجه به تفاوت‌های فردی، کمال بخشیدن به خود و محیط پیرامون می‌گردد. بر این اساس تلفیق دانش مبتنی بر تحقیق و پژوهش، تجربه و شایستگی برای ایجاد خلاقیت و بروز ایده‌های نو جهت افزایش توان کنترل به منظور نیل به اهداف تعیین شده، زمانی ممکن شد که فناوری اطلاعات پدیدار آمد. پیشرفت‌های اخیر در صنعت رایانه و اطلاع رسانی؛ ورود و ظهور شبکه‌های اطلاع رسانی محلی، ملی، منطق‌های و بین‌المللی و به ویژه اینترنت؛ چند رسان‌های ها؛ فناوری‌های ارتباطی، ابزارها و روش‌های جدید را پیش روی طراحان برنامه‌ریزان و مدیران و مجریان برنامه‌های آموزشی قرار داده است. نفوذ فناوری‌های جدید اطلاعاتی به مراکز آموزشی و حتی منازل، روابط ساده معلمی و شاگردی را به طور کلی دگرگون ساخته است. به این ترتیب، الگوهای سنتی یادگیری متحول شده‌اند و کاربران با حجم گسترده‌ای از اطلاعات و دانش مواجه هستند. نکته دیگر این که مسلماً معلمان هستند که کلید کاربرد اثربخش فناوری در جهت بهبود یادگیری را در دست دارند، اما اگر معلمان کاملاً درک نکنند که چگونه به طور موثری تکنولوژی اطلاعات را برای پیشبرد یادگیری دانش‌آموزان به کار برند،



سرمایه گذاری های کلانی که در نوآوری های تکنولوژی اطلاعات صورت گرفته به آسانی و در خواهد رفت. تکنولوژی اطلاعات با ایجاد ارتباط در بین دانشجویان دانشگاه های مختلف، دانش آموزان، معلمان، اساتید، دانشمندان و محققین مختلف در سراسر جهان، در مرحله نخست سبب گسترش همکاری های علمی بین اندیشمندان شده که حاصل آن افزایش سطح دانش کمیت تولیدات علمی در مجامع علمی است، در مرحله دوم، این تکنولوژی ها با ایجاد ارتباطات علمی، آموزشی و فرهنگی در بین افراد کنش های تفاهمی و ارتباطی را دامن می زند، در مرحله سوم با در دسترس قرار دادن اطلاعات و متون مورد نیاز افراد سبب استقلال آن ها و کاهش وابستگی آنان از این نظریه معلمان شده و از قدرت اعمال روش های یک سویه و انعطاف ناپذیر یاددهنده به یادگیرنده می کاهد و در ایجاد ارتباط متقارن و برابر بین یاددهنده به یادگیرنده موثر است.

پیشهادات

- ۱) بستر فرهنگی لازم برای استفاده صحیح و بهینه از فناوری های جدید ایجاد گردد
- ۲) نگرش مثبت نسبت به نقش و جایگاه خطیر فناوری در نظام آموزشی ایجاد گردد
- ۳) فناوری آموزشی به عنوان بخشی از فرایند آموزش و یادگیری در نظر گرفته شود
- ۴) برنامه های آموزشی آشنایی با رایانه و شبکه جهانی اینترنت و یا رسانه های تاثیر گذار بر نظام آموزشی برای کاربران (مدیران، معلمان و کارکنان) طراحی و اجرا گردد.

منابع

منابع فارسی

- اسلامی، محسن، (۱۳۸۳)، قابلیت های آموزشی شبکه جهانی. میزان دسترسی، استفاده از آن و دیدگاه دانش آموزان و آموزگاران دوره دبیرستان، مقالات سومین همایش برنامه درسی در عصر فناوری اطلاعات و ارتباطات، تهران، آبیژ.
- افضل نیا، محمدرضا، (۱۳۸۸)، طراحی و آشنایی با مراکز مواد و منابع یادگیری. تهران: انتشارات سمت.



- ایمنی، امینه، (۱۳۸۴)، نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات بر رشد حرف‌های معلمان آموزش متوسطه شهرستان آمل. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی ساری.
- آراسته، حمیدرضا، (۱۳۸۱)، تحولات نوین فناوری اطلاعات و تاثیرات آن بر آموزش عالی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه اراک.
- بابایی، محمود، (۱۳۸۷)، مهارت‌های مورد نیاز برای یادگیری وب، مدیریت اطلاعات، ۳(۴)، شماره ۴، صفحه ۱۶۷-۱۸۴
- دامغانیان، حسین، زارعی، عظیم؛ روزبان، فرناز، (۱۳۹۲)، بررسی تاثیر تکنولوژی اطلاعات بر مدیریت دانش با میانجی‌گری توانمندسازی در شرکت ملی حفاری ایران. مدیریت فناوری اطلاعات، ۵(۴)، ۱۰۲-۵۸.
- دولتی، حسن؛ عنایتی، ترانه؛ ضامنی، فرشیده، (۱۳۹۴)، بررسی نقش فناوری اطلاعات در فرایند سیستم مدیریت دانش (مطالعه موردی دانشگاه علوم دریایی امام خمینی(ره)، مجله علوم دریایی، دوره ۱، شماره ۲، صفحه ۱۱-۳۰
- زمانی، بی بی عشرت، (۱۳۸۴)، یاددهی و یادگیری مهارت‌های فناوری اطلاعات در برنامه درسی، فصلنامه کتاب، ۲(۴)، ۶۵-۷۶
- شکاری، عباس، (۱۳۸۶)، آموزش الکترونیکی، مجله فرهنگ آموزش، ۲(۱۹)، صفحه ۹۲-۸۵
- شیخی، سعید؛ هره دشتی، سهیلا، (۱۳۹۳)، نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش. نشریه مطالعات آموزشی، مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ارتش. ۲(۳)، ۴۹-۵۴
- عباسی، ز، (۱۳۸۹)، مروری بر مدل‌های پیاده‌سازی مدیریت دانش در سازمانها. اولین کنفرانس ملی مدیریت دانش.
- عمادزاده، مصطفی و شهنازی، روح‌اله، (۱۳۸۶)، بررسی مبانی و شاخص‌های اقتصاد دانایی محور و جایگاه آن در کشورهای منتخب در مقایسه با ایران. پژوهشنامه اقتصادی، ۲۷، ۱۷۶-۱۴۳.
- ملکی، صفی‌الله، (۱۳۸۸)، فناوری اطلاعات در آموزش و پرورش، انتشارات جهاددانشگاهی؛



- منیعی، رضا؛ فراستخواه مقصود، (۱۳۹۳)، بررسی رابطه فناوری اطلاعات و ارتباطات و توسعه علمی با استفاده از نقشه شناختی، برنامه‌ریزی در آموزش عالی، ۱۵(۱)، ۷۳-۹۷
- نظری، صدیقه؛ نیاز آذری، کیومرث، (۱۳۹۳)، بررسی تاثیر فناوری اطلاعات در نظام آموزشی، نخستین همایش ملی علوم تربیتی و روان‌شناسی، شرکت اندیشه سازان مبتکر جوان

منابع لاتین

- American Association of School Administrators (۲۰۰۱), "The new divides: looking beneath the numbers to reveal digital inequities", Education Week on the Web, Vol. ۲۰ No. ۳۵, available at: www.edweek.org/sreports/tc۰۱/tc۰۱/article.cfm?slug=4۳۵execsum.h۲۰
- American Association of University Women (۲۰۰۰), Tech-Savvy: Educating Girls in the New Computer Age, Author, Washington, DC
- Jacobsen, D. M. (۲۰۰۲), "Building different bridges two: a case study of transformative professional development for student learning with technology", paper presented at the ۸۳rd Annual Meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, Louisiana, ۱-۵ April
- Thomas, L. and Knezek, D. (۱۹۹۱), "Providing technology leadership for restructured schools", Journal of Research on Computing in Education, Vol. ۲۴ No. ۲, pp. ۷۹-۲۶۵ .
- Allan H. K. Yuen, Nancy Law, K. C. Wong, (۲۰۰۳), "ICT implementation and school leadership: Case studies of ICT integration in teaching and learning", Journal of Educational Administration, Vol. ۴۱ Iss ۲ pp. ۱۷۰-۱۵۸



- Flanagan, L. , Jacobsen, M. (۲۰۱۴). Technology leadership for the twenty-first century principal, Journal of Educational Administration ,Vol. ۴۱ No.۲ , pp.۱۴۲-۱۲۴
- Jiebing, W. , Bin, G. , Yongjiang, S. (۲۰۱۳). Customer knowledge management and IT-enabled business model innovation: A conceptual framework and a case study from China. European Management Journal, ۳۱ (۴): ۳۵۹-۳۷۲ .
- Mendez, M. (۲۰۱۳). Drawing attention to institutional soft tools: The case of lipdubs. Communication & Society/Comunicación y Sociedad, ۲۶(۱), ۱۲۹-۱۴۸
- Shu-Mei T,(۳۱۱۲), The effects of information technology on knowledge management systems, Tseng / Expert Systems with Applications ۲۲ , ۰۲۱-۰۰۱ .
- Achimugu, P, Oluwagbemi, O, Oluwaranty, A. (۲۰۱۴). An evaluation of the impact of ICT in Nigerias higher education. Journal of information technology impact, vol. ۰, No ۰, pp ۳۲