

شناسایی و رتبه بندی موانع مؤثر بر عدم استفاده معلمان از فناوری اطلاعات و ارتباطات

محمد آشک^۱ و پریسا ماهزاده^۲

چکیده: کارکردهای متعدد و متنوع فناوری اطلاعات و ارتباطات تمامی سازمانها و از جمله نظام آموزشی را دچار تغییر و تحولات اساسی کرده‌اند؛ اما به نظر می‌رسد آن چنان که شایسته است فناوری اطلاعات و ارتباطات در نظام آموزشی مورد استفاده معلمان قرار نمی‌گیرد؛ از این رو هدف پژوهش توصیفی حاضر، شناسایی و رتبه بندی موانع مؤثر بر عدم استفاده معلمان از فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) بوده است که جهت تحقق این امر، پرسش نامه محقق ساخته‌ای میان معلمان دبیرستان‌های شهر تهران توزیع و داده‌های گردآوری شده با استفاده از آزمون‌های تی و فریدمن تحلیل شدند؛ نتایج حاکی از آن است که مهم‌ترین موانع عدم استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات توسط معلمان، عوامل زیرساختی- فنی، فردی، اقتصادی و فرهنگی- آموزشی بوده‌اند که متناسب با هر یک پیشنهادهایی ارائه شده است.

کلمات کلیدی: فناوری اطلاعات و ارتباطات، معلمان، آموزش و پرورش

۱- مقدمه

کردن مفاهیم نوین آموزشی به جای آموزش سنتی است [۱]. از جمله فرصت‌ها و امکانات پیش رو برای سرعت بخشی و شتاب دهی در جهت بازسازی نظام آموزش و پرورش و تحول آن، استفاده و بهره‌گیری از پدیده فاوا است که باید به عنوان یکی از مهم‌ترین راهبردهای دست اندرکاران آموزش و پرورش کشور قرار گیرد؛ از این روست که در چشم‌انداز سند توسعه فاوا در آموزش، نظام آموزش و پرورش باید با بهره‌گیری گسترده از فاوا به منظور تغییر رویکرد نظام آموزش و پرورش به سمت سازمانی یادگیرنده و پژوهنده و برخوردار از فرصت‌های آموزشی برابر در محیط یاددهی- یادگیری مبتنی بر دانایی و فرهنگ اسلامی اقدام نماید و در این راستا به انجام ماموریت‌هایی به شرح ذیل بپردازد: توانمندسازی منابع انسانی آموزش و پرورش برای به کارگیری هدفمند فاوا در نظام تعلیم و تربیت کشور؛ بازسازی نظام برنامه‌ریزی درسی با بهره‌گیری متناسب از فاوا و تأمین محتوای الکترونیکی پویا؛ توسعه همه جانبه و متوازن توانمندی‌های دانش‌آموز پژوهنده با به کارگیری هدفمند فاوا؛ تأمین تسهیلات و امکانات لازم به منظور دسترسی به شبکه‌های ارتباطی و اطلاعاتی برای تمام

شکوفایی برنامه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) و توجه ویژه به حوزه مزبور، در اوایل دهه ۸۰ شمسی توسط دولت جمهوری اسلامی ایران، دگرگونی‌های فزاینده‌ای را در برنامه‌های میان مدت و بلند مدت در سطح تصمیم‌گیری اجرایی پدید آورد. نمونه بارز این تغییرات را می‌توان در سند چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴ هجری شمسی مشاهده نمود که در آن ایران کشوری توسعه یافته با جایگاه اول اقتصادی، علمی و فناوری در سطح منطقه، دارای هویت اسلامی و انقلابی و الهام بخش در جهان اسلام و با تعامل سازنده و مؤثر در روابط بین الملل ترسیم شده است. نظام آموزشی در این فرایند به عنوان مهم‌ترین رکن هدایت کننده جامعه به سمت این جامعه اطلاعاتی و تشکیل سرمایه انسانی مناسب، دارای مهم‌ترین نقش می‌باشد. که البته تحقق این امر نیازمند بازنگری در سیاست‌ها و راهبردهای آموزشی و جایگزین

تاریخ دریافت مقاله ۸۹/۰۵/۰۲، تاریخ تصویب نهایی ۸۹/۰۹/۰۸

^۱ عضو باشگاه پژوهشگران جوان، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، (نویسنده مسئول)،

matashak@yahoo.com

پست الکترونیکی:

^۲ کارشناس ارشد، مدیریت آموزشی، دانشگاه آزاد علوم تحقیقات

و مشکل بودن دسترسی به اینترنت نمی‌توان برای توسعه و گسترش استفاده از فاوا در نظام آموزشی برنامه ریزی نمود؛ بنابراین لازم است به این موضوع نیز توجه شود و بسترهای فنی و قانونی برای گسترش اینترنت و ارائه‌کنندگان خدمات اینترنتی در سراسر کشور به وجود آید، تا همگام با گسترش فاوا، امکان استفاده تمامی مؤسسات و نهادهای آموزشی و حتی منازل از این فناوری فراهم گردد [۸].

هم چنین قطعی مداوم برق، عدم دسترسی به اینترنت و قطع شبکه را نیز می‌توان از عوامل فنی- زیرساختی عدم به کارگیری فاوا به حساب آورد [۶ و ۱۰-۱۱].

موانع فردی: پژوهش‌های متعددی در خصوص موانع فردی مؤثر بر پذیرش فناوری اطلاعات صورت گرفته و موانع فردی از ابعاد مختلفی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. یکی از ابعاد موانع فردی در به کارگیری فاوا، مربوط به دانش عمومی جامعه است در صورتی که سطح سواد عمومی و توان استفاده از فناوری روز در یک کشور مناسب باشد، عامل مؤثری در جهت تحرک کل جامعه به سمت و سوی استفاده از پیشرفت‌های فناوری خواهد بود. دانش عمومی در کشورهای جهان سوم به دلیل پایین بودن سطح کل فرهنگ جامعه، زندگی روستایی، پایین بودن سطح سواد، نارسایی‌ها و فقر اقتصادی، سیاسی و اجتماعی، در سطح نازلی قرار دارد؛ بنابراین به عنوان یک مانع بسیار بزرگ در جهت گسترش شبکه‌های ارتباطی نوین در آن جامعه مطرح است [۶ و ۱۲].

بعد دیگر را می‌توان از نگاه سازمان‌ها و نهادهای آموزشی، مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار داد. سازمان‌ها و نهادهایی که خود را موظف به استفاده از این فناوری می‌دانند و الزامات محیطی نیز این اقتضا را برای آنها حکم می‌کند، باید توان نیروی انسانی خود را در این خصوص بالا ببرند [۱۳]. به طور کلی می‌توان گفت عامل نیروی انسانی به عنوان مهم‌ترین عامل در زمینه کسب فناوری‌های نوین و توسعه آن محسوب می‌گردد و کشورهایی که می‌خواهند در این زمینه پیشرفت داشته باشند، باید در زمینه افزایش دانش عمومی، آموزش نیروهای متخصص و کارآمد، افزایش دانش حرفه‌ای عاملان فعالیت‌های فاوا و نیز افزایش دانش عمومی و حرفه‌ای کارکنان سازمان‌های ذریبط در روند

سطوح آموزش و پرورش کشور؛ تأمین فضا و تجهیزات استاندارد کلیه مراکز وابسته به آموزش و پرورش بر اساس ضوابط و معیارهای فنی مبتنی بر فاوا؛ برقراری نظام سازمانی و مدیریت مبتنی بر فاوا به منظور تحقق اهداف سازمان یادگیرنده [۲].

نگاهی گذرا به تجارب سایر کشورها و ایران حاکی از آن است که، اتفاق آرا در خصوص اهمیت و ضرورت کاربرد فاوا در نظام آموزشی وجود دارد، اما در عمل، این امر با چالش‌ها و موانعی روبروست که در ذیل با مدد از پیشینه پژوهشی به برخی از این موانع اشاره خواهد شد [۳-۵].

موانع زیرساختی- فنی: امروزه ارتباطات و مبادله اطلاعات در بستر مخابراتی شکل می‌گیرد و برای اتصال به شبکه جهانی اینترنت یکی از ملزومات انکارناپذیر، امکانات و تسهیلات مخابراتی می‌باشد هر چند طی چند سال اخیر تلاش‌های زیادی در کشور در جهت گسترش مخابرات و ایجاد تأسیسات و امکانات لازم به عمل آمده و موفقیت‌های زیادی حاصل شده است؛ ولی گنجایش و ظرفیت تجهیزات مخابراتی که هم اکنون وجود دارد، جوابگوی کامل نیازهای توسعه فاوا به خصوص در بخش آموزش نمی‌باشد [۵-۷]. یکی از مشکلات، کافی نبودن پهنای باندهای مخابراتی است که حجم بار خطوط را با ترافیک روبرو می‌سازد. این عوامل در برقراری ارتباط مشکلاتی پدید می‌آورد [۴ و ۸].

دستیابی به شبکه اینترنت، نیازمند شکل‌گیری فراهم آوردن خدمات اینترنت است. ارائه‌کنندگان خدمات اینترنتی برای ارائه خدمات خود لازم است به ایستگاه‌های بزرگ مادر^۱ متصل شوند و با داشتن خطوط تلفن به تعداد کافی، این امکان را برای کسانی که مایل به استفاده از اینترنت هستند، فراهم سازند [۹]. در کشور ما به دلیل موانع قانونی و محدودیت‌هایی که به لحاظ سیاسی، فرهنگی و قضایی ایجاد شده است، تعداد ارائه‌کنندگان خدمات اینترنتی نسبت به درخواست کنندگان این خدمات پایین است و همین امر، سبب کم شدن امکان دسترسی به اینترنت برای عموم می‌شود [۷]. در حال حاضر بیشتر ادارات، سازمان‌های دولتی، نهادهای آموزشی و دانشگاه‌ها و مراکز فرهنگی از این خدمات بهره می‌گیرند. در صورت پایین بودن تعداد ارائه‌کنندگان خدمات اینترنتی

موضوع است، که افراد آن جامعه به طور متوسط توانایی دستیابی به فناوری‌های ارتباطی (کامپیوتر، اینترنت، موبایل و...) را دارا می‌باشند یا خیر. هر چه وضعیت عمومی معیشتی افراد جامعه در سطح پایین‌تر باشد افراد آن جامعه تمایل کمتری به استفاده از وسایل ارتباطی نوین خواهند داشت؛ زیرا با درآمد پایین، افراد ترجیح می‌دهند کالاها و مایحتاج ضروری خود را تهیه کنند، تا این‌که به سمت فناوری اطلاعاتی و ارتباطی (که کالایی لوکس تلقی می‌شود) بروند [۱۴ و ۲۶].

تعداد کامپیوترهای شخصی موجود و نرخ رشد دسترسی مردم به آن را نیز می‌توان از عوامل و موانع مهم توسعه فاوا به ویژه در نظام آموزشی دانست. عدم دسترسی به این گونه امکانات نیز مانع اساسی در توسعه و گسترش این فناوری در آموزش به شمار می‌رود [۶ و ۲۶].

مسئله دیگر هزینه استفاده از خطوط تلفن است. در صورت بالا بودن هزینه‌های استفاده از خطوط تلفن، امکان دسترسی به شبکه‌های اینترنت و دیگر شبکه‌های ارتباطی، در سطح پایینی باقی خواهد ماند [۱ و ۵].

موانع فرهنگی - آموزشی: یکی از بسترهای اساسی و بنیادین جهت هرگونه تغییر و تحول و استفاده از فناوری جدید در یک کشور، بسترسازی فرهنگی در آن کشور است؛ زیرا این امر، بدون توجه به فرهنگ و زیرساخت‌های فرهنگی و اجتماعی کشور اگر غیرممکن نباشد، کاری بسیار سخت است و با مشکلات زیادی مواجه خواهد شد؛ لذا برای انجام هرگونه تحولی که جنبه بنیادی داشته باشد، توجه به فرهنگ آن جامعه ضروری است. با شناخت عناصر فرهنگی و تدوین برنامه مناسب، می‌توان زمینه لازم برای این تغییرات را به وجود آورد [۱ و ۲۷]. از این‌رو یکی از محدودیت‌های گسترش فاوا در نظام‌های آموزشی، به ویژه در کشورهای در حال توسعه، موانع فرهنگی می‌باشد. به اعتقاد برخی از صاحب‌نظران با توجه به این‌که در اینترنت همه چیز یافت می‌شود و محدودیت‌های فرهنگی و اخلاقی لحاظ نمی‌گردد، از یک دیدگاه گسترش اینترنت باعث اضمحلال اصول فرهنگی، اعتقادی و اخلاقی در بین جوامع می‌شود. با این استدلال، جلو گسترش آن گرفته شده و یا حداقل محدودیت‌هایی بر آن اعمال می‌گردد. این

فعالیت‌های فناوری‌های نوین ارتباطی و اطلاعاتی و ارائه‌دهندگان خدمات نوین سرمایه‌گذاری کنند [۶ و ۱۲-۱۵].

یکی دیگر از موانع، مشکل زبان مورد استفاده در اینترنت است. اغلب اطلاعات و مبادلات اینترنتی به زبان انگلیسی صورت می‌پذیرد که این شیوه نیز، یکی از مهم‌ترین موانع استفاده از اینترنت به حساب می‌آید. سهم برآورد استفاده از زبان انگلیسی در اینترنت بین ۷۰ تا ۸۰ درصد است، در صورتی که فقط ۵۷٪ از استفاده‌کنندگان اینترنت، انگلیسی زبان هستند. با توجه به این‌که در کشورهای در حال توسعه درصد بسیار بالایی از افراد فاقد سواد لازم و تسلط بر زبان انگلیسی هستند، در استفاده از اینترنت با مشکل مواجه می‌باشند [۱۶-۱۸].

طبق مطالعات انجام شده، نگرش منفی نسبت به این فناوری یکی از موانع فردی در خصوص به کارگیری فاوا می‌باشد [۱۴ و ۱۶-۲۴]. و آخرین مورد از موانع فردی نیز مقاومت نیروی انسانی در مقابل تغییر است [۵ و ۲۲].

موانع اقتصادی: کشوری که از سطح توسعه اقتصادی پایین برخوردار باشد، در زمینه نرخ رشد و نفوذ فناوری‌های نوین نیز در سطح پایین خواهد بود؛ یعنی رابطه مستقیمی بین توسعه اقتصادی و نرخ نفوذ فناوری‌های نوین وجود دارد و به طور اخص می‌توان گفت یکی از شاخص‌های توسعه اقتصادی، نرخ رشد فناوری و به ویژه فناوری ارتباطی و اطلاعاتی است [۱۳ و ۱۴ و ۲۵]. این مسئله برای کشورهای در حال توسعه و توسعه نیافته بیشتر صادق است؛ در کشور در حال توسعه‌ای که نرخ رشد اقتصادی پایین است، با توجه به ارتباط تنگاتنگ و تعامل عوامل اقتصادی و رابطه مستقیم آنها با هم، امید به دستیابی به فناوری‌های نوین ارتباطی و اطلاعاتی در آن کشور کم خواهد بود؛ بنابراین سطح پایین توسعه اقتصادی یک کشور می‌تواند به عنوان یک مانع عمده جهت دستیابی به فناوری‌های نوین ارتباطی و اطلاعاتی به خصوص در بخش آموزش محسوب گردد [۱۴].

سطح درآمد سرانه نیز می‌تواند به عنوان یک شاخص در میزان دستیابی به فناوری‌های مورد نیاز در بخش آموزش مطرح باشد. درآمد سرانه هر فرد در یک کشور گویای این

نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای تعداد ۳۵۰ نفر (۲۲۷ زن و ۱۲۳ مرد) از معلمان دبیرستان‌های مناطق ۴، ۵، ۶، ۹ و ۱۴ شهر تهران با استفاده از جدول مورگان به عنوان نمونه برگزیده شدند (علی‌رغم چندین بار مراجعه و پیگیری تنها تعداد ۳۲۰ پرسشنامه جمع‌آوری شدند). از آن جا که پرسشنامه استاندارد در این خصوص وجود نداشت، بر اساس مطالعه در مبان‌ی نظری و پیشینه پژوهش، ابتدا به شناسایی موانع عدم استفاده پرداخته شد و سپس پرسش‌نامه محقق ساخته ۵ درجه‌ای لیکرتی تهیه گردید که روایی آن به تأیید متخصصان رسیده و پایایی آن محاسبه گردید (پایایی موانع بخش زیرساختی- فنی ۰/۸۷، فردی ۰/۸۷، اقتصادی ۰/۸۶، فرهنگی- آموزشی برابر با ۰/۸۰ و در مجموع برابر با ۰/۹۳ بوده است). در پرسش‌نامه، موانع عدم استفاده در قالب چهار دسته زیرساختی- فنی، فردی، اقتصادی و فرهنگی- آموزشی دسته‌بندی شدند و برای هر مانع گویه‌هایی در نظر گرفته شد. به هریک از گزینه‌های سؤالات، رتبه ۱ تا ۵ (۱- خیلی کم ۲- کم ۳- متوسط ۴- زیاد و ۵- خیلی زیاد) داده شد و مجموع نمرات به دست آمده از سؤالات نیز دوباره به ۳ طبقه (کم- متوسط- زیاد) تقسیم گردید تا امکان ارائه خلاصه نتایج را فراهم آورد. میانگین نمرات گزینه‌های سؤالات پرسش‌نامه نظرسنجی از معلمان با استفاده از آزمون تی-تست یک متغیره با مقدار میانگین مورد انتظار (نمره ۳/۵ از ۵) مقایسه گردید که اگر مقدار به دست آمده از شاخص پرسش‌نامه، بزرگ‌تر از میانگین مورد انتظار (نمره ۳/۵) باشد به این معنی است که آن مورد مانعی جهت عدم استفاده فاوا توسط معلمان است. همچنین برای آگاهی از میزان و اهمیت موانع، از آزمون فریدمن برای رتبه‌بندی موانع استفاده شده است.

۳- نتایج

سؤال اول: موانع زیرساختی- فنی مؤثر بر عدم استفاده معلمان از فاوا کدامند؟

نتایج حاصل از آزمون تی نشان می‌دهد که میانگین به دست آمده نمرات گویه‌های مربوط به این شاخص، رقمی معادل با $M=3/74$ می‌باشد که از میانگین مورد نظر (۳/۵) بیشتر است، لذا می‌توان چنین نتیجه گرفت که مسائل مذکور به عنوان مانع محسوب می‌شوند. نتایج محاسبه رتبه

محدودیت‌ها باعث کاهش نرخ رشد استفاده از اینترنت و به طور کلی فاوا در نظام آموزشی و در نتیجه فرایند یاددهی- یادگیری خواهد شد [۲۲].

در کل مهم‌ترین موانع آموزشی عدم استفاده از فاوا را می‌توان کمبود آموزش‌ها، کاربردی نبودن آموزش‌ها، کمبود سمینارها و همایش‌های مرتبط و تخصصی و صلاحیت پایین ارائه‌کنندگان آموزش‌ها برشمرد [۲۸و۱].

۲- روش پژوهش

نگاهی به پیشینه پژوهشی حاکی از آن است که در تحقیقات انجام شده، هر کدام از این موانع، به صورت جداگانه مورد بررسی قرار گرفته و تحقیقی که به صورت جامع تمامی این موارد را در نظر داشته باشد، انجام نشده است. همچنین در بیشتر تحقیقات صورت گرفته در کشور، مؤلفه‌ها با توجه به شرایط کشور احصاء و بررسی نشده‌اند. در برخی دیگر از تحقیقات نیز وضعیت زیرساختی و توان کشور برای رفع این موانع مورد غفلت واقع شده است. هدف اصلی این تحقیق آن است که با در نظر داشتن موارد مذکور و به مدد پیشینه پژوهشی تحقیق، به بررسی موانع مؤثر بر عدم استفاده فاوا توسط معلمان بپردازد؛ زیرا شناخت موانع به سیاست‌گذاران آموزشی برای تحقق اهداف سند چشم‌انداز، برنامه‌های توسعه و سند توسعه فاوا در آموزش کمک می‌نمایند. همچنین سبب می‌شود که برنامه ریزان آموزشی با در نظر گرفتن این محدودیت‌ها و شرایط بومی و فرهنگی کشور، این فناوری را در امر آموزش به کار بندند. از سوی دیگر باعث کاربرد این فناوری توسط معلمان در آموزش شده که یکی از مهم‌ترین نتایج آن ارتقای کیفیت آموزشی است و از همه مهم‌تر رفع این موانع سبب ایجاد جامعه دانش محور و گسترش سواد اطلاعاتی خواهد گردید. از این رو با توجه به مبان‌ی نظری و پیشینه پژوهش، موانع زیرساختی- فنی، فردی، اقتصادی و فرهنگی- آموزشی به عنوان موانع مؤثر بر عدم استفاده معلمان از فاوا مطرح می‌گردند.

برای تحقق هدف پژوهش از روش تحقیق توصیفی (پیمایشی) استفاده شده است. جامعه آماری شامل تمامی معلمان دبیرستان‌های شهر تهران بوده است (۱۹۰۸۰ نفر، شامل ۱۲۵۷۱ زن و ۶۵۰۹ مرد) که با استفاده از روش

جدول ۲ میانگین و آزمون فریدمن مربوط به موانع فردی

گویه ها	میانگین	آزمون فریدمن
نداشتن دانش لازم در استفاده از فاوا	۴/۱۳	۱۰/۸۱
نداشتن مهارت لازم در استفاده از فاوا	۳/۹۸	۱۰/۲۴
ضعف انگیزه و رغبت در استفاده از فاوا	۳/۸۶	۹/۲۹
نگرش منفی نسبت به استفاده از فاوا	۳/۸۵	۹/۲۸
مقاومت در برابر تغییر ناشی از استفاده از فاوا	۳/۸۴	۹/۲۷
باور و نگرش منفی نسبت به فاوا	۳/۵۱	۷/۸۳
عدم تسلط به زبان انگلیسی	۳/۷۷	۸/۷۲

گویه‌های آزمون فریدمن نشان می‌دهد که سرعت پایین اینترنت دارای بالاترین رتبه می‌باشد و سایر موارد به ترتیب عبارتند از: محدود بودن نرم‌افزارهای آموزشی؛ کمبود مراکز ارائه خدمات فاوا؛ نقص فنی در سخت افزارهای آموزشی؛ طراحی نامناسب و عدم جذابیت نرم‌افزارهای آموزشی؛ نقص فنی در نرم‌افزارهای آموزشی؛ نبود سیستم عامل فارسی و عدم پشتیبانی از خط فارسی؛ نبود سایت‌های آموزشی در مدرسه برای استفاده از فاوا.

جدول ۱ میانگین و آزمون فریدمن مربوط به موانع

زیرساختی - فنی

گویه‌ها	میانگین	آزمون فریدمن
سرعت پایین اینترنت	۴/۳۲	۹/۹۸
محدود بودن نرم‌افزارهای آموزشی	۳/۸۷	۷/۸۷
کمبود مراکز ارائه خدمات فاوا	۳/۶۵	۷/۲۳
دسترسی محدود به کامپیوتر و تجهیزات جانبی آن	۳/۶۶	۷/۱۹
نقص فنی در سخت‌افزارهای آموزشی	۳/۵۷	۶/۹۱
طراحی نامناسب و عدم جذابیت نرم-افزارهای آموزشی	۳/۶	۶/۸۱
نقص فنی در نرم‌افزارهای آموزشی	۳/۵۴	۶/۶۶
نبود سیستم عامل فارسی و عدم پشتیبانی از خط فارسی	۳/۴۶	۶/۳۹
نبود سایت‌های آموزشی در مدرسه برای استفاده از فاوا	۴/۰۴	۶/۳۳

سؤال سوم: موانع اقتصادی مؤثر بر عدم استفاده معلمان از فاوا کدامند؟

نتایج آزمون تی نشان می‌دهد که میانگین به دست آمده نمرات سؤالات مربوط به این شاخص رقمی معادل با $M=3/79$ می‌باشد که از میانگین مورد نظر ($3/5$) بیشتر است؛ لذا می‌توان چنین نتیجه گرفت که این عوامل، از موانع اقتصادی مؤثر بر عدم استفاده معلمان از فاوا می‌باشند. نتایج محاسبه رتبه سؤالات توسط آزمون فریدمن نشان می‌دهد که هزینه‌های بالای مهارت آموزی، دارای بالاترین رتبه بوده و سایر گویه‌ها به ترتیب رتبه عبارتند از: هزینه بالای خرید سخت افزارها؛ هزینه بالای خرید مواد آموزشی؛ هزینه بالای استفاده از اینترنت و هزینه بالای تلفن.

جدول ۳ میانگین و آزمون فریدمن مربوط به موانع

اقتصادی

گویه‌ها	میانگین	آزمون فریدمن
هزینه بالای مهارت آموزی	۳/۸۵	۵/۶۰
هزینه بالای خرید سخت افزارها و نرم-افزارها	۳/۸۲	۵/۵۷
هزینه بالای خرید مواد آموزشی	۳/۷۶	۵/۳۷
هزینه بالای استفاده از اینترنت	۳/۷۴	۵/۲۳
هزینه بالای تلفن	۳/۷۱	۵/۱۸

سؤال دوم: موانع فردی مؤثر بر عدم استفاده معلمان از فاوا کدامند؟

نتایج حاصل از آزمون تی نشان می‌دهد که میانگین به دست آمده نمرات سؤالات مربوط به این شاخص، رقمی معادل با $M=3/85$ می‌باشد که از میانگین مورد نظر ($3/5$) بیشتر است؛ لذا می‌توان چنین نتیجه گرفت که عوامل مذکور به عنوان موانع محسوب می‌شوند. نتایج محاسبه رتبه گویه‌ها توسط آزمون فریدمن نشان می‌دهد که نداشتن دانش و مهارت لازم در استفاده از فاوا، دارای بالاترین رتبه بوده و سایر گویه‌ها به ترتیب رتبه عبارتند از: نگرش منفی نسبت به استفاده از فاوا؛ ضعف انگیزه و رغبت در استفاده از فاوا؛ مقاومت در برابر تغییر ناشی از استفاده از فاوا؛ عدم تسلط به زبان انگلیسی؛ باور و نگرش منفی نسبت به فاوا.

سؤال چهارم: موانع فرهنگی - آموزشی مؤثر بر عدم استفاده معلمان از فاوا کدامند؟

نتایج حاصل از آزمون تی نشان می‌دهد که میانگین به دست آمده نمرات گویه‌های مربوط به این شاخص، رقمی معادل با $M=3/75$ می‌باشد که از میانگین مورد نظر ($3/5$)

زیرساختی- فنی، فردی، اقتصادی و فرهنگی- آموزشی به عنوان موانع مؤثر بر عدم استفاده فاوا توسط معلمان هستند که در ذیل به توضیح و تفسیر آنها پرداخته خواهد شد:

مهم ترین موانع زیرساختی- فنی مؤثر بر عدم استفاده معلمان از فاوا، تعداد ناکافی کامپیوتر، دستگاه‌های جنبی ناکافی، مشکلات نرم‌افزاری و ضعف ارتباطات مخابراتی بوده‌اند. جهت رفع این موانع پیشنهاد می‌شود برای اصلاح و بهبود زیرساخت‌های فاوا به سفارش وزارت آموزش و پرورش، توسط دستگاه‌های مرتبط، اقداماتی در خصوص افزایش سایت‌های آموزشی در مدارس، افزایش سرعت اینترنت، تهیه و تولید بیشتر نرم‌افزارهای آموزشی دارای طراحی و جذابیت مطلوب، افزایش مراکز ارائه خدمات و تجهیزات مربوط و ایجاد سیستم عامل و پشتیبانی از خط فارسی به عمل آورد. بدین منظور لازم است دولت سرمایه گذاری بیشتری در این خصوص انجام داده و وزارت آموزش و پرورش تخصیص بیشتری از منابع را بدین امر اختصاص دهد. همچنین وزارت آموزش و پرورش می‌تواند با جلب حمایت شرکت‌های خصوصی و بین‌المللی دست اندرکار، از توان و تجربه آنها در تهیه و تدارک زیرساخت‌های لازم برای ایجاد شبکه مدارس هوشمند بهره گیرد.

عوامل فردی نیز یکی دیگر از موانع عدم استفاده فاوا در آموزش محسوب می‌شود. جهت رفع این موانع پیشنهاد می‌شود، دوره‌های آموزش ضمن خدمت کامپیوتر و مهارت‌های ۷ گانه مربوطه به دقت طراحی و اجرا شود؛ چرا که با برگزاری این دوره‌ها، دانش و بینش نسبت به فاوا افزایش یافته و این امر سبب کاهش مقاومت در برابر استفاده از آن خواهد شد. همچنین پیشنهاد می‌شود از سیاست‌های انگیزشی برای استفاده معلمان از فاوا بهره گرفته شود.

موانع اقتصادی از دیگر موانع پذیرش فاوا در نظام آموزشی کشور شناخته شد.

نتایج بررسی حاکی از آن است که هزینه‌های بالای مهارت آموزی، هزینه‌های زیاد خرید تجهیزات و مواد آموزشی و اتصالات به اینترنت از موانع اقتصادی عدم کاربرد فاوا توسط معلمان می‌باشد. به نظر می‌رسد یکی از موانع مهم در سرمایه‌گذاری اقتصادی توسط این وزارتخانه در به کارگیری فاوا، مشکلات اقتصادی وزارت آموزش و پرورش در پرداخت حقوق پرسنل، اضافه کار، پاداش و مزایا، جبران

بیشتر است؛ لذا می‌توان چنین نتیجه گرفت که عوامل مذکور به عنوان مانع محسوب می‌شوند. نتایج محاسبه رتبه گویه‌ها توسط آزمون فریدمن نشان می‌دهد که قصور در ترویج فرهنگ استفاده از فاوا و اطلاع‌رسانی ناکافی در این زمینه، دارای بالاترین رتبه بوده و سایر گویه‌ها به ترتیب عبارتند از: کاربردی نبودن آموزش‌های ارائه شده مرتبط با استفاده از فاوا؛ کمبود همایش‌ها؛ کنفرانس‌ها و سمینارهای مرتبط با فاوا؛ کمبود آموزش‌های لازم برای استفاده از فاوا؛ نبود ساز و کارهای تشویقی در مدرسه برای استفاده از فاوا؛ استفاده از مدرسان کم صلاحیت در آموزش استفاده از فاوا و اعتقاد به تضعیف ارزش‌ها به واسطه استفاده از فاوا.

جدول ۴ میانگین و آزمون فریدمن مربوط به موانع

فرهنگی- آموزشی

گویه‌ها	میانگین	آزمون فریدمن
قصور در ترویج فرهنگ استفاده از فاوا	۳/۹۵	۷/۶۱
اطلاع رسانی ناکافی در خصوص فرهنگ استفاده از فاوا	۳/۹۵	۷/۶۱
اطلاع رسانی نادرست در خصوص فرهنگ استفاده از فاوا	۳/۸۸	۷/۴۰
کاربردی نبودن آموزش‌های ارائه شده مرتبط با استفاده از فاوا	۳/۸۸	۷/۴۰
کمبود همایش‌ها، کنفرانس‌ها و سمینارهای مرتبط با فاوا	۳/۳۸	۷/۳۷
کمبود آموزش‌های لازم برای استفاده از فاوا	۳/۳۸	۷/۳۷
نبود ساز و کارهای تشویقی در مدرسه برای استفاده از فاوا	۳/۶۶	۶/۶۶
استفاده از مدرسان کم صلاحیت در آموزش استفاده از فاوا	۳/۵۳	۶/۱۴
اعتقاد به تضعیف ارزش‌ها به واسطه استفاده از فاوا	۳/۲۲	۴/۹۸

۴- نتیجه گیری

امروزه فاوا عملکرد سازمان‌های آموزشی را تحت تأثیر قرار داده است؛ از این رو، این سازمان‌ها به منظور استفاده از این فناوری، برنامه‌های مشخصی را جهت توسعه و به کارگیری فاوا دنبال می‌کنند [۲۹]. شناسایی موانع مؤثر در عدم استفاده فاوا به عنوان اولین گام در تدوین برنامه توسعه اطلاعاتی سازمان‌ها برای ورود به عصر اطلاعات محسوب می‌شود [۳۰]. نتایج این تحقیق حاکی از آن است که موانع

[۳] مهرمحمدی محمود، فناوری اطلاعات و ارتباطات و نسبت آن با آموزش و پرورش، فصلنامه تعلیم و تربیت، سال بیست و سوم، شماره ۱، ۱۳۸۶، صفحه‌های ۸۵ الی ۱۰۹.

[۴] آیتی محسن، عطاران محمد و مهرمحمدی محمود، الگوی تدوین برنامه درسی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) در تربیت معلم، فصلنامه مطالعات برنامه درسی، سال دوم، شماره ۵، ۱۳۸۶، صفحه‌های ۵۵ الی ۸۰.

[5] Wilson B., *Constructivist learning environments: Case Studies in instructional design*, Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Pub, 1996.

[۶] فتحیان محمد، شناسایی عوامل مؤثر بر آمادگی شرکت‌های کوچک و متوسط خدماتی، مجله علمی پژوهشی شریف، شماره ۴۳، ۱۳۸۷، صفحه‌های ۲۱ الی ۲۹.

[۷] ابراهیمی صفر و بختیاری محمد، دولت الکترونیکی، مجموعه مقالات همایش بین‌المللی شهرهای الکترونیکی و اینترنتی، ۱۳۸۵، صفحه‌های ۸ الی ۱۲.

[۸] شعبان نژاد رضا و صادقی بهادر، فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش، تهران، انتشارات پیوند، ۱۳۸۶، صفحه‌های ۳۷ الی ۴۳.

[9] ZEF B., *Information and Communication Technologies for Development, the Center for Development Research, University of Bonn, 2005.*

[۱۰] عفت نژاد امرالله، بررسی میزان استفاده دانش‌جویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه شیراز از فناوری‌های اطلاعاتی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شیراز، ۱۳۸۱.

[۱۱] مشهدی مهدی، رضوان‌فر احمد و یعقوبی جعفر، عوامل مؤثر بر کاربرد فناوری اطلاعات توسط اعضای هیأت علمی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران، فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، سال سیزدهم، شماره ۲، ۱۳۸۶، صفحه‌های ۱۵۱ الی ۱۷۱.

[12] Robertson J., *does permeation work? Promoting the use of information technology in Teacher education, Technology, Pedagogy and Education, Vol.6, No.2, 1997, pp.169 - 184.*

[13] Schrum L., *Educators and Internet: A case study of professional development, Computers & Education, Vol.24, No. 3, 1995, pp. 221-228.*

خدمات کارکنان و دیون سال‌های گذشته می‌باشد که موارد مذکور راه سرمایه‌گذاری را برای استقرار و استفاده از فاوا در نظام آموزش و پرورش، مسدود نموده است. از این رو سرمایه‌گذاری در این امر جنبه تزئینی و لوکس پیدا نموده است. جهت رفع این موانع، پیشنهاد می‌شود با استفاده از تسهیلات بانکی کم بهره امکان خرید تجهیزات و مواد آموزشی برای معلمان فراهم شده و نیز امکانات لازم برای اتصال به شبکه، توسط آموزش و پرورش برای معلمان به صورت رایگان تهیه گردد.

موانع فرهنگی_آموزشی یکی دیگر از موانع عدم کاربست فاوا محسوب می‌شود که برای رفع این مانع نیاز است اطلاع‌رسانی مناسب و مستمر برای مخاطبان و دست‌اندرکاران امر صورت بگیرد، زیرا اطلاع‌رسانی در خصوص کاربرد و توسعه فاوا در آموزش، سبب افزایش سطح آگاهی و دانش مخاطبان خواهد شد. این افزایش دانش سبب افزایش بینش شده و زمینه پذیرش را به طور طبیعی فراهم خواهد کرد. همچنین برگزاری کنفرانس‌ها با هدف ارائه آخرین دستاوردها، اقدامات، مطالعات و تحقیقات، زمینه‌ای مناسب برای بسط و گسترش آگاهی‌های فاوا محسوب می‌گردد. علاوه بر این ایجاد ساز و کارهای تشویقی مناسب، استفاده از مدرسان دارای صلاحیت در امر آموزش فاوا و ارائه آموزش‌های کاربردی در این زمینه، راهی مناسب جهت رفع این موانع محسوب می‌گردد.

پی نوشت

¹ HUB

مراجع

- [۱] آتشک محمد، مبانی نظری و کاربردی یادگیری الکترونیکی، فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، سال سیزدهم، شماره ۱، ۱۳۸۶، صفحه‌های ۱۳۵ الی ۱۵۶.
- [۲] سند توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش، مصوبه هفتم و چهارم و هفتمین جلسه شورای عالی آموزش و پرورش، قابل دسترسی در: <http://www.sce.ir>

- [۲۳] ناخدا مریم، بررسی عوامل فردی مؤثر بر کاربرد فناوری اطلاعات توسط کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه تهران، پایان نامه کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران، ۱۳۸۴.
- [24] Yuen A.H.K., Ma W.W.K., *Knowledge sharing and teacher acceptance of web based learning system*, proceeding of 21st ASCILTE Conference, Perth, 2004.
- [25] Dhanarajan G., *Objectives and Strategies for Effective Use of ICTs*, In Haddad, W.D Drexler, A. (Eds.) *Technologies for Education: Potential, Parameters and Prospects*, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), Paris, France and Academy for Educational Development, Washington D.C., USA, 2002.
- [26] Downes T., Fluck A., Gibbons P., Leonard R., Matthews C., Oliver R., Vickers M. and Williams M., *Making better Connections: Models of Teacher Professional Development for the Integration of Information and Communication Technology Into Classroom Practice* [report], Canberra: Commonwealth Department of Education, Science and Training, 2001.
- [۲۷] آتشک محمد، بررسی تجارب موفق آموزش از راه دور در ۹ کشور پر جمعیت دنیا (سیاست‌ها، ساختارها، گروه‌های هدف و حیطه‌های عمل)، همایش فناوری آموزشی در عصر اطلاعات و ارتباطات، دانشگاه شهید چمران اهواز، فروردین ۱۳۸۷.
- [۲۸] ثمری عیسی و آتشک محمد، تأثیر میزان شناخت و کاربست فن‌آوری آموزشی توسط معلمان در بهبود کیفیت فرآیند یادگیری دانش‌آموزان، فناوری آموزش، سال چهارم، جلد ۴، شماره ۲، ۱۳۸۸، صفحه‌های ۱۰۱ الی ۱۱۱.
- [۲۹] آتشک محمد، طراحی و تحلیل آموزش مجازی سازمانی، دومین همایش مدیران آموزش سازمان‌های تولیدی و خدماتی کشور، تهران، خرداد ۱۳۸۷.
- [۳۰] آتشک محمد، مدل‌های طراحی آموزش مجازی، دومین کنفرانس شهر الکترونیکی، تهران، خرداد ۱۳۸۸.
- [۱۴] مشایخی علینقی، فرهنگ‌ی علی اکبر، مؤمنی منصور و علیدوستی سیروس، بررسی عوامل کلیدی مؤثر بر کاربرد فناوری اطلاعات در سازمان‌های دولتی: کاربرد روش دلفی، فصلنامه مدرس علوم انسانی، ویژه‌نامه مدیریت، پاییز، ۱۳۸۴، صفحه‌های ۱۹۱ الی ۲۳۱.
- [۱۵] یعقوبی نورمحمد و شاکری رویا، مقایسه تحلیل مدل‌های پذیرش فناوری با تأکید بر پذیرش بانکداری اینترنتی، فصلنامه علوم مدیریت ایران، سال سوم، شماره ۱۱، پاییز ۱۳۸۷، صفحه‌های ۲۱ الی ۴۴.
- [۱۶] موحدمحمدی حمید و ایروانی هوشنگ، الگوی استفاده از اینترنت توسط دانشجویان دانشکده‌های کشاورزی ایران، مجله علوم کشاورزی ایران، جلد ۳۳، شماره ۴، ۱۳۸۱، صفحه‌های ۷۱۷ الی ۷۲۷.
- [17] Swarts P., *ICT & the Third Revolution in Education Policy*, Global e-Schools and Communities Initiative (GeSCI), 2009.
- [18] Yaghoubi J. and Shamsayi E., *Assessing Effective Factors in Using Internet by Faculty Members of Agricultural College of Zanjan University*, Iran, Proceeding of the 19th Annual Conference Dublin, Ireland, Available at: <http://www.aiaee.org/2004/accepted/088.pdf>, May 23-29, 2004, pp.604-608.
- [19] Heysung P., *Factors that Affect Information Technology Adoption by Teachers*, Available at: <http://www.umi.com/dissertations/fulcit/3126960>, 2004.
- [۲۰] مشهدی مهدی، رضوانفر احمد و یعقوبی جعفر، عوامل مؤثر بر کاربرد فناوری اطلاعات توسط اعضای هیأت علمی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران، فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، سال سیزدهم، شماره ۲، ۱۳۸۶، صفحه‌های ۱۵۱ الی ۱۷۱.
- [۲۱] شیخ شعاعی فاطمه و علومی طاهره، بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری اطلاعات توسط کتابداران کتابخانه‌های دانشکده‌های فنی دانشگاه‌های دولتی شهر تهران، مجله کتابداری و اطلاع‌رسانی، جلد ۱۰، شماره ۳، ۱۳۸۶، صفحه‌های ۹ الی ۳۴.
- [۲۲] صالح صدق‌پور بهرام و میرزایی شراره، چالش‌های نگرش اعضای علمی در آموزش الکترونیکی، مجله فناوری و آموزش، سال سوم، جلد ۳، شماره ۱، ۱۳۸۷، صفحه‌های ۸۷ الی ۷۷.