

همایش علمی-پژوهشی مطالعات علمی علوم انسانی در جهان اسلام

نهاد برگزار کننده همایش: موسسه قانون یار

((با همکاری و حمایت معنوی دانشگاه فرهنگیان، آموزش و پرورش، بنیاد شهید و امور ایثارگران، سازمان ارشاد اسلامی، سازمان شهرداری (استان کرمانشاه) مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی (استان تهران) و ...))
سر دبیر علمی و مسئول برگزاری همایش: دکتر بهنام اسدی (نماینده مقالات در ۸ پایگاه ملی و بین المللی)
تاریخ برگزاری همایش: ۱۱ اسفند ۱۴۰۱ شماره مقاله: ۱۹/۷۹۹ رده بندی کنگره: الف ۲۴/۸۸۰

مروری بر نقش فناوری‌های نوین در بهبود کیفیت یادگیری درس ریاضی در دوره ابتدایی زینب رضایی

کارشناسی مدیریت فرهنگی، آموزگار ابتدایی، آموزش و پرورش استان زنجان، منطقه زنجانرود

چکیده

همزمان با تغییرات سریع فنون و مهارت‌ها و ظهور پدیده‌های نوین در فناوری اطلاعات و ارتباطات و تأثیر آن‌ها بر شیوه‌ها و روش‌های زیستن، فرایند یادگیری نیز که یکی از ارکان اساسی و بنیادین جوامع است متحول و دگرگون شده است. علی‌رغم اهمیت تمامی دوره‌های تحصیلی، از آنجا که دوره ابتدایی زیربنا و پایه‌ی ساخت شخصیت علمی دانش‌آموزان و زمینه ساز ایجاد نگرش مثبت یا منفی در آنان نسبت به دروس، به‌ویژه درس ریاضی است باید با روشی نوین علاقه‌مندی به این درس را به ویژه در این پایه تحصیلی و در این درس خاص ایجاد کرد. یکی از این روش‌های نوین آموزشی استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات است. مقاله حاضر از نوع مروری بوده و جمع‌آوری اطلاعات از طریق مقالات مرتبط داخلی و خارجی، و کتب چاپی و الکترونیکی مرتبط با موضوع صورت گرفته است. هدف از تهیه این مقاله بررسی تأثیر بکارگیری فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی در بهبود کیفیت یادگیری درس ریاضی می‌باشد که در ابتدا تعریفی جامع از فناوری اطلاعات و ارتباطات ارائه شده و در ادامه به کارکردها و مزایای بکارگیری از آن در تدریس و یادگیری اشاره شده است. به طور کلی، نتایج مطالعات نشان داد که بکارگیری فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی در تدریس درس ریاضی باعث علاقه‌مندی دانش‌آموزان به درس می‌گردد. چرا که در این روش، تدریس همراه با تصاویر صورت می‌گیرد و از طرفی چون دانش‌آموز در یادگیری نقش فعال دارد؛ باعث علاقه و تعمیق یادگیری وی می‌گردد، از طرفی دیگر چون فناوری‌های نوین اطلاعاتی ابزاری در جهت درگیر ساختن حسی بینایی و شنوایی فراگیر است موجب تعمیق یادگیری در دانش‌آموزان می‌گردد.

واژگان کلیدی: فناوری اطلاعات و ارتباطات، آموزش، یادگیری، ریاضی

بخش اول: مقدمه و اهمیت تحقیق

دوران نوینی در عرصه حیات اجتماعی که به جامعه اطلاعاتی مشهور است آغاز شده که زندگی بشر، مناسبات آن، آموزش و پرورش و رسالت آن را تحت تأثیر قرار داده است. پیشرفت‌های فناوری منجر به تحولاتی در صلاحیت‌ها و شایستگی‌های مورد نیاز و متناسب با دنیای متغیر فعلی در دانش‌آموزان گشته است. صلاحیت‌هایی که امروزه مطرح هستند عبارت‌اند از تفکر انتقادی، صلاحیت‌های عمومی، حل مسئله و تصمیم‌گیری (قورچیان، ۱۳۸۲). بستر سازی در جهت حصول به تفکر انتقادی و به فعل در آوردن استعداد بالقوه فراگیر یکی از راه کارهای اصلی تربیت فراگیر در نظام‌های آموزشی است زیرا فراگیر با دستیابی به این مهارت خواهد توانست نظریات خود را بر اساس تعامل با محیط، دستکاری در تجارب شخصی و تجدید نظر در آنها بنا نهد. چنین دیدگاهی در حیطه سواد اطلاعاتی منجر به دستیابی به یادگیری مؤثر در فراگیر می‌گردد؛ چه در سایه آن امکان بده بستان آگاهانه فراگیر با محیط پیرامون، دریافت و نهایتاً انتقال اطلاعات به وجود می‌آید که این امر موجب شکوفا شدن خردورزی و قوه خلاقیت فراگیر شده، سرآغازی بر حرکت صحیح نظام آموزشی در راستای دستیابی به رسالت‌های اصیل تربیتی جامعه خواهد بود (منتظر، ۱۳۸۱).

امروزه از آموزش و پرورش انتظار می‌رود تا موجبات یادگیری فعال و مشارکتی بین دانش‌آموزان را فراهم آورد. برای محقق شدن چنین رویکردی به ناچار نیاز به تغییر رویه‌های سابق است. شیوه‌های آموزش قدیمی مسلماً پاسخگوی نیازهای آموزشی متغیر عصر جدید نیست؛ بنابراین یکی از تلاش‌های سازمان‌های آموزشی باید در ارتباط با فناوری اطلاعات و ارتباطات و کاربرد آن در برنامه درسی باشد (نیاز آذری، ۱۳۸۳). فناوری 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 (افضل‌نیا، ۱۳۸۷). به طور کلی نقش دانش آموز در محیط یادگیری مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات دستخوش تغییر می‌گردد و در این فرآیند دانش آموزان فعال‌اند و به تولید دانش می‌پردازند (آرمیتاژ، ۲۰۰۳).

فناوری اطلاعات و ارتباطات در ایجاد انگیزه، عمق و وسعت دادن به یادگیری و پایدار ساختن آن و رفع خستگی و کسالت دانش آموزان و ایجاد مهارت ذهنی جهت پاسخگویی به پرسش‌ها نقش مؤثری دارد (امیر تیموری، ۱۳۹۰). فناوری ارتباطات و اطلاعات مجموعه‌ای از روش‌ها، قواعد و ابزار و تجهیزات جهت شناسایی، جمع‌آوری، ذخیره، تولید و توزیع، سازماندهی، باز تولید و نگه‌داری اطلاعات است (نواب‌زاده، ۱۳۸۰). فناوری اطلاعات و ارتباطات در نظام آموزشی از یک سو برای بازاندیشی و بازسازی برنامه درسی و سواد رایانه‌ای و از سوی دیگر برای تجدید حیات و غنی‌سازی محیط یادگیری و برقراری تعامل برای یادگیرنده و منابع یادگیری لازم می‌باشد (سراج، ۱۳۸۳). یکی از شایع‌ترین دلایل ذکر شده برای به کارگیری این فناوری در کلاس درس آماده کردن بهتر نسل فعلی دانش آموزان 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 به‌طور صحیح قادر به آماده‌سازی دانش آموزان برای یک محیط کاری ایده‌آل نیستند. لذا استفاده از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش کلاس‌های درسی می‌تواند پایه و اساسی به‌عنوان یک بازی 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 (عزیزی، ۱۳۸۵).

فناوری اطلاعات تاثیر قابل توجهی در امر یادگیری دارد که شامل تغییر نقش فراگیران و معلمان، مشارکت بیشتر دانش آموزان با همسالان، افزایش استفاده از منابع خارج از متون درسی و رشد و بهبود مهارت‌های طراحی و ارائه مطالب می باشد. به طور کلی نقش دانش آموزان در محیط یادگیری مبتنی بر فناوری اطلاعات دستخوش تغییر می گردد و در این فرایند دانش آموزان فعالند و به تولید دانش می پردازند. فناوری اطلاعات، در ایجاد انگیزه، عمق و وسعت دادن به یادگیری و پایدار ساختن آن و رفع خستگی و کسالت دانش آموزان و ایجاد مهارت ذهنی جهت پاسخگویی به پرسش‌ها نقش موثری دارد. از آنجا که به اعتقاد محققان بخش اعظم یادگیری و به خاطر سپاری از طریق بینایی صورت می گیرد و از آنجا که فناوری اطلاعات ابزاری جهت درگیر ساختن حس بینایی و شنوایی فراگیر است؛ موجب تعمیق یادگیری در دانش آموزان می گردد. همچنین فناوری اطلاعات ابزاری جهت تفکر و عمل بوده و بر قدرت استدلال و خلاقیت دانش آموزان می افزاید و موجب توسعه دسترسی به آموزش کیفی می گردد. فناوری‌هایی که از تدریس حمایت می کنند باعث ایجاد یادگیری معنی دار و هدفمند می شوند، همچنین باعث تغییر روش‌های سنتی و معلم محور به تدریس و یادگیری فراگیر محور می شوند. محیط آموزشی در صورت مجهز بودن به فناوری‌های آموزشی می تواند نقشی اساسی را در پیشرفت آن ایفا نماید. محیط ممکن است فیزیکی باشد، مانند: نور، هوا، تجهیزات و امکانات آموزشی. طبیعی است که هر چه امکانات آموزشی برای فرد بیشتر فراهم شود، یادگیری بهتر صورت خواهد گرفت، در مدرسه‌ای که در فضای مناسب، کتابخانه و منابع مختلف علمی است، یادگیری شاگردان در مقایسه با یادگیری شاگردان مدرسه‌ای که دارای فضای مناسب نیست و در آن جز کتاب درسی منابع دیگری یافت نمی شود، بسیار متفاوت خواهد بود (منتظر، ۱۳۸۱).

امروزه نیاز به روشهای نوین تدریس با توجه به پیشرفت روز افزون علم و فن آوری حس می شود، باید به دنبال روشهای تدریسی بود تا بتوان دانش آموزان را از حفظ طوطی وار به سوی یادگیری سوق داد. استفاده از روش های فعال تدریس از روشهایی است که کمک شایانی به دانش آموزان و معلمان می کند. روشهای فعال تدریس روشهایی هستند که فعالیت ذهنی دانش آموز را در زمینه نیازهای عمومی وی برمی انگیزند. در این روشها علاوه بر فراهم کردن شرایط گوناگون باید یادگیری را از طریق ترغیب و تحریک دانش آموزان در آنان ایجاد نمود و تمام پیامهای تربیتی و آموزشی را متناسب با کانون رغبت و علاقه کودکان منتقل نمود چراکه اصولاً هیچ تغییری در رفتار یادگیرنده رخ نمی دهد مگر اینکه از میل درونی و رغبت طبیعی آنان سرچشمه گرفته باشد (صفاریان و همکاران، ۱۳۸۹).

بخش دوم: تاثیر و نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند یاددهی و یادگیری

یادگیری هنگامی افزایش می یابد که با بافت حل مساله در ارتباط باشد، مهم ترین ویژگی تعلیم و تربیت، مساله محوری و تفکر محور بودن آن با توجه به فعال بودن دانش آموز است. فناوری اطلاعات و ارتباطات تسهیل کننده یادگیری مساله محور است، دسترسی آسان و انعطاف پذیری آن باعث شده که یادگیرنده بتواند از بین تجربیات متنوعی که در اختیار او قرار می گیرد، دست به انتخاب بزند، دسترسی یادگیرنده به محتوا تسهیل گردد و در هر زمان و در هر مکان با سرعتی مناسب تجربیات یادگیری را در اختیار یادگیرنده قرار دهد (حج فروش و اورنگی، ۱۳۸۳). فناوری اطلاعات و ارتباطات، به مثابه بخشی از فرایند یادگیری، به سه شکل به کار می رود: هدف، رسانه، و ابزاری که غالباً برای سازمان و مدیریت در مدرسه ها مورد استفاده قرار می گیرد. با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، در جامعه و در نظام آموزشی نوعی محیط یاددهی - یادگیری فراهم خواهد شد که در آن همه ی فراگیران با خلاقیت ذهنی و تفکر منطقی، برای به کارگیری

فناوری اطلاعات و ارتباطات به منظور کسب دانش و پرورش مهارت‌های مورد نیاز در جهت رسیدن به آرمان‌های شخصی، تحقق هدف‌های آموزشی و مشارکت فعال مبتنی بر دانش و اطلاعات، توانایی لازم را داشته باشند (فرح بخش، ۱۳۸۸).

فناوری اطلاعات و ارتباطات از تدریس حمایت می‌کند. با فناوری، یادگیری معنی‌دار و هدفمند می‌شود، روش‌های سنتی و معلم‌محور تبدیل به روش‌های فراگیر محور و فرایندی می‌شود. با کمک فناوری اطلاعات و ارتباطات حل مساله و مهارت‌های سطح بالاتر تفکر، تفسیر و تحلیل اطلاعات، مدیریت زمان و توانایی اولویت‌بندی مهارت‌ها در فضای اطلاعاتی و جامعه جهانی مبتنی بر اطلاعات توسعه می‌یابد، معلم به طراحی تجارب یادگیری می‌پردازد و دانش‌آموزان خود، فرایندهای یادگیری را کنترل می‌کنند (رضایی کمال‌آباد، ۱۳۸۸). معلمان به کمک فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌توانند کیفیت آموزش را از چندین راه تقویت کنند: بوسیله افزایش انگیزه و ورود فراگیران به صحنه اشتغال، بوسیله تسهیل در کسب مهارت‌های پایه‌ای و ارتقاء فرایند یاددهی - یادگیری. فناوری اطلاعات و ارتباطات همچنین ابزاری انتقال‌دهنده در دست معلمان است که وقتی بطور صحیح بکار برود، می‌تواند ابتکار را در یک محیط دانش‌آموز محور ایجاد و ارتقا دهد (فتاحیان، ۱۳۸۸).

یادگیری با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات شکلی جدید و متفاوت از دانستن و دیگر انواع یادگیری ارائه می‌دهد؛ ۱- یادگیری برای یادگرفتن ۲- یادگیری برای عمل کردن (مشارکت گروهی) ۳- یادگیری برای زندگی در کنار هم و با هم ۴- یادگیری برای بودن. این چهار محور چشم‌انداز وسیعی را پیش روی دست‌اندرکاران تولید برنامه‌های درسی منطبق بر فناوری قرار می‌دهد (توانا، ۱۳۸۸). معلمانی که صلاحیت‌های لازم در خصوص فناوری اطلاعات و ارتباطات را کسب نموده‌اند، می‌دانند ظرفیت بالای فناوری اطلاعات و ارتباطات برای ارائه

اطلاعات کارآمد برای توده دانش‌آموزان با هر سن، جنس و سلیقه‌ای همواره وجود دارد. فناوری با افزایش کارایی محیط یادگیری، و به منظور تشویق سواد فناوری، تعمیق دانش و تولید دانش قدم بر می‌دارد. فناوری اطلاعات و ارتباطات منبعی با ارزش برای تولید دانش، بستری مناسب برای انتقال محتوا و ابزاری توانمند برای ایجاد تعامل در فرآیند یاددهی-یادگیری در کلاس درس می‌باشد. فناوری اطلاعات و ارتباطات فرصت پاسخگویی به نیاز دانش‌آموزان را بدون محدودیت به صورت فردی و گروهی با هم‌فکری همسالان در هر زمان و مکانی را فراهم می‌آورد (ولتین گارسیا^۱، ۲۰۱۰).

بخش سوم: بخش اصلی تحقیق

مقاله حاضر از نوع علمی-مروری بوده و جمع‌آوری اطلاعات از طریق کتب و مقالات چاپی و الکترونیکی مرتبط با موضوع صورت گرفته است.

۳- فناوری اطلاعات و ارتباطات و آموزش ریاضی

امروزه ریاضیات، جزء تفکیک‌ناپذیر برنامه درسی مدارس است. مدرسان ریاضی برای مفهوم ریاضیات، ماهیت دوگانه‌ای در نظر می‌گیرند که عبارتست از ماهیت انتزاعی و ماهیت ملموس و محسوس. اما در عمل توجه به ماهیت انتزاعی ریاضیات در مرکز توجه بوده و ماهیت ملموس و محسوس آن در برنامه درسی رسمی ریاضیات کمتر مورد توجه قرار می‌گیرد. عدم توجه به این نکته، از جمله عوامل عدم موفقیت تدریس ریاضی در مقاطع تحصیلی مختلف می‌باشد. ممکن است به غلط تصور شود که با توجه به ماهیت غالب تئوری ریاضیات، که با آموزشی تئوری گونه و با همان سبکهای مبسوط و کلاسیک که از دیرباز رواج داشته، می‌توان به این هدف دست

^۱ Valentina Garoia



یافت. اما آنچه در عمل اتفاق می افتد، افزوده شدن مفاهیم جدید به این قالب قدیمی می باشد. با گسترش دنیای مجازی و پوشش وسیع آن بر روی بسیاری از مباحث و تئوریه‌ها، می توان این گونه استنباط کرد که نیازهای آموزشی نیز برای آموزش موفق ریاضی، مطرح بوده و مورد مطالعه گسترده قرار گرفته است (آیت و نجف آبادی، ۱۳۸۹). در طول تاریخ، تجربیات ریاضی دانش آموزان دوره ابتدایی را حساب و محاسبات تشکیل داده است. در حالی که امروزه مسلم شده است که لازمه آماده سازی دانش آموزان دوره ابتدایی برای ریاضیات پیچیده و عالی در سطوح بالاتر، به کارگیری انواع متفاوتی از تجربیات ریاضی است؛ تجربیاتی که عادت های ذهنی را پرورش می دهند و معطوف به درک عمیقی از ساختارهای ریاضی هستند.

در دو سال گذشته، شاهد رونمایی از دو سند تولید شده توسط وزارت آموزش و پرورش در ایران بوده ایم که اولی سند تحول بنیادین آموزش و پرورش در سال ۱۳۹۰ و متعاقب آن، برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران در سال ۱۳۹۱ است. در برنامه درسی ملی، ریاضیات به عنوان یکی از یازده حوزه تربیت و یادگیری در نظر گرفته شده است. تولیدکنندگان این برنامه، در مورد ضرورت و کارکرد این حوزه آورده اند: ریاضیات و کاربرد آن بخشی از زندگی روزانه و در جهت حل مشکلات زندگی در حوزه های مختلف به شمار می آید که دارای کاربردهای وسیع در فعالیتهای متفاوت انسانی است. ریاضیات، موجب تربیت افرادی خواهد شد که در برخورد با مسائل بتوانند به طور منطقی استدلال کنند، قدرت تجزیه و انتزاع داشته باشند و درباره پدیده های پیرامونی تئوری های جامع بسازند. وجه مهم ریاضی توانمندسازی انسان برای توصیف دقیق موقعیت های پیچیده، پیش بینی و کنترل وضعیت های ممکن مادی-طبیعی، اقتصادی، اجتماعی است. توانایی به کارگیری ریاضی در حل مسائل روزمره و انتزاعی، از اهداف اساسی آموزش ریاضی می باشد (شورای عالی آموزش و پرورش، سند تحول بنیادین آموزش و پرورش، ۱۳۹۱).

با توجه ضرورت و کارکرد حوزه یادگیری ریاضی در کلان برنامه درسی ملی، ملاحظه می شود آنچه بیشتر مورد نظر برنامه ریزان قرار داشته، کاربرد ریاضی است؛ چنان که به عنوان هدف اساسی این حوزه یادگیری آوردند که توانایی به کارگیری ریاضی در حل مسائل روزمره و انتزاعی، از اهداف اساسی آموزش ریاضی می باشد. بر این اساس، می توان نتیجه گرفت که تاکید برنامه درسی ملی در جهت گیری برنامه درسی حوزه یادگیری ریاضی، از نظریه به سمت عمل است. این جهت گیری، نشان از تأثیرات رویکرد فناوری به برنامه درسی ملی ریاضی دارد. پیشرفت در درس ریاضیات به ویژه در دوره ابتدایی بسیار با اهمیت است. ریاضی زبان علم است و درباره مقادیر و اعداد بحث می کند. دانش ریاضیات دربردارنده دو مقوله حساب و هندسه است. حساب تنها یک قسمت از دانش ریاضیات است و هندسه شاخه ای دیگر است که به مطالعه شکل ها می پردازد. دانش آموزان از طریق نرم افزار آموزشی راهبردهای یادگیری فعال تری را در ارتباط با مفاهیم ریاضی در زندگی روزمره تجربه می کنند. از آنجا که فناوری موجب افزایش یادگیری دانش آموزان می گردد کاربرد آن در آموزش و یادگیری ریاضیات ضروری است. اسلاوین و همکاران معتقدند که اکثر بررسی های سی سال گذشته مؤید این نکته است که تکنولوژی آموزشی اثرات مثبت بر موفقیت دانش آموزان در درس ریاضی دارد. بنابراین با رویکردهای نوآورانه و با ایجاد شرایط برای یادگیری فعال و آرایه راه های جدید می توان به کسب مهارت های لازم و استقلال در دانش آموزان کمک کرد. استفاده از فن آوری اطلاعات و ارتباطات موجب یادگیری از طریق دریافت و بازخورد سریع از رایانه می گردد و سبب می شود تغییرات اعمال شده بلافاصله بر خروجی نمایش داده شده، در نمایشگر ظاهر و فرصت فرضیه سازی و بررسی فرضیه های ساخته شده برای دانش آموزان فراهم گردد، ضمن آنکه صحت پاسخ های به دست آمده برای یک مسأله توسط رایانه به راحتی آشکار و درستی فرضیه های ساخته شده توسط دانش آموزان مورد بررسی قرار خواهد گرفت. فن آوری اطلاعات و ارتباطات جنبه های نهفته اشکال ریاضی را



آشکار می کند و دانش آموزان را به سمت کاربرد صحیح احکام ریاضی هدایت می کند. رایانه بلافاصله تغییرات را روی خروجی نمایش داده و با کنار هم قرار دادن نتایج متعدد حاصل شده از فن آوری اطلاعات و ارتباطات درک و کشف الگوهای ریاضی را میسر می سازد. به طوری که ذهنیت استقرایی به وجود آمده از به کارگیری فن آوری اطلاعات و ارتباطات به طور محسوسی قابل اعتمادتر از انواع مشابه خود می باشد. کار با تصاویر پویا، به تصویر کشیدن ایده ها و تصورات ذهنی دانش آموزان جهت بررسی آنها توأم با داشتن درک درست تر و بهتر از موضوع به ویژه در ریاضیات با کمک رایانه ها به راحتی امکان پذیر است چرا که با استفاده از این روش، جمع و تفریق، کمتری و بیشتری و فعالیت های مشابه به راحتی شبیه سازی شده و رایانه با انجام محاسبات لازم برای هر مرحله به حذف حاشیه غیر ضروری پرداخته و دانش آموز متوجه هدف اصلی درس می شود (ضامنی و کاردان، ۱۳۸۹). امروز دانش ریاضی را به عنوان یکی از مجاری درک جامعه جهانی و توسعه آن بر می شمارند. درک این مهم ضروری است که باید بیش از پیش مورد توجه و اهتمام برنامه ریزان کشور و دولت قرار گیرد. توجه به تحقیقات ریاضی در بالاترین سطوح، توسعه همکاری ها و مبادلات علمی میان حوزه ریاضی و سایر بخش های صنعت، ارتقای سطح آموزش نوین ریاضی و عمومی کردن ریاضیات می تواند توسعه همه جانبه و پایدار را منطقی تر و رسیدن به اهداف آن را سریع تر کند طبق نظر پائولو و سایر کارشناسان، عدم آشنایی با ریاضیات، صدمات فردی و فرهنگی بسیار زیادی به همراه دارد. مطالعات نشان می دهد که میزان درآمد یک فرد در طول دهه اول اشتغال او به تعداد کلاس های ریاضی که فرد در مدرسه گذرانده است، بستگی دارد با توجه به نقش ریاضیات در همه عرصه های علوم و مشاغل، توجه به شیوه های آموزش آن بسیار مهم است. اگرچه از دیدگاه عوام ریاضیات، با ثبات تر از سایر علوم به نظر می رسد اما در دنیایی که همه چیز آن در حال تغییر و دگرگونی است، بدیهی است که باید ریاضیات و شیوه های آموزش آن نیز تغییر کند (بهزاد، ۱۳۸۰).

بخش چهارم: مروری بر پژوهش‌های انجام شده

بارو^۱ و همکاران (۲۰۰۹) در پژوهشی تحت عنوان «اثربخشی آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات در سطوح و دروس مختلف» به بررسی مزایای آموزش با کامپیوتر در درس ریاضی پرداخته‌اند. نمونه مورد بررسی، ۱۶۰۰ دانش آموز بود که از ۱۷ مدرسه سه شهر بزرگ در آمریکا انتخاب شده بودند. نتایج حاکی از آن بود که عملکرد دانش آموزان گروه آزمایش تعلیم دیده در آزمایشگاه کامپیوتر (به نحو بارزی بهتر از گروه گواه) تعلیم دیده به روش سنتی بود.

بر اساس تحقیقی که روی دانش آموزان ۴۶۲ مدرسه در ایالات متحده ی آمریکا انجام شده، بیشتر معلمان این مدارس، برای فراهم آوردن محیط های یادگیری واقعی که به حل مشکلات و مسائل موجود در دنیای واقعی دانش آموزان می پردازند از فناوری استفاده می کرده اند. در این مدارس دانش آموزان در مقاطع زمانی گوناگون به اجرای پروژه هایی که کار با آنها نیاز به آگاهی از چند موضوع درسی متفاوت داشت، می پرداختند. در این کلاس ها نظام ارزشیابی دانش آموزان نیز تا حدی تغییر کرده بود، به طوری که آنان را بر اساس فعالیت هایشان ارزیابی می کردند. استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات دانش آموزان را در جستجو، گردآوری و تحلیل اطلاعات و ارائه ی آن ها به صورت کاری علمی توانا ساخت. این نتایج نقش اساسی در حمایت از این شیوه های آموزشی ایفا می کند (اماموردی و همکاران، ۱۳۹۲). نیاز آذری و حسینی (۱۳۹۱) در تحقیقی با عنوان تأثیر فناوری اطلاعات بر افزایش یادگیری دروس ریاضی و زبان انگلیسی دانش آموزان دوره راهنمای شهر بابل نتایج حاصل از بررسی فرضیات تحقیق نشان داند که به کارگیری فناوری اطلاعات در آموزش موجب افزایش یادگیری ریاضی دانش آموزان دوره راهنمایی در درس ریاضی می گردد. به عبارتی، معلمانی که از فناوری اطلاعات در آموزش

^۱ . Barrow

استفاده کردند، دانش آموزان آنها بیشتر از یادگیری دانش آموزانی بود که معلمان شان از روش های سنتی در آموزش استفاده نمودند. همچنین بررسی نشان داد که دانش آموزانی که درس زبان انگلیسی را به کمک فن آوری اطلاعات آموزش دیده بودند، از یادگیری بیشتری در این درس نسبت به دانش آموزانی که این درس را به صورت سنتی آموزش دیده بودند، برخوردار شدند.

در پژوهشی که مؤمنی مهموئی و همکاران (۱۳۹۱) که به منظور بررسی تاثیر نرم افزار آموزشی «ویکی ونیکی» بر میزان خلاقیت و پیشرفت تحصیلی درس ریاضی دانش آموزان پسر پایه پنجم مقطع ابتدایی شهر بیرجند انجام دادند. در مجموع حاصل یافته ها حکایت از آن داشت که نرم افزار آموزشی «ویکی ونیکی» بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان پایه پنجم مقطع ابتدایی در درس ریاضی شهر بیرجند تأثیر مثبت دارد.

با توجه به تحقیقات متعددی که در مورد استفاده از رایانه ها و نرم افزارهای چند رسانه ای در امر تدریس و خلاقیت و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان انجام یافته است، می توان گفت، نرم افزارهای آموزشی وقتی در کنار روش سنتی تدریس و در کلاس درس مورد استفاده قرار می گیرند، احتمالاً نتایج یادگیری را بهبود خواهند بخشید. به طور مثال در گذشته مفاهیم ریاضی به صورت سنتی با استفاده از نمونه های انتزاعی و کلمات، تدریس می شد. با رشد تکنولوژی رایانه در سال های اخیر، استفاده از نرم افزار توانسته است، با استفاده از شبیه سازی مفاهیم ریاضی بسیاری از مفاهیم مهم را ریاضی به طور واضح تر و آسان تر برای دانش آموزان دوره ابتدایی قابل درک کند (کبریتچی^۱، هیرومی^۲، ۲۰۱۰).

^۱. Kebritchi
^۲. Hirumi

کبریتیچی، هیرومی و بای (۲۰۱۰) نقش دانش اولیه زبان و ریاضی را روی پیشرفت ریاضی و انگیزه وقتی که بازی رایانه ای را انجام می دهند، مورد مطالعه قرار دادند. آنها در مطالعه تأثیر بازی های رایانه ای ریاضی بر روی پیشرفت تحصیلی و انگیزه دانش آموزان دبیرستانی به بررسی این موارد پرداخته اند: توانایی دانش آموزان در به کارگیری رایانه، نقش دانش اولیه ریاضی، توانایی زبان انگلیسی دانش آموزان روی پیشرفت ریاضی و انگیزه زمانی که بازی را انجام می دهند. نتایج تحلیل های آماری نشان داد که دانش آموزانی که از بازی های رایانه ای استفاده کرده اند نسبت به دانش آموزانی که به روش سنتی آموزش دیده اند پیشرفت قابل توجهی داشته اند، ولی هیچ تفاوت چشمگیری از نظر انگیزه دو گروه یافت نشد. در حالی که بین انگیزه آنان که بازی رایانه ای را در آزمایشگاه مدرسه و کلاس درس انجام دادند به آنان که بازی را فقط در آزمایشگاه انجام می دادند تفاوت وجود دارد. به علاوه دانش قبلی ریاضی، توانایی کاربران در به کارگیری رایانه و توانایی زبان انگلیسی شرکت کنندگان نقش قابل توجهی در گروه ها ندارد. در بررسی که نوروزی و همکاران (۱۳۹۳) انجام داند نتیجه نشان داد که به کارگیری نرم افزار آموزشی، باعث پیشرفت تحصیلی دانش آموزان، در درس ریاضی می شود. همچنین بر یادگیری شمارش، جمع، تفریق، افزایش انگیزه پیشرفت و مهارت حل و طرح مسأله و بر بهبود مهارت های ریاضی و یادگیری در دانش آموزان در کلاس درس مؤثر است. بنابراین، می توان گفت کاربرد نرم افزار موجب می گردد که دانش آموزان با توسعه بصری پرداخته و زمینه استدلال فضایی، مفاهیم، مهارت ریاضی، خودارزیابی مستمر و تنوع آموزشی برای آنان فراهم گردد و از سویی رعایت اصول روانشناسی و تنوع آموزش نرم افزاری در این زمینه بسیار مؤثر می باشد.

کریستن سن و گربر (۱۹۹۰) تأثیر رایانه ای شدن مشق و تمرین بر عملکرد ریاضی را مورد مطالعه قرار دادند، در این تحقیق تمام دانش آموزان با رایانه کار می کردند. در این مطالعه ۳۰ نفر دانش

آموز معمولی و ۳۰ نفر دانش آموز با ناتوانی یادگیری (نسبت به میانگین و سطح زیر توانایی عملکرد ریاضی)، در یکی از دو گروه؛ برای شش دقیقه در هر روز و برای ۱۳ روز؛ در سه وضعیت آموزش از راه مشق های نوشتاری، برنامه مشق های بازی گونه، و مشق بر روی صفحه کلید، مشارکت کردند. برای دانش آموز بدون ناتوانی، عملکرد آزمون نوشتاری بهتر از دانش آموزانی بود که در مشق استاندارد شرکت کرده بودند و برنامه تمرین از برنامه بازی وضع بهتری داشت، و تفاوتی بین عملکرد صفحه کلید و آزمون شفاهی مشاهده نشد. در پژوهشی که صفاریان و همکاران وی (۱۳۸۹) با عنوان، مقایسه تأثیر آموزش به کمک نرم افزارهای آموزشی و روش تدریس سنتی بر یادگیری درس ریاضی مورد بررسی قرار داده اند. نتایج این پژوهش نشان داد که استفاده از نرم افزار آموزشی در دروس زاویه و ضرب مؤثر نبوده است و در دروس تقسیم، کسر و مساحت مؤثر بوده است. در مجموع نتایج یافته ها، حکایت از آن داشت که استفاده از نرم افزارهای آموزشی بر یادگیری درس ریاضی مؤثرتر از روش سنتی بوده است (صفاریان و همکاران، ۱۳۸۹).

پلگرام ولاو (۲۰۰۳)، بر اساس تجارب به دست آمده از برنامه سایتس ۲ بیان می کند به نظر می رسد فاوا به حمایت از محیط های یادگیری بیش از گذشته دانش آموز محورند ارزش داده است. معلمان گزارش کرده اند که دانش آموزان بسیار با انگیزه شده اند و مشکلات انضباطی هم از بین رفته است. همچنین طبق گفته معلمان با وجود سنگین تر شدن حجم کار (که حاصل آماده سازی مقدمات یادگیری است) معلمان در محیط کلاس بسیار راحت تر هستند و از این که توانسته اند دانش آموزان خود را بهتر آموزش بدهند لذت می برند. علاوه بر این، آنها گزارش کرده اند که همکاری آنان با دیگر معلمان بهبود پیدا کرده و این باعث افزایش انگیزش در آنها شده است. ساندهالتز و دیر (۱۹۹۴) در پژوهشی تحت عنوان نگاهی به میزان حضور دانش آموزان در کلاس

درس توانمند شده با فناوری به مسأله افزایش انگیزه و علاقه معلمان و دانش آموزان در استفاده از فناوری برای یادگیری اشاره داشته و نکات زیر را مطرح کرده اند: علاقه بسیار دانش آموزان به کار با رایانه سبب شده که یادگیری آنها با سرعت بیشتری انجام شود. این علاقه همچنین انگیزه معلمان را برای تلفیق فناوری در فرایند یاددهی یادگیری افزایش داده است؛ دانش آموزان زمان بیشتری را به انجام تکالیف و پروژه های تحقیقاتی با استفاده از رایانه اختصاص داده و حتی در وقت آزاد خود نیز به کار با رایانه مشغولند (به نقل از دانی زاده و همکاران، ۱۳۸۹). هدف از انجام پژوهشی که توسط دانی زاده و همکاران انجام گرفت بررسی نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات بر عملکرد تحصیلی دانش آموزان سال سوم متوسطه بوده است. آنچه از این تحقیق استنتاج می شود این است که فناوری اطلاعات و ارتباطات زمانی منجر به پیشرفت تحصیلی دانش آموزان خصوصا مقطع متوسطه می شود که معلمان و دانش آموزان امکان دسترسی به این منابع و نحوه استفاده از این امکانات را داشته باشند. استفاده از فن آوری اطلاعات و ارتباطات نه تنها منجر به پیشرفت تحصیلی دانش آموزان می شود بلکه باعث عمق بخشیدن به مطالب فرا گرفته شده، افزایش میزان یادگیری، تسهیل فرایند یادگیری، آشنایی با فناوری جدید و غیره می شود (دانی زاده و همکاران، ۱۳۸۹).

بخش پنجم: عمده ترین چالش های توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند آموزش

با توجه به نیاز جامعه آینده به افرادی که بتوانند از کاربرد فناوری جدید در جهت رشد و توسعه ی جامعه بکار گیرند و برای این که بتوانیم نسلی خلاق و توانمند در عرصه های زندگی و توانا در خلق دانش تربیت کنیم، یکی از راهکارها بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در امر آموزش

می باشد. امروزه بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند آموزش در کشور ما با چالش هایی روبه روست که مهمترین آنها عبارت اند از:

عدم فرهنگ سازی مناسب در زمینه بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش: فناوری اطلاعات و ارتباطات یک فرهنگ، یک راه و یک اندیشه علمی است و قطعاً هیچ اندیشه و فکری بدون بسترسازی فرهنگی به سرانجام نخواهد رسید. در بکارگیری فناوری های نوین آموزشی توجه به فرهنگ کشور و فرهنگ سازی در زمینه ی فناوری اطلاعات و ارتباطات عامل موثری است. اصولاً جامعه ما به ویژه جامعه آموزشی هنوز تصور روشنی از فناوری اطلاعات و ارتباطات ندارد و این موضوع مختص به نظام آموزش و پرورش نیست. به همین منظور باید زمینه های فکری و فرهنگی در کشور به ویژه در میان دست اندرکاران آموزش انجام شود (صالحی و کاشانی، ۱۳۸۶).

تحقیق یافتن نوآوری، نیاز به حاکمیت فرهنگ مساعد تغییر در مدرسه دارد و مدیر مهم ترین نقش را در ایجاد چنین فرهنگی ایفا می کند. از این رو نظام آموزش و پرورش باید با حساسیتی بیشتر با موضوع فراهم ساختن زمینه مساعد برای مدیران و تبدیل کردن آنان به نیروهای موثر و یاری دهنده جریان تغییر برخورد نماید (مهرمحمدی، ۱۳۸۳). فرهنگ مدارس و دیدگاه جامعه نسبت به فناوری اطلاعات می تواند یکی از مسائل تاثیر گذار و مهم در توسعه آن به شمار رود. با توجه به اینکه درک روشنی از کارکردهای فناوری اطلاعات در آموزش و نحوه تاثیر آن در افزایش سطح یادگیری دانش آموزان وجود ندارد، نمی توان انتظار داشت تا پشتیبانی مناسبی از فناوری های نوین از سوی جامعه صورت گیرد (گاهنامه الکترونیکی، ۱۳۸۶).

عدم نگرش مثبت معلمان نسبت به بکارگیری فناوری های نوین در فرایند تدریس و یادگیری: گسترش و کاربرد فناوری های موثر در آموزش، بدون توجه به نگرش معلمان و شناخت آن، ممکن است منجر به مقاومت معلمان و مدیران در مقابل ورود فناوری های و تکنولوژی های نوین

شود. به طوری که در صورت کاربرد ممکن است بی نتیجه باشد و یا چندان ثمره‌ای نداشته باشد. شناخت جامع نگرش معلمان از عوامل بسیار مهم ایجاد انگیزه و افزایش خلاقیت علمی و فنی معلمان محسوب می‌شود. به بیان دیگر، درک و شناخت نگرش معلمان نسبت به بهره‌گیری از فناوری‌های آموزشی می‌تواند منجر به غنی‌سازی محیط یادگیری شود (ذاکری و همکاران، ۱۳۹۰). آیدین و تاسکی^۱ (۲۰۰۵)؛ چان و ناگی^۲ (۲۰۰۷)، نگرش کاربران و منابع انسانی را دو عامل مهم و تاثیرگذار بر استفاده از فناوری می‌دانند. آمادگی نگرش معلمان می‌تواند اطمینان، لذت و خوشایندی، اهمیت، انگیزش را شامل شود. بدون توجه به نگرش و استقبال افراد از فناوری، توسعه آن امکان‌پذیر نیست. در کنار زیرساخت‌ها، تجهیزات و ارائه آموزش‌های لازم، تلاش برای تقویت نگرش مثبت در مورد فناوری ضروری است. استفاده از فناوری از آنجا که به بیش فراگیر محور در یاددهی و یادگیری مربوط می‌شود ممکن است توسط دانشجو-معلمانی که این دیدگاه را نمی‌پذیرند مورد استقبال قرار نگیرد. این وضعیت تا زمانی که تجارب استفاده از فناوری، معلمان را به اصلاح و بهبود موقعیتشان هدایت نکند، تغییر نخواهد کرد. موفقیت و اثربخشی استفاده از فناوری در تدریس تا حد زیادی بستگی به پذیرش و نگرش معلمان نسبت به فناوری دارد (عبدالوهابی، ۱۳۹۱).

پایین بودن سطح دانش و مهارت معلمان در بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات: کلید تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و یادگیری، صلاحیت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات معلم و تجربیات اوست. دانش و مهارت معلم در آموزش، سبب تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات با فرایند یاددهی-یادگیری می‌شود، بسیاری از نوآوری‌ها در آموزش به صلاحیت حرفه‌ای معلم وابسته‌اند. تعریف یونسکو از استاندارد صلاحیت فناوری اطلاعات و ارتباطات معلم،

^۱ Aydin & Tusk

^۲ Chan & Ngay



با توجه به سیاست ملی، برنامه‌ریزی درسی، ارزشیابی، تعلیم و تربیت، سازمان، مدیریت، توسعه حرفه‌ای معلم و مهارت‌های مربوط به فناوری اطلاعات و ارتباطات عبارت است از اینکه معلمان باید مهارت پایه عملکرد نرم‌افزار و سخت‌افزار، همچنین نرم‌افزارهای کاربردی، وب، نرم‌افزارهای ارتباطی، نرم‌افزارهای نمایشی و کاربردهای مدیریتی را بدانند. آن‌ها باید قادر به طراحی فناوری اطلاعات و ارتباطات مبتنی بر دانش ارتباطات و استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در پشتیبانی توسعه مهارت دانش فراگیرندگان، استمرار و تفکر یادگیری باشند (شریفی و اسلامی، ۱۳۹۰). لازمه ایفای چنین نقشی، وجود معلمانی توانمند و ماهر در زمینه موضوعهای مورد تدریس و کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات است تا با برخورداری از مهارت‌های لازم جهت استفاده از فناوری ارتباطات و اطلاعات در فرایند تاثیرگذار یاددهی- یادگیری بتوانند از انواع فناوریهای مرتبط و متناسب با درس و محتوا بهره‌مند شوند و فرایند یادگیری را اثربخشر و جذابتر کنند و با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند تدریس موجب شوند تا حواس بیشتری از دانش‌آموزان به کار بیفتد و یادگیری بهتر صورت گیرد (جلالی و عباسی، ۱۳۸۲).

فراهم نبودن زیرساخت و تجهیزات مدارس جهت بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات: موضوع زیرساخت و تجهیزات آموزشی به ویژه کاربرد آن در فرایند آموزش یکی از مهم‌ترین و حیاتی‌ترین دغدغه‌های هر موسسه یا واحد آموزشی است. این تجهیزات باید کافی بوده و از استانداردهای لازم برخوردار باشند، به علاوه چون نیاز به نگهداری و پشتیبانی دارند باید به شکل مناسب و بهینه مورد استفاده قرار گیرند (منصوری، ۱۳۹۳). عباس و همکاران (۲۰۰۴)، آمادگی زیرساخت و تجهیزات را به عنوان تدارک پشتیبانی فنی، ارائه محتوای الکترونیکی، پهنای باند مناسب، و سیستم مدیریت یادگیری توسط مراکز ارائه دهنده آموزش الکترونیکی، تعریف

کرده‌اند و گروهی دیگر آن را دست‌یابی مدارس به سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای مناسب می‌دانند (عبدالوهابی، ۱۳۹۱).

عدم آمادگی کامل نظام آموزش و پرورش در خصوص بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات: کلید پیشرفت جوامع امروزی در دست آموزش و پرورش است. اگر نظام تعلیم و تربیت به بحث‌های نظری مشغول گردد و با روش‌های ناکارآمد و قدیمی راه خود را ادامه دهد، یقیناً همه‌ی ابعاد جامعه با رکود فراگیر رو برو خواهند شد؛ آیا در جهانی که امروزه عمر بحث‌های علمی و نظریه‌های آن کوتاه شده و بسیار سریع دچار تغییر می‌گردد، رواست با همان روش‌های قدیم دستگاه عظیم آموزش و پرورش هدایت و رهبری شود؟ آیا ابزار و سازوکارهای موجود در مدارس جوابگوی نیازهای نسل جدید می‌باشد؟ آیا اهداف جهان مدرن با ابزار و امکانات غیرمدرن، قابل دست‌یابی است؟

رشد سریع فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات، تغییراتی را در کاربردها و فرایندهای فنی وابسته به آموزش متنوع پدید آورده است. این تکنولوژی نقشی کلیدی در آموزش و پرورش بر عهده دارد. آمادگی نظام آموزش و پرورش برای همراهی با دیگر نهادهای اجتماعی در عصر فناوری اطلاعات و ارتباطات، در پرورش انسان که بتواند در این عصر ایفای نقش کند، ضروری است (منصوری، ۱۳۹۳).

عدم ارتقای آگاهی تخصصی معلمان متناسب با تغییرات روزافزون در فناوری‌های نوین: ارتقاء توانایی‌های معلمان مهم‌ترین کار در بکارگیری فناوری‌های نوین است. برنامه‌ریزی آموزش معلمان به همراه آموزش تکنولوژی از عوامل حیاتی در توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌باشد. این معلمان باید به مهارت کاربرد تکنولوژی اطلاعات و سایر تکنولوژی‌های یکپارچه آموزشی تجهیز شوند تا بتوانند خلاقیت و تفکر را در دانش‌آموزان بیورانند. علاوه بر این معلمان

باید بیاموزند که چگونه به عنوان "راهنما در حاشیه" دانش آموزان را تشویق نموده و منابع لازم را در اختیار ایشان قرار دهد تا آن‌ها خود بیاموزند. آموزش مداوم معلمان عامل مهم و نیاز اساسی برای همگام با توسعه است (طراحی مدارس هوشمند در مالزی، ۱۳۸۸). تجربه کشورهای جهان نشان می‌دهد که نوآوری آموزشی و ایجاد تحول در نظام آموزشی و پرورشی بدون آگاهی معلمان میسر نیست. در واقع، کانون هر تحول و اصلاحی را باید در جامعه معلمان جستجو کرد. معلم، به عنوان مهمترین رکن و منبع در سازمان آموزش و پرورش، بدون آگاهی داشتن از پیچیدگی تحولات جهانی و برخورداری از انواع دانش و مهارت‌ها هرگز قادر نخواهد بود وظیفه خطیر خود را به نحو شایسته به انجام برساند. بنابراین باید در نظام آموزش و پرورش از آغاز بر همراه کردن معلمان با فرایند کاربرد فناوری اطلاعات در کلاس و مدرسه تاکید نمود (فرهمند نژاد، ۱۳۹۱).

نگاه عده‌ای از مدیران آموزش و پرورش به فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان هدف؛ نه ابزار و وسیله؛ داشتن کسب دانش و معرفت از طریق فناوری اطلاعات و ارتباطات مکان محور نیست و آن چه به این فرصت بها و ارزش می بخشد، مفهوم فضای مدرسه است؛ یعنی همان هنجارها و روندهای حاکم بر مدرسه است که از فرصت تربیتی فضای مجازی و فناوری استفاده می کند. بر مبنای این استدلال فناوری را باید یک فضای مکمل و ابزار مناسب برای تحقق بهتر اهداف تربیت رسمی و عمومی به حساب آورد. تردیدی نیست که کسب مهارت‌های عملی و اخلاقی و بهره‌گیری از این فضای مجازی در دستور کار مدرسه نیز قرار دارد، اما با این توضیح که ماهیت تاثیر تربیتی، به ویژه تربیت رسمی و عمومی، در ارتباط حضوری و رو در رو است. یعنی تعامل مربی و مربی در فضای مدرسه علی‌الاصول رو در رو است. لذا تعامل و ارتباط مجازی در تربیت رسمی و عمومی اساساً محور قرار نمی گیرد (سند تحول بنیادین آموزش و پرورش، ۱۳۹۰). یعنی

فناوری هدف نیست بلکه یک ابزار و وسیله است و این نگاه ابزاری به فناوری ها، به استفاده‌ی هوشمندانه از فناوری‌های نوین متناسب با نظام معیار اسلامی تبدیل شود.

بخش ششم: نتایج پژوهش

فناوری اطلاعات و ارتباطات رویکردی در عصر آموزش است که بهتر از هر شیوه‌ای می‌تواند در تعلیم و تربیت موثر واقع شود و متقابلاً بهتر از هر سیستم دیگری جواب‌گوی نیازهای آموزشی با در نظر گرفتن امکانات و فرصت‌های آموزشی باشد. فناوری اطلاعات و ارتباطات با برخورداری از بینش سیستمی در آموزش، تمام عواملی را که به نحوی در فرایند یادگیری و تدریس بهترین نقش را دارند به کار می‌گیرد و با مهندسی و طراحی دقیق عوامل، سعی در ایجاد شرایط مطلوب آموزشی با نظر به اهداف و مقاصد دارد. پژوهش‌های متعددی در خصوص بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات صورت گرفته است و عموم این پژوهش‌ها بر این تاکید دارند که در صورت استفاده صحیح و مناسب از ظرفیت‌های این فناوری، می‌توان ارتقای پیشرفت تحصیلی، افزایش سرعت یادگیری، تفکر و استدلال عمیق‌تر، حمایت از مطالعه خود-راهبر و بالا رفتن عزت نفس را انتظار داشت. بدون شک فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند روندهای قدیم و سنتی تدریس را بهبود بخشد و روند ابتکاری و جدیدی را نیز خلق کند، به شرط آنکه در جایگاه مناسب خود در نظام آموزشی قرار گیرد.

منابع و مآخذ:

- ۱) آیت، سعید؛ حری نجف آبادی، الهام. (۱۳۸۹). ترکیب فناوری اطلاعات و منطق فازی در ارایه روشی نوین برای ارزشیابی آموزشی، فصلنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، سال اول، شماره دوم.
- ۲) امیر تیموری، محمد (۱۳۹۰). رسانه‌های یاددهی و یادگیری. تهران؛ انتشارات ساوالان.
- ۳) بهزاد، مهدی (۱۳۸۰). گزید های از طرح کلان بررسی مسایل ریاضیات کشور، تهران: انجمن ریاضی ایران.
- ۴) توانا، سکینه (۱۳۸۸). مهارت‌های استفاده از ICT، قابل بازیابی در سایت www.tavanablogfa.ir.
- ۵) جلالی، علی اکبر و عباسی، محمدعلی. (۱۳۸۲). "فناوری ارتباطات و اطلاعات در آموزش و پرورش سایر کشورهای دنیا"، مجموعه مقالات سومین همایش برنامه درسی در عصر فناوری اطلاعات و ارتباطات
- ۶) حج فروشی، احد و اورنگی، عبدالمجید (۱۳۸۳). بررسی نتایج کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در دبیرستان‌های تهران. فصلنامه نوآوری‌های آموزش، سال سوم، شماره ۹
- ۷) دائی زاده، حسین؛ حسین زاده، بابک؛ غزنوی، محمدرضا. (۱۳۸۹). بررسی نقشبر عملکرد تحصیلی دانش آموزان دوره متوسطه، فصلنامه رهبری و مدیریت آموزشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار، سال چهارم، شماره ۴، زمستان.

- ۸) ذاکری علیرضا. حاجی خواجه لو، صالح رشید. افرایی، هادی. زنگوئی، شهناز. (۱۳۹۰). "بررسی نگرش معلمان نسبت به کاربرد فناوری‌های آموزشی در فرایند تدریس"، نشریه علمی و پژوهشی فناوری آموزش. سال ششم، جلد ۶، شماره ۲
- ۹) سند تحول بنیادین آموزش و پرورش (۱۳۹۰). شورای عالی انقلاب فرهنگی.
- ۱۰) شریفی، اصغر و اسلامی، فاطمه. (۱۳۹۰). چگونه شهروند قرن ۲۱ باشیم؟ (آموزه‌هایی برای زیستن اثربخش در هزاره سوم). تهران. فرهنگ سبز.
- ۱۱) شورای عالی آموزش و پرورش، سند تحول بنیادین آموزش و پرورش، ۱۳۹۱
- ۱۲) صالحی، محمد و کاشانی، ندا. (۱۳۸۶). "عوامل موثر در اجرای طرح مدارس هوشمند از دیدگاه مدیران دبیرستان‌های استان مازنداران"، فصلنامه اندیشه‌های تازه در علوم تربیتی. سال دوم، شماره چهارم، صفحات ۷۲ تا ۸۴.
- ۱۳) صفاریان، سعید؛ فلاح، وحید؛ میرحسینی، حمزه. (۱۳۸۹). مقایسه تأثیر آموزش به کمک نرم افزارهای آموزشی و روش تدریس سنتی بر یادگیری درس ریاضی، فصلنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، سال اول، شماره دوم، زمستان.
- ۱۴) ضامنی، فرشیده؛ کاردان، سحر. (۱۳۸۹). تأثیر کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در یادگیری درس ریاضی، فصلنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، سال اول، شماره اول.
- ۱۵) "طراحی مدارس هوشمند در مالزی". (۱۳۸۸). نشریه پژوهشی، آموزشی، اطلاع رسانی مدارس کارآمد. شماره پنجم، سال تحصیلی ۸۸-۱۳۸۷.

۱۶) عبدالوهابی، مرضیه. (۱۳۹۱). "امکان سنجی استقرار مدارس هوشمند در دبیرستان‌های دخترانه شهر اهواز"، فصلنامه نوآوری‌های آموزشی. شماره ۴۳، سال یازدهم.

۱۷) فتاحیان، حسام‌الدین (۱۳۸۸). نقش ICT در آموزش. مجله الکترونیکی، مرکز اطلاعات و مدارک ایران، شماره اول، دوره چهارم

۱۸) گاهنامه الکترونیکی. (۱۳۸۶). دبیرخانه راهبری درس رایانه‌ای کشور، آذربایجان شرقی، شماره ۱۳، زمستان ۸۶. قابل بازیابی در سایت:
<http://madresehnews.com/?a=content.id&id=۵۴۰۵>

۱۹) منتظر، غلامعلی. (۱۳۸۱). آموزش مهارت‌های فناوری اطلاعات و تاثیر آن بر یادگیری موثر و فراگیر، فصلنامه علمی-پژوهشی علوم انسانی دانشگاه الزهراء، سال دوازدهم، شماره ۴۲.

۲۰) منصوری، وحید (۱۳۹۳). بررسی آمادگی مدارس شهر کرج در راستای اجرای طرح هوشمندسازی مدارس و ارائه راهکار. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه خوارزمی تهران.

۲۱) مهرمحمدی، محمود. (۱۳۸۳). بازاندیشی مفهوم و مدل انقلاب آموزشی در عصر اطلاعات و ارتباطات، برنامه درسی در عصر فناوری اطلاعات و ارتباطات. تهران: آبیژ.

۲۲) نوروژی، داریوش؛ ضامنی، فرشیده؛ شرف زاده، سهیلا. (۱۳۹۳). تاثیر به کارگیری نرم افزار آموزشی بر یادگیری فعال دانش آموزان در درس ریاضی، فصلنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، سال چهارم، شماره سوم، صص ۲۳-۵.

۲۳) نیازآذری، کیومرث (۱۳۸۳). رفتار و روابط انسانی در سازمان‌های آموزشی سزاره سوم. تهران: انتشارات فراشناختی اندیشه.

۲۴) نیازآذری، مرضیه؛ حسینی زهرا. (۱۳۹۱). تأثیر فناوری اطلاعات بر افزایش یادگیری دروس ریاضی و زبان انگلیسی دانش آموزان دوره راهنمای شهر بابل، فصلنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، سال سوم، شماره اول، صفحات ۱۲۹-۱۰۹.

۲۵) Christensen, C. and Gerber, M. (۱۹۹۰). Effectiveness of computerized drill and practice games in teaching basic math facts. *Exceptionality*, ۱(۳), ۱۴۹-۱۶۵.

۲۶) Kebritchi, M., & Hirumi, A., & Bai, H. (۲۰۱۰). The effects of modern mathematics computer games on mathematics achievement and class motivation. *Computers & Education*, ۵۵(۲), ۴۲۷-۴۴۳.

۲۷) Kebritch, M., Hirumi, A., & Bai, H. (۲۰۱۰). The effects of modern mathematics computer games on mathematics achievement and class motivation. *Computers and Education*, ۵۵(۲), ۴۲۷-۴۴۳..

۲۸) Pelgrum, W. J. (۲۰۰۱). Obstacles to the integration of ICT in education: Results from a word-wild educational assessment. *Computer & education*, ۳۷(۲), ۱۶۳-۱۷۸.

توجه داشته باشید: جهت چاپ مقالات خود در نشریات علمی و همایش های معتبر با (خانم دکتر جعفری) ۰۹۱۹۶۷۴۸۶۲۵ تماس بگیرید. گواهی نامه پذیرش و چاپ مقاله، کمتر از ۷۲ ساعت صادر می گردد.

موسسه علمی و حقوقی قانون یار
برگزار می کند

پنجمین همایش علمی-پژوهشی

مطالعات علمی علوم انسانی در جهان اسلام

ارگان ها و سازمان های حامی معنوی برگزاری همایش (در استان کرمانشاه)
دانشگاه فرهنگیان - سازمان ارشاد اسلامی - آموزش و پرورش - بنیاد شهید، سازمان شهرداری و

www.Olomensani.ir **محورهای پذیرش مقالات** www.Ghanonyar.ir

تمام گرایش های رشته فقه، حقوق و علوم قضایی ■ علوم تربیتی، تکنولوژی آموزش و آموزش و پرورش
 روانشناسی، علوم اجتماعی، علوم دینی و مذهبی ■ علوم اقتصادی، بانکی و تمام گرایش های مدیریت

مکان و زمان برگزاری همایش کرمانشاه - ۱۴۰۱/۱۲/۱۱
مدیر علمی و مسئول همایش دکتر بهنام اسدی
مدیر اجرایی همایش دکتر شهباز رضایی

ایمیل رسمی همایش جهت دریافت مقالات پژوهشگران OLOMENSANI@YAHOO.COM
ارسال مقاله از طریق واتس آپ، ایتا، سروش، تلگرام، روبیکا به شماره ۰۹۱۰۰۶۳۶۰۰۲
 دبیرخانه مرکزی موسسه قانون یار: تهران، میدان انقلاب، خیابان اردیبهشت، موسسه قانون یار ۵۲۶ - ۰۲۱۶۶۹۷۹۵۱۹
 ((در صورت طرح سوال درخصوص ارسال مقاله یا جذب در هیات علمی همایش با خانم دکتر قبادی تماس بگیرید ۰۹۱۹۶۷۴۸۶۲۵))











