

عنوان مقاله : بررسی تاثیر فناوری آموزشی بر یادگیری دانش آموزان دوره ابتدایی

پدید آورنده : لیلا چوپانی^۱

سال ۱۴۰۲-۱۴۰۳

چکیده :

با گذر زمان و به طبع، تغییرات به وجود آمده در شیوه تعلیم و تربیت جهان لزوم بررسی به کارگیری فناوری های نوین در آموزش و میزان تاثیر آن در تعمیق یادگیری دانش آموزان اهمیت پیدا می کند .

آیا تغییرات به وجود آمده به واسطه ی فناوری های آموزشی مثبت بوده است؟

آیا استفاده از فناوری های نوین به سهولت یادگیری کمک کرده است؟

طی تحقیقاتی که در مورد این موضوع مهم صورت گرفته است به کارگیری فناوری و تکنولوژی، تحول قابل توجهی در عرصه تعلیم و تربیت ایجاد کرده است و امر یاددهی و یادگیری را تسهیل کرده است و به عینی سازی مطالب درسی و دسترسی سریع به اطلاعات کمک شایانی نموده است. اگر چه مجهز کردن مدارس به فناوری های نو ظهور کاری مشکل و البته هزینه بر دار است اما در واقع سرمایه گذاری مطمئنی برای آینده خواهد بود و خود دانش آموزان را نیز با پیشرفت های حاصله آشنا می نماید تا مسیر را برای شکوفایی آنها فراهم کرده و مانعی برای عقب افتادگی در عرصه ی جهانی شود.

داده های این تحقیق به روش کتابخانه ای و با بهره گیری از سایت های معتبر گردآوری شده است.

کلید واژه: فناوری آموزشی، یادگیری ، پیشرفت

^۱ کارشناسی، آموزش ابتدایی، دانشگاه فرهنگیان، اداره ی آموزش و پرورش شهرستان میاندوآب، آموزشگاه نصر

دستگاه تعلیم و تربیت نه تنها در ایران، بلکه در سایر ممالک جهان وظیفه سنگینی را بر عهده دارد. عصر حاضر، عصر اطلاعات است. اطلاعاتی که در زمانی بسیار کوتاه دو برابر و حتی چند برابر میشود. دوره های آموزشی باید پاسخگوی نیازهای رو به گسترش جامعه باشد (شکوهی، ۱۳۷۸).

بنابراین مطالب آموزش داده شده باید به صورت کاربردی در زندگی روزمره قابل استفاده باشد. لذا برای رسیدن به این مقصود استفاده از وسایل کمک آموزشی بسیار مهم است زیرا تدریسی که حتی الامکان حواس بیشتری را در یادگیری جلب نماید موفق تر است. استفاده از وسایل کمک آموزشی می تواند نقش بسیار ارزنده ای در جلوگیری از افت تحصیلی و یادگیری مطالب درسی ایفا کند. تکنولوژی و کاربرد آن امروزه آنچنان گسترش یافته است که می توان به جرأت گفت که جدا کردن آن از آموزش نوین محال می باشد و استفاده از وسائل در آموزش این امکان را به معلم می دهد که با اطمینان و آسودگی بیشتر به تدریس مفاهیم علمی و عملی بپردازد. بسیاری از کارکردهای آموزش میتوانند با رسانه های آموزشی گوناگون حاصل شوند. (علی آبادی، ۱۳۹۰) «دونالد پی ایل» در این زمینه گفته است که استفاده از تکنولوژی در امر تدریس به مثابه استفاده از قایق برای رد شدن از دریا بوده و بیان این نظریه اهمیت استفاده از ابزار تکنولوژی را نشان می دهد.

جامعه جهانی در حال گذر از دنیای فیزیکی به دنیای مجازی است. ورود به عصر اطلاعات و زندگی اثر بخش در جامعه اطلاعات محور مستلزم شناخت ویژگی های آن است. (چراغیان رادی و همکاران، ۱۳۹۲).

در عصر حاضر رشد و گسترش فناوری اطلاعات بر جنبه های گوناگون زندگی اعم از فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی تاثیر گذاشته است. از نتایج ورود فناوری اطلاعات و ارتباطات در زندگی می توان به ظهور مفاهیم و اصطلاحاتی از قبیل جامع اطلاعاتی، عصر ارتباط و اقتصاد دانش محور اشاره کرد. (قلاوندی، ۱۳۹۴).

فناوری اطلاعات اصطلاحی است که مفهوم کاربرد فن آوری اطلاعات در چرخه تولید، ذخیره، پردازش، بازیابی و اشاعه را دربر میگیرد. در زمان حاضر ترکیبی از رایانه ها، ماهواره ها، تلفن، تلویزیون و سایر وسایل الکترونیکی که ابزار ارتباطات و اطلاعات مدیریتند. فناوری اطلاعات را تشکیل می دهد که موجب عمل و عکس العمل موثرتر و کارآمدتر می شود. یکی از مهم ترین اجزای فناوری اطلاعات تکنولوژی آموزشی است. تکنولوژی آموزشی عبارت است از مجموعه روش ها و دستورالعمل هایی که با استفاده از یافته های علمی برای حل مسائل آموزشی اعم از طرح، اجرا و ارزشیابی در برنامه های آموزشی به کار گرفته می شود. (استادحسن لو، عبدالرحیمی و جلیل زاده، ۱۳۹۳).

آنچه در جامعه اطلاعاتی، به ویژه در بخش آموزش و پرورش تاکید می شود هزینه سرمایه گذاری و کاربرد سخت افزاری و ابزار گونه فناوری های اطلاعاتی ارتباطی و به کارگیری آن برای انبار کردن اطلاعات نیست بلکه مسئله اساسی به کاربردن فناوری ها در آموزش و پرورش و توانمندسازی دانش آموزان در برگزیدن اطلاعات مورد نیاز برای رسیدن به گام خود مداری و ساختار به خدمت گرفتن فناوری های اطلاعاتی ارتباطی است. (فروغی نیا و سید میرزا پور، ۱۳۹۳).

استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات بخشی از حرکت به سوی استفاده بهتر از تکنولوژی آموزش در مدارس است (کیارسی، ۱۳۹۴). این نوع آموزش آنچنان که تاکنون جریان داشته است مبتنی بر انتقال اطلاعات از بالا به پایین نیست و معلم تنها منبع اطلاعاتی تلقی نمی شود. در سال های اخیر توجه بسیار به بهره گیری از تکنولوژی های نوین در کلاس درس شده است. (نجفی، ۱۳۹۴). تکنولوژی آموزشی این قدرت را دارد که موانع بین والدین و معلمان و خانه، کلاس درس و مناطق آموزش و پرورش در سراسر کشور را از بین برده و تعامل بین دانش آموزان و والدین و معلمان را تسهیل و به گسترش یادگیری فراتر از مدرسه کمک کند. ایجاد نگرش های مثبت در معلمان نسبت به تکنولوژی آموزشی و توسعه و کاربرد آن در فرایند یادگیری و یاددهی از مباحث چالش برانگیز مطالعات تربیتی موثر است. در این میان معلم به عنوان یکی از عناصر توسعه بخش آموزش اهمیت خاصی در نظام تعلیم و تربیت دارد و رضایت او می تواند در تحقق اهداف نظام آموزش و پرورش تاثیر به سزایی داشته باشد (سعیدی، ۱۳۹۵). تکنولوژی رایج در مدارس، به عنوان یکی از مصادیق تکنولوژی به نوبه خود بیشترین سهم را در زندگی دانش آموزان دارد و می تواند تاثیرهای عظیمی در نظام فکری آنها داشته باشد. (ناجی، ۱۳۹۲).

مقاله حاضر سعی دارد تا به بررسی ورود فناوری های نوین به عرصه ی آموزش و اهمیت و ارزش آن در یاد دهی و یادگیری بپردازد. به همین منظور در ابتدا به بررسی تاریخچه فناوری، تعاریف ارائه شده از فناوری، کاربرد تکنولوژی در تعلیم و تربیت، فواید استفاده از تکنولوژی آموزشی، تکنولوژی آموزشی در ایران و تاثیر تکنولوژی آموزشی در آموزش و یادگیری می پردازیم.

تاریخچه

تکنولوژی آموزشی به معنای اعم چیز تازه‌ای نیست و قدمت آن را میتوان همزمان با قدمت تعلیم و تربیت دانست. اما تکنولوژی آموزشی به معنای خاص آن شاید کمتر از یک قرن است که مورد توجه متخصصان تعلیم و تربیت غربی قرار گرفته است. متخصصان تعلیم و تربیت معتقدند که توسعه داخلی تکنولوژی آموزشی ابزارهای آموزشی بعد از سالهای ۱۸۰۰ میلادی شروع شد و از این تاریخ بود که مواد و وسایل آموزشی یکی پس از دیگری ابداع شدند و در امر آموزش مورد استفاده قرار گرفتند. در سال ۱۹۰۰ در آمریکا اصطلاحاتی از قبیل وسایل دیداری، شنیداری و وسایل کمک آموزشی وارد جریان آموزش و پرورش شد. و تقریباً در حدود سال ۱۹۵۰ به بعد روانشناسان استفاده از روشهای مختلف ارائه دانش یعنی استفاده از تکنولوژی آموزشی را به عنوان یک تکنیک یا روش در امر آموزش فراگیران مطرح کردند اما همچنان استفاده از ابزارهای آموزشی شدیداً مورد توجه قرار داشت. امروزه هر وقت در مسائل تعلیم و تربیت بخشی از تکنولوژی آموزشی به میان می‌آید منظور روش طراحی، اجرا و ارزشیابی کل فرایند تدریس و یادگیری است نه به کارگیری وسایل و ابزارهای دیداری — شنیداری در امر آموزش (احدیان، رضانی و محمدی، ۱۳۷۸).

تاریخچه فناوری اطلاعات و ارتباطات در ایران

۱- پیدایش رایانه در سال ۱۳۴۱ وارد ایران شد بدین ترتیب پیدایش رایانه در ایران تقریباً ۱۰ سال بعد از ظهور رایانه در کشورهای صنعتی بود.

۲- بازنگری: با ظهور انقلاب اسلامی، در زمینه رایانه نیز تغییر و تحولاتی صورت گرفت و در نهایت تا سال ۱۳۵۹ یک سری بازنگری کلی انجام شد.

۳- بلوغ: پس از بازگشایی دانشگاهها در سال ۱۳۶۲ مرحله بعدی رشد رایانه آغاز شد و هر دو شاخه نرم افزار و سخت افزار رشد فراوانی یافتند، از مهمترین کارهای این دوره می‌توان پردازش خط و زبان فارسی را نام برد.

۴- توسعه: دوره توسعه رایانه در ایران از سال ۱۳۵۰ آغاز و تا سال ۱۳۶۰ به طول انجامید. این دوره همراه با رقابت زیاد برای خرید سخت افزار، پیاده سازی سیستمهای عظیم نرم افزاری، استخدام هرچه بیشتر نیروی انسانی و دنبال کردن برنامه های جامع با توجه به واقعیتهای فنی و نیروی انسانی کشور بود. (رستمی، ۱۳۹۷).

تعریف فناوری آموزشی

شناخت دقیق از تعریف، موضوع و قلمرو فناوری آموزشی به ریشه یابی معنایی واژه فناوری ارتباط دارد. فناوری از واژه یونانی تکنولوژیا به مفهوم انجام نظام مند یک هنر یا حرفه، گرفته شده است (فردانش، ۱۳۹۰). بخش نخست این واژه «تکنو»، تلفیقی از معنای یک هنر و یک فن در بردارنده دانش مربوط به اصول و توانایی دستیابی به نتایج دلخواه است. بخش دوم این واژه «لوژی» به مفهوم استدلال، تبیین، اصل وارائه دلیل است. از اینرو فناوری به معنای هرگونه مهارت عملی است که در آن، از نتایج دانش و یافته های علمی استفاده میشود (فردانش، ۱۳۹۰). از سوی دیگر اصطلاح آموزش به تعامل میان یادگیرنده و منابع یادگیری اشاره دارد. براین اساس آموزش مفهومی است که فرایند آموختن به کسی، آموختن از کسی و آموختن از چیزی را دربر میگیرد. در تدریس آموختن به کسی به بارزترین شکل اتفاق میافتد، آموختن از کسی بیانگر تعامل یادگیرنده با منابع انسانی بوده و در پایان آموختن از چیزی، تعامل با منابع غیرانسانی همچون مواد، منابع، محیط و رسانه را در فرایند یادگیری دربر میگیرد (Driscoll, 2005). با مشخص شدن مفهوم فناوری و آموزش میتوان فناوری آموزشی را تعریف و موضوع آن را مشخص کرد. علم آموزش مانند سایر رشته های علمی دارای فناوری خاص خود است. از این رومیتوان بر مبنای هدفی که علم آموزش دنبال میکند، تعریفی مناسب از فناوری آموزشی عرضه کرد. بررسی ادبیات فناوری آموزشی نشان میدهد، تعاریف گوناگونی از فناوری آموزشی وجود دارد. تعاریف بیان شده از فناوری آموزشی در طول سالها، بر جنبه های مختلف فناوری آموزشی تأکید داشته و روندی تکاملی را سپری کرده است.

به طوریکه در تعاریف نخستین، از فناوری آموزشی، بیشتر بر جنبه های سخت افزاری اشاره شده اما با گذشت زمان جنبه های نرم افزاری و حل مسأله در تعریف فناوری آموزشی نمود پیدا کرد است (ایرندگانی، ۱۳۹۴). از دیدگاه Whitcseل فناوری آموزشی جای تدریس را نمیگیرد، بلکه عملکرد آموزشگر را اثربخش میکند (Palloff & Pratt, 2007). از دیدگاه دیگر هدف فناوری آموزشی، اثربخشی یادگیری است که اغلب به منزله کاربرد اصول علمی برای گشودن مسائل یادگیری تعریف میشود (Reiser, 2007). در واقع فناوری آموزشی، همه ابزارهایی است که آموزشگر برای آموزش کارآمدتر فراگیران به کار میگیرد؛ تا آموزش از سخنرانی صرف آموزشگر فراتر رفته و رفتارهای مورد انتظار در فراگیران را برانگیزاند (2010). Lee.(2008) Botturi, بر این باور است که فناوری آموزشی را به کارگیری فناوری (مانند رایانه، دیسک فشرده، رسانه های تعاملی، نرم افزار، ویدئو، صوت، لوازم جانبی، کنفرانس از راه دور و مواردی از این قبیل) برای حمایت از یادگیری است. با وجود تعاریف متفاوتی که از فناوری آموزشی عرضه شده است، این دیدگاه یکی از تعاریف مطرح و مورد پذیرش بسیاری از صاحب نظران است. بر اساس تعریف دیگری فناوری آموزشی، استفاده منظم از دانش برای بهبود یادگیری آموزش یا عملکرد تعریف شده است (Spector, 2015).

با توجه به مفهوم فناوری آموزشی اشاره شده، میتوان نتیجه گرفت که فناوری آموزشی، به کارگیری اثربخش ابزارهای تکنولوژیکی در یادگیری است. فناوری آموزشی به مثابه مفهومی است که با ابزارهای مختلف مانند رسانه ها، ماشینها، سخت افزار شبکه و همچنین به کاربرد دیدگاههای نظری در یادگیری موثر به کار میرود (Richey, 2008). (Randy and Terry, 2003).

کاربرد تکنولوژی در تعلیم و تربیت و آموزش:

عنوان کاربرد تکنولوژی در تعلیم و تربیت و آموزش شامل هرگونه و سایل ممکن و اطلاعاتی می شود که میتواند در تعلیم و تربیت مورد استفاده قرار گیرد. این موضوع با وسایل و لوازم مورد استفاده در آموزش از قبیل تلویزیون، آزمایشگاههای زبان و انواع رسانه های طراحی شده سر و کار دارد. به عبارت دیگر کاربرد تکنولوژی در تعلیم و تربیت اساسا مفهوم عامیانه تکنولوژی آموزشی یعنی استفاده از وسایل سمعی و بصری، مانیتورها و صفحه کلیدهای رایانه است. حوزه ی عمومی و سایل سمعی و بصری خود شامل دو قسمت قابل تفکیک است: یکی سخت افزار و دیگری نرم افزار. قسمت سخت افزار با تجهیزات فیزیکی و واقعی سر و کار دارد، از قبیل: پروژکتور اسلاید، ضبط صوت، دستگاه ویدئو و غیره و نرم افزار شامل اقلام متعددی است که در رابطه با تجهیزات و دستگاههای مذکور مورد استفاده قرار میگیرد، مانند طلق های شفاف اووهدر، اسلاید، نوارهای شنیداری، برنامه های رایانه، زبانهای نوشتاری و غیره. بطور آشکار، کاربرد تکنولوژی در تعلیم و تربیت یکی از جنبه های مهم تکنولوژی است. (احدیان و همکاران، ۱۳۷۸).

فواید تکنولوژی آموزشی:

- ۱- تکنولوژی می تواند بازدهی آموزشی را از لحاظ کمی و کیفی افزایش دهد و آموزش و یادگیری را انفرادی کند.
- ۲- تکنولوژی آموزشی میتواند هزینه های آموزشی در بلند مدت را کم و سیستم اداری و نظام آموزشی را روزآمد کند.
- ۳- تکنولوژی آموزشی میتواند آموزش را بر اساس روشها و ضوابط علمی تر، عملی سازد.
- ۴- تکنولوژی آموزشی می تواند دستیابی همگان به فرصتهای یادگیری با کیفیت خوب و به بهای مناسب را تسهیل دهد.
- ۵- تکنولوژی آموزشی میتواند به یادگیری سرعت ببخشد و آن را آسان تر کند.
- ۶- تکنولوژی آموزشی می تواند باعث بازآموزی معلمان و افزایش مهارت شغلی و دانشی آنان شود.
- ۷- تکنولوژی آموزشی می تواند وضوح، تناسب و اثربخشی انتظارات آموزشی را برآورده کند.
- ۸- تکنولوژی آموزشی می تواند امکان استفاده از تجارب بین المللی را فراهم کند. (ملکی، ۱۳۸۸).

تکنولوژی آموزشی در ایران:

متأسفانه در گذشته مفهوم تکنولوژی آموزشی در جامعه آموزشی و پرورشی کشور ما به درستی شناخته نشده است و بعضی اوقات برداشت های نادرستی نیز از آن به عمل آمده است، در ایران تکنولوژی آموزشی را به غلط کاربرد وسایل کمک آموزشی نیز نامیدند که تنها یک بعد از این تکنولوژی یعنی سخت افزارها را شامل می شود و تازه این نام گذاری نیز غلط بوده است چرا که استفاده از وسایل در امور آموزشی تنها کمک به آموزش نیست بلکه اساس آموزش باید براساس کاربرد وسایل باشد همچنین جنبه اساسی تر و مهم تر تکنولوژی یعنی نرم افزارها، مجموع اصول و روش های طراحی شده در قالب این نرم افزارها نیز به دست فراموشی سپرده شده اند. چند سال است که تکنولوژی آموزشی در مقیاس وسیع تری مطرح شده و دست اندرکاران نظام آموزشی می کوشند ضمن ایجاد و بارور ساختن فرهنگ استفاده از این تکنولوژی به گسترده حیطه ی عمل و فعالیت آن همت گمارند. تاسیس واحدهایی به نام ستاد تجهیزات و امور تکنولوژی آموزشی با تاکید بر هردو جنبه سخت افزاری و نرم افزاری برگزاری مسابقات علمی و کلاس های خاص در زمینه تکنولوژی آموزشی برای معلمان و عموماً فعالیت های انگیزشی دیگری که به نحوی موجبات عملی شدن و به اجرا در آمدن امر تکنولوژی آموزشی در آموزش و پرورش شود از زمره این فعالیت ها هستند. (احدیان و داودی، ۱۳۷۷).

تاثیر استفاده از تکنولوژی آموزشی در آموزش و یادگیری

جوامع بشری با سرعتی شگفت انگیز در جنبه های مختلف زندگی در حال توسعه ، تغییر و تحولند. پیشرفت علوم و فنون به همراه خود نیازهای جدیدی هم ایجاد می کند. بنابراین آموزش هم باید با سرعت و کیفیت بیشتر انجام شود. امروزه بیش از هر زمان دیگری تکنولوژی آموزشی در آموزش و پیوند دادن دانش آموزان به فرصتهای جدید یادگیری نقش ایفا میکند. انباشت اطلاعات و در دسترس بودن آنها در فضای اینترنت و همچنین قابل حمل بودن لپ تاپ ها ، فرصتی است برای مدارس تا از طریق تکنولوژی یادگیری در کلاس درس را ارتقا بخشند و مکملی برای آن به وجود آورند. استفاده از تکنولوژیهای مانند محیطهای یادگیری مجازی به دانش آموزان امکان میدهد که در کلاس هایی فراتر از دیوارهای کلاس شان شرکت کنند. استفاده از برنامه های (طرحهای) درسی آنلاین، کانال رسانه های اجتماعی، آکادمی های یادگیری مجازی و ابزار تکنولوژی مکمل، دسترسی تمام دانش آموزان به آموزش پیشرفته را فراهم آورده است. (زنگنه ، ۱۳۹۰).

همچنین یافته های متعدد، اثرات مثبت توان بالقوه تکنولوژی آموزشی بر بهبود نگرش دانش آموزان نسبت به خود حمایت میکند. مثال استفاده از کامپیوتر میتواند، با ایجاد محیط شبه شخصی، باعث افزایش عزت نفس، کنترل فعال بر محیط شود و انگیزه یادگیری در دانش آموزان را افزایش دهد. طرحها و تمرینهای درسی که با تکنولوژی آموزشی پیشرفته به ویژه با کامپیوتر ادغام شده باشند، میتوانند فهم مفاهیم و اصول چالش انگیز را آسانتر سازند. برای نمونه، دانش آموزانی که فراگیرندگان دیداری هستند، میتوانند از تصاویر متحرک و ثابت و نیز نمایش های ویدئویی

که در نرم افزارهای آموزشی قرار دارد بسیار سود ببرند. نرم افزارهای ابزاری میتواند خلاقیت و کنجکاوی را پرورش داده و انجام تکالیف را آسانتر سازند. نرم افزارهای شبیه ساز نیز میتواند تجربه های تعاملی و پاداشهای درونی ایجاد کند که متون درسی به تنهایی قادر به آن نیستند. بدون تردید، دانش آموزانی که خود را از لحاظ یادگیری موفق در نظر میگیرند از مدرسه لذت بیشتری میبرند و موفقیت درسی بیشتری کسب میکنند. (عالی، ۱۳۸۱).

نتیجه گیری

جهانی که ما در آن زندگی می‌کنیم انچنان دستخوش تغییرات گشته است که دیگر قابل شناسایی نیست .

یکی از بزرگترین این تغییرات ظهور فناوری و تکنولوژی های نوینی است که شکل تبادل اطلاعات و نحوه ارتباط میان بشریت را دگرگون کرده است.

مهم ترین بخش از این تغییرات با ورود به عرصه ی آموزش اهمیت حضور خود را بیش از پیش نمایان ساخته است، و اثرگذاری آن بر نحوه ی آموزش و بازخورد آموزشی حاصل از آن به قدری واضح است که ما را به استفاده از این دستاورد مثبت بشر ترغیب می کند.

با گذر زمان و پیچیده شدن زندگی انسانها و فرآیند تفکر و پردازش اطلاعات باید امکانات و تجهیزاتی در خور این تغییرات مهیا شود تا پاسخگوی سوالات نسل نوین بوده و نیاز های بشر را تامین کند. تجهیز مدارس و تعلیم معلمان متخصص تا حدودی عرصه را برای پیشگامی نوع بشر فراهم می آورد با اینکه نمی توان گفت که پیشرفت سریع تکنولوژی هیچ عیبی ندارد ولی آنچه برای همه مبرم و آشکار است تاثیر به سزای آن در بهبود روند زندگی و آموزش انسانها می باشد.

عینی سازی مطالب درسی، دسترسی سریع به اطلاعات و کاربردی کردن دانسته ها از عمده تاثیراتی است که فناوری آموزشی برای آموزش و یادگیری به ارمغان آورده است. این موارد تنها بخشی از اثرات عینی و البته کوتاه مدت فناوری می باشد و باید منتظر بود تا در آینده ای نه چندان دور این سرمایه گذاری ها برای آموزش با تکیه بر فناوری های نوین به شگفتی های بزرگی خواهد انجامید.

- احدیان؛ محمد، رضانی، عمران و محمدی، داوود (۱۳۷۸) مقدمات تکنولوژی آموزشی. تهران: آبیژ.
- ایرندگان، م. (۱۳۹۴) شناسایی موانع ترویج تکنولوژی آموزشی در مدارس از نظر مدیران ارشد استان سیستان و بلوچستان. (پایاننامه کارشناسی ارشد). دانشگاه الزهرا (س)، تهران.
- استاد حسنلو، حسین، عبدالرحیمی، حسین، جلیل زاده، حکیمه (۱۳۹۳) «تاثیر فناوری اطلاعات در توسعه و بهبود کیفیت آموزش»، پژوهش های تربیتی، شماره ۲۹، تهران.
- جاویدان، لیدا و همکاران (۱۳۹۴) تاثیر تکنولوژی آموزشی در آموزش و یادگیری دانش آموزان، دومین کنفرانس ملی روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شادگان.
- چراغیان رادی، امین و همکاران (۱۳۹۳) «تاثیر فناوری های نوین بر کارایی و اثر بخشی آموزش»، راهبرد های آموزش، دوره هفتم، شماره دو.
- رستمی، مرتضی، (۱۳۹۷) «نقش تکنولوژی آموزشی در آموزش و یادگیری دانش آموزان»، ششمین همایش علمی پژوهشی علوم تربیتی و روانشناسی، آسیب های اجتماعی و فرهنگی ایران، تهران، انجمن توسعه و ترویج علوم و فنون بنیادین.
- https://www.civilica.com/Paper-PSCONF06-PSCONF06_289.html
- زنگنه، حسین (ویراستار). (۱۳۹۰) مبانی نظری و عملی تکنولوژی آموزشی. تهران: آوای تور.
- سعیدی، یاسین و همکاران (۱۳۹۵) «نگرش معلمان نسبت به کاربرد تکنولوژی آموزشی در تدریس و رابطه آن با رضایت شغلی در مدارس هوشمند»، فن آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، دوره هفتم، سال دوم، صفحات ۹۱-۱۲۲.
- شکوهی، غلام حسین (۱۳۷۸) تعلیم و تربیت و مراحل آن. مشهد. آستان قدس رضوی.
- عالی، شهیندخت (۱۳۸۱) فناوری اطلاعات در آموزش و پرورش. نشریه آموزه. شماره: ۱۵.
- علی آبادی، خدیجه (۱۳۹۰) مقدمات تکنولوژی آموزشی. تهران: دانشگاه پیام نور (ویراست دوم).
- غزنوی، محمدرضا و همکاران (۱۳۹۷) کنفرانس ملی تازه های روانشناسی با تاکید بر کاربردهای آن در زندگی. فردانش، هاشم (۱۳۹۰) مبانی نظری در تکنولوژی آموزشی، تهران، انتشارات سمت.
- فروغی نیا، حسین، سیدمیرزاپور، سید یوسف (۱۳۹۳) «جهانی شدن و چالش های نظام آموزش و پرورش در پرتو فناوری های نوین اطلاعاتی»، مهندسی فرهنگی، سال هشتم، شماره ۸۰.
- قلانودی، حسن (۱۳۹۴) «عوامل موثر بر استفاده از رایانه ها در بین آموزگاران: آزمون نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری»، اندیشه های نوین تربیتی، دوره ۱۱، شماره ۳، تهران.

کیارسی، زهرا، کیارسی، سمیه، کیارسی، آزاده (۱۳۹۴) «تاثیر تدریس مبتنی بر تکنیک انیمیشن، تصاویر گرافیکی پویا و ایستا بر یادگیری درس علوم»، فناوری آموزش و یادگیری، دوره دوم، سال پنجم.

ملکی، صفی الله (۱۳۸۸) فناوری اطلاعات در آموزش و پرورش. تهران: جهاددانشگاهی.

ناجی، سعید (۱۳۹۲) «روح تکنولوژی مدرن و جایگاه تفکر در مدارس»، تفکر و کودک، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، دوره چهارم، سال اول، تهران، صفحات ۹۳-۱۲۰.

نجفی، محمود و همکاران (۱۳۹۴) «بررسی میزان استفاده از تکنولوژی های نوین آموزشی و ارتباط آن با پیشرفت تحصیلی دانش آموزان»، دوره دوم، سال پنجم.

نیازی آذری، کیومرث و همکاران (۱۳۹۱) فصلنامه فن آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، سال دوم، شماره ۳- صفحات ۴۳-۳۱.

نیرومند، گیتی، و همکاران (۱۳۹۱). بررسی فناوری اطلاعاتی و ارتباطی الزامات پیاده سازی و توسعه مدارس هوشمند در ایران، سال هشتم، شماره ۲۱.

Botturi, L., & Stubbs, S. T. (2008). Handbook of Visual Languages for Instructional Design: Theories and Practices. Information Science Reference.

Driscoll, M. P., & Driscoll, M. P. (2005). Psychology of Learning for instruction. Boston, Allyn and Bacon.

Lee, M. (2010). Interactive whiteboards and schooling: the Context. Technology, Pedagogy and Education, 19(2), 133-141.

Palloff, R. M., & Pratt, K. (2007). Building online learning communities: Effective strategies for the virtual classroom. John Wiley & Sons.

Reiser, R. A. (2007). What field did you say you were In. Trends and issues in instructional design and Technology, 3, 1-7.

Richey, R. C., Silber, K. H., & Ely, D. P. (2008). Reflections On the 2008 AECT Definitions of the Field. TechTrends, 52(1), 24-25.

Spector, J. M. (2015). Foundations of educational technology: Integrative approaches and interdisciplinary perspectives. Routledge.