

موانع به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند یادگیری/یاددهی

فاطمه ماستری فراهانی^۱ MA، علی رضایی شریف^۲ PhD، حسین استادحسنلو^{*} MA

^{*}گروه مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران
^۱گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
^۲گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

چکیده

اهداف: شناخت و درک موانع و مشکلات تغییر نظام آموزشی الزامی است. توسعه فناوری اطلاعات نیازمند به همکاری همه بخش‌های آموزش و پرورش است، اما حوزه معلمان و برنامه‌ریزی نیروی انسانی، اساسی‌ترین نقش را در این امر برعهده دارد. این مطالعه با هدف بررسی موانع استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند یادگیری-یاددهی از دیدگاه معلمان انجام شد.

روش‌ها: این مطالعه غیرآزمایشی و از نوع زمینه‌یابی است. جامعه آماری مطالعه حاضر را تمامی معلمان زن مقطع متوسطه مدارس دولتی شهر تهران در سال تحصیلی ۸۹-۱۳۸۸ تشکیل دادند. با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی-طبقه‌ای تعداد ۲۸۰ نفر به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. برای جمع‌آوری اطلاعات از پرسش‌نامه/سکندری استفاده شد و داده‌ها با استفاده از آزمون‌های آماری T تک گروهی، T مستقل و تحلیل واریانس یک‌طرفه به‌کمک نرم‌افزار SPSS 15 تحلیل شد.

یافته‌ها: مهم‌ترین موانع استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات از نظر معلمان، موانع مرتبط با مسایل آموزشی بود. همچنین بین رشته تحصیلی، سابقه خدمت آموزشی، سطوح تحصیلی و سطوح سنی در استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات رابطه معنی‌داری وجود داشت ($p=0/01$).

نتیجه‌گیری: استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در وزارت آموزش و پرورش باید در اولویت قرار بگیرد و نیروی متخصص در این زمینه باید تربیت شود. همچنین معلمان باید در این زمینه مورد آموزش قرار بگیرند و درخصوص نهاده‌کردن استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات باید سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی روشن و اطلاع‌رسانی به‌موقع صورت گیرد.

کلیدواژه‌ها: فناوری اطلاعات و ارتباطات، فرآیند یاددهی-یادگیری، مشکلات آموزشی، مشکلات ساختاری

Obstacles of using information and communication technology in learning-teaching process

Mastari Farahani F.¹ MA, Rezaei Sharif A.² PhD, Ostadhasanloo H.* MA

^{*}Department of Educational Management & Planning, Faculty of Psychology & Educational Sciences, Tehran University, Tehran, Iran

¹Department of Educational Sciences, Faculty of Humanities, Sciences & Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

²Department of Educational Sciences, Faculty of Humanities, Mohaghegh-Ardebili University, Ardebil, Iran

Abstract

Aims: Detection and recognition of the problems of changing the educational system is essential. The development of information technology needs the cooperation of all parts of educational system, but teachers and human resource planners play the main role in this regard. The purpose of this study was to investigate the problems of Information Communication Technology (ICT) use in learning-teaching process from teachers' point of view.

Methods: This is a non-experimental background study. The study population consisted of all female high school teachers of public schools in Tehran in the academic year of 2009-10. Participants were 280 people selected by stratified random sampling. Data was collected by the *Eskandari* questionnaire and analysed by one sample T-test, independent T-test and ANOVA using SPSS 15 software.

Results: The main problems of using ICT in education were the problems related to educational items from teachers' point of view. There was significant correlation between the use of ICT and the field of study, educational experience, education level and age ($p=0.01$).

Conclusion: The use of ICT should be prioritized in the Education Ministry and experts should be trained in this field. In addition, teachers should be trained in this field and clear policy making and planning and timely notification should be done with the aim of constitutionalizing the ICT use.

Keywords: Information & Communication Technology, Teaching-Learning Process, Educational Problems, Structural Problems

مقدمه

علت اطلاق "عصر اطلاعات و ارتباطات" به دوره حاضر، گستردگی میزان اطلاعات و سرعت تبادل آنها از طریق فعالیت‌های اطلاعاتی مختلف است. حجم گسترده اطلاعات و چگونگی تبادل آن، جامعه امروز را در آستانه ورود به فرهنگی قرار داده است که در آن آموزش اطلاعات و دانش، محورهای اصلی پیشرفت جامعه خواهند بود [۱]. فناوری اطلاعات در آموزش و پرورش، ابزاری به معنای سخت‌افزاری آن نیست بلکه فرهنگ، برنامه و جریان آموزشی فعال است که محتوای آموزش و پرورش نوین را برای حضور موثر در هزاره سوم ترسیم می‌کند و بالطبع یکی از مولفه‌های این فرهنگ، منابع سخت‌افزاری است؛ اما مقدم بر آن، منابع نرم‌افزاری است و باید تلاش شود فرهنگ بهره‌وری، بهره‌برداری و استفاده از این ابزارها، قبلاً در محیط آموزش و پرورش تعلیم داده شود [۲].

در خلال امواج فناوری در دهه‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ میلادی در قرن بیستم، به نظر می‌آمد که فناوری اطلاعات در تعلیم و تربیت انقلابی بر پا خواهد کرد. مشتاقان توسعه فناوری اطلاعات در نظام تعلیم و تربیت معتقد بودند، مدرسه فردا که در آن دانش‌آموزان و معلمان با رایانه، اینترنت و غیره سروکار خواهند داشت، از مدرسه‌های امروز کاملاً متفاوت خواهد بود [۳]. به همین دلیل توسعه فناوری اطلاعات در نظام‌های آموزشی نه فقط یک انتخاب، بلکه ضرورت اجتناب‌ناپذیر است و گام مهمی در اصلاحات نظام‌های آموزشی محسوب می‌شود [۳]. هرگونه پیشرفتی در عرصه فناوری، به سرعت در محیط‌های علمی و از آن جمله محیط‌های آموزشی کاربردهای سودمندی یافته و افق فعالیت‌های آموزشی را گسترش می‌دهد و از این طریق، عملکرد دانش‌آموزان نیز غنای بیشتری پیدا می‌کند [۴]. استفاده از فناوری اطلاعات، آموزش را متنوع و سرعت یادگیری را افزایش می‌دهد و دانش‌آموزان را به تماس با منابع موجود و بهره‌گیری از آنها ترغیب می‌کند [۵].

موسسات آموزشی به دلیل رشد فناوری اطلاعات، اطلاعات غنی، راهبرد یادگیری جایگزین، یادگیری ترکیبی از به کارگیری یادگیری الکترونیکی در فرآیند آموزش استقبال می‌کنند [۶]. اگرچه یادگیری الکترونیکی در کشورهای توسعه یافته به طور فزاینده برای دستیابی به دانشجویان سنتی و غیرسنتی مورد پذیرش قرار گرفته، اما هنوز در کشورهای در حال توسعه ناشناخته است و به عنوان یک رهیافت آموزشی مورد استفاده قرار نمی‌گیرد [۷].

یکی از راه‌های ایجاد انگیزه در دانش‌آموزان برای به کارگیری IT به عنوان یک ابزار، تعیین فعالیت‌های مناسب برای آنان در زمینه تولید اطلاعات و نیز پرورش خلاقیت آنان از طریق معرفی ابزارهای تولید و پردازش اطلاعات است. فناوری زمینه را برای یادگیری مادام‌العمر فراهم می‌کند و همه افراد با توجه به بنیادها و توانایی‌های خود می‌توانند، با دسترسی به فناوری مناسب، به یادگیری بپردازد، معلمان نیز باید با استفاده از فناوری‌های گوناگون، شیوه‌های تدریس و

یادگیری به روش سنتی را تغییر دهند و دگرگون کنند و با این تغییر، در پیشرفت علوم و اثربخشی آن بکوشند. به طور کلی فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات، به منزله ابزاری انگیزشی برای جلب توجه و حفظ توجه به آموزش، عمل می‌کند، زمینه تغییر ساختار آموزشی متناسب با تغییرات اجتماعی، فرهنگی و سیاسی را فراهم می‌کند، فرصت‌های برابر آموزشی را برای همگان فراهم می‌کند، شروط پیشین آموزشی یعنی محدودیت زمان و مکان را از بین می‌برد، با کمک فناوری‌های جدید، روش‌های تدریس به معلمان و مدرسان آموزشی داده می‌شود، تفکر نقاد، یادگیری مادام‌العمر و مسئولیت‌پذیری در یادگیرنده تقویت می‌شود [۸].

با توجه به دلایل استقبال نکردن معلمان و مدیران مدارس از اصلاحات آموزشی به نظر می‌رسد که شناخت و درک موانع و مشکلات تغییر نظام آموزشی الزامی است. این موانع عبارتند از: محکم بودن پایه‌های نظام آموزشی قدیمی تدریس در این شیوه، (معلم شخصاً مسئول تعریف و تعیین وظایف و نقش دانش‌آموز است)، سختی‌ها و ناراحتی‌هایی که این تغییرات با خود به همراه دارند، نبود انگیزه کافی در مدرسه‌ها و معلمان، کافی نبودن زمان کلاس درس، مشکلات و سختی‌های به کارگیری این شیوه در کلاس‌های پرجمعیت، کمبود بودجه، نبود تجهیزات و منابع مورد نیاز صرف‌نظر از تمامی این مشکلات عمومی، دلایل خاص معلمان برای استقبال نکردن از روش‌های فعال آموزشی عبارتند از: عدم یادگیری محتوا در حد کافی، نبود مهارت‌های لازم در این روش برای کنترل و هدایت کلاس درس، انتقاد از آن‌ها به خاطر استفاده از شیوه‌های غیررایج آموزشی. با وجود این می‌توان با همکاری مدیر و معلمان مدرسه، برنامه‌های دقیق و منسجم تهیه و بر تمامی این مشکلات غلبه کرد. ایجاد چنین اصلاحاتی در نظام آموزشی مستلزم همکاری، مشارکت و هدایت کارشناسان برنامه‌ریزی و صاحب‌نظران آموزش و پرورش است. اولین قدم موثر ایجاد، گسترش و برنامه‌ریزی نوعی نظام یادگیری فعال است که مبهم و نامأنوس نباشد و کار کردن با آن برای معلم و دانش‌آموز آسان باشد. برنامه آموزشی جامع باید ویژگی‌های زیر را دارا باشد. رعایت سیاست استخدامی سازمانی، اختصاص منابع کافی برای بهبود نظام آموزشی، گسترش تدابیر، اقدامات و برنامه‌های اجرایی و اداری [۸]. بنابراین یکی از مهم‌ترین چالش‌های معلمان عدم استفاده کافی از این فناوری و ظرفیت‌های بالقوه آن است. مطالعه حاضر نیز با هدف بررسی موانع به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات از دیدگاه معلمان می‌باشد.

استفاده موثر از IT می‌تواند انعطاف‌پذیری را به همراه آورد تا بدین طریق نیازها و توانایی‌های فردی هر دانش‌آموز برآورده شود، خطر شکست در مدرسه را کاهش دهد، دسترسی بی‌درنگ دانش‌آموز به انواع مواد آموزشی غنی‌تر را فراهم کند، اطلاعات را به راه‌های تازه و مرتبطی نمایش دهد طوری که دانش‌آموزان در فهم، جذب و استفاده راحت‌تری از اطلاعات کمک کنند، یادگیری را برانگیزاند و تحریک

مشارکت در امر برنامه ریزی و اجرا و ایجاد انگیزه های معنوی و مادی و تشویق آنها پیش بینی شود [۲]. بنابراین شناسایی موانع به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند یادگیری - یاددهی در میان معلمان با توجه به نقش کلیدی آنان حایز اهمیت است.

انصاری گزارش می کند که تاثیر فناوری اطلاعات بر پیشرفت تحصیلی و یادگیری در دانش آموزان استفاده کننده از رایانه البته نه در همه دروس، مثبت است. همچنین فناوری اطلاعات بر کیفیت یادگیری به دلیل افزایش انگیزه یادگیری، عزت نفس بیشتر و حمایت از مطالعه خود راهبر و بهبود رفتار، تاثیر مثبت دارد [۱۱]. حکیمی با بررسی عوامل موثر بر عدم استفاده دبیران از فناوری اطلاعات نشان می دهد که دبیران برای تدریس با استفاده از فناوری اطلاعات آماده نشده اند. همچنین دبیران برای استفاده مقدماتی از کامپیوتر و نرم افزارها و سخت افزارهای وابسته آمادگی لازم را ندارند [۱۲].

ایرانی نشان می دهد که استفاده از اینترنت در آموزش سبب کاهش هزینه ها، به روز بودن اطلاعات و توسعه شیوه ها و فنون جدید آموزشی شده است [۱۳]. مطالعه چانگ و پالمر نشان می دهد که یادگیری رایانه محور ابزار مناسبی برای یادگیری تسلط یاب است و از طریق درس افزارها می توان مفاهیم، قوانین و اصول اساسی را بهتر فراگرفت [۱۴]. مونانگیا ۵ عامل کمبود تجهیزات، کمبود حمایت نهادی، باور نداشتن مزایای فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی، اعتماد نداشتن و محدودیت زمان را به عنوان موانع پذیرش فناوری در تدریس و یادگیری معرفی می کند [۱۵]. محمدی ۷ مانع مهارتی، روان شناختی، دسترسی، متناسب نبودن روش و محتوا، موانع تشویقی - اعتباری، سازمانی - قانونی و فرهنگی - اجتماعی را به عنوان موانع یادگیری الکترونیکی در آموزش های علمی کاربردی، شناسایی کرده است [۱۶]. میلر و می یان نداشتن سابقه کار با فناوری، شرکت نکردن در دوره های برخط در گذشته، کمبود پشتیبانی اجتماعی در محل، کمبود منابع و شکاف دیجیتالی را مانع توسعه یادگیری الکترونیکی بیان می کنند [۱۷]. این مطالعه با هدف بررسی موانع استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند یادگیری - یاددهی انجام شد.

روش ها

این مطالعه توصیفی از نوع زمینه یابی در جامعه معلمان زن مقطع متوسطه آموزش و پرورش شهر تهران (۱۲۵۷۰ نفر) در سال تحصیلی ۸۹-۱۳۸۸ انجام شد. براساس جدول مورگان، تعداد نمونه مورد نیاز ۲۸۰ نفر برآورد شد که به روش نمونه گیری تصادفی طبقه ای انتخاب شدند. بدین ترتیب، شهر تهران به ۵ منطقه شمال، جنوب، شرق، غرب و مرکز تقسیم و به صورت تصادفی از هر منطقه یک الی دو ناحیه انتخاب شدند. با توجه به آمار ارایه شده از طرف اداره کل آموزش و پرورش و به تناسب جمعیت معلمان هر ناحیه، ۳۰۰ پرسش نامه توزیع و در نهایت، ۲۷۰ جمع آوری شد.

کند، یادگیری دانش آموزانی که نیازهای خاص دارند ارتقا دهد، دانش آموزان را انگیزش دهد تا عقاید جدید را آزمایش کنند و خطرهای را بپذیرند [۹]. تفکر تحلیلی و واگرا را تشویق کند، معلمان را برای کسب یک نگاه تازه به اینکه آنها چگونه تدریس کنند و شناخت راههایی که از طریق آنها، دانش آموزان به یادگیری می پردازند، تشویق کند، به دانش آموزان کمک کند تا یاد بگیرند چه وقت ICT را در تکالیف و فعالیت های معنی دار و خوب طراحی شده استفاده کنند، امکانات بالقوه ای برای کار گروهی موثر ارایه کند [۹].

فواید استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان قوی ترین، سریع ترین، ارزان ترین و مطمئن ترین راه دستیابی به اطلاعات بر هیچ کس پوشیده نیست، ولی با این وجود شاهد هستیم که دانشگاه های کشور نسبت به دانشگاه های کشورهای دیگر در فعالیت های دانشگاهی بسیار کمتر از ICT استفاده می کنند [۱]. کاربرد فناوری اطلاعات لزوماً این هنجارها و رویه ها را در کلاس درس تغییر نمی دهد، مگر آنکه معلم یا عوامل دیگر، عادات و رویه های جدید را تایید کنند. لذا صرفاً کاربرد فناوری مهم نیست، بلکه معلم باید متفاوت عمل کند. در واقع معلم باید روش های تفکر را که فناوری در اختیار قرار می دهد، لحاظ کند. از این رو چگونگی ورود فناوری های اطلاعات در نظام آموزشی اهمیت می یابد [۳].

روی آوردن به آموزش های مجازی بدون تدوین خط مشی اصولی مانند پاکداشتن در راهی پریچ و خم در شبی تاریک است. شکل نوین آموزش های مجازی و برداشته شدن مرزها و محدودیت های آموزشی، ضمن افزودن بر اشتیاق مدیران آموزشی برای استفاده از این روش نوین، بر نگرانی ها نیز افزوده است. عواملی چون ساختارهای مختلف سامانه های مدیریت فراگیری، اختلاف سلیقه در طراحی دروس الکترونیکی، روش های متفاوت آزمون و ارزیابی، کاهش ارتباط فیزیکی بین معلم و فراگیر و نیز توجه به حجم سرمایه گذاری و آمادگی نیروی انسانی برای پیاده سازی آموزش های مجازی، باعث شده است که ضرورت مطالعه دقیق چالش های به کارگیری و توسعه سیاست گذاری آموزش های مجازی احساس شود [۱۰].

توسعه فناوری اطلاعات هرچند نیازمند به همکاری همه بخش های آموزش و پرورش است، اما هیچ حوزه ای چون حوزه معلمان و برنامه ریزی نیروی انسانی، نقش اساسی در این امر را برعهده ندارد. یعنی در نظام آموزش و پرورش حتی اگر بهترین راهکارها، برنامه ها، منابع و امکانات پیش بینی شود، اما نقش محوری معلمان نادیده گرفته شود، باید به طور حد به عنوان تهدید اساسی تلقی نمود. معلمان در توسعه و تحول می توانند نقش کلیدی و محوری ایفا نمایند و به عبارتی هیچ تحول و اصلاحاتی بدون پشتوانه معلمان به سرانجام نخواهد رسید. پس با توجه به این که اغلب معلمان آمادگی کافی برای بهره مندی از فناوری اطلاعاتی ندارند، پیش بینی می شود این عدم آمادگی خود به مقاومت در برابر تغییر و نوآوری تبدیل شود که لازم است تمهیدات لازم برای همراهی معلمان، گسترش آموزش و

به منظور جمع آوری داده از پرسش نامه/سکندری [۸] استفاده شد. این پرسش نامه شامل ۴ مولفه "موانع مرتبط با مسایل ساختاری" (۵ سؤال)، "موانع مرتبط با مسایل آموزشی" (۱۰ سؤال)، "موانع مرتبط با منابع انسانی" (۹ سؤال) و "موانع مرتبط با تجهیزات و امکانات آموزشی" (۸ سؤال) و در مجموع ۳۲ سؤال با طیف لیکرت ۴ گزینه‌ای (خیلی زیاد، زیاد، کم، و خیلی کم، ۱) است. /سکندری پایایی این پرسش نامه را به روش آلفای کرونباخ ۰/۹۰ گزارش می کند که در مطالعه حاضر نیز پایایی آن به روش آلفای کرونباخ ۰/۸۷ به دست آمد.

از آنجا که در تحقیقات ارزشیابی، ملاک مورد قبول برای مطلوبیت ۷۵٪ است، در این مطالعه نیز میانگین نظری ۳ یعنی ۰/۷۵ از طیف لیکرت مقیاس مدنظر قرار گرفته شد. با توجه به اینکه آزمون های لون و کولموگروف-اسمیرنوف توزیع داده های حاصل را همگن و نرمال نشان دادند از آزمون های پارامتریک آماری T تک گروهی، T مستقل و تحلیل واریانس یک طرفه برای تجزیه و تحلیل داده ها در محیط نرم افزار SPSS 15 استفاده شد. نتایج حاصل از آزمون های آماری در سطح ۰/۰۱ معنی دار در نظر گرفته شد.

جدول (۱) دیدگاه معلمان زن مقطع متوسطه شهر تهران نسبت به موانع ساختاری (df=۲۷۹)

آماره ←	میانگین نظری	میانگین تجربی	انحراف معیار	میزان t	سطح معنی داری
↓ گویه					
کمبود بودجه برای آموزش	۳	۳/۰۴	۱/۰۱۲	۰/۵۹۱	۰/۵۵
مشکلات اجرایی در پیاده سازی روش	۳	۳/۲۵	۰/۶۸	۶/۰۴۱	۰/۰۱
مهاجرت نیروی انسانی متخصص به خارج از کشور	۳	۲/۹۹	۰/۷۳۸	-۰/۳۲۴	۰/۷۴
کمبود فضای کافی در پیاده سازی نرم افزارهای آموزشی	۳	۳/۲۱	۰/۷۳۱	۴/۹۰	۰/۰۱
نگرانی از پیامدهای به کارگیری نادرست رایانه	۳	۳/۰۴	۰/۶۶	۰/۹۰۵	۰/۳۶
مشکلات ساختاری به طور کلی	۱۵	۱۵/۵۱	۲/۶۴	۳/۲۷	۰/۰۱

جدول (۲) دیدگاه معلمان زن مقطع متوسطه شهر تهران نسبت به موانع آموزشی (df=۲۷۹)

آماره ←	میانگین نظری	میانگین تجربی	انحراف معیار	میزان t	سطح معنی داری
↓ گویه					
محکم بودن پایه های نظام آموزشی قدیمی	۳	۳/۲۴	۰/۶۰	۶/۵۰	۰/۰۱
عدم یادگیری محتوا به حد کافی	۳	۲/۸۵	۰/۶۶	-۳/۷۷	۰/۰۱
کمی اطلاعات و مهارت آموز گاران	۳	۳/۱۸	۰/۷۰	۴/۳۳	۰/۰۱
به کارگیری IT در شناسایی و تدوین اهداف درسی	۳	۲/۸۸	۰/۸۶	-۲/۴۳	۰/۱۱
به کارگیری IT در همسوسدن اهداف و برنامه های آموزشی	۳	۲/۹۳	۰/۷۵	-۱/۵۷	۰/۰۱
به کارگیری IT در تغییر نقش معلم (از سبک معلم محور به شاگرد محور)	۳	۳/۲۸	۰/۶۲	۷/۴۱	۰/۰۱
به کارگیری IT در افزایش آگاهی معلمان و برنامه ریزان درسی	۳	۳/۲۶	۰/۵۲	۸/۱۶	۰/۰۱
به کارگیری IT در تغییر شیوه آموزش	۳	۳/۲۳	۰/۶۹	۵/۶۰	۰/۰۱
به کارگیری IT در تحقق آموزش مادام العمر	۳	۳/۱۵	۰/۶۵	۳/۸۶	۰/۰۱
به کارگیری IT در افزایش دقت دانش آموزان	۳	۲/۹۴	۰/۶۱	-۱/۶۴	۰/۱۰
مشکلات آموزشی به طور کلی	۳۰	۳۰/۹۲	۳/۸۶	۴/۰۲۵	۰/۰۱

جدول (۳) دیدگاه معلمان زن مقطع متوسطه شهر تهران نسبت به موانع منابع انسانی (df=۲۷۹)

آماره ←	میانگین نظری	میانگین تجربی	انحراف معیار	میزان t	سطح معنی داری
↓ گویه					
میزان آشنایی با رایانه در حد استفاده از آن	۳	۲/۴۳	۰/۶۷	-۱۴/۱۹	۰/۰۱
فقدان کشتی بانی فنی و آموزش کافی	۳	۳/۲۷	۰/۵۹	۷/۶۸	۰/۰۱
فقدان آموزش معلمان	۳	۳/۱۸	۰/۶۵	۴/۶۵	۰/۰۱
فقدان مهارت های لازم برای کنترل و هدایت کلاس	۳	۳/۰۴	۰/۵۷	۱/۰۳	۰/۰۱
فقدان انگیزه کافی در مدارس	۳	۳/۲۶	۰/۷۰	۶/۱۳	۰/۰۱
میزان آگاهی معلم از فواید به کارگیری IT در امر تدریس و رفع مشکلات	۳	۳/۲۰	۰/۶۵	۵/۰	۰/۰۱
میزان استفاده از ICT در افزایش انگیزه یادگیری در دانش آموزان	۳	۳/۰۸	۰/۷۴	۱/۶۹	۰/۰۱
به کارگیری IT در افزایش کیفیت آموزش	۳	۲/۹۳	۰/۶۸	-۰/۷۴	۰/۰۱
فرهنگ استفاده از IT در بین معلمان	۳	۲/۴۹	۰/۸۹	-۹/۵۳	۰/۰۱
ویژگی های منابع انسانی به طور کلی	۲۷	۲۶/۸۶	۳/۵۸	-۰/۶۳	۰/۰۱

نتایج

هر ۴ مولفه "موانع مرتبط با مسایل ساختاری"، "موانع مرتبط با مسایل آموزشی"، "موانع مرتبط با منابع انسانی" و "موانع مرتبط با تجهیزات و امکانات آموزشی" بر عدم استفاده از ICT در فرآیند یادگیری-یاددهی تاثیرگذار بودند ($p < 0/01$). "مشکلات اجرایی در پیاده‌سازی روش" و "کمبود فضای کافی در پیاده‌سازی نرم‌افزارهای آموزشی" از موانع مولفه ساختاری در عدم استفاده از ICT در فرآیند یادگیری-یاددهی بودند (جدول ۱).

در مولفه موانع آموزشی، "به‌کارگیری IT در شناسایی و تدوین اهداف درسی"، "به‌کارگیری IT در افزایش دقت دانش‌آموزان"، "عدم یادگیری محتوا به حد کافی" و "به‌کارگیری IT در همسوسدن اهداف و برنامه‌های آموزشی" تاثیربری در عدم استفاده از ICT در فرآیند یادگیری-یاددهی نداشتند (جدول ۲).

موانع به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند یادگیری/یاددهی ۱۹ "فقدان کشتی‌بانی فنی و آموزش کافی"، "فقدان آموزش معلمان"، "میزان آگاهی معلم از فواید به‌کارگیری IT در امر تدریس و رفع مشکلات" و "میزان استفاده از ICT در افزایش انگیزه یادگیری در دانش‌آموزان" از موانع مولفه نیروی انسانی در عدم استفاده از ICT در فرآیند یادگیری-یاددهی بودند (جدول ۳).

"تاثیر برگزاری کلاس‌های آشنایی با دوره‌های رایانه در استفاده از ICT توسط دانش‌آموزان" و "میزان تمایل به استفاده از نرم‌افزارهای آموزشی برای تدریس موضوعات درسی" از موانع مولفه تجهیزات و امکانات آموزشی در عدم استفاده از ICT در فرآیند یادگیری-یاددهی بودند (جدول ۴).

معلمان با توجه به هر ۴ متغیر رشته تحصیلی، سن، سطح تحصیلات و سابقه خدمت مولفه نیروی انسانی را در عدم استفاده از ICT در فرآیند یادگیری-یاددهی موثر دانستند (جدول ۵).

جدول ۴) دیدگاه معلمان زن مقطع متوسطه شهر تهران نسبت به موانع تجهیزات و امکانات آموزشی (بی‌نهایت=df)

سطح معنی‌داری	میزان t	انحراف معیار	میانگین نظری	میانگین تجربی	آماره- ↓گویه
۰/۰۱	-۲۴/۴۹	۰/۷۰	۱/۹۷	۳	میزان انطباق تدریس برنامه‌های آموزشی کلاس با برنامه‌های رایانه‌ای
۰/۰۱	-۱۰/۹۲	۰/۷۹	۲/۴۸	۳	استفاده از رایانه در افزایش کار گروهی دانش‌آموزان
۰/۰۱	-۱۵/۹۳	۰/۸۵	۲/۱۸	۳	میزان آشنایی با مفهوم آموزش از راه دور به‌صورت برخط و چگونگی به‌کارگیری آن
۰/۰۵	-۲/۳۱۱	۰/۸۵	۲/۸۸	۳	فقدان نرم‌افزارهای آموزشی
۰/۰۱	۰/۴۹	۰/۸۴	۳/۰۳	۳	تاثیر رایانه در تغییر یادگیری فعال (از سنتی غیر مشارکتی به مشارکتی)
۰/۰۱	۶/۷۳	۰/۷۴	۳/۳۰	۳	تاثیر برگزاری کلاس‌های آشنایی با دوره‌های رایانه در استفاده از ICT توسط دانش‌آموزان
۰/۰۵	-۱/۰۵۳	۰/۶۸	۲/۹۶	۳	تاثیر استفاده از نرم‌افزارهای آموزشی در تسهیل آموزش دانش‌آموزان
۰/۰۱	۳/۵۴	۰/۵۷	۳/۱۲	۳	میزان تمایل به استفاده از نرم‌افزارهای آموزشی برای تدریس موضوعات درسی
۰/۰۱	-۸/۸۷	۳/۹۳	۲۱/۹۱	۲۴	تجهیزات و امکانات آموزشی به‌طور کلی

جدول ۵) میانگین امتیازات موانع به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در مولفه‌ها به تفکیک متغیرهای مورد مطالعه

مولفه- ↓متغیر	ساختاری	آموزشی	منابع انسانی	تجهیزات و امکانات آموزشی
رشته تحصیلی	علوم انسانی	۱۵/۵۵±۲/۷۷	۳۱/۰۶±۴/۱۰	۲۶/۷۰±۳/۹۹*
	علوم پایه و فنی-مهندسی	۱۵/۴۶±۲/۴۵	۳۰/۷۳±۲/۴۸	۲۳/۵۰±۲/۸۴*
سن	۲۰ تا ۳۰ سال	۱۵/۱۹±۲/۳۴	۳۰/۴۳±۳/۵۶*	۲۲/۹۷±۲/۴۲*
	۳۰ تا ۴۰ سال	۱۵/۹۷±۲/۹۲	۳۱/۹۰±۲/۲۴*	۲۳/۱۶±۳/۲۹*
	۴۰ تا ۵۰ سال	۱۵/۰۵±۲/۳۵	۲۹/۸۸±۳/۱۸*	۱۹/۹۳±۴/۴۴*
	۵۰ سال به بالا	۱۶/۰۰±۱/۱۵	۳۱/۵۰±۲/۸۸*	۱۹/۵۰±۱/۷۳*
سطح تحصیلات	فوق دیپلم	۱۵/۴۳±۲/۴۱	۳۰/۹۲±۵/۴۲	۲۰/۹۰±۴/۵۰†
	کارشناسی	۱۵/۴۲±۲/۷۶	۳۰/۸۷±۲/۸۷	۲۲/۳۸±۳/۴۱†
	کارشناسی‌ارشد	۱۶/۸۳±۲/۳۳	۳۱/۵۰±۲/۶۴	۲۵/۵۰±۴/۷۰†
سابقه خدمت آموزشی	۱ تا ۱۰ سال	۱۵/۴۶±۲/۹۲†	۳۰/۷۸±۲/۸۴*	۲۲/۴۱±۳/۳۲*
	۱۱ تا ۱۵ سال	۱۶/۰۶±۲/۵۲†	۳۲/۴۷±۴/۷۹*	۲۲/۳۶±۴/۲۴*
	۱۶ تا ۲۰ سال	۱۵/۷۱±۲/۶۷†	۲۹/۵۷±۴/۱۷*	۲۲/۲۸±۲/۷۶*
	بیش از ۲۰ سال	۱۴/۶۸±۲/۰۱†	۲۹/۵۲±۲/۹۶*	۲۰/۱۰±۴/۵۲*

†: $p < 0/05$; *: $p < 0/01$

بحث

یادگیری الکترونیکی در عصر اطلاعات امروز جایگاه و هویت خود را یافته است. از طرفی، به کارگیری و توسعه آن با چالش‌ها و موانعی رو به روست که مستلزم شناسایی، رفع و تدوین خط‌مشی‌های مناسب است. فناوری‌های جدید اطلاعات توانایی فوق‌العاده‌ای برای تغییر و یا شکل‌دهی فعالیت تدریس و یادگیری در تمام موسسات آموزشی دارند و امکاناتی را برای طراحی محیط‌های نوین علمی فراهم می‌نمایند که پیش از آن امکان‌پذیر نبوده است. بنابراین آموزش و پرورش باید توجه ویژه‌ای در به کارگیری ICT مبذول نموده و نسبت به بسترسازی فرهنگی و زیرساخت‌ها مبادرت نمایند. این در حالی است که بررسی پژوهش‌های مختلف نشان می‌دهد که توسعه یادگیری الکترونیکی در نظام‌های آموزشی با مسایل و مشکلات فراوانی روبرو است که ناآشنایی سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان آموزشی با آنها می‌تواند هزینه‌های زیادی را بر موسسه‌های آموزشی تحمیل نماید.

نتایج نشان داد که مهم‌ترین موانع استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش موانع مرتبط با مسایل آموزشی است. بین رشته تحصیلی، سابقه خدمت آموزشی، سطوح تحصیلی و سطوح سنی در استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات رابطه معنی‌داری وجود داشت که در راستای مطالعات/تقهرانی [۱۸] و آلبیرینی [۱۹] است. یافته‌ها نشان داد که شرکت‌کنندگان با سطوح سنی پایین و تحصیلات بالا نگرش بهتری نسبت به به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات داشتند. همچنین یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد که تمامی عوامل به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات و همچنین شاخص مشکلات آموزشی در به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در وضعیت مطلوبی نیست و با نتایج پژوهش‌های محمدی [۱۶]، تقهرانی [۱۸]، آلبیرینی [۱۹] و الوتوی [۲۰] همسو است. نتایج این پژوهش را می‌توان با مدل پذیرش فناوری تبیین کرد. این مدل را دیویس در سال ۱۹۸۶ بر اساس "نظریه عمل مستدل" برای مدل‌سازی موضوع پذیرش فناوری اطلاعات توسط کاربران معرفی کرده است [۲۱].

این مدل توضیحی برای عوامل موثر بر پذیرش کامپیوتر توسط کاربران ارائه داده است و مدلی در سطح عوامل فردی است. اساس این مدل را دو عامل "برداشت ذهنی از مفیدبودن" و "برداشت ذهنی از آسانی استفاده" تشکیل می‌دهند. این دو عامل بر نگرش افراد نسبت به استفاده از یک فناوری تاثیر گذاشته، سپس موجب تصمیم‌گیری در آنها برای استفاده از آن فناوری می‌شوند و در نهایت عمل استفاده صورت می‌گیرد. همچنین برداشت ذهنی از آسانی استفاده، بر برداشت ذهنی از مفیدبودن تاثیر دارد. عوامل بیرونی شامل هر نوع عاملی، عوامل سازمانی، عوامل اجتماعی، ویژگی‌های سیستم‌های کامپیوتری مانند سخت‌افزار و نرم‌افزار، نحوه آموزش و کمک‌های افراد دیگر در استفاده از سیستم‌های کامپیوتری می‌توانند باشند که بر روی برداشت‌های ذهنی افراد از مفیدبودن و آسانی استفاده از فناوری اطلاعات تاثیر می‌گذارند. پاول جن نیز اذعان می‌کند که با برگزاری

دوره‌های آموزشی برای معلمان، پذیرش فناوری توسط معلمان رضایت‌بخش است [۲۲]. مطالعات نشان می‌دهند که سرمایه‌گذاری در بخش آموزش نیروی انسانی و تربیت نیروی انسانی ماهر، موضوع مهم دیگر در توسعه یادگیری الکترونیکی است. زیرا توسعه یادگیری الکترونیکی بدون وجود نیروی انسانی متخصص و توانمند شکست خواهد خورد و مقاومت نظام سنتی آموزش را افزایش خواهد داد و راه ورود فناوری اطلاعات به آموزش را دشوارتر خواهد ساخت.

نتیجه‌گیری

استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در وزارت آموزش و پرورش باید در اولویت قرار بگیرد و نیروی متخصص در این زمینه باید تربیت شود. همچنین معلمان باید در این زمینه مورد آموزش قرار بگیرند و درخصوص نهادینه کردن استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات باید سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی روشن و اطلاع‌رسانی به‌موقع صورت گیرد.

منابع

- 1- Talib Z. Evaluate the use of information and communication technology in learning process and its determinants among graduate students. Tehran: Payam-e-Noor University Publication; 2006. [Persian]
- 2- Ebadi R. IT training and education. Tehran: Institute of Teaching Technology Smart School Publication; 2005. [Persian]
- 3- Attaran M. Information technology, education reform context. Tehran: Orooj Publication; 2004. [Persian]
- 4- Talaei E. ICT in primary education: Suggestions and solutions. Tehran: School Publications; 2003. [Persian]
- 5- Khosravi M. Education in the information society. Shiraz: Conference on Information Society and Education, 2002. [Persian]
- 6- Spender D. E-learning: Are universities prepared? In online learning in a borderless market. Canberra: Conference Proceeding at a Conference Held Griffiths University Gold Coast Campus, 2001.
- 7- Abdon B, Ninomiya RS, Raab RT. E-learning in higher education makes its debut in Cambodia: The provincial business education project. Int Rev Res. 2007;8(1):1-14.
- 8- Eskandari M. Obstacles of using information and communication technology in learning-teaching process [dissertation]. Tehran: Islamic Azad University; 2007. [Persian]
- 9- Mastari Farahani F. Obstacles of using information and communication technology in learning-teaching process. [dissertation]. Tehran: Islamic Azad University; 2010. [Persian]
- 10- Kardan A, Fahimifar A. Developing of higher education attending of virtual education: Responding for needs, increasing access and challenges. Mashhad: Mashhad University; 2008. Available from: <http://vld.um.ac.ir/parameters/vld/filemanager/Articles/00113.pdf>
- 11- Ansari M. The social-economic information and communication technology in education. Tehran: Ministry of Communications and Information Technology; 2003.

- the virtual campus. *Educ Media Int.* 2003;40(1):163-9. Available from: <http://web.ebscohost.com>
- 18- Al-Qahtani S. Computer technology success factors in Saudi Arabia: an exploratory study. *J Inf Technol Manag.* 2004;7(1):5-29.
- 19- Albirini A. Teachers' attitudes toward information and communication technologies: the case of Syrian EFL teachers. 2004;47(4):373-98.
- 20- Al-Oteawi SM. The perception of administrators and teachers in utilizing information technology in instruction administrative work, technology planning and staff development in Saudi Arabia [dissertation]. Ohio: Ohio University; 2002.
- 21- Davis FD, Bagozzi RP, Warshaw PR. User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Manag Sci.* 1989;35(8):982-1003.
- 22- Paul J, Hwa H, Theodore HK, Clark W. Examining technology acceptance by school teachers: A longitudinal study. *Inform Manag.* 2003;41:227-41.
- Available from: <http://www.roshand.com> [Persian]
- 12- Hakimi AH. Factors affecting teachers use of information technology [dissertation]. Tehran: University of Tarbiyat Moallem; 2004. [Persian]
- 13- Abernathy Donna J. ICT for distance education. *Diss Abstr Int.* 2005;54(11):456.
- 14- Chang V, Palmer J. Three instructional principles applied to Computer Based Learning (CBL). Western Australia: Curtin University of Technology; 2003.
- 15- Mungania P. The seven e-learning barriers facing employees. Kentucky: University of Louisville; 2003. Available from: http://www.masie.com/researchgrants/2003/Mungania_Final_Report.pdf
- 16- Mohammadi D. Explain and analyses components of e-learning in agricultural scientific applied education [dissertation]. Tehran: Tehran University; 2009. [Persian]
- 17- Miller MT, Mei-Yan L. Serving non-traditional learners in e-learning environments: Building successful communities in