

بررسی چالش‌های پذیرش و کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در بین دبیران مدارس متوسطه شهر اصفهان براساس مدل موانع کاربرد فاوا

بی‌بی‌عشرت زمانی^۱

دانشیار،

دانشکده علوم تربیتی دانشگاه اصفهان

احمد عابدی^۲

استادیار،

دانشکده علوم تربیتی دانشگاه اصفهان

نسیم سلیمانی*

دانشجوی دکتری آموزش مجازی،

دانشگاه فدرال کازان روسیه

نرجس امینی^۳

کارشناس ارشد برنامه ریزی آموزشی

دریافت: ۱۳۸۹/۰۲/۰۵ | پذیرش: ۱۳۸۹/۱۲/۲۱

فصلنامه علمی پژوهشی
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران
شاپا(چاپی) ۵۲۰۶-۱۷۳۵
شاپا(الکترونیکی) ۵۵۸۳-۲۰۰۸
نمایه در SCOPUS و ISC
http://jst.irandoc.ac.ir
ویژه‌نامه مدیریت کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی
ص ص ۲۲۷-۲۴۳ پاییز ۱۳۹۰

نوع مقاله: پژوهشی

1. nhdzamani@yahoo.com
2. a.abedi44@yahoo.com
- * soleymani.nasim@yahoo.com
3. narjesamini@yahoo.com

چکیده: مناسب بودن استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش موضوع پژوهش‌های بسیاری بوده است، اما همیشه چالش‌هایی بر سر راه کاربران فاوا و به‌ویژه دبیران وجود دارد که مانع از پذیرش و کاربرد فاوا در برنامه درسی آنان می‌شود. بنابراین، هدف اصلی این مقاله بررسی این نوع چالش‌ها از دید دبیران مدارس متوسطه شهر اصفهان براساس مدل موانع کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) است. در این مدل، موانع به چهار دسته سازمانی، مدیریتی، آموزشی، و مالی-تجهیزاتی تقسیم شده است. در پژوهش کیفی حاضر، با استفاده از روش توصیفی-تحلیلی یافته‌ها، دیدگاه‌های دبیران در مورد موانع کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه محقق‌ساخته با ۵ سؤال باز استفاده شده است. جامعه آماری پژوهش را همه دبیران مدارس متوسطه دخترانه و پسرانه شهر اصفهان در سال تحصیلی ۸۷-۸۸ تشکیل می‌دهند که با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای ۱۱۰ نفرشان به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، از محاسبه میانگین و فراوانی و تحلیل محتوی استفاده شده است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که بیشتر دبیران، مهمترین مانع کاربرد فاوا را مربوط به دسته آموزشی دانسته‌اند. آنان عدم آموزش صحیح برای استفاده از فاوا در کلاس‌های ضمن خدمت را از چالش‌های مهم کاربرد فاوا در تدریس بیان کرده‌اند. عدم مدیریت صحیح برای اجرای برنامه‌های تلفیق فاوا در برنامه درسی، عدم حمایت سازمانی، و عدم وجود امکانات مالی و تجهیزات در مدارس، به‌ترتیب از دیگر موانع کاربرد فاوا بوده‌اند.

کلیدواژه‌ها: چالش‌ها، فناوری اطلاعات و ارتباطات، مدل موانع کاربرد فاوا، دبیران مدارس متوسطه، اصفهان

۱. مقدمه

در سال‌های اخیر استفاده معلمان از فناوری و تأثیر آن در آموزش و یادگیری دانش‌آموزان در بسیاری از پژوهش‌ها بررسی شده است (Waxman, Lin, and Keengwe and Anyanwu 2007; Keengwe, Kidd, and Blankson 2009; Michko 2003)؛ اما پژوهش در زمینه مناسب بودن استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) در آموزش نمی‌تواند نگرش کلی نسبت به استفاده از سخت‌افزارها و نرم‌افزارها و پذیرش این فنون در فعالیت‌های تدریس و یادگیری را تحقق بخشد (Keengwe, Kidd, and Blankson 2009; Hagenson and Castle 2003; McKenzie 2001). آنچه مسلم است این است که ورود و به کارگیری فناوری اطلاعات در برنامه درسی مدارس یک فرایند است نه یک حادثه طبیعی که ما انتظار داشته باشیم هیچ مانعی در پذیرش این فرایند وجود نداشته باشد (Hall and Hord 1987). لازم نیست که این موانع قابل رؤیت و ملموس باشد، بلکه به هر عامل و یا شاخصی که باعث مقاومت دبیران در برابر ورود فاوا و عدم پذیرش آن در برنامه درسی شود، مانع گفته می‌شود.

بیشتر تحقیقات انجام‌شده در موانعی نظیر حمایت‌های سازمانی و ساختاری، آموزش مؤثر، تدوین برنامه‌ها، و همچنین توضیح شاخص‌های مؤثر در عدم علاقه به پذیرش فناوری‌های گوناگون در امر آموزش مشترک هستند (Keengwe, Kidd, and Blankson 2009; Solomon and Widerhorn 2000; Frank, Zhao, and Borman 2004; Cushman and Klecun 2006; Choudrie and Dwivedi 2005; Braak 2001). کینگ‌وی، کید، و بلانکستن، موانع سازمانی، مدیریتی، آموزشی، و امکانات مالی و تجهیزات را مؤثرترین عوامل در فرایند پذیرش فاوا در آموزش عالی عنوان کردند (Keengwe, Kidd, and Blankson 2009).

مک‌کنزی معتقد است که مؤسسات آموزشی، فناوری را بدون توجه به مناسب ساختن ساختار زیربنایی سازمان و حمایت در پذیرش و یکپارچه‌سازی آن با فعالیت‌های آموزشی وارد سازمان کرده‌اند (Keengwe, Kidd, and Blankson 2009; McKenzie 2001). به نظر گراپ و گراپ عدم اجبار در به کارگیری فاوا مهمترین مانع کاربرد آن است (Keengwe, Kidd, and Blankson 2009; Grabe and Grabe 2008). همچنین، پژوهش‌های متعدد نشان داده‌اند که عدم آگاهی از مزایای استفاده از فاوا مهمترین مانع به کارگیری آن است (Keengwe, Kidd, and Blankson 2009; Frank, Zhao, and Borman 2004; Cushman and Klecun 2006; Choudrie and Dwivedi 2005). بسیاری از پژوهشگران نیز پیشرفت حرفه‌ای و آموزش ضمن خدمت را از جمله ملاک‌های اساسی عدم پذیرش فاوا دانسته‌اند (Zhao and Cziko 2001; Keengwe, Kidd, and Blankson 2009; Frank, Zhao, and Borman 2004).

پژوهش‌های انجام‌شده در داخل کشور بیشتر به شناسایی و دسته‌بندی موانع پرداخته‌اند. نفیسی (۱۳۸۴) موانع کاربرد فاوا را به دو دسته عوامل درونی نظام آموزشی و عوامل محیطی

تقسیم کرده است. به نظر وی متمرکز بودن نظام آموزشی ایران؛ نامناسب بودن فضای کالبدی آموزشگاه‌ها، به ویژه در مناطق محروم کشور؛ و ضعف انگیزشی نیروی انسانی آموزش و پرورش، به ویژه 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، به ویژه تهیه محتوای آموزشی مناسب و نرم‌افزارهای لازم برای فعالیت آموزشی از جمله عوامل محیطی در این دسته‌بندی است.

شهباز، زمانی، و نصراصفهان‌نی (۱۳۸۶) مهمترین موانع کاربرد فاوا را در اختیار گذاشتن نرم‌افزارهای آموزشی، اشتراک اینترنت، بانک نرم‌افزاری روزآمد و متناسب با موضوع درسی، و از همه مهمتر عدم وجود مسئول رایانه‌ای تمام‌وقت با تخصص کافی و با شرح وظایف معلوم، عنوان کرده است.

زمانی و همکارانش (زودآیند) بیان می‌کنند که فقدان آرمان و خط‌مشی جامع نزد مسئولان مدارس و دانشگاه‌ها برای تلفیق رایانه‌ها در برنامه درسی مدرسان خود، موجب عدم برگزاری دوره‌های کارآموزی مناسب برای آنها شده است و این امر به نوبه خود منجر به عدم برخورداری معلمان و اساتید از مهارت‌های لازم برای بهره‌گیری از رایانه‌ها در سطوح کاربردی بالاتر و نیز عدم اعتماد به نفس آنان در این زمینه شده است. از سوی دیگر، ساختار سنتی و دیوان‌سالارانه مدیریت مؤسسات آموزشی در کشور ایران و نیز فراهم نبودن زیرساخت فناوری (شامل تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری)، موجب سلب امکان همکاری مدرسان با رؤسای مؤسسات در جهت تبادل نظر و بازاندیشی در فعالیتهای آموزشی خود و مقاومت در برابر به کارگیری فناوری‌های نوین و به تبع آن، عدم ارتقاء وضعیت مؤسسه به سطوح بالای تلفیق فناوری شده است.

به هر حال، با وجود تجهیز مدارس به امکاناتی برای بهره‌گیری از فاوا، موانع و مشکلاتی بر سر راه کاربران فاوا وجود دارد (Brand 1997). شناسایی این موانع می‌تواند به اتخاذ و تدبیر راهبردهایی به منظور ایجاد محیط توانمند برای کاربرد فاوا در مدارس کمک نماید. از طرفی، آگاهی در این زمینه می‌تواند اطلاعات ارزشمندی را فراهم آورد که به سیاست‌گذاران و مدیران برای تخصیص منابع و شیوه‌های مؤثر کمک نماید. با توجه به اینکه بیشتر پژوهش‌های انجام‌شده در زمینه بررسی موانع کاربرد فاوا به صورت کمی بوده است و نمونه تحقیقاتی که به بررسی کیفی این پدیده پرداختد در ایران کم و بسیار نادر است، پژوهش حاضر درصدد است که موانع کاربرد فاوا را به صورت کیفی مورد بررسی قرار دهد و این موانع را از زبان خود دبیران بیان کند.

۲. چارچوب نظری

همان‌طور که پیشتر بیان شد، عوامل گوناگونی سبب عدم پذیرش و کاربرد فاوا می‌شود که در پژوهش‌های گوناگون به شیوه‌های مختلفی دسته‌بندی شده‌اند، از این رو با مطالعه ادبیات تحقیق مدل موانع کاربرد فاوا استخراج گردید (شکل ۱). علت انتخاب این مدل آن است که در بیشتر پژوهش‌های انجام‌شده در زمینه موانع کاربرد فاوا، بیشتر موانع در یکی از دسته‌بندی‌های این مدل قرار می‌گیرند. دلیل دیگر انتخاب آن، بررسی میزان کارایی این مدل در شناسایی موانع کاربرد فاواست. همچنین، مواردی که در کشور ما به‌عنوان موانع کاربرد فاوا شناخته شده‌اند، بررسی شد تا مدل کامل‌تری ارائه گردد. نتایج این پژوهش می‌تواند در جهت رفع این موانع و ارائه راهکارهایی در زمینه بهبود شرایط استفاده از فاوا مفید باشد.



شکل ۱. مدل موانع کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات

۳. روش پژوهش و ابزار اندازه‌گیری داده‌ها

روش پژوهش کیفی است. با توجه به هدف پژوهش، پرسشنامه محقق‌ساخته‌ای شامل ۵ سؤال باز تهیه و در بین دبیران توزیع گردید. روایی پرسشنامه توسط ۵ نفر از صاحب‌نظران تأیید و گردآوری داده‌ها در طول دو ماه از ۲۰ فروردین تا ۲۰ خرداد ۱۳۸۸ انجام شد. تجزیه و تحلیل این سؤالات به روش توصیفی-تحلیلی صورت گرفت، به این ترتیب که ابتدا بعد از گردآوری پرسشنامه پاسخ‌های دبیران دسته‌بندی و سپس مورد تحلیل قرار گرفت.

۴. جامعه آماری

جامعه آماری این پژوهش را تمام دبیران مدارس متوسطه اعم از دبیرستان‌ها و مراکز پیش‌دانشگاهی دخترانه و پسرانه شهر اصفهان در سال تحصیلی ۸۷-۸۸ تشکیل می‌دهد که در مجموع تعدادشان ۴۶۸۷ نفر بوده است.

۵. روش نمونه‌گیری حجم نمونه

در این پژوهش، از روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای استفاده شد. به این صورت که ابتدا از بین نواحی چندگانه شهر اصفهان سه ناحیه (ناحیه‌های ۲، ۳، ۴) به صورت تصادفی انتخاب و سپس با توجه به توزیع مدارس در ناحیه آموزشی شش مدرسه (سه مدرسه دخترانه و سه مدرسه پسرانه) به صورت تصادفی انتخاب و پرسشنامه‌ها براساس برآورد میزان حجم نمونه آماری بین دبیران مدارس انتخاب شده به صورت تصادفی توزیع گردید. برای محاسبه حجم نمونه، پس از اجرای مقدماتی و با استفاده از فرمول کوکران، تعداد ۱۱۰ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند که از این تعداد ۴۳ نفر زن و ۶۷ نفر مرد بودند.

۶. روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

همه ۱۱۰ پرسشنامه توزیع شده برگشت داده شد و داده‌ها از طریق کدگذاری و مقوله‌بندی، تجزیه و تحلیل گردید. مقوله‌بندی داده‌ها براساس مدل موانع کاربرد فاوا انجام شده است. موانع به طور کلی به چهار مقوله تقسیم شد. برای هر مقوله شاخص‌هایی مشخص گردید و داده‌ها براساس چهار مقوله و شاخص‌های مربوط تجزیه و تحلیل شدند.

۷. نتایج یافته‌های پژوهش

براساس مدل موانع کاربرد داده‌ها در ۴ دسته (۱) موانع سازمانی (حمایت سازمان)، (۲) مدیریتی، (۳) آموزشی و تدوین برنامه مناسب برای آموزش، و (۴) دسترسی به تجهیزات و امکانات مالی و مادی، تجزیه و تحلیل شده است. هر یک از این دسته‌ها شامل گزینه‌هایی هستند که در

ادامه به شرح مفصل هریک از آنها پرداخته می‌شود. یافته‌های پژوهش در دو قسمت ارائه می‌شوند: الف) یافته‌های کمی، ب) یافته‌های کیفی.

۱-۷. یافته‌های کمی

جدول ۱. توزیع فراوانی چالش‌های کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات براساس مدل موانع کاربرد فاوا

موانع	فراوانی
موانع سازمانی	۶۸
موانع مدیریتی	۷۵
موانع آموزشی و تدوین برنامه	۷۹
موانع مالی و تجهیزاتی	۴۶

براساس یافته‌های پژوهش در جدول ۱، ۷۹ نفر از ۱۱۰ نفر از پاسخ‌دهندگان، مهمترین مانع را مربوط به موانع آموزشی و تدوین برنامه‌های لازم برای کاربرد فاوا در تدریس بیان کرده‌اند و ۴۶ نفر از ۱۱۰ نفر، موانع مربوط به طبقه مالی و تجهیزاتی را کمترین مانع کاربرد فاوا بیان کرده‌اند.

۲-۷. نتایج یافته‌های کیفی

۱-۲-۷. حمایت سازمانی

اولین دسته از چالش‌ها با توجه به مدل موانع کاربرد فاوا، مربوط به چالش‌های سازمانی با گزینه‌های زیر بوده‌اند:

- ۱) عدم وجود محرک‌های انگیزشی در سازمان برای استفاده از فاوا، از جمله نظام پاداش؛
- ۲) یکسان نبودن سطح اطلاعات افراد در زمینه استفاده از فاوا؛
- ۳) سختی و پیچیدگی کار با فاوا؛
- ۴) عدم همکاری دبیران با یکدیگر در امر آموزش؛ و
- ۵) مناسب نبودن زمان برگزاری کلاس‌های ضمن خدمت.

لازم به اشاره است که گزینه‌های چهارم و پنجم در مدل وجود نداشته است و پس از تحلیل پاسخ‌های دبیران به این دسته از عناصر مدل اضافه شده است. با توجه به این گزینه‌ها، ۶۸ نفر از ۱۱۰ نفر از پاسخ‌دهندگان مشکل پذیرش فاوا را وجود چالش‌های بیرون از کلاس دانسته‌اند. این چالش‌ها شامل تدابیر مبهم، عدم انگیزش، و نبود زمان و منابع کافی است. بیشتر پاسخ‌دهندگان معتقدند که اگر همه همکاران از فناوری استفاده می‌کردند و سازمان نیز از آنها حمایت می‌کرد،

به‌طور حتم از فناوری به‌طور مؤثر بهره می‌بردند. همچنین، اگر سازمان برنامه پاداشی برای کسانی که فناوری را به کار می‌گیرند داشت، بهتر بود. عدم حمایت سازمان از فعالیت‌هایی که در این زمینه انجام داده‌اند، باعث بی‌انگیزگی و عدم تمایل به فاوا شده است. از نظر بعضی از دبیران نیز کار با فناوری یک فعالیت پیچیده است. برای مثال مورد ۱۳ (دبیر فیزیک) گفته است:

"من دوست دارم از فاوا استفاده کنم، اما هیچ‌یک از همکاران در این زمینه همکاری ندارند. از طرفی، از آنجا که هیچ برنامه تشویقی برای کسانی که فاوا را به کار می‌گیرند، وجود ندارد انگیزه‌ای نیز برای استفاده از آن وجود ندارد" (دبیرستان هاتف، خرداد ۱۳۸۸).

مورد ۶۸ (دبیر معارف) گفته است:

"سطح اطلاعات همکاران در زمینه فاوا یکسان نیست، به‌عنوان مثال دبیران رشته‌های ریاضی و تجربی که به‌صورت تخصصی کار می‌کنند مهارت‌شان از ما بیشتر است" (دبیرستان ادب، خرداد ۱۳۸۸).

مورد ۹۳ (دبیر فیزیک) نوشته است:

"متأسفانه همکاران در زمینه یاددهی و یادگیری با هم همکاری لازم را ندارند. به‌طور معمول، وقت کمی را هم که در کنار هم هستیم سعی می‌کنیم از مسائل روزمره و یا مشکلات زندگی مان با هم صحبت کنیم. بنابراین، وقتی برای تبادل اطلاعات در این زمینه نمی‌گذاریم" (دبیرستان سعدی، خرداد ۱۳۸۸).

مورد ۶۵ (دبیر شیمی) در پاسخ به سؤالات گفته است:

"عوض شدن نرم‌افزارها و برنامه‌های کامپیوتری مسائلی هستند که کار با فاوا را مشکل ساخته‌اند. متأسفانه به‌محض اینکه به کار با یک نسخه از نرم‌افزار مسلط می‌شویم، نسخه جدیدتر آن به بازار می‌آید و ما نیز فرصت اینکه خود را با نسخه جدید وفق دهیم نداریم" (دبیرستان بهشت‌آیین، خرداد ۱۳۸۸).

مورد ۱۱ (دبیر زیست) گفته است:

"زمان برگزاری کلاس‌های آموزشی مناسب نیست. این کلاس‌ها، به‌طور معمول، با ساعات تدریس ما تداخل دارد و ما نمی‌توانیم از آنها بهره‌مند شویم" (دبیرستان بنی فاطمه، اردیبهشت ۱۳۸۸).

۲-۲-۷. مدیریت

دومین طبقه از موانع کاربرد فاوا با توجه به مدل، مربوط به موانع مدیریتی با گزینه‌های زیر بوده‌اند:

- ۱) عدم نظارت مدیران در اجرای طرح ورود فناوری به مدارس؛
- ۲) عدم بیان شفاف تصمیمات و دیدگاه‌ها و اهداف ورود فناوری به سازمان؛
- ۳) عدم تلاش مدیران برای برقراری ارتباط دبیران با فاوا؛
- ۴) آشنا نبودن عوامل اجرایی طرح به چرایی و چگونگی کار؛
- ۵) عدم انجام فعالیت‌هایی مبتنی بر فاوا در کلاس درس و طراحی کتب و امتحانات؛ و
- ۶) مشکل مدیریت و اداره کلاس درس و آزادی بیش از حد دانش‌آموزان در کلاس‌هایی که از فاوا در آن استفاده می‌شود.

همان‌طور که در شکل ۱ مشاهده می‌شود، شاخص‌های این دسته از موانع در مدل، شامل سه مورد اول یعنی عدم نظارت مدیران در اجرای طرح ورود فناوری به مدارس، عدم بیان شفاف تصمیمات و دیدگاه‌ها و اهداف ورود فناوری به سازمان، و عدم تلاش مدیران برای برقراری ارتباط دبیران با فاواست و موارد دیگر پس از تحلیل پاسخ‌های دبیران به این شاخص‌ها اضافه شده است. عدم نظارت مدیران در اجرای طرح ورود فناوری به مدارس، همچنین عدم بیان شفاف تصمیمات و دیدگاه‌ها و اهداف ورود فناوری به سازمان از جمله مشکلاتی است که بیش از نیمی از پاسخ‌دهندگان یعنی نزدیک به ۷۵ نفر از ۱۱۰ نفر به آن اشاره کرده‌اند. از نظر دبیران، مدیران در مراحل پیش از ورود فناوری به سازمان فعال هستند، ولی به محض ورود فاوا به سازمان وظیفه خود را انجام یافته تلقی می‌کنند و سعی در یکپارچه‌سازی فعالیت‌ها در جهت استفاده از آن نمی‌کنند. مدیران باید تلاش کنند روش‌هایی برای بهبود استفاده مؤثر دبیران از فاوا اتخاذ کنند. در واقع، این مسأله به اندازه خرید سخت‌افزارها و نرم‌افزارها و حتی بیشتر از آن مهم است. همچنین، به نظر آنها هیچ نوع فعالیتی مبتنی بر فاوا که به آنها ضرورت استفاده را یادآوری کند، انجام نشده است. به‌عنوان مثال، نه طراحی کتب و نه شیوه برگزاری امتحانات تغییر کرده است. جدی نگرفتن کلاس درس و تعداد زیاد دانش‌آموزان در کلاس درس نیز از جمله مشکلات دیگر است.

یکی از نوشته‌های واضح در این زمینه، مورد ۳۷ است. وی یکی از مدیران مدارس است که در مصاحبه گفته است: "من فکر می‌کنم فاوا بدون هدف وارد مدارس شده است و فقط جنبه تجملاتی و تبلیغاتی دارد" (دبیرستان سعدی، اردیبهشت ۱۳۸۸).

مورد ۷۳ (دبیر عربی) در مصاحبه گفته است:

"شاید برخی مواقع در بین دبیران صحبت استفاده از فاوا پیش بیاید، ولی مدیران نظارتی بر اجرای کار ندارند. به نظر می‌رسد که هدف مشخصی از فاوا وجود ندارد، همچنین در زمینه مرتبط ساختن برنامه درسی با فاوا هیچ برنامه مشخصی طرح‌ریزی نشده است" (دبیرستان ادب، اردیبهشت ۱۳۸۸).

۷-۲-۳. آموزش و تدوین برنامه‌های رشد و توسعه

سومین مانع در مدل، مربوط به طبقه آموزش و تدوین برنامه‌های رشد و توسعه مهارت‌های حرفه‌ای دبیران با موارد زیر بوده است:

- ۱) عدم کاربردی بودن دوره‌های آموزش ضمن خدمت؛
- ۲) عدم آموزش کافی در زمینه چگونگی استفاده از فاوا؛
- ۳) نداشتن زمان ثابت و مشخص در برنامه آموزشی؛
- ۴) جدی نگرفتن کلاس‌های ضمن خدمت (ناکارآمدی روش‌های آموزشی در این کلاس‌ها)؛ و
- ۵) عدم پیگیری نتایج دوره‌های آموزشی گذشته.

با توجه به شکل ۱، دو مورد آخر پس از تحلیل پاسخ‌های دبیران به این مدل اضافه شده است. به نظر ۷۹ نفر از ۱۱۰ نفر از پاسخ‌دهندگان، چگونگی بهره‌گیری از فناوری در تدریس یکی از بزرگ‌ترین مشکلات است. در واقع، برنامه‌های آموزشی استفاده از فاوا به گونه‌ای طراحی نشده است که به دبیران نحوه استفاده از این وسایل را به طور مؤثر بیاموزد. همچنین، روش‌های آموزشی در کلاس‌های ضمن خدمت ناکارآمد است، چرا که بیشتر مطالب به صورت نظری ارائه می‌شوند و تعداد ساعات عملی نیز کم است. به نظر دبیران، اگر فعالیت‌های عملی بیشتری در کلاس‌ها گذاشته شود و تعداد ساعت‌های یادگیری فاوا بیشتر شود و همچنین با ارائه مثال به آنها بیاموزند که چگونه فناوری را در کلاس به کار گیرند بهتر می‌توانند ضرورت فاوا را درک و از آن استفاده کنند. از طرفی، هیچ‌گونه بازخوردی از دوره‌های آموزشی دریافت نمی‌شود. از نظر بعضی دبیران نیز اگر در پایان هر دوره از دبیران درباره اینکه این دوره‌ها چه نتایجی را برای آنها دربرداشته است نظرسنجی شود، می‌تواند به مؤثرتر کردن این کلاس‌ها کمک بیشتری کند.

مورد ۵۵ (دبیر ادبیات) در مصاحبه گفته است:

"متأسفانه تا زمانی که تحت فشار نباشیم کاری را انجام نمی‌دهیم، وقتی کلاس‌ها اختیاری است و زمان ثابتی ندارد، همچنین آنچه که یاد می‌گیریم کاربردی در برنامه‌مان ندارد، به طور حتم تلاش برای به کارگیری فاوا بی‌نتیجه است" (دبیرستان بنی فاطمه، اردیبهشت ۱۳۸۸).

مورد ۲۳ (دبیر شیمی) نوشته است:

"بیشتر مطالبی که در این کلاس‌ها ارائه می‌شود نظری بوده و کمترین کاربردی برای تدریس من نداشته است. باوجود اینکه من مشتاق استفاده از فاوا هستم، کسی این کلاس‌ها را جدی نمی‌گیرد" (دبیرستان سعدی، اردیبهشت ۱۳۸۸).

مورد ۷۰ (مدیر دبیرستان) گفته است:

"بزرگ‌ترین مانع ما این است که کسی فاوا را جدی نمی‌گیرد. با وجود اینکه فاوا نقش مهمی در نظام آموزشی ما دارد، نه والدین و نه خود افرادی که وارد این نظام می‌شوند با کار خود به‌طور جدی برخورد نمی‌کنند. همچنین، مطالبی که در این کلاس‌ها ارائه می‌شود در حد مقدماتی و یادگیری برنامه ورد و ویندوز است. از طرفی، همین کلاس‌ها هم مرتب و به‌طور مداوم و طبق یک برنامه ثابت مشخص و از پیش تعیین شده نیست" (دبیرستان سمیه، خرداد ۱۳۸۸).

مورد ۴۰ (دبیر روان‌شناسی و جامعه‌شناسی) نوشته است:

"برای ما مشخص نشده است که این دوره‌ها چه نتایجی را دربردارد؛ شیوه آموزش در کلاس‌ها مناسب نیست؛ همچنین، هیچ‌گونه بازخوردی از کلاس‌ها نداریم" (دبیرستان هاتف، خرداد ۱۳۸۸).

مورد ۱۰۱ (دبیر فلسفه) در مصاحبه گفته است:

"فناوری اطلاعات به قدری گسترده و پیچیده است که ما را گیج کرده است. مطالبی که آموزش داده می‌شود بیشتر از اینکه برای ما سودمند باشد باعث سردرگمی ما می‌شود. چیزی را که امروز یاد می‌گیریم فردا فراموش می‌کنیم و یا گاهی اوقات نمی‌توانیم یاد بگیریم" (دبیرستان سمیه، اردیبهشت ۱۳۸۸).

۲-۴. منابع و امکانات مالی و تجهیزاتی

گزینه‌های مرتبط با منابع و امکانات مالی و تجهیزاتی نیز شامل موارد زیر می‌شود:

۱) عدم دسترسی به منابع سخت‌افزاری و نرم‌افزاری؛

۲) مشغله زیاد کاری؛ و

۳) مکفی نبودن حقوق و مزایای دریافتی دبیران.

تعداد ۴۶ نفر از ۱۱۰ نفر از پاسخ‌دهندگان آخرین مانع کاربرد فاوا در آموزش را عدم دسترسی به منابع سخت‌افزاری و نرم‌افزاری روزآمد و مرتبط با موضوعات درسی و همچنین، نبود زمان کافی برای آموزش دروس با فاوا در مدارس دانسته‌اند. از طرفی؛ سردرگمی در انجام وظایف فعلی و نبود امکانات برای انجام فعالیت‌هایشان موجب شده است که دبیران تصور کنند ورود فاوا باعث افزایش مسئولیت‌های شغلی آنها می‌شود، بنابراین از پذیرش و یادگیری آن خودداری می‌کنند.

مورد ۴۲ (دبیر ریاضی) نوشته است:

"متأسفانه حقوق و مزایای ما به اندازه‌ای نیست که خودمان بخواهیم منابع مورد نیاز در این زمینه را تهیه کنیم" (دبیرستان هاتف، خرداد ۱۳۸۸).

و یا مورد ۶۸ (دبیر زیست) نوشته است:

"من دوست دارم از فاوا در برنامه تدریس استفاده کنم، اما نه نرم‌افزاری در این زمینه دارم و نه قدرت مالی که بخواهم به‌طور شخصی این منابع را تهیه کنم" (دبیرستان ادب، اردیبهشت ۱۳۸۸).

مورد ۹۸ (دبیر تاریخ) گفته است:

"مسئولیت ما خیلی سنگین است؛ همیشه از طرف وزارت آموزش و پرورش تحت فشاریم. بخشنامه‌های جدید می‌خواهند عملکرد تدریس‌مان خوب باشد و پژوهش انجام دهیم و سعی کنیم در حرفه خودمان پیشرفت کنیم. به‌نظر ما فاوا باعث افزایش وظایف و مسئولیت‌های ما خواهد شد" (دبیرستان سعدی، خرداد ۱۳۸۸).

۷-۲-۵. ارزش و فرهنگ کلاس درس

اما، یکی از دسته‌بندی‌هایی که به‌نظر می‌رسد باید به مدل اضافه شود فرهنگ کلاس درس است. این دسته‌بندی در ۲ شاخص زیر خلاصه شده است:

۱) غلبه فرهنگ استادمحوری در کلاس‌های درس؛ و

۲) ترس معلمان از اینکه فاوا جانشین آنها در کلاس درس شود.

در پاسخ برخی از دبیران، به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم، به این دو گزینه اشاره شده است. در حقیقت، شاید بتوان گفت مشکل عمده‌ای که مانع از پذیرش فاوا در برنامه درسی می‌شود، عدم استقرار فرهنگ شاگردمحوری در کلاس درس است. همچنین، برخی دبیران تصور می‌کنند که ورود فاوا به‌منزله حذف آنها از کلاس‌های درس است. این مشکل با عبارت‌های زیر واضح‌تر بیان شده است.

مورد ۶ (دبیر زیست) نوشته است:

"دانش‌آموزان از فاوا اطلاع زیادی ندارند؛ ما باید خودمان شیوه کار با رایانه‌ها را به آنها آموزش دهیم، در صورتی که وقت اندک کلاس درس حتی به ما اجازه همین تدریس ساده را هم نمی‌دهد" (دبیرستان هاتف، اردیبهشت ۱۳۸۸).

مورد ۱۶ (دبیر فیزیک) نوشته است:

"چرا تصور می‌شود که با فاوا می‌توان همه کاری را با کیفیت بالاتر انجام داد، مگر معلمان ما در شیوه تدریس‌شان مشکلی دارند که باید شیوه کار با فاوا را آموزش ببینند" (دبیرستان ادب، اردیبهشت ۱۳۸۸).

مورد ۲۳ (دبیر ادبیات) نوشته است:

"من به‌شخصه هنوز ضرورت استفاده از فاوا را درک نکرده‌ام. به‌نظرم همین شیوه تدریس

امروزی مناسب است، چرا که با مقایسه کلاس‌های درس امروز با زمان‌های گذشته برخی اوقات به این نتیجه می‌رسیم که سواد گذشتگان بیشتر و ماندگارتر است" (دبیرستان سعدی، خرداد ۱۳۸۸).
مورد ۱۰۹ (دبیر هندسه) در پاسخ به سؤالات گفته است:

"همیشه ورود یک چیز جدید به معنای خوب و کامل بودن آن نیست. فاوا اگرچه چیز خوبی است، ولی آیا می‌تواند جای تجربه چندین ساله دبیران از کلاس‌های درس را پر کند" (دبیرستان بهشت‌آیین، خرداد ۱۳۸۸).

۸. بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به یافته‌های پژوهش، بالاترین مانع کاربرد فاوا در برنامه درسی مدارس مربوط به حیطه آموزش و تدوین برنامه‌هایی برای رشد مهارت‌های حرفه‌ای دبیران با فراوانی ۷۹ است. به عبارتی، ۷۹ نفر از ۱۱۰ نفر از دبیران، موانع آموزشی و تدوین برنامه‌ها را مهمترین مانع کاربرد فاوا دانسته‌اند که نشان‌دهنده ضعف کلاس‌های آموزشی ضمن خدمت و ناکارآمدی روش‌های آموزشی در این کلاس‌هاست. نداشتن برنامه مشخص و زمان‌بندی شده در این کلاس‌ها و کاربردی نبودن محتویات ارائه شده در کلاس‌ها، عدم ضرورت کاربرد فاوا در برنامه درسی را تشدید می‌کند. یافته‌های این پژوهش با پژوهش‌های Frank, Zhao, and Borman 2004; Schrum et al. 2002; Zhao and Cziko 2001; Braak 2001 همسو است.

همچنین، عدم پیگیری نتایج دوره‌های آموزشی باعث شده است که افراد این دوره‌ها را جدی نگیرند و به‌طور مداوم در کلاس‌ها شرکت نکنند. بنابراین، پیشنهاد می‌شود به‌منظور مؤثرساختن پذیرش فناوری برای دبیران، مدیران محیطی برای آنها فراهم کنند که فراگیران نه تنها آموزش فناوری را یاد بگیرند، چگونگی آموزش دادن با این وسایل را نیز بیاموزند. همچنین، ارزیابی تکوینی از برنامه‌های آموزشی و جمع‌آوری اطلاعات از این ارزیابی‌ها می‌تواند به بهبود کلاس‌ها و مؤثرساختن آنها کمک کند.

بر اساس یافته‌های پژوهش، ۷۵ نفر از دبیران، موانع مدیریتی را مهمترین مانع کاربرد فاوا دانسته‌اند. گزینه‌های این بخش نشان‌دهنده این است که مدیران در اجرای طرح ورود فناوری به مدارس دخالت و نظارت ندارند. همچنین، تصمیمات و دیدگاه‌ها و اهداف ورود فناوری به سازمان به‌طور شفاف بیان نشده است که این نیز از دیگر موانع پذیرش فاواست. این یافته‌ها با یافته‌های پژوهش‌های Sherry et al. 2000; Choudrie and Dwivedi 2005; Cushman and Klecun 2004; Solomon and Wiederhorn 2000; Braak 2001; Frank, Zhao, and Borman 2004 همسو است. بنابراین، مدیران سطوح بالای آموزشی نیاز دارند که راهبردها و فعالیت‌هایی برای مؤثر ساختن تغییرات در ساختار سازمانی داشته باشند. آنها باید بیش از آنکه در فکر فراهم کردن

سخت‌افزار و نرم‌افزار و شبکه ارتباطی باشند، به آگاهی مناسب دادن به کاربران و آموزش مؤثر در زمینه استفاده از فناوری برای اهداف آموزشی فکر کنند. از طرفی، درحالی‌که فرایند پذیرش فناوری در جریان است، مدیر باید یک فرد ماهر را برای ارزیابی از فرایندها و پیامدهای به‌وجودآمده برگمارد.

در فرایند اجرا، کیفیت تدریس و یادگیری دانش‌آموزان و ارتباط بیشتر معلمان با فاوا و افزایش استفاده آنها باید مورد بررسی قرار گیرد. هدف از ارزیابی فرایند اجرا، استفاده از نتایج ارزیابی در توسعه پذیرش فاوا و دریافت بازخورد از کارهای انجام‌شده است. ارزیابی فرایند به مطابقت برنامه اجرایی با اهداف و دیدگاه‌ها و روش‌های سازمانی کمک می‌کند.

همچنین، مهم است که مدیران اجرای فناوری از کسانی باشند که هم از ابزارها و شیوه‌های فناوری مطلع هستند و هم چگونگی مناسب ساختن این فنون برای فرآیندهای تدریس و یادگیری را بدانند. اگر مدیر از دبیران باشد یا تجربیات پیشین در آموزش و برنامه درسی و همچنین آموزش بزرگسالان داشته باشد، بهتر است. چنین فردی در به‌کارگیری راهکارهایی که بتواند افراد مختلف سازمان را گردهم آورد، کمک شایانی می‌کند. همکاری دبیران باعث می‌شود که روش‌های خلاقیتی برای بهبود امر تدریس و یادگیری دانش‌آموزان ایجاد شود.

۶۸ نفر از دبیران، موانع سازمانی را مهمترین مانع کاربرد فاوا دانسته‌اند. یکسان نبودن سطح اطلاعات افراد در زمینه استفاده از فاوا، مناسب نبودن زمان برگزاری کلاس‌های ضمن خدمت از طرف سازمان، عدم وجود محرک‌های انگیزشی در سازمان برای استفاده از فاوا از جمله نظام پاداش، و عدم همکاری دبیران با یکدیگر در امر آموزش فاوا از جمله گزینه‌های این بخش بوده‌اند. این یافته‌ها با یافته‌های پژوهش‌های Frank, Zhao, and Borman 2004; Solomon and Wiederhorn 2000; Cushman and Klecun 2006; Sherry et al. 2000; Choudrie and Dwivedi 2005; Braak 2001; نفیسی (۱۳۸۴) همسو است. بنابراین، پیشنهاد می‌شود که مدارس، یک آزمون تشخیصی به‌منظور تعیین سطح و فرهنگ سازمان در زمینه فاوا انجام دهند و نیز مشخص کنند که چگونه می‌توان فاوا را با نیازهای کاربران متناسب کرد و از آن بهره‌وری بیشتری به‌عمل آورد. این عمل می‌تواند از طریق اتخاذ راهبردهای توسعه سازمان از جمله فعالیت‌های پژوهشی صورت گیرد. از طریق این آزمون، میزان تجهیزات، منابع مالی و مادی، حمایت‌های سازمانی و ساختاری برای پذیرش فاوا مشخص می‌گردد. اجرای این آزمون قبل از ورود هر نوع نوآوری مهم است. از جمله راهبردهای دیگر پذیرش فاوا این است که به کاربرانی که از فاوا در برنامه درسی‌شان استفاده می‌کنند یک پاداش اهداء شود. این یکی از محرک‌های انگیزشی برای کاربرد فاواست. بیشتر معلمان انتظار دارند که بین کسانی که تلاش می‌کنند فاوا را در برنامه درسی به‌کار برند و کسانی که هیچ کوششی در این زمینه ندارند تفاوتی وجود داشته

باشد. این تفاوت می‌تواند ضمن اینکه برای این افراد سودمند باشد، محرکی برای برانگیختن دیگران برای به کارگیری فاوا باشد. پیشنهاد دیگر این است که زمان برگزاری کلاس‌های ضمن خدمت اجباری و طبق یک برنامه زمان‌بندی شده باشد، چرا که دبیران دوست ندارند اوقات فراغت خود را در کلاس‌ها سپری کنند. بهتر است این کلاس‌ها در طول هفته و برای دبیران یک مدرسه برگزار شود، چرا که هماهنگ کردن برنامه زمانی تمام دبیران یک ناحیه یا منطقه مشکل است. گام بعدی، تدوین تدابیر و روش‌هایی برای همکاری بیشتر دبیران برای استفاده از فاواست. برخی از همکاران به دلیل مشغله‌های شخصی و یا افزایش سابقه خدمت در طول این کلاس‌ها کمتر یاد می‌گیرند و احتیاج به تمرین بیشتر دارند، بنابراین نیاز به کمک همکاران دارند که بتوانند آنها را در این زمینه یاری رسانند.

یافته‌های پژوهش، همچنین آخرین مانع کاربرد فاوا را در برنامه درسی مربوط به تجهیزات مالی و مادی مدارس و دبیران با فراوانی ۴۶ نشان داده است. به عبارتی ۴۶ نفر از ۱۱۰ نفر از دبیران، موانع مالی و تجهیزاتی را مهمترین مانع کاربرد فاوا دانسته‌اند. در این طبقه، گزینه‌های مکفی نبودن حقوق و مزایای دریافتی و مشغله زیاد کاری دبیران و عدم دسترسی به منابع سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مناسب قرار دارند. این یافته‌ها با یافته‌های پژوهش‌های Choudrie and Dwivedi 2005; Cushman and Klecun 2006; Braak 2001; Frank, Zhao, and Borman 2004; Solomon and Wiederhorn 2000; شهپاز (۱۳۸۵)؛ نفیسی (۱۳۸۴) همسو است. حمایت از دبیران با فراهم کردن ابزارهای مناسب و مورد استفاده و همچنین ارائه طرح‌های آموزشی در جهت تشویق آنها، افراد سازمان را برای برطرف کردن نیازهای سازمانی مشتاق‌تر می‌کند.

علاوه بر این، بیشتر دبیران از متمرکز بودن نظام آموزشی شاکی هستند. از دیدگاه آنان، دبیران برخی از مناطق آموزشی از سواد رایانه‌ای بسیار بالایی برخوردار هستند، در حالی که به دلیل متمرکز بودن نظام آموزشی میزان بهره‌گیری آنان از امکانات بسیار کم و محدود است و این موضوع برای برخی از مدارس مناطق پایین شهر برعکس است. همچنین، حجم زیاد مسئولیت‌ها باعث شده است که ورود فاوا را به عنوان سنگین‌تر شدن مسئولیت‌ها تلقی کنند. سرانجام اینکه برای دبیران منابع مالی فراهم شود و از آنها در پذیرش فاوا حمایت و تشویق لازم صورت گیرد. اما، در مورد یافته پایانی این پژوهش که برخی از دبیران به آن اشاره کرده‌اند، یعنی تسلط فرهنگ استادمحوری و ترس معلمان از ورود فاوا به کلاس‌های درس، می‌توان گفت که فناوری‌هایی که از تدریس حمایت می‌کنند باعث ایجاد یادگیری معنی‌دار و هدفمند می‌شوند. نتایج مطالعات نشان می‌دهد که معلمان ماهر در کاربرد فناوری اطلاعات بهتر می‌توانند دانش‌آموزان را در یادگیری هدایت کنند. حل مسأله و مهارت‌های سطح بالای تفکر و تفسیر و تحلیل اطلاعات و مدیریت زمان و توانایی اولویت‌بندی مهارت‌ها در فضای اطلاعاتی و جامعه

جهانی مبتنی بر اطلاعات توسعه می‌یابد و این منوط به این است که معلمان و دانش‌آموزان بتوانند به نحو مؤثر و اصولی از فناوری استفاده کنند. همچنین، معلمان نیاز به نگرشی بدون هیچ‌گونه ترس در کاربرد ICT دارند. آنها باید بپذیرند که ورود فاوا به منزله حذف آنها از کلاس درس نیست، بلکه فقط نقش آنها را از یک یاددهنده به یک راهنما و مربی تغییر می‌دهد.

۹. پیشنهادات

۹-۱. پیشنهادات کاربردی

در بعد حمایت سازمانی:

افزایش حقوق و یا پاداش دبیرانی که از فاوا در برنامه درسی‌شان استفاده می‌کنند.

در بعد مدیریت:

تغییر نظام متمرکز آموزش و پرورش به نظام نیمه‌متمرکز آموزشی تا دبیران بتوانند با توجه به شرایط محیطی خودشان قدرت تصمیم‌گیری داشته باشند. چرا که در برخی از مناطق آموزشی به دلیل بهره‌گیری بیشتر از امکانات و تجهیزات، معلمان قادرند برنامه درسی‌شان را به نحو دیگری ارائه دهند، ولی متمرکز بودن نظام آموزشی مانع از این کار می‌شود.

در بعد آموزش و تدوین برنامه‌های رشد و توسعه:

- پیگیری نتایج دوره‌های آموزشی ضمن خدمت و اختصاص زمان بیشتر به کارهای عملی نسبت به کارهای نظری به منظور جلوگیری از فراموشی مطالب؛
- متناسب ساختن آموزش‌ها با سطح آشنایی معلمان از فناوری و انگیزه آنها نسبت به کاربرد آن در کلاس‌های خود؛
- ارائه مجزای دوره‌های آموزشی برای موضوعات گوناگون و به کارگیری آموزش‌های ارائه‌شده توسط معلمان در برنامه درسی؛ و
- استفاده از متخصصان فناوری آموزشی در دوره‌های آموزش ضمن خدمت به جای معلمان متخصص در رشته‌های علوم رایانه‌ای. برای تعیین محتوای دروس در این دوره‌ها لازم است متخصصان فناوری آموزشی با تیمی از متخصصان محتوی و طراحان آموزشی و متخصصان رسانه‌ای در تماس باشند و محتوی و چگونگی آموزش با نظر آنان تهیه شود.

در بعد منابع و امکانات مالی و تجهیزات:

- تجهیز مدارس به امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، به‌منظور حمایت دبیران در به‌کارگیری فاوا در مدارس؛ و
- تشکیل جلسات و گردهمایی‌های منظم، به‌منظور تبادل تجربیات و دانش‌ها.

در بعد ارزش و فرهنگ کلاس درس:

گسترش فرهنگ کار جمعی در بین دبیران.

۲-۹. پیشنهادات پژوهشی

- انجام تحقیقات طولی در بررسی شاخص‌های مؤثر در پذیرش و موانع کاربرد فاوا؛ .
- انجام تحقیقاتی در زمینه بررسی موانع کاربرد فاوا در مقاطع گوناگون آموزشی دبستان و دبیرستان و آموزش عالی و همچنین در دوره‌های مختلف و رشته‌های گوناگون.

۱۰. منابع

- زمانی، بی‌بی‌عشرت، مجید عبداللہی، زهرا عکاشه، و نسیم سلیمانی. (زودآیند). مطالعه سطح به‌کارگیری فناوری اطلاعات توسط اساتید دانشگاه‌های دولتی استان اصفهان بر مبنای الگوی پذیرش مبتنی بر علاقه: یک بررسی تطبیقی. علوم و فناوری اطلاعات.
- شهباز، سوزان، بی‌بی‌عشرت زمانی، و احمدرضا نصر اصفهانی. ۱۳۸۶. بررسی میزان دسترسی دبیران و بهره‌گیری آنان از فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس متوسطه شهر اصفهان. علوم و فناوری اطلاعات ۲۳ (۲/۱): ۲۳-۴۳.
- نفیسی، علی. ۱۳۸۴. چالش‌های فناوری اطلاعات در آموزش و پرورش. مجله رشد تکنولوژی آموزشی ۱ (۱۱): ۲۳-۲۷.

- Anderson, T., S. Varnhagen, and K. Campbell. 1998. Faculty adoption of teaching and learning technologies: Contrasting earlier adopters and mainstream faculty. *Canadian and Joniur Higher Education* 28 (23): 71-78.
- Becker, H. J. 1994. Analysis and trends of school use of new information technologies. Department of Education, University of California, Irvine.
- Braak, J. V. 2001. Individual characteristics influencing teachers' class use of computers. *Journal of Educational Computing Research* 25 (2): 141-157.
- Brand, G. A. 1997. What research says: Training teachers for using technology. *Journal of Staff Development* 19 (1): 10-13.
- Choudrie, J., and Y. K. Dwivedi. 2005. Investigating the research approaches for examining technology adoption issues. *Journal of Pharmacy Practice and Research* 1 (1): 1-12.
- Cuban, L. 2001. *Oversold and underused: Computers in the classroom*. Cambridge: Harvard University Press.
- Cushman, M., and E. Klecun. 2006. How (Can) non-users engage with technology: Bringing in the digitally excluded? In *Social inclusion: Societal and organizational implications for information systems*, E. Trauth, D. Howcroft, T. Butler, B. Fitzgerald, J. D. Gross (Eds.), 347-364. Boston: Springer.

- Chrum, L., R. Skeeel, and M. Grant. 2002. One college of education's effort to infuse technology: a systemic approach to revisioning teaching and learning. *Journal of the Research center for Educational Technology* 35 (2): 256–271.
- Dagada, R. 2005. The impact of the technology acceptance model (TAM) in determining the success or failure of computerintegrated education. In *Proceedings of world conference on educational multimedia, hypermedia and telecommunications 2005*, P. Kommers and G. Richards (Eds.), 1125–1129. Chesapeake: ACE.
- Dooley, L. M., T. Metcalf, and A. Martinez. 1999. The adoption of computer technology and telecommunications by teachers. *International Forum of Educational Technology & Society* 2 (4): 25–35.
- Frank, K. A., Y. Zhao, and K. Borman. 2004. Social capital and the diffusion of innovations within organizations: Application to the implementation of computer technology in schools. *Sociol Education* 77: 148–171.
- Grabe, M., and C. Grabe. 2008. *Integrating technology for meaningful learning*. 5th ed. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Hagenson, L., and D. Castle. 2003. The integration of technology into teaching by University College of education faculty. In *Proceedings of society for information technology and teacher education international conference*, C. Crawford, D. A. Willis, R. Carlsen, I. Gibson, K. McFerrin, J. Price, R. Weber (Eds.), 947–952. Chesapeake: Association for the Advancement of Computing in Education.
- Hall, G.E., and S. M. Hord. 1987. *Changeinschools: Facilitatingtheprocess*. Albany: State University of New York Press.
- Keengwe, J., and L. Anyanwu. 2007. Computer technology-infused learning enhancement. *Journal of Science Education and Technology* 16 (5): 387–393.
- Keengwe, J., T. Kidd, and L. K. Blankson. 2009. Faculty and Technology: Implications for Faculty Training and Technology Leadership. *International Journal of Educational Telecommunications* 18 (1): 23–28.
- McKenzie, J. 2001. How teacher learn technology best. *Educational Technology Journal* 10 (6). <http://www.fno.org/mar01/howlearn.html> (accessed 2 Jan. 2008).
- National Education Association. 2000. Annual NEA today readership survey. <http://www.nea.org> (accessed 10 Feb. 2008).
- Schrum, L., R. Skeeel, and M. Grant. 2002. One college of education's effort to infuse technology: a systemic approach to revisioning teaching and learning. *Journal of the Research center for Educational Technology* 35 (2): 256–271.
- Sherry, L. 1998. An integrated technology adoption and diffusion model. *International Journal of Educational Telecommunications* 4 (2): 113–145.
- Sherry, L., and D. Gibson. 2002. The path to teacher leadership. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education* 2 (2): 178–203.
- Sherry L., S. Billig, F. Tavalin, and D. Gibson. 2000. New insights on technology adoption in schools. *Journal of Technological Horizons in Education* 27 (7): 43–46.
- Solomon, L., and L. Wiederhorn. 2000. *Progress of technology in the schools: 1999 report on 27 states*. Santa Monica: Milken Family Foundation.
- Waxman, H., M. Lin, and G. M. Michko. 2003. A meta-analysis of the effectiveness of recent research on the effects of teaching and learning with technology on student outcomes. <http://www.ncrel.org/tech/effects2/> (accessed 24 July 2007).
- Winnans, C., D. S. Brown. 1992. Some factors affecting elementary teachers' use of the computer. *Computers in Education* 18 (4): 301–309.
- Zhao, Y., and G. A. Cziko. 2001. Teacher adoption of technology: a perceptualcontrol-theory perspective. *Technology and Teacher Education* 9 (1): 5–30

Investigating the Challenges for Adopting and Implementing of Information and Communication Technologies (ICT) by Isfahan High Schools Teachers: Based On the Model of Barriers in ICT Usage

Bibi Eshrat Zamani¹
Associate Professor, University of Isfahan

Ahmad Abedini²
Assistant Professor, University of Isfahan

Nassim Soleymani*
Phd Student of Digital Education,
Kazan Federal University, Russia

Narjes Amini³
MA in Educational Planning



Iranian Research Institute
For Science and Technology
ISSN 1735-5206
eISSN 2008-5583
Indexed in LISA, SCOPUS & ISC
special issue: Libraries and Information
centers Management | pp: 227-243
autumn 2011

1. nhdzamani@yahoo.com
2. a.abedi44@yahoo.com
- *Corresponding author
soleymani.nasim@yahoo.com
3. narjesamini@yahoo.com

Abstract: Relevance and usefulness of information and communication technologies (ICT) have been investigated in many researches. There are many challenges for ICT users, especially for teachers that act as inhibitor factors for using ICT in their jobs. The main purpose of this paper was to investigate these challenges in the view point of high school teachers in Isfahan city based on ICT use barriers model. In the model, barriers have divided into four groups: organizational, managerial, educational, and financial-instrumental. The research was based on qualitative method. For analyzing data descriptive-analysis method was used. For gathering data, researcher made questionnaire including 5 open ended had been used. Survey population included teachers of all high schools in Isfahan city in 1387-88 academic years. 110 teachers were selected by using cluster random sampling method. For data analysis, content analysis method was used to calculate the mean and frequencies. Findings indicated that most teachers have explained the lack of proper in-service training programs for their use of ICT as the most important obstacles for using ICT in teaching. Lack of suitable managerial strategies for implementing ICT in curriculum, lack of organizational support and lack of financial resources and equipments in schools, respectively, were other barriers in using ICT in Iranian high schools.

Keywords: challenges, information and communication technologies (ICT), usage barriers model, teachers in high schools, Isfahan city