



## بررسی موانع بهره گیری از فن آوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند تدریس و یادگیری از دیدگاه دبیران ناحیه دو استان قم

مهران فرج‌اللهی\*  
مهدی معینی کیا\*\*  
رضا عباسی\*\*\*

### چکیده

هدف از انجام پژوهش حاضر، بررسی دیدگاه دبیران در مورد موانع بهره‌گیری از فن آوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند تدریس و یادگیری بوده است. این تحقیق، از نظر هدف، کاربردی و روش انجام آن توصیفی-پیمایشی می‌باشد. جامعه آماری مورد مطالعه در این تحقیق، کلیه معلمان مقطع متوسطه ناحیه دو استان قم، در سال تحصیلی ۹۲-۱۳۹۱ به تعداد ۶۶۰ نفر می‌باشد. از میان آنها با روش نمونه‌گیری تصادفی ساده و با استفاده از فرمول کوکران، تعداد ۲۴۰ نفر به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها، پرسش‌نامه محقق ساخته، شامل ۴۲ سؤال می‌باشد. به منظور تعیین روایی از نظرات استادان و کارشناسان آموزش و پرورش استفاده گردید. میزان پایایی پرسش‌نامه از طریق آلفای کرونباخ و با استفاده از نرم‌افزار SPSS معادل ۰/۸۶ حاصل گردید. جهت تجزیه و تحلیل سؤالات پژوهش و شناسایی موانع از روش تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شده است. یافته‌های تحقیق نشان داد که موانع بهره‌گیری از فن آوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند تدریس و یادگیری شامل شش عامل، ضعف زیرساخت فیزیکی، ضعف زیرساخت مدیریتی، ضعف خدمات پشتیبانی معلمان، عدم آمادگی شناختی معلمان، عدم تربیت معلمان برای تدریس در الگوی نوین تدریس، و عدم برنامه‌ریزی درسی فن آورانه و آمادگی فرهنگی معلمان می‌باشند.

### واژگان کلیدی

فن آوری اطلاعات و ارتباطات، فرآیند تدریس، یادگیری، دبیران، موانع بهره‌گیری

\* دانشیار دانشگاه پیام نور واحد تهران جنوب [drmfarajollahi@yahoo.com](mailto:drmfarajollahi@yahoo.com)

\*\* استادیار دانشگاه پیام نور واحد اردبیل [m\\_moenikia@pnu.ac.ir](mailto:m_moenikia@pnu.ac.ir)

\*\*\* کارشناس ارشد برنامه‌ریزی درسی، دانشگاه پیام نور واحد تهران جنوب [rezaabbasi1365@yahoo.com](mailto:rezaabbasi1365@yahoo.com)

نویسنده مسؤول یا طرف مکاتبه: رضا عباسی

## مقدمه

با رشد و گسترش فن آوری اطلاعات و ارتباطات و کوتاه شدن چرخه‌های اقتصادی، دارایی‌های ناملموس، به ویژه دانایی نقش خود را پررنگ‌تر کرده و باعث ایجاد ارزش افزوده می‌گردد. در نتیجه، اطلاعات یک کالای راهبردی و استراتژیک محسوب گشته و از شاخص‌های اصلی توسعه یافتگی در میان ملت‌ها و جوامع است. در عین حال تمام این شاخص‌ها به این واقعیت اشاره دارند که در قرن بیست و یکم شاهد دنیایی متفاوت خواهیم بود که رهبری آن تحت تأثیر فن آوری اطلاعات و ارتباطات خواهد بود (Attaran, 2002). خلق یک نظام آموزشی، که قابلیت تربیت افراد برای زیستن در جهانی متغیر را داشته باشد از اولویت‌های مهم جامعه مدرن است. بنابراین، شگفت‌انگیز نیست که بسیاری از دولت‌ها بر پیشبرد طرح‌های کاربرد فن آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش اصرار دارند. چرا که، قصد دارند، ملت خود را در جرگه کشورهای پیشرفته جهان وارد نمایند (Kinelev, 2000). 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 (Masteri-e Farahani, 2012).

فن آوری اطلاعات و ارتباطات آن‌چنان پتانسیل حضور در عرصه‌های گوناگون حیات بشری دارد که بی‌تردید می‌توان آن را نماد یک تمدن جدید یا ظهور یک موج تمدنی جدید دانست. به کارگیری فزاینده اصطلاحات و تعابیری هم‌چون «تمدن پسا صنعتی»، «جامعه اطلاعاتی» و «اقتصاد دانش» در مقام توصیف ویژگی بارز عصر حاضر، گواه این مدعا است (Mehrmohammdi et al., 2009). فن آوری اطلاعات و ارتباطات تأثیر قابل توجهی در امر یادگیری دارد که شامل تغییر نقش فراگیران و معلمان، مشارکت بیشتر دانش‌آموزان با هم‌سالان، افزایش استفاده از منابع خارج از متون درسی و رشد و بهبود مهارت‌های طراحی و ارائه مطالب می‌باشد (Afzal Nia, 2008). در عصر فن آوری اطلاعات و ارتباطات نظام‌های آموزشی از یک سو به بازانديشي و بازسازي برنامه درسي براي سواد رايانه‌اي و از سوي ديگر، تجديد حيات و غني‌سازي محيط يادگيري براي برقراري تعامل ميان يادگيرنده و منابع يادگيري ملزم مي‌باشند. از اين رو بازننگري در شيوه‌هاي سنتي تدريس و جايگزيني آن با شيوه‌هاي نو براي تجهيز يادگيرنده به مهارت‌هاي شناختي

ضرورت دارد. لذا، استفاده از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات برای دستیابی به هدف‌های «یادگیری با کیفیت برای همه» اجتناب‌ناپذیر است (Brewer, 2003). از اواسط دهه ۹۰، در برخی از سطوح ملی و ناحیه‌ای کشورهای مختلف، اسنادی حاوی جزئیات طرح‌های جامع فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش به وجود آمدند. در بیشتر این اسناد، فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات به منزله وسیله‌ای مهم برای اعمال اصلاحات آموزشی و تعلیم و تربیتی معرفی شده بود. در بخشی از این اسناد چنین آمده است: منطقی به نظر می‌رسد که تصور کنیم در سال‌های آینده در بسیاری از کشورها نظام‌های آموزشی با فشار برای پذیرفتن و اجرای برنامه‌های آموزشی همراه با رایانه مواجه خواهند شد. برنامه‌هایی که انعکاس دهنده شیوه‌های جدیدی از یادگیری برنامه آماده‌سازی شهروندان برای زیستن در عصر اطلاعات باشند (Pelgrum & Anderson, 2001). استفاده از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات و به‌ویژه وسایل آموزشی مستلزم تلاش زیادی است و بسیاری از معلمان حاضر نیستند، به خودشان زحمت دهند، تا در کارشان آزموده‌تر شوند و بسیاری دیگر از درک این مسأله عاجزند که روش‌هایی که استفاده می‌کنند، کارآیی واقعی ندارند. اما، با کمی تلاش بیشتر و تغییر روش ممکن است، سطح کارآیی و بهره‌دهی تدریس‌شان افزایش یابد (Clark, 2000).

با بررسی آمار و اطلاعات موجود در مورد میزان گسترش فن‌آوری اطلاعات در آموزش و پرورش کشورهای جهان، در می‌یابیم که در بسیاری از کشورها، از جمله کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه، برای تجهیز مدارس با امکانات گوناگونی، هم‌چون رایانه و اینترنت، برنامه‌های در حال توسعه، برای تجهیز مدارس با امکانات گوناگونی هم‌چون رایانه و اینترنت، برنامه‌های جامعی مدون شده است. ابداع روش‌های جدید آموزشی، بهره‌گیری از رایانه در کلاس‌های درس، بهره‌گیری از نرم‌افزارهای آموزشی و چندرسانه‌ای‌ها، بهره‌گیری از اینترنت و پست الکترونیکی، گسترش شبکه‌های آموزشی، ظهور آموزش (یادگیری) الکترونیکی و غیره، از پیامدهای نوین به کارگیری فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در امر آموزش بوده است (Noroozi et al., 2008). با بهره‌گیری از فن‌آوری ارتباطات و اطلاعات، کیفیت دست‌یابی به مواد و موضوعات مناسب و فزاینده ارتباطات از راه دور، انتظار می‌رود که مزایای استفاده از فن‌آوری جدید در مدارس کشورهای در حال توسعه از هزینه‌های آن پیشی بگیرد (Capper, 2001).

یکی از شایع‌ترین دلایل ذکر شده، برای به‌کارگیری فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در کلاس درس آماده کردن بهتر نسل فعلی دانش‌آموزان برای ورود به محیط جدید یادگیری جهت پاسخ‌گویی به نیازهای آموزش و به تبع آن نیازهای شغلی در بازار کار آینده است. با روش سنتی و وقت‌گیر بودن این روش‌های آموزشی هم‌چنین عدم برخورداری از اطلاعات به‌روز، معلمان به طور صحیح قادر به آماده‌سازی دانش‌آموزان برای یک محیط کاری ایده‌آل نیستند. لذا، استفاده از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش کلاس‌های درسی می‌تواند، پایه و اساسی به عنوان یک بازوی رقابتی در یک بازار کار در حال جهانی شدن باشد، تا فرد آموزش دیده با دید، باز و نگاه کلی بتواند، وارد بازار جهانی، سیاسی و آموزشی شود (Azizi, 2006). در دنیای امروز، اطلاعات و دانش به سرعت در حال تغییرند. فرآیند تدریس و یادگیری نیز، همانند مدیریت مدارس، در حال تغییر است. استفاده از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند، منجر به توسعه کیفیت آموزش، گسترش شانس‌های یادگیری و در دسترس بودن آموزش شود. تأکید بر استفاده از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش می‌تواند، منجر به دست‌یابی به دانش و مهارت‌های مورد نیاز برای عملکرد مؤثر در جهان امروزی شود (Adeyemi & Olaleye, 2010).

بررسی‌ها نشان می‌دهد که عوامل متعددی می‌تواند، مانع از بهره‌گیری فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند تدریس و یادگیری شود. عبداللهی‌مهر (Abdollahimehr, 2001) مهم‌ترین موانع موجود را فقدان برنامه‌ریزی درسی مناسب برای استفاده از فن‌آوری آموزشی، کمبود فضا و امکانات مالی، نبود ارزش‌یابی دقیق، و ضعف مهارت و دانش معلمان مدارس بیان می‌کند.

سهرابی (Sohrabi, 2004) موانع موجود را به چهار دسته کلی تقسیم می‌کند که شامل: عوامل فن‌آوری (سخت‌افزار- نرم‌افزار) از قبیل: عدم وجود ابزارها، رسانه‌ها و تجهیزاتی چون رایانه و امکانات جانبی آن به میزان کافی در مدارس، هم‌چنین عدم وجود نرم‌افزارها، دستورالعمل‌ها، الگوها و روش‌های مربوط و لازم به منظور استفاده از نظام آموزش مجازی در مدارس می‌باشد؛ عوامل انسانی (نگرشی- مهارتی) که ناشی از نگرش‌ها و اعتقادات یاددهنده و یادگیرنده و مسؤولان نسبت به شیوه آموزش مجازی و هم‌چنین، عدم مهارت و تخصص کافی، هم‌چون، آشنایی کافی با زبان انگلیسی و چگونگی استفاده از رایانه است؛ عوامل فرهنگی- اجتماعی که شامل عدم وجود قوانین، هنجارها و هرگونه توانایی که فرد به منظور حضور در یک جامعه مجازی به آن نیاز دارد؛ و عوامل مالی شامل هزینه و بودجه کافی به منظور دسترسی به شبکه و

تجهیز ساختمان‌های مدارس و تهیه نرم‌افزارهای مورد نیاز به منظور استفاده از شیوه آموزش مجازی می‌باشد. موسی‌پور و کرامتی (MoosaPoor & Keramati, 2006) عواملی چون: پای‌بندی به عادت و سنن، عدم اعتماد به نفس، ترس از شکست، فقدان انگیزه، عدم آشنایی معلمان، سرمایه‌گذاری کم دولت در اجرای نوآوری‌های آموزشی، حجم زیاد دروس، محدودیت زمانی برای آموزش، کثرت فراگیران در یک کلاس، موقعیت نامناسب فیزیکی و وجود فراگیران بسیار ضعیف و کندآموز را به عنوان موانع اصلی ذکر کرده‌اند. ویتاکر (Whittaker, 1999) معتقد است، برنامه‌ریزی ضعیف، ارتباط ضعیف با نیازهای سازمان و نبود حمایت و تعهد مدیران ارشد سازمان در شکست پروژه‌های فن‌آوری اطلاعات تأثیر دارند. توپرکسی (Toprakei, 2006) موانع موجود در تلفیق فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس را عواملی، هم‌چون: موانع مادی، کمبود رایانه خدمات فنی، کمبود تعداد رایانه‌ها، اطلاعات قدیمی یا کند بودن روند رایانه اطلاعات به سیستم فاوا، کمبود نرم‌افزارهای آموزشی، مقاومت در برابر تغییر، بیان نظریه‌های تخصصی آموزشی درباره معلمان، مدیران و چگونگی تغییرات، موانع انگیزشی معلمان و مدیران بیان می‌کند.

درنت و ملسن (Drent & Meelissen, 2007)، مانع اصلی را، عدم همکاری کادر مدیریتی در استفاده از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه‌درسی مدرسه شناسایی کرده‌اند. هم‌چنین، والدز (Valdez, 2005) موانع کاربرد فن‌آوری را چنین بیان می‌کند: ۱- دانش ناکافی معلمان ۲- کیفیت پایین دسترسی به اینترنت ۳- وجود فیلترهای زیاد که دسترسی به سایت‌های گوناگون را محدود می‌کند ۴- ارتباط ضعیف تکالیف درسی با فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات.

لذا، با توجه به مبانی نظری و پیشینه پژوهش‌های انجام شده، تحقیق حاضر، به بررسی موانع بهره‌گیری از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند تدریس و یادگیری از دیدگاه دبیران و رایانه‌پیشنهادهای کاربردی برای رفع موانع موجود می‌پردازد و درصدد است تا به این سؤال پاسخ دهد که عوامل مؤثر بر عدم بهره‌گیری از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند تدریس و یادگیری کدامند؟

## روش

روش‌های تحقیق در علوم رفتاری را می‌توان بر اساس دو ملاک هدف تحقیق و نحوه گردآوری داده‌ها تقسیم کرد (Sarmad et al., 2006). از نظر هدف تحقیق، با توجه به این که پژوهش حاضر به دنبال شناسایی موانع بهره‌گیری از فن‌آوری اطلاعات در فرآیند تدریس و یادگیری است و نتایج آن به منظور ارتقای فرآیند تدریس و یادگیری در مدارس استان قم و هم‌چنین دیگر مدارس کشور صورت گرفته، از نوع تحقیقات کاربردی است. از نظر نحوه گردآوری داده‌ها نیز، تحقیق حاضر از نوع تحقیقات توصیفی از نوع پیمایشی می‌باشد.

جامعه‌آماري را تمامی دبیران مقطع متوسطه ناحیه دو استان قم در سال تحصیلی ۹۲-۱۳۹۱ تشکیل می‌دهند. بر اساس اطلاعات حاصل از آموزش و پرورش تعداد آنها ۶۶۰ نفر می‌باشد. نمونه آماری پژوهش نیز با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده و با استفاده از فرمول کوکران و لحاظ خطای نمونه‌گیری ۵٪، برابر با ۲۴۰ نفر تعیین و انتخاب شد. جدول ۱ توزیع فراوانی و درصدی نمونه مورد مطالعه را نشان می‌دهد.

جدول ۱. توزیع فراوانی و درصدی نمونه مورد مطالعه

ویژگی	جنسیت		تحصیلات			سن
	زن	مرد	کارشناسی و بالاتر	کارشناسی ارشد و بالاتر	۲۵ تا ۳۵ سال	
تعداد	۹۳	۱۴۷	۵۷	۱۸۳	۵۳	۱۴۵
درصد	۳۸/۸	۶۱/۲	۲۴	۷۶	۲۲	۶۰

ابزار گردآوری داده‌ها در این پژوهش، پرسش‌نامه محقق‌ساخته می‌باشد. پرسش‌نامه، به دو بخش تقسیم گردیده است. بخش اول، مربوط به اطلاعات دموگرافیک (شخص پاسخ‌دهنده) و بخش دوم، مربوط به اطلاعات مورد نیاز جهت سنجش عوامل مؤثر بر عدم بهره‌گیری از فن‌آوری می‌باشد. پرسش‌نامه محقق‌ساخته این پژوهش، به روش لیکرت تنظیم شده و هر سؤال دارای ۴ گزینه (خیلی کم، کم، زیاد و خیلی زیاد) می‌باشد. به منظور تعیین روایی پرسش‌نامه از نظرات استادان و کارشناسان این رشته استفاده گردید. جهت تعیین ضریب پایایی پرسش‌نامه، از روش

آلفای کرونباخ<sup>۱</sup> استفاده شد. از این‌رو، پس از توزیع پرسش‌نامه بین ۳۰ نفر از جامعه مورد مطالعه، ضریب آلفای کرونباخ از طریق نرم‌افزار SPSS، ۰/۸۶ به دست آمد که گویای هم‌سانی درونی آزمون بود. داده‌های این پژوهش، با استفاده از روش تحلیل عاملی اکتشافی تحلیل گردید. مناسب بودن داده‌ها برای تحلیل با استفاده از آزمون کیزر-میر-الکین (KMO) بررسی شد. مقدار ضریب محاسبه شده (۰/۷۳) نشان داد که همبستگی موجود در بین داده‌ها برای تحلیل عاملی مناسب است. زیرا که محققان معتقدند، در صورتی که مقدار (KMO) بزرگتر از ۰/۷ باشد داده‌ها برای تحلیل عاملی مناسب است (Kalantari, 2008). هم‌چنین مقدار  $X^2$  دو آزمون بارتلت نشان داد که ماتریس همبستگی‌های مشاهده شده، متعلق به جامعه‌ای با متغیرهای ناهمبسته نیستند ( $P < /1$  و  $X^2 = 3772/6$ )، بنابراین، می‌توان، داده‌ها را با استفاده از تحلیل عاملی تحلیل نمود.

#### یافته‌ها

به منظور پاسخ‌گویی به سؤال تحقیق و بررسی عوامل مؤثر بر عدم بهره‌گیری از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند تدریس و یادگیری از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده گردید که در ادامه نتایج آن ارایه می‌شود.

جدول ۲. عامل‌ها، ارزش ویژه، درصد واریانس و درصد تراکمی برای عامل‌های پرسش‌نامه

عامل	ارزش ویژه	درصد واریانس	درصد تراکمی
۱	۸/۲	۱۹/۳	۱۹/۳
۲	۵/۲	۱۲/۶	۳۱/۹
۳	۴/۶	۱۰/۸	۴۲/۷
۴	۳/۸	۸/۸	۵۱/۵
۵	۳/۱	۷/۱	۵۹/۰
۶	۲/۴	۵/۱	۶۴/۹

همان‌گونه که نتایج جدول ۱ نشان می‌دهد ۶ عامل در زمینه موانع به کارگیری فن‌آوری در جریان تدریس شناسایی شد که در مجموع ۶۴/۹ درصد واریانس عدم کاربست را تبیین می‌نمایند. این ۶ عامل با لحاظ مقدار ارزش ویژه بزرگ‌تر از ۱ شناسایی شده‌اند.

در ادامه ماتریس همبستگی گویه‌ها و عوامل شش‌گانه بعد از چرخش در جداول ۳ تا ۸ نشان داده شده‌اند. عامل‌های مذکور به دلیل سنخیت و مقدار بار عاملی‌شان در شش طبقه جای گرفته‌اند. لازم به ذکر است، در تدوین جداول بارهای عاملی بزرگ‌تر از ۰/۴ وارد شده‌اند.

جدول ۳. بارهای عاملی حاصل از راه‌حل عاملی با چرخش واریماکس (عامل اول)

بارعاملی	گویه‌های عامل اول: ضعف زیرساخت فیزیکی (فضا، تجهیزات، مواد آموزشی)
۰/۸۳	کیفیت پایین دسترسی به اینترنت
۰/۸۰	پرهزینه بودن تجهیزات و وسایل آموزشی از قبیل رایانه و پروژکتور و ...
۰/۷۹	فقدان دسترسی به نرم افزارهای آموزشی مناسب و به روز
۰/۷۸	کمبود نشریه‌های علمی در زمینه فن‌آوری آموزشی
۰/۷۸	کمبود فضای آموزشی مناسب برای بهره‌گیری از فن‌آوری
۰/۷۲	کمبود واحدهای عملی مناسب و تمرکز بیش از حد بر واحدهای تئوری
۰/۶۹	عدم دسترسی به کتاب راهنما در زمینه استفاده از رایانه
۰/۶۷	متناسب نبودن ساختار کلاس‌های درس مدارس برای کاربرد فن‌آوری
۰/۵۸	کمبود مسئولان فنی مجرب در زمینه رایانه
۰/۵۳	کمبود تعداد رایانه و وسایل آموزشی نسبت به دانش‌آموزان

با توجه به نتایج حاصل از جدول ۳، تعداد ۱۰ گویه (متغیر) با عامل اول (ضعف زیرساخت فیزیکی) همبستگی و سنخیت دارند. از میان گویه‌های مذکور، کیفیت پایین دسترسی به اینترنت با بارعاملی ۰/۸۳ دارای بیشترین همبستگی و کمبود تعداد رایانه و وسایل آموزشی نسبت به دانش‌آموزان با بارعاملی ۰/۵۳ کم‌ترین همبستگی را با این عامل دارند.



جدول ۴. بارهای عاملی حاصل از راه‌حل عاملی با چرخش واریماکس (عامل دوم)

بارعاملی	گویه‌های عامل ۲: ضعف زیرساخت مدیریتی
۰/۸۸	ضعف در دانش رایانه‌ای مدیر و مسئولان اداری مدارس
۰/۸۲	کمبود کارکنان نظارتی
۰/۸۲	تخصص ناکافی مدیران در زمینه مدیریت منابع و استفاده از تجهیزات
۰/۷۶	نبود قوانین و مقررات خاص برای استفاده از رایانه
۰/۷۵	کمبود کارگاه‌های آموزشی
۰/۷۰	نبود سیستم دقیق ارزش‌یابی از عملکرد معلمان
۰/۶۲	تغییرات زیاد مقررات و سیاست‌های مربوط به دوره متوسطه
۰/۴۰	عدم تخصیص بودجه کافی برای تجهیز مدارس

با توجه به نتایج حاصل از جدول ۴، تعداد ۸ گویه با عامل دوم (ضعف زیرساخت مدیریتی) همبستگی و سنخیت دارند. از میان گویه‌های مذکور، ضعف در دانش رایانه‌ای مدیر و مسئولان اداری مدارس با بار عاملی ۰/۸۸ دارای بیشترین همبستگی و عدم تخصیص بودجه کافی برای تجهیز مدارس با بار عاملی ۰/۴۰ کم‌ترین همبستگی را با این عامل دارند.

جدول ۵. بارهای عاملی حاصل از راه‌حل عاملی با چرخش واریماکس (عامل سوم)

بارعاملی	گویه‌های عامل ۳: ضعف خدمات پشتیبانی معلمان (انگیزش، آموزش و زمان آموزش)
۰/۸۴	کمبود مشوق‌های لازم برای معلمان در به‌کارگیری از فن‌آوری از سوی مدیران
۰/۷۹	سرویس دهی ضعیف مسئولان فنی مدارس در هنگام بروز مشکل برای تجهیزات
۰/۷۶	کمبود کلاس‌های ضمن خدمت برای معلمان در زمینه فن‌آوری و برنامه ریزی درسی
۰/۷۲	طراحی و تدوین محتوای کتب جهت تدریس به شیوه سنتی
۰/۷۰	عدم پیش‌بینی مواد آموزشی و کمک آموزشی مورد نیاز
۰/۶۴	تسلط ناکافی مدیران و مسئولان اداری مدارس به زبان انگلیسی

با توجه به نتایج حاصل از جدول ۵، تعداد ۶ گویه با عامل سوم (ضعف خدمات پشتیبانی معلمان) همبستگی و سنخیت دارند. از میان گویه‌های مذکور کمبود مشوق‌های لازم برای معلمان در به‌کارگیری از فن‌آوری از سوی مدیران با بار عاملی ۰/۸۴ دارای بیشترین همبستگی و عدم

تخصیص بودجه کافی برای تجهیز مدارس با بار عاملی ۰/۶۴ کم‌ترین همبستگی را با این عامل دارند.

جدول ۶. بارهای عاملی حاصل از راه‌حل عاملی با چرخش واریماکس (عامل چهارم)

بارعاملی	گویه‌های عامل ۴: عدم آمادگی شناختی معلمان
۰/۸۷	نبود الگویی مناسب برای ارزش‌یابی از محتوای دروس
۰/۸۴	تسلط ناکافی معلمان به زبان انگلیسی
۰/۷۹	ناتوانی معلمان در تهیه مواد و وسایل مورد نظر برای آموزش
۰/۷۴	فقدان پیش‌بینی پرسنل مورد نیاز برای به کارگیری فن‌آوری
۰/۶۱	ناکافی بودن دانش رایانه‌ای معلمان
۰/۵۶	عدم تلفیق رایانه با محتوای برنامه درسی

با توجه به نتایج حاصل از جدول ۶، تعداد ۶ گویه با عامل چهارم (عدم آمادگی شناختی معلمان) همبستگی و سنخیت دارند. از میان گویه‌های مذکور، نبود الگویی مناسب برای ارزش‌یابی از محتوای دروس با بار عاملی ۰/۸۷ دارای بیشترین همبستگی و عدم تلفیق رایانه با محتوای برنامه درسی با بار عاملی ۰/۵۶ کم‌ترین همبستگی را با این عامل دارند.

جدول ۷. بارهای عاملی حاصل از راه‌حل عاملی با چرخش واریماکس (عامل پنجم)

بارعاملی	گویه‌های عامل ۵: عدم تربیت معلمان برای تدریس در الگوی نوین تدریس
۰/۷۹	ضعف طراحی، اجرا و ارزش‌یابی منظم آموزشی در نتیجه ناهماهنگی برنامه‌های درسی
۰/۷۸	عدم فرصت لازم جهت تهیه طرح درس مناسب، حجم زیاد دروس و کمبود وقت
۰/۷۶	فقدان انگیزه کافی معلمان برای استفاده از فن‌آوری
۰/۷۰	آموزش معلمان به شیوه سنتی
۰/۶۶	مقاومت در برابر تغییرات ایجاد شده در روش‌های تدریس

با توجه به نتایج حاصل از جدول ۷، تعداد ۵ گویه با عامل پنجم (عدم تربیت معلمان برای تدریس در الگوی نوین تدریس) همبستگی و سنخیت دارند. از میان گویه‌های مذکور، ضعف طراحی، اجرا و ارزش‌یابی منظم آموزشی در نتیجه ناهماهنگی برنامه‌های درسی با بار عاملی ۰/۷۹ دارای

بیشترین همبستگی و مقاومت در برابر تغییرات ایجاد شده، در روش‌های تدریس با بار عاملی ۰/۶۶ کم‌ترین همبستگی را با این عامل دارند.

جدول ۸. بارهای عاملی حاصل از راه‌حل عاملی با چرخش واریماکس (عامل ششم)

بارعاملی	گویه‌های عامل ۶: عدم برنامه‌ریزی درسی فن‌آوران و آمادگی فرهنگی معلمان
۰/۸۱	کمبود مشاور و برنامه‌ریز درسی برای راهنمایی معلمان در مورد روش‌های نوین تدریس
۰/۷۹	عادت برخی معلمان به روش‌های تدریس سنتی
۰/۷۰	عدم تألیف و تدوین کتاب‌های درسی به صورت الکترونیکی
۰/۶۶	عدم اعتقاد به تفهیم بهتر موضوعات درسی بوسیله روش‌های نوین تدریس
۰/۴۸	نگرش منفی نسبت به اثرات مفید فن‌آوری
۰/۴۴	ترس از شکست در کاربرد فن‌آوری
۰/۴۱	نبود فرهنگ استفاده از فن‌آوری در بین معلمان

با توجه به نتایج حاصل از جدول ۸، تعداد ۷ گویه با عامل ششم (عدم برنامه‌ریزی درسی فن‌آوران و آمادگی فرهنگی معلمان) همبستگی و سنخیت دارند. از میان گویه‌های مذکور کمبود مشاور و برنامه‌ریز درسی برای راهنمایی معلمان در مورد روش‌های نوین تدریس با بار عاملی ۰/۸۱ دارای بیشترین همبستگی و نبود فرهنگ استفاده از فن‌آوری در بین معلمان با بار عاملی ۰/۴۱ کم‌ترین همبستگی را با این عامل دارند.

### بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های تحقیق حاضر، حاکی از آن است که عامل ضعف زیرساخت فیزیکی بر عدم بهره‌گیری از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند تدریس و یادگیری مؤثر است. نتایج به‌دست آمده، با نتایج حاصل از تحقیقات عبداللهی مهر (Abdollahimehr, 2001)، سهرابی (Sohrabi, 2004)، موسی‌پور و کرامتی (MoosaPoor & Keramati, 2006)، والدز (Valdez, 2005) و توپرکسی (Toprakei, 2006) که این عامل را بر عدم بهره‌گیری از فن‌آوری مؤثر می‌دانستند، هم‌خوانی دارد. این محققان نیز دریافتند؛ کمبود فضا و امکانات مالی عدم وجود ابزارها، رسانه‌ها و تجهیزاتی چون رایانه و امکانات جانبی آن به میزان کافی در مدارس، هم‌چنین عدم وجود نرم‌افزارها و کیفیت پایین دسترسی به اینترنت مانع از بهره‌گیری فن‌آوری در فرآیند

تدریس و یادگیری می‌شوند. لذا، پیشنهاد می‌شود، ساختار کلاس‌های درس برای استفاده از تجهیزات و وسایل متناسب گردد، تعداد رایانه‌ها و وسایل آموزشی به نسبت تعداد دانش‌آموزان در واحدهای آموزشی افزایش یابد و برای هر مدرسه، نیروی فنی مجرب برای پشتیبانی فنی امکانات فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات و نظارت بر سیستم‌ها در نظر گرفته شود.

یافته‌ها، حاکی از آن است که عامل ضعف زیرساخت مدیریتی نیز بر عدم بهره‌گیری از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند تدریس و یادگیری مؤثر است. نتایج به‌دست آمده، با نتایج حاصل از تحقیقات توپرکسی (Toprakei, 2006)، درنت و ملسن (Drent & Meelissen, 2007) و ویتاکر (Whittaker, 1999) که موانع مدیریتی را در عدم بهره‌گیری از فن‌آوری مؤثر می‌دانستند، هم‌خوانی دارد. این محققان نیز دریافته‌اند؛ عدم همکاری کادر مدیریتی و نبود حمایت و تعهد مدیران و تغییرات قوانین مانع از بهره‌گیری فن‌آوری در فرآیند تدریس و یادگیری می‌گردد. لذا، پیشنهاد می‌شود، از مدیران متخصص و باتجربه که در زمینه مدیریت منابع و استفاده از تجهیزات تخصص کافی داشته و تحصیلات دانشگاهی آنها در زمینه مدیریت آموزشی می‌باشد، استفاده گردد.

یافته‌های تحقیق حاکی از آن است که عواملی، چون: ضعف خدمات پشتیبانی معلمان، عدم آمادگی شناختی معلمان و عدم تربیت معلمان برای تدریس در الگوی نوین تدریس بر عدم بهره‌گیری از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند تدریس و یادگیری مؤثر است. نتایج به‌دست آمده، با نتایج حاصل از تحقیقات عبداللهی مهر (Abdollahimehr, 2001)، موسی پور و کرامتی (MoosaPoor & Keramati, 2006)، سهرابی (Sohrabi, 2004)، والدز (Valdez, 2005) و توپرکسی (Toprakei, 2006) که این عوامل را در عدم بهره‌گیری از فن‌آوری مؤثر می‌دانستند، هم‌خوانی دارد. این محققان نیز دریافته‌اند؛ ضعف مهارت و دانش معلمان و عدم تخصص کافی، نداشتن آشنایی کافی با زبان انگلیسی و چگونگی استفاده از رایانه، پای‌بندی به عادت و سنن، عدم اعتماد به نفس، و فقدان انگیزه مانع از بهره‌گیری فن‌آوری در فرآیند تدریس و یادگیری می‌شود. لذا، پیشنهاد می‌شود، اداره‌های آموزش و پرورش در زمینه استخدام معلمان و کارکنان به دانش و مهارت‌های فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات و زبان انگلیسی آنها توجه ویژه مبذول داشته باشد. علاوه بر اجباری کردن داشتن مدارک، مانند ICDL برای معلمان، مهارت‌های

کسب شده، مورد آزمایش و ارزش‌یابی قرارگیرد و هم‌چنین انجمن‌هایی در جهت حمایت از استفاده فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس ایجاد گردد.

هم‌چنین، عامل عدم برنامه‌ریزی درسی فن‌آورانه بر عدم بهره‌گیری از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند تدریس و یادگیری مؤثر شناسایی شده است. نتایج به‌دست آمده، با یافته‌های حاصل از تحقیقات عبداللهی مهر (Abdollahimehr, 2001)، موسی‌پور و کرامتی (MoosaPoor & Keramati, 2006)، ویتاکر (Whittaker, 1999) و والدز (Valdez, 2005) که عدم برنامه‌ریزی درسی فن‌آورانه را در عدم بهره‌گیری از فن‌آوری مؤثر می‌دانستند، هم‌خوانی دارد. این محققان نیز دریافتند؛ برنامه‌ریزی غلط آموزشی، فقدان برنامه‌ریزی درسی مناسب برای استفاده از فن‌آوری آموزشی، محدودیت زمانی برای آموزش و کثرت فراگیران در یک کلاس، مانع بهره‌گیری از فن‌آوری در فرآیند تدریس و یادگیری می‌گردند. لذا، پیشنهاد می‌شود، کتاب‌های درسی و کمک آموزشی به صورت الکترونیکی تألیف گردند و واحدهای عملی متناسب با کاربرد فن‌آوری افزایش یابد و از تعداد واحدهای تئوری که کارآیی لازم را ندارند کاسته شود.

## References

1. Abdollahimehr, H. (2001). *Barriers to the use of technology in the process of teaching - learning*. Unpublished Master Thesis, Islamic Azad University of Tehran. (in Persian).
2. Adeyemi, T. O., & Olaleye, F. O. (2010). Information communication and technology (ICT) for the effective management of secondary schools for sustainable development in Ekiti State, Nigeria. *American-Eurasian Journal of Scientific Research*, 5(2), 106-113.
3. Attaran, M. (2002). *Globalization, information technology and education*. Tehran: Aftab-e Mehr. (in Persian).
4. Afzal Nia, M. (2008). *Introduction to design and centers of learning materials*. Tehran: Samt. (in Persian).
5. Azizi, F. (2006). Understand information literacy. *Nema Electronic Magazine*, 5(4), 1-4. (in Persian).
6. Brewer, A. W. (2003). *The online learning* (translated by Farideh Mashayekh. and Abbas Bazargan). Tehran: Agah. (in Persian).
7. Capper, J. (2001). E-Learning growth and promise for the developing world. *TechKnowLogia*, 2(2), 7-10. Retrieved 2011 from <http://www.techknowlogia.org>.
8. Clark, J. H. (2000). *Patterns of thinking intergrading learning skills in content teaching*. Boston: Allyn & Bacon.
9. Drent, M., & Meelissen, M. (2007). *Which factors obstruct or stimulate teacher educators to use ICT innovatively?*. Retrieved from [www.elsevier.com/locate/compedu](http://www.elsevier.com/locate/compedu)
10. Kalantari, Kh. (2008). *Processing and data analysis in social research - economic*. Tehran: Consulting Engineers. (in Persian).

11. Kinelev, V. (2000). Information technologies in educational innovation for development: Interfacing global and indigenous knowledge. *Paper presented at the 6<sup>th</sup> Annual UNESCO ACEID interaction conference*, Bangkok.
12. Masteri-e Farahani, F. (2012). Barriers to use of information and communication technology in learning. *Strategies Education*, 5(1), 15-21.
13. Mehrmohammdi, M., et al. (2009). *Curriculum: Theories, Approaches and Perspectives*. Tehran: Samt. (in Persian).
14. MoosaPoor, N., & Keramati, E. (2006). Barriers to implementation of innovative educational innovation. *Teaching methods, participatory teaching method*. Tehran: National Conference. (in Persian).
15. Noroozi, M., Zandi, F., & Moosaymany, F. (2008). Ranking methods using information technology in teaching - learning process in schools. *Educational Innovations*, (26)7, 9-34. (in Persian).
16. Pelgrum, W. G., & Anderson, R. E. (2001). *ICT and the emerging paradigm for lifelong learning*. Amsterdam: IEA.
17. Sarmad, Z., Bazargan, A. & Hejazy, E. (2006). *Research methods in the behavioral sciences*. Tehran: Agah. (in Persian).
18. Sohrabi, M. (2004). *Barriers to the use of e-learning in teaching – learning process in terms of secondary school teachers in Tehran*. Unpublished Master Thesis, Islamic Azad University, Science and Research. (in Persian).
19. Toprakei, E. (2006). Obstacles at integration of school in to information and communication technologies by taking into consideration the opinions of the teachers and principles of primary and secondary schools in Turkey. *Journal of Instructional Science and Technology (e-JIST)*, 9(1). University of South Queensland. Retrieved from [www.usq.edu.au](http://www.usq.edu.au)
20. Valdez, G. (2005). *Technology: A catalysr for teaching and learning in the classroom, north central regional educational laboratory*. Retrieved from <http://www.ncrel.org>
21. Whittaker, B. (1999). What went wrong? Unsuccessful information technology projects. *Information Management & Computer Security*, 7(1), 23-29.