

مطالعه میزان بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان نوآوری در دانشگاه اصفهان و علوم پزشکی اصفهان بر مبنای الگوی پذیرش مبتنی بر علاقه

عیسی برقی

دانشجوی دکتری دانشگاه علامه طباطبایی؛ isabarqi@yahoo.com

ستاره موسوی

کارشناس ارشد، برنامه ریزی آموزشی، دانشگاه اصفهان (نویسنده مسئول)؛
setarehmousavi@gmail.com

میر محمد موسوی زاده

مدرس دانشگاه تربیت معلم تبریز

تاریخ دریافت: ۹۰/۱۲/۱۶ تاریخ پذیرش: ۹۱/۴/۲۳

چکیده

هدف: این پژوهش به منظور مطالعه سطوح بکارگیری فناوری اطلاعات توسط اعضای هیات علمی دانشگاه اصفهان به عنوان معیاری برای پذیرش نوآوری برنامه درسی بر مبنای الگوی پذیرش مبتنی بر علاقه «سی بام» انجام شد.

روش: نوع پژوهش توصیفی- پیمایشی بوده و نمونه آماری شامل ۱۲۶ نفر از استادان دانشگاه اصفهان و ۱۷۴ نفر از استادان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان از طریق روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای نسبتی انتخاب شده است. ابزار به‌کارگرفته شده، پرسشنامه استاندارد سنجش سطوح کاربرد فناوری در آموزش بر مبنای الگوی پذیرش مبتنی بر علاقه (نسخه ۱.۱) می‌باشد.

یافته‌ها: با ارجاع به الگوی پذیرش مبتنی بر علاقه، اکثریت استادان دانشگاه (۹/۶۵٪) در سطوح ۲ تا ۵ (یعنی آمادگی تا استفاده عادی) از بکارگیری فناوری اطلاعات قرار دارند. استادان زن نسبت به مرد و استادان در مرتبه مربی و استادی نسبت به استادان در مرتبه های دانشیاری و استادیاری در سطح پایین‌تری از بکارگیری فناوری اطلاعات قرار دارند و استادان دانشگاه اصفهان نسبت به دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در سطح پایین‌تری از بکارگیری فناوری اطلاعات قرار دارند. سابقه خدمت استادان رابطه معنی‌داری با سطح بکارگیری فناوری توسط آن‌ها ندارد. از آنجا که اکثریت اعضای هیأت علمی دانشگاه اصفهان در سطوح ۲ تا ۵ (یعنی آمادگی تا استفاده عادی) از بکارگیری فناوری اطلاعات قرار دارند

واژه‌های کلیدی: فناوری اطلاعات و ارتباطات، تلفیق فناوری، الگوی پذیرش مبتنی بر علاقه، نوآوری برنامه درسی

مقدمه

توانمندسازی نظام آموزشی یک کشور در تربیت نیروی انسانی کارآمد از عوامل مؤثر در پیشرفت آن کشور است. امروزه تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات در امر آموزش، از سوی نظام‌های آموزشی سراسر دنیا کاملاً پذیرفته شده و استفاده از فناوری اطلاعات برای فراگیری دانش و مهارت به عنصری ضروری در نوآوری برنامه درسی مؤسسات آموزشی تبدیل شده است. (عطاران، ۱۳۸۳: ۲۰). به عقیده «ادوارد» تلفیق فناوری‌های مبتنی بر رایانه در برنامه درسی، گامی مهم در جهت برآورده شدن اهداف زیر است (رئنا ادوارد، ۲۰۱۰: ۴۵) ۱- نوآوری عنصرهای برنامه درسی در یک مجموعه منسجم و هماهنگ. آموزش مهارت‌های رایانه‌ای دانش جویان و اساتید. افزایش میزان یادگیری فراگیران از طریق بکارگیری مؤثر رایانه در آموزش، افزایش میزان پذیرش فناوری‌ها در جریان فعالیت‌های یاددهی-یادگیری به عنوان نوآوری برنامه درسی، افزایش میزان نهادینه‌سازی و پذیرش کاربری فناوری اطلاعات در جریان طراحی اجزای برنامه درسی. لازم به اشاره است که تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه درسی بدون برنامه‌ریزی مناسب برای توسعه مهارت‌ها و توانمندی ارائه‌دهندگان آموزش امکان‌پذیر نیست. به عبارت دیگر، پیش شرط بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه درسی این است که ابتدا مدرسان از فنون بهره‌گیری از چنین پدیده‌ای (سواد اطلاعاتی) آگاهی یابند و آمادگی پذیرش این نوآوری را در آموزش خود داشته باشند. این امر به‌ویژه در مورد فعالیت مدرسان در محیط‌های آموزشی جدید مبتنی بر فناوری‌های نوین اطلاعات (مانند محیط آموزش الکترونیکی) مصداق پیدا می‌کند. زیرا راهبردهای آموزش در این محیط‌ها بجای تأکید بر انتقال مستقیم مفاهیم بر یادگیری فعال و مشارکتی دانشجویان تمرکز داشته و با تجربه‌ها و روش‌های قبلی مدرسان در امر تدریس تفاوت زیادی دارند (کنزک^۲، ۲۰۰۰: ۶۳).

میزان پذیرش نوآوری در آموزش عالی هنوز در ایران دوره کمون به سر می‌برد. تلفیق فناوری در آموزش و برنامه‌های درسی هنوز معمول و رایج نیست. هرچند تقریباً در همه دانشگاه‌های دولتی بر فاوا ارتباطات سرمایه‌گذاری نموده‌اند در چند سال اخیر تا حدودی محیط آموزشی و یادگیری ما رونق یافته است امروزه ما دانشگاه‌هایی را می‌بینیم که در پاسخ واکنش مؤثر و اثربخش به انقلاب ارتباطات و اطلاعات فناوری مربوط به درس و آموزش تلفیق می‌کنند (تمجید؛ رضایی شریف آبادی، ۱۳۸۸: ۲۰). در راستای نهادینه ساختن نوآوری‌های آموزشی، (ازجمله پذیرش کاربردی فناوری در برنامه درسی) همه ساله مبالغ زیادی از سرمایه‌های انسانی و مالی در مدارس و دانشگاه‌ها صرف برگزاری دوره‌های آموزش ضمن خدمت برای آموزش فناوری به معلمان و استادان و آشناسازی آن‌ها با نقش‌ها و وظایف خود در زمینه بکارگیری فناوری شده است. با این حال ارزشیابی دوره‌های آموزش ضمن خدمت مستلزم اتخاذ چارچوب‌های نظری و انجام پژوهش‌هایی قبل و بعد از ارائه این آموزش‌ها است تا از طریق تعیین میزان کارایی و اثربخشی این دوره‌ها اقدامات لازم برای اصلاح و یا حذف آن‌ها صورت گیرد. دستیابی به این هدف نیازمند استفاده از الگوهای جامعی است که تمامی عوامل و عناصر تأثیرگذار بر تلفیق فناوری در برنامه درسی را در مراحل مختلف این فرایند به‌صورتی منظم فهرست‌بندی کرده و در اختیار مسئولان امر قرار دهد.

چارچوب پژوهش

الگوی پذیرش مبتنی بر علاقه^۳ هال و هورد

این الگو از شامل^۳ بعد علاقه‌مندی^۴، سطوح کاربرد^۵، و نوآوری است. هر یک از این سه بعد منظری خاص از فرایند تغییر را ارائه می‌دهند. دو بعد اول (مراحل علاقه‌مندی و سطوح کاربرد) بر اجراکننده نوآوری تمرکز

دارند، اما بعد سوم به ماهیت نوآوری توجه دارد. متناسب با هریک از ابعاد ذکر شده، شیوه اختصاصی برای تحقیق و ابزاری ویژه برای جمع‌آوری و ارائه داده‌های مناسب در نظر گرفته شده است. باید توجه نمود که لازمه موفقیت بکارگیری الگوی سی.بی.ای.ام^۶ در فرایند تلفیق فناوری در آموزش، تفکر عمیق محقق درباره نوآوری و پالایش مداوم قضاوت‌ها هنگام تشخیص ابعاد مسئله است. مراحل علاقه‌مندی، به توضیح چگونگی درک معلمان از نوآوری و احساس معلمان درباره‌ی آن می‌پردازد (وایدانا،^۷ ۲۰۰۷: ۱۰۰). در این بعد از الگو، پرسشنامه‌ای با مجموعه‌ای از مقیاس‌ها، برای ارائه‌ی تصویری عددی و گرافیکی از نوع و شدت علایق شرکت کنندگان، به کار برده شده است (جدول ۱).

جدول ۱. توصیف مراحل علاقه مندی اساتید در به‌کارگیری فناوری بر اساس مدل مبتنی بر علاقه

(وایدانا، ۲۰۰۷: ۱۰۶)

مرحله	توصیف
(۱) آگاهی	در این مرحله، شخص نسبت به شناخت نوآوری و تعهد در بکارگیری آن علاقه کمی دارد.
(۱) کسب اطلاعات	این مرحله به آگاهی کلی فرد درباره نوآوری و علاقه به یادگیری عمیق جزئیات آن اشاره دارد. شخص به جمع‌آوری اطلاعات درباره جنبه‌های ذاتی نوآوری_ از قبیل ویژگی‌های کلی آن، اثرات بکارگیری آن و تجهیزات لازم برای بهره‌گیری آن_ می‌پردازد.
(۲) شخصی‌سازی	فرد به تفکر درباره الزامات و نیازهای نوآوری، توانایی‌اش در رفع این نیازها و نیز نقش خود در رابطه با پیاده‌سازی نوآوری در مؤسسه می‌پردازد. این امر منجر به تجزیه و تحلیل نقش وی در سلسله مراتب سازمان و فرایند تصمیم‌گیری، و شناسایی تضادهای بالقوه وضعیت جدید با ساختار موجود (و یا گرفتاری‌های شخصی فرد) می‌شود.
(۳) مدیریت	در این مرحله، تأکید بر بهره‌گیری بهینه از منابع و اطلاعات، تقسیم وظایف، تعیین فرایندهای لازم برای پیاده‌سازی نوآوری است. مسائل مرتبط با کارایی، سازماندهی، مدیریت است.
(۴) ارزیابی منطقی	در این مرحله، تأثیر بلاواسطه نوآوری بر دانش‌آموزان، چگونگی بکارگیری نوآوری برای رفع نیاز دانش‌آموزان، نحوه ارزشیابی از بازده فعالیت آن‌ها _ شامل توانایی‌ها و عملکردشان_ مورد توجه قرار می‌گیرد.
(۵) هماهنگی	در این مرحله، چگونگی هماهنگی و همکاری با دیگران در بهره‌گیری از نوآوری مشخص می‌شود.
(۶) بازاندیشی	بررسی دوباره ابعاد نوآوری به منظور کشف منافع عام‌تر حاصل از پیاده‌سازی آن. این امر ممکن است به بروز تغییرات عمده و یا جایگزینی نوآوری موجود با یک راه‌حل قدرتمندتر بینجامد.

منظور از سطوح کاربرد، فعالیتی است که معلم در رابطه با نوآوری مورد نظر انجام می‌دهد و شامل زنجیره‌ای از مراحل _ از عدم استفاده تا تجدید و نوسازی (بازسازی) نوآوری_ است که کاربران نوآوری با طی نمودن این مراحل به تدریج مهارت و اعتماد به نفس لازم را در جهت پیاده‌سازی نوآوری در سطوح عالی‌تر به دست می‌آورند (جدول ۲) (هال و هورد^۸، ۱۹۸۷: ۱۳؛ ساهین^۹، ۲۰۰۷: ۵۴)

جدول ۲: توصیف سطوح کاربرد نوآوری در سی.بی.ای.ام (نیو هوز^{۱۰}، ۲۰۰۱)

سطح	توصیف
عدم استفاده	حالتی که در آن، فرد شناختی از نوآوری ندارد و اقدامی نیز در جهت آشنایی و بکارگیری نوآوری انجام نمی‌دهد.
آشنایی	حالتی که در آن، فرد اطلاعاتی درباره نوآوری به دست می‌آورد و با تعیین ارزش‌های خود، اهدافش از بکارگیری نوآوری را تعیین می‌کند.
آمادگی	حالتی که در آن، فرد برای بهره‌گیری اولیه از نوآوری آماده می‌شود.
استفاده مکانیکی (نامنظم)	حالتی که در آن، تلاش فرد بیشتر معطوف به استفاده گهگاه و کوتاه‌مدت از نوآوری است. در طی این مرحله، کاربر به‌طور تدریجی اعمالی را انجام می‌دهد تا بر وظایف ضروری برای استفاده از نوآوری مسلط شود. اغلب استفاده از نوآوری در این سطح به‌طور نامنظم، بدون انسجام و سطحی است.
استفاده عادی (منظم)	در این مرحله، کاربرد نوآوری تثبیت و فرد بر آن مسلط می‌شود. از این پس، در جریان بهره‌گیری مداوم از نوآوری تغییرات اندکی رخ می‌دهد با این‌وجود در این حالت آمادگی و توجه اندکی برای استفاده بهینه از نوآوری یا بکارگیری آن برای رسیدن به نتایج بهتر وجود دارد.
بهبود	حالتی که در آن فرد شیوه بکارگیری نوآوری را برای افزایش تأثیر و نفوذ مستقیم آن بر مخاطبانش تغییر می‌دهد. این تغییرات مبتنی بر اطلاع از نتایج کوتاه مدت و بلندمدت تأثیر شیوه‌های مختلف بکارگیری نوآوری در رفع نیازهای مخاطبان صورت می‌پذیرند.
تلفیق	حالتی که در آن فرد به‌منظور پاسخگویی مؤثرتر به نیاز مخاطبان، فعالیت‌هایش در زمینه بکارگیری نوآوری را با فعالیت سایر همکارانش در این زمینه هماهنگ نموده و نوآوری به‌طور منسجم و یکپارچه در فعالیت‌های موسسه تلفیق می‌شود.
تجدید و نوسازی (بازسازی)	حالتی که در آن فرد با ارزیابی کیفیت بهره‌گیری از نوآوری، راه‌حل‌های جایگزین را برای افزایش تأثیر آن بر مخاطبانش شناسایی می‌کند و با بررسی پیشرفت‌های جدید در حوزه عمل، اهداف جدیدی را برای کلاس، مدرسه و نظام آموزشی ترسیم می‌کند.

شکل‌گیری نوآوری، بر توصیف شکل‌های نتیجه‌بخش و عملیاتی نوآوری متمرکز است. در پژوهش‌های قبلی توجه زیادی به دو بعد مراحل علاقه‌مندی

و سطوح کاربرد از این الگو شده بود. اما اخیراً، بسیاری از محققان توجه خود را معطوف به بعد شکل‌گیری نوآوری نموده‌اند. توجه به نوآوری از این منظر، مبنایی برای توسعه چارچوب‌هایی برای پذیرش نوآوری است. در ادامه به متغیرها و مؤلفه‌های شکل‌گیری نوآوری برای تقویت یادگیری از طریق رایانه (جدول ۳) اشاره می‌شود.

جدول ۳. متغیرها و مؤلفه‌های پذیرش نوآوری برنامه درسی (بانگا چوکار^{۱۱}، ۲۰۱۰: ۱۴۷)

دسترسی به رایانه	متغیرهای نوآوری
نهادینه سازی رایانه به عنوان نوآوری محتوای درسی	
تلفیق فناوری در فعالیت‌های یاددهی-یادگیری	
یادگیری مستقل با کمک فناوری به عنوان یک هدف نوآورانه	
ارزشیابی نوآورانه دانش جویان و دانش آموزان با کمک رسانه های متنوع	

مدل مبتنی بر علاقه به طور خاص به پذیرش فناوری توسط اساتید توجه دارد. «مارکینک ویکز» اظهار می‌کند «با استفاده از الگوهای علاقه محور در تحقیق‌های مربوط به کاربرد رایانه در آموزش، می‌توان چگونگی تلفیق رایانه در فعالیت‌های آموزشی را درک کرد و با شناخت ویژگی‌های برجسته رایانه‌ها و نیز اطلاع از علائق و نظرات اساتید دلایل آن‌ها را برای استفاده از رایانه‌ها بررسی کرد (هال و هورد، ۱۹۸۷؛ وزنی و همکاران^{۱۲}، ۲۰۰۶: ۱۷۵)».

تاکنون پژوهش‌های مختلفی بر مبنای سی.بی.ای.ام و سایر الگوهای مبتنی بر آن در کشورهای توسعه‌یافته انجام شده است (کریستنن و کنزک^{۱۳}، ۲۰۰۱، ریکس^{۱۴}، ۲۰۰۷، اسپنل^{۱۵}، ۲۰۰۹: ۸۹) موضوع اغلب این پژوهش‌ها، بررسی مراحل علاقه‌مندی مدرسان نسبت به کاربرد رایانه‌ها در کلاس‌های درس بوده است و تعداد کمتری از تحقیقات نیز به بررسی روند به‌کارگیری فناوری و موانع پیش روی مدرسان در این زمینه پرداخته‌اند. نکته بارز در این بین آن است که جامعه آماری اغلب این پژوهش‌ها را معلمان دوره‌های متوسطه و

ابتدایی تشکیل داده‌اند و توجه چندانی به بررسی وضعیت استادان دانشگاه‌ها در این زمینه نشده است (پالاک^{۱۶}، ۲۰۰۴: ۱۸).

بنت^{۱۷}، و بنت در پژوهش خود تاثیر ویژگی‌های فناوری را در تمایل اعضای هیات علمی به استفاده از فاوا مورد بررسی قرار دادند. نتایج یافته‌های آنان بیانگر این بود که کمبود منابع مالی و یا نداشتن ساختار زیربنایی از شاخص‌های تاثیر گذار در استفاده از فاوا نیست. بلکه مهم‌ترین عامل تاثیرگذار بر استفاده از فاوا بی‌میلی و عدم علاقه اعضا به استفاده از فاوا می‌باشد (بنت ۲۰۰۵: ۱۴). «هوپ و همکارانش» با استفاده از هر سه بعد الگوی سی.بی.ای.ام، مطالعه‌ای را درباره‌ی تاثیر رایانه بر بهبود تدریس ۱۸ نفر از معلمان یک مدرسه ابتدایی در ایالت فلوریدای آمریکا انجام دادند. نتایج این تحقیق در رابطه با مراحل علاقه‌مندی معلمان بیانگر آن بود که در آغاز به‌کارگیری رایانه‌ها، معلمان به سه مرحله ۱ آگاهی، ۲ کسب اطلاعات، ۳ شخصی‌سازی توجه دارند، اما در ادامه به مرحله مدیریت توجه بیشتری می‌شود. «هوپ» هماهنگ با سایر مطالعات دریافت که عوامل اصلی ارتقاء بهره‌گیری معلمان از رایانه در وظایف مدیریتی عبارتند از: دسترسی به رایانه، همکاری و مساعدت همکاران، زمان کار عملی، سهولت استفاده از رایانه، تشویق و ترغیب از سوی مدیر مدرسه و آموزش درباره نحوه استفاده از رایانه. موانع استفاده از رایانه در مدیریت نیز عبارت بودند از: نبود آموزش، دسترسی محدود به سخت‌افزار، نبود و کمبود علاقه معلمان، ترس از شکست، فقدان دانش درباره تلفیق رایانه‌ها در برنامه درسی و ترس از کار با رایانه (نیوهوز و همکاران^{۱۸}، ۲۰۰۳؛ نوریس، ۲۰۰۹: ۲۴).

«راکز» در تحقیق خود با استفاده از پرسشنامه مراحل علاقه‌مندی الگوی سی.بی.ای.ام نتیجه گرفت: بالاترین درصد میزان علاقه اساتید و معلمان به پذیرش فناوری (۸۶٪) مربوط به سطوح ۱، ۲، ۵، ۰ مراحل علاقه‌مندی بوده و اکثر معلمان مدارس در این چهار سطح قرار دارند. پایین‌ترین درصد مربوط

به مرحله ۴ بوده که حاکی از علاقه کم پاسخ‌دهنده به تأثیرات استفاده از فناوری بر دانش آموزان است. مهم‌ترین عوامل عدم پذیرش فناوری از نظر راکز به شرح زیر است: فقدان حمایت فنی، عدم دسترسی به منابع، کمبود زمان برای آموزش اثربخش و مفید (ریکس، ۲۰۰۷). نتایج پژوهش‌هایی وی نشان داد که ۱- ادراکات هیات علمی درباره تأثیرات کاربرد و استفاده از فناوری در برنامه درسی و یادگیری دانش‌جویان ۲- ادراکات هیات علمی درباره موانع و چالش‌های پذیرش و کاربست فناوری به عنوان نوآوری برنامه درسی در تدریس و یادگیری و ۳- انگیزش هیات علمی درباره پذیرش فناوری آموزشی بر تبیین‌های هیات علمی درباره کاربست فناوری در تدریس و یادگیری تأثیری معنی دارد (وایدانا، ۲۰۰۷). هنزک در پژوهشی به منظور بررسی میزان کاربست فناوری در برنامه‌های درسی در آموزش عالی توسط اساتید بر مبنای مدل مبتنی بر علاقه اجرا نمود ابزار پژوهش یک فرم خود ارزیابی هیئت علمی درباره سطوح پذیرش فناوری در تدریس و یادگیری می‌باشد. یافته‌های تحقیق نشان داده است که ۱- این روش سریع و مفید برای مرحله ای پذیرش فناوری توسط هیئت علمی در برنامه درسی می‌باشد ۲- این مدل یک فرصتی به هیأت علمی می‌دهد که پیشرفتشان را در استفاده از فناوری در تدریس و یادگیری مورد ارزیابی قرار دهند. ۳- باورها و نگرش‌های اساتید در راستای کاربست فناوری در مقایسه با مؤلفه‌های محیطی نقش تعیین‌کننده‌تری دارد و نیز دیده شد که اکثر اساتید در سطوح پایین‌تر مدل (آمادگی) مبتنی بر علاقه قرار گرفتند (هنزک^{۱۹}، ۲۰۱۰: ۴۵). پژوهشی دیگر با هدف تعیین میزان استفاده از فناوری توسط اساتید در برنامه های درسی اجرا شد. نتایج تحقیق نشان داده است که اساتید زمانی که فناوری را در برنامه درسی تلفیق می‌کنند احساس ناراحتی و اضطراب می‌کنند. اساتید احساس می‌کنند که آنها بدون اینکه از فناوری استفاده کنند موثر هستند و با موانع مقابله می‌کنند- اساتید فکر می‌کردند که تلفیق فناوری موانع کاریشان را

افزایش می‌دهد- دسترسی و موجود بودن ایمیل دانشجوی و شماری از کامپیوترهای متصل به اینترنت در کلاس درس با آزمایشگاه موجب افزایش تلفیق فناوری در برنامه کلاسی می‌باشد. - اساتید احساسی می‌کردند که فناوری موجب می‌شود که اثربخشی تدریس آن‌ها کاهش یابد. این یافته‌ها پیشنهاد می‌کنند که نگرش‌های اساتید درباره تلفیق فناوری عوامل حیاتی برای موفقیت نوآوری‌های آموزشی هستند (رادرفورد^{۲۰}، ۲۰۰۹). ادراکات و نگرش‌های اساتید در مورد ارتباط بین میزان کاربرد فناوری در برنامه درسی و پیشرفت تحصیلی دانشجویانشان، روش‌های تدریس اساتید و رضایت از فناوری آموزشی در یک کلاس چند رسانه ای در مقایسه با یک کلاس سنتی را مورد بررسی قرار دادند. تحقیق‌شان به این نتیجه رسید که اساتید در کلاس‌های چند رسانه ای نسبت به کلاس‌های سنتی، نگرش‌های مثبت‌تری در مورد پیشرفت تحصیلی دانشجویان و روش‌های تدریس خود دارند این نتیجه دلالت بر این دارد که استفاده هیئت علمی از فناوری برای آموزش می‌تواند کیفیت آموزش آن‌ها را ارتقا دهد و دانشجویان را برانگیزد (زانگ و دانگ^{۲۱}، ۲۰۰۹).

نظر به اهمیت میزان پذیرش نوآوری برنامه درسی، موضوع بکارگیری فناوری اطلاعات در آموزش عالی به عنوان نوآوری برنامه درسی محقق با انجام یک بررسی در صدد شناخت تأثیر عوامل جمعیت‌شناختی بر سطح بکارگیری فناوری اطلاعات توسط استادان در دانشگاه استان اصفهان برآمده است. با توجه به این امر سوالات زیر مبنای پژوهش را تشکیل می‌دهند:

سوالات پژوهش

- ۱- استادان دانشگاه اصفهان در چه سطحی از بکارگیری فناوری اطلاعات قرار دارند؟

۲- آیا بر اساس عوامل جمعیت‌شناختی (جنسیت، مرتبه علمی، و نوع دانشگاه) تفاوتی در میانگین سطح بکارگیری فناوری اطلاعات توسط استادان مشاهده می‌شود؟

روش شناسی تحقیق

پژوهش حاضر با توجه به هدف‌ها و روش‌هایی که در بردارد، از نوع پژوهش‌های توصیفی-پیمایشی محسوب می‌شود که مبتنی بر مطالعه نظری و نیز مطالعه میدانی است. جامعه آماری این پژوهش ۱۱۹۰ نفر اعضای هیئت علمی دانشگاه اصفهان و علوم پزشکی اصفهان می‌باشد که بر اساس نمونه‌گیری طبقه‌ای متناسب با حجم تعداد ۳۰۰ نفر از استادان این دو دانشگاه به‌عنوان نمونه آماری انتخاب شدند و ابزار تحقیق در بین آن‌ها توزیع گردید. این ابزار پرسشنامه‌ای متشکل از دو قسمت می‌باشد که با مطالعه ادبیات تحقیق انتخاب، ترجمه و تهیه شده و روایی صوری و محتوایی آن توسط ۱۰ نفر از متخصصان علوم تربیتی و مهندسی فناوری اطلاعات در دانشگاه اصفهان تأیید شده است:

الف ویژگی‌های جمعیت‌شناختی: در این قسمت متغیرهای مورد نظر شامل جنسیت، مرتبه علمی و سابقه خدمت، و نوع دانشگاه می‌باشند. پرسشنامه‌ها در دانشگاه در بین استادان دانشکده‌های مختلف توزیع شد.

ب پرسشنامه استاندارد «سی بام- ال ا یو نسخه ۱.۱» برای سنجش سطوح بکارگیری فناوری مطابق با الگوی پذیرش مبتنی بر علاقه: این ابزار یک مقیاس اندازه‌گیری است که در سال ۱۹۹۹ توسط «گریفن و کریستنسن» ساخته و هنجاریابی شده است و رفتارهای نوآورانه معلمان هنگام بکارگیری فناوری در کلاس درس را ارزیابی می‌کند. فرم این پرسشنامه دارای ۱ سوال و ۸ مقیاس طبقه‌بندی شده است که سطوح ۸ گانه بکارگیری فناوری در الگوی پذیرش مبتنی بر علاقه _ (شامل) ۱ عدم استفاده، (۲) آشنایی، (۳) آمادگی، (۴) استفاده نامنظم، (۵) استفاده منظم، (۶) بهبود، (۷) تلفیق، (۸) بازسازی _

را در طول یک پیوستار مشخص می‌کند. در پژوهش حاضر ضریب پایایی این پرسشنامه به روش الفای کرونباخ ۰/۹۱ بدست آمد. ضمناً روایی محتوایی پرسشنامه فوق توسط ۱۰ نفر از صاحب‌نظران تایید گردید (۱۷).

جدول ۴. توصیف ویژگی‌های جمعیت‌شناختی شرکت‌کنندگان تحقیق

جنسیت	فراوانی	درصد	سابقه خدمت	فراوانی	درصد
زن	۷۴	۲۴/۷	۰-۱۰	۵۸	۱۹/۳
مرد	۲۲۶	۷۵/۳	۱۱-۲۰	۱۲۳	۴۱
مرتبۀ علمی	فراوانی	درصد	۲۱-۳۰	۱۰۶	۳۵/۳
استاد	۲۲	۷/۳	۳۱ سال به بالا	۱۳	۴/۳
دانشیار	۱۰۳	۳۴/۳	دانشگاه	فراوانی	درصد
استادیار	۱۴۸	۴۹/۳	اصفهان	۱۲۶	۴۲
مربی	۲۷	۹	علوم پزشکی	۱۷۴	۵۸
جمع	۳۰۰	۱۰۰	جمع	۳۰۰	۱۰۰

ب پرسشنامه استاندارد «سی بام- ال ا یو نسخه ۱.۱» برای سنجش سطوح بکارگیری فناوری مطابق با الگوی پذیرش مبتنی بر علاقه:: این ابزار یک مقیاس اندازه‌گیری است که در سال ۱۹۹۹ توسط «گریفن و کریستنسن» ساخته و هنجاریابی شده است و رفتارهای نوآورانه معلمان هنگام بکارگیری فناوری در کلاس درس را ارزیابی می‌کند. فرم این پرسشنامه دارای ۱ سوال و ۸ مقیاس طبقه‌بندی شده است که سطوح ۸ گانه بکارگیری فناوری در الگوی پذیرش مبتنی بر علاقه _ (شامل) ۱ عدم استفاده، (۲) آشنایی، (۳) آمادگی، (۴) استفاده نامنظم، (۵) استفاده منظم، (۶) بهبود، (۷) تلفیق، (۸) بازسازی _ را در طول یک پیوستار مشخص می‌کند. در پژوهش حاضر ضریب پایایی این پرسشنامه به روش الفای کرونباخ ۰/۹۱ بدست آمد. ضمناً روایی محتوایی پرسشنامه فوق توسط ۱۰ نفر از صاحب‌نظران تایید گردید.

سؤال ۱: استادان دانشگاه استان اصفهان در چه سطحی از بکارگیری

فناوری اطلاعات قرار دارند؟

در این قسمت برای سنجش میزان آشنایی استادان با فناوری اطلاعات و سطح بکارگیری آن در کلاس درس، از آزمون «تی» تک‌نمونه‌ای و مقایسه میانگین نمره استادان (در قسمت ب پرسشنامه) با میانگین فرضی ۴ استفاده شد (جدول ۵). همان‌گونه که در جدول ۵ مشاهده می‌شود t حاصل از مقدار بحرانی t در سطح خطای ۵ درصد کوچک‌تر می‌باشد. بنابراین فرض آزمون $\mu \leq 4$ پذیرفته شده و میزان آشنایی استادان با فناوری اطلاعات کمتر از سطح متوسط می‌باشد.

جدول ۵: مقایسه نمره میانگین سطح بکارگیری فناوری اطلاعات توسط استادان با نمره فرضی ۴

میانگین	انحراف معیار	خطای معیار	t
۳/۸۲	۱/۹۲	۱/۵۷	-۱/۱۴

همچنین نتایج تشکیل جدول توافقی بین متغیرهای جنسیت و سطح بکارگیری فناوری اطلاعات (جدول ۶ و نمودار ۱) نشان می‌دهد اکثریت استادان ۵۶/۹ درصد در سطوح ۲ تا ۵ (یعنی عدم استفاده تا استفاده عادی) کاربرد فناوری قرار دارند.

جدول ۶: جدول توافقی برای تعیین سطوح کاربرد فناوری اطلاعات در بین همه استادان

سطح کاربرد	عدم استفاده	آشنایی	آمادگی	استفاده مکانیکی	استفاده عادی (منظم)	بهبود	تلفیق	تجدید و نوسازی (بازسازی)
همه	۱۵	۲۱	۲۳	۲۲	۲۱	۱۶	۸	۶
درصد	%۱۱.۴	%۱۵.۹	%۱۷.۴	%۱۶.۷	%۱۵.۹	%۱۲.۱	%۶.۱	%۴.۵

سوال ۲: آیا بر اساس عوامل جمعیت‌شناختی (جنسیت، مرتبه علمی، سابقه خدمت) تفاوتی در میانگین سطح بکارگیری فناوری اطلاعات توسط استادان مشاهده می‌شود؟

برای پاسخ به این سوال، محقق بر اساس هریک از عوامل ذکر شده استادان را در گروه‌های متفاوتی دسته‌بندی نمود و به مقایسه میانگین نمره آزمون در بین گروه‌ها پرداخت.

در این قسمت نتایج آزمون t مستقل (جدول ۷) نشان داد بین گروه‌های زن و مرد از لحاظ سطح بکارگیری فناوری اطلاعات اختلاف وجود دارد و زنان از نظر استفاده از فناوری اطلاعات در کلاس درس به‌طور متوسط در سطح پایین‌تری قرار دارند. این نتیجه با نتایج حاصل از جدول توافقی نیز سازگاری دارد.

جدول ۷: مقایسه میانگین نمره سطح بکارگیری فناوری اطلاعات توسط استادان زن و مرد

P	t	مرد		زن		سطح بکارگیری فناوری اطلاعات
		انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
/۰۲۰	-۲/۲۸	۱/۸۵	۳.۱۸	۲.۰۴	۳.۳۶	

علاوه بر این، توجه به نتایج جدول توافقی بین متغیرهای جنسیت و سطح بکارگیری فناوری اطلاعات (جدول ۸ و نمودار ۲) نشان می‌دهد در حدود نیمی از استادان زن (مجموعاً ۴۴٪) در این دانشگاه‌ها در سطوح ۱ و ۲ (یعنی عدم استفاده و یا آشنایی اولیه) و حدود یک‌چهارم آنان (۲۷٪) در سطوح ۳ و ۴ (آمادگی و استفاده مکانیکی) بکارگیری فناوری اطلاعات قرار دارند. در حالی که در مقابل، اغلب استادان مرد (در مجموع ۵۵.۳٪) در سطوح (۳) آمادگی، (۴) استفاده مکانیکی و (۵) استفاده عادی قرار دارند.

جدول ۸: نتایج جدول توافقی برای تعیین سطوح کاربرد فناوری اطلاعات توسط استادان زن و مرد

سطح کاربرد	عدم استفاده	آشنایی	آمادگی	استفاده مکانیکی استفاده عادی بهبود		تلفیق	تجدید و نو سازی (بازسازی)
				(نامنظم)	(منظم)		
زن	تعداد ۹	۹	۵	۶	۵	۱	۲
	درصد ۲۲.۰٪	۲۲.۰٪	۱۲.۲٪	۱۴.۶٪	۱۲.۲٪	۲.۴٪	۴.۹٪
مرد	تعداد ۶	۱۲	۱۸	۱۶	۱۶	۷	۴
	درصد ۶.۶٪	۱۳٪	۱۹.۸٪	۱۷.۶٪	۱۷.۶٪	۷.۷٪	۴.۴٪

در این قسمت بکارگیری آزمون آنالیز واریانس یکراهه («آنوا» S) نشان داد F کلی مشاهده شده در سطح $P \leq 0.05$ معنی دار نیست (جدول ۱۱). با این حال مقایسه زوجی میانگین بین گروه‌ها بیانگر آن است که متوسط سطح بکارگیری فناوری اطلاعات توسط استادان در مرتبه استادیاری و دانشیاری اختلاف معنی داری با استادان در در مرتبه های مربی و استادی داشته و کمتر از آن دو می باشد. در سایر موارد اختلاف معنی داری بین گروه‌ها مشاهده نگردید.

جدول ۱۱: مقایسه میانگین نمره سطح بکارگیری فناوری اطلاعات توسط استادان برحسب مرتبه علمی

مرتبه علمی	میانگین	انحراف معیار	F	P
استاد	۳.۵۷	۱.۸۰	۲.۲۲	۰.۰۷
دانشیار	۴.۳۲	۱.۹۷		
استادیار	۴.۷۳	۱.۶۶		
مربی	۳.۹۶	۲.۰۷		

سوال ۳: آیا سابقه خدمت استادان رابطه‌ای با سطح بکارگیری «IT» توسط آنها دارد؟

برای پاسخ به این سوال، ضریب همبستگی بین سطح بکارگیری فناوری اطلاعات و سابقه خدمت استادان در تمامی گروه‌های آن‌ها، حاصل از دسته‌بندی بر اساس عوامل جمعیت‌شناختی، محاسبه گردید که در هیچ یک از موارد، مقدار p-value به دست آمده در سطح $P \leq 0.05$ معنی‌دار نبود و بنابراین سابقه خدمت استادان هیچ‌گونه رابطه‌ای با افزایش سطح بکارگیری فناوری اطلاعات توسط آن‌ها ندارد.

دسته بندی بر اساس دانشگاه: در این قسمت، از آزمون آنالیز واریانس یک‌راهه «آنوا» برای مقایسه میانگین پاسخ‌ها در گروه‌های مستقل استفاده شد. بر اساس یافته‌ها (جدول ۹)، F کلی مشاهده شده در سطح $P \leq 0.05$ معنی‌دار نیست. با این حال به دلیل کوچک بودن میزان خطای مشاهده شده در رد فرض تساوی میانگین‌ها، از مقایسه زوجی میانگین بین گروه‌ها نیز به عنوان آزمون مکمل استفاده شد که نشان داد میزان بکارگیری فناوری اطلاعات توسط استادان دانشگاه اصفهان با پزشکی اختلاف معنی‌داری داشته و استادان دانشگاه اصفهان به میزان کمتری از فناوری و اطلاعات استفاده می نمایند (جدول ۱۰). در سایر موارد نیز اختلاف معنی‌داری بین گروه‌ها مشاهده نگردید.

جدول ۹: مقایسه میانگین نمره سطح بکارگیری فناوری اطلاعات توسط استادان برحسب نوع دانشگاه

دانشگاه	میانگین	انحراف معیار	F	p
اصفهان	۳/۲۸	۱/۸۳	۲.۴۴۲	۰.۰۹۱
پزشکی	۴/۱۰	۱/۹۵		

جدول ۱۰: اختلاف میانگین نمره سطح بکارگیری فناوری اطلاعات توسط استادان برحسب نوع دانشگاه

دانشگاه	اختلاف میانگین	سطح معنی داری
اصفهان - پزشکی	-۰.۹۰	۰.۰۴۵

بحث و نتیجه‌گیری

نظر به اهمیت تلفیق فناوری در پیشبرد نوآوری‌های برنامه درسی در مؤسسات آموزش عالی کشور ایران، پژوهش حاضر به دنبال بررسی میزان پذیرش کاربری فناوری در فعالیت‌های استادان دانشگاه اصفهان برآمده‌اند. نتایج پژوهش‌های الگوی پذیرش کاربری فناوری در برنامه درسی صورت‌گرفته بر روی معلمان مدارس متوسطه در کشور ایران، بیانگر میزان پایین تلفیق فناوری در فعالیت‌های مدرسان در این دوره تحصیلی می‌باشد. از طریق مطابقت دادن یافته‌های پژوهش‌های انجام‌شده در این خصوص بابعدهای سی.بی.ای.ام، نتیجه کلی این پژوهش‌ها بر اساس الگوی ذکرشده به‌صورت زیر خلاصه می‌شود: الف به‌لحاظ سطح بکارگیری فناوری، اکثر اساتید و معلمان ایران از رایانه‌ها در حد مطلوبی بهره‌برداری نمی‌کنند و موارد استفاده آن‌ها از رایانه‌ها تنها به انجام امور شخصی و تا حد کمی انجام امور آموزشی و اداری محدود می‌شود (زمانی، ۱۳۸۱؛ رجبی، ۱۳۷۹؛ شهباز و همکاران: ۱۳۸۶).

نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که اکثریت استادان دانشگاه اصفهان و دانشگاه علوم پزشکی اصفهان (۶۶٪) در سطوح ۲ تا ۵ (یعنی عدم استفاده تا استفاده عادی) از بکارگیری فناوری اطلاعات قرار دارند. این نتیجه نسبتاً با یافته‌های حاصل از مطالعات انجام‌شده درباره انواع کاربرد و میزان استفاده از فناوری اطلاعات توسط معلمان مدارس متوسطه در کشور ایران مشابه و هم‌راستا می‌باشد (زمانی، ۱۳۸۱؛ رجبی، ۱۳۷۹؛ شهباز و همکاران: ۱۳۸۶؛ قصاب پور: ۱۳۸۶) به‌نظر محققان، با در نظر گرفتن این نتایج و شرایط کشور ایران و با ملاک قراردادن نتایج پژوهش‌های «مکلین»، «کنزاک و کریستینسن» و «ارل» دلیل پدید آمدن وضعیت فوق در مؤسسات آموزشی ایران را بدین‌صورت می‌توان تبیین نمود: از یک‌سو، به دلیل آن که خط‌مشی جامعی برای تلفیق رایانه‌ها در برنامه‌درسی مؤسسات وجود ندارد، دوره‌های

کارآموزی مناسبی برای مدرسان در این زمینه برگزار نمی‌شود و این امر سبب برخوردار نبودن آنان از اعتماد به نفس و مهارت‌های لازم برای بهره‌گیری از رایانه‌ها در سطوح کاربردی بالاتر شده است. از سوی دیگر، ساختار سنتی و دیوان سالارانه مدیریت موسسات آموزشی در کشور های در حال توسعه و نیز محدودیت منابع و زیرساخت فناوری، سبب سلب امکان همکاری مدرسان با روسای موسسات در جهت تبادل نظر و بازاندیشی در فعالیت‌های آموزشی و افزایش کاربست فناوری توسط آنان شده است (کریستنس و کنزک: ۲۰۰۱؛ مک لین: ۲۰۰۰؛ اری: ۲۰۰۲).

همچنین بررسی یافته‌ها در پژوهش حاضر نشان داد که اولاً استادان زن نسبت به استادان مرد و ثانياً استادان دارای مرتبه مربی و استاد، دانشگاه اصفهان نسبت به استادان دارای مرتبه دانشیار و استادیار این دانشگاه در سطح پایین‌تری از بکارگیری فناوری اطلاعات قرار داشتند. هرچند تعیین دلایل پدیدآمدن تفاوت‌های ذکرشده نیازمند انجام پژوهش‌های دیگری نظیر تحقیقات طولی و علی-مقایسه‌ای است، اما علت احتمالی بروز این نتایج ممکن است به موارد زیر مرتبط باشد: در رابطه با تبیین نتایج قسمت الف، محققان با در نظر گرفتن عوامل ذکرشده در پژوهش «کنزاک و کریستینسن» و شرایط کشور ایران عقیده دارند دلیل پایین بودن سطح بکارگیری فناوری اطلاعات در بین استادان زن، بیش از هرچیز به عدم دسترسی مداوم زنان به رایانه در منزل و بالطبع کاهش اعتماد به نفس و توانمندی لازم در نزد آن‌ها برای بکارگیری رایانه‌ها در محیط کار مربوط می‌شود. این حدس با توجه به نتایج پژوهش‌های انجام‌شده توسط «گان» (۲۰۰۳) و «اسپسی و همکاران» (۲۰۰۳) و ملاحظه شرایط کشور ایران به عنوان یک کشور در حال توسعه تقویت می‌شود؛ زیرا به نظر محققان، فرهنگ مردسالارانه در محیط خانواده‌های کشورهای در حال توسعه موجب محدودیت دسترسی زنان به رایانه در منزل می‌شود. (ساهین: ۲۰۰۸؛ گان: ۲۰۰۰؛ ووزنی و همکاران: ۲۰۰۶).

علاوه بر این نتایج نشان داد که استادان دانشگاه اصفهان در مقایسه با استادان دانشگاه علوم پزشکی به میزان کمتری از فناوری استفاده می‌کنند. دلیل این امر را می‌توان اینگونه توجیه کرد که امکانات فناوری جدیدی که دانشگاه علوم پزشکی برای اعضای هیأت علمی خود در نظر گرفته است به عنوان مشوقی است در کاربرد فناوری موثر بوده است و در نتیجه سطح تولیدات علمی از طریق کار با فناوری‌های جدید مهیاتر می‌شود و از سوی دیگر ماهیت رشته‌های دانشگاه علوم پزشکی نسبت به دانشگاه اصفهان نیازمند کاربست فنون و نوآوری‌های آموزشی بیشتر و پیشرفته‌تری است و با در نظر گرفتن ملاک‌های حاصل پژوهش داگ (۲۰۱۰) محققان در رابطه با تبیین نتایج این قسمت عقیده دارند سرو کار داشتن استادان دانشگاه‌های علوم پزشکی با ابزار فناوری و نرم‌افزارهای آموزشی خاص در رشته‌های خود سبب تعهد عمیق‌تر مسئولان این دانشگاه‌ها بری حمایت از استادان خود در جهت کاربست نوآوری‌های آموزشی در فعالیت‌های آموزشی‌شان شده است، به همین دلیل استادان دانشگاه علوم پزشکی نسبت به استادان دانشگاه اصفهان در سطح بالاتری از میزان پذیرش نوآوری برنامه درسی قرار دارند (داگ^{۲۵}:۲۰۱۰؛ ردرفورد:۲۰۰۹).

پیشنهادها

- ۱- باید این نکته را در نظر داشت که ساخت دانش با استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی به چیزی فراتر از مهارت و توانایی کاربرد فناوری‌های نوین از هر دو جنبه سخت افزاری و نرم افزاری آن نیاز دارد (وال^{۲۶}:۲۰۰۶).
- ۲- توصیه می‌شود در دوره‌های آموزش رایانه به معلمان و استادان به‌جای استفاده از استادان متخصص در رشته‌های علوم رایانه‌ای از متخصصان فناوری آموزشی استفاده شود.

۳- تاکید بر توسعه حرفه‌ای اساتید به معنی ایجاد مهارت‌های پایدار برای دستیابی به استانداردهای حرفه‌ای و نیز توجه به نیازهای متفاوت معلمان در سطوح مختلف می‌باشد (لاکسفورد^{۲۷}:۲۰۰۹)

۴- یکی از موانع عدم تسلط اساتید و معلمان در ایران بر روش‌ها و نوآوری‌های جدید عدم تسلط آن‌ها بر کاربری‌های جدید، فقر سواد رایانه‌ای و زبان انگلیسی در آموزش عالی، دستیابی ناکافی به نرم افزارهای آموزشی می‌باشد. از این رو لازم است تا دوره‌های زبان انگلیسی و کارگاه‌های آموزش فناوری‌های آموزشی برای پیشرفت سریع‌تر معلمان و استادان در نظر گرفته شود. از سوی دیگر، توجه به آموزش زبان انگلیسی از همان دوره ابتدایی در برنامه درسی لحاظ شود.

پی نوشت‌ها

- 1 - Renea, Edwards
- 2 - Knezek et al
- 3 - Concern Based Adoption Model (CBAM)
- 4 - Stages Of Concern (SoC)
- 5 - Levels Of Use (LoU)
- 6-CBAM
- 7 - Yidana
- 8 - Hall, Hord
- 9 -Sahin
- 10 - Newhouse
- 11 - Banga Chhokar
- 12 - Wozney
- 13 - Christensen& Knezek
- 14 - Rakes
- 15 - Schnell
- 16 - Palak
- 17 - Bennett
- 18 - Newhouse et al
- 19 -Henzek
- 20 - Rutherford
- 21 - Zhang, & Deng,
- 22 - Maclean



- 23 - Earle
- 24 - Gun
- 25 - Dong
- 26 - Whale
- 27 - Laxford

منابع

- تمجید، سمیه؛ رضایی شریف آبادی، سعید. (۱۳۸۸). بررسی استفاده بهینه از فناوری اطلاعات توسط رزیدنت‌ها در دانشگاه علوم پزشکی ایران. مدیریت سلامت؛ ۳۰، ۴۰، ۱۳: ۲۳.
- ثمر بخش، غلامرضا. (۱۳۸۱). مطالعه تطبیقی فناوری اطلاعات در نظام‌های آموزشی اروپایی و انطباق آن با برنامه‌های آموزشی در ایران. دفتر تکنولوژی آموزشی، وزارت آموزش و پرورش.
- رجبی، محمد. (۱۳۷۹). بررسی جایگاه استفاده از رایانه در آموزش ایران، پایان نامه کارشناسی ارشد، مرکز آموزش مدیریت دولتی.
- زمانی، بی بی عشرت. (۱۳۸۱). چگونگی استفاده از رایانه در آموزش کشورهای پیشرفته و در حال توسعه. فصلنامه پژوهش در مسائل تعلیم و تربیت، ۱۷ و ۱۸: ۵۳-۷۶.
- شهباز، سوزان. بی بی عشرت زمانی، و احمدرضا نصر. (۱۳۸۶). بررسی میزان دسترسی دبیران و بهره‌گیری آنان از فناوری اطلاعات و ارتباطات (فناوری اطلاعات) در مدارس متوسطه شهر اصفهان. فصلنامه علوم و فناوری اطلاعات، ۲۳، (۱): ۲۳-۴۵.
- عطاران، محمد. (۱۳۸۳). طراحی و اجرای چند رسانه‌ای در کلاس درس. مقاله استخراج شده از پایان نامه کارشناسی ارشد منتشر نشده دانشگاه تربیت معلم.
- قصاب‌پور، بیتا. (۱۳۸۶). بررسی نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای فراروی مدارس هوشمند. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، اصفهان: دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی.
- Banga Ch. Kiran.H(2010). Education and curriculum innovation for sustainable development in India: *International Journal of Sustainability in Higher Education*; 11 (2):141-152.
- Bennett, J., & Bennett, L (2003). A review of factors that influence the diffusion of innovation when structuring a faculty training program. *Internet and Higher Education*; (6) : 53-63.
- Christensen, R., and Knezek, G. (2001) Profiles of teachers attitudes for progressive stages of adoption of technology: Laredo In R. Christensen and G. Knezek (Eds.) *EquiTy*; classroom vs. the traditional classroom: A case study. *College & University*
- Dong ,X. (2010). Searching innovation and evaluation educational innovation: a Chinese academic user survey, *International information & Library Review* , 35 (2-4):163-87.

- Earle, R.. (2002).The integration of instructional technology into public education: Promises and challenges, *Educational Technology*, Jan-Feb,; 5-13.from <http://www.emeraldinsight.com/0143-5124> from <http://www.tcet.unt.edu/research/survey/snaps31b.rtf>.
- Gunn, C. (2003). Dominant or different? Gender issues in computer supported learning. ;*JALN* 7 (1) : pp. 14-30.
- Hall, G. E, and Hord, S.(1987). *M.Change in schools: Facilitating the process*. Albany: State University of New York Press.
- Hall, G. E., and Carter, D. S. G.(1995). Implementing change in the 1990s: Paradigms, practices and possibilities. In D. S. G. Carter & M. H. O'Neill (Eds.), *International perspectives on educational reform and policy implementation* (pp. 171–183). London: Falmer Press.
- Henzek, C. (2010). Teachers & technology: A snap-shot survey. Texas Center for Educational Technology. Retrieved October 4, 2010,
- Knezek, G. A. Christensen, R. P.Miyashita, K. T. and Ropp, M .(2000).*Instruments for assessing educator progress in technology intonation*. University of north Texas. Libraries: Does training matter? *Library Management*, 24, 61-69. Retrieved.
- Laxford W. Kajuna.(2009). *Implementation of Technology Integration in Higher Education: A Case Study of the University of Dar-es-Salaam in Tanzania*. Unpublished doctoral dissertation.the College of Education of Ohio University.
- Maclean, J.(2005). Addressing faculty concerns about distance learning. *Pennsylvania college of technology. Media Review*, 11(1) , 87-107.
- Newhouse, C. P.(2001). *Applying the concerns_ based adoption model to research on computers in classrooms*. Cowan university.
- Newhouse, P. c., Trinidad, S. and Clarkson, B. (2003).*Quality pedagogy & effective learning with ICT*. Western Australia Department of Education.
- Norris, C. (2009). Assessing and evaluating teacher concerns. *Computing Teacher*, 20,3:12-30.
- Palak, D. (2004).*Teachers' beliefs in relation to their instructional technology practices*. Unpublished doctoral dissertation, West Virginia University, Morgantown.
- Rakes, G.C.(2007). *Concerns toward technology adoption as predictors of instructional practices*. Tennessee university;.
- Renea, Edwards, J. (2010). A multilevel study of leadership, change oriented staff, and propensity for innovation adoption, Texas Christian University.
- Rutherford, W. (2009). A survey for measuring the concerns change facilitators have about their role in guiding change. The University

- of Texas at Austin, Research and Development Center for Teacher Education. (ERIC Document Reproduction No. ED 221600).
- Sahin, I. (2008). From the social-cognitive career theory perspective: A college of education faculty model for explaining their intention to use educational technology. *Journal of Educational Computing Research*, 38 (1) : 51–66.
- Schnell, M. A. (2009). Technology classroom support: A collaborative effort at Syracuse University. *College & University Media Review*, 9(2) , 81-90.
- Wozney, L. Venkatesh, V., & Abrami. P. C. (2006). Implementing computer. Technologies: Teachers' perceptions and practices. *Journal of Technology and Teacher Education*, 14 (1) , 173–207 .
- Yidana, I.(2007).Faculty perceptions of technology integration in the *teacher education curriculum: A survey of two Ghanaian universities*. Unpublished doctoral dissertation. the Department of Educational Studies and the College of Education.
- Zhang, Y., & Deng, W. (2009). Perception of learning effectiveness in the multimedia.

