



اهمیت توسعه توانایی سواد اطلاعاتی با تاکید بر ملاحظات اجرای فناوری اطلاعات و ارتباطات در نظام آموزشی کشور

مریم ابراهیم پور*

کارشناس ارشد برنامه‌ریزی درسی دانشگاه شاهد

مهدی سبحانی نژاد

دانشیار گروه علوم تربیتی دانشگاه شاهد تهران

اقدس شایسته

کارشناس ارشد برنامه‌ریزی درسی دانشگاه شاهد

تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۰/۱۲

تاریخ دریافت: ۹۲/۷/۶

چکیده:

هدف: هدف از پژوهش حاضر، بررسی اهمیت توسعه توانایی سواد اطلاعاتی در دانش‌آموزان با تاکید بر ملاحظات اجرای فناوری اطلاعات و ارتباطات در نظام آموزشی کشور بوده است.

روش‌شناسی: روش انجام پژوهش، توصیفی از نوع تحلیل اسنادی می‌باشد. جامعه پژوهش اسناد و مدارک موجود (کتاب‌ها، طرح‌های پژوهشی، مقالات، سایت‌های معتبر) در حوزه مورد مطالعه بوده است.

یافته‌ها: در این پژوهش به بررسی جایگاه فناوری اطلاعات در توسعه سواد اطلاعاتی پرداخته شده است. در این راستا، پژوهش حاضر اسناد پشتیبان آموزش و پرورش را در زمینه فناوری اطلاعات بررسی و سپس به اقدامات این نهاد در پیاده‌سازی فناوری اطلاعات در مدارس اشاره نموده، و در نهایت عمده‌ترین موانع اجرای فناوری اطلاعات و ارتباطات را در نظام آموزشی کشور بر شمرده است.

نتیجه‌گیری: بررسی اسناد و آمار و پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهد که با توجه به فراهم‌نبودن زیرساخت‌های لازم برای آموزش سواد اطلاعاتی در مدارس، سواد اطلاعاتی در بین دانش‌آموزان ایرانی از جایگاه مناسبی برخوردار نمی‌باشد و باید اقدامات اساسی در جهت بهبود جایگاه سواد اطلاعاتی در مدارس صورت گیرد.

کلیدواژه‌ها: سواد اطلاعاتی، فناوری اطلاعات و ارتباطات، دانش‌آموزان، نظام آموزشی.

* نویسنده رابط: m.ebrahimpour90@gmail.com

مقدمه

با رشد تصاعدی دانش و اقتصاد جهانی از اواخر قرن ۲۰ این نکته مورد تاکید واقع شد که همه شهروندان جهان باید توانایی پردازش اطلاعات را با یک دید جهانی داشته باشند (کمیته ریاستی انجمن کتابداری آمریکا بر سواد اطلاعاتی، ۱۹۸۹). کندی^۱، ۲۰۰۲؛ سولیوان^۲، ۲۰۰۲؛ ردر^۳، ۲۰۰۳؛ اجلاس سران درباره سواد اطلاعاتی، ۲۰۰۳؛ به نقل از: Kong, 2007 با افزایش فرهنگ دیجیتال، شهروندان قرن ۲۱ بایستی بر مهارت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات تسلط یابند که بتوانند از عهده مناقشات موجود در تمام جنبه‌های زندگی در جامعه اطلاعاتی بر آیند (جانسون، ۲۰۰۳؛ مارتین^۴، ۲۰۰۳؛ به نقل از: Kong, 2007).

سواد اطلاعاتی با مهارت‌های فناوری اطلاعات مرتبط است. اما در مورد افراد، نظام آموزشی و جامعه دارای مفاهیم ضمنی گسترده‌تری است. مهارت‌های فناوری اطلاعات فرد را قادر می‌سازد تا رایانه‌ها، پایگاه‌های اطلاعاتی، نرم‌افزارهای کاربردی و دیگر فناوری‌ها را برای دسترسی به اهداف مرتبط با کار و اهداف دانشگاهی به کار برد. افراد با سواد اطلاعاتی ناگزیرند برخی از مهارت‌های فناوری را در خود ایجاد کنند و توسعه دهند. زمانی که سواد اطلاعاتی به طور قابل ملاحظه‌ای با مهارت‌های فناوری اطلاعات همپوشانی دارد، حوزه مجزا و وسیع‌تری از قابلیت‌ها را در بر می‌گیرد. مهارت‌های فناوری اطلاعات با سواد اطلاعاتی بیش از پیش در هم تنیده شده و حتی از آن حمایت می‌کند. در راستای ارتباطی که میان سواد اطلاعاتی و سواد رایانه‌ای و فناوری وجود دارد، سواد رایانه‌ای عبارت است از یادگیری طوطی‌وار و از بر کردن بدون فکر کاربردهای خاص سخت‌افزار و نرم‌افزار در حالی که شناخت عمیق فناوری بر فهم مفاهیم اساسی فناوری تمرکز دارد و استفاده از فناوری، روش حل مسئله و تفکر انتقادی را می‌طلبد. سواد اطلاعاتی بر محتوا، ارتباط، تحلیل، جست و جوی اطلاعات و ارزیابی تمرکز دارد. در حالی که شناخت عمیق فناوری اطلاعات بر فهم عمیق آن تاکید دارد که به شکلی فزاینده منجر به کاربرد حرفه‌ای و ماهرانه آن می‌شود. شناخت عمیق فناوری اطلاعات در مقایسه با یادگیری طوطی‌وار کاربردهای نرم‌افزار و سخت‌افزار در سواد رایانه‌ای ممکن است به توانایی‌های فکری بیشتری نیاز داشته باشد اما هنوز هم تمرکز بر خود فناوری است. به عبارت دیگر، سواد اطلاعاتی چارچوبی فکری برای فهم، یافتن، ارزیابی و به کارگیری اطلاعات است. این فعالیت‌ها ممکن است از طریق شناخت عمیق فناوری اطلاعات و یا به وسیله روش‌های مناسب و معتبر تحقیق انجام شود؛ اما، نکته مهم، بصیرت و استدلال در انجام این فعالیت‌ها است. سواد اطلاعاتی، آغازگر، ادامه‌دهنده و گسترش‌دهنده آموزش مداوم از طریق توانایی‌هایی است که فناوری را به کار می‌برند اما در نهایت مستقل از آنها است (معرفت و عضدی، ۱۳۸۶: ۲۳۱).

فناوری اطلاعات در آموزش و پرورش، ابزاری به معنای سخت‌افزاری آن نیست بلکه فرهنگ، برنامه و جریان آموزشی فعال است که محتوای آموزش و پرورش نوین را برای حضور موثر در هزاره سوم ترسیم می‌کند و بالطبع یکی از مولفه‌های این فرهنگ، منابع سخت‌افزاری است؛ اما مقدم بر آن، منابع نرم‌افزاری است که باید تلاش شود فرهنگ بهره‌وری، بهره‌برداری و استفاده از این ابزارها، قبلاً در محیط آموزش و پرورش تعلیم داده شود (عبادی، ۱۳۸۴).

نظر به اجتناب ناپذیر بودن استفاده از فناوری اطلاعات در یادگیری، بهتر است این نوع آموزش در مدارس از مقطع ابتدایی برای دانش‌آموزان به اجرا درآید. وزارت آموزش و پرورش جمهوری اسلامی ایران، به پیروی از سیاست‌های کلان کشور مصمم است تا نظام آموزشی ایران را با امکانات و اقتضای عصر اطلاعات سازگار نماید و به توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در همه ارکان این نهاد گسترده همت گمارد. تحول نظام آموزش و پرورش با استفاده از فناوری اطلاعات در قالب طرحی به نام «فاوا» (توسعه و به کارگیری فناوری اطلاعات در وزارت آموزش و پرورش) تحت نظر «شورای رهبری توسعه فناوری اطلاعات» در

¹. Candy

². O'Sullivan,

³. Rader

⁴. Johnson&Martin

آموزش و پرورش انجام می‌پذیرد (اسفندیاری مقدم، ۱۳۹۰: ۲۶). یکی از راه‌های ایجاد انگیزه در دانش‌آموزان برای به کارگیری IT به عنوان یک ابزار، تعیین فعالیت‌های مناسب برای آنان در زمینه تولید اطلاعات و نیز پرورش خلاقیت آنان از طریق معرفی ابزارهای تولید و پردازش اطلاعات است. فناوری زمینه را برای یادگیری مادام‌العمر فراهم می‌کند و همه افراد با توجه به بنیادها و توانایی‌های خود می‌توانند، با دسترسی به فناوری مناسب، به یادگیری بپردازند، معلمان نیز باید با استفاده از فناوری‌های گوناگون، شیوه‌های تدریس و یادگیری به روش سنتی را تغییر دهند و دگرگون کنند و با این تغییر، در پیشرفت علوم و اثربخشی آن بکوشند. به طور کلی فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات، به منزله ابزاری انگیزشی برای جلب توجه و حفظ توجه به آموزش، عمل می‌کند؛ این فناوری، زمینه تغییر ساختار آموزشی متناسب با تغییرات اجتماعی، فرهنگی و سیاسی را فراهم می‌کند، فرصت‌های برابر آموزشی را برای همگان فراهم می‌کنند، شروط پیشین آموزش یعنی محدودیت‌های زمان و مکان را از بین می‌برد، با کمک فناوری‌های جدید، روشهای تدریس به معلمان و مدرسان آموزشی داده می‌شود، تفکر نقاد، یادگیری مادام‌العمر و مسئولیت‌پذیری در یادگیرنده تقویت می‌شود (اسکندری، ۱۳۸۶).

با توجه به مباحث مطرح شده، در پژوهش حاضر برای بررسی وضعیت سواد اطلاعاتی در دانش‌آموزان ایرانی درصدد پاسخگویی به سوالات ذیل برآمده ایم:

- ۱- به چه میزان به مولفه‌های فاوا در اسناد پشتیبان به منظور دستیابی به سواد اطلاعاتی در مدارس توجه شده است؟
- ۲- چه اقداماتی در راستای توسعه فاوا در مدارس انجام شده است؟
- ۳- کدام موانع و خلاها در مسیر اجرای فناوری اطلاعات و ارتباطات وجود دارد که باید اقدام و بررسی کرد؟

پیشینه پژوهش

زمانی (۱۳۸۴)، رویکرد تلفیق مهارت‌های فناوری اطلاعات را در برنامه درسی بسیار موثرتر از آموزش این مهارت‌ها به صورت مجزا و به صورت موضوعات جداگانه می‌داند. همچنین بیان می‌کند که مهارت‌های تلفیق شده اطلاع‌رسانی باید به صورت گروهی در قالب طرح‌های مشارکتی، برنامه‌ریزی شوند و مدرسان و متخصصان آنها را تدریس کنند. همچنین به همکاری کتابداران و متخصصان رایانه برای اثربخشی آموزش‌ها تاکید می‌نماید.

حیدری همت آبادی (۱۳۸۶)، در «نظام برنامه‌ریزی درسی متناسب با توسعه سواد اطلاعاتی» به این نتیجه رسیده است که الزام پذیرش تحقق جامعه‌ی اطلاعاتی، ضرورت همگام شدن با تحول در عرصه‌ی آموزش و پرورش، رعایت اصل عدالت آموزشی و استفاده از امکانات فناوری و دسترسی همگان به اطلاعات به مثابه یک حق و بسیاری مسائل دیگر، ضرورت بازنگری در اهداف و سیاست‌های آموزش و پرورش را در سطح کلان و خرد به منظور هم‌سوساختن برنامه‌های جامعه اطلاعاتی، قطعی می‌سازد و از آن جا که جامعه اطلاعاتی دارای طرحی یکسان برای همگان است، دستیابی به آموزش یکسان و بهره‌گیری از امکانات مساوی در سایه‌ی نظام برنامه‌ریزی درسی متمرکز از پاره‌ای جهات، دست‌یافتنی‌تر خواهد بود.

پورصالحی (۱۳۹۰)، در پژوهشی به بررسی مقایسه‌ای تاثیر آموزش مهارت‌های سواد اطلاعاتی از سوی معلم و کتابدار در دو دبیرستان هوشمند در تهران پرداخته است. پیش از آموزش مهارت‌های سواد اطلاعاتی، دانش‌آموزان دو دبیرستان مورد سنجش قرار گرفتند و طبق نتایج آزمون t مستقل تفاوت معناداری میان دانش‌آموزان دو دبیرستان پیش از آغاز آموزش وجود نداشت. میانگین تفاضل نمرات پس آزمون و پیش آزمون نشان داد، کتابدار به میزان ۱/۳۳ و معلم به میزان ۰/۷ در ارتقای مهارت‌های سواد اطلاعاتی دانش‌آموزان موثر بوده‌اند و براساس آزمون t زوجی میزان تغییرات تنها در گروه تحت تعلیم کتابدار معنادار بوده است. همچنین تغییر معناداری در نمره سواد اطلاعاتی پیش و پس آزمون دو گروه آموزش دیده به وسیله معلم و کتابدار رخ داده است.

رامبوسک^۱ و همکارانش (۲۰۱۴) پژوهشی تحت عنوان «پژوهش در آموزش سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس ابتدایی و متوسطه جمهوری چک» انجام داده اند. این مقاله به طور خلاصه گزارشی از پروژه متمرکز بر صلاحیت فناوری اطلاعات کودکان و رشد آنها در بررسی وضعیت فعلی مدارس ابتدایی و متوسطه، ساختار و روند در توسعه آموزش سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات در دانش آموزان ابتدایی و پیش از دبیرستان چک می باشد. یافته های این پروژه شامل ۱۱۸۳ مدرسه (معلمان ICT) حاکی از مسائل خاصی از جمله؛ ویژگی ها و واحدهای موضوعی فعالیت های فناوری اطلاعات و ارتباطات آموزشی، رشد مهارت های فناوری اطلاعات و اجرای صلاحیت های ICT در فعالیت های آموزشی می باشد.

کای وا چو^۲ (۲۰۱۲) پژوهشی با عنوان «ارزیابی سواد اطلاعاتی: مطالعه موردی از ۵ دانش آموز ابتدایی در هنگ کنگ» انجام داده است. این مقاله تحقیقی اکتشافی از سطوح سواد اطلاعاتی ۵ دانش آموز ابتدایی در هنگ کنگ می باشد. عواملی مانند جنسیت و توانایی خواندن نیز مورد بررسی قرار گرفت. دانش آموزان دختر نسبت به هم تیان مذکر خود توانایی بالاتری در سواد اطلاعاتی را به نمایش گذاشتند. هم چنین، نتایج حاکی از رابطه مثبت و معنی داری بین سواد اطلاعاتی دانش آموزان و توانایی خواندن آنان نشان داد.

کای وا چو و همکارانش (۲۰۱۱) در پژوهشی اثر ترکیب رویکرد آموزش مشارکتی را با یادگیری مبتنی بر پروژه و تحقیق (PjBL) بر روی رشد و توسعه سواد اطلاعاتی و مهارت IT دانش آموزان ابتدایی بررسی کرده اند. نتایج این مطالعه نشان داد که این برنامه تاثیر مثبتی بر توسعه ابعاد مختلف مهارت های IT و سواد اطلاعاتی دانش آموزان داشته است.

جولین و بارکر^۳ (۲۰۰۹) در مطالعه ای ارتباط بین برنامه های درسی در کلاس های درس علوم در سطح دبیرستان، که رشد مهارت های سواد اطلاعاتی، و مهارت های واقعی دانش آموزان را مورد حمایت قرار می دهد را بررسی کردند. اطلاعات حاصل از پژوهش نشان دهنده نگرانی عمیق در ارتباط با سطح رشد مهارت های سواد اطلاعاتی در میان دانش آموزان متوسطه و بعد از آن است. اما حتی زمانی که برنامه های درسی آموزشی دستور به رشد مهارتی می دهند، دانش آموزان بسیاری قادر به نشان دادن مهارت های ارزیابی اصلی و جستجوی اطلاعات پیچیده نیستند. ترک رشد مهارتی در محیط بعد از دبیرستان نمی تواند تضمین کننده شهروندان ماهر برای مشارکت کامل در زندگی قرن ۲۱، در محل کار و یا در زمینه های زندگی شخصی خود باشد. چلیک و کسکین (Celik & Kesin, 2009) در مطالعه ای تاثیر آموزگاران مدرسه ابتدایی را بر موفقیت مهارت های سواد فناوری دانش آموزان مورد بررسی قرار داده اند. یافته ها نشان داد ۷۹ درصد معلمان دارای سواد فناوری اطلاعاتی بودند و ۲۱ درصد سواد فناوری اطلاعاتی نداشتند. اگر چه معلمان دارای سواد فناوری اطلاعاتی بودند، اما آن ها فواید فناوری اطلاعات را به کار نمی گرفتند، یا ضرورتی در کاربرد فناوری اطلاعات در مدارس نمی دیدند. نتیجه نهایی حاکی از آن بود که مهارت های سواد اطلاعاتی معلمان در موفقیت دانش آموزان بی تاثیر است. تعلیم و تربیت، فناوری های آموزشی، کاربرد فناوری های آموزشی و تاثیر آن ها مباحث تکمیلی پژوهش مورد بحث بود (اسفندیاری مقدم، ۱۳۹۰: ۲۸).

الرحمان و الفارسی (۲۰۰۹)، به نقل از اسفندیاری مقدم (۱۳۹۰) پژوهشی را با هدف اندازه گیری سطح مهارت های سواد اطلاعاتی دانش آموزان دختر دبیرستان های کویت انجام دادند. نتایج این پژوهش نشان داد اکثریت دانش آموزان دبیرستانی کویت فاقد مهارت در جستجوی فهرست ها، استفاده و انتخاب منابع اطلاعاتی، فرمول بندی راهبردهای جستجو و انتخاب منابع مناسب هستند. به همان نسبت، اکثریت آن ها از کتابخانه های مدارس و کتابخانه های عمومی استفاده نمی کنند. بیشتر آنان به مدت سیزده هفته کتابی از کتابخانه امانت نگرفته بودند.

¹. Rambousek

². Kai Wah Chu

³. Julien, H & Barker

کونگ^۱ (۲۰۰۷) در «چارچوب برنامه‌ای برای اجرای فناوری اطلاعات در آموزش مدارس برای پرورش سواد اطلاعاتی» بررسی و پیمایشی از مدارس هنگ کنگ درباره لزوم قراردادن برنامه آموزشی سواد اطلاعاتی در برنامه‌های درسی دانش‌آموزان هنگ کنگ انجام داد، از ۳۹۲۴ نفر معلم و معلم کتابدار دوره ابتدایی و راهنمایی بیش از ۹۵ درصد پاسخ‌دهندگان موافق با آموزش سواد اطلاعاتی در مدارس بودند. این میزان مقبولیت نشان از اهمیت آموزش سواد اطلاعاتی برای دانش‌آموزان دارد. رابین و کاردول^۲ (۲۰۰۰) در مطالعه خود به این نتیجه رسیدند که دانش‌آموزانی که دوره‌های تحصیلی را بر پایه عناصر سازنده سواد اطلاعاتی گذرانده‌اند، بیشتر از دانش‌آموزانی که چنین دوره‌هایی را نگذرانده‌اند، آگاهی و دانش دارند (اسفندیاری مقدم، ۱۳۹۰: ۲۹).

روش‌شناسی

روش انجام پژوهش، توصیفی از نوع تحلیل محتوی است که در کنار آن از مطالعه‌ی کتابخانه‌ای و بررسی منابع چاپی و الکترونیکی استفاده شده است. در این روش به منظور رسیدن به اهداف پژوهش، ابتدا با بررسی اسناد بالادستی آموزش و پرورش، به میزان تاکید این اسناد به کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در نظام آموزشی اشاره شده است. در ادامه به وضعیت دسترسی خانوارهای کشور به فناوری اطلاعات و ارتباطات پرداخته شده است. در نهایت نیز با بررسی تحقیقاتی که در زمینه موانع کاربرد فاوا در آموزش و پرورش صورت گرفته، عمده‌ترین موانع کاربرد فاوا در آموزش و پرورش براساس آرا صاحب‌نظران دسته‌بندی گردیده است.

یافته‌ها

اسناد پشتیبان آموزش و پرورش و جایگاه فناوری اطلاعات و ارتباطات

با نگاهی به اسناد پشتیبان (سند برنامه درسی ملی، سند تحول راهبردی، سند چشم‌انداز ۲۰ ساله، برنامه پنجم توسعه، سند توسعه فاوای آموزش و پرورش، سند راهبردی نظام جامع فناوری اطلاعات کشور، سند تحول بنیادین آموزش و پرورش و نقشه جامع علمی کشور) میزان توجه به فناوری اطلاعات در نظام آموزشی جمهوری اسلامی ایران را بررسی می‌نماییم.

جدول ۱: میزان توجه به فناوری اطلاعات و ارتباطات در نظام آموزشی ایران در اسناد پشتیبان آموزش و پرورش

ردیف	اسناد پشتیبان	تاکید بر فناوری اطلاعات
۱	سند برنامه درسی ملی	<p>۴-۷-۴ - به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در کار و زندگی</p> <p>۶/۲ - اصول و سیاست‌های تولید مواد و رسانه‌های یادگیری: مواد و رسانه‌های یادگیری، کلیه ابزارها و وسایل ارتباطی است که برای تحقق اهداف برنامه‌ها و پیشرفت تحصیلی متربیان ابداع شده یا به کار گرفته می‌شوند و کاربرد آن‌ها می‌تواند فرایند یاددهی - یادگیری را مؤثرتر و پایدارتر و تحقق یادگیری معنادار را آسان‌تر سازد. این مواد عبارت‌اند از: بسته آموزشی، نرم‌افزارهای آموزشی، طبیعت، شبکه‌های آموزشی (مانند اینترنت)، مولتی مدیا، دستگاه‌ها، اجسام و اشیاء مختلف، کتاب درسی، کتاب کار، کتاب راهنمای معلم، مجلات و کتاب‌ها و غیره.</p> <p>۶/۲/۱/۳- اصل توجه به فناوری ارتباطات و اطلاعات: امروزه بهره‌گیری از رایانه در همه عرصه‌های زندگی از جمله در بخش‌های مختلف تعلیم و تربیت رایج شده است. در فرایند آموزش می‌توان از رایانه برای آموزش‌های انفرادی، ذخیره‌سازی و بازخوانی اطلاعات (اعم از نوشته و یا تصویر)، اتصال به شبکه‌های جهانی اطلاع‌رسانی، طرح سؤال از طریق رایانامه، استفاده از لوح فشرده آموزشی، آزمایش و شبیه‌سازی موقعیت‌ها به ویژه در حوزه‌های یادگیری کار و فن‌آوری، علوم تجربی، زبان و ادبیات فارسی و...، سود جست.</p> <p>۷-۱۲ - تولید محتوای الکترونیکی چندرسانه‌ای متناسب با نیازمعلمان و دانش‌آموزان و استفاده هوشمندانه از آنها</p>

¹. Kong

². Rabin & Cardwell

۲	سند تحول راهبردی نظام تربیت رسمی و عمومی جمهوری اسلامی ایران در افق چشم انداز	<p>راهکار ۲/۲- تقویت و غنی سازی واحد اطلاعات و منابع یادگیری^۱ در سطح مدرسه با بهره گیری از فناوری های جدید.</p> <p>راهکار ۲/۱- رصد کردن تحولات فناوری و باز تولید برنامه های درسی متناسب با نیازهای عصر حاضر مبتنی بر نظام معیار اسلامی</p> <p>راهکار ۲/۲- تأمین زیرساخت ها و تجهیز مدارس به فناوری های تربیتی (سخت افزاری و نرم افزاری) متناسب با نیاز برنامه های درسی</p> <p>راهکار ۲/۳- توانمندسازی منابع انسانی برای استفاده هوشمندانه از ظرفیت و فرصت فناوری های نوین</p> <p>راهکار ۲/۴- تولید و به کارگیری محتوای الکترونیکی متناسب با نیاز متربیان و مدارس با بهره مندی از ظرفیت بخش غیردولتی در چارچوب برنامه های درسی</p>
۴	سند چشم انداز ۲۰ ساله نظام جمهوری اسلامی ایران	<p>در بند مربوط به جایگاه منطقه ای در سند چشم انداز این گونه آمده است: دست یافته به جایگاه اول اقتصادی، علمی و فناوری در سطح منطقه ی آسیای جنوب غربی (شامل آسیای میانه، قفقاز، خاورمیانه و کشورهای همسایه) با تاکید بر جنبش نرم افزاری و تولید علم، رشد پرشتاب و مستمر اقتصادی، ارتقاء نسبی سطح درآمد سرانه و رسیدن به اشتغال کامل.</p> <p>به کارگیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات در نظام آموزشی از ملزومات دستیابی به این هدف می باشد.</p>
۴	برنامه پنجم توسعه	<p>از جمله مواردی که در برنامه پنجم توسعه در مورد به کارگیری فاوا در نظام آموزشی بیان شده، می توان به موارد زیر اشاره نمود:</p> <p>فصل دوم - علم و فناوری - ماده ۱۹ - الف - ۱۴ - به کارگیری فناوری ارتباطات و اطلاعات در کلیه فرآیندها جهت تحقق عدالت آموزشی و تسهیل فرآیندهای موجود و ارائه برنامه های آموزشی و دروس دوره های تحصیلی به صورت الکترونیکی</p> <p>د- وزارت آموزش و پرورش موظف است به منظور تضمین دسترسی به فرصتهای عادلانه آموزشی به تناسب جنسیت و نیاز مناطق به ویژه در مناطق کمتر توسعه یافته و رفع محرومیت آموزشی، نسبت به آموزش از راه دور و رسانه ای و تأمین هزینه های تغذیه، رفت و آمد، بهداشت و سایر امور مربوط به مدارس شبانه روزی اقدام نماید.</p> <p>فصل چهارم - نظام اداری و مدیریت فناوری اطلاعات - ماده ۴۶ - ح - وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات نسبت به ایجاد زیرساختهای لازم به منظور توسعه شبکه علمی کشور اقدام نماید. دانشگاهها، موسسات آموزشی، پژوهشی و فناوری موظفند ضمن اتصال به شبکه مزبور، محتوای علمی و امکانات نرم افزاری و سخت افزاری خود را با حفظ مالکیت معنوی با رعایت استانداردهای لازم بر روی این شبکه قرار دهند.</p>
۵	سند توسعه فاوای وزارت آموزش و پرورش	<p>توانمندسازی و تحول آفرینی در نظام آموزشی دستیابی به اهداف یادگیری و تاکید بر نقش و جایگاه معلم و عدالت آموزشی و حفظ و تقویت ارزش های اخلاقی و فرهنگی جهت فراهم آوردن محیط یاددهی - یادگیری مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات در نظام آموزش و پرورش است.</p>
۶	سند راهبردی نظام جامع فناوری اطلاعات	<p>در این سند موارد زیر بیان شده است:</p> <p>ب- ۳-۳-۴- توانمندسازی دانش آموزان در بهره گیری از فناوری اطلاعات در تمامی سطوح آموزش عمومی مطابق با استانداردهای روز جهانی.</p> <p>ب- ۶-۳-۴- تسهیل آموزش های رسمی مبتنی بر فناوری اطلاعات در مدارس ابتدایی، راهنمایی و دبیرستان های کوچک و بزرگ با گسترش شبکه اینترنت و هوشمندی مدارس .</p> <p>ب- ۹-۳-۴- تقویت سیستم آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات بین دبیرستان های بزرگ و کوچک و دانشکده ها.</p>

¹ Information and Learning resource center

۷	سند تحول بنیادین آموزش پرورش	<p>در بند هفتم، فصل ششم (راهبردهای کلان) این سند آمده است: بهره‌مندی هوشمندانه از فناوری‌های نوین در نظام تعلیم و تربیت رسمی عمومی مبتنی بر نظام معیار اسلامی (هدف‌های کلان ۵، ۱، ۲، ۳ و ۷) همچنین در فصل هفتم (هدف‌های عملیاتی و راهکارها) آمده است:</p> <p>۱۷- ارتقای کیفیت فرآیند تعلیم و تربیت با تکیه بر استفاده هوشمندانه از فناوری‌های نوین (۳، ۲، ۱ و ۷)</p> <p>راهکار ۱۷/۱- توسعه ضریب نفوذ شبکه ملی اطلاعات و ارتباطات (اینترنت) در مدارس با اولویت پرکردن شکاف دیجیتالی بین مناطق آموزشی و ایجاد ساز و کار مناسب برای بهره‌برداری بهینه و هوشمندانه توسط مربیان و دانش‌آموزان در چارچوب نظام معیار اسلامی.</p> <p>راهکار ۱۷/۲- تولید و بکارگیری محتوای الکترونیکی متناسب با نیاز دانش‌آموزان و مدارس با مشارکت بخش دولتی و غیردولتی و الکترونیکی کردن محتوای کتاب‌های درسی بر اساس برنامه درسی ملی (با تأکید بر استفاده از ظرفیت چند رسانه‌ای) تا پایان برنامه پنجم توسعه کشور.</p> <p>راهکار ۱۷/۳- اصلاح و به روزآوری روش‌های تعلیم و تربیت با تأکید بر روش‌های فعال، گروهی و اخلاق با توجه به نقش الگویی معلمان</p> <p>راهکار ۱۷/۴- گسترش بهره‌برداری از ظرفیت آموزش‌های غیر حضوری و مجازی در برنامه‌های آموزشی و تربیتی ویژه معلمان، دانش‌آموزان و خانواده‌های ایرانی در خارج از کشور بر اساس نظام معیار اسلامی و با رعایت اصول تربیتی از طریق شبکه ملی اطلاعات و ارتباطات</p> <p>راهکار ۱۸-۳- ایجاد شبکه پژوهشی فعال و فراگیر در درون ساختار نظام تعلیم و تربیت رسمی عمومی با استفاده از فناوری‌های نوین و در قالب شبکه ملی اطلاعات و ارتباطات</p>
۸	نقشه جامع علمی کشور	<p>از ۸ هدف کلان نظام علم و فناوری کشور: ۳ هدف مرتبط با آموزش و پرورش</p> <p>از جمله: دستیابی به توسعه علوم و فناوریهای نوین و نافع، متناسب با اولویتها و نیازها و مزیت‌های نسبی کشور؛ و انتشار و به کارگیری آنها در نهادهای مختلف آموزشی و صنعتی و خدماتی.</p> <p>از ۹ هدف بخشی نظام علم و فناوری و نوآوری کشور: ۳ هدف مرتبط با آموزش و پرورش</p> <p>از جمله: تثبیت جایگاه کشور در فناوری اطلاعات به منظور کسب جایگاه اول در حوزه علم و فناوری در جهان اسلام.</p> <p>از ۱۳ راهبرد کلان توسعه علم و فناوری در کشور: ۹ راهبرد مرتبط با آموزش و پرورش</p> <p>از جمله، راهبرد کلان ۲: توجه به علم و تبدیل آن به یکی از گفتمانهای اصلی جامعه و ایجاد فضای مساعد، برای شکوفایی و تولید علم و فناوری بر مبنای آموزه‌های اسلامی</p> <p>از طریق توسعه و تعمیق و به کارگیری مولفه‌های فرهنگی، اجتماعی و سیاسی.</p> <p>از ۷۳ راهبرد ملی متناسب با راهبردهای کلان توسعه علم و فناوری در کشور: ۲۱ راهبرد ملی مربوط به آموزش و پرورش</p> <p>از جمله: ارتقای همکاری‌های علمی و تحقیقاتی در بین پژوهشگران، اعضای هیئت علمی، دانشجویان و طلاب در عرصه‌های مختلف علم و فناوری.</p> <p>از ۲۲۱ اقدام ملی متناسب با راهبردهای ملی توسعه علم و فناوری در کشور: ۵۷ اقدام ملی مرتبط با آموزش و پرورش</p> <p>از جمله: استقرار نظام مدیریت دانش و تقویت سازوکارهای تبدیل دانش ضمنی به دانش صریح و انتشار و استفاده از آنها به ویژه با تقویت زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات.</p>

خانوارهای کشور و وضعیت برخورداری از فناوری اطلاعات و ارتباطات

در ادامه براساس نتایج طرح «آمارگیری از کاربران اینترنت در سال ۸۹» که مرکز آمار ایران در سال ۹۰ منتشر کرده است، وضعیت دسترسی خانوارهای کشور به فناوری اطلاعات و ارتباطات و اینترنت را مورد توجه قرار می‌دهیم.

جدول ۲: خانوارهای کشور و وضعیت برخورداری از فناوری اطلاعات و ارتباطات (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰)

روستایی		شهری		کل کشور		وضعیت خانوارها
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۱۰۰	۵۳۳۲۱۹۷	۱۰۰	۱۴۹۵۴۰۵۰	۱۰۰	۲۰۲۸۶۲۴۷	کل خانوارها
۱۲	۶۳۹۸۳۱	۴۳/۵	۶۵۰۶۳۴۰	۳۵/۲	۷۱۴۶۱۷۱	خانوارهای دارای رایانه
۴/۹	۲۶۰۷۷۴	۲۷/۳	۴۰۷۵۷۹۳	۲۱/۴	۴۳۳۶۵۶۷	خانوارهای با دسترسی به اینترنت در محل سکونت

از مجموع ۲۰/۳ میلیون خانوار کشور، حدود ۴/۳ میلیون خانوار (۲۱/۴ درصد)، در محل سکونت به اینترنت دسترسی داشته‌اند، که از این تعداد ۴/۱ میلیون خانوار (۹۴/۰ درصد) در نقاط شهری و ۲۶۱ هزار خانوار (۶/۰ درصد) در نقاط روستایی زندگی می‌کرده‌اند. اندازه‌ی این سهم برای خانوارهای شهری ۲۷/۳ درصد و برای خانوارهای روستایی ۴/۹ درصد است. همچنین از کل خانوارهای کشور ۳۵/۲ درصد دارای رایانه بوده‌اند. این سهم برای نقاط شهری ۴۳/۵ درصد و برای نقاط روستایی ۱۲/۰ درصد بوده است.

ضریب نفوذ اینترنت

جدول ۳: جمعیت کشور بر حسب استفاده از اینترنت به تفکیک نقاط شهری و روستایی (۱۳۸۹) (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰)

شرح	کل کشور	شهری	روستایی
کل جمعیت	۷۴۸۳۷۷۹۲	۵۳۸۹۱۴۸۱	۲۰۹۴۶۳۱۱
جمعیت کاربر اینترنت	۱۱۰۰۲۲۴۸	۱۰۱۵۹۵۰۴	۸۴۲۷۴۴
ضریب نفوذ اینترنت (درصد)	۱۴/۷	۱۸/۹	۴/۰

از مجموع جمعیت کشور، در حدود ۱۱/۰ میلیون نفر کاربر اینترنت بوده‌اند. بر این اساس ضریب نفوذ اینترنت در کشور ۱۴/۷ درصد است. از مجموع ۵۳/۹ میلیون نفر جمعیت شهری کشور، تعداد ۱۰/۲ میلیون نفر کاربر اینترنت بوده و نیز از ۲۰/۹ میلیون نفر جمعیت روستایی کشور، تعداد ۸۴۳ هزار نفر کاربر اینترنت بوده‌اند و نشان می‌دهد ضریب نفوذ اینترنت در نقاط شهری کشور ۱۸/۹ درصد و در نقاط روستایی آن ۴/۰ درصد بوده است.

نحوه دسترسی کاربران به اینترنت در محل سکونت

جدول ۴: کاربران اینترنت کشور بر حسب نحوه دسترسی به اینترنت در محل سکونت در ۱۲ ماه گذشته: ۱۳۸۹ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰)

شرح	کل	Dial up	ADSL	Wireless	سایر	اظهار نشده
تعداد	۸۲۷۶۱۴۵	۶۹۳۴۷۶۰	۱۰۷۹۴۶۹	۷۵۸۹۹	۱۳۳۶۷	۳۱۸۱۲۳
درصد	۱۰۰	۸۳/۸	۱۳/۰	۰/۹	۰/۲	۳/۸

از کل کاربران اینترنت کشور که در محل سکونت به اینترنت دسترسی داشته‌اند، نحوه دسترسی حداقل ۶/۹ میلیون نفر (۸۳/۸ درصد) Dial up بوده است. نحوه دسترسی حداقل ۱/۱ میلیون نفر (۱۳/۰ درصد) ADSL بوده است. همچنین نحوه دسترسی حدود ۷۶ هزار نفر (۰/۹ درصد) Wireless و نحوه دسترسی ۱۳ هزار نفر (۰/۲ درصد) سایر موارد بوده است. ضمن آنکه نحوه دسترسی بالغ بر ۳۱۸ هزار نفر (۳/۸ درصد) اظهار نشده است.

وضعیت برخورداری از شاخص‌های فاوا در آموزش و پرورش

از آنجایی که از ملزومات رشد سواد اطلاعاتی دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات و اینترنت است، برای پاسخگویی به این سوال در ابتدا نگاهی به رتبه جهانی ایران از نظر دسترسی مدارس به اینترنت می‌اندازیم. مجمع جهانی اقتصاد، ایران را از نظر شاخص دسترسی به اینترنت در مدارس در بین ۱۴۴ کشور جهان در رده ۱۱۷ قرار داد. به گزارش خبرنگار فناوری اطلاعات ایسنا، در این رده‌بندی کشورهای ايسلند، استونی، فنلاند، هلند، سنگاپور، سوئیس، کره جنوبی، بریتانیا، تایوان و قطر با کسب بالاترین نمره، رده‌های اول تا دهم را به خود اختصاص دادند. ایران از نظر شاخص دسترسی به اینترنت در مدارس در بین کشورهای

خاورمیانه، بالاتر از سوریه قرار گرفته است. بهترین وضعیت از نظر این شاخص در منطقه خاورمیانه مربوط به کشورهای قطر، امارات و بحرین می‌شود و چین، پرجمعیت‌ترین کشور جهان نیز در این رده‌بندی مقام سی و یکم را داراست. (ایسنا، ۱۳۹۱). در جدول زیر نیز وضعیت شاخص «تعداد رایانه به ازای هر ۱۰۰ نفر دانش‌آموز» و «درصد مدارس متصل به شبکه اینترنت یا اینترنت» به عنوان دو شاخص جهانی قابل مقایسه در سال ۲۰۰۹ نشان داده شده است. وضعیت کشورهای منطقه با توجه به هدف‌گذاری انجام شده در سند چشم‌انداز ۱۴۰۴ شایان توجه است (هوشمندسازی مدارس، ۱۳۹۰: ۱۶).

جدول ۵: مقایسه وضعیت شاخص «رایانه به ازای ۱۰۰ دانش‌آموز» و «مدارس متصل به شبکه» در سال ۲۰۰۹ (برگرفته از هوشمندسازی مدارس، ۱۳۹۱)

کشور	تعداد رایانه به ازای هر ۱۰۰ نفر دانش‌آموز	درصد مدارس متصل به اینترنت	درصد مدارس برخوردار از خطوط ارتباطی پرسرعت
اردن	۵	۸۲	۷۳
ایران	۲,۸		۲۰
بحرین	۱۷	۱۰۰	۱۰۰
ترکیه	۳,۸۵	۸۵	۸۵
عمان	۵,۲۵	۶۳	۲۵
مصر	۱,۸	۵۵	۹
مالزی	۷,۷	۱۰۰	۸۰
اتحادیه اروپا	۱۱ (۲۰۰۶)	۹۷	
کانادا	۲۲,۲ (۲۰۰۳)	۹۸	
آمریکا	۳۰,۳ (۲۰۰۳)	۱۰۰	۹۷

با توجه به این آمار و نتایج می‌توانیم، بگوییم که در حال حاضر در مقایسه با دیگر کشورها که وضعیت مناسبی در زمینه فناوری اطلاعات و سواد اطلاعاتی دارند، همچنین در مقایسه با کشورهای همسایه، کشورمان جایگاه مناسبی در دسترسی دانش‌آموزان به شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس و در نتیجه فراهم نمودن شرایط و زمینه رشد سواد اطلاعاتی برای دانش‌آموزان را ندارد.

اقدامات انجام شده در راستای توسعه فاوا در مدارس

برای بررسی اقدامات انجام شده در این زمینه، در ابتدا نگاهی به پیشینه هوشمندسازی مدارس در ایران می‌اندازیم. استفاده از فناوری در آموزش ایران به زمان بهره‌گیری از ابزارهای کمک آموزشی سمعی بصری شامل نمایش اسلاید و فیلم‌های آموزشی در کلاس درس باز می‌گردد. پس از آن، تلویزیون به عنوان رسانه آموزشی مورد توجه قرار گرفت و تلویزیون آموزشی ملی ایران به طور رسمی به امر آموزش همگانی در سراسر کشور پرداخت. پس از ورود صنعت رایانه به ایران و رشد و نفوذ رایانه‌های شخصی در میان اقشار مختلف فرهنگی اجتماعی، فعالیت در زمینه آموزش مبتنی بر رایانه نیز آغاز گشت و بیش از ده سال است که در این زمینه فعالیت می‌شود و این امر با تولید لوح‌های فشرده آموزشی آغاز شده است. به‌طور کلی، از نیمه دوم سال ۱۳۸۰ به بعد، رویکرد به این مقوله جدی‌تر و فعالیت‌های عملیاتی در زمینه آموزش اینترنتی و بهره‌گیری از پهنای باند مخابراتی برای ارائه دوره‌های آموزشی در گوشه و کنار کشور آغاز شد تا اینکه طبق مصوبات شورای فناوری اطلاعات و ارتباطات وزارت آموزش و پرورش در سال تحصیلی ۱۳۸۴-۱۳۸۳، پایلوت مدارس هوشمند به سازمان آموزش و پرورش شهر تهران محول گردید (هوشمندسازی مدارس، ۱۳۹۱: ۱۳).

جدول ۶: آمار مدارس هوشمند براساس اظهار ادارات کل استان‌ها- تیرماه ۹۰ (هوشمندسازی مدارس، ۱۳۹۱)

مدارس هوشمندکل کشور	مدارس نیمه الکترونیک	مدارس الکترونیک	مدارس نیمه هوشمند
۳۶۶۰	۲۸۰۰	۸۴۰	۲۰

در جمع بندی اقدامات انجام شده در آموزش و پرورش ایران برای توسعه‌ی فاوا و امکانات فراهم آمده، براساس گزارش‌های رسمی باید گفت که نظام آموزشی از این حیث با وضعیت مطلوب فاصله زیادی دارد. تجهیز مدارس در سطح دبیرستان تا شاخص‌های مطلوب فاصله دارد و تجهیز مدارس سطح پایین تر، شامل راهنمایی و دبستان، هنوز به صورت ملی آغاز نشده است. آموزش همه‌ی معلمان در تمام سطوح تحصیلی به طور کامل انجام نشده است و انتقاداتی نیز در مورد نحوه و محتوای این آموزش‌ها می‌شود (آیتی، ۱۳۸۶: ۶۶).

مطابق برنامه عملیاتی وزارت آموزش و پرورش جهت اجرای برنامه پنجم توسعه کشور، کلیه مدارس کشور می‌بایست تا پایان سال ۱۳۹۴ در یکی از مراحل پنج‌گانه هوشمندسازی قرار گیرند (هوشمندسازی مدارس، ۱۳۹۰: ۱۴).

موانع و مشکلات اجرای فناوری اطلاعات در نظام آموزشی کشور

حکیمی با بررسی عوامل موثر بر عدم استفاده دبیران از فناوری اطلاعات نشان می‌دهد که دبیران برای تدریس با استفاده از فناوری اطلاعات آماده نشده‌اند. همچنین دبیران برای استفاده مقدماتی از کامپیوتر و نرم‌افزارها و سخت‌افزارهای وابسته آمادگی لازم را ندارند (حکیمی، ۱۳۸۳). محمدی (۱۳۸۸) ۷ 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 آموزش‌های علمی کاربردی، شناسایی کرده است (ماستری فراهانی، ۱۳۹۱: ۱۷). ماستری فراهانی به این نتیجه رسیده که ۴ مولفه «موانع مرتبط با مسایل ساختاری»، «موانع مرتبط با مسایل آموزشی»، «موانع مرتبط با منابع انسانی» و «موانع مرتبط با تجهیزات و امکانات آموزشی» بر عدم استفاده از ICT در فرآیند یادگیری - یاددهی تاثیر گذار بودند (ماستری فراهانی، ۱۳۹۱: ۱۹).

دکتر حسن کیانی در مقاله «شناخت عوامل بازدارنده در کسب سواد اطلاعاتی در جامعه با دیدگاهی ویژه در بین دانشگاهیان، متخصصان و محققان» موانع متأثر از کارآیی نظام آموزش و پژوهش در کشور، موانع فنی و تخصصی، موانع اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی و موانع اداری و مدیریتی را از عوامل بازدارنده سواد اطلاعاتی در جوامع دانشگاهی ایران معرفی کرده است. دکتر زاهد بیگدلی در مقاله «نگاهی دیگر به آموزش استفاده کنندگان از کتابخانه: بررسی عوامل بازدارنده این نوع آموزش در ایران» عوامل نظام آموزش فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی و انسانی را بر اجرا یا عدم اجرای برنامه‌های آموزش استفاده کنندگان از کتابخانه تأثیر گذار می‌داند و پیشنهادها و راهکارهایی را برای اجرای این برنامه‌ها طرح می‌کند (قادری، ۱۳۸۷: ۵۶).

پس از مطالعه و بررسی تحقیقات صورت گرفته در زمینه بررسی موانع اجرای فناوری اطلاعات و ارتباطات در نظام آموزشی کشور، عمده‌ترین موانع استخراج و در جدول زیر آورده شده است.

جدول ۷: عمده‌ترین موانع اجرای فناوری اطلاعات و ارتباطات در نظام آموزشی براساس دیدگاه صاحب‌نظران

ردیف	موانع	صاحب‌نظران
۱	مشکلات رهبری و مدیریت	(نصیری علی‌آبادی و تقی پورظهير (۱۳۸۸)، (زمانی و دیگران، ۱۳۹۰)
۲	عدم بستر سازی و فرهنگ سازی مناسب	(نصیری علی‌آبادی و تقی پورظهير (۱۳۸۸)، (زمانی و دیگران، ۱۳۹۰)، (آیتی، عطاران و مهرمحمدی، ۱۳۸۶)
۳	مشکلات تصمیم‌گیری و عدم بیان شفاف تصمیمات	(نصیری علی‌آبادی و تقی پورظهير (۱۳۸۸)، (زمانی و دیگران، ۱۳۹۰)

۴	عدم نظارت مناسب	(نصیری علی آبادی و تقی پورظهير (۱۳۸۸)، (زمانی و دیگران، ۱۳۹۰)
۵	عدم سازماندهی مناسب	(نصیری علی آبادی و تقی پورظهير (۱۳۸۸)
۶	نگرش منفی مسئولان نسبت به استفاده از فاوا	(نصیری علی آبادی و تقی پورظهير (۱۳۸۸)، (آیتی، عطاران و مهرمحمدی، ۱۳۸۶)
۷	نیاز به برونگرایی و فرصت‌سازی کردن	(نصیری علی آبادی و تقی پورظهير (۱۳۸۸)
۸	نبود قوانین و مقررات و یا ناکافی بودن آن	(نصیری علی آبادی و تقی پورظهير (۱۳۸۸)، (آیتی، عطاران و مهرمحمدی، ۱۳۸۶)، (نفیسی، ۱۳۸۴)
۹	میدان‌دهی و خطاپذیری	(نصیری علی آبادی و تقی پورظهير (۱۳۸۸)
۱۰	کسری بودجه و تامین منابع مالی آموزش و پرورش	(نفیسی، ۱۳۸۴)، (نصیری علی آبادی و تقی پورظهير (۱۳۸۸)
۱۱	قابلیت اعتماد	(نصیری علی آبادی و تقی پورظهير (۱۳۸۸)
۱۲	مشکلات فنی	(نصیری علی آبادی و تقی پورظهير، ۱۳۸۸)
۱۳	عدم آموزش کافی و مناسب	(نصیری علی آبادی و تقی پورظهير، ۱۳۸۸)، (زمانی و دیگران، ۱۳۹۰)
۱۴	نبود سیاست واحد و تغییر پیاپی در سیاست‌ها با تغییر مسئولان	(آیتی، عطاران و مهرمحمدی، ۱۳۸۶)
۱۵	بهره‌مند نبودن از الگوی توسعه	(آیتی، عطاران و مهرمحمدی، ۱۳۸۶)، (زمانی و دیگران)
۱۶	مشکلات سخت‌افزاری، از قبیل تامین رایانه و تجهیزات مورد لزوم، کمبود امکانات و تجهیزات مناسب با فاوا در مدارس	(آیتی، عطاران و مهرمحمدی، ۱۳۸۶)، (ایزدی ۱۳۸۶، سعادت طلب، ۱۳۸۸، تقوایی، ۱۳۸۴؛ به نقل از علوی، ۱۳۹۱)، (زمانی و دیگران، ۱۳۹۰)
۱۷	مشکلات مرتبط با شبکه‌های ارتباطی و محدودیت‌های دسترسی به اینترنت و پایین بودن سرعت شبکه	(آیتی، عطاران و مهرمحمدی، ۱۳۸۶)، (نفیسی و مهرمحمدی، ۱۳۸۴)
۱۸	تمرکز نظام آموزشی	(آیتی، عطاران و مهرمحمدی، ۱۳۸۶)، (نفیسی، ۱۳۸۴)، (نصیری علی آبادی و تقی پورظهير (۱۳۸۸)، (زمانی و دیگران، ۱۳۹۰)
۱۹	مشکلات اجرایی در پیاده سازی طرح‌ها و ناآشنایی عوامل اجرایی به چرایی کار	(آیتی، عطاران و مهرمحمدی، ۱۳۸۶)، (زمانی و دیگران، ۱۳۹۰)
۲۰	نبود ارتباط نظام‌مند بین بخش‌های مختلف سازمان	(آیتی، عطاران و مهرمحمدی، ۱۳۸۶)، (نصیری علی آبادی و تقی پورظهير (۱۳۸۸)
۲۱	مشکل ناسازگاری ساختار سازمانی با مقتضیات توسعه فاوا	(آیتی، عطاران و مهرمحمدی، ۱۳۸۶)
۲۲	مشکل ناسازگاری رویکرد حاکم یاددهی - یادگیری و نظام ارزش‌یابی با راهبردهای توسعه فاوا	(آیتی، عطاران و مهرمحمدی، ۱۳۸۶)، (نفیسی و مهرمحمدی، ۱۳۸۴)
۲۳	بهره‌مند نبودن از نیروی انسانی ماهر و کارآزموده در زمینه استفاده از فاوا	(حکیمی، ۱۳۸۳)، (نفیسی، ۱۳۸۴)، (آیتی، عطاران و مهرمحمدی، ۱۳۸۶)، (ایزدی ۱۳۸۶، سعادت طلب، ۱۳۸۸، تقوایی، ۱۳۸۴؛ به نقل از علوی، ۱۳۹۱)، (نصیری علی آبادی و تقی پورظهير، ۱۳۸۸)
۲۴	ویژگی‌های شخصی معلمان	(نفیسی، ۱۳۸۴)، (ایزدی ۱۳۸۶، سعادت طلب، ۱۳۸۸، تقوایی، ۱۳۸۴؛ به نقل از علوی، ۱۳۹۱)، (زمانی و دیگران، ۱۳۹۰)

موانع و مشکلات مطرح شده در جدول بالا را می‌توان به عنوان عمده‌ترین موانع موجود در راه توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در نظام آموزش و پرورش ایران به حساب آورد. در پژوهش‌های متعدد صورت گرفته موانع کاربرد فاوا را به شیوه‌های گوناگونی دسته‌بندی کرده اند، براساس موانع ذکر شده در جدول به چند دسته عمده که بیشتر کاربرد دارند، اشاره می‌نماییم. از عمده‌ترین موانع اجرای فاوا در مدارس، موانع زیرساختی است که شامل کمبود امکانات و تجهیزات سخت‌افزاری و پایین بودن سرعت اینترنت می‌باشد.

بخشی از موانع مطرح شده در جدول بالا براساس نظر صاحب‌نظران جزء موانع مدیریت و سازماندهی قرار می‌گیرد، از جمله مشکلات رهبری و مدیریت، مشکلات تصمیم‌گیری و عدم بیان شفاف تصمیمات، عدم نظارت مناسب، نگرش منفی مسئولان نسبت به استفاده از فاوا می‌باشد. در پژوهشی که زمانی و همکارانش (۱۳۹۰) در این زمینه انجام داده‌اند، براساس دیدگاه دبیران، مدیران در مراحل پیش از ورود فناوری به سازمان فعال هستند، ولی به محض ورود فاوا به سازمان وظیفه خود را انجام یافته تلقی می‌کنند و سعی در یکپارچه سازی فعالیت‌ها در جهت استفاده از آن نمی‌کنند. مدیران باید تلاش کنند روش‌هایی برای بهبود استفاده موثر دبیران از فاوا اتخاذ کنند. در واقع، این مساله به اندازه خرید سخت‌افزارها و نرم‌افزارها و حتی بیشتر از آن مهم است (زمانی و دیگران، ۱۳۹۰: ۲۳۴).

از دیگر موانع تاثیرگذار در راه توسعه فاوا در آموزش و پرورش، عدم بستر سازی و فرهنگ سازی مناسب می‌باشد. همان طور که کولیز (۲۰۰۰) به فرهنگ سازی و ظرفیت سازی برای همکاری با سایر سازمان‌ها اشاره دارد، تحقیق لیم چرپینگ و دیگران (۲۰۰۵) نیز این حقیقت را بیان می‌کند که فرهنگ استفاده رهبران از فناوری اطلاعات، ترغیب کارکنان به استفاده از ICT، فضای مبادله دانش و تجربیات در استفاده از ICT، تشویق به بررسی و خلاقیت در خصوص استفاده از ICT یا بررسی برنامه‌های فناوری اطلاعات سازمان و درگیر کردن کارکنان به بررسی، موجب افزایش کارایی و اثربخشی استفاده از برنامه‌های ICT می‌شود (نصیری علی آبادی، ۱۳۸۸: ۷۰).

همچنین از موانعی که در تحقیقات صورت گرفته در این زمینه به آن اشاره شده است، متمرکز بودن نظام آموزشی است که باعث نارضایتی اکثر دبیران شده است. از دیدگاه آنان، دبیران برخی از مناطق آموزشی از سواد رایانه‌ای بسیار بالایی برخوردار هستند، در حالی که به دلیل متمرکز بودن نظام آموزشی میزان بهره‌گیری آنان از امکانات بسیار کم و محدود است و این موضوع برای برخی از مدارس مناطق پایین شهر برعکس است. البته، تغییر نظام متمرکز آموزش و پرورش به نظام نیمه متمرکز آموزشی تا دبیران بتوانند با توجه به شرایط محیطی خود قدرت تصمیم‌گیری بیشتری داشته باشد (زمانی و دیگران، ۱۳۹۰: ۲۴۱).

موانع سازمانی بخش دیگری از موانع مطرح شده توسط صاحب‌نظران می‌باشد که دربردارنده موانعی است که ناشی از عدم حمایت‌های لازم از سوی سازمان مربوطه در کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌باشد و نیز موانع نیروی انسانی که در برگیرنده ویژگی‌های شخصی معلمان است که به عنوان آخرین مانع در جدول به آن اشاره شده است. ویژگی‌های شخصی معلمان به دانش و مهارت‌های معلم در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات، اعتقادات و عادات شخصی معلم اشاره دارد. رفع این مشکل نیاز به برگزاری کلاس‌های آموزشی هدف دار در زمینه فاوا برای افزایش آشنایی معلمان و کارکنان با فاوا و ارزیابی و ارتقای عملکرد معلمان با شیوه‌های انگیزشی به منظور افزایش در کاربرد فاوا (علوی، ۱۳۹۱: ۶) دارد.

نتیجه‌گیری

اهمیت فناوری اطلاعات و ارتباطات تنها به ارتقای مهارت‌های پایه محدود نمی‌شود، بلکه این قابلیت را دارد که سواد اطلاعاتی را نیز ارتقا بخشد، لذا سواد اطلاعاتی با مهارت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات مرتبط بوده و از این رو می‌توان به دلایل قرارگرفتن فناوری اطلاعات و ارتباطات، به عنوان هسته‌ی مرکزی در بسیاری از نظام‌های آموزش و پرورش جهان پی برد. از این روی این مسئله مورد توجه سیاست‌گذاران کشور نیز قرار گرفته است. بررسی اسناد پشتیبان آموزش و پرورش (سند برنامه درسی

ملی، سند تحول راهبردی، سند چشم‌انداز ۲۰ ساله، برنامه پنجم توسعه، سند توسعه فناوری آموزش و پرورش، سند راهبردی نظام جامع فناوری اطلاعات کشور، سند تحول بنیادین آموزش و پرورش و نقشه جامع علمی کشور) که در آن‌ها لزوم به کارگیری فناوری چه به صورت هدف و چه به صورت راهبرد و اقدام مورد تأکید قرار گرفته است، نشان‌دهنده پی‌بردن به اهمیت و نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در نظام آموزشی جهت دستیابی به سواد اطلاعاتی لازم در جامعه برای همگام‌شدن با تغییرات روزافزون جهانی جهت دستیابی به پیشرفت و توسعه همه‌جانبه در کشور می‌باشد. البته اجرای فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش نیاز به بسترسازی مناسب دارد. به همین دلیل در این مقاله به استخراج موانع موجود در اجرای فناوری اطلاعات و ارتباطات در نظام آموزشی کشور براساس تحقیقاتی که در این زمینه صورت گرفته است، پرداخته شده است که در مجموع به ۲۴ مانع در این زمینه اشاره شده است.

در نهایت با توجه به هدف اصلی پژوهش که بررسی اهمیت توسعه توانایی سواد اطلاعاتی در دانش‌آموزان جمهوری اسلامی ایران است: یافته‌های حاصل از بررسی نشان می‌دهد که میزان سواد اطلاعاتی در بین دانش‌آموزان ایرانی از جایگاه مناسبی برخوردار نمی‌باشد، اما با توجه به سیاستهای اتخاذ شده در اسناد بالادستی نظام آموزش و پرورش که حاکی از توجه به فناوری اطلاعات و ارتباطات در آنها دارد، همچنین سیاستهای مطرح شده از سوی آموزش و پرورش در جهت گسترش مدارس هوشمند و هوشمندسازی مدارس، می‌توان امیدوار بود به شرط اجرای برنامه‌ها، زمینه مناسبی برای رشد سواد اطلاعاتی دانش‌آموزان در سالهای آینده فراهم گردد.

منابع

- آیتی، محسن؛ عطاران، محمد؛ مهرمحمدی، محمود. (۱۳۸۶). الگوی تدوین برنامه‌های درسی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات (فوا) در تربیت معلم. مطالعات برنامه درسی، سال اول، شماره ۵.
- اسفندیاری مقدم، علیرضا؛ کاشی نهنجی، وحیده. (۱۳۹۰). تاثیر فناوری اطلاعات بر سواد اطلاعاتی، مورد پژوهی دانش‌آموزان دبیرستانی شهرستان همدان. فصلنامه نظام‌ها و خدمات اطلاعاتی، سال اول، شماره ۱.
- اسکندری، محبوبه (۱۳۸۶). «بررسی موانع به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند یادگیری - یاددهی از دیدگاه معلمان زن مدارس دخترانه دوره ابتدایی شهر تهران». تهران: دانشگاه آزاد اسلامی.
- پورصالحی، نسترن؛ زندیان، فاطمه؛ فهیم نیا، فاطمه. (۱۳۹۰). مطالعه مقایسه‌ای تاثیر آموزش سواد اطلاعاتی توسط «کتابدار» و «معلم» بر ارتقای مهارت‌های سواد اطلاعاتی دانش‌آموزان دبیرستان‌های هوشمند دخترانه شهر تهران. تحقیقات کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاهی، سال چهارم و پنجم، شماره ۵۸.
- حکیمی، امیرحسین. (۱۳۸۳). «بررسی عوامل موثر بر عدم استفاده از فناوری اطلاعات». پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت آموزشی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تربیت معلم.
- خبرگزاری دانشجویان ایران «ایسنا»، قابل مشاهده در: <http://isna.ir/fa/news/91062715594/>
- حیدری همت آبادی، زهرا؛ موسی پور، نعمت‌الله؛ حرّی، عباس. (۱۳۸۶). نظام برنامه‌ریزی درسی متناسب با توسعه‌ی سواد اطلاعاتی. مطالعات برنامه درسی، سال اول، شماره ۴.
- زمانی، بی‌بی‌عشرت. (۱۳۸۴). یاددهی و یادگیری مهارت‌های فناوری اطلاعات در برنامه درسی. فصلنامه کتاب، دوره شانزدهم، شماره اول، بهار ۱۳۸۴، صص ۱۸۵-۱۷۳.
- زمانی، بی‌بی‌عشرت. (۱۳۹۰). بررسی چالش‌های پذیرش و کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در بین دبیران مدارس متوسطه شهر اصفهان براساس مدل موانع کاربرد فوا. پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران.
- سند برنامه درسی ملی

سند تحول راهبردی نظام تربیت رسمی و عمومی جمهوری اسلامی ایران در افق چشم‌انداز

سند توسعه فناوری وزارت آموزش و پرورش

سند نقشه جامع علمی کشور

سند راهبردی نظام جامع فناوری اطلاعات کشور

برنامه پنجم توسعه

سند چشم‌انداز ۲۰ ساله

سند تحول بنیادین آموزش و پرورش (سند مشهود مقدس) ۱۳۹۰

عبادی، رحیم. (۱۳۸۴). فناوری اطلاعات و آموزش و پرورش. تهران: موسسه توسعه فناوری آموزشی مدارس هوشمند. علوی، لیلا سادات. (۱۳۹۱). شیوه‌های نوین تدریس موانع به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات. مجله رشد تکنولوژی آموزشی.

قادری، زینب. (۱۳۸۷). آموزش استفاده‌کنندگان و توسعه سواد اطلاعاتی در کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی. کتاب ماه، کلیات اطلاعات ارتباطات و دانش‌شناسی.

ماستری فراهانی، فاطمه، علی رضایی شریف و حسین استاد حسنلو. (۱۳۹۱). موانع به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند یادگیری/یاددهی. فصل‌نامه راهبردهای آموزش، دوره پنجم، شماره ۱: ۱۵-۲۱.

معرفت، رحمان؛ عضدی، مرضیه (مترجمین). (۱۳۸۶). استانداردهای سواد اطلاعاتی برای دانشجویان آموزش عالی. فصلنامه کتاب. شماره ۶۹. ص ۲۲۹-۲۴۲.

نصیری علی‌آبادی، رکسانا؛ تقی پورظهیر، علی. (۱۳۸۸). بررسی موانع به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش و ارائه الگو در این زمینه. نوآوری‌های آموزشی، سال هشتم، شماره ۳۱.

نفیسی، علی. (۱۳۸۴). چالش‌های فناوری اطلاعات در آموزش و پرورش. مجله رشد تکنولوژی آموزشی ۱ (۱۱): ۲۳-۲۷.

مرکز آمار ایران، نتایج آمارگیری از کاربران اینترنت - دی ۱۳۸۹، انتشار: اسفند ۱۳۹۰.

هوشمندسازی مدارس، راهبرد تحولی وزارت آموزش و پرورش در توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات. (۱۳۹۱). مرکز آمار و فناوری اطلاعات و ارتباطات، وزارت آموزش و پرورش.

Julien, H & Barker, S. (2009). How high-school students find and evaluate scientific information: A basis for information literacy skills development. *Library & Information Science Research* 3, 12-17.

Kai Wah Chu, S & Tse & Chow. (2011). Using collaborative teaching and inquiry project-based learning to help primary school students develop information literacy and information skills. *Library & Information Science Research* 33 (2011) 132-143.

Kai Wah Chu, S. (2012). Assessing Information Literacy: A Case Study of Primary 5 Students in Hong Kong. *Research journal of the American Association of School Librarians*. Volume 15, 2012.

Kong, S. C. (2007). A curriculum framework for implementing information technology in school education to foster information literacy. *Computers & education*.

Rambousek, V & Štípek, J. et al. (2013). Research on ICT literacy education in primary and lower secondary schools in the Czech Republic. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 141 (2014) 1263 - 1269.