



آسیب‌شناسی آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات در دوره ابتدایی

گلنار صالحی خواه^۱، مریم قطب^۲، ملیحه آذرین یاملق^۳

چکیده

مشوق‌های پیش برنده در به‌کارگیری و توسعه یادگیری الکترونیکی در نظام آموزشی ایران را به ترتیب اولویت برنامه فناوری، عوامل آموزشی، عوامل مربوط به طراحی آموزشی، عوامل مربوط به آموزشگر و درنهایت عوامل مربوط به فراگیران عنوان نموده‌اند. عبدالمهی با توجه به نتایج حاصل از تحقیق بیان نمود که تکنولوژی آموزشی که هدف اصلی آن کمک به بهبود یاددهی یادگیری است به عاملی مزاحم و دست و پاگیر در امر تدریس تبدیل شده و معلمان از دانش و مهارت لازم برای پیشبرد یاددهی و کمک از فناوری آموزشی عاجزند. لذا همچنان تمایل به تدریس سنتی دارند، همچنین بعضی از مشکلات مدیریتی و معیشتی جامعه سبب شده که استفاده از شیوه‌های نوین در امر تدریس و یادگیری دنبال نشوند. در این راستا در کشور ما نیز اکنون به تدریج الزام‌های عصر دانش و اطلاعات و ضرورت هم گام شدن با تحولات و دست آوردهای فناوری و علوم بشری احساس شده است، که شاهد آن تصمیم‌های اخیر دولت در زمینه سرمایه‌گذاری برای گسترش پرستاب فاوا در کشور است. همچنین آموزش و پرورش برای یافتن پاسخی شایسته به نوع پرسش‌هایی که در بالا به آن اشاره شد درصدد تعیین منشوری برای هدایت امر اصلاحات در آموزش و پرورش کشور آمده است که تأکید بر کاربرد فاوا از ارکان آن به شمار می‌رود. همچنین طی سال‌های اخیر فعالیت‌های گسترده‌ای در زمینه به‌کارگیری فناوری اطلاعات^۴ و فاوا در آموزش نقاط قوت و پرورش صورت گرفته است. پژوهش حاضر باهدف آسیب‌شناسی آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات در دوره ابتدایی انجام شده است. در این پژوهش، ابتدا به شناسایی رویکردها مؤلفه‌ها و راهبردهای آموزش مبتنی بر فاوا در دروس دوره ابتدایی و سپس به بررسی آسیب شناسانه هر یک از مؤلفه‌های برنامه درسی مبتنی بر فاوا در دوره ابتدایی به ارائه مدلی کاربردی در این زمینه پرداخته شد.

واژگان کلیدی: آسیب‌شناسی آموزش، ریاضی آموزش، علوم فناوری اطلاعات و ارتباطات و دوره ابتدایی

^۱ نویسنده مسئول: لیسانس، رشته امور تربیتی، دانشگاه پیام نور یاسوج، SeyedahGulnar.salehikhah1400@gmail.com

^۲ کارشناسی ارشد، رشته زیست‌شناسی، دانشگاه، تهران شمال، maryam980ghotb@gmail.com

^۳ لیسانس، رشته آموزش و پرورش ابتدایی، دانشگاه زنجان، sayadruogar@gmail.com

^۴ It: Information Technology

۱_ بیان مسئله

کلاس درس به عنوان محور و کانون اصلی پیاده سازی و هدایت چگونگی انجام کلیه فعالیت های تدریس و یادگیری است. امروزه عامل فناوری را باید در فرایند تدریس و یادگیری در کنار سایر عوامل از جمله معلم دانش آموز و محتوا به عنوان عامل تأثیرگذار در نظر گرفت چراکه فرایند تدریس و یادگیری بدون تلفیق هوشمندانه فناوری، اثربخش نخواهد بود. در این زمینه باید گفت که نقش معلم در جهت بهره گیری مؤثر و هدفمند از فناوری، نقشی ممتاز و منحصر به فرد است، زیرا جز از طریق معلم نمی توان از فناوری در فرایند تدریس و یادگیری به شکلی مناسب و مؤثر بهره گرفت. بنابراین هنر معلم، شناخت ظرفیت ها فرصت ها و چالش ها و تهدیدهای حاکم بر هر یک از فناوری ها و بهره گیری مؤثر آن ها در راستای تحقق اهداف آموزشی و تربیتی کلاس درس است (زارعی زورکی، ۱۳۹۵).

در بسیاری از کشورها به کارگیری فاوا در نظام آموزشی، به منظور ارتقای کیفیت روش های یاددهی و یادگیری مورد توجه خاص قرار گرفته است. (پلگرام^۵، ۲۰۰۱) زیرا ورود و گسترش روزافزون آن ابزار کارآمدی را در اختیار متخصصان و متولیان تعلیم و تربیت به منظور تغییر و بهبود روش های یاددهی و یادگیری تعالی بخشی به اهداف تربیتی و اصلاحات آموزشی قرار داده است (رحمانی و همکاران، ۱۳۸۵).
 باین حال نظام های آموزشی، همچنان با ایجاد و استقرار آموزش های مبتنی بر فاوا در نظام آموزش و پرورش با مشکلات عدیده ای روبروست در این زمینه توپر کسی^۶ (۲۰۰۶) موانع موجود در تلفیق فاوا در مدارس را عواملی، همچون موانع مادی، کمبود ارائه خدمات فنی، کمبود تعداد رایانه ها اطلاعات قدیمی یا کند بودن روند ارائه اطلاعات به سیستم فاوا، کمبود نرم افزارهای آموزشی، مقاومت در برابر تغییر بیان نظریه های تخصصی آموزشی درباره معلمان، مدیران و چگونگی تغییرات موانع انگیزشی معلمان و مدیران بیان می کند. موناگانیا^۷ (۲۰۰۳) پنج عامل کمبود تجهیزات کمبود حمایت نهادی باور نداشتن مزایای فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی، اعتماد نداشتن و محدودیت زمان را به عنوان موانع پذیرش فناوری در تدریس و یادگیری معرفی می کند. محمدی هفت مانع مهارتی روان، شناختی دسترسی متناسب نبودن روش و محتوا موانع تشویقی اعتباری سازمانی قانونی و فرهنگی اجتماعی را به عنوان موانع یادگیری الکترونیکی در آموزش های علمی کاربردی شناسایی کرده است، همچنین فقدان برنامه ریزی درسی مناسب برای استفاده از فناوری آموزشی، کمبود فضا و امکانات مالی نبود ارزشیابی دقیق و ضعف مهارت و دانش معلمان مدارس از دیگر موانع موجود بیان می شود.

درنت و ملسن^۸ (۲۰۰۷) مانع اصلی را عدم همکاری کادر مدیریتی در استفاده از فاوا در برنامه درسی مدرسه شناسایی کرده اند و الیز^۹ (۲۰۰۵) موانع کاربرد فناوری در نظام آموزشی را دانش ناکافی معلمان کیفیت پایین دسترسی به اینترنت وجود فیلترهای زیاد که دسترسی به سایت های گوناگون را محدود می کند و در نهایت، ارتباط ضعیف تکالیف درسی با فاوا بیان می کند، همچنین نداشتن سابقه کار با فناوری، شرکت نکردن در دوره های برخط در گذشته، کمبود پشتیبانی اجتماعی در محل، کمبود منابع و شکاف دیجیتالی را مانع توسعه یادگیری الکترونیکی بیان می شود. (شریفی و اسلامی، ۱۳۹۲) طرح «تکفا^{۱۰}» نمونه ای از این اقدامات است که چارچوب اصلی اقدامات در سطح ملی را تعریف کرده و برای هر بخش نقش و وظیفه خاصی را در نظر گرفته است و هم زمان با آن طرح های مختلفی در بخش آموزش عالی کشور در حال اجراست که هر کدام، اهداف استراتژی ها، سیاست ها، برنامه ها و طرح های مربوط به فاوا در ایران را بیان نموده اند ولی تاکنون با دیدگاه آسیب شناسانه به بررسی ضعف فرصت ها و تهدیدها پرداخته نشده است تا بتوان با توجه به شرایط بومی کشور، چارچوبی جهت به کارگیری فاوا در آموزش و پرورش و نهادینه شدن ارائه نشده است لذا مسئله اصلی این پژوهش عبارت است از اینکه آموزش مبتنی بر فاوا در دوره ابتدایی آموزش و پرورش ایران در دو درس علوم و ریاضی با چه آسیب هایی مواجه است؟ از این رو این تحقیق بر آن است که ابتدا به شناسایی مؤلفه های آموزشی و رویکردهای به کارگیری آموزش مبتنی بر فاوا در درس علوم و ریاضی دوره ابتدایی و سپس به بررسی آسیب شناسی هر یک از مؤلفه های برنامه درسی مبتنی بر فاوا در درس علوم و ریاضی دوره ابتدایی بپردازد و با تعیین راهبردهای آموزش های مبتنی بر فناوری ارتباطات و اطلاعات در آموزش و پرورش ابتدایی کشور به ارائه

⁵ Pelgrum

⁶ Toprakci

⁷ Mungania

⁸ Drent, M., & Meelissen

⁹ Valdez

^{۱۰} توسعه و کاربری فناوری ارتباط و اطلاعات

راهکارها مربوطه پردازد تا بدین وسیله با در دست داشتن فرایندی عینی و قابل اجرا و در واقع با رویه‌ای یکسان و دور از نظرات شخصی قادر گردد از حداکثر ظرفیت خود جهت اجرای این مهم استفاده نماید.

۲_ تعاریف نظری و عملیاتی مفاهیم

۲_۱_ فناوری اطلاعات و ارتباطات^{۱۱} (فاوا)

تعریف: نظری عبارت است از گردآوری سازمان‌دهی ذخیره و نشر اطلاعات اعم از صوت تصویر متن یا عدد که با استفاده از ابزارهای رایانه‌ای و مخابراتی صورت پذیرد شریفی و اسلامی (۱۳۹۰)

تعریف عملیاتی در این تحقیق منظور از فناوری اطلاعات و ارتباطات میزان و چگونگی به‌کارگیری ابزارها و وسایل الکترونیکی سخت‌افزاری و نرم‌افزاری در برنامه درسی دوره ابتدایی است که از طریق سوا لاتی که برای این منظور در پرسشنامه تحقیق تدوین گردیده مورد بررسی قرار گرفته است.

۲_۲_ برنامه درسی

تعریف: نظری فرایندی است رسمی یا غیررسمی که از طریق آن، یادگیرنده با نظارت مدرسه معلوماتی را و شیوه درک آن‌ها را در می‌یابد، مهارت‌هایی را فرامی‌گیرد و نگرش ارزش‌گذاری و ارزش‌ها را کسب می‌کند تغییر می‌دهد شریعتمداری (۱۳۷۵)

تعریف عملیاتی: در این تحقیق منظور از برنامه درسی آموزش دروس علوم و ریاضی دوره ابتدایی است.

۲_۳_ فناوری اطلاعات و ارتباطات:

۲_۳_۱_ تعاریف و مفاهیم

فناوری: به معنای لغوی دانش و فن انجام کارها با استفاده از دانش و اطلاعات علمی است فناوری کاربرد دانش بشری است در واقع فناوری، ترجمه تکنولوژی است و تکنولوژی واژه یونانی که از دو جز تکنو به معنی هنر و فن و لوژی به معنی ساخت ساخته شده است. با وجود آنکه فناوری، بشر را در آستانه قرن بیست و یکم احاطه کرده است اغلب مردم اطلاعات ناچیزی نسبت به فناوری دارند و بسیاری از آن‌ها فناوری دارند و بسیاری از آن‌ها فناوری را واژه‌ی اسرارآمیز می‌پندارند. بعضی افراد، فناوری را مترادف با کامپیوتر با سایر ابزارها می‌دانند فناوری، ماشین ابزار مادی و فیزیکی نیست. فناوری عبارت از: فکر، دانش، روش، فن تدبیر و مهارت است. فناوری امری پویاست و همان قدر که از فرهنگ جامعه تأثیر می‌پذیرد خود به‌نوعی فرهنگ‌ساز است. مفهوم فناوری در قرن بیستم مدام دستخوش تغییر بوده است. حاصل این تغییر و تحول ارائه طبقه‌بندی‌های متعدد از فناوری بوده است.

۲_۳_۱_۱_ فناوری اطلاعات

فناوری اطلاعات مجموعه‌ای از عوامل سخت‌افزاری نرم‌افزاری اداری و انسانی می‌باشند که پردازش‌های لازم را روی انجام شده است تا در نهایت اطلاعات پیچیده‌ای را تولید نمایند. (عطاران ۱۳۸۳). اصطلاح فناوری اطلاعات برای توصیف فناوری‌های به کار می‌رود که ما را در ضبط؛ ذخیره‌سازی، پردازش، بازیابی انتقال و دریافت اطلاعات یاری می‌کند. این اصطلاح فناوری‌هایی مانند رایانه انتقال از طریق دورنگار، ارتباط از راه دور، تلفن، ماشین حساب چاپ حکاکی را نیز در برمی‌گیرد (فرج زاده، ۱۳۷۴). بنابراین می‌توان گفت که تمام زندگی ما به‌نوعی محسوس یا نامحسوس با فناوری اطلاعات عجین تداوم حیات و کسب کار ما را تدریجاً اسیر خود ساخته است. حضور فناوری اطلاعات محدود به عرصه سیستم‌های اطلاعاتی که معمول و مترادف نماند و آثار آن اتاق‌های عمل بیمارستان‌ها خطوط و تولید رباتیک و از نوسان‌ساز درون بدن یک بیمار قلبی تا سیستم‌های هدایت سفینه‌های فضایی را به‌صورت مستقیم و غیرمستقیم در برمی‌گیرد.

¹¹ Information & Communication Technology (ICT)

۱_ تأثیر بر سیستم‌های آموزشی

۲_ تأثیر بر زندگی خصوصی افراد

۳_ تأثیر بر توسعه منابع انسانی

۴_ تأثیر بر قلمرو صنایع و تکنولوژی‌های دیگر

فناوری دارای چهار بعد هست که عبارت‌اند از، تجهیزات، فاوا، مهارت نیروی انسانی و سازمان‌دهی مدیریت، از میان این چهار، بعد فاوا در سال‌های اخیر نقش و اهمیت ویژه‌ای یافته است. زیرا اساس مزیت و رقابت در عصر حاضر را تشکیل می‌دهد.

۲_۴_ فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش

به گفته‌ی الوین تافلر^{۱۲} بیسوادان قرن بیست و یکم آن‌هایی نیستند که نمی‌توانند بخوانند و بنویسند بلکه آن‌هایی هستند که، نمی‌توانند یاد بگیرند، نمی‌توانند آنچه را یاد گرفته‌اند در ذهن خود جاسازی و بایگانی کنند و با استفاده‌ی به‌موقع از آن مطالب جدید را آسان‌تر و سریع‌تر بیاموزند.

علاوه بر این نظر باید توجه داشت که به‌واسطه‌ی تخصصی شدن دانش در لایه‌های متعدد و متنوع هر موضوع از علم، یادگیری تنها در حد اطلاع و آگاهی از موضوع ولو در سطحی گسترده چندان به کار انسان امروزی نمی‌آید (دیلمقانی، ۱۳۸۲).

فناوری اطلاعات و ارتباطات دارای چنان ظرفیت نفوذی در عرصه‌های گوناگون حیات بشری است که بی‌تردید باید آن را نماد تمدنی جدید با یک موج تمدنی نوین قلمداد کرد کاربرد فزاینده‌ی اصطلاح‌ها و .. "تعبیرهایی همچون "جامعه پسا صنعتی"^{۱۳} جامعه اطلاعاتی"^{۱۴} اقتصاد دانایی محور ". اقتصاد دانایی محور در مقام توصیف ویژگی‌های بارز عصر حاضر گواه این ادعاست (مهر محمدی، ۱۳۸۶). آنچه از یک تمدن انتظار می‌رود البته این است که اندیشه‌ها تصورها و شیوه‌های جدید و بدیل را در عرصه‌های علمی، صنعتی، اقتصادی اجتماعی و سیاسی به‌تدریج جایگزین وضعیت روبه‌زوال سازد تا وضعیت نوین در تمام عرصه‌های زندگی بشری شکل بگیرد و مستقر شود. نظام‌های آموزش و پرورش هم از دگرگونی‌های پدید آمده در عرصه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات بی‌نصیب نبوده‌اند. ندای انقلاب "آموزشی در حکم یک ضرورت، فضای نظام‌های آموزش و پرورش دنیا را پر کرده است اما پرسش این است که انقلاب متأثر از فناوری اطلاعات و ارتباطات در حوزه‌ی آموزش و پرورش چگونه باید تعریف شود تا با فرض‌های دیگر همخوانی داشته باشد. در دهه‌ی گذشته برای تحقق یافتن انقلاب آموزشی، کشورهای دیگر کوشش‌های بسیار کرده‌اند و پیش‌بینی می‌شود که نرده‌های آینده نیز فناوری اطلاعات و ارتباطات حضور خود را به‌منزله‌ی محور اساسی تغییر و نوآوری در صحنه‌ی آموزش و پرورش جهان حفظ کند. فصل مشترک این کوشش‌ها فراهم آوردن زمینه‌ی بهره‌گیری از نرم‌افزارهای آموزشی و تدارک محیط‌های مجازی برای یادگیری یا یادگیری الکترونیکی است (نقیسی، ۱۳۸۳). بررسی‌های به‌عمل آمده مشخص کرده است که کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش دنیا در چند محور قابل طرح است این محورها عبارت‌اند از:

- آموزش افراد جامعه برای برطرف کردن نیازهای تخصصی آنان در زمینه‌ی بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات
- ارتقا و افزایش توانایی معلمان در زمینه‌ی کاربست آن در آموزشگاه‌ها
- بهره‌گیری بهینه از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای تغییر دادن ساختار آموزش و ایجاد فرصت‌های یادگیری و تحصیل برای همه افراد جامعه
- توسعه منابع انسانی متخصص مورد نیاز جامعه در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای بهبود بخشیدن به کیفیت آموزش (جلالی، ۱۳۸۳)

¹² Elvin Taffler

¹³ postindustrial society

¹⁴ information society

۲_۵_ کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش

کاربرد فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی به‌عنوان ابزارهای شناختی دارای توانایی‌هایی برای تقویت تدریس و یادگیری در روش‌های مختلف می‌باشند یادگیری یادگیرنده محور فعالیت‌های یادگیری غنی‌شده به‌وسیله فناوری‌های اینترنتی می‌تواند محیط‌های یادگیری قدرتمندی را به وجود آورد که یادگیری یادگیرنده محور مستقل مشارکتی را تسهیل کند یادگیری مشارکتی ویژگی‌های ارتباطی اینترنت راه‌های معناداری برای یادگیرندگان در جهت یادگیری از یکدیگر و با یکدیگر فراهم می‌کند. درگیری یادگیرنده ویژگی‌های چندرسانه‌ای شبکه جهان‌گستر وی یادگیرندگان را برای کار با اطلاعات و محتوا، تفکر روی مواد یادگیری، و برای بیان دانش و فهمشان برمی‌انگیزد. تکیه‌گاه سازی: فعالیت‌های یادگیری غنی‌شده مبتنی بر وب روش‌های مختلفی را برای معلمان جهت حمایت یادگیری یادگیرندگان بدون تکیه روی آموزش مستقیم فراهم می‌کند. زمینه‌های اصیل ویژگی‌های اطلاعاتی شبکه جهان‌گستر وب زمینه‌های اصیل و جهان واقعی را برای حمایت انتقال دانش به بافت‌های دیگر فراهم می‌کند. یادگیری مادام‌العمر فعالیت‌های یادگیری که از فناوری اینترنتی بهره می‌گیرند می‌توانند یادگیرندگان را برانگیزانند و به آن‌ها برای مدیریت یادگیری‌شان کمک کنند. (الیو، امری، هرینگتون و هرینگتون، ۲۰۰۰) ، بسیاری از ویژگی‌های اینترنت توانایی زیادی برای استفاده پرورشی و آموزشی دارند که اینترنت را بیش از رسانه‌های دیگر برای ارائه آموزش قابل‌استفاده می‌سازد فناوری‌ها و منابع اینترنتی می‌توانند یادگیری و تدریس را از طریق ارتباط تعاملی، کنترل یادگیرنده، مشارکت بافت‌های اصیل و دستیابی به متخصصان متعدد حمایت کنند. استفاده از این ویژگی‌های در کلاس، درس، مستلزم تغییری اساسی در روش تدریس و یادگیری است کاربردهای اینترنت از دیدگاه گری (۲۰۰۱) در جدول زیر نشان داده شده است.

۲_۶_ فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه‌ریزی درسی

امروزه کلاس‌های درس باید یادگیرندگان را برای شهروندان عصر اطلاعات آماده سازند. یادگیرندگان باید به‌طور انتقادی فکر کنند اطلاعات را برای حل مسائل فنی، اجتماعی، اقتصادی، سیاسی، علمی تجزیه و تحلیل ترکیب کنند و به‌طور سودمندانه ای در گروه‌ها کار کنند برای اینکه مدارس و کلاس‌های درس به این مهارت بپردازند رویکردهای آموزشی باید روی تکالیف چندرشته‌ای، غنی و گاهی اوقات مشارکتی با مجموعه‌های پیچیده‌ای از هدف‌ها تمرکز کنند (ون، مرینبور^{۱۵}، ۲۰۰۲). تلفیق فناوری در برنامه درسی کلاس درس جزء جدایی‌ناپذیر یک تدریس مناسب است (پیرسون، ۲۰۰۱).^{۱۶} اگرچه تلفیق فناوری در بر شیوه‌ی آموزشی سالم و منطقی است. استفاده از فناوری به کلاس درس متکی عنوان ابزاری برای تدریس و یادگیری در کلاس درس باید تکالیفی ایجاد کند که بازیابی اطلاعات برای حل مسأله را گسترش داده، پردازش عمیق ایده‌ها را ارتقا دهد باعث افزایش درگیری یادگیرنده با مواد درسی تعامل معلم یادگیرنده و یادگیرنده - معلم شود (ارل^{۱۷}، ۲۰۰۲). اصطلاح کاربرد فاوا در برنامه‌ریزی درسی در حکم ابزار، ابزار شناختی و ابزار فکر به‌منظور طبقه‌بندی کردن آنهاست. این نوع طبقه‌بندی زمانی اهمیت پیدا می‌کند که بخواهیم نقش فاوا را در فرایند تدریس و یادگیری طراحی و انتخاب ابزارهای فاوا در آموزش مشخص سازیم فاوا در برنامه‌ریزی درسی دامنه‌ای از ابزار و شیوه‌های مربوط به رایانه بر پایه نرم‌افزار سخت‌افزار و ارتباطات شامل منابع اطلاعاتی مانند استفاده از ابزارهای چندرسانه‌ای شبکه و خدمات مبتنی بر آن و مشارکت فناوری‌هایی چون ویدئو کنفرانس و تقسیمات دیجیتالی می‌شود. استفاده از فاوا در فرایند یاددهی- یادگیری به‌منظور افزایش کیفیت شیوه‌های تدریس یادگیری است. این امر دارای جایگاه ویژه‌ای در برنامه‌ریزی درسی است زیرا استفاده از فاوا در مدارس راه درک کردن اهداف جدید آموزش از جمله توسعه آموزش مداوم مهارت و توانایی درگیر کردن در ایجاد دانش مشارکتی و حل مسئله به یاری هم‌تایان و متخصصان در همه جای دنیا است (عابدی کرجی بان و همکاران، ۱۳۸۸).

براین اساس، استفاده از فناوری برای حمایت از تدریس و یادگیری امکان استفاده مؤثرتر از روش‌های مختلفی همچون مورد‌ها، پروژه‌ها و مسائلی که معنادار، جامع‌نگر که بیانگر تکالیف واقعی و جهان واقعی هستند را می‌دهد. استفاده از فناوری‌ها مستلزم این است که معلمان تکالیف یادگیری و فعالیت‌هایی که برنامه درسی کلاس درس را بهبود می‌بخشد طراحی و تهیه کنند.

¹⁵ Van Merriënboe

¹⁶ Pierson

¹⁷ Earl

برای برنامه درسی در عصر اطلاعات تعاریف گوناگون ارائه شده است که به برخی اشاره می‌شود. برخی آن را تلفیق فناوری اطلاعات از جمله، وب یا فرایند برنامه‌ریزی برای فرایند یاددهی یادگیری با بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و راهنمایی یادگیرندگان و دسترسی به مواردی که مبتنی بر وب تسهیل می‌شود می‌دانند. (حمزه بیگی، ۱۳۸۳).

بنابراین ویژگی‌های برنامه درسی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات عبارت‌اند از:

- امکان بهره‌وری از یک برنامه درسی تلفیقی را فراهم می‌کند.
- میزان اهمیت و اعتبار محتوای برنامه درسی را افزایش می‌دهد.
- افزایش میزان علاقه‌مندی و یادگیری فراگیران را به دنبال دارد.
- دانش را با ساختاری مناسب ارائه می‌دهد.
- میزان سودمندی برنامه‌ها را افزایش می‌دهد.
- موجب انعطاف‌پذیری برنامه درسی می‌شود. (محمودی، ۱۳۸۶)

۲_۷_ رویکردهای مطرح درباره نقش فناوری اطلاعات در برنامه درسی

۱. دیدگاه اصلاح‌گرا این دیدگاه فناوری اطلاعات را نه به‌عنوان یک مقوله تمدنی بلکه در یک حد فناوری آموزشی برای تعلیم و تربیت ابزاری برای پیشبرد اهداف برنامه درسی و تحولی در روش‌های یاددهی یادگیری به‌صورت تدریجی و اصلاحی می‌داند این دیدگاه‌ها در پی آن خواهد بود تا روش‌ها یا سازوکارهای سنتی تعلیم و تربیت را دست‌خوش تغییر و دگرگونی نماید و تمام توجه خود را به این‌گونه فرایندها معطوف می‌دارد. همان‌طور که مهر محمدی (۱۳۸۳) در مقاله به‌عنوان بازاندیشی مفهوم و مدل انقلاب آموزشی در عصر اطلاعات و ارتباطات به آن اشاره کرده است این نوع برداشت از فناوری اطلاعات را می‌توان از نوع کارایی دانست و این مفهوم اشاره به این نکته دارد در بستر بهبود روش‌ها رویه‌های اجرایی باید گام برداشت.

حال این که واضح است که مستغرق شدند در پرسش‌هایی از نوع چگونگی کارایی به‌منزله غفلت از مأموریت اصلی این نظام‌ها یا همان مأموریت عصری است که قابل توجیه و اغماض نیست و فرجام مناسبی را به دنبال نخواهد داشت.

۲. دیدگاه تحول‌گرا محدود به روش‌ها و ابزارهای تعلیم و تربیت نیست بلکه، اساس فلسفه ماهیت اهداف و کلیه فرایندهای تعلیم و تربیت و برنامه درسی را نشانه گرفته است این دیدگاه در پی ایجاد انقلابی در زمینه تعلیم و تربیت می‌باشد و دیدگاه ابزاری به فناوری اطلاعات را به‌کلی مردود دانسته و معتقد است که فناوری اطلاعات و تحولات در این زمینه باعث به وجود آمدن دوران جدیدی در تعلیم و تربیت شده است. طبق نظر این دیدگاه این تحولات باعث به وجود آمدن نیازهای جدید در جامعه شده است و از آنجایی که اهداف از نیازها نشأت می‌گیرند، بنابراین اهداف تعلیم و تربیت نیز دچار تحول و دگرگونی خواهد شد در عصری که به فناوری اطلاعات مشهور شده، متخصصان تعلیم و تربیت و برنامه‌ریزان درسی نباید در جستجوی اهداف و رویه‌های سنتی باشند که ماحصل آن به وجود آمدن انسان‌هایی قالبی است که هیچ‌گونه کارایی در جامعه معاصر نخواهند داشت بلکه به‌کلی می‌بایست دیدگاه و روش خود را در این زمینه متحول ساخته و همگام با تحولات شوند. درواقع همانطور که اشاره شد اهداف تعلیم و تربیت تحت تأثیر این تحولات قرار گرفته و دستخوش تغییرات فراوانی شده است و اهداف جدید، طالب تجربیات آموزشی، مواد آموزشی و محتوای آموزشی متفاوت است با اندکی تأمل متوجه خواهیم شد که ما نخواهیم توانست فقط به تغییر به تغییر در روش‌ها و متدهای آموزشی بسنده کنیم بلکه باید کل فرایند برنامه درسی موردتوجه قرار گیرد و متناسب با تحولات علمی در این زمینه‌ی خاص گردد این دیدگاه معطوف به اثربخشی است و اشاره به این نکته دارد که زمینه‌ی اصلی تعلیم و تربیت و برنامه درسی می‌بایست متأثر از این تحولات شوند (غفاری، ۱۳۸۸).

۳_ اصول برنامه درسی مبتنی بر فاوا

اصول برنامه درسی مبتنی بر فاوا را می‌توان در قالب سه اصل کلی که خود شامل اصول دیگری هست بیان نمود؛ اصول مستخرج از مبانی هستی‌شناسی و انسان‌شناسی، اصول مستخرج از مبانی معرفت‌شناختی و اصول مستخرج از مبانی ارزش‌شناختی حال به بیان هر یک از این اصول و زیرمجموعه آن می‌پردازیم.

۳_۱_ اصول مستخرج از مبانی هستی‌شناسی و انسان‌شناسی

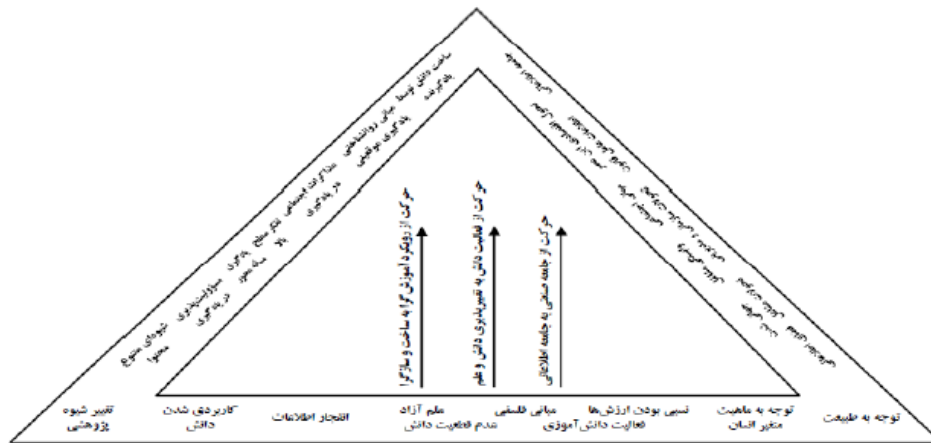
۱. توجه به ارزش ابزاری و مشاهده‌ای طبیعت از دیدگاه اسلام؛ طبیعت از این حیث که دارای وسایل و کاناتی برای زندگی آدمی است، حکم ابزار را دارد توسعه‌ی زندگی انسانی نباید به جدال با طبیعت تخریب آن منجر شود. با توجه به این امر در برنامه درسی مبتنی بر فاوا نباید به گونه‌ای باشد که فراگیرندگان از مشاهده و تماس با طبیعت دور کند. آموزش‌های مجازی در دوره آموزش عمومی توصیه نمی‌شود (یقری، ۱۳۸۳).
 ۲. توجه به ویژگی اجتماعی بودن: انسان آدمی دارای هویت جمعی و فردی است از این رو در توسعه‌ی او در برنامه درسی باید به گونه‌ای عمل شود که پرورش روحیه اجتماعی را به مخاطره نیندازد.
 ۳. توجه به تفاوت‌های فردی: با تأکید بر این که خداوند انسان‌ها را متفاوت آفریده است و با توجه به قابلیت‌های فاوا در پرورش ظرفیت‌های فردی فراگیرندگان توسعه‌ی فاوا در برنامه درسی باید به گونه‌ای باشد که به ویژگی‌های فردی یادگیرندگان و رشد آن‌ها توجه شود باقری (۱۳۸۳).
- تطابق زمان فراگیری فاوا با مراحل رشد: توسعه‌ی فاوا در برنامه درسی باید با مراحل رشد فراگیرندگان متناسب باشد. برخوردار از سواد:
- فناوری سواد فناوری: شامل دانش، فناوری تفکر فناورانه و مهارت‌های فناوری از جمله ویژگی‌های انسان مطلوب در نظام آموزش و پرورش ایران بیان شده است (فتحی و اجارگاه، ۱۳۸۴).

۳_۲_ اصول مستخرج از مبانی معرفت‌شناختی

۱. طراحی فعالیت‌های یادگیری بر اساس رویکرد سازنده گرایی برخی از رویکردهای یادگیری مانند رفتارگرایی باهدف جامعه اطلاعاتی که پرورش آفرینشگر و خلاق است، سازگار نیست. از این رو کاربرد فاوا باید متکی بر رویکردهایی باشد که ظرفیت تحقق این اهداف را دارند (مهر محمدی، ۱۳۸۳).
 ۲. توجه به تفکر عقلانی و مهارت‌های حل مسأله توسعه‌ی فاوا در برنامه درسی باید به گونه‌ای باشد که به رشد عقل و اندیشه‌ی نقاد بیانجامد و مهارت‌های سطح بالای تفکر آموخته شود.
 ۳. توجه به جنبه‌های گوناگون تفکر در فضای برنامه درسی مبتنی بر فاوا: پاره‌ای از برنامه‌های رایانه‌ای موجب گرفتار شدن فراگیرندگان در تفکر الگوریتمی می‌شوند و گونه‌های دیگر تفکر به غفلت سپرده می‌شود.
- بر این اساس رویکرد برنامه درسی مبتنی بر فاوا نباید استفاده از منابع آنالوگ را فراموش کند و به اقتضای موقعیت از قالب‌های متفاوت آموزشی بهره جوید.
۴. استفاده از منابع متنوع در برنامه درسی مبتنی بر فاوا باید علاوه بر آنکه از قالب‌های متفاوت ارائه محتوای الکترونیکی مانند چندرسانه‌ای بهره گیرد به برخی از آن‌ها که از ظرفیت بیشتری برای تحقق اهداف آموزش و پرورش در عصر اطلاعات برخوردارند مانند (اینترنت) توجه بیشتری نشان دهد.
 ۵. نقش معلم و مدرسه توسعه‌ی فاوا در برنامه درسی نباید به گونه‌ای باشد که مدرسه به عنوان نهاد اجتماعی متزلزل شود یا معلم نقشی ضعیف و سست بیابد. تأکید بر نقش جدید معلمان در برنامه درسی در صورتی که معلمان در تعریف نقش خود به تعریفی جدید دست نیابند این خطر در برنامه درسی مبتنی بر فاوا وجود دارد که برنامه، سنت‌های محافظه‌کارانه‌ی آموزش را تقویت کند (عطاران، ۱۳۸۳) برای ایفای نقش معلم به عنوان یاور باید بر ندانستن بیش از دانستن و بر پرسشگری بیش از پاسخ دادن تأکید کند (مهر محمدی، ۱۳۸۳).
- تأکید بر یادگیری خود راهبر و مادام‌العمر برنامه درسی مبتنی بر فاوا باید فراگیرنده را به سوی خود راهبری پذیرش هر چه بیشتر مسئولیت حرکت به سوی استقلال و درنهایت یادگیری مادام‌العمر سوق دهد. (فتحی و اجارگاه، ۱۳۸۴).

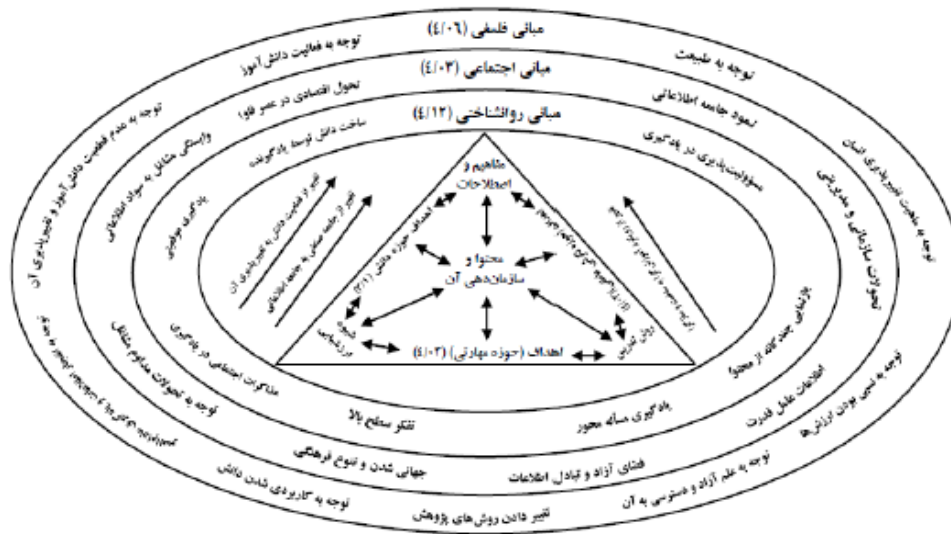
۳_۳_ اصول مستخرج از مبانی ارزش شناختی

- توجه برنامه درسی به عنصر اخلاق در برنامه درسی مبتنی بر فناوری اطلاعات که در آن از اینترنت استفاده می‌شود باید زمینه‌ای فراهم کرد که کاربران از ابتدا با مبانی رفتار در فضای مجازی آشنا شوند. آموزش استفاده‌ی مناسب از فضای فناوری اطلاعات از جمله راهکارهای مهم در این زمینه محسوب می‌شود.
 - اهتمام به تربیت هنری و زیباشناختی برنامه درسی مبتنی بر فاوا با این خطر مواجه است که روح فناوری بر آن حاکم شود و معلمان علوم محض و فنی بیش از معلمان هنر و علوم انسانی ارج و قرب بیابند. برای پیشگیری از این آفت برنامه درسی مبتنی بر فاوا باید به سواد هنری معطوف شود.
- کاظم پور و همکاران (۱۳۹۰)؛ الگوی برنامه درسی فاوا را بر اساس مبانی فلسفی اجتماعی و روانشناختی را در قالب شکل زیر ترسیم کرد.



شکل ۱: مبانی فلسفی اجتماعی و روانشناختی الگوی برنامه درسی فاوا کاظم پور و همکاران (۱۳۹۰)

بر این اساس افزوده‌اند که می‌توان ساختار کلی الگوی برنامه درسی فاوا را با مبانی اولیه و عناصر تشکیل‌دهنده‌ی آن به صورت زیر ترسیم کرد:



شکل ۲: ساختار کلی الگوی برنامه درسی فاوا با مبانی اولیه و عناصر تشکیل‌دهنده‌ی آن (کاظم پور و همکاران، ۱۳۹۰)

۴_ مهم ترین تحولات حضور فناوری های نوین در حوزه آموزش:

۴_۱_ تحول بنیادین در نقش معلم و استادان

ورود فناوری های ارتباطی و اطلاعاتی به حیطه آموزش به طور کلی نقش معلم و اساتید دانشگاه را دگرگون کرده است و از حالت متکلم وحده و تکلیف دهنده بیرون آورده است فناوری اطلاعات و ارتباطات سبب می شود معلم و استاد دیگر مأمور انتقال تمدن از نسلی به نسل دیگر نیست بلکه وظیفه اش انتقال دادن اندیشه است او در این شرایط با ابعاد تازه ای از وظایف روبرو است. معلمان به جای سخنرانی و ارائه اطلاعات به راهنمایی یادگیرندگان و مدیریت منابع می پردازند. معلمان به جای آن که به سؤالات پاسخ دهند، یادگیرندگان را برای یافتن پاسخ هدایت می کنند. معلمان به جای آن که صرفاً محتوا را تهیه کنند به طراحی تجارت یادگیری برای دانش آموزان می پردازند. معلمان ساختار اصلی و چارچوب کار را برای دانش آموزان تدارک را بینند و یادگیرندگان را تشویق می کنند که خود فرایند یادگیری را کنترل کنند. معلمان چشم اندازهای متفاوت یک موضوع را ارائه می دهند و بر مهم ترین دیدگاه ها تأکید می کنند. معلمان به جای آن که به تنهایی تدریس کنند، به صورت گروهی با یکدیگر همکاری و آموزش را رهبری می کنند. معلمان به جای آن که شخصاً بر محیط تدریس کاملاً کنترل داشته باشند با مشارکت دانش آموزان این کار را انجام می دهند. معلمان به سبک های یادگیری دانش آموزان حساسیت بیشتری نشان می دهند (امام قلی وند، ۱۳۸۶).

معلم در عصر پیشرفت فناوری ضمن داشتن نقش راهنما، تسهیل کننده و هدایت کننده باید از نظر اطلاعاتی خود را تغذیه کند تا بتواند پاسخگوی خیل عظیم نیازها و پاسخ های یادگیرندگان باشد. چون یادگیرنده دیگر یادگیرنده دیروز نیست تا معلم بتواند با اتکا به کتاب و روش های تجویزی او را از نظر اطلاعاتی تغذیه کند. (خسروی و ابراهیمی، ۱۳۸۳) همچنین استفاده از اینترنت و فناوری اطلاعاتی به این دلیل برای معلمان اهمیت دارد که هم باعث دسترسی به اطلاعات و کشفیات علمی می شود و هم ارتباط معلم با مراکز علمی و پژوهشی سراسر دنیا و کسب مشورت و تبادل نظر با متخصصان هر رشته و دسترسی به تازه ترین اطلاعات و گسترش دید علمی و همچنین دسترسی به منابع اطلاعاتی جهانی، فراتر از کتابخانه های عمومی شهری و ملی و استفاده از مجلات علمی و تخصصی، دریافت به روز اطلاعات و اجرای پژوهش در زمینه های فراملی و بین المللی را میسر می کند. زمینه های در این سیستم علاوه بر ایجاد رقابت سالم بین معلمان، از نظر نحوه ارائه مطالب در اینترنت فرصت های تحقیقی مناسبی نیز در اختیار اساتید قرار می دهد آن ها حتی می توانند واکنش انواع مختلف دانشجویان به مطالب درسی خود و روش های ارائه مطالب را مورد بررسی قرار داده و به نقاط قوت و ضعف خود پی ببرند. تحقیقی مناسبی نیز در مطالب درسی خود و روش های ارائه مطالب را مورد بررسی قرار داده و به نقاط قوت و ضعف خود پی ببرند. (دولت آبادی، ۱۳۸۳).

پيروان نظریه سازنده گرایی به این باورند که اساتید و دانشجویان باید دانش و حقایق علمی را با مشارکت هم کشف، تولید و ساختار سازی کنند (شعبی، ۱۳۸۳).

۴_۲_ یادگیری مولد^{۱۸}

یادگیری مولد، فرایند تولید ایده ها به وسیله وقایع و اطلاعات در ساختارهای دانشی انعطاف پذیرتر هست که روابط میان ایده ها را نشان می دهد یا به وسیله شناسایی در دانش یا تعارضات بین ایده ها این کار را انجام می دهد. ادراک به وسیله تدوین ارتباطات بین اطلاعات دریافتی، دانش پیشین دیگر اجزا حافظه اتفاق می افتد (ویتروک^{۱۹}، ۱۹۹۰).

یادگیری مولد مستلزم این است که یادگیرندگان به طور فعال با محتوا درگیر می شوند و محتوا بتواند تفکر عمقی و توسعه دانش جدید را از طریق یادآوری تفکر، پژوهش و بسط دانش قبلی تشویق کند مداخلات آموزشی^{۲۰} که تفکر و تعامل با محتوا را افزایش می دهد. راهبردهایی مهم و کلیدی برای یادگیری مولد هستند با یادگیری غنی شده مبتنی بر وب یادگیری مولد (ویتروک ۱۹۹۰: ۱۹۷۴) باید برای تشویق یادگیرندگان برای مواجهه با محتوا و درک آن، بکار رود چنین راهبردهایی به یادگیرندگان اجازه می دهد تا دست به آزمایش

¹⁸ generative learning

¹⁹ Wittrock

²⁰ educational interventions

اطلاعات بزنند و درکی شخصی از موضوع یاد گرفته شده به وجود آورند یادگیرندگان دانش را به وسیله شکل دادن ارتباطات ذهنی میان مفاهیم به وجود می آورند.

۳-۴_ سنجش واقعی

تکالیف واقعی که روش های مؤثری همچون موردها پروژهها مسائل را بکار می گیرند مستلزم رویکرد متفاوتی به سنجش هستند در کلاس درس یادگیرنده محور فنون سنجش باز^{۲۱} که مستلزم یادگیرندگان از یادگیری و درکشان است مفیدتر از آزمون های عینی است (شپارد^{۲۲}، ۲۰۰۰) سنجش اجازه ارزشیابی کارها و مستندات که نشان دهنده مجموعه ای از تکالیف یادگیری است را می دهد. سنجش سنتی شامل آزمون مداد کاغذی^{۲۳} است، اما یادگیری غنی شده مبتنی بر وب باید فنون دیگری همچون موارد درجه بندی روی مقیاس مشاهده عملکردهای یادگیرنده نقد و بررسی فرآورده های کار یادگیرنده یا انجام مصاحبه هایی با یادگیرنده باشند. سنجش همچنین می تواند شامل بررسی کارپوشه ها باشد، که شامل مصنوعات و فرآورده هایی است که نشان دهنده تسلط مهارت های یادگیرنده در ارتباط باهدف های آموزشی است امتیاز سنجش واقعی براساس ارزیابی از فرایندها هست سنجش واقعی، یادگیری مولد را از طریق مستندات یادگیرنده، که باعث افزایش روابط سازمانی از طریق عناصری همچون مقاله ها، سرفصل ها، سوالات، هدف ها، خلاصه ها، نمودار، جداول و ایده های اصلی می شود. مورد حمایت قرار می دهد. مستندات یادگیرنده همچنین می تواند روابط میان آنچه که می بینید می شوند و آنچه که آن ها در حافظه از تجارب و یادگیری پیشین از طریق تولیدات همچون استعاره ها، قیاس ها، مثال ها، تصاویر کاربست ها، تفسیرها توضیحات و استنتاجا دارند را یکپارچه سازد.

خلاصه تحقیقات داخلی

ردیف	عنوان پژوهش	مؤلف و زمان انجام پژوهش	نتایج به دست آمده از پژوهش
1	تاثیر ساخت چند رسانه ای در میزان یادگیری درس علوم توسط دانش آموزان دختر پایه پنجم	کرمی (۱۳۸۲)	نتایج تحقیق بیان می کند که ساخت چند رسانه ای در کلاس درس توسط دانش آموزان بر میزان یادگیری درس علوم تأثیر مثبتی دارد با توجه به تأکید بر استفاده از برنامه های آموزشی و تولید محتوا در حوزه های مختلف بیان می کند که استفاده از ساخت چند رسانه ای درس توسط دانش آموزان بر میزان در کلاس یادگیری درس علوم تأثیر مثبت داشته است.
2	مطالعه تطبیقی استراتژی های توسعه CT در سه کشور مالزی انگلستان و آمریکا و ارائه پیشنهاد هایی برای آموزش و پرورش ایران	عبدالهی (۱۳۸۳)	این پژوهش باهدف بررسی استراتژی های توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در ابعاد خط مشی ها، سیاست ها و اهداف تربیت معلم طرح های ابتکاری و هزینه و تجهیزات در سه کشور مالزی انگلستان و آمریکا انجام گرفته است.
3	ارائه چهارچوب ادراکی برای نهادینه کردن فناوری اطلاعات و ارتباطات در دانشگاه	شریفی (۱۳۸۳)	- برای نهادینه کردن فناوری اطلاعات و ارتباطات باید رویکرد دانشگاه ها در استفاده از فناوری دقیقاً مشخص شود. - عواملی که هر کدام از این رویکردها را بهتر پیش بینی کرده و تغییرات آن را با شدت بیشتری تعیین می کند به تناسب در برنامه ریزی برای توسعه استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در دانشگاه ها مورد تأکید قرار بگیرد.
4	بررسی نتایج کاربرد فن آوری اطلاعات و ارتباطات در دبیرستان های شهر تهران	حج فروش (۱۳۸۳)	- استفاده از فن آوری اطلاعات و ارتباطات در تعمیق محتوای آموزش و یادگیری دروس فوق نقش بسزایی دارد
5	بررسی موانع کاربست فاوا در مدارس متوسطه ای شهر اصفهان از نظر دبیران و مدیران	شهباز و همکاران (۱۳۸۶)	نتایج به دست آمده نشان می دهد که موانع کاربست فاوا به ترتیب شامل عدم دبیران به زبان انگلیسی ضعف در دانش رایانه ای دبیران، عدم تلفیق رایانه در محتوای برنامه درسی و کمبود وقت کار عملی نسبت به تئوری در دبیرستان ها می باشد
6	خودکارآمدی و خلاقیت در دانش آموزان کاربر اینترنت و دانش آموزان غیر کاربر	کدیور (۱۳۸۶)	- اینترنت به جهان عرضه شد که اطلاعات را در سریع ترین زمان ممکن به دورترین نقاط جهان منتقل می کند این- انفجار اطلاعات- شاید مهم ترین پدیده ی قرن حاضر است که همه به نوعی به آن وابسته اند.

²¹ open-ended assessment

²² Shepard

²³ Paper-Pencil

۷	فرا تحلیل نقش کاربری فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) در جریان آموزش و یادگیری بر بازده تحصیلی فراگیران	بیگدلی (۱۳۹۵)	مطالعات تحت هر دو مدل ثابت و تصادفی از نظر آماری برای هر چهار متغیر موردبررسی معنادار هستند و نتایج ترکیب احتمالات واینر نشان داد بین اندازه‌ی اثرهای ترکیب‌شده تفاوت معناداری وجود دارد.
۸	بررسی نقش به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در ارتقای سواد زیست‌محیطی و تدوین الگوی مطلوب برای آموزش‌های زیست‌محیطی	رضایی (۱۳۹۵)	نتایج پژوهش در زمینه اولویت‌بندی فناوری‌های مورد مطالعه بر اساس معناداری کاربرد و اندازه اثر آن‌ها در بعد آگاهی از ابعاد سواد محیط زیستی به ترتیب پست الکترونیک تلگرام و بلاگ اینستاگرام تلویزیون و رادیو در بعد نگرش، به ترتیب اینستاگرام پست الکترونیک، تلگرام تلویزیون و رادیو و در بعد رفتار به ترتیب فناوری‌های اینستاگرام تلگرام و رادیو از اولویت برخوردار شده‌اند همچنین در مجموع، کاربرد فاوا به ترتیب حدود ۱۴، ۱۳ و ۸ درصد واریانس، آگاهی نگرش و رفتار محیط زیستی دانشجویان را تبیین کرده است.
۹	بررسی تأثیر فناوری اطلاعات بر میزان یادگیری دانش‌آموزان ناحیه دو شهر قم	موسوس (۱۳۹۶)	بازیابی به‌موقع اطلاعات و افزایش سرعت دسترسی به اطلاعات بر میزان یادگیری دانش‌آموزان ناحیه دو شهر قم تأثیر دارد.
۱۰	بررسی موانع توسعه و بهره‌برداری از فناوری اطلاعات در مدارس ابتدایی دخترانه آموزش و پرورش ناحیه ۴ شهر اصفهان	زارعی (۱۳۹۶)	موانع به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات موانع مرتبط با مسائل آموزشی، موانع مرتبط با مسائل ساختاری، موانع مرتبط با مسائل منابع انسانی و موانع مرتبط با مسائل کمیت یا کیفیت تجهیزات، امکانات و منابع مورد نیاز در فرآیند یاددهی - یادگیری در مدارس ابتدایی دخترانه آموزش و پرورش ناحیه ۴ شهر اصفهان تأثیرگذار بوده است.
۱۱	موانع پذیرش و به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس ابتدایی شهر بابل	باباییان جلودار (۱۳۹۶)	مهم‌ترین موانع پذیرش فناوری اطلاعات و ارتباطات از نظر معلمان موانع مرتبط با مسائل انگیزشی بوده و مهم‌ترین موانع به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات موانع مرتبط با مسائل ساختاری سازمانی بوده است

۵_ جمع‌بندی مطالب

در این بخش پژوهش، مبانی نظری مربوط به متغیرهای تحقیق به‌منظور استخراج مولفه‌ها در زمینه رویکردهای آموزشی، مولفه‌های آموزشی و راهبردهای آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش دروس علوم و ریاضی دوره ابتدایی و آسیب‌شناسی فاوا در آموزش با رویکرد سوات بررسی شده است. در این زمینه مدل‌ها، نظریه‌ها و رویکردهای فاوا نظیر رویکرد رفتار هدایت‌شده، رویکرد انتظار تأیید رویکرد یکپارچه، پذیرش رویکرد تناسب وظیفه فناوری رویکرد مبتنی بر پذیرش تمایل و رویکرد نشر نوآوری مولفه‌های آموزشی مبتنی بر فاوا در آموزش نظیر یادگیری مولد، سنجش واقعی، آماده‌سازی و هدایت‌گری و تکیه‌گاه سازی تحولات و تغییرات ناشی از به‌کارگیری فاوا در آموزش و برنامه درسی و راهبردهای آموزشی معلم و دانش‌آموزان در زمینه فاوا و بررسی نقاط قوت و ضعف فرصت و تهدید براساس مدل SWOT و همچنین فاوا در ایران و کشورهای جهان و تحقیقات انجام‌شده در ایران و جهان موردبررسی قرار گرفت.

۶_ نتیجه‌گیری

با ظهور فاوا در عرصه جهان فرایند آموزش و پرورش به‌طور عام و حوزه برنامه درسی به‌طور خاص دچار دگرگونی‌هایی شده و بانفوذ عمیقی که در نظام آموزشی داشته بی‌تردید بر کیفیت و کمیت یاددهی و یادگیری در محیط‌های آموزشی را تحت تأثیرگذار قرار داده است. درواقع فاوا می‌تواند یاددهی و یادگیری را از طریق کاربرد محتوای گویا و تعاملی ارتقا دهد و فرصت‌های واقعی را برای نظام‌های آموزشی فراهم آورد فاوا دارای ظرفیت‌هایی برای سرعت بخشیدن غنی کردن و عمق بخشیدن بر مهارت‌ها است همچنین به افراد در داشتن قابلیت‌های اقتصادی و به تغییرات ریشه‌ای و اساسی در مدارس کمک می‌کند؛ یاددهی را تقویت نموده و فرصت‌هایی را برای ایجاد ارتباط بین جامعه و مدرسه فراهم می‌کند. همچنین می‌تواند موجب کارا و مولدتر شدن مدرسه شود، بدین‌وسیله که تنوعی از ابزارها را برای ارتقا و تسهیل فعالیت‌های حرفه‌ای معلمان فراهم می‌آورد.

اگرچه فاوا از فرصت‌ها و ظرفیت‌های گسترده و متنوعی برای فرایند تدریس و یادگیری برخوردارند اما از تهدیدهای جدی آن‌ها هم نباید غافل شد. براین اساس، سؤال کلیدی این است که چگونه می‌توان از فناوری‌های جدید، به‌ویژه فاوا به نحوی بهره گرفت که بر کیفیت فرایند تدریس و یادگیری کمک مؤثری کند؟ براین اساس، در این پژوهش، با نگاهی آسیب شناسانه بر نقاط قوت و ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها در تلفیق هوشمندانه آن با فرایند تدریس و یادگیری پرداخته شده است تا بتوان دانش‌آموزان را با تهدیدهای موجود در این زمینه آشنا ساخت و آن‌ها را از خطرات احتمالی مصون نگه داشت، همچنین با هدایت و نظارت هدفمند از ظرفیت‌های مثبت آن برای رشد و تعالی خود و دانش‌آموزان بهره گرفت. بنابراین با توجه بر تحقیقات و مطالعات در مورد فواید و نقش استفاده از فاوا در آموزش برای نهادینه شدن تکنولوژی در کلاس‌های درس به نقش اساسی و اولیه معلم، در به‌کارگیری تکنولوژی توسط دانش‌آموز اشاره شده است. تکنولوژی یک نقطه عطف در آموزش است که سبب گزینش، از سیستم سنتی به سمت یک آموزش منطقی‌تر و مؤثرتر شده است. در این آموزش شرایط یادگیری مهیاتر از روش‌های قبلی است.

مهارت‌های تکنولوژیکی دانش‌آموزان به صورتی چشمگیر بهبود می‌یابد و توانایی خود یادگیری در آن‌ها افزایش می‌یابد و فعالیت یادگیری از حالت رقابتی، که در شیوه سنتی آموزش وجود دارد به سمت یک نوع همکاری و تعامل در فراگیری تغییر می‌یابد و در صورت عدم استفاده از این فناوری، معضلات و آسیب‌هایی نظیر نابرابری در استفاده از فرصت‌های آموزشی کاهش کیفیت فرایند یاددهی یادگیری عدم توجه به تفاوت‌های فردی، عدم دسترسی همگانی به آموزش با بهره‌گیری از فناوری‌های نوین عدم استفاده از فناوری‌های نوین به‌عنوان ابزاری انگیزشی برای دانش‌آموزان عدم ارتقای مهارت‌های افراد در زمینه استفاده از فناوری و عدم دسترسی به اطلاعات وسیع از طریق اتصال به اینترنت، گریبان نظام آموزشی را خواهد گرفت.

۶_ منابع

- باقری، خسرو (۱۳۸۳). فلسفه آموزش و پرورش، تهران، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی موزشی
- جلالی، علی‌اکبر (۱۳۸۳) فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش سایر کشورهای دنیا سومین همایش انجمن مطالعات برنامه درسی: ایران برنامه درسی در عصر فناوری اطلاعات و ارتباطات تهران
- دیلمقانی، میترا (۱۳۸۲). هدف از توسعه‌ی فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش مجله‌ی تکنولوژی آموزشی ،
- شعبی، حسن (۱۳۸۳) چالش‌ها و رویکردهای عصر اطلاعات و ضرورت تحول در ساختار و فرایند اجرای برنامه‌های درسی آموزش، عالی مجموعه مقالات سومین همایش سالانه برنامه درسی در عصر فناوری اطلاعات و ارتباطات، تهران انتشارات آبیژ
- شعبی، حسن (۱۳۸۶) مهارت‌های آموزشی و پرورشی تهران انتشارات سمت
- عابدی کرچی، بان، زهره، کفاش حمیدرضا (۱۳۸۸) برنامه‌ریزی درسی و فناوری اطلاعات و ارتباطات: تهران مدرسه، عابدی
- عسگر پور امیر نادر، عابد، عابدی جعفر و، هنرور روح ... (۱۳۸۳). نقش آموزش الکترونیکی در تحول روند آموزشی دومین همایش آموزش، الکترونیکی. تهران
- غفاری، زهره (۱۳۸۸) آموزش و پرورش و توسعه فناوری اطلاعات روزنامه رسالت شماره ۶۷۳۵ به تاریخ ۱/۴/۸۸
- فرج‌اللهی، مهران معینی، کیا مهدی و، عباسی رضا (۱۳۹۲). بررسی موانع بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند تدریس و یادگیری از دیدگاه دبیران ناحیه دو استان قم فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی (۳) ۳-۷۰-۵۷
- کاظم پور، اسماعیل، غفاری خلیل و، هدایتی فرشته (۱۳۹۰) طراحی برنامه درسی فاوا و بررسی اثربخشی آن بر عملکرد دانش‌آموزان دوره متوسطه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی (۳۱) ۴۳-۶۶
- محمودی محمود (۱۳۸۶) تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه درسی مجموعه مقالات دومین همایش فناوری آموزشی: تهران دانشگاه علامه طباطبایی ۴۷۸ ۴۴۸
- مهر، محمدی محمود (۱۳۸۳) طرح تدوین سیاست‌های راهبردی کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش مؤسسه پژوهش برنامه‌ریزی و نوآوری‌های آموزشی
- نفیسی، عبدالحسین (۱۳۸۳). الزام‌ها شرایط و زمینه‌های مناسب برای کاربرد فناوری اطلاعات در آموزش و پرورش ایران بر اساس یافته‌های مطالعات بین‌المللی در برنامه درسی در عصر فناوری، اطلاعات: تهران آبیژ

Pathology of education based on information and communication technology in elementary school

Abstract

The leading incentives in the application and development of e-learning in Iran's educational system have been mentioned as the priority of the technology program, educational factors, factors related to educational design, factors related to the teacher and finally factors related to learners. According to the results of the research, Abdulahi stated that educational technology, whose main purpose is to help improve teaching and learning, has become a disturbing and cumbersome factor in teaching, and teachers lack the necessary knowledge and skills to advance teaching and help from educational technology. . Therefore, they still have a desire for traditional teaching, and some management and livelihood problems of the society have caused them to not follow the use of new methods in teaching and learning. In this regard, the requirements of the age of knowledge and information and the necessity of keeping pace with the developments and achievements of technology and human sciences have been gradually felt in our country, which is evidenced by the recent decisions of the government in the field of investment for the rapid expansion of Fava in the country. Also, in order to find a suitable answer to the type of questions mentioned above, education is trying to determine a charter to guide the reforms in the country's education, which emphasizes the use of Fawa as one of its pillars. Also, in recent years, extensive activities have been carried out in the field of using information technology and FAVA in teaching strengths and nurturing. The current research was conducted with the aim of pathology of education based on information and communication technology in elementary school. In this research, firstly, the approaches, components and strategies of Fava-based education in elementary school courses were identified, and then the pathological examination of each of the components of the Fava-based curriculum in the elementary school was done to provide a practical model in this field.

Keywords: educational pathology, educational mathematics, information and communication technology sciences and elementary school