



رابطه سیستم فن آوری اطلاعات با خلاقیت کارکنان آموزشی در مدارس

سجاد امامپوردی*
جعفر قهرمانی**
مریم امامپوردی**

چکیده

این پژوهش با هدف بررسی رابطه سیستم فن آوری اطلاعات، با خلاقیت مدیران و معلمان دبیرستان‌های پسرانه دولتی شهرستان خوی انجام شده است. روش پژوهش، توصیفی و از نوع همبستگی است. جامعه آماری، کلیه مدیران و معلمان دبیرستان‌های پسرانه شهرستان خوی، به تعداد ۲۷۰ نفر می‌باشد. از این مقدار حجم نمونه آماری ۱۴۰ نفر انتخاب شده، به طوری که ۴۰ نفر مدیر به روش سرشماری و ۱۰۰ نفر دبیر به صورت تصادفی ساده انتخاب شده است. ابزار جمع‌آوری اطلاعات، پرسش‌نامه است که بعد از تأیید روایی پرسش‌نامه توسط استادان و صاحب‌نظران و محاسبه پایایی پرسش‌نامه‌ها (پرسش‌نامه سیستم فن آوری اطلاعات ۰/۸۹ و پرسش‌نامه خلاقیت ۰/۸۷) اجرا گردید. جهت آزمون فرضیه‌ها، از آزمون‌های پارامتریک ضریب همبستگی پیرسون و رگرسیون ساده استفاده شد. نتایج به دست آمده از آزمون فرضیه‌ها، نشان داد که تمامی مؤلفه‌های خلاقیت (سیالی، انعطاف، بسط، ابتکار) رابطه معنی‌داری با سیستم فن آوری اطلاعات دارند. نتایج رگرسیون نشان داد که سیستم فن آوری اطلاعات، با ضریب تبیین ۰/۵۴۶ و ضریب بتای ۰/۵۱۵، تأثیر مثبت بر روی خلاقیت معلمان و مدیران داشته و به عنوان پیش‌بینی‌کننده خلاقیت می‌باشد. بنابراین، نتایج به دست آمده از تحقیق حاکی از وجود رابطه قوی بین سیستم فن آوری اطلاعات و خلاقیت است و پیاده‌سازی سیستم‌های نوین اطلاعات دانش با تأکید بر سیستم فن آوری اطلاعات در مدارس، از عوامل مهم ایجاد کننده خلاقیت و انعطاف و پرورش ایده‌های نو در کارکنان و از بسترهای مهم برای ایجاد مدارس یادگیرنده می‌باشد.

واژگان کلیدی

سیستم فن آوری اطلاعات، خلاقیت، انعطاف‌پذیری، نوآوری، کارکنان آموزشی

* دانش‌آموخته کارشناسی ارشد مدیریت آموزشی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد مرند، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، مرند، ایران
pardisrd@yahoo.com
** استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرند jafarmn21@yahoo.com
*** دانش‌آموخته کارشناسی ارشد مدیریت آموزشی، دانشگاه ارومیه tojrsr@yahoo.com

نویسنده مسؤول یا طرف مکاتبه: سجاد امامپوردی

دنیای قرن بیست و یکم در واقع دنیای استیلای فن‌آوری نوین اطلاعات و دنیای شتابندگی تاریخ به لحاظ تغییرات و تکثرات شتاب‌آمیز علمی، اقتصادی، فرهنگی و سیاسی خواهد بود. سیستم‌های آموزشی در یک جامعه و به تبع آن آموزش و پرورش قادر نخواهد بود هم‌چون جزیره‌ای خود را از دیگر نهادهای اجتماعی، ملی و فعل و انفعالات گسترده بین‌المللی در دهکده جهانی^۱ بداند (Aali, 2001). هر اندازه جهانی که در آن زندگی می‌کنیم، پیچیده‌تر می‌شود، نیاز به پرورش ذهن‌های خلاق و آفریننده نیز بیشتر می‌گردد. به همین دلیل، مسأله خلاقیت^۲ از مهم‌ترین مسایل آموزش و پرورش است. با توجه به این امر، باید مدیران و معلمان مبتکر، خلاق و توانمند برای مدارس برگزید تا قادر باشند با اتخاذ تدابیر و شیوه‌های بایسته زمینه را برای تجلی و بروز استعدادها و خلاقیت‌های دانش‌آموزان فراهم آورند (Damani, Ahmadi, & Iranban, 2010). زندگی پیچیده امروزی، هر لحظه در حال نو شدن است و خلاقیت و نوآوری، ضرورت استمرار زندگی فعال است. انسان برای خلق نشاط و پویایی در زندگی، نیازمند نوآوری و ابتکار^۳ است تا انگیزه تنوع‌طلبی خود را ارضاء کند. جامعه انسانی برای زنده ماندن و گریز از مرگ و ایستایی به تحول و نوآوری نیاز دارد. امروز شعار «نابودی در انتظار شماست مگر این که خلاق و نوآور باشید»، در پیش روی مدیران همه سازمان‌ها قرار دارد. اما، مسؤلیت سازمان‌های آموزشی به خصوص آموزش و پرورش که وظیفه تعلیم و تربیت فرزندان و آینده‌سازان جامعه را برعهده دارد، جلوه‌ای دیگر به خود می‌گیرد. از این رو سازمان‌های آموزشی از یک‌سو وظیفه فراهم آوردن زمینه رشد و پرورش خلاقیت و نوآوری و استفاده صحیح و جهت‌دار از استعدادها و توانایی‌های افراد را برعهده دارند که این خود زمینه‌ساز توسعه فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی در جامعه است و از سوی دیگر برای پویایی خود نیازمند پرورش و بهره‌مندی از خلاقیت و نوآوری در سطوح سازمانی می‌باشند (Jorjani, 2006).

پیدایش فن‌آوری اطلاعات، شتاب بیشتری به تحولات جهان در عصر اطلاعات^۴ و دانایی داده است. اگر چه این پدیده ابتدا از محیط‌های نظامی آغاز و سپس به مراکز دانشگاهی کشیده شد،

-
1. Global Village
 2. Creativity
 3. Innovation and Initiative
 4. Information Age

اما، امروزه عرصه های مختلف زندگی جوامع را تحت تأثیر قرار داده است. این که قریب به دو دهه است که فن آوری اطلاعات در عرصه تعلیم و تربیت پا نهاده و نظام های آموزشی و محیط های تحصیلی را نیز به چالش کشیده است. کاربرد فن آوری اطلاعات و ارتباطات در جهان معاصر با سرعت فزاینده ای در حال گسترش است و همه ابعاد زندگی از جمله، تعلیم و تربیت را در شکل های متفاوت آن دچار دگرگونی کرده است. بعضی از کشورها برای دستیابی به تعلیم و تربیت مطلوب، در زمینه فن آوری اطلاعات و ارتباطات سرمایه گذاری کرده اند و می خواهند، فن آوری را برای دستیابی به بهترین و جدیدترین روش ها به کار گیرند تا مزیت هایی برای تعلیم و تربیت داشته باشند (Afkhami, Kamali Zarchi, & Nadereh, 2012). از مزایا و فرصت های ناشی از توسعه فن آوری اطلاعات عبارتند از: ۱. تربیت نیروی انسانی کارآمد و ماهر. ۲. کیفیت بخشی به آموزش و پرورش. ۳. تربیت نیروهای کار آفرین و کمک به اشتغال زایی. ۴. دسترسی آسان به منابع اطلاعاتی. ۵. کاهش هزینه های آموزشی در بلندمدت. ۶. روز آمد نمودن سیستم اداری و نظام آموزشی. ۷. بازآموزی دبیران و افزایش مهارت شغل و دانش آنان. ۸. ایجاد انگیزه و تلاش و نوآوری در برنامه های درسی. ۹. کاهش فاصله بین توانمندی های دانش آموزان و خدمات آموزش و پرورش. ۱۰. استفاده از تجارب بین المللی (Maleki, 2009).

در جهان امروز، پرورش خلاقیت؛ یکی از محورهای اساسی نظام های آموزشی است. معلمان نقش بسیار اساسی در رشد و یا سرکوبی خلاقیت دانش آموزان دارند روان شناسان پرورشی معتقدند، معلمان می توانند، شیوه های تفکر واگرا و راه های تقویت توانایی های خلاقانه را به افراد به ویژه کودکان و نوجوانان بیاموزند. فرض است که کودکان دارای اشتیاقی ذاتی برای اکتشاف هستند که آموزش باید آن را تغذیه کند (Hemmati, 2008). مثل هر مفهوم نظری و انسانی دیگر، تعریف خلاقیت نیز تابع گرایشات و برداشت های شخصی و مکتبی صاحب نظران است که در مجموع مشابه به نظر می رسند. به منظور جلوگیری از طولانی شدن بحث، در ادامه ذکر تعاریف خلاصه چند تن از مشاهیر زمینه تحقیقات و منابع علمی خلاقیت اشاره می گردد.

از نظر تورنس (Torrance, 1972) خلاقیت عبارت است از: حساسیت به مسایل، کمبودها، مشکلات و خطاهای موجود در دانش، حدس زدن، تشکیل فرضیه هایی درباره این کمبودها، ارزش یابی و آزمایش این حدس ها و فرضیه ها و احتمالاً اصلاح و آزمودن مجدد آنها و در نهایت

نتیجه گیری. تورنس که تحت تأثیر چهارچوب نظری گیلفورد است، خلاقیت را مرکب از چهار عامل اصلی می‌داند که عبارتند از:

سیالی^۱: توانایی تولید تعداد بی‌شماری ایده در قالب تصویر با فرض پاسخ و عقیده در مورد آن.

ابتکار^۲: توانایی تولید ایده‌هایی که از ایده‌های عادی و رایج متفاوت است.

انعطاف‌پذیری^۳: توانایی تولید انواع گوناگون و متنوع ایده‌ها در قالب تصویر و آرایه راه‌حل‌های نو.

بسط^۴: توانایی اضافه کردن جزئیات یا تکمیل ایده‌های تصویری.

خلاقیت، عبارت است از «رویکرد خلق یا تشخیص ایده‌ها و احتمالاتی است که در حل مسأله یا در ارتباطات انسانی و سرگرم کردن خود و دیگران مفید است». وی اضافه می‌کند که برای خلاق بودن، افراد باید قادر باشند که مسایل را از دیدی تازه بنگرند، احتمالات و جایگزین‌های بدیع خلق نمایند (Hemmati, 2008). عوامل مؤثر در خلاقیت و نوآوری به چهار دسته تقسیم شده، این عوامل عبارتند از: به کارگیری و جذب نیروهای خلاق و نوآور به سازمان، امکانات مناسب تحقیقاتی و مالی برای کوشش‌های نوآورانه، آزادی عمل کافی در انجام فعالیت‌ها و تلاش‌های خلاق هم‌چنین، به کارگیری نتایج حاصل از فعالیت‌های خلاق و دادن پاداش مناسب به افراد خلاق. نکته ضروری این است که تبادل فرهنگی میان سازمان‌ها و در کنار هم قراردادن افراد محافظه کار و سنتی با افراد نوجو و ایجاد محیطی که در آن اطلاعات و نظرات به سهولت مبادله می‌گردند همه تسهیلاتی است که مجموعه سازمانی را به سوی نوآوری و خلاقیت سوق می‌دهد (Allen, 1974).

نیاز روزافزون مردم به آموزش، ضرورت حفظ ارتباط میان آموزش و کار، کمبود آموزش‌گران متخصص، بودجه زیادی که صرف آموزش می‌شود؛ وجود نظام‌های جدید مقرون به صرفه و با کیفیت را که علاوه بر جنبه‌های اقتصادی گسترده وسیعی را تحت پوشش داشته باشد و به طور هم‌زمان عده زیادی از فراگیران را تحت آموزش قرار دهد، را ضرورت می‌بخشد. فن آوری اطلاعات علاوه بر پاسخ‌گویی به نیازهای یاد شده، به فراگیران این امکان را می‌دهد تا در زمان‌های مناسب به یادگیری بپردازند (Farhadi, 2001). پندی (Pandey, 2009) پژوهشی در مورد عوامل سازمانی مؤثر بر خلاقیت کارکنان انجام داد و نتیجه گرفت خلاقیت به شدت از

1. Fluid
2. Initiative
3. Flexibility
4. Stretch

ساختار سازمان، سبک رهبری و نظام پاداش در سازمان متأثر است. ساختار غیرمتمرکز، سبک رهبری تحول‌آفرین، مشارکت اعضا در فعالیت‌ها، اعطای پاداش‌های که به ارضای نیازهای درونی فرد منجر شود از عواملی است که بر خلاقیت زیردستان مؤثر می‌باشد. نوکار (Nokar, 2008) در پژوهشی به «بررسی عوامل فردی و سازمانی مؤثر بر خلاقیت کارکنان نهاد ریاست جمهوری» پرداخته است، تجزیه و تحلیل آماری نشان داد، دو متغیر تقسیم کار و توسعه نظام آموزشی دارای بیشترین قدرت تبیین میزان خلاقیت کارکنان هستند. بسیاری از مشکلاتی که امروزه توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در کشور با آن مواجه است، از قبیل: کمبود بسترهای فرهنگی، کمبود نیروی انسانی ماهر، آشنا نبودن با زبان‌های خارجی، پایین بودن انگیزه و روحیه جست‌وجو و کاوشگری، فقدان گرایش به کار و تلاش و عمل و در یک کلمه، کاهش توانمندی‌های مهارت‌های زندگی، ناشی از ناتوانی نظام آموزش و پرورش سنتی در پاسخ‌گویی به نیازهای جامعه در حال تغییر و تحول است. نوآوری در روش‌های تدریس و استفاده از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس موجب توسعه یادگیری مشارکتی دانش‌آموزان، تقویت روحیه جست‌وجوگری و پژوهش، کاربردی نمودن آموزش، فراهم نمودن زمینه آموزش و یادگیری مادام‌العمر می‌شود (Farhadi, 2001).

فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات^۱ وسیله‌ای برای ذخیره‌سازی، پردازش و ارایه اطلاعات است که به صورت الکترونیکی و مبتنی بر تعدادی رسانه می‌باشد (Razavi, 2009). فن‌آوری اطلاعات به عنوان یک رویکرد نوین، در نقش مکمل نظام آموزشی - بهبود کیفیت تدریس، تنوع بخشیدن به شیوه‌های تدریس - توانمندسازی کارکنان - فراهم ساختن آموزش مستمر و خودکار - کوتاه نمودن زمان آموزش - کوتاه کردن دوره تحصیل، توجه به استعدادها و فردی - انفرادی کردن آموزش و مقابله با مشکلات آموزش جمعی عمل می‌کند (Maleki, 2009). داشتن معلمان خلاق و نوآور در نظام آموزشی بسیار مهم و حیاتی می‌باشد، زیرا آموزش و پرورش با توجه به نیاز و وابستگی افراد جامعه به آن می‌تواند، نقش زیادی در پرورش تفکر خلاق و افراد کاوشگر و مشکل‌گشا ایفا کند. مدرسه می‌تواند، قدرت اندیشه و مهارت ذهنی دانش‌آموز خود را چنان تقویت کند که به راحتی بتواند، برای دست‌یافتن به راه‌حل‌های مناسب و واقع‌بینانه به خلق ایده‌های نو پردازند. دست‌یابی به چنین امری مستلزم وجود معلمان خلاق و متفکر در نظام

آموزشی می باشد. خلاقیت؛ به عنوان یک نیاز عالیۀ بشری در تمام ابعاد زندگی او مطرح است و عبارت است از تحولات دامنه دار و جهش دار فکر و اندیشه، به طوری که حایز یک توانایی در ترکیب عوامل قبلی به طرق جدید باشد (Ajam & Sabbaghian, 2008).

فن آوری اطلاعات، پارادایم^۱ نوینی است که در تغییر و تحول در آموزش و پرورش نقش اساسی و پایداری داشته و دارد. این پارادایم برای تعیین روش های انجام امور آموزشی به شیوه ای تکرار شونده و پیشرونده به کار می رود (Bazzaz Jazayeri, 2005). دامنه کاربردهای آموزشی فن آوری اطلاعات بسیار وسیع است. در یک طرف آن فعالیت های بسیار محدود است که عمدتاً بر پایه روش های سنتی قرار دارد و در طرف دیگر آن، تغییرات اساسی در رویکردهای تدریس قرار می گیرد. به عنوان مثال، بعضی از معلمان از وایت برد تعاملی در نمایش دادن محتوا و نظریات در مباحث کلاسی به روش سنتی استفاده می کنند، در حالی که معلمان دیگر اجازه می دهند، دانش آموزان برای نشان دادن نمایش نامه هایی که خودشان طراحی و فیلم برداری کرده اند، در کلاس از این وسیله استفاده کنند. مطالعات نشان می دهد، مؤثرترین کاربرد فن آوری اطلاعات آن است که معلم و برنامه های نرم افزاری، فهم و فکر دانش آموز را به چالش می کشاند و این کار از طریق شرکت تمامی دانش آموزان در بحث کلاسی با استفاده از وایت برد تعاملی و یا کار دانش آموزان با رایانه به صورت فردی و گروه های دو نفره صورت می گیرد. اگر معلم، بر اساس تقویت تفکر خلاق، بتواند، مهارت سازمان دهی دانش آموزان را بر مبنای فعالیت های مبتنی بر فن آوری اطلاعات داشته باشد، آن گاه کار آیی کلاسی و فردی دانش آموزان می تواند، به موازات هم مؤثر باشد (Ghaffari, 2009). نظام آموزشی کشور ما نیز از این قاعده مستثنی نیست. اگر چه به میزان بسیار اندکی از این فن آوری در قسمت های مختلف آموزش و پرورش به کار گرفته شده است، اما اکنون زمان آن رسیده است که ما نیز هم پای دیگر کشورهای جهان در سیستم های آموزشی خود تغییر اساسی ایجاد کنیم تا هم از این قافله شتابان عقب نمانیم و هم از مزایای عصر اطلاعات بهره گیریم (Kiyasi, 2007). اطلاعات، مهم ترین فاکتور تولید در فرآیند شکل گیری جامعه اطلاعاتی است. کشورهایی که قادر به انطباق با تغییرات سریع در جهان و مجهز شدن به ویژگی های برگرفته از شرایط محیطی جدید هستند و نیز از قابلیت دسترسی، تولید و استفاده از اطلاعات نوین برخوردارند، موفقیت های شایانی را به ویژه در قرن بیست و یکم به خود اختصاص

داده‌اند. شعار «کامپیوتر برای همه»، «اینترنت برای همه» و «دولت الکترونیک» در حال حاضر، توجه بسیاری از نهادهای علاقه‌مند به تبدیل شدن به یک جامعه اطلاعاتی را به خود معطوف ساخته است (Bayir & Keser, 2009).

بررسی ادبیات یا متون توسعه برنامه درسی فن آوری اطلاعات طی دهه‌های اخیر در کشور هنگ کنگ نشان می‌دهد که هدف از برنامه درسی فن آوری اطلاعات در هنگ کنگ تغییر از مطالعات کامپیوتر به ایجاد و توسعه دانش مربوط به رویکردهای پردازش اطلاعاتی است. سابقاً، نقش برنامه درسی فن آوری اطلاعات، ارایه فرصتی مناسب به دانش آموزان در یادگیری و شناخت ابزارهای فن آوری اطلاعات بود. در حال حاضر نقش آن تجهیز دانش آموزان به مهارت سواد اطلاعاتی فن آوری اطلاعات است که عمدتاً متشکل از دانش مورد نیاز در پردازش اطلاعاتی، توانایی یادگیری و رویکردهای مناسب در پردازش اطلاعات با استفاده از فن آوری اطلاعات است. در این راستا، دولت هنگ کنگ در پاسخ به تقاضای اجتماعی برای فن آوری اطلاعات به مضامین و پارامترهای جالبی اشاره نمود و ادغام الگوهای آموزشی را در اولویت قرار داد (Cheung Kong, 2008). بر پایه نظرات کمیسیون بین‌المللی یونسکو در بررسی مشکلات ارتباطات، یکی از نقش‌ها و وظایف فن آوری ارتباطات و اطلاعات در جامعه، موضوع آموزش و پرورش است؛ یعنی، انتقال اطلاعات لازم برای رشد و پرورش افکار، ساخت و پرورش شخصیت و فراگیری مهارت‌ها، هم‌چنین، انتقال پیام‌های متنوع و گسترده لازم به منظور کمک به فراگیران در شناخت، درک و قدردانی از یکدیگر و اتحاد در تعهدات اجتماعی (Aali, 2001).

کارشناسان، استی لینی دو^۱، بوهان و آگبورن^۲ به منظور درک بیشتر مسایل، به توصیف نقش تحقیق در تغییرات ماهیت معلمان در مدل‌سازی از روش‌های کامپیوتری و توسعه مطالب آموزشی پرداختند. در شناسایی فاکتورهای مؤثر در استفاده ابزارهای کامپیوتری، نوآوری در کلاس‌های علمی و نیز نشان دادن نحوه ادغام این ابزارها در برنامه درسی، ۸ معلم به اجرای فعالیت‌های برنامه‌ریزی شده پرداختند. مطالب آموزشی به کار رفته، بستر مناسبی را برای فعالیت معلمان در راستای استفاده از ابزارها و سوق دادن دانش آموزان به سمت یادگیری الکترونیک، مهیا ساختند (Jong, 2008).

تحقیقی که در سال ۱۹۹۴ در آمریکا در زمینه کاربرد نرم افزارهای آموزشی انجام گرفت، این نتایج را در بر داشت: تکنولوژی آموزشی اثرات مثبت و قابل ملاحظه‌ای بر کارکرد و بازده دانش آموزان در کلیه موضوعات درسی و در همه سطوح تحصیلی در کلاس‌های درس دانش آموزان داشته است. کاربرد تکنولوژی آموزشی در امیدواری فراگیران نسبت به آینده تحصیلی خود مؤثر بوده است. تعداد دانش آموزان، کارآیی طراحی آموزشی، تأثیر نقش و کارکردهای آموزگار، نحوه گروه‌بندی فراگیران، میزان اثربخشی آموخته‌ها و کیفیت درک فراگیران، به کاربرد عوامل فن آورانه در سر کلاس درس بستگی داشته است. فن آوری سبب توسعه رویکرد دانش آموز محوری می‌شود و همکاری بیشتری را در امر یادگیری ایجاد می‌کند. هم‌چنین، باعث تعامل بیشتر بین معلم و دانش آموز می‌شود. تغییرات ایجاد شده در طی یک دوره به یکباره احساس نمی‌شوند، بلکه برای نتیجه دادن به استمرار در کاربرد تکنولوژی در فرآیند آموزش یادگیری نیازمندند. تصویرهای ویدیویی تعاملی، به ویژه در صحنه آموزش مهارت‌ها و مفاهیم مشکل و پیچیده‌ای که به صورت مجرد هستند، حایز اهمیتند و اثرات مثبتی بر این نوع یادگیری دارند. استفاده از امکانات ارتباط از راه دور به صورت آنلاین^۱ برای کارهای تیمی و گروهی در سرتاسر کشور نشان داد، کاربرد تکنولوژی در مهارت‌های تحصیلی موجب افزایش کار گروهی است. فراگیران، در شرایطی که از شبکه‌های رایانه‌ای استفاده می‌کنند، همکاری همیاری و مشارکت بیشتری در مورد یادگیری با یکدیگر دارند (Farzad, 2006).

تحقیق حاضر نیز با درک اهمیت و ضرورت تحقیق که اکنون فن آوری اطلاعات در خلاقیت معلمان و مدیران ایفا می‌کند شکل گرفته و هدف آن بررسی به کارگیری فن آوری اطلاعات در خلاقیت کارکنان آموزشی، در آموزش و پرورش است. بنابراین، از آنجایی که، آموزش و پرورش، به عنوان بستر ایجاد توسعه و پیشرفت هر کشوری محسوب می‌شود، این سؤالات مطرح می‌شود که آیا استفاده از ابزارهای نوین و تکنولوژی‌های جدید همانند فن آوری‌های اطلاعاتی، می‌تواند نقش محوری در خلاقیت کارکنان آموزشی را ایفا نمایند؟ و آیا می‌تواند حرکت به سوی استفاده از سیستم‌های کارآیی و اثربخش را، در جهت خلاقیت کارکنان (مدیران و معلمان) تحرک ببخشد؟

با توجه به مطالب ذکر شده در تحقیق حاضر این سؤال مطرح است که آیا سیستم فن آوری اطلاعات با خلاقیت مدیران و معلمان مدارس رابطه دارد؟ و آیا می تواند عاملی برای افزایش خلاقیت مدیران و معلمان مدارس باشد؟ لذا، تحقیق حاضر به بررسی سؤالات زیر می پردازد:

۱. بین سیستم فن آوری اطلاعات و خلاقیت مدیران و معلمان مدارس رابطه معنی داری وجود دارد.
۲. بین سیستم فن آوری اطلاعات و سیالی مدیران و معلمان مدارس رابطه معنی داری وجود دارد.
۳. بین سیستم فن آوری اطلاعات و انعطاف مدیران و معلمان مدارس رابطه معنی داری وجود دارد.
۴. بین سیستم فن آوری اطلاعات و ابتکار مدیران و معلمان مدارس رابطه معنی داری وجود دارد.
۵. بین سیستم فن آوری اطلاعات و بسط مدیران و معلمان مدارس رابطه معنی داری وجود دارد.
۶. سیستم فن آوری اطلاعات، خلاقیت مدیران و معلمان مدارس را پیش بینی می کند.

روش

در این تحقیق از روش تحقیق همبستگی استفاده شده است. جامعه آماری تحقیق، کلیه مدیران و معلمان دبیرستان های دولتی شهرستان خوی به تعداد ۲۷۰ نفر می باشد. سطح تحلیل، کلیه دبیرستان های پسرانه شهرستان خوی که تعداد آنها، ۲۰ دبیرستان می باشد و واحد تحلیل، کلیه مدیران و معلمان دبیرستان های پسرانه شهرستان خوی می باشد. تعداد ۴۰ نفر مدیر که معاونان را نیز شامل می شود (با توجه به محدود بودن جامعه مدیران)، به صورت سرشماری انتخاب و از میان ۲۳۰ معلم در جامعه مورد نظر، ۱۰۰ معلم (به نسبت تعداد مدیران و به ازای هر مدیر، ۴ معلم)، به صورت تصادفی ساده، انتخاب شده اند. در کل، ۱۴۰ نفر به عنوان نمونه تحقیق انتخاب شدند.

جدول ۱. ویژگی‌های دموگرافیک نمونه

گروه (درصد)			ویژگی
۵۱ تا ۶۰ سال	۴۱ تا ۵۰ سال	۳۱ تا ۴۰ سال	سن
(۹/۳ درصد)	(۶۴/۳ درصد)	(۲۳/۶ درصد)	
فوق لیسانس	لیسانس	فوق دیپلم	مدرک تحصیلی
(۳۲/۱ درصد)	(۶۳/۶ درصد)	(۴/۳ درصد)	
مدیر	معلم		سمت سازمانی
(۲۸/۶ درصد)	(۷۱/۴ درصد)		

در این تحقیق، به بررسی رابطه سیستم فن‌آوری اطلاعات، به عنوان متغیر مستقل با ابعاد متغیر خلاقیت، به عنوان متغیرهای وابسته و هم‌چنین، پیش‌بینی خلاقیت از روی مؤلفه‌های سیستم فن‌آوری اطلاعات پرداخته شده است. به منظور بررسی رابطه بین خلاقیت معلمان و مدیران با سیستم فن‌آوری اطلاعات در دبیرستان‌های شهرستان خوی و جهت جمع‌آوری اطلاعات و داده‌های مورد نیاز، علاوه بر مطالعات کتابخانه‌ای که در راستای این پژوهش به جهت دستیابی به پیشینه تحقیق و تدوین ادبیات موضوع انجام گرفت، از دو پرسش‌نامه برای سنجش میزان خلاقیت معلمان و مدیران شامل الف- پرسش‌نامه استاندارد سنجش خلاقیت تورنس) و ب- پرسش‌نامه محقق ساخته فن‌آوری اطلاعات، استفاده شد.

الف. پرسش‌نامه خلاقیت: دارای ابعاد، سیالی، ابتکار، انعطاف‌پذیری و بسط را شامل می‌شود، که حاوی ۶۰ سؤال به صورت، ۳ گزینه‌ای به طوری که، نمرات ۶۰ - ۱ نشان‌دهنده خلاقیت پایین، نمرات ۱۲۰ - ۶۱ نشان‌دهنده خلاقیت متوسط و نمرات ۱۸۰ - ۱۲۱ نشان‌دهنده خلاقیت بالا می‌باشد.

ب. پرسش‌نامه محقق ساخته فن‌آوری اطلاعات دارای ۲۴ سؤال به صورت طیف لیکرت که مشتمل بر پنج بعد سرعت انجام کارها (سؤالات ۱ تا ۴)، دقت در انجام کارها (سؤالات ۵ تا ۱۰)، بازیابی به موقع اطلاعات (سؤالات ۱۱ تا ۱۵)، ذخیره‌سازی بیشتر اطلاعات (سؤالات ۱۶ تا ۲۰) و افزایش سرعت دسترسی به اطلاعات (سؤالات ۲۱ تا ۲۴) برای سنجش ابعاد فن‌آوری اطلاعات، استفاده شده است. به طوری که به گزینه خیلی زیاد نمره ۵، زیاد نمره ۴، متوسط نمره ۳، کم نمره ۲ و خیلی کم نمره ۱، اختصاص داده شده است. لذا، میانگین نمرات بین ۲۴ - ۱ دارای سیستم

فن آوری اطلاعات پایین، نمرات بین ۴۸ - ۲۵ دارای سیستم فن آوری اطلاعات زیر متوسط و نمرات بین ۷۲-۴۹ دارای سیستم فن آوری اطلاعات متوسط و نمرات بین ۹۶ - ۷۳ دارای سیستم فن آوری اطلاعات بالای متوسط و نمرات بین ۱۲۰-۹۷ دارای سیستم فن آوری اطلاعات بالا می باشد. در این تحقیق از روش روایی محتوایی استفاده شده است؛ یعنی، پرسش نامه های اولیه در اختیار جمعی از متخصصان و استادان قرار گرفته و پس از توزیع محدود در نمونه مورد مطالعه و رفع نواقص و انجام اصلاحات لازم مورد تأیید قرار گرفت. با استفاده از ضریب آلفای کرانباخ، پایایی سؤالات مورد تأیید قرار گرفت، که میزان ضریب آلفای کرانباخ برای پرسش نامه فن آوری اطلاعات، ۰/۸۹ و برای پرسش نامه خلاقیت کارکنان، ۰/۸۷ تعیین گردید. به منظور تجزیه تحلیل داده ها از آزمون ضریب همبستگی پیرسون و رگرسیون استفاده گردید.

یافته ها

جهت آزمون نرمال بودن داده های هر دو پرسش نامه از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف استفاده شد و مقدار سطح معنی داری در ابعاد هر یک از پرسش نامه ها و هم چنین، در کل بزرگ تر از مقدار ۰/۰۵ است. بنابراین، در سطح معنی داری ۰/۹۵ شواهد قوی برای رد فرضیه صفر وجود نداشته و فرض صفر (فرض نرمال بودن) پذیرفته می شود. بنابراین، داده ها نرمال می باشند و در آزمون فرضیه ها از آزمون های پارامتریک استفاده می شود. همان طور که در جدول ۲ و ۳ ملاحظه می گردد، نمره کل فراوانی برای خلاقیت ۱۵۱/۴۲ و سیستم فن آوری اطلاعات ۷۱/۴ می باشد، که طبق تعریف عملیاتی پرسش نامه ها، خلاقیت نمونه آماری در سطح بالا، و سیستم فن آوری اطلاعات در سطح متوسط می باشد.

جدول ۲. توزیع فراوانی خلاقیت و ابعاد آن

مدل	تعداد	میانگین	میانانه
خلاقیت	۱۴۰	۱۵۱/۴۲	۱۵۴
سیالی	۱۴۰	۳۹/۳۲	۴۰
انعطاف پذیری	۱۴۰	۳۷/۵۲	۳۸
ابتکار	۱۴۰	۳۷/۴۷	۳۹
بسط	۱۴۰	۳۷/۰۹	۳۸

جدول ۳. توزیع فراوانی فن‌آوری اطلاعات و ابعاد آن

مدل	تعداد	میانگین	میانها
فن‌آوری اطلاعات	۱۴۰	۷۱/۴	۷۲
سرعت انجام کارها	۱۴۰	۱۴/۲	۱۴
دقت در انجام کارها	۱۴۰	۱۸/۲	۱۸
بازایی به موقع اطلاعات	۱۴۰	۱۶/۳	۱۶
ذخیره‌سازی بیشتر اطلاعات	۱۴۰	۱۳/۹	۱۵
افزایش سرعت دسترسی به اطلاعات	۱۴۰	۱۱/۲	۱۱

به منظور بررسی فرضیه‌های اول تا پنجم از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شده که شرح آن در جدول ۴ ارایه شده است.

جدول ۴. ماتریس همبستگی (ضریب همبستگی پیرسون)

میزان همبستگی N=۱۵۴	سطح معناداری	خلاقیت و مؤلفه‌های آن (متغیرهای ملاک)	
۰/۷۵۱	۰/۰۰۰	خلاقیت	سیستم فن‌آوری اطلاعات
۰/۴۵۴	۰/۰۰۰	سیالی	
۰/۶۷۴	۰/۰۰۰	انعطاف‌پذیری	
۰/۷۰۶	۰/۰۰۰	ابتکار	
۰/۵۱۴	۰/۰۰۰	بسط	

فرضیه اول: بین سیستم فن‌آوری اطلاعات و خلاقیت مدیران و معلمان مدارس رابطه معنی‌داری وجود دارد.

برای بررسی رابطه سیستم فن‌آوری اطلاعات با خلاقیت به علت نرمال بودن نمونه از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شد. با توجه به اطلاعات جدول ۴ ملاحظه می‌گردد به علت این که $\text{sig} = ۰/۰۰۰$ بوده و کوچک‌تر از $۰/۰۱$ می‌باشد. لذا، فرض صفر با اطمینان $۰/۹۹$ رد می‌گردد و فرض تحقیق که نشان دهنده وجود رابطه بین سیستم فن‌آوری اطلاعات با خلاقیت است، تأیید

می گردد و میزان این رابطه برابر $r=0/751$ می باشد و شدت همبستگی قوی و مستقیم بین سیستم فن آوری اطلاعات با خلاقیت مدیران و معلمان وجود دارد.

فرضیه دوم: بین سیستم فن آوری اطلاعات و سیالی مدیران و معلمان مدارس رابطه معنی داری وجود دارد.

با توجه به این که $\text{Sig}=0/000$ بوده و کوچکتر از $0/01$ می باشد. لذا، با اطمینان $0/99$ ، فرض صفر رد می گردد و فرض تحقیق که نشان دهنده وجود رابطه بین سیستم فن آوری اطلاعات با سیالی است، تأیید می گردد و میزان این رابطه برابر $r=0/454$ می باشد و شدت همبستگی نسبتاً قوی و مستقیم بین سیستم فن آوری اطلاعات با سیالی مدیران و معلمان وجود دارد.

فرضیه سوم: بین سیستم فن آوری اطلاعات و انعطاف مدیران و معلمان مدارس رابطه معنی داری وجود دارد.

به علت این که $\text{Sig}=0/000$ بوده و کوچکتر از $0/01$ می باشد. لذا، با اطمینان $0/99$ ، فرض صفر رد می گردد و فرض تحقیق که نشان دهنده وجود رابطه بین سیستم فن آوری اطلاعات با انعطاف است، تأیید می گردد و میزان این رابطه برابر $r=0/674$ می باشد. شدت همبستگی نسبتاً قوی و مستقیم بین سیستم فن آوری اطلاعات با انعطاف مدیران و معلمان وجود دارد.

فرضیه چهارم: بین سیستم فن آوری اطلاعات و ابتکار مدیران و معلمان مدارس رابطه معنی داری وجود دارد.

به علت این که $\text{Sig}=0/000$ بوده و کوچکتر از $0/01$ می باشد. لذا، با اطمینان $0/99$ ، فرض صفر رد می گردد و فرض تحقیق که نشان دهنده وجود رابطه بین سیستم فن آوری اطلاعات با ابتکار است، تأیید می گردد و میزان این رابطه برابر $r=0/706$ می باشد و شدت همبستگی قوی و مستقیم بین سیستم فن آوری اطلاعات با ابتکار مدیران و معلمان وجود دارد.

فرضیه پنجم: بین سیستم فن آوری اطلاعات و بسط مدیران و معلمان مدارس رابطه معنی داری وجود دارد.

به علت این که $\text{Sig}=0/000$ بوده و کوچکتر از $0/01$ می باشد. لذا، با اطمینان $0/99$ ، فرض صفر رد می گردد و فرض تحقیق که نشان دهنده وجود رابطه بین سیستم فن آوری اطلاعات با بسط است، تأیید می گردد و میزان این رابطه برابر $r=0/514$ می باشد. شدت همبستگی نسبتاً قوی و مستقیم بین سیستم فن آوری اطلاعات با بسط مدیران و معلمان وجود دارد.

فرضیه ششم: سیستم فن آوری اطلاعات خلاقیت مدیران و معلمان مدارس را پیش بینی می کند.

جدول ۵. آزمون دوربین واتسون (آزمون پیش شرط رگرسیون)

مدل	ضریب همبستگی	ضریب تبیین	مربع همبستگی تعدیل شده	انحراف استاندارد	دوربین واتسون
۱	۰/۷۶۹ ^a	۰/۵۹۲	۰/۵۸۱	۱۵/۷۷۱۷۹	۱/۸۵۱

a: متغیر وابسته: خلاقیت

b: متغیر مستقل (پیش بین): سیستم فن آوری اطلاعات

جدول ۶. آزمون آنوا (آزمون پیش شرط رگرسیون)

مدل	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی داری
رگرسیون	۱۵۸۶۳/۷۴۲	۱	۱۵۸۶۳/۷۴۲		
باقی مانده ها	۱۰۹۸۰/۳۹۹	۱۳۸	۷۸/۶۶۸	۱۹۸/۷۴۸	۰/۰۰۰ ^b
جمع کل	۲۶۸۴۵/۱۱۶	۱۳۹			

a: متغیر وابسته: خلاقیت

b: متغیر مستقل (پیش بین): سیستم فن آوری اطلاعات

جدول ۷. عناصر درون معادله برای پیش بینی خلاقیت از روی سیستم فن آوری اطلاعات

مدل	ضریب استاندارد نشده		ضریب استاندارد شده	f	سطح معنی داری
	B	انحراف استاندارد			
(ثابت)	۴۳/۶۹۴	۸/۰۳۰	۵/۳۴۶	۰/۰۰۰	
(سیستم فن آوری اطلاعات)	۰/۵۱۵	۰/۰۳۲	۰/۷۵۱	۱۳/۵۴۹	۰/۰۰۰

a: متغیر وابسته: خلاقیت

b: متغیر پیش بینی کننده: سیستم فن آوری اطلاعات

با توجه به این که همبستگی بین سیستم فن آوری اطلاعات با شدت همبستگی قوی و مستقیم مشخص گردید و معنی دار شدن F در جدول ۶ ($F=198/748$ و $0/05 < P=0/000$) نشان می دهد که رابطه خطی بین متغیر وابسته و متغیرهای پیش بین وجود دارد و با توجه به این که مقدار استقلال خطاها در آزمون دوربین واتسون برابر $1/755$ می باشد و چون شرط استقلال خطاها جهت استفاده از آزمون رگرسیون بین $1/5$ و $2/5$ می باشد، شرط استقلال خطاها برقرار است. بنابراین، شروط لازم برای استفاده از رگرسیون معتبر است. لذا، برای پیش بینی متغیر وابسته (خلاقیت) از روی متغیر مستقل (سیستم فن آوری اطلاعات) از رگرسیون خطی ساده استفاده می گردد. در جدول ۵، R^2 ضریب تبیین نشان دهنده، تبیین متغیر وابسته بر حسب متغیر پیش بین است. مقدار $R^2 = 0/546$ نشان می دهد که حدود $54/6$ درصد از واریانس متغیر وابسته خلاقیت از واریانس متغیر پیش بین سیستم فن آوری اطلاعات تبیین می شود. با توجه به اعداد و مقادیر به دست آمده در جدول ۷، معادله خط رگرسیون به صورت زیر نوشته می شود:

$$\text{خلاقیت} = (\text{سیستم فن آوری اطلاعات} * 0/515) + 43/694$$

مطابق جدول ۷، سطوح معنی داری برای متغیر سیستم فن آوری اطلاعات، کوچک تر از $0/05$ به دست آمده است، بنابراین، این ضرایب تأثیر معنی داری در معادله رگرسیون دارند. به عبارت دیگر، رابطه همبستگی سیستم فن آوری اطلاعات با خلاقیت معنی دار است. هم چنین، برای ثابت رگرسیون نیز سطح معنی داری کوچک تر از $0/05$ به دست آمده است که نشان می دهد، ثابت رگرسیون نیز تأثیر معنی داری در معادله رگرسیون دارد. ضریب B برای سیستم فن آوری اطلاعات مثبت به دست آمده است که نشان می دهد، رابطه بین سیستم فن آوری اطلاعات با خلاقیت مستقیم است. به بیان دیگر با افزایش سیستم فن آوری اطلاعات، خلاقیت افزایش می یابد. ضریب B نشان می دهد که با افزایش یک واحد سیستم فن آوری اطلاعات، به اندازه $0/515$ واحد به خلاقیت افزوده می شود.

بحث و نتیجه گیری

نتایج آزمون توصیفی حاکی از آنست که، میزان خلاقیت با میانگین $151/42$ در سطح بالا می باشد و سیستم فن آوری اطلاعات با میانگین $71/4$ در سطح متوسط می باشد و نتایج آزمون فرضیه ها

نشان می‌دهد که تمامی مؤلفه‌های خلاقیت (سیالی، انعطاف، بسط، ابتکار) رابطه معنی‌داری با سیستم فن آوری اطلاعات دارند. در تحقیق حاضر، جهت پیش‌بینی متغیر وابسته خلاقیت از روی متغیرهای مستقل سیستم فن آوری اطلاعات، به عنوان متغیر مستقل، وارد معادله رگرسیون تحلیل گردید و نتایج رگرسیون نشان داد که سیستم فن آوری اطلاعات با ضریب تبیین ۰/۵۴۶ و ضریب بتای ۰/۵۱۵، تأثیر مثبت بر روی خلاقیت معلمان و مدیران داشته و به عنوان پیش‌بینی‌کننده خلاقیت می‌باشد و نتایج آزمون توصیفی و رگرسیون تحلیل، حاکی از آن است که با افزایش یک واحد سیستم فن آوری اطلاعات، به اندازه ۰/۵۱۵ واحد به خلاقیت افزوده می‌شود. نتایج این تحقیق با نتایج با تحقیق معنوی پور (Manavipoor, 2010)، هم‌سو می‌باشد. یافته‌های تحقیق وی نشان داد نمرات سیالی در یادگیری سازمانی پرسنل مدیران خلاق معادل با ۱/۷۲۷ و در یادگیری سازمانی پرسنل مدیران غیرخلاق معادل با ۱/۰۷۸ است، در نتیجه بین یادگیری سازمانی پرسنل مدیران خلاق و یادگیری سازمانی پرسنل مدیران غیرخلاق از نظر آماری تفاوت معنی‌دار وجود دارد. نتایج این تحقیق با نتایج پژوهش داودی پور و دیگران (Davoodi Poor, Ahanchian, & Saidi Rezvani, 2008)، هم‌سو می‌باشد. با توجه به این که سازمان‌های موفق برای مقابله با تغییرات، رقابت جهانی، پیشرفت فن آوری به خلاقیت و مشارکت در سازمان نیاز دارند. خلاقیت و مشارکت برای سازمان‌هایی که در صحنه آموزش و پژوهش با رقابت شدید مواجه هستند، اجتناب‌ناپذیر است. بنابراین، ایجاد کردن و فراهم نمودن بستر مناسب جهت استقرار سیستم فن آوری اطلاعات در مدارس، عاملی جهت ایجاد و پرورش تفکر خلاقانه کارکنان در مدارس می‌باشد و باعث افزایش بسط و توجه نمودن کارکنان به جزئیات مسأله شده و کارکنان مسایل را ریشه‌ای بررسی می‌کنند و توجه به جزئیات مسأله در کنار جنبه کلی سؤالات، باعث پیدایش تفکر سیستمی کارکنان می‌شود و سیستم فن آوری اطلاعات با تأکید بر الگوهای نوین آموزش الکترونیک، مشوق و از عوامل افزایش دهنده ابتکار و استعداد تولید ایده‌های غیر معمول و تازه در کارکنان است.

نتایج به دست آمده از پژوهش حاضر، با یافته‌های تحقیق جونگ (Jong, 2008) و چیونگ کنگ (Cheung Kong, 2008) نیز هم‌سو می‌باشد. توجه به این که ما در عصری از زمان به سر می‌بریم که عصر عدم قطعیت و جهانی شدن آموزش می‌باشد. لذا، سیستم فن آوری اطلاعات با پرورش کارکنان مبتکر و صاحب ایده‌های تازه، توان رویارویی با چالش‌های هزاره سوم و تولید

نظرات خلاقانه در شرایط عدم اطمینان را فراهم می نماید. بنابراین، استقرار سیستم فن آوری اطلاعات در مدارس، باعث افزایش انعطاف پذیری در کارکنان می شود. در واقع پیاده سازی سیستم های نوین اطلاعات دانش با تأکید بر سیستم فن آوری اطلاعات در مدارس، از عوامل مهم ایجاد کننده انعطاف و استعداد بروز ایده های نو در کارکنان می باشد. هر قدر در یک سازمان پرسنل انعطاف لازم را داشته باشند، آن سازمان یا مدرسه آمادگی زیادی در جهت تغییرات سازنده را داشته و جو مدارس را برای استقرار مدارس یادگیرنده فراهم می نمایند.

سپاسگزاری

نویسندگان بر خود لازم می دانند از زحمات و نقطه نظرات بی دریغ و حکیمانه جناب آقای پروفیسور میرمحمد سید عباسزاده که در خصوص نحوه جمع آوری اطلاعات پرسش نامه و راهنمایی های ارزنده ایشان کمال سپاس و امتنان را داشته باشند.

References

1. Aali, S. (2001). IT in Education. *Amoozeh*, 15, 6-15. (in Persian)
2. Afkhami, O., Kamali Zarchi, M., & Nadereh, S. R. (2012). Effect of information technology on the education of students of Yazd University. *Rising Health Magazine*, 11(34), 41-52. (in Persian)
3. Ajam, A. A., & Sabbaghian, Z. (2008). Examine the relationship between creativity of teachers science teachers with problems of teaching students. *Educational Research*, 14(14), 149-166. (in Persian)
4. Allen, J. (1974). Conceptual Block Busting. *International Journal of Instruction*, 12(2), 12.
5. Bayir, S. & Keser, H. (2009). Information and communication technologies coordinator teachers' evaluations of computer working environments in terms of ergonomics. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1(2), 335-341.
6. Bazzaz Jazayeri, A. (2005). Review and assess the effectiveness of training courses held in the National Iranian Steel Company. *Paper presented at the International Management Conference, Iran*, 22-23. (in Persian)
7. Cheung Kong, S. (2008). A curriculum framework for implementing information technology in school education to foster information literacy. *Computers & Education*, 52(2), 129-141.

8. Damani, H., Ahmadi, E., & Iranban, J. (2010). The relationship between empowerment, creativity and burnout among teachers of Iranshahr city. *New Approaches in Educational Administration*, 1(4), 45. (in Persian).
9. Davoodi Poor, A., Ahanchian, M. R., & Saidi Rezvani, M. (2008). Context of school-based management plan based on mission involvement and organizational commitment of school principals and teachers in Mashhad. *Quarterly Journal of New Thoughts on Education*, 17(1), 14. (in Persian).
10. Farhadi, R. (2001). The role of information technology in education. *National Studies on Librarianship and Information Organization*, 14(4), 141-151. (in Persian).
11. Farzad, T. (2006). *Role of information technology in teaching chemistry*. Retrieved from <http://www.chemistmag.com/portal/?p=6128> (in Persian).
12. Ghaffari, Z. (2009). The effect of information technology in improving teacher training, educational and cultural center of scientific articles of Allame Tabatabaee. *Resalat Magazine*, 6735, 6. (in Persian).
13. Hemmati, A. (2008). Comparative personal barriers to creativity. *Quarterly Journal of New Thoughts on Education*, 3(2), 55-57. (in Persian).
14. Jong, J. S. (2008). Innovation in science teacher education: Effects of integrating technology and team-teaching strategies. *Computers & Education*, 51(2), 646-659.
15. Jorjani, A. R. (2006). Creativity in education (threats and opportunities, providing solutions to offer). *Work and Society*, 103, 58-61. (in Persian).
16. Kiyasi, H. (2007). Approaches to the development of Information Technology in Education. *Institute for Strategic Research*, 15(2), 77.
17. Maleki, S. A. (2009). *IT in Education*. Tehran: Jahad Daneshgahi Publications. (in Persian).
18. Manavipoor, D. (2010). Meta-cognitive skills related to emotional creativity and innovation. *Journal of Psychological Research*, 2(8), 63-72.
19. Nokar, A. R. (2008). *Individual and organizational factors affecting creativity presidential institution employees*. Unpublished Master Thesis, Tehran University. (in Persian).
20. Pandey, S. (2009). Organizational Factors for Exploration and Exploitation. *J. Technol. Manag. Innov*, 4(1), 22-23.
21. Razavi, M. R. (2009). Information and Communication Technology. *Iranian Scientific Information and Documentation Centre Publications*, 2(3), 8-10. (in Persian).
22. Torrance, E. P. (1972). Career patterns and peak creative experiences of creative high school students 12 years later. *Gifted Child Quarterly*, 16, 75-88. (in Persian).