

## واکاوی ضرورت کاربرد فناوری در آموزش و پرورش

فاطمه رضایی\* / پریسا والیان\*\*

### چکیده

این پژوهش با هدف واکاوی ضرورت کاربرد فناوری در آموزش و پرورش با روش کتابخانه‌ای انجام شده است. امروزه با ورود فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی نوین به عرصه فعالیت‌های بشر و گسترش روزافزون آن در قرن حاضر، ابزار بسیار کارآمدی در اختیار متخصصان تعلیم و تربیت به منظور تغییر و بهبود روش‌های یاددهی یادگیری، تعالی بخشی به اهداف تربیتی و اصلاحات آموزشی قرار داده است و موقعیتی به وجود آمده است که آموزش و پرورش ناگزیر است تا کارکردهای نوینی را متناسب با نیازهای زمان برای خود برگزیند دستیابی به کارکردهای نوین مستلزم نگاهی نو به نظام آموزش و پرورش است. یکی از حوزه‌هایی که با ورود فناوری دچار تحول اساسی شده است حوزه آموزش و پرورش است. امروزه از آموزش و پرورش انتظار می‌رود تا موجبات یادگیری فعال و مشارکتی بین دانش‌آموزان فراهم آورد. به کارگیری این فناوری در نظام آموزشی مستلزم شناخت همه جانبه ضعف‌ها و قوت‌ها، فرصت‌ها و تهدیدهای نظام آموزشی است. هدف این مطالعه بررسی ضرورت کاربرد فناوری در آموزش و پرورش می‌باشد. که با استفاده از روش توصیفی انجام شده و نتایج نشان داد که: کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در تغییر نگرش، تثبیت و پایداری مطالب درسی، مهارت استدلال و قدرت خلاقیت و بالاخره در تغییر نگرش دانش‌آموزان و ایجاد نگرش مثبت در آنان مؤثر است.

### واژگان کلیدی: فناوری اطلاعات و ارتباطات، مدارس، نظام‌های آموزشی

\* دانشجوی دکتری ادبیات فارسی دانشگاه الزهراء و دبیر دبیرستان تیزهوشان آموزش و پرورش منطقه رودهن

\*\* دبیر پرورشی دبیرستان نور قائم، آموزش و پرورش منطقه یک تهران

### مقدمه

آموزش و پرورش به طور کل یکی از سازمان‌های بزرگی است که به اقشار اجتماع خدمت می‌کند و همه افراد را به نحوی زیر پوشش خود قرار می‌دهد. امروزه با توجه به رشد و توسعه مداوم و دگرگونی‌های گسترده و نوآوری‌های جدید در حوزه‌های مختلف به ویژه آموزش و پرورش، نیاز به آموزش مداوم و فراگیری مهارت‌های ضروری امری بسیار حائز اهمیت شده است. به طوریکه در بسیاری از کشورهای جهان به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در نظام آموزشی به منظور ارتقای کیفیت روشهای یاددهی - یادگیری مورد توجه خاصی قرار گرفته است و استفاده از این فناوری در نظام آموزشی کشورها یک ضرورت اساسی تلقی شده و بسیاری از دولت‌ها به منظور حمایت از پروژه‌های توسعه فناوری در آموزش و پرورش اقدام به سرمایه گذاری و برنامه ریزیهای عمده و کلان کرده‌اند (پلگرام، ۲۰۰۱). فناوری اطلاعات و ارتباطات چهارچوب و یا ساختاری را به وجود می‌آورد که از این طریق کیفیت آموزش و پرورش ارتقا یافته، و دانش آموزان و معلمان می‌توانند با استفاده از آن به منابع یادگیری وسیعی دست یابند، انگیزه یادگیری خود را افزایش دهند و شکلهای مختلف یادگیری را مورد استفاده قرار دهند. یادگیری مشارکتی، و یادگیری مبتنی بر پروژه و یادگیری خودگردان چند نمونه از روشهایی هستند که با استفاده از فناوری تسهیل می‌شوند. از سوی دیگر نقش‌های فرهنگی، اجتماعی و حرفه‌ای فناوری به واسطه کاربرد مؤثر و وسیعی که برای تمامی دست اندرکاران تعلیم و تربیت از قبیل دانش آموزان، معلمان، مدیران و والدین دارد، باید مورد توجه قرار گیرد (رحمانی و همکاران، ۱۳۸۵). و یکی از نوآوری‌هایی که در چند دهه اخیر که همه چیز را به شدت تحت تأثیر خود قرار داده است، کاربرد فناوری است. فناوری به ما می‌آموزد که چگونه به تغییر سازمان‌ها بپردازیم و اصولاً چگونه در ارتباط با محیط و رقابت با سایر سازمان‌ها نوآوری بیافرینیم تا بتوانیم در تقابل با سازمان‌های نوین اقدامی هوشمندانه داشته باشیم (آرمیتاژ، ۲۰۰۳). کاربرد فناوری‌های جدید اطلاعات و ارتباطات، تغییرات شگفت‌انگیزی در فرآورده‌ها و فعالیت‌های کار و زندگی مردم به وجود آورده است. فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی به سرعت ساختار اجتماعی و شیوه‌های زندگی مردم را در جهان تغییر می‌دهند و برای "جامعه اطلاعاتی" که در آن تولید اطلاعات و دانش علمی هدف است، رو به گسترش‌اند. جوامع اطلاعاتی زبان و ادبیات جدید و خاص خود را دارند که به کلی با ادبیات و مهارتهای عصر کشاورزی و صنعت متفاوت است. در این عصر که به قولی آن را عصر دانایی هم گفته‌اند، جوامع برای توسعه خود به تولید و عرضه اطلاعات و دانش

علمی می‌پردازند. در چنین جوامعی، فناوری اطلاعات و ارتباطات نفوذ و تأثیر بسیار چشمگیری در فناوری‌های آموزشی فنون و روش‌های آن به منظور کسب دانش، برنامه ریزی آموزشی و اجرای آن بر عهده دارند؛ به طوری که روز به روز اولویت‌های آموزش سنتی را به سرعت تغییر می‌دهند (صیف و پیرانوند، ۱۳۸۷). به دیگر سخن، دانش و مهارت‌های رسمی به تدریج کمرنگ می‌شوند و اولویت‌های جدید مانند رشد عمومی و یادگیری خود-کنترل شده، ضرورت و اهمیت بیشتری می‌یابند، در کل در تمام زمینه‌های آموزشی تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بسیار مهم و مثبت و کارآمد است (رئوف، ۱۳۷۹). نفوذ گونه‌ای از آموزش دو سویه یا متعامل به کلاس‌های درس در کشورهای پیشرفته باعث شده است که رابطه معلم و شاگرد از اساس دگرگون شود و معلمان به جای ایفای نقش یک معلم کاملاً آگاه در نقش یک راهنما ظاهر شوند. بدین ترتیب تعلیم گیرنده خود مسئولیت یادگیری را به عهده می‌گیرد، در این وضعیت گیرنده دیگه منفعل عمل نمی‌کند بلکه مشتاقانه با راهنمایی معلم و با توجه به نقاط ضعف و قوت خویش مسیر یادگیری را تعیین می‌کند. کاربرد فن آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش زمینه ساز ایجاد انگیزه، یادگیری، تجربه و نو آوری است. بنابراین کاربرد آن در آموزش و پرورش یک ضرورت انکارناپذیر است. تجربیات کشورهایی چون اندونزی و آلمان بیانگر برنامه ریزی دولت این کشورها برای توسعه اجرای برنامه درسی مبتنی بر فن آوری اطلاعات و ارتباطات است. دولت اندونزی از سال ۲۰۰۱ برنامه‌ای پنج ساله برای توسعه و اجرای فن آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش تدوین و طراحی کرده است و بر مبنای آن استفاده از فن آوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان ابزاری برای یادگیری در برنامه درسی مراکز آموزشی، مدارس و دانشگاه‌ها ضروری تشخیص داده شده است (یونسکو، ۲۰۰۴). دولت آلمان هم با شعار اینترنت برای همه، تغییرات وسیعی را هم از بعد زیر ساخت‌های مخابراتی و هم از بعد فرهنگ سازی عمومی آغاز کرده است و یکی از اهداف این کشور اتصال مدارس به اینترنت تا پایان سال ۲۰۰۲ میلادی بوده است. همینطور دولت فرانسه، سنگاپور، و کشورهای حوزه خلیج فارس برنامه‌های بلند مدتی را برای دستیابی به فن آوری اطلاعات با سرمایه گذاری عظیم آغاز کردند که نمونه‌ای از آن پروژه شهر الکترونیکی دبی است. بنابراین موضوع فن آوری اطلاعات و حرکت به سمت تحقق آن ضرورتی اجتناب ناپذیر و اصلی‌ترین راهبردهای توسعه‌ی کشورها خواهد بود. کشور ایران در زمینه توسعه‌ی اطلاعاتی فاصله زیادی با کشورهای توسعه یافته داشته و حتی در قیاس با برخی کشورهای در حال توسعه نیز رتبه پایین‌تری دارا می‌باشد، مقایسه شاخص‌های رشد و پتانسیل فن آوری

اطلاعات در میان کشورهای مختلف بیان گر آن است که ایران پس از کشورهای چون کلمبیا، و نروژ، ترکیه و تایلند قرار دارد. و نکته هشدار دهنده، شکاف فاحش میان ایران و کشورهای گروه سطح فن آوری و میزان حضور در شبکه اینترنت است. فن آوری اطلاعات و ارتباطات در سال‌های اخیر نقش و اهمیت ویژه‌ای در آموزش و پرورش یافته است زیرا اساس مزیت رقابتی در عصر حاضر را تشکیل می‌دهد (حاجی کتابی، ۱۳۸۱). یکی از دلایل مهم کاربرد فن آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش کمک به پیشبرد کیفیت آموزش می‌باشد که این کار از طریق افزایش انگیزه فراگیران از جهت یادگیری با استفاده از نرم افزارهای چند رسانه‌ای که متن، صدا و تصاویر متحرک را ادغام می‌کنند صورت می‌پذیرد. این نرم افزارها باعث دخالت دادن دانش آموزان در فرایند آموزش و موجبات تسهیل فراگیری مهارت‌های پایه و مفاهیمی که زیر بنای مهارت‌های فکری درجه بالاتر و خلاقیت هستند را ایجاد می‌کنند. بیشترین کاربرد اولیه رایانه برای آموزش، تسلط بر مهارت‌ها از طریق تقویت و تکرار محتوای درس می‌باشد (ضامنی و کاردان، ۱۳۸۹). پژوهشی که توسط هاریسون و همکاران (۲۰۰۲) جهت تأثیر کاربرد فن آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش انجام شد نشان داد که فن آوری اطلاعات و ارتباطات آموزش را عمیق‌تر و اثر بخش‌تر کرده و سبب بروز خلاقیت می‌گردد. هیروساتو و تینی (۲۰۰۱) در ارتباط با نقش فن آوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه‌های یادگیری انعطاف پذیر در مدارس پژوهشی انجام دادند و معلوم شد که فن آوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند منابعی برای کمک به معلمان جهت یادگیری انعطاف پذیر باشند و بر این اساس چالش اصلی دولت‌ها را حمایت از استراتژی‌های بخش آموزش و سرمایه گذاری به ویژه در حوزه‌ی کاربرد و تقویت فن آوری اطلاعات و ارتباطات و آموزش معلمان جهت استفاده از آن در کلاس درس کشورهای در حال توسعه بیان کرده‌اند (شریفی، ۱۳۸۵). حج فروش (۱۳۸۳) پژوهشی با عنوان نتایج کاربرد فن آوری اطلاعات و ارتباطات در دبیرستانهای شهر تهران انجام داد که هدف آن بررسی نقش کاربرد فن آوری اطلاعات و ارتباطات در درس ریاضی، فیزیک، شیمی، زیست شناسی و زبان انگلیسی بود، و نتایج نشان داد که استفاده از فن آوری اطلاعات و ارتباطات در تعمیق محتوای آموزش و یادگیری درس فوق نقش بسزایی دارد. پیشرفت‌های فناوری منجر به تحولاتی در صلاحیت‌ها و شایستگی‌های مورد نیاز و متناسب با دنیای متغیر فعلی در دانش آموزان گشته است. صلاحیت‌هایی که امروزه مطرح هستند عبارتند از تفکر انتقادی، صلاحیت‌های عمومی، تصمیم گیری و حل مسأله. امروزه از آموزش و پرورش انتظار می‌رود تا موجبات یادگیری فعال و مشارکتی بین

دانش آموزان را فراهم آورد. برای محقق شدن چنین رویکردی به ناچار نیاز به تغییر رویه های سابق است. شیوه های آموزش قدیمی مسلماً پاسخگوی نیازهای آموزشی متغیر عصر جدید نیست؛ بنابراین یکی از تلاش های سازمان های آموزشی باید در ارتباط با فن آوری اطلاعات و ارتباطات و کاربرد آن در برنامه درسی باشد (نیاز آذری، ۱۳۸۳). ورود فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی به بیشتر کشورها علاقه به کسب دانش و مهارت های جدید با روش های متنوع را افزایش داد. امروزه اهمیت آموزشی و پرورشی که متناسب با نیازهای فرد و جامعه باشد بیش از پیش احساس می شود زیرا که با شبکه اطلاعاتی پیوند خورده است و متقاضی نیرویی است که بداند چگونه از فن آوری به عنوان ابزاری برای بهره وری خلاقیت و یادگیری استفاده و چالش های بر آمده ناشی از جهانی شدن را کاهش دهد. از آنجایی که تمرکز بر تکنولوژی در تمام مدارس و کلاس ها مطرح است، معلمان باید بدانند که چگونه آن ها را در تدریس به کارگیرند. بنابر آنچه که مطرح شد کاربرد و حضور فن آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش ضرورتی انکار ناپذیر است.

### تأثیرات فناوری بر آموزش و پرورش

وظیفه عمده نظام آموزشی، باسواد کردن، تربیت و پروراندن همه جانبه فراگیران آن نظام برای ایفای نقش مناسب خود در جامعه است. باسواد را در ساده ترین شکل به معنای توانایی خواندن و نوشتن و در وجه گسترده تر به معنای درک و فهم در نظر می گیرند (رستا، ۲۰۰۰) لیکن پدید آمدن تحولات جدید در عرصه فناوری اطلاعات و میزان تأثیر جوامع از آن بار معنایی سنگین تری را بر این واژه وضع کرده است که غالباً از آن به سواد اطلاعاتی یاد می شود. بدین معنا نه تنها استعداد شناسایی اطلاعات بلکه توانمندی ارزیابی و استفاده مؤثر از آن در مقوله سواد اطلاعاتی می گنجد. از سوی دیگر بستر سازی در جهت حصول به تفکر انتقادی و به فعل در آوردن استعداد بالقوه فراگیر یکی از راهکارهای اصلی تربیت فراگیر در نظام آموزشی است، زیرا فراگیر با دستیابی به این مهارت خواهد توانست نظریات خود را بر اساس تعامل با محیط، و دستکاری تجارب شخصی، منجر به یادگیری مؤثر در فراگیر گردد (صیف و رستگار، ۱۳۸۷). اولین استدلال برای نیاز فوری در یاددهی \_ یادگیری و اشاعه فناوری اطلاعات و ارتباطات این است که دانش آموزان باید با ملزومات عصر اطلاعات، که با رشد روز افزون استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در زندگی و جامعه در سطح وسیع گسترش یافته، آشنا شده و بتوانند در این عصر بهتر زندگی کنند. بنابراین مدارس باید به این اهداف بپردازند:

۱. حصول اطمینان از اینکه دانش آموزان به تأثیر فراگیر فناوری اطلاعات و ارتباطات در جامعه و در زندگی‌شان پی برده‌اند.
۲. ایجاد فرصت‌هایی برای دانش آموزان تا بتوانند مهارت‌های تفکر سطح بالای خود را رشد دهند.
۳. مجهز کردن دانش آموزان به مهارت‌های لازم برای جست و جو، ارزیابی، سازماندهی و ارائه اطلاعات برای درک بینش فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش، ایجاد تغییرات اساسی در نقش و عملکرد مدارس و معلمان و دانش آموزان ضروری است. ما در دنیایی زندگی می‌کنیم که در حال تغییر شتابان است. رشد سریع اطلاعات ما را بر آن می‌دارد که محیط‌های یادگیری را به گونه‌ای سازماندهی کنیم که دانش آموزان را برای رویارویی با چالش‌های آینده آماده کند. دانش آموزان در این محیط‌ها باید یاد بگیرند که چگونه از فناوری اطلاعات استفاده کنند، لذا تمرکز ما باید بر ساختار کلاس درس باشد، و این ساختارها باید به گونه‌ای طراحی شود که دانش آموزان مهارت‌هایی نظیر چگونگی جستجو در مراکز اطلاعاتی، چگونگی دسترسی به منابع و نحوه ارزیابی آنها برای حل مسائل خود پیدا کنند. بنابراین باید تمرکز بر این موضوع باشد که چگونه فناوری را با برنامه‌های درسی تلفیق کنیم؟ بر این اساس برنامه درسی هدف است نه فناوری، در این مفهوم فناوری ابزاری مؤثر برای دستیابی به نتایج بهتر در فرایند یاددهی - یادگیری است (همان).

### **ضرورت استفاده از فناوری در نظام آموزشی مدارس**

ورود فناوری‌های جدید، علاقه به کسب دانش با روش‌های متنوع و متناسب با موقعیت‌های مختلف را افزایش داده است. به طوری که امروزه می‌توان ادعا نمود که میزان اطلاعات بشر هر چهار یا پنج سال دو چندان می‌شود. به عبارت دیگر مجموع اطلاعات قابل دسترس برای یک دانشجو در سال ۱۹۹۷ کمتر از یک درصد اطلاعاتی است که در سال ۲۰۵۰ در دسترس دانشجوی دیگر قرار می‌گیرد (عطاران، ۱۳۸۱). بنابراین با توجه به تحولات وسیع و فراگیر در جوامع، افراد برای پاسخ گویی به نیازهای پیچیده مدرن نیازمند آموزش و پرورش می‌باشند که این امر بجز ایجاد تحول در نظام آموزش و پرورش تغییر در محیط‌های یادگیری ممکن نخواهد بود.

#### ❖ توسعه نقش حرفه‌ای معلمان و کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش

معلمان نیازهای حرفه‌ای فراوانی را در مواجهه با کاربرد فناوری در آموزش به عنوان مدیران محیط یادگیری فناوری محور دارا می‌باشند. آن‌ها باید طیف وسیعی از مهارت‌های فنی و آموزشی را در کاربرد به روز محتوای آموزشی و ایجاد مدل‌های جدید در خود ایجاد کنند، این مهارت‌ها از طریق ارتباط الکترونیکی با همکاران در دیگر مدارس صورت می‌پذیرد. از طریق سرمایه گذاری‌های کافی در توسعه و رشد حرفه‌ای معلمان و ارتقاء فعالیت‌های حرفه‌ای آن‌ها می‌توان اثربخشی فناوری در مدارس را بالا برد.

#### ❖ فناوری ابزاری برای ارتقاء سواد اطلاعاتی دانش آموزان

دانش آموزان می‌توانند از فناوری به عنوان وسیله‌ای برای برقراری ارتباط از راه دور و تشریح مساعی، تعامل بین گروه‌های همگن استفاده کنند. این کاربرد فناوری در تعامل مستقیم با رایانه و دیگر ابزارهای ارتباطی، باعث ارتقاء سواد دیجیتال و سواد اطلاعاتی در دانش آموزان می‌شود. سواد اطلاعاتی لازمه باقی ماندن در دنیای رقابتی امروز است و با توسعه این بخش از فناوری در بین دانش آموزان در واقع زمینه مناسب برای ورود آنها به جامعه و تجهیز آنها به ابزار سواد اطلاعاتی می‌گردد.

#### ❖ فناوری زمینه ساز تحقیق و پژوهش در بین دانش آموزان

دانش آموزان از فناوری برای جستجو، جمع آوری اطلاعات و ارزشیابی منابع مختلف استفاده می‌کنند. در واقع به کارگیری فناوری‌های نوین، دانش آموزان را قادر می‌سازد تا از تغییرات ایجاد شده در زمینه‌های مختلف و مورد علاقه خود آگاه شوند و اطلاعات مورد نیاز خود را به دست آورد و با توجه به نتیجه گیری از تغییرات حاصله و روش بکارگیری فناوری‌های نوین تصمیم گیری نمایند.

#### عوامل مؤثر بر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش

مدیریت و رهبری کیفی: یکی از عوامل مهم و اساسی موفقیت برنامه‌های توسعه و فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش، مدیریت و رهبری آگاه، توانمند و با کیفیت است؛ چه مدیران مدارس در واقع رهبران هدایت کننده برنامه توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس هستند و برای

ایفای این نقش باید از توانایی‌های لازم برای استفاده از شیوه‌های اثربخش مدیریتی بر خوردار باشند تا بتوانند برای حمایت از اهداف، هماهنگی را بین عناصر مدرسه ایجاد کنند (صیف و بیرانوند، ۱۳۸۷). افزایش سطح علمی معلمان در بکارگیری فناوری‌های نوین آموزشی: زمانی که مسئله فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس مطرح می‌شود، توسعه مهارت‌های معلمان در استفاده از فناوری اطلاعات به مثابه یکی از عوامل مهم برنامه مورد توجه قرار می‌گیرد. در حالی که کسب مهارت‌های کاربردی لزوماً به معنای ایجاد تفکر خلاق و منطقی در آموزش و پرورش توسعه نیافته نیست. مدارس موفق در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات مدرسی هستند که فراتر از فن آوری، مسیری را تعیین و طراحی می‌کنند که از آن طریق یادگیری بهبود می‌یابد، تفکر خلاق ایجاد می‌شود، مدیران به دانش اثربخش دسترسی می‌یابند، سواد اطلاعاتی ارتقاء می‌یابد گروه‌های کاری تشکیل می‌شود و خود ارزیابی و خود کنترلی جایگزین میزان ارزیابی سنتی می‌شود (دیلمقانی، ۱۳۸۲).

**چالش‌های موجود در نظام آموزشی برای پذیرش فناوری اطلاعاتی در امر آموزش:** با وجود اینکه هیچ فرمول خاصی برای شیوه ادغام فناوری‌های نوین اطلاعاتی در سیستم آموزشی ارائه نشده است، مهم‌ترین چالش‌های پیش روی مدیران و برنامه ریزان نظام آموزشی عبارتند از:

#### **۱- چالش‌های راهبردی و برنامه ریزی**

برای اصلاح وضعیت نظام آموزش و پرورش از طریق فناوری اطلاعات و ارتباطات، بایستی تمامی منابع مورد نیاز با در نظر گرفتن اهداف آموزشی و تعریف اهداف مشخص و هم راستا، به تلاش برای ارائه برنامه‌ای منسجم و هدفمند دست بزنند و از جمله عناصری که باید مورد توجه قرار بگیرد عبارتند از:

- شناسایی وضعیت فعلی نظام آموزشی: تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات باید به عنوان روش‌های نهادینه کردن فعالیت‌های نظام آموزشی در نظر گرفتند.

- تعیین اهداف آموزشی در سطوح مختلف نظام آموزش و پرورش: با توجه به هدفمند بودن نظام آموزشی، ادغام فناوری‌های نوین آموزشی می‌تواند تغییرات بسیار شگرفی را در برنامه‌های موجود ایجاد نماید (تینو، ۲۰۰۲).

## ۲-چالش‌های زیرساختی

- برای رسیدن به سطح مطلوبی از برنامه‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات، وجود زیر ساخت مناسب تکنولوژی آموزشی ضروری به نظر می‌رسد. این زیر ساخت‌ها می‌توانند شامل موارد زیر باشند:
- ❖ ایجاد فضای مناسب جهت برقراری ارتباطات در نظام آموزشی که شامل نو سازی مدارس، تغییر در فضاهای موجود و فراهم آوردن شرایط برای ورود رایانه و سیستم‌های ارتباطی در مدارس.
  - ❖ تحلیل نظام‌های آموزشی و فناوری‌های نوین ارتباطی موفق و الگو برداری از این نظام‌ها برای رسیدن به سطح مطلوب کنونی و برنامه ریزی برای آینده.
  - ❖ بالابردن سطح آگاهی جامعه و به خصوص معلمان برای پذیرش این نوع از فناوری‌های آموزشی و تأکید بر نقش معلمان به عنوان هدایتگران تحصیلی در مدارس و پشتیبانی از برنامه‌های آموزشی قبل از خدمت و یا در حین خدمت برای معلمان.

## سودمندی‌های فناوری آموزشی

فناوری آموزشی توانایی بالقوه‌ای در بهبود فرایند یاددهی/یادگیری دارد که می‌توان از آن جمله به موارد زیر اشاره کرد:

- ❖ انفرادی کردن آموزش
- ❖ بهبود کیفیت تدریس
- ❖ مقابله با مشکلات آموزش جمعی
- ❖ ایجاد فرصت‌های برابر آموزشی
- ❖ فراهم ساختن آموزش مستمر
- ❖ تقویت نقش معلم
- ❖ تأکید برجسته‌های انسانی آموزش (عطاران، ۱۳۸۱).

بنابر یک تحقیق ملی در آمریکا ۹۶ درصد معلمان از بکارگیری فناوری کامپیوتری برای توسعه نظام آموزشی آمریکا جانبداری کردند (سیمونز، ۲۰۰۲) گسترش استفاده از کامپیوتر مستلزم وجود تجهیزات پیشرفته در همه کلاس‌ها، آموزش وابسته به آن و حمایت معلمان است. کویان<sup>۱</sup> (۱۹۹۳) با طرح این

سؤال "چرا فناوری علیرغم هزینه بالقوه گران آن اینقدر جذاب و مورد تقاضا است؟" تقاضای فراوان برای فناوری را ناشی از سه عامل می‌داند:

۱. تمایل به آماده کردن دانش آموزان برای پیوستن به نیروی کار فناورانه
  ۲. اسکان بالقوه کامپیوترها در تهیه وسیله‌ای برای یادگیری خود محور
  ۳. درک این واقعیت که استفاده از کامپیوتر در کلاس کارایی را افزایش خواهد داد.
- کولی، کرادور و انگل<sup>۱</sup> (۱۹۹۷) خاطر نشان کردند که فناوری بالقوه می‌تواند برای از میان برداشتن فرصت‌های نابرابر دانش آموزان با پیش زمینه‌های تحصیلی، گوناگون به آنان امکان بدهد تا از گنجینه اطلاعات موجود در شبکه اینترنت بطور مساوی بهره مند شوند. جمع بندیهای نشان داده که با کاربرد کامپیوترها به درستی می‌توان بازدهی دانش آموزان را افزایش داد. اما پیش از اینکه ما با عجله در هر کلاس یک کامپیوتر قرار دهیم نیازمند آن هستیم که راهی مؤثر برای اختصاص منابع محدود پیدا کنیم.

### نتیجه‌گیری

سرمایه‌گذاری در آموزش و پرورش، و تربیت نسل کنونی و آینده یک ضرورت اساسی به منظور رشد و توسعه جوامع انسانی در تمام ابعاد اقتصادی، علمی، اجتماعی و فرهنگی است. ورود فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی به عرصه فعالیت‌های بشر گسترش روزافزون آن در قرن حاضر، فرصت بسیار مغتنمی را فراروی نظام آموزشی و متخصصان تعلیم و تربیت قرار داده تا به نحو احسن از آن استفاده کنند. ورود فناوری به عرصه آموزش و پرورش فرصت مغتنمی است برای انجام برخی اصلاحات و نوآوریهای آموزشی که حاصل آن افزایش کارایی و اثربخشی نظام آموزش و پرورش کشور است. اگر چه فناوریهای نوین آموزشی تأثیر غیر قابل انکاری در آموزش و نظام آموزشی امروز دارد و اما قبل از بکارگیری هر ابزاری باید علم به کارگیری از آن را آموخت، نظام آموزشی هم باید تلاش کند پیش از بکارگیری این فناوریها زمینه مساعد بودن ورود آنها را به نظام آموزشی فراهم کند. به کارگیری فناوریهای نوین آموزشی مثل هر تغییر دیگر، نیاز به تغییر ساختارها و دیدگاههای موجود و سنتی را دارد و این تغییرات تنها با گذشت زمان صورت می‌گیرد ولی موانعی چون وجود معلمان نا آشنا با این علم و نیاز به هزینه‌ها در این زمینه و بستر سازی های مناسب سعی می‌کنند تا از

تغییرات جدید دوری کنند. توسعه مهارت‌های لازم برای ورود به آن حیطه از آموزش می‌تواند راهگشای بسیاری از مشکلات بکارگیری فناوری‌های نوین آموزشی باشد. این توسعه در بلند مدت نیاز به مشارکت و همکاری سایر بخش‌های جامعه دارد و فراهم کردن شرایط زیر ساختاری از جمله فرهنگ سازی در جامعه و پذیرش این تغییرات از طرف جامعه آموزشی به تناسب اهداف و نیازهای آموزشی خود است. فناوری اطلاعات و ارتباطات تأثیر 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 می‌باشد. بدون شک یکی از مهمترین دلایل به کارگیری فن آوری در کلاس درس و نظام آموزشی 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. در پایان پیشنهادهای ارائه می‌شود از جمله:

۱. فرهنگ سازی در خصوص مفهوم، ضرورت و شیوه‌های به کارگیری فن آوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه درسی مدارس به دلیل تأثیری که بر تغییر نگرش، تثبیت و پایداری مطالب درسی، قدرت استدلال، خلاقیت و یادگیری دانش آموزان دارد.
۲. ایجاد تغییرات لازم در برنامه‌های درسی مدارس و آموزش و پرورش متناسب با نیازها و توقعات جامعه امروز.
۳. سرمایه گذاری و برنامه ریزی جهت گسترش فن آوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس.
۴. توسعه دانش و تحول در نگرش معلمان نسبت به کاربرد فن آوری اطلاعات و ارتباطات از طریق برگزاری دوره‌های آموزشی ضمن خدمت و کارگاه‌ها.

## منابع

- ۱- حاجی کتابی، علی، (۱۳۸۱). فناوری اطلاعات. چکیده مقالات همایش مهندسی اصلاحات در آموزش و پرورش. تهران: پژوهشکده تعلیم و تربیت.
- ۲- حج فروش، احمد و اورنگی، عبدالمجید، (۱۳۸۳). بررسی نتایج کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در دبیرستان های شهر تهران، فصلنامه نوآوریهای آموزشی، ۳(۹)، ۳۱-۱۱.
- ۳- دیلمقانی، میترا، (۱۳۸۲). فناوری اطلاعات در برنامه های آموزشی کشورها، ماهنامه رشد تکنولوژی آموزشی، شماره ۵۴، ۵-۶۷.
- ۴- رئوف، علی، (۱۳۷۹). جنبش جهانی برای بازسازی تربیت معلم. تهران: انتشارات پژوهشکده تعلیم و تربیت.
- ۵- رحمانی جهانبخش، موحدی نیا، ناصر، سلیمی، قربانعلی، (۱۳۸۵) الگوی مفهومی نقش های آموزشی - تربیتی فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش، فصلنامه دانش و پژوهش در علوم تربیتی، شماره دهم و پانزدهم، ۶۶-۴۹.
- ۶- سیمونز، زیلن، (۱۳۸۲). کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش، ترجمه اباصلت خراسانی، ماهنامه پژوهش، شماره ۴۱، ۲-۵۶.
- ۷- شریفی، اصغر، (۱۳۸۵). رویکردها و راهبردهای فن آوری ارتباطات و اطلاعات در دانشگاه ها، فصلنامه ی مدیریت آموزشی، دوره ۱(۱). ۴۵-۶۴.
- ۸- صیف، محمد حسن و بیرانوند، علی، (۱۳۸۷). تأثیر فناوری اطلاعات بر نظام آموزشی مدارس، فصلنامه علمی پژوهشی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران، ۱-۱۳.
- ۹- صیف، محمد حسن و رستگار، احمد، کاربرد فناوری ارتباطات و اطلاعات در فرایند دانش آموز محوری. ماهنامه مهندسی فرهنگی، دوره دوم، شماره ۱۵ و ۱۶.
- ۱۰- ضامنی، فرشید و کاردان، سحر، (۱۳۸۹). تأثیر کاربرد فن آوری اطلاعات و ارتباطات در یادگیری درس ریاضی، فصلنامه فن آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، دوره اول، شماره اول، ۲۳-۳۸.
- ۱۱- عطاران، محمد، (۱۳۸۱). جهانی شدن؛ فناوری اطلاعات و تعلیم و تربیت. تهران: موسسه فرهنگی پژوهشی آفتاب مهر.

۱۲- نیاز آذری، کیومرث، (۱۳۸۳). رفتار و روابط انسانی در سازمان‌های آموزشی هزاره سوم، مجله  
فراشناختی اندیشه: تهران.

- 13- Armitage,S.and Leary,R. (2003) E-Learning series: A guide for learningtechnologist. Heslington Generic Center.
- 14- Harrison, C., Cavendish S., Comber, C., Fisher, T., Harrison, A., Haw, K., et al. (2002). ImpaCT2: The impact of information and communication technologies on pupil learning and attainmen ICT in Schools Research and Evaluation Series 7. Coventry: BECTA/London: DfES.
- 15- Hirosato, Y., and Tiene D. (2001). The potential of information and communication technology for educational development in Asia and Pacific Hong Kong.
- 16- Pelgrum.w.j. (2001). Obstacles to the integration of ICT in Education: results from a world-wide educational assessment. Computers& Education Volume 37, Issue 2, September 2001,pages 163-178.
- 17- Resta, Paul(2002), Information and Communication technology in Teacher Education; A Planing guide. Division of higher e ducation Unesco, USA..
- 18- TinioT,Victoria,L(2002).ICT in Education. <http://www.Emprimers.org/edu/ICT/pdf>.
- 19- Unesco. (2004). ICT in Regional Country Australia, AfghanistanNorth Korea, South Korea, Malaysia Myanmar, Pakistan, New Zealand Philippines, Samoa Vietnam, Italian, Srilanka, Retrieved from <http://www.unesco.org>.

۱۰۲ — فصلنامه علمی - تخصصی پیام فرهیختگان (علوم تربیتی)؛ سال سوم، شماره ۱۰، تابستان ۱۳۹۷