

## نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش

امیرحسین پرواس

دانشجوی کارشناسی پیوسته علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان حکیم فردوسی، کرج

amir09387703729@gmail.com تلفن: 09387703729 آدرس الکترونیک:

## چکیده

امروزه در قرن بیست و یکم با توجه به حجم عظیم اطاعات، افراد به سوی مدیریت اطلاعات هدایت می شوند، بر اساس یافته های روانشناسی یادگیری، دانش آموزان از طریق دیدن و به کارگیری وسایل مختلف، مطالب درسی را بهتر و راحت تر می آموزند، زیرا وسایل کمکآموزشی به سبب فعال کردن حواس مختلف دانش آموزان، امر آموزش را واقعی تر، عملی تر و دلپذیر تر می سازند. ظهور پدیده شگفت انگیز فناوری اطلاعات در دهه های اخیر و توسعه آن در نظام آموزش و پرورش کشور های پیشرو و در حال توسعه باعث گسترش فرصت های یادگیری و دسترسی آسان به منابع آموزشی و یادگیری شده است. در این رویکرد، فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان یک ابزار و وسیله تاثیر گذار در فرآیند یاددهی - یادگیری مورد توجه قرار داده است. لذا هدف از این مطالعه نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش می باشد. روش تحقیق حاضر توصیفی - تحلیلی می باشد. فناوری اطلاعات و ارتباطات را می توان به عنوان ابزاری نیرومند برای ارتقای کیفیت و کارایی آموزش و یادگیری مورد استفاده قرار داد. توسعه روز افزون ابزار های مبتنی بر این فناوری ها و سرعت فراوان تطبیق آنها با نیازمندی های انسان، موجب شده تا شکل جدیدی از محیط یادگیری و تعاملی خلاق، فعال و فراگیر ایجاد شود. آموزش مهارت های فناوری اطلاعات و ارتباطات، هسته مرکزی بسیاری از نظام های آموزش و پرورش جهان را تشکیل داد.

کلمات کلیدی: فناوری، اطلاعات و ارتباطات، آموزش.

## مقدمه

پیشرفت و توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در حوزه های گوناگون زندگی آدمی از جمله تعلیم و تربیت تأثیری گسترده و چشمگیری گذاشته است (ضرغامی، عطاران، نقیب زاده، باقری، 1385). گسترش فناوری اطلاعات و استفاده از ابزار های نوین، دسترسی آسان و کم هزینه را برای فراگیران اعم از دانش آموزان، دانشجویان و معلمان فراهم می کند و زمینه تبادل سریع اطلاعات و تعاملات فرهنگی رامیسر می سازد. بی شک دانش آموزان زمانی از فرصت های آموزشی، اقتصادی و اجتماعی بهتر برخوردار خواهند شد که به رایانه و فناوری های اطلاعاتی دسترسی داشته باشند). جوکار و یاری پور، (1388) از سوی دیگر انقلاب فناوری اطلاعات و ارتباطات باعث شکوفایی جنبش های آموزشی، اقتصادی و فرهنگی شده و دنیای نو در حال پدیدار شدن است). اسلامی، (1383) در هزاره جدید، فناوری ارتباطات بر بسیار یاز ابعاد زندگی بشر تاثیر گذاشته است. در بسیاری از کشور های دنیا گسترش فناوری اطلاعات در آموزش و پرورش مورد توجه قرار گرفته است. با بررسی آمار و اطلاعات موجود در میزان گسترش فناوری اطلاعات در آموزش و پرورش کشور های جهان در می یابیم که در بسیاری از کشور های دنیا از جمله کشور های توسعه یافته و در حال توسعه، برای تجهیز مدارس از امکانات گوناگونی همچون رایانه و اینترنت، برنامه های جامعی وجود دارد. با توجه به گسترش روزافزون فناوری اطلاعات و تاثیر فزاینده آن بر زندگی انسان، آشنایی دانش آموزان و معلمان با این فناوری و نیز تسلط در استفاده از ابزار های آن از ضروریات است. به همین منظور بسیاری از کشور های دنیا علاوه بر اینکه امکانات لازم را در اختیار دانش آموزان و معلمان قرار می دهند، به آموزش آنها نیز می پردازند و آنها را برای زندگی در دنیای الکترونیکی آماده می کنند). جلالی، عباسی، (1383)

## فناوری اطلاعات و ارتباطات

شناخت ارزش بالقوه فناوری اطلاعات به توسعه فرصت هایی برای رشد مهارت های دانش آموزان به منظور ایجاد آمادگی در آنها برای ورود به جامعه اطلاعاتی کمک می کند . جوکار و یاری پور ، ( 1388 ) یکی از ویژگی های فناوری اطلاعات و ارتباطات که در کلیه امور کاربری آن قابل ملاحظه است سرعت توسعه آن می باشد . این سرعت ناشی از بستر ارتباطی مناسبی است که اکنون در سراسر جهان گسترده شده است . استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان ابزار توسعه بیشتر مورد توجه کاربران قرار گرفته است . تبدیل متون کاغذی به مواد الکترونیکی ، ایجاد لوح های فشرده چند رسانه ای از نمونه های بارز آن است ) . کریمی علویجه ، شریف خلیفه سلطانی ، ( 1388 ) فناوری اطلاعات و ارتباطات نیرویی است که بسیاری از جنبه های زندگی را تغییر می دهد ) . الیور ، ( 2002 )

اصطلاح فناوری اطلاعات ، فناوری های نوین مانند رایانه ، فکس ، میکرو الکترونیک ها ، ارتباط از راه دور و نیز فناوری های قدیمی تر نظیر نظام های بایگانی اسناد ، ماشین های محاسباتی مکانیکی ، چاپ و حکاکی را در بر می گیرد . هر چند این اصطلاح جدید است ، اما از لحاظ مفهومی ، قدمت آن به قدمت اشتیاق انسان به برقراری ارتباط می رسد . البته نباید فناوری اطلاعات را معادل رایانه و اینترنت دانست ، این دو با هم تفاوت مهوای دارند . اینترنت و رایانه فناوری هایی با قابلیت بالا و اصولاً یک ابزار هستند ؛ در حالی که فناوری اطلاعات یک اندیشه ، یک فرهنگ و یک جریان فکری اثرگذار است . اگرچه فناوری اطلاعات با گسترش اینترنت به اوج قدرت و قابلیت خود در شرایط فعلی دست یافته است ، اما نمی توان در مورد آینده هم اینگونه اظهار نظر کرد . زیرا با ظهور فناوری های نوین اطلاع رسانی همچون نانو فناوری ، تحولات عمیق تر و اساسی تر در پیش است ) . نوروزی ، موسی مدنی ( 1387 ) .

علاوه بر این فناوری اطلاعات و ارتباطات ابزاری قدرتمند برای افزایش کیفیت و گسترش دسترسی برابر به فرصت های آموزشی هستند . برای مثال امروزه بیشتر جوامع برای جبران عقب افتادگی ها ، نظام آموزشی خود را مورد بررسی همه جانبه خود قرار می دهند و سعی می کنند همگام با دیگر نهاد های اجتماعی جامعه از وسایل ، مواد ، تکنولوژی جدید و نوآوری های آموزشی به منظور افزایش بازدهی و کنترل سرمایه انسانی و پاسخگویی به نیاز های جوامع انسانی استفاده کنند . یکی از تجارب ارزنده که می تواند در مراکز و نهاد های آموزشی موثر باشد ، استفاده از جنبه های مختلف تکنولوژی آموزشی در فرآیند تدریس است ) . مجدفر ، ( 1374 ) باید این نکته را در نظر گرفت که در حوزه فاوا نرم افزار های آموزشی به سرعت در حال تغییر هستند . این نرم افزار ها تحولات وسیعی را در کلاس درس به وجود آورده اند که مهم ترین آنها را می توان در این واقعیت دانست که دانش آموزان را قادر ساخته است تا به اطلاعات خارج از کلاس دسترسی پیدا کنند و این مسئله موجب افزایش انگیزه آنان برای یادگیری شده است ) . نوروزی ، موسی مدنی ، ( 1387 ) در بسیاری از کشور ها به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در نظام آموزشی به منظور ارتقای کیفیت روش های یاددهی - یادگیری مورد توجه خاصی قرار گرفته است . فناوری اطلاعات و ارتباطات چهارچوب و یا ساختاری را به وجود می آورد که از این طریق کیفیت آموزش و پرورش ارتقاء می یابد و دانش آموزان و معلمان می توانند با استفاده از این فناوری به منابع یادگیری وسیعی دست یابند ، انگیزه یادگیری خود را افزایش دهند و شکل های مختلف یادگیری را مورد استفاده قرار دهند ) . رحمانی ، موحدی نیا ، سلیمی ، ( 1385 )

آموزش و پرورش یکی از مهم ترین ، موثر ترین و گسترده ترین سازمان های اجتماعی که مسولین انتخاب و انتقال عناصر فرهنگی و علمی را به نسل نو ساخته جامعه بر عهده دارد ، سازمان آموزش و پرورش هر کشور است . این سازمان از دیرباز نقشی سازنده و اساسی در بقا و تداوم فرهنگ و تمدن بشری ایفا کرده است . آموزش و پرورش زمینه از رشد جنبه های اجتماعی ، فرهنگی ، اخلاقی ، و اقتصادی جامعه است ) . صافی ، ( 1385 )

عوامل زیادی در فرآیند آموزش نقش دارند که هر یک به تنهایی می توانند بر یادگیری تاثیر داشته باشند . از میان اینها باید به معلم به عنوان عامل انسانی اشاره کرد . برنامه های درسی و منابع لازم برای اجرای برنامه از دیگر عوامل تاثیر گذار در فرآیند یاددهی و یادگیری است . اما مهم تر از همه محیط و فضای حاکم بر یادگیری است که بیشتر به چگونگی اجرای برنامه های درسی ، نگرش معلمان نسبت به یادگیری ، فرهنگ رفتاری و سازمانی موسسه آموزشی ، دیدگاه دانشجو نسبت به محیط یادگیری و درک وی از شرایط اجتماعی مربوط می شود . محیط حاکم بر آموزش ، عاملی تعیین کننده در ایجاد انگیزه برای یادگیری است زیرا تقویت رفتار های مثبت در جهت یادگیری ، باعث پیشرفت تحصیلی می شود ) . وارما ، تیاگی ، گوپتا ، ( 2005 ) بر اساس یافته های روانشناسی یادگیری ، دانش آموزان از طریق دیدن و به کارگیری وسایل مختلف ، مطالب درسی را بهتر و راحت تر می آموزند ، زیرا وسایل کمک آموزشی به سبب فعال کردن حواس مختلف دانش آموزان ، امر آموزش را واقعی تر و عملی تر می سازند . امروزه با توجه به تنگناهای موجود در امر تامین نیروی انسانی مورد نیاز آموزش و پرورش ، استفاده از وسایل آموزشی جدید به عنوان یک روش دستیابی به آرمان تامین فرصت های برابر آموزشی مورد توجه قرار گرفته است و دلایل استفاده از وسایل آموزشی با تکنولوژی های آموزشی را تحت عناوینی مانند : معضلات و مشکلات آموزشی - نقش حواس در یادگیری - نقش مواد و وسایل در تدریس و یادگیری ذکر کرده اند . نتایج تحقیقات نشان می دهد کشور هایی که از

تکنولوژی جدید آموزشی به طور مطلوب بهره گرفته اند بسیاری از مشکلات آموزشی خود را از بین برده یا کاهش داده اند. برنامه های فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش باید کیفیت بخش نظام آموزشی باشد و استفاده از قابلیت های نوین اطلاع رسانی می تواند گام موثرتری در راستای برنامه اصلاحات آموزش و پرورش به شمار آید. ( ستاری، جعفرزاد، 1389)

### ضرورت به کارگیری ابزارهای فناوری اطلاعاتی و ارتباطی در امر آموزش

در زمینه به کارگیری فناوری اطلاعات در آموزش و پرورش باید مراقب بود که جریان تند و سیل آسای افزودن سخت افزار و نرم افزار به مدرسه، امکان اندیشیدن درباره آثار و پیامد های مثبت و منفی یا فرصت ها و تهدید ها را زایل نسازد. بلکه باید در سایه بهره گیری از مرغوب ترین شکل هوش و حواس انسانی به تدوین سیاست های هوشمندانه و مدبرانه همت ورزید تا این فناوری خادم در آموزش و پرورش و نسل جدید باقی بماند. ( مهرمحمدی 1386).

وظیفه عمده نظام آموزش، تربیت و پروراندن همه جانبه فراگیران آن نظام برای ایفای نقش مناسب خود در جامعه در جهت رشد و تعالی است. گرچه می توان این تعریف را از وجه متفاوتی مورد بازبینی قرار داد و نقش فرآیند های آموزشی، پرورشی، پژوهشی و... و کارکرد های هر یک از آنها در تکوین و شکل گیری شخصیت فراگیر مورد بررسی قرار داد. از سوی دیگر آموزش فناوری اطلاعات، زمینه سازی برای تربیت افرادی است که بعد ها خود متخصصان و خبرگان این فن می شوند. ( منتظر، 1381 بررسی های اخیر، فناوری اطلاعات و ارتباطات یکی از عوامل تولید دانسته، که به منزله دارایی محسوب می شود، بطوری که هزینه های مترتب بر آن، نوعی سرمایه گذاری محسوب می شود و حتی برخی آن را جزء اصلی عوامل تولید می دانند. به عبارت دیگر، فناوری اطلاعات می توان در خدمت نیل به جامعه اطلاعاتی تبدیل کرد. بنابراین می توان گفت به کارگیری ابزار های فناوری اطلاعات در عصر حاضر، امری اجتناب ناپذیر است. ( حمزه بیگی، مقصودی، 1383 پیشرفت و رشد فناوری اطلاعات و توسعه آن در نظام رسمی آموزش و پرورش های پیشرو باعث گسترش فرصت های یادگیری و دسترسی آسان به منابع آموزشی شده است. در این رویکرد فناوری اطلاعات به عنوان یک ابزار و وسیله تاثیرگذار در فرآیند یاددهی - یادگیری مورد توجه قرار داده است. آموزش و پرورش که در رسالت تعلیم و تربیت فرزندان و آینده سازان جامعه را برعهده دارد بایستی زمینه به کارگیری تیم مهم را فراهم سازد. در غیر اینصورت نمی تواند با منابع محدود و روش های سنتی، جوانان امروز را برای رویارویی با چالش های دنیای پیچیده و متحول فردا آماده نماید. ( احمدی مقیم، 1381 همچنین رشد و پیشرفت روز افزون تکنولوژی در ریزه سازی توسعه ارتباطات الکترونیکی و خدمات چند رسانه ای، این نوید را می دهد که در آینده نزدیک، انجام محاسبات رایانه ای شخصی بصورت سیار و مقرون به صرفه، عملی خواهد بود. پیشرفت در پردازش داده های اطلاعاتی حصار های موجود بین فرستندگی، چاپ و نشر و ارتباطات تلفنی را بسیار کمرنگ کرده است. این پیشرفت ها نه تنها برای آموزش فراگیران امکان دسترسی گسترده به کتابخانه ها و منابع چند رسانه ای را فراهم می آورد بلکه دسترسی همزمان به کلاس های آموزشی و پدیده های طبیعی سراسر جهان را مهیا خواهد کرد. ( فهیمی، 1380)

بررسی ادبیات یا متون توسعه برنامه درسی فناوری اطلاعات طی دهه های اخیر در هنگ کنگ نشان می دهد که هدف از برنامه درسی در این کشور تغییر از مطالعات کامپیوتر به ایجاد و توسعه دانش مربوط به رویکرد های پردازش اطلاعاتی که از قبل نقش برنامه درسی، ارائه فرصتی مناسب به دانش آموزان در یادگیری و شناخت ابزار ها بود و در حال حاضر نقش آن تجهیز دانش آموزان به مهارت سواد اطلاعاتی است که به طور عمده متشکل از دانش مورد نیاز در پردازش اطلاعاتی، توانایی یادگیری و رویکرد های مناسب در پردازش اطلاعات است. در این راستا دولت هنگ کنگ در پاسخ به تقاضای اجتماعی به مضامین و پارامتر های مناسبی اشاره نمود و ادغام الگو های آموزشی را در اولویت قرار داد. ( چیونگ کنگ، 2008 مطالعات متعدد انجام شده در کشور های مختلف نشان می دهد که فناوری اطلاعات و ارتباطات تاثیر مثبت بر کارایی نظام آموزشی، پیشرفت تحصیلی فراگیران، یادگیری سریع تر فراگیران و دستیابی به درک عمیق تر و توانمندی استدلال دقیق تر دارد. همچنین فناوری اطلاعات و ارتباطات به واسطه افزایش اعتماد به نفس و انگیزه یادگیری در فراگیران باعث ارتقای کیفیت یادگیری می شود. ( سرایی، 1390)

### مزایا فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش

آموزش مبتنی بر فناوری نسبت به آموزش سنتی دارای مزایایی است. از جمله مزایای این فناوری شامل:

1. تربیت نیروی انسانی کارآمد و ماهر؛ 2. کیفیت بخشی به آموزش و پرورش؛ 3. تربیت نیروهای کارآفرین و کمک به اشتغال زایی؛ 4. دسترسی آسان به منابع اطلاعاتی؛ 5. کاهش هزینه های آموزشی در بلند مدت؛ 6. روزآمد شدن سیستم اداری و نظام آموزشی؛ 7. ایجاد انگیزه و تلاش و نوآوری در برنامه های درسی؛ 8. استفاده از تجارب بین المللی؛ 9. کاهش فاصله بین توانمندی های دانش آموزان و خدمات آموزش و پرورش؛ 10. بازآموی معلمان و افزایش مهارت شغل و دانش آنان (ملکی، 1388).

### نتیجه گیری

امروزه فناوری اطلاعات و ارتباطات را می توان به عنوان ابزاری نیرومند برای ارتقای کیفیت و کارایی آموزش مورد استفاده قرار داد. رشد و توسعه روزافزون ابزار های مبتنی بر این فناوری ها و سرعت فراوان تطبیق آن با نیازمندی های انسان، موجب شده تا شکل جدیدی از محیط یادگیری و تعاملی خلاق، فعال و فراگیر ایجاد شود.

فناوری اطلاعات و ارتباطات نه تنها باعث ارتقای مهارت های پایه از مرز خواندن، نوشتن، حساب کردن و استدلال کردن می شود، بلکه این قابلیت را دارد که سواد اطلاعاتی را نیز ارتقا بخشد، از این رو آموزش مهارت های فناوری اطلاعات و ارتباطات، هسته ی مرکزی بسیاری از نظام های آموزش و پرورش در جهان را تشکیل داده (سعیدی پور، اسلام پناه، محمدی، 1387). زندگی در دنیای کنونی نیازمند آموزش و پرورش مبتنی بر دانایی، تحقیق و نوآوری است و استفاده از فناوری جدید ارتباطی، ما را در این امر یاری می کند و سبب ارتقای کیفیت فرآیند یاددهی - یادگیری، ایجاد فرصت های یادگیری برابر، توجه به تفاوت های فردی، کمال بخشیدن به خود و محیط پیرامون می گردد. تلفیق دانش مبتنی بر تحقیق و پژوهش، تجربه و شایستگی برای ایجاد خلاقیت و بروز ایده های نو جهت افزایش توان کنترل به منظور رسیدن به اهداف تعیین شده، زمانی ممکن شد که فناوری اطلاعات شکل گرفت (حمزه بیگی، مقصودی، 1383). فناوری اطلاعات و ارتباطات همچنین با فراهم کردن امکانات لازم برای جمع آوری، پردازش و توزیع اطلاعات، فرصت ها و امکانات خوبی برای آموزش در دو زمینه تسهیل فرآیند یاددهی و یادگیری و تغییر نقش رسالت آموزش و پرورش ایجاد کرده است (زمانی، 1384).

### منابع:

- فرهنگی نگاه. احمدی مقیم، عباس (1381). بهره گیری از فناوری اطلاعات در آموزش و پرورش، ماهنامه خبری علمی و [1]-
- دیدگاه دانش آموزان و دبیران دوران اسلامی، محسن (1383). قابلیت های آموزشی شبکه جهانی و میزان دسترسی استفاده از آن و [2]-
- دبیرستان، برنامه درسی در عصر فناوری اطلاعات و ارتباطات، تهران: انتشارات آبیژ.
- جلالی، علی اکبر؛ عباسی، محمد علی (1383). فناوری ارتباطات و اطلاعات در آموزش و پرورش سایر کشور های دنیا، برنامه درسی در عصر [3]-
- فناوری اطلاعات و ارتباطات. تهران: انتشارات آبیژ.
- فصلنامه تعلیم و تربیت، شماره 98. جوکار، عبدالرسول؛ یاری پور، سمیه (1388). بررسی میزان استفاده دانش آموزان از فناوری های اطلاعاتی، - [4]
- طیبه؛ مقصودی، مجتبی (1383). نگرش برنامه درسی مبتنی بر فناوری اطلاعات و نظام مدیریتی یادگیری، برنامه درسی در عصر حمزه بیگی، - [5]
- فناوری اطلاعات و ارتباطات، تهران: انتشارات آبیژ.
- رحمانی، جهانبخش؛ موحدی نیا، ناصر؛ سلیمی، قربانعلی (1385). الگوی مفهومی نقش های آموزشی - تربیتی فناوری اطلاعات و ارتباطات [6]-
- در آموزش و پرورش، دانش و پژوهش در علوم تربیتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان، شماره دهم و یازدهم، صفحه 49-66
- (1384). یاددهی و یادگیری مهارت های فناوری اطلاعات در برنامه درسی، فصلنامه کتاب 61، بهار. 1384 زمانی، بی بی عشرت [7]-

- عبدالرضا ( 1389 ) عوامل موثر بر عدم کاربست وسایل کمک آموزشی در جریان یاددهی - یادگیری از دیدگاه ستاری ، صدرالدین ؛ جعفرنژاد ، [8]-  
دیپستان استان مازندران ، فصلنامه فناوری ارتباطات در علوم تربیتی ، سال اول ، شماره دوم .
- سرایی ، جاوید ( 1390 ) فناوری اطلاعات و ارتباطات و تحولات نظام آموزشی ، کتاب ماه علوم اجتماعی ، اردیبهشت [9]-. 1390
- سعیدی پور ، بهمن ؛ اسلام پناه ، مریم ؛ محمدی ، سحر ( 1387 ) ارائه الگوی مفهومی برنامه ریزی درسی مبتنی بر فناوری اطلاعات و [10]-  
ارتباطات و سنجش میزان تناسب آن با نظام برنامه ریزی درسی ، فصلنامه مطالعات برنامه درسی .
- صافی ، احمد ( 1385 ) سازمان و قوانین آموزش و پرورش . تهران : انتشارات سمت [11]- .
- ضرغامی ، سعید ؛ عطاران ، محمد ؛ نقیب زاده ، میرعبدالحسین ؛ باقری ، خسرو ( 1385 ) بررسی دیدگاه های فلسفی درباره نسبت فناوری [12]-  
اطلاعات و تعلیم و تربیت ، فصلنامه نوآوری های آموزشی ، شماره 19 ، سال ششم ، بهار . 1386
- فهیمی ، مهدی ( 1380 ) فناوری اطلاعات در آموزش و پرورش . رهیافت 220 ، شماره بیست و پنجم ، پاییز [13]-. 1380
- کریمی علویجه ، مهدی ؛ شریف خلیفه سلطانی ، سید مصطفی ( 1388 ) چشم انداز های کاربست فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند [14]-  
یاددهی - یادگیری آموزش عالی ، فصلنامه انجمن آموزش عالی ایران ، سال اول ، شماره 4 ، بهار . 1388
- انیس . مجد فر ، مرتضی ( 1374 ) تکنولوژی آموزشی ( چاپ اول ) ، تهران : انتشارات [15]-  
ملکی ، صفی الله ( 1388 ) فناوری اطلاعات در آموزش و پرورش . انتشارات جهاد دانشگاهی [16]-.
- منتظر ، غلامعلی ( 1381 ) توسعه مبتنی بر فناوری اطلاعات محور آینده نگری در نظام آموزشی کشور ، فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی در [17]-  
آموزش عالی ، شماره 25
- مهرمحمدی ، محمود ( 1386 ) فناوری اطلاعات و ارتباطات و نسبت آن با آموزش و پرورش ، فصلنامه تعلیم و تربیت ، سال بیست و سوم ، [18]-  
شماره 1 ، بهار . 1386
- نوروزی ، معصومه ؛ موسی مدنی ، فریبرز ( 1387 ) رتبه بندی روش های کاربردی فناوری اطلاعات در فرآیند یاددهی - یادگیری مدارس ، [19]-  
فصلنامه نوآوری های آموزشی ، شماره 26 ، صفحه 16 و 17
- [20]- Cheung kong . siu . ( 2008 ) . " A curriculum framework for implementing information technology in school  
education to foster information literacy " , computer & education , No 51 , pp 129 - 141 .
- [21]- Oliver , Ron ( 2002 ) . " The role of ICT in higher education for the 21 century : ICT as a change agent for  
education , Australia : Cowan University .
- [22]- Varma , R , Tiyaagi , E , Gupta , JK . Determining the quality of educational climate across multiple undergraduate  
teaching sites using DREEM inventory . BMS Med Edu ; 59 (1) : 8-12 .