



آسیب شناسی موانع به کارگیری فن آوری اطلاعات و ارتباطات در دانشگاه^۱

مهدی شریعتمداری*

چکیده

هدف پژوهش حاضر، شناسایی موانع به کارگیری فن آوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) در فرآیند یاددهی - یادگیری دانشجویان از دیدگاه اعضای هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی بوده است. روش پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر گردآوری داده‌ها توصیفی از نوع همبستگی بوده است. جامعه آماری تحقیق، شامل کلیه اعضای هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، در نیمسال دوم تحصیلی ۹۱-۱۳۹۰ می باشد که تعداد آنان ۹۷۳ نفر بود. با مراجعه به جدول مورگان تعداد ۱۷۷ نمونه با استفاده از روش نمونه گیری تصادفی ساده انتخاب شد. برای جمع آوری داده‌ها از پرسش نامه محقق ساخته استفاده شد. روایی پرسش نامه از طریق روایی صوری و محتوایی و پایایی آن با اجرای آزمایشی پرسش نامه در نمونه‌ای با حجم ۳۰ نفر از طریق آلفای کرونباخ برابر با ۰/۸۴ برآورد گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها در آمار استنباطی از ضریب همبستگی پیرسون، آزمون t تک نمونه‌ای استفاده شد. نتایج نشان داده است که دانش و مهارت اعضای هیأت علمی در به کارگیری فاوا، اعتقاد آنان نسبت به تأثیر فاوا، برنامه‌ریزی درسی مناسب با اصول فاوا، وجود سخت افزار و وسایل آموزشی در دانشگاه، وجود فضا و امکانات مالی در دانشگاه در به کارگیری از فاوا در فرآیند یاددهی و یادگیری دانشجویان مؤثر است.

واژگان کلیدی

فن آوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا)، یاددهی و یادگیری، اعضای هیأت علمی

۱. این پژوهش با حمایت مالی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی انجام گردید.

* استادیار دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی mehdishariatmadari@yahoo.com

نویسنده مسؤول یا طرف مکاتبه: مهدی شریعتمداری

مقدمه

توسعه و گسترش نیازهای آموزشی در دوران اخیر از یک سو و کمبود منابع و امکانات آموزشی از جهت دیگر و هم‌چنین تغییرات سریع در علوم و فنون سبب شده است که اقتصادی‌ترین روش‌ها در آموزش بیش از هر زمان دیگری مطرح شود و برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران آموزشی با تلاش‌های همه‌جانبه‌ای در استفاده بهینه از عنصر زمان، مکان و امکانات سعی کنند، به‌طوری‌که بالاترین بازده یادگیری در کوتاه‌ترین فرصت و کمترین هزینه به دست آید. توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات^۱ از جمله دست‌آوردهای نوین جهانی است که موجب تحولی عظیم در عرصه آموزش جهان شده است.

تحولات حوزه فن‌آوری همواره نظام‌های تعلیم و تربیت را تحت تأثیر قرار داده‌اند. در واقع از شاخص‌های نظام‌های پیشرو تعلیم و تربیت می‌توان، به استفاده از ظرفیت‌های تازه‌ای اشاره کرد که در سایه تحولات فن‌آوری ایجاد شده است. بنابراین نقش تأثیرپذیری را باید امری مثبت و سازنده ارزیابی نمود و نظام‌های تعلیم و تربیت را که از این اصل تبعیت نمی‌کنند، واپسگرا دانست (عنایتی و همکاران، ۱۳۹۰). از مهم‌ترین ویژگی‌های حوزه تعلیم و تربیت در جوامع امروزی آن است که دانش به‌طور مداوم در آن گسترش می‌یابد و این ویژگی برای استادان و دانشجویان هم‌زمان اتفاق می‌افتد (پراتون^۲ و همکاران، ۲۰۰۱). یادگیری الکترونیکی به‌عنوان رویکردی تازه در ارایه محیط یادگیری مجهز، خوش‌طرح، تعاملی و یادگیرنده محور برای هر شخص، در هر جا و هر زمان با به‌کارگیری منابع و مشخصه‌های فن‌آوری‌های مختلف دیجیتالی و هم‌سو با شکل‌های دیگر محیط‌های آموزشی برای ایجاد نظامی آزاد، منعطف و توزیع شده در آموزش تعریف می‌شود (میتو^۳، ۲۰۰۶). بررسی فعالیت‌های آموزشی مؤید این واقعیت است که نگاه سنتی به تعلیم و تربیت، دیگر نمی‌تواند، پاسخ‌گوی نیازهای نسل امروز در عصر ارتباطات باشد. این ناتوانی، تحول در برنامه‌های آموزشی و تلفیق فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات را در این برنامه‌ها، امری ضروری و اجتناب‌ناپذیر ساخته است (عبادی، ۱۳۸۴، ۱۴). به‌عبارتی؛ شیوه‌های آموزش قدیمی مسلماً پاسخ‌گوی نیازهای آموزشی متغیر عصر جدید نیست. بنابراین یکی از تلاش‌های سازمان‌های آموزشی باید در ارتباط با فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات و کاربرد آن در برنامه درسی باشد (نیاز آذری، ۱۳۸۳).

1. Information and Communication Technology
 2. Perraton
 3. Matthew

فن آوری اطلاعات و ارتباطات در ایجاد انگیزه، عمق و وسعت دادن به یادگیری و پایدار ساختن آن و رفع خستگی و کسالت فراگیران و ایجاد مهارت ذهنی جهت پاسخ گویی به پرسش‌ها نقش مؤثری دارد (امیر تیموری، ۱۳۹۰). فن آوری اطلاعات و ارتباطات رویکردی در عصر آموزش است که بهتر از هر شیوه‌ای می‌تواند در آموزش مؤثر واقع شود و متقابلاً بهتر از هر سیستم دیگری جواب گوی نیازهای آموزشی با در نظر گرفتن امکانات و فرصت‌های آموزشی باشد. فن آوری اطلاعات و ارتباطات با برخورداری از بینش سیستمی در آموزش تمام عواملی را که به نحوی در فرآیند یادگیری و تدریس بهترین نقش را دارند به کار می‌گیرد و با مهندسی و طراحی دقیق عوامل، سعی در ایجاد شرایط مطلوب آموزشی با نظر به اهداف و مقاصد دارد (احمدیان، ۱۳۸۸).

از ویژگی‌های قرن بیست و یکم توسعه شگفت آور فن آوری اطلاعات و ارتباطات و فراگیر شدن شبکه جهانی اطلاعاتی، جهت افزایش سرعت و کیفیت در ارائه خدمات با اطمینان مطلوب می‌باشد. نقش این فن آوری از یک جهت در معرفی و مکان ارائه خدمات نوین که پیش از این اجرای آنها قابل تصور نبوده است و از سوی دیگر سرعت بخشیدن به فرآیندهای موجود تجلی پیدا کرده است (صالحی و حاجی زاده، ۱۳۸۹). در بسیاری از کشورها به کارگیری فن آوری اطلاعات و ارتباطات در نظام آموزشی، به منظور ارتقای کیفیت روش‌های یاددهی و یادگیری مورد توجه خاص قرار گرفته است (پلگرام^۱، ۲۰۰۱). در این قرن (۲۱)، فناوری اطلاعات و ارتباطات چالش منحصر به فردی را در برابر نظام آموزش عالی قرار داده است و بسیاری از مؤسسات با استقبال از فن آوری‌های نوین به این چالش واکنش مثبت نشان داده‌اند که در نتیجه، آموزش عالی باید خود را برای پذیرش تحولات و چالش‌های متأثر از فن آوری اطلاعات و ارتباطات آماده نماید. این فن آوری‌ها در تمامی عرصه‌ها از جمله آموزش عالی رسوخ پیدا کرده است و از آنجا که دانشگاه‌ها محل جمع آوری و تجزیه و تحلیل آخرین اطلاعات علمی هستند، تجهیز دانشگاه‌ها به فن آوری‌هایی که در انتقال اطلاعات و اطلاع‌رسانی نقش مهمی ایفا می‌کنند، ضروری به نظر می‌رسد (شریعتمداری و عباسی، ۱۳۹۱).

در این خصوص می‌توان، بیان داشت که دانشگاه‌ها از فن آوری اطلاعات و ارتباطات برای افزایش کارآمدی تدریس، آموزش و بهبود کیفیت استفاده می‌کنند و باور دارند که فن آوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند، فرصت‌هایی سودمند برای دانشگاه فراهم کرده و نقش مهمی برای

افزایش بهره‌وری و عملکرد ایفا کند (نان^۱ و کوئنت^۲، ۲۰۰۲). هم‌چنین نفوذ سریع فن‌آوری اطلاعات در میان آحاد مردم موجب تغییر شیوه زندگی در بسیاری از افراد شده است. اطلاعات به مفهوم عام به‌عنوان انرژی غالب سده جدید، با سرعتی شگفت‌آور جایگزین صنعت متکی به انرژی‌های فناپذیر می‌شود. تحولات سریع ناشی از کاربرد فن‌آوری اعم از فن‌آوری مولد و فن‌آوری اطلاعاتی در زندگی بشر تغییرات شگرفی را در ساختارهای آموزشی، صنعتی، اقتصادی، سیاسی و مدنی جوامع به‌وجود آورد، چنان‌که بسیاری از انقلاب‌های اجتماعی قرون نوزدهم و بیستم میلادی ریشه در تحولات اجتماعی ناشی از گسترش وجوه مختلف فن‌آوری در زندگی بشر دارد.

به دنبال مطالعه و بررسی‌هایی که به‌منظور جمع‌آوری نتایج و خلاصه‌ای از تحقیقات انجام شده در ایران و سایر کشورها در زمینه رابطه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات صورت گرفت، موضوع پژوهشی که دقیقاً با موضوع این پژوهش یکسان باشد، ملاحظه نگردید. لذا، چکیده نزدیکترین موضوعات پژوهشی انجام شده، در ایران و سایر کشورها که با موضوع حاضر در زمینه به‌کارگیری فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در دانشگاه از دیدگاه اعضای هیأت علمی دانشگاه انجام گرفته است، در این قسمت ارائه می‌شود.

نفیسی (۱۳۸۴) موانع کاربرد فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات را به دو دسته درونی نظام آموزشی و عوامل محیطی تقسیم کرده است. به نظر وی متمرکز بودن نظام آموزشی ایران، نامناسب بودن فضای کالبدی آموزشگاه‌ها، به‌ویژه در مناطق محروم کشور، و ضعف انگیزشی نیروی انسانی آموزش و پرورش، به‌ویژه معلمان از لحاظ این‌که تصور می‌کنند، حرفه‌شان منزلت اجتماعی ندارد، از جمله عوامل درونی نظام آموزشی است که مانع از کاربرد فاوا می‌شود. از طرفی، مسأله تأمین منابع مالی در آموزش و پرورش و کسری بودجه، ناکارآمدی شبکه و تجهیزات مخابراتی کشور در تأمین ارتباط آسان، ارزان، مطمئن و ایمن، فقدان قوانین مناسب برای دفاع از حقوق مادی و معنوی پدیدآورندگان نرم‌افزارهای آموزشی، افزایش پدیده مدرک‌گرایی و عدم وجود متخصص در زمینه کاربرد فاوا در آموزش به‌ویژه تهیه محتوای آموزشی مناسب و نرم‌افزارهای لازم برای فعالیت آموزشی از جمله عوامل محیطی در این دسته بندی است. یعقوبی (۱۳۸۳) در تحقیق خود تحت عنوان «بررسی عوامل مؤثر بر کاربرد اینترنت توسط اعضای هیأت علمی دانشگاه زنجان»، نشان داد که پاسخ‌گویان نگرش مثبتی نسبت به اینترنت دارند و رابطه مثبت و

معنی داری بین میزان استفاده از اینترنت و خصوصياتی از قبیل مهارت رایانه‌ای، مهارت در زبان انگلیسی، سن، سابقه شغلی، تعداد اثرات علمی و فعالیت‌های تحقیقاتی آنها وجود دارد. نتایج تحقیق ال اماری^۱ (۲۰۰۴) با عنوان فواید و موانع کاربرد رایانه در مدارس ابتدایی قطر از دیدگاه معلمان زن حاکی از آن بود که، رایانه می‌تواند هم برای معلمان و هم برای دانش آموزان مفید باشد. آنها با یک سری موانع داخلی و خارجی جهت کاربرد رایانه مواجه‌اند، از جمله: معلمان نیاز به آموزش بیشتر در زمینه مهارت‌های رایانه‌ای دارند، بیش از نیمی از معلمان به سایت‌های رایانه دسترسی ندارند و فواید رایانه به‌طور معنی داری برای خودشان بیشتر از دانش آموزان است. هایسونگ^۲ (۲۰۰۴) تحقیقی با عنوان عوامل مؤثر بر پذیرش فن آوری اطلاعات توسط آموزش گران انجام داده است که در این تحقیق مشخص شد کاربرد فن آوری اطلاعات به‌وسیله آنها مستقیماً تحت تأثیر احساس مفید بودن فن آوری اطلاعات و عوامل فردی می‌باشد. نگرش آموزش گران نسبت به فن آوری اطلاعات رابطه معنی داری با استفاده آنها از فن آوری اطلاعات داشت. هم‌چنین، احساس سهولت در استفاده از فن آوری اطلاعات رابطه معنی داری با احساس مفید بودن و استفاده از فن آوری اطلاعات نشان داد. در ضمن، شرایط محیطی و مهارت رایانه‌ای در کاربرد فن آوری اطلاعات توسط آموزش گران مؤثر بود.

آلبرینی^۳ (۲۰۰۶) طی مطالعه‌ای با عنوان «نگرش استادان در مورد فن آوری اطلاعات، مطالعه موردی آموزش زبان انگلیسی در سوریه»، بیان می‌کند که آنها نگرش مثبتی در مورد به کارگیری فن آوری اطلاعات در آموزش داشته‌اند. نتایج این مطالعه نشان داد که دیدگاه استادان نسبت به تکنولوژی، تجربه کار با تکنولوژی‌ها و موقعیت فرهنگی که بر محیط اطراف او حاکم است، نگرش آنها نسبت به فن آوری اطلاعات تأثیر داشته است. در این رابطه مشخص شد که اکثریت پاسخ‌گویان توان علمی را که لازم است آموزش گران برای استفاده از کامپیوتر، چگونگی نصب نرم‌افزارهای محاسباتی، از بین بردن ویروس‌ها، نرم‌افزارهای گرافیکی و اجرای آموزش‌های الکترونیکی داشته باشند را در اختیار نداشته (۴۳/۳٪) و یا اطلاعات بسیار محدودی (۳۹/۵٪) در این زمینه دارند. بر اساس تحقیق هولکامب^۴ (۲۰۰۰) با هدف تعیین عوامل مؤثر بر پذیرش اینترنت در تدریس توسط معلمان کشاورزی در کانادا ملاحظه شد که نگرش معلمان نسبت به اینترنت و برداشت آنها از مزیت نسبی، قابلیت مشاهده، آزمون پذیری و پیچیدگی اینترنت، بر پذیرش و

1. Al-ammari
2. Heysung
3. Albrini
4. Holecombe

کاربرد اینترنت در فعالیت‌های آموزشی تأثیر دارد. در این مطالعه سابقه شغلی معلمان نیز به عنوان یکی از عوامل مؤثر شناخته شد. در تحقیقی که توسط سوییر و گانکنا^۱ (۲۰۰۲) به منظور تعیین میزان استفاده از فن‌آوری‌های اطلاعاتی در بین ۳۹ مدرس و ۲۴ محقق تحقیقات کشاورزی دانشگاه بوتوسوا صورت گرفت، مشخص شد که محققان ارزش زیادی برای فن‌آوری اطلاعاتی نوین در تحقیقات کشاورزی قایل هستند؛ ولی دانش و مهارت نرم‌افزاری و سخت‌افزاری در مورد این فن‌آوری‌ها را در اختیار ندارند. در این مطالعه همبستگی منفی و معنی‌داری بین میزان موانع موجود در مسیر استفاده از فن‌آوری اطلاعات و میزان استفاده محققان و مدرسان از این فن‌آوری‌ها در امور آموزش و پرورش مشاهده شد. فردریکسون^۲ و همکاران (۲۰۰۹) در پژوهشی به این نتیجه دست یافتند که استفاده از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در نوآوری‌های آموزشی، به فرایند یاددهی - یادگیری کمک کرده و تأکید می‌نمایند که معلمان باید از طرق گوناگون از فن‌آوری رفع نقص‌های فنی، آنها، روش‌های متفاوت یادگیری و موضوعات درسی مربوط به آنها در جهت افزایش به کارگیری فن‌آوری اطلاعات در مدارس بکوشند.

از مهم‌ترین شاخص‌های توسعه در یک کشور، کیفیت و کمیت برون داد آموزشی است که آن نیز به چگونگی نظام انتقال اطلاعات برنامه‌ریزی شده آموزش به فراگیران و نیز بهبود فرآیند یاددهی - یادگیری بستگی دارد. در دنیای امروز این امر مهم را فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات به مثابه پیشرفته‌ترین نظام انتقال آموزشی به فراگیران نظام به‌عده دارد. استفاده بهینه از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در جریان تدریس و یادگیری به سبب فعال کردن حواس فراگیران، می‌تواند امر آموزشی را واقعی‌تر و عملی‌تر کند و حتی با غنی کردن کیفیت تدریس و یادگیری، کارآیی تعلیم و تربیت را ارتقاء دهد. کاربرد فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات با مشکلات زیادی روبروست و علی‌رغم توسعه دانش آن، تدریس به صورت سنتی در دانشگاه‌ها انجام می‌شود که جواب‌گوی نیازهای آموزشی امروز نیست؛ لذا، برای توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات، شناسایی موانع به کارگیری از آن در دانشگاه امری ضروری است. با توجه به موارد مطرح شده و هم‌چنین ضرورت تحقیق موضوع مورد بررسی، هدف اصلی این پژوهش شناسایی موانع به کارگیری فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند یاددهی و یادگیری دانشجویان از دیدگاه اعضای هیأت علمی دانشگاه و پاسخ‌گویی به این سؤالات پژوهشی می‌باشد.

۱. آیا دانش و مهارت اعضای هیأت علمی در به کارگیری فن آوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند یاددهی - یادگیری مؤثر است؟
۲. آیا اعتقاد اعضای هیأت علمی نسبت به تأثیر فن آوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند یاددهی - یادگیری در به کارگیری آن مؤثر است؟
۳. آیا برنامه ریزی درسی مناسب با اصول فن آوری اطلاعات و ارتباطات در به کارگیری آن در فرآیند یاددهی - یادگیری مؤثر است؟
۴. آیا وجود سخت افزار و وسایل آموزشی در دانشگاه در به کارگیری فن آوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند یاددهی - یادگیری مؤثر است؟
۵. آیا وجود فضا و امکانات مالی در دانشگاه در به کارگیری از فن آوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند یاددهی - یادگیری مؤثر است؟

روش

پژوهش حاضر از لحاظ جمع آوری داده‌های مورد نیاز توصیفی (پیمایشی) است و بر مبنای هدف پژوهش کاربردی می‌باشد. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه اعضای هیأت علمی تمام وقت شاغل در دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی در نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۱-۱۳۹۰ بوده است که بر طبق آمار، تعداد آنان در حدود ۹۷۳ نفر گزارش گردید. برای گردآوری داده‌ها از پرسش نامه محقق ساخته و بر اساس مقیاس پنج درجه‌ای لیکرت از خیلی زیاد تا خیلی کم تنظیم گردید. پرسش نامه مذکور شامل ۲۰ سؤال در پنج بعد براساس اهداف ویژه تحقیق تدوین شده است. تناظر اهداف پژوهش با سؤالات پرسش نامه به شرح جدول ۱ می‌باشد. منظور از روایی این است که مقیاس و محتوای ابزار یا سؤالات مندرج در ابزار دقیق متغیرها و موضوع مورد مطالعه را بسنجد (شریعتمداری، ۱۳۸۸). در این پژوهش از روایی محتوایی برای تعیین روایی ابزارها استفاده شده است. بدین منظور از متخصصان آشنا با موضوع تحقیق خواسته شد، تا درباره روایی محتوایی پرسش نامه قضاوت کنند و در کل این نتیجه به دست آمد که پرسش نامه مورد نظر، از لحاظ روایی محتوایی دارای روایی قابل قبولی است. جهت سنجش پایایی ابزار مورد استفاده از ضریب آلفای کرونباخ استفاده گردید. بر این اساس پایایی پرسش نامه برابر با ۰/۸۴ محاسبه گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، از روش آمار توصیفی، هم‌چون: میانگین، انحراف معیار، ترسیم جداول توزیع فراوانی، درصد، نمودارها، هم‌چنین برای آمار استنباطی از ضریب همبستگی پیرسون و آزمون t تک نمونه‌ای استفاده شد.

جدول ۱. تناظر اهداف پژوهش با گویه‌ها

اهداف ویژه پژوهش	گویه‌ها
دانش اعضای هیأت علمی در به کارگیری فن آوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند یاددهی و یادگیری	<ul style="list-style-type: none"> • ضعف دانش نظری استادان در مورد فن آوری اطلاعات و ارتباطات • ضعف مهارت‌های عملی و فنی در استفاده از فن آوری اطلاعات و ارتباطات • عدم آگاهی و دانش استادان در استفاده از الگوهای تدریس منطبق با فن آوری اطلاعات و ارتباطات • فقدان آموزش استادان در به کارگیری فن آوری اطلاعات و ارتباطات
اعتقاد اعضای هیأت علمی نسبت به تأثیر فن آوری اطلاعات و ارتباطات و به کارگیری آن در فرآیند یاددهی و یادگیری	<ul style="list-style-type: none"> • عدم اعتقاد استادان به تأثیر و بازدهی فن آوری اطلاعات و ارتباطات • عدم اعتقاد به تفهیم بهتر موضوعات درسی با وسیله استفاده از فن آوری اطلاعات و ارتباطات • عادت استادان به روش‌های سنتی در تدریس • محکم بودن پایه‌های نظام آموزشی سنتی در عدم به کارگیری فن آوری اطلاعات و ارتباطات • فقدان انگیزه کافی استادان در استفاده از فن آوری اطلاعات و ارتباطات
برنامه‌ریزی درسی متناسب با اصول فن آوری اطلاعات و ارتباطات در استفاده از آن در فرآیند یاددهی و یادگیری	<ul style="list-style-type: none"> • ناتوانی استادان در تهیه محتوای آموزشی متناسب با فن آوری اطلاعات و ارتباطات • ناتوانی استادان در استفاده از روش‌ها و الگوهای تدریس متناسب با فن آوری اطلاعات و ارتباطات • عدم سازگاری و انطباق برنامه‌های درسی با برنامه‌های
وجود سخت‌افزار و وسایل کمک آموزشی در به کارگیری فن آوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند یاددهی و یادگیری	<ul style="list-style-type: none"> • کمبود تجهیزات مورد نیاز جهت به کارگیری فن آوری اطلاعات و ارتباطات در دانشگاه • فقدان پشتیبانی فنی مناسب با به کارگیری فن آوری اطلاعات و ارتباطات • فقدان و عدم دسترسی به نرم‌افزارهای آموزشی متناسب با فن آوری اطلاعات و ارتباطات • فقدان و عدم دسترسی به نرم‌افزارهای تخصصی متناسب با فن آوری اطلاعات و ارتباطات
فضا و امکانات مالی در به کارگیری فن آوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند یاددهی و یادگیری	<ul style="list-style-type: none"> • عدم اختصاص فضای آموزشی مناسب جهت به کارگیری فن آوری اطلاعات و ارتباطات • استاندارد نبودن کلاس درس برای استفاده از فن آوری اطلاعات و ارتباطات • کمبود بودجه برای آموزش کاربران فن آوری اطلاعات و ارتباطات • کمبود بودجه برای پیاده سازی فن آوری اطلاعات و ارتباطات در دانشگاه

یافته‌ها

سؤال اول پژوهش: آیا دانش و مهارت اعضای هیأت علمی در به کارگیری فن آوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند یاددهی - یادگیری مؤثر است؟

جدول ۲. نتایج آزمون t برای شاخص دانش و مهارت

متغیر	میانگین	انحراف استاندارد	t	درجه آزادی	سطح معناداری
دانش و مهارت	۳/۴۸	۰/۶۶	۹/۷۰۳	۱۷۶	۰/۰۰۰

همان‌طور که در جدول ۲ نشان داده شده است، t محاسبه شده با درجه آزادی ۱۷۶ در سطح معناداری ($P < ۰/۰۰۰$) بزرگ‌تر از مقدار بحرانی می‌باشد. بنابراین، فرض صفر عدم تفاوت بین میانگین نمونه و میانگین نظری رد می‌شود. هم‌چنین میانگین نمونه بزرگ‌تر از میانگین نظری (۳) است. بنابراین، نتیجه گرفته می‌شود که از نظر نمونه تحقیق، دانش و مهارت اعضای هیأت علمی در به کارگیری فن آوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند یاددهی - یادگیری مؤثر است ($t=۹/۷۰۳, df=۱۷۶, P < ۰/۰۰۰$).

سؤال دوم پژوهش: آیا اعتقاد اعضای هیأت علمی نسبت به تأثیر فن آوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند یاددهی - یادگیری در به کارگیری آن مؤثر است؟

جدول ۳. نتایج آزمون t برای شاخص اعتقاد

متغیر	میانگین	انحراف استاندارد	t	درجه آزادی	سطح معناداری
اعتقاد	۳/۳۵	۰/۶۳	۷/۴۱	۱۷۶	۰/۰۰۰

همان‌طور که در جدول ۳ نشان داده شده است، t محاسبه شده با درجه آزادی ۱۷۶ در سطح معناداری ($P < ۰/۰۰۰$) بزرگ‌تر از مقدار بحرانی می‌باشد. بنابراین، فرض صفر عدم تفاوت بین میانگین نمونه و میانگین نظری رد می‌شود. هم‌چنین میانگین نمونه بزرگ‌تر از میانگین نظری (۳) است، بنابراین نتیجه گرفته می‌شود که از نظر نمونه تحقیق، اعتقاد اعضای هیأت علمی نسبت به تأثیر فن آوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند یاددهی - یادگیری در به کارگیری آن مؤثر است ($t=۷/۴۱, df=۱۷۶, P < ۰/۰۰۰$).

سؤال سوم پژوهش: آیا برنامه ریزی درسی مناسب با اصول فن آوری اطلاعات و ارتباطات در به کارگیری آن در فرآیند یاددهی - یادگیری مؤثر است؟

جدول ۴. نتایج آزمون t برای شاخص برنامه ریزی درسی

متغیر	میانگین	انحراف استاندارد	t	درجه آزادی	سطح معناداری
برنامه ریزی درسی	۳/۵۳	۰/۶۴	۱۰/۹۱	۱۷۶	۰/۰۰۰

همان طور که در جدول ۴ نشان داده شده است، t محاسبه شده با درجه آزادی ۱۷۶ در سطح معناداری ($P < ۰/۰۰۰$) بزرگ تر از مقدار بحرانی می باشد. بنابراین، فرض صفر عدم تفاوت بین میانگین نمونه و میانگین نظری رد می شود. هم چنین، میانگین نمونه بزرگ تر از میانگین نظری (۳) است، بنابراین نتیجه گرفته می شود که از نظر نمونه تحقیق، برنامه ریزی درسی مناسب با اصول فن آوری اطلاعات و ارتباطات در به کارگیری آن در فرآیند یاددهی - یادگیری مؤثر است ($t=۱۰/۹۱$, $df=۱۷۶$, $P < ۰/۰۰۰$).

سؤال چهارم پژوهش: آیا وجود سخت افزار و وسایل آموزشی در دانشگاه در به کارگیری فن آوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند یاددهی - یادگیری مؤثر است؟

جدول ۵. نتایج آزمون t برای شاخص سخت افزار و وسایل آموزشی

متغیر	میانگین	انحراف استاندارد	t	درجه آزادی	سطح معناداری
سخت افزار و وسایل آموزشی	۳/۸۷	۰/۶۹	۱۶/۶۸	۱۷۶	۰/۰۰۰

همان طور که در جدول ۵ نشان داده شده است، t محاسبه شده با درجه آزادی ۱۷۶ در سطح معناداری ($P < ۰/۰۰۰$) بزرگ تر از مقدار بحرانی می باشد. بنابراین، فرض صفر عدم تفاوت بین میانگین نمونه و میانگین نظری رد می شود. هم چنین، میانگین نمونه بزرگ تر از میانگین نظری (۳) است، بنابراین، نتیجه گرفته می شود که از نظر نمونه تحقیق، وجود سخت افزار و وسایل آموزشی در دانشگاه در به کارگیری فن آوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند یاددهی - یادگیری مؤثر است ($t=۱۶/۶۷۸$, $df=۱۷۶$, $P < ۰/۰۰۰$).

سؤال پنجم پژوهش: آیا وجود فضا و امکانات مالی در دانشگاه در به کارگیری از فن آوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند یاددهی - یادگیری مؤثر است؟

جدول ۶. نتایج آزمون t برای شاخص فضا و امکانات مالی

متغیر	میانگین	انحراف استاندارد	t	درجه آزادی	سطح معناداری
فضا و امکانات مالی	۳/۹	۰/۵۷	۲۰/۸۱	۱۷۶	۰/۰۰۰

همان طور که در جدول ۶ نشان داده شده است، t محاسبه شده با درجه آزادی ۱۷۶ در سطح معناداری ($P < ۰/۰۰۰$) بزرگ تر از مقدار بحرانی می باشد. بنابراین، فرض صفر عدم تفاوت بین میانگین نمونه و میانگین نظری رد می شود. هم چنین، میانگین نمونه بزرگ تر از میانگین نظری (۳) است، بنابراین، نتیجه گرفته می شود که از نظر نمونه تحقیق، وجود فضا و امکانات مالی در دانشگاه در به کارگیری از فن آوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند یاددهی - یادگیری مؤثر است. ($t=۲۰/۸۱۱$, $df=۱۷۶$, $P < ۰/۰۰۰$).

آیا شاخص های مختلف با یکدیگر رابطه دارند؟ برای پاسخ به این سؤال، از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد. نتایج در جدول ۷ آمده است.

جدول ۷. ضریب همبستگی پیرسون برای رابطه شاخص های مختلف

متغیرها	دانش و مهارت	اعتقاد	برنامه ریزی درسی	سخت افزار و وسایل	وجود فضا و امکانات مالی
دانش و مهارت	۱	۰/۴۸۰**	۰/۳۱۵**	۰/۰۸۷	۰/۲۲۵**
اعتقاد	-	۱	۰/۳۰۶**	۰/۰۰۶	۰/۱۵۶*
برنامه ریزی درسی	-	-	۱	۰/۱۸۲*	۰/۱۳۸
سخت افزار و وسایل آموزشی	-	-	-	۱	۰/۴۶۰**
وجود فضا و امکانات مالی	-	-	-	-	۱

همان طور که در جدول ۷ نشان داده شده است، ضریب همبستگی پیرسون رابطه سخت افزار و وسایل آموزشی را با دانش و با اعتقاد، وجود فضا و امکانات مالی را با برنامه ریزی درسی معنادار

نشان نداد، ولی بقیه ضرایب را معنادار نشان داد. متغیرها با هم همبستگی مثبت داشتند، یعنی؛ افزایش یک شاخص باعث بهبود شاخص‌های دیگر می‌شود.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج مربوط به بررسی سؤال اول تحقیق نشان داد که از نظر نمونه‌های تحقیق، دانش و مهارت اعضای هیأت علمی در به‌کارگیری فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند یاددهی-یادگیری مؤثر است. نتایج حاصل از این یافته با نتایج تحقیقات انجام شده توسط ال‌اماری (۲۰۰۴) با عنوان «فواید و موانع کاربرد رایانه در مدارس ابتدایی قطر از دیدگاه معلمان زن» حاکی از آن بود که، رایانه می‌تواند هم برای معلمان و هم برای دانش‌آموزان مفید باشد. آنها با یک سری موانع داخلی و خارجی جهت کاربرد رایانه مواجه‌اند. از جمله: معلمان نیاز به آموزش بیشتر در زمینه مهارت‌های رایانه‌ای دارند، بیش از نیمی از معلمان به سایت‌های رایانه دسترسی ندارند و فواید رایانه به‌طور معنی‌داری برای خودشان بیشتر از دانش‌آموزان می‌دانند. هایسونگ (۲۰۰۴) تحقیقی با عنوان «عوامل مؤثر بر پذیرش فن‌آوری اطلاعات توسط آموزش‌گران» انجام داده است که در این تحقیق مشخص شد که مهارت رایانه‌ای در کاربرد فن‌آوری اطلاعات توسط آموزش‌گران مؤثر بود. در تحقیقی که توسط سویر و گانکنا (۲۰۰۴) به‌منظور تعیین میزان استفاده از فن‌آوری‌های اطلاعاتی در بین ۳۹ مدرس و ۲۴ محقق تحقیقات کشاورزی دانشگاه بوتوسوا صورت گرفت، مشخص شد که محققان ارزش زیادی برای فن‌آوری اطلاعاتی نوین در تحقیقات کشاورزی قایل هستند، ولی دانش و مهارت نرم‌افزاری و سخت‌افزاری در مورد این فن‌آوری‌ها را در اختیار ندارند. در این مطالعه همبستگی منفی و معنی‌داری بین میزان موانع موجود در مسیر استفاده از فن‌آوری اطلاعات و میزان استفاده محققان و مدرسان از این فن‌آوری‌ها در امور آموزش و پرورش مشاهده شد.

نتایج مربوط به بررسی سؤال دوم تحقیق نشان داد که از نظر نمونه‌های تحقیق، اعتقاد اعضای هیأت علمی نسبت به تأثیر فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند یاددهی-یادگیری مؤثر است. یعقوبی (۱۳۸۳) در تحقیق خود که تحت عنوان بررسی عوامل مؤثر بر کاربرد اینترنت توسط اعضای هیأت علمی دانشگاه زنجان صورت گرفت، نشان داد که پاسخ‌گویان نگرش مثبتی نسبت به اینترنت دارند. هایسونگ (۲۰۰۴) نیز نشان داد، کاربرد فن‌آوری اطلاعات به‌وسیله آنها مستقیماً تحت تأثیر احساس مفید بودن فن‌آوری اطلاعات و عوامل فردی می‌باشد. نگرش آموزش‌گران نسبت به فن‌آوری اطلاعات رابطه معناداری با استفاده آنها از فن‌آوری اطلاعات داشت. آلبرینی

(۲۰۰۶) طی مطالعه‌ای با عنوان نگرش استادان در مورد فن آوری اطلاعات، مطالعه موردی آموزش زبان انگلیسی در سوریه، بیان می‌کند که آنها نگرش مثبتی در مورد به کارگیری فن آوری اطلاعات در آموزش داشته‌اند. نتایج این مطالعه نشان داد که دیدگاه استادان نسبت به تکنولوژی، تجربه کار با تکنولوژی‌ها و موقعیت فرهنگی که بر محیط اطراف او حاکم است، نگرش آنها نسبت به فن آوری اطلاعات تأثیر داشته است. بر اساس تحقیق هولکامب (۲۰۰۰) با هدف تعیین عوامل مؤثر بر پذیرش اینترنت در تدریس توسط معلمان کشاورزی در کانادا ملاحظه شد که نگرش معلمان نسبت به اینترنت و برداشت آنها از مزیت نسبی، قابلیت مشاهده، آزمون پذیری و پیچیدگی اینترنت، بر پذیرش و کاربرد اینترنت در فعالیتهای آموزشی تأثیر دارد. در این مطالعه سابقه شغلی معلمان نیز به عنوان یکی از عوامل مؤثر شناخته شد.

نتایج مربوط به بررسی سؤال سوم تحقیق نشان داد که از نظر نمونه‌های تحقیق، برنامه‌ریزی درسی مناسب با اصول فن آوری اطلاعات و ارتباطات در به کارگیری آن در فرآیند یاددهی-یادگیری مؤثر است. نفیسی (۱۳۸۴) متمرکز بودن نظام آموزشی ایران را از جمله عوامل درونی نظام آموزشی می‌داند که مانع از کاربرد فاوا می‌شود. از طرفی عدم وجود متخصص در زمینه کاربرد فاوا در آموزش به‌ویژه تهیه محتوای آموزشی مناسب و نرم‌افزارهای لازم برای فعالیت آموزشی از جمله عوامل محیطی است. فردریکسون و همکاران (۲۰۰۹) در پژوهشی به این نتیجه دست یافتند که استفاده از فن آوری اطلاعات و ارتباطات در نوآوری‌های آموزشی، به فرآیند یاددهی-یادگیری کمک کرده و تأکید می‌نمایند که معلمان باید از طرق گوناگون از فن آوری رفع نقص‌های فنی، آنها، روش‌های متفاوت یادگیری و موضوعات درسی مربوط به آنها در جهت افزایش بکارگیری فن آوری اطلاعات در مدارس بکوشند.

نتایج مربوط به بررسی سؤال چهارم تحقیق نشان داد که از نظر نمونه‌های تحقیق، وجود سخت‌افزار و وسایل آموزشی در دانشگاه در به کارگیری فن آوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند یاددهی-یادگیری مؤثر است. نفیسی (۱۳۸۴) موانع کاربرد فن آوری اطلاعات و ارتباطات را به دو دسته درونی نظام آموزشی و عوامل محیطی تقسیم کرده است. ناکارآمدی شبکه و تجهیزات مخابراتی کشور در تأمین ارتباط آسان، ارزان، مطمئن و ایمن، فقدان قوانین مناسب برای دفاع از حقوق مادی و معنوی پدیدآورندگان نرم‌افزارهای آموزشی از جمله عوامل محیطی در این دسته‌بندی است.

نتایج مربوط به بررسی سؤال پنجم تحقیق نشان داد که از نظر نمونه‌های تحقیق، وجود فضا و امکانات مالی در دانشگاه در به کارگیری از فن آوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند یاددهی-

یادگیری مؤثر است. به نظر نفیسی (۱۳۸۴) نامناسب بودن فضای کالبدی آموزشگاه‌ها، به‌ویژه در مناطق محروم کشور از جمله عوامل درونی نظام آموزشی است که مانع از کاربرد فاوا می‌شود. از طرفی مسأله تأمین منابع مالی در آموزش و پرورش و کسری بودجه از جمله عوامل محیطی در این دسته بندی است. در تحقیق هایسونگ (۲۰۰۴) نیز مشخص شد که شرایط محیطی در کاربرد فن‌آوری اطلاعات توسط آموزش‌گران مؤثر بود.

با توجه به یافته‌های تحقیق پیشنهادهایی جهت توسعه به کارگیری فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در امر یادگیری ارائه می‌شود:

- توسعه دانش و تحول در نگرش استادان نسبت به کاربرد فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات از طریق برگزاری دوره‌های آموزشی با کیفیت.
- فرهنگ‌سازی و ایجاد نگرش مثبت در زمینه طراحی و کاربرد فن‌آورهای آموزشی توسط استادان.
- اهتمام به فرهنگ‌سازی در خصوص مفهوم، ضرورت و شیوه‌های به کارگیری فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه‌درسی دانشگاه به دلیل تأثیری که بر تغییر نگرش، تثبیت و پایداری مطالب درسی، قدرت استدلال، خلاقیت و یادگیری دانشجویان دارد.
- سرمایه‌گذاری و برنامه‌ریزی جهت گسترش فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در دانشگاه.
- تقویت زیرساخت‌های آموزش نیروی انسانی در ارتباط با فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات
- برطرف کردن نیاز مراکز آموزشی در کوتاه‌ترین زمان ممکن سنجیده شود و نرم افزارهای آموزشی متناسب با آن مراکز تهیه و در اختیار آنها قرار گیرد و در مورد نحوه و میزان استفاده از این نرم‌افزارها پیگیری مستمر به عمل آید.
- رفع محدودیت‌های مالی و اصلاح آیین‌نامه‌های مربوط به تخصیص و پرداخت وجوه جهت اجرایی شدن فاوا در دانشگاه برآورد و اجرایی شود.
- در اولویت قرار گرفتن استفاده از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در دانشگاه مورد توجه قرار گیرد.
- ایجاد تسهیلات و امکانات بیشتر (سخت‌افزاری و نرم‌افزاری) برای استفاده استادان از فاوا در دانشگاه فراهم گردد.

۱. احدیان، محمد. (۱۳۸۸). *مقدمت تکنولوژی آموزشی*. تهران: انتشارات بشری.
۲. امیر تیموری، محمد. (۱۳۹۰). *رسانه های یاددهی و یادگیری*. تهران: انتشارات ساوالان.
۳. شریعتمداری، مهدی و عباسی، پریسا. (۱۳۹۱). رابطه بین فناوری اطلاعات و ارتباطات با پیشرفت تحصیلی دانشجویان کارشناسی ارشد. *فصلنامه ارتباطات و آموزش در توسعه انسانی*، ۳(۷)، ۳۱-۱۹.
۴. شریعتمداری، مهدی. (۱۳۸۸). *تحقیق و پژوهش در علوم رفتاری*. تهران: انتشارات کوهسار.
۵. صالحی و محمد، حاجی زاده، محمد. (۱۳۸۹). بررسی سواد عمومی کامپیوتری کارکنان دانشگاه های آزاد اسلامی استان مازندران. *فصلنامه فن آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی*، ۱(۱)، ۵۳-۳۹.
۶. عبادی، رحیم. (۱۳۸۴). *فن آوری اطلاعات و آموزش و پرورش*. تهران: مؤسسه فن آوری آموزشی هوشمند.
۷. عنایتی، ترانه، ضامنی، فرشیده و زنگانه، محمدجواد. (۱۳۹۰). شناسایی موانع اصلی کاربرد فن آوری اطلاعات در مدارس دوره متوسطه شهرستان علی آبادکتول. *فصلنامه فن آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی*، ۱(۴)، ۹۷-۱۱۶.
۸. نفیسی، علی. (۱۳۸۴). چالش های فناوری اطلاعات در آموزش و پرورش. *مجله رشد تکنولوژی آموزشی*.
۹. نیاز آذری، کیومرث. (۱۳۸۳). *رفتار و روابط انسانی در سازمان های آموزشی هزاره سوم*. تهران: انتشارات فراشناختی اندیشه.
۱۰. یعقوبی، ج. (۱۳۸۳). *بررسی عوامل مؤثر در استفاده از اینترنت توسط اعضای هیئت علمی*. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشکده کشاورزی، دانشگاه زنجان.
11. Al-Ammari, J. A. (2004). *Benefits and barriers to implementing computer use in Qatari elementary schools as perceived by female teachers, an exploratory study*. Retrieved from http://etd.ohiolink.edu/view.cgi?acc_num=ohiou1089745726
12. Albrini, A. (2006). Teachers attitudes toward information and communication technologies: The case of Syrian EFL teachers. *Computers and Education*, 47(4), 373-398.
13. Fredriksson, U., Gajek, E., & Jedeskog, G. (2009). Ways to use ICT in schools to optimize the impact on teaching and learning. *Acta Didactica Napocensia*, 2(4).
14. Holecombe, M. (2000). *Factors influencing teacher acceptance of the internet as a teaching tools: A study of Texas schools receiving a TIF or a TIF grant*. (Unpublished master's thesis) University of Baylor.USA.

15. Hyesung, P. (2004). *Factors that affect information technology adoption by teachers*. Retrieved from <http://digitalcommons.unl.edu/dissertations/AAI3126960/>
16. Matthew, C. (2006). *E-Learning concepts and techniques*. Chapter 1.
17. Nunn, S., & Quinet, K. (2002). Evaluating the effects of information technology on problem-oriented policing?. *Evaluation Review*, 1, 81-108
18. Pelgrum, W. J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: Results from a world-wide educational assessment. *Computers & Education*, 37(2), 163-178
19. Perraton, H., Robinson, B., & Creed, C. (2001). *Teacher education through distance learning: Technology, curriculum, evaluation, Cost*. Paris: UNESCO.
20. Subair, S., Kgankenna, F. (2002). Information technology knowledge and skills of agricultural researchers in Botswana. *African Journal of Library, Archives and Information Science*, 12(2), 201-12.

