

بررسی پتانسیل‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در

آموزش دانش‌آموزان و فرایند ادغام آن در مدارس:

مطالعه موردی دبیرستان‌های دخترانه شهر تهران

محمد توکل*

مهسا لاریجانی**

چکیده

هدف پژوهش حاضر بررسی پتانسیل‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند آموزش دانش‌آموزان دبیرستان و فرایند ادغام آن در مدارس بود که از طریق مطالعه موردی صورت پذیرفت. جامعه آماری پژوهش، کلیه مدیران، دبیران و مسئولین فناوری شاغل در مدارس مقطع متوسطه نظری شهر تهران (دخترانه) در سال ۱۳۹۵ بودند؛ به منظور انجام تحقیق، شش دبیرستان در سطح شهر (چهار دبیرستان دولتی و دو دبیرستان غیرانتفاعی) و از مناطق بالا، متوسط و پایین شهر انتخاب شد و در مجموع با استفاده از نمونه‌گیری هدفمند با ۳۴ نفر از کادر مدارس مصاحبه عمیق نیمه ساختاریافته به عمل آمد و با استفاده از کدگذاری باز، محوری و گزینشی داده‌ها مورد تحلیل قرار گرفت. یافته‌های حاصل از مصاحبه‌های عمیق نشان داد که پاسخگویان، پتانسیل‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش را، اصلاح ساختار آموزشی، تسهیل‌گری، هدایت‌گری، ارتباط‌دهنده و ابزار طراحی و تولید برشمردند. در خصوص فرایند ادغام فناوری، در سطح کلان، تأمین اعتبار هوشمند سازی، تجهیز مدارس، حمایت‌های تشویقی، تربیت نیروی متخصص، تولید محتوا و تغییر آموزش مبتنی بر کنکور باید مورد توجه قرار گیرد. در سطح میانه، به نظر می‌رسد نوع مدرسه، نحوه مدیریت و به‌کارگیری معلمان در فرایند ادغام فناوری اثرگذار باشد. در سطح خرد نیز فرایند ادغام ICT در فرایند تدریس معلمان، در مقولاتی همچون پذیرش، تطبیق، مناسب‌سازی و ابداع تحلیل و تفسیر شد.

واژه‌های کلیدی: اصلاح ساختاری آموزشی، فرایند ادغام، فناوری اطلاعات و ارتباطات

* استاد گروه جامعه‌شناسی، دانشگاه تهران

** استادیار گروه مطالعات زنان، دانشگاه علوم نظامی امین (نویسنده مسئول)

پست الکترونیک: m.larijani87@gmail.com

مقدمه

آموزش و پرورش نهادی است که مهم‌ترین رسالت آن، شکل دادن به شخصیت و تربیت سرمایه‌های انسانی است که بتوانند جامعه آینده را بسازند. اگرچه در این میان، نهادهای دیگری همچون خانواده، دوستان، محیط و سبک زندگی بر جوهره وجودی انسان اثرگذار است و نمی‌توان در نقش آموزش و پرورش اغراق نمود؛ اما می‌توان گفت که نهاد آموزش و پرورش یکی از اثرگذارترین عامل‌های تربیت انسان توسعه‌گرا، محسوب می‌شود. امروزه آموزش و پرورش جهان با ایجاد تحول در روش‌های سنتی آموزش و ارائه آموزش به شیوه دانش‌آموز محوری، به سمت آموزشی مبتنی بر فناوری حرکت کرده است و در این زمینه، دستاوردهای چشمگیری به دست آورده است؛ زیرا فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) و جامعه اطلاعاتی مجموعه‌ای را خلق کرده که در آن می‌توانیم معلمان را با مهارت‌های دیجیتال تجهیز کنیم که اگرچه، به کار گذشته خود ادامه می‌دهند؛ اما از دوره رنسانس گذر نموده‌اند و انسان‌هایی شده‌اند که در عمل اندیشه‌ورز و نوآور و متحول می‌باشند و قادر به گذشتن از منطق سنتی مدرسه هستند (کوریا^۱ و همکاران، ۲۰۱۰).

اما بحث اصلی اینجاست که با وجود برنامه‌ها و سیاست‌های آموزش و پرورش در به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند آموزش، این امر در عمل به‌درستی تحقق نیافته است و نیازمند مطالعه و بررسی فرایند تحقق آن در مدارس است (فتحی و سعادت‌مند، ۲۰۱۴؛ سبجانی نژاد و فتحی، ۱۳۸۸؛ خادم مسجدی، ۱۳۸۹).

پژوهش‌های مرتبط با موضوع فناوری، علاوه بر کاربردها و تأثیرات آن بر آموزش بر موانع و محدودیت‌های به‌کارگیری آن نیز پرداخته‌اند؛ حج فروش (۱۳۸۳) به «کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در دبیرستان‌های شهر تهران» به روش پیمایش پرداخته

۱. فناوری اطلاعات و ارتباطات: به مجموعه به هم پیوسته‌ای از روش‌ها، سخت‌افزارها، نرم‌افزارها و تجهیزات ارتباطی که اطلاعات را در اشکال گوناگون (صدا، تصویر، متن) جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، بازیابی، پرورش، انتقال و یا عرضه می‌کنند، گفته می‌شود (نصیرپور، ۱۳۸۹).

است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که دانش‌آموزان در انجام تحقیق و ترجمه و استفاده از لوح‌های فشرده فعال بوده و نقش معلمان نیز تغییر نموده و به‌عنوان راهنما و مشاور، در کنار دانش‌آموزان قرار داشته‌اند. دانش‌آموزان در ساختن برنامه درسی و تعمیق محتوای آموزشی رسمی به همراه معلمان خود نقش مؤثری را ایفا نموده‌اند.

حقیقی و قاسمی (۱۳۸۹) به شیوه بهینه‌سازی و کاربرد فناوری اطلاعات در دبیرستان‌های استان مرکزی پرداخته‌اند که نتایج آن نشان می‌دهد که شرکت معلمان در دوره‌های آموزشی IT، انتخاب موارد و موضوعات درسی مرتبط با IT، گنجاندن آن متناسب با دوره‌های تحصیلی، تجهیز مدارس به سیستم‌های اطلاعاتی، ارزشیابی تکوینی آموخته‌های دبیران نسبت به IT، از عمده‌ترین راه‌های کاربست آن در دبیرستان‌ها است. فتحی و سعادت‌مند (۲۰۱۴) نیز در پژوهش خود نشان می‌دهند که فاوا نقش مؤثری در آموزش و یادگیری دانش‌آموزان دارد؛ اما شرایط حاضر در مدارس، تجهیزات و امکانات، ناکافی و نامناسب است و معلمان معتقدند سیاست‌گذاران فاکتورهای تسهیل‌کننده به‌کارگیری فاوا در دبیرستان‌ها را باید برای معلمان فراهم نمایند.

خادم مسجدی (۱۳۸۹) در پژوهش خود یکی از عوامل بازدارنده در به‌کارگیری فناوری در آموزش را، عدم آشنایی، فقدان مهارت و دانش معلمان در خصوص استفاده از فناوری و آماده نکردن معلمان در دوران پیش از خدمت و حین آن، جهت تدریس با فناوری دانسته است.

کراسینگ^۱ (۲۰۰۵) در نظرسنجی ملی از والدین و معلمان ۵۶۶۹ مدرسه در امریکا که به‌صورت اینترنتی انجام شد، یکی از راه‌های بهبود بخشیدن به آموزش را، استفاده از فاوا و تلفیق آن با برنامه درسی مدارس دانسته‌اند.

تاویراس^۲ (۲۰۰۶) در مطالعه خود با هدف تأثیر استفاده از کامپیوتر در محیط‌های یادگیری، با مطالعه موردی از دبیرستان‌های برزیل، نشان داد که استفاده از کامپیوتر

-
1. Crossing
 2. Tavares

می‌تواند محیط‌های یادگیری را ارتقا دهد، بنابراین باعث ایجاد انگیزش در یادگیرندگان می‌شود و انگیزه انتقال و یادگیری دانش را افزایش می‌دهد.

اسکورمن^۱ (۲۰۰۹) در کتاب خویش با عنوان ارزیابی تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر آموزش بر تأثیر عمیق و نقش سازنده فناوری در محیط‌های آموزشی تأکید دارد.

کوریا و همکاران (۲۰۱۰) در پژوهشی به سیاست‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس و تأثیر آن بر نوآوری آموزشی در اسپانیا پرداختند. شیوه پژوهش، توصیف و تجزیه و تحلیل خط‌مشی‌های سیستم آموزشی مدرسه است. ICT امکان فعالیت در کارگاه‌ها و استودیوها و شبیه‌سازی ملموس موضوعات درسی را برای یادگیرندگان ایجاد نموده است و از طرف دیگر ابزار و منابع فناوری اجازه می‌دهد که دانش‌آموزان به‌طور هم‌زمان به چند زبان دسترسی داشته باشند تا به شناخت زندگی واقعی کشورهای دیگر آشنایی پیدا کنند و به برقراری ارتباط با آن‌ها و کسب اطلاع از آن‌ها دست یابند و به معلمان و دانش‌آموزان امکان می‌دهد که به‌طور مستمر نوآوری داشته باشد. لذا فناوری دیجیتال کلید نوآوری در این مدرسه بوده است.

یونس^۲ و همکاران (۲۰۱۰) در مطالعه خود تحت عنوان سودمندی استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند تدریس - یادگیری زبان انگلیسی، نشان دادند که به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات تأثیر مثبت در فرایند یاددهی - یادگیری دارد. پلسیس و وب^۳ (۲۰۱۲) در مطالعه موردی سی معلم جنوب آفریقا، در زمینه ادراک معلمان در خصوص آمادگی مدرسه و خودشان برای پذیرش کامپیوتر نشان می‌دهند که علی‌رغم اینکه مدارس تجهیز شده‌اند و معلمان نیز آموزش دیده‌اند، معلمان در برابر استفاده از فناوری مقاومت نشان می‌دهند. پاسخگویان دلایل عدم استفاده را فقدان مدیریت مناسب، محدودیت زمان در کلاس‌هایی با دانش‌آموزان زیاد، فقدان آموزش‌ها

-
1. Scheuermann
 2. Yunus
 3. Plessis & Webb

و پشتیبانی‌ها و نبود تشویقات مستمر برای معلمان از سوی دپارتمان آموزشی راه، از دلایل عدم ادغام فاوا در فرایند آموزش ذکر کرده‌اند.

بنابراین با توجه به پژوهش‌های موجود و اهمیت و کاربردهای فاوا در امر آموزش، نیازمند پژوهش و بررسی در خصوص فرایند پذیرش فاوا و موانع تحقق آن در دوره متوسطه دوم (دبیرستان) هستیم که در اندک پژوهش‌های موجود به آن پرداخته شده است؛ لذا با شناسایی این موانع می‌توان دیدگاهی جامع‌تر در خصوص پیاده‌سازی فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس به دست آورد. با توجه به این مباحث، این پژوهش به دنبال بررسی نگرش مدیران، دبیران و مسئولین فناوری مدارس، در خصوص پتانسیل‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند آموزش در دبیرستان‌های شهر تهران است؛ اینکه آموزش و پرورش برای ادغام فاوا در فرایند آموزش دانش‌آموزان، چه مراحل و موانعی را در سطح کلان (ساختاری)، میانه (مدارس) و خرد (معلمان) پیش رو دارد.

بحث دیگر، مرور مبانی نظری مرتبط است که می‌تواند - به‌عنوان چارچوب ارجاعی و استنادی - بر غنای پژوهش کیفی بیفزاید؛ اما با توجه به این که در پژوهش‌های کیفی، محقق قصد شناخت واقعیت را دارد تا به توضیح و تفسیر آن بپردازد، الزامی برای اتخاذ نظریه‌ای خاص به‌عنوان چارچوب نظری وجود ندارد.

بر اساس نظریه کنشگر- شبکه (ANT) راه‌های رسیدن به یک هدف تکنولوژیک بیش از یک راه است. در این نظریه فرقی بین اجزای انسانی و غیرانسانی نظام‌های تکنولوژیک گذاشته نمی‌شود؛ بلکه هر جزء، کنشگری تلقی می‌شود که خواست و اراده خود را با ترجمه کردن به منافع کنشگران دیگر به‌پیش می‌برد. کنشگران این کار را با شبکه‌سازی و غلبه بر مقاومت سایر کنشگران و شبکه، آن‌ها را به‌پیش می‌برند. این کنشگران می‌توانند به‌نوبه خود قدرتی باشند که یا سیطره می‌یابند و بقیه را به خدمت می‌گیرند و یا بدون انگیزه و خواسته‌ای هستند و منفعلانه و تحت اراده کنشگران دیگران قرار می‌گیرند (توکل و مهدیزاده، ۱۳۸۶).

در این پژوهش نیز کنشگران نقش‌های متفاوتی بر عهده می‌گیرند بعضی افراد منفعلانه عمل می‌کنند و عده‌ای دیگر کنشگران فعالی به شمار می‌آیند. فناوری نیز به گونه‌های متفاوتی توانسته بر آن‌ها اثر گذارد.

در خصوص میزان ادغام فاوا در آموزش، رویکرد قانع‌کننده، مدل‌های در حال رشد از این ادغام هستند. چنین مدل‌هایی تلاش می‌کنند تا فازهای متوالی بالقوه‌ای را توصیف کنند که از طریق آن معلمان و دانش‌آموزان به تدریج فناوری اطلاعات و ارتباطات را بپذیرند و به کار بگیرند (کیکیس^۱ و همکاران، ۲۰۰۹).

در نسخه‌های جدیدتر رویکرد مرحله‌ای که در مدل‌های «ای مچوریتی^۲» آورده شده است (برای مثال بات و سیبلا^۳، ۲۰۰۶؛ اندروود و دیلون^۴، ۲۰۰۴؛ اندروود و همکاران، ۲۰۰۷) آن‌ها اساس محکم‌تری از مدل‌های مرحله‌ای از جذب فناوری و نوآوری در برنامه درسی ارائه می‌کنند. در این مطالعات، چندین عامل دیگر نیز باید در نظر گرفته شود تا بتوان این فرایند را تحلیل نمود. لازم به ذکر است که این عوامل در چند سطح قرار دارند. سطح کلان به بالاترین سطوح اجتماع بازمی‌گردد که شامل ویژگی‌های اجتماعی-اقتصادی ملی در خصوص به‌کارگیری و ادغام فاوا در آموزش است؛ در واقع به بستر فاوا که در آن سطوح متوسط و خرد قرار می‌گیرند توجه می‌کند. سطح متوسط به سطوح نهادی بازمی‌گردد (که شامل مدرسه، سازمان و دانشگاه و غیره است). این سطح پیوند بین سطح کلان و خرد را شکل می‌دهد. سطح خرد نیز به افراد و استفاده آن‌ها از فاوا بازمی‌گردد (کیکیس و همکاران، ۲۰۰۹).

در این پژوهش نیز ادغام فاوا در برنامه درسی در یک فرایند مرحله‌ای، نگریسته و تحلیل می‌شود و تلاش محققین بر آن است که سطوح متفاوتی که در فرایند ادغام اثرگذار است را مورد توجه قرار دهند.

-
1. Kikis
 2. e, maturity
 3. Butt & Cebulla
 4. Underwood & Dillon

روش

روش این پژوهش کیفی و از نوع مطالعه موردی است. انتخاب نمونه‌ها به صورت نمونه‌گیری هدفمند با حداکثر تنوع بوده است و مصاحبه‌شوندگان بر اساس معیارهای خاصی همچون منطقه شهری - بالا، پایین و متوسط-، انواع تحصیلات، سابقه کاری متفاوت، استفاده از فناوری در فرایند تدریس، گروه سنی متفاوت و از هر دو جنسیت انتخاب شدند. برای جمع‌آوری داده‌ها از تکنیک مصاحبه عمیق ۳۴ نفر از کادر مدرسه استفاده شده است. پس از جمع‌آوری داده‌ها به تجزیه و تحلیل آن‌ها با استفاده از کدگذاری باز، محوری و گزینشی پرداختیم و پس از استخراج مقولات اصلی، به صورت بندی داده‌ها پرداختیم که یافته‌های حاصل از پژوهش در ادامه به تفصیل آورده شده است

جامعه آماری این پژوهش مدیران، دبیران و مسئولین فناوری شش دبیرستان دخترانه در شهر تهران در سال ۱۳۹۵ بوده‌اند که برای انتخاب آن‌ها تلاش شده تا پراکندگی مدارس در سطح شهر رعایت شود و از مناطق بالا، متوسط و پایین انتخاب شوند. در این میان چهار مدرسه دولتی و دو مدرسه غیرانتفاعی بوده‌اند. ملاک‌های دیگر انتخاب این مدارس، موقعیت مناسب مکانی و تعداد دانش‌آموزان و تجهیز مدرسه به ابزارهای فناورانه بوده است.

یافته‌ها

کل پاسخگویان در این پژوهش ۳۴ نفر بوده‌اند؛ جنسیت ۲۰٪ آن‌ها مرد و ۸۰٪ آن‌ها زن است. این افراد در سنین ۲۱ تا ۶۰ سال قرار دارند. ۲۰ درصد (۷ نفر) از پاسخگویان کمتر از ۱۰ سال سابقه کار، ۱۵٪ (۵ نفر) بین ۱۰ تا ۱۹ سال، ۵۰٪ (۱۷ نفر) بین ۲۰ تا ۲۹ سال سابقه و ۱۵٪ هم سابقه کاری ۳۰ سال و بالاتر، در آموزش و پرورش دارند.

۴۷٪ از پاسخگویان در جایگاه شغلی دبیر؛ ۱۸٪ مدیر؛ ۲۰٪ معاونین اجرایی و پرورشی و ۱۵٪ از آنان نیز مسئول فناوری مدرسه بوده‌اند. ۷۰٪ استخدام رسمی و ۳۰٪ نیروی آزاد بوده‌اند. از نظر تحصیلات نیز ۶٪ (۲ نفر) فوق‌دیپلم، ۵۰٪ (۱۷ نفر) لیسانس؛ ۴۱٪ (۱۴ نفر) فوق‌لیسانس و ۳٪ (۱ نفر) دکتری بودند.

اولین سؤال پژوهش در خصوص پتانسیل‌های فاوا در امر آموزش است که بر اساس نگرش‌ها و نظرات پاسخگویان، در حوزه‌هایی همچون تغییر و اصلاح ساختار آموزشی، تسهیل‌کنندگی، هدایت‌گری، ارتباط‌دهنده و طراحی و تولید، قابل‌طبقه‌بندی است؛ که در ادامه به توضیحاتی در خصوص آن‌ها می‌پردازیم:

تغییر و اصلاح ساختارهای آموزشی: یکی از تأثیرات مهم تکنولوژی بر نظام آموزش و پرورش ساختار شکنی وضعیت موجود است؛ زیرا تغییر و اصلاح آموزش و یادگیری، فقط از طریق ورود و به‌کارگیری فاوا پدید نمی‌آید. بخش‌ها و جنبه‌های مختلف نظام آموزشی نیز باید هماهنگ با آن دستخوش تغییر و اصلاح شود. با چنین تغییراتی در اجزای مختلف بدنه آموزشی است که می‌توان انتظار داشت، آموزش و پرورش انسان‌هایی را تربیت کند که سازنده، تعامل‌کننده و استمراردهنده شکل نوینی از جامعه باشند که جامعه اطلاعاتی نام گرفته است.

درواقع با استفاده از فاوا باید بتوانیم اجزای مدل سنتی را به اجزایی مطابق با مدل نوین تغییر دهیم؛ آموزش نه دیگر یک موقعیت که یک فعالیت یاددهی - یادگیری است. در این خصوص مسئول فناوری دبیرستان دخترانه می‌گوید:

«برای استفاده از فناوری باید همه شیوه‌های آموزشی عوض به شه؛ الآن معلم‌های ما از فناوری برای آموزش سنتی استفاده می‌کنند. خوب مسلمه که تخته هوشمند کار گچ رو نمی‌کنه و حتی آموزش رو سخت‌تر می‌کنه. باید نحوه تدریس، محتوای آموزشی و حتی فضای یادگیری هم تغییر کنه»

نقش تسهیل‌کنندگی: یافته‌ها نشان می‌دهد که یکی از پتانسیل‌های مهم فاوا، تسهیل فرایند آموزش است. این پتانسیل کمک می‌کند تا آموزش در مدارس، تنها به انتقال دانش تئوری و کوتاه‌مدت محدود نشود و فاوا به وسیله نقش‌های متعددی می‌تواند فرایند آموزش را تسهیل نماید؛ این موارد شامل:

۱. افزایش کیفیت آموزش: ۵۹٪ (۲۰ نفر) از پاسخگویان معتقدند که استفاده از فیلم، عکس، انیمیشن‌ها و آزمایشگاه‌های مجازی تأثیری بیشتر از گفتار دارند و موجب فهم بیشتر دانش‌آموزان و کیفیت بالاتر یادگیری خواهند شد. مسئول فناوری دبیرستان با ۲۳ سال سابقه کار می‌گوید:

«مثلاً آگه به دانش‌آموز بگم گلوله‌های سفید میان با میکروب مقابله می‌کنند، شاید خیلی متوجه نشه اما آگه همین موضوع را فیلم نشون بدم به راحتی متوجه میشه. هر چی هم برایشون حرف بزنی، تأثیرش مثل فیلم نیست. رنگ و حرکت خیلی تأثیر داره که تو تدریس استفاده کنیم.»

۲. تسهیل ارتباط با والدین: در آموزش به شیوه سنتی، والدین به راحتی از وضعیت دانش‌آموز خود اطلاع نمی‌یابند و دریافت اطلاعات با حضور در مدرسه و پرسش از دبیران و مدیران امکان می‌گردد. حال آنکه ۹٪ (دو نفر) از پاسخگویان اذعان نموده‌اند که فناوری امکان ارتباط با والدین از طریق سایت را فراهم می‌آورد و والدین به راحتی می‌توانند از وضعیت دانش‌آموز خود در مدرسه آگاهی پیدا کنند. معاون دبیرستان دخترانه با ۱۴ سال سابقه کار در این زمینه می‌گوید:

«ما در سایت مدرسه صفحه‌ای برای دانش‌آموز تعریف کردیم که تکالیفش را می‌گذاریم و برای والدین هم رمز عبور جدا از دانش‌آموز تعریف کردیم آگه مدرسه بنواد موضوعی را به والدین اطلاع بده، از این طریق انجام می‌ده. وقتی آزمون می‌گیریم همون موقع تصحیح میشه، پدر و مادر می‌تونند از طریق اون باکس، نمره بچه شون را ببینن. میانگین نمره‌های کلاس را هم می‌تونند ببینند. اینکه چه چیزهایی رو غلط زده. ما حرف زیادی با والدین نداریم چون نمره را خودشون دارند. از وضعیت درسی بچه‌ها به این شیوه مطلع می‌شن.»

۳. یادگیری در فضای مجازی: یکی از مشکلات دبیران در انتقال دانش و اطلاعات، فقدان امکانات آزمایشگاهی، هزینه زیاد، دشواری دسترسی به امکانات آموزشی پیشرفته

۱. از آنجایی که پاسخگویان نظرات متفاوتی ارائه نموده‌اند مجموع درصدها برابر با جمع پاسخگویان نخواهد بود.

و عدم تحقق آموزش عملی در مدرسه است که برای رفع این نواقص می‌توان از آموزش در فضای مجازی استفاده نمود. ۱۲٪ از پاسخگویان معتقدند (۴ نفر) یادگیری در فضای مجازی می‌تواند روند آموزش مطالب را تسهیل نماید. در این خصوص معلمان، فیلم تشریح قلب انسان، آزمایشگاه‌ها و تورهای مجازی را ذکر کرده‌اند که اگرچه دانش‌آموز امکان حضور فیزیکی در این محیط‌ها را ندارد اما فضای مجازی با قابلیت‌های خود فرایند یادگیری در این زمینه را تسهیل نموده است. مسئول آموزش مجازی دبیرستان غیرانتفاعی می‌گوید:

«خیلی از دبیرها وصل می‌شن به آزمایشگاه آنلاین، آزمایشگاه تشریح قلب انسان، چون این کارها را همیشه سر کلاس انجام بدن. مدرسه ما از آزمایشگاه‌های مجازی، فیلم و تولید محتوا استفاده میکنه.»

۴. جبران کمبود وقت: بر اساس نظرات پاسخگویان، یکی دیگر از مشکلات جدی دانش‌آموزان و معلمان، بالا بودن حجم مطالب کتب درسی و حفظی بودن مطالب آنها است. معلم با سرعت مطالب را بیان می‌کند و دانش‌آموزان با حول و هراس به حفظ مطالب می‌پردازند. طبیعی است که در این فضا، مجال برای تقویت قدرت تفکر، تعقل، خلاقیت و گفتگو باقی نمی‌ماند. در خصوص راهکار این مشکل، ۴ نفر از ۳۴ پاسخگو معتقدند که استفاده از فاوا موجب می‌شود تدریس سریع‌تر انجام شود. در این باره دبیر شیمی دبیرستان دخترانه با ۲۱ سال سابقه کاری می‌گوید:

«خیلی از معلم‌ها که اولین حرفشون آینه که استفاده از فناوری وقت کلاس را می‌گیره، همون معلم ما امسال گفت که من کاملاً دیدم عوض شد. می‌گفت من هر سال وقت کم می‌آوردم، باید وقت می‌گذاشتم پای تخته شکل می‌کشیدم؛ اما الان شکل آماده است بچه‌ها می‌بینند. دیگه وقتم برا شکل کشیدن گرفته نمیشه.»

نقش هدایت‌گری: یافته‌های حاصل از نظرات پاسخگویان در این پژوهش نشان می‌دهد، ۷۳٪ از پاسخگویان معتقدند که در کتاب‌های زیست، شیمی و جغرافیا مطالب پیرامون حفظ محیط‌زیست و نابود نکردن جنگل‌ها و درختان آورده شده است؛ اما معلمان بر این

مسئله توافق دارند که نحوه مواجهه دانش‌آموزان با این مطالب که شامل حفظ کردن و یادگیری برای گذراندن امتحانات است، موجب شده است که این مطالب تأثیرات لازم بر باورها و رفتارهای دانش‌آموزان باقی نگذارد. حالا آنکه ۲۹٪ (۱۰ نفر) از پاسخگویان بیان کرده‌اند که استفاده از فناوری می‌تواند، در زمینه وقایع زیست‌محیطی، تفکر و نگرش دانش‌آموزان را در مسیری درست هدایت نماید؛ بدین صورت که با نشان دادن وقایعی که در آینده به وقوع خواهند یافت، دانش‌آموزان را در مسیر درست عملکردی قرار دهند. مسئول فناوری دبیرستان در این باره می‌گوید:

«اینکه طبیعت داره تخریب میشه را بچه‌ها باید ببینند. ما باید یک چیزی را ببینیم و لمس کنیم. تا نبینیم باورمون نمیشه. آگه این فرایند تخریب را با دور تند برایش بذاریم که فرایند چه طوری داره اتفاق می‌افته و بیست سال بعد قیافه محیط‌زیست چه طوری میشه. بچه‌ها خیلی ممکنه از این طریق یاد بگیرند و رفتارشون را اصلاح کنند.»

نقش ارتباط‌دهنده: یکی از مشکلات آموزش و پرورش، فقدان تعاملات میان معلمان و دانش‌آموزان در زمینه انتقال دانش است. در مدارس فعلی مطالب درسی از پیش تعیین شده و به شیوه معلم محور انتقال می‌یابد. در این زمینه سه نفر از پاسخگویان معتقدند که فاوا می‌تواند بین دانش‌آموزان و معلمان تعامل ایجاد نماید و ارتباط دانش‌آموزان، در جهت یادگیری مطالب را بیشتر نماید. به اعتقاد آنان در سایت مدارس دانش‌آموزان می‌توانند نظرات و انتقادات خود را در مورد مباحث درسی به اشتراک بگذارند. دبیر اجتماعی دبیرستان دخترانه در این باره می‌گوید:

«الآن تو سایت مدرسه بچه‌ها می‌تونند نظراتشون را بگند. حتی باید یک طرحی در مدرسه اجرا به شه دانش‌آموز سال دوم که تو خونه نشسته، سؤال‌هایی که نمی‌دونه بره از سال سومی برسه. شبکه داخلی تو مدرسه درست کنند.»

ابزار طراحی و تولید: ۴۰٪ از پاسخگویان معتقدند که بخش‌های تمرین و فعالیت در کتاب‌ها موجب کنجکاوی بیشتر دانش‌آموزان می‌شود؛ اما تجربیات دبیران و معلمان نشان می‌دهد که فاوا توانسته خلاقیت دانش‌آموزان را بیش‌ازپیش شکوفا کند؛ دانش‌آموزان با

استفاده از تولید محتوا، اسلاید و فیلم و انجام پژوهش‌های مختلف از فناوری‌های روز استفاده می‌کنند و برای ارتقای دانش خود و همکلاسی‌ها از ابزارهای فناورانه کمک می‌گیرند. مدیر دبیرستان در این باره می‌گوید:

«در مدرسه غیرانتفاعی یکی از دانش‌آموزان ما فعالیت جدی و قشنگ در مورد تخت جمشید انجام داده بود و یک پاور پوینت مناسبی را تهیه کرده بود، انیمیشن هم کار کرده بود؛ از قدیم تابه‌حال تخت جمشید را بررسی کرده بود.»

سؤال دیگر پژوهش به عوامل مؤثر بر به‌کارگیری و پذیرش فناوری در مدارس مربوط است که در سه سطح کلان و میانه و خرد تحلیل شده‌اند و در ادامه به تحلیل آن‌ها پرداخته می‌شود:

سطح کلان (آموزش و پرورش و ادغام فاوا در آموزش): یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد که عوامل ساختاری از موانع مهم گسترش فاوا در فرایند آموزش هستند که این عوامل از دیدگاه پاسخگویان در ادامه طبقه‌بندی شده است:

– **تأمین اعتبار هوشمند سازی:** کشورهای هلند، مالزی، سنگاپور و کانادا جهت توسعه و به‌کارگیری فناوری اطلاعات در مدارس از راهکارهای انگیزشی چون اعطای تسهیلات جهت خرید کامپیوتر استفاده نموده‌اند (یونسکو، ۲۰۰۰، وزارت آموزش و پرورش سنگاپور، ۲۰۰۲، وزارت آموزش و پرورش هلند، ۲۰۰۲ نقل از سبحانی نژاد و فتحی، ۱۳۸۸) در این باره دبیر ریاضی مرد با ۳۰ سال سابقه کار می‌گوید:

«ساده‌ترین کار اینه که امکانات روز را در اختیار معلم رایگان قرار بدند. امسال در ترکیه به همه دانش‌آموزان و معلم‌ها رایگان لب تاپ دادند. چند میلیون خرج کنند که در مدارس معلمان و دانش‌آموزان از فناوری استفاده کنند. این انقلاب استفاده از تکنولوژی زمانی میسر که رایگان در اختیار معلم باشه. هیچ معلمی راضی نیست از جیب خودش هزینه کنه. ما اینجا نیاز داریم هر معلم یک گوشی پیشرفته داشته باشه تا از طریق گوشی به اینترنت وصل بشه و اطلاعات جدید را دریافت کنه. بیان برای معلم‌ها این امکانات را بذارن.»

– **تجهیز مدارس و فرهنگ‌سازی:** پاسخگویان معتقدند که در آموزش و پرورش درک درستی از هوشمند سازی وجود ندارد و تنها به تجهیز مدارس به سخت‌افزارهایی همچون تخته هوشمند و کامپیوتر و ویدئو پروژکتور بسنده شده است؛ حال آنکه این ابزارها به تنهایی کافی نیست؛ زیرا آموزش مبتنی بر فناوری نیازمند کنار گذاشتن روش‌های سنتی آموزش و فرهنگ‌سازی در خصوص استفاده از فناوری، تربیت نیروی متخصص، تولید محتوا و آمادگی یادگیرندگان است. مسئول آی تی دبیرستان می‌گوید: «آموزش و پرورش باید روش سنتی را تغییرش بده و زمینه پیاده‌سازی فناوری را تو مدرسه آماده کنه. هنوز فناوری خوب در اختیار نیست، ابزارها هم کامل نیست. نرم‌افزارهای آموزش و پرورش کامل نیست، تولید محتوا کامل نیست.»

– **فقدان حمایت‌های تشویقی و عدم انگیزه:** سه نفر از دبیران و مدیران معتقدند که یکی از ملزومات به‌کارگیری فناوری توسط معلمان، تولید محتوا و خلاقیت و ابتکارات از سوی آنان، حمایت‌ها و پشتیبانی‌های مالی و معنوی از آنان توسط آموزش و پرورش و مدیران مدارس است. در واقع یکی از عوامل مؤثر بر ادغام فاوا در فرایند تدریس بحث انگیزه سازی، ایجاد شوق و علاقه‌مندی در معلمان و نیروی انسانی آموزش و پرورش است تا بدین‌وسیله بتوانند تغییرات نگرشی و عملکردی در معلمان ایجاد نمایند. در این خصوص مدیر یکی از دبیرستان‌ها با ۳۴ سال سابقه کاری می‌گوید: «معلم برای تولید محتوا باید وقت بگذاره، اما آموزش و پرورش هیچ پاداشی برای این کار در نظر نگرفته. اینکه شخص شب قبل تولید محتوا کرده و زمان گذاشته، هیچ جا براش پاداشی تعریف نشده. معلم هم می‌گه چرا وقت بذارم. از کنار خانواده بودن بزنم تا این محتوا را تولید کنم ...».

– **عدم تربیت نیروی متخصص و فقدان آموزش:** در این پژوهش ۱۰ نفر از پاسخگویان بر این باورند که آموزش و پرورش، نیروی انسانی متخصص در حوزه آموزش مبتنی بر فاوا را تربیت نمی‌کند. اگرچه در دوره‌های ضمن خدمت آموزش به معلمان داده می‌شود اما به دلیل نواقصی همچون تعداد بالای شرکت‌کنندگان، کوتاه بودن و عدم استمرار،

دوره‌های ضمن خدمت تأثیری در آموزش معلمان نداشته است. مدیر دبیرستان با ۲۱ سال سابقه کاری می‌گوید:

«کلاس ضمن خدمت می‌دارن، اما ارزیابی درستی از آموزش وجود نداره. کلاس صد نفره. یکی میره، یکی میاد. زمان کلاس برای خوب آموزش دادن محدود، بودجه برای گذاشتن این کلاس محدود.»

– برنامه درسی و تولید محتوا: پنج نفر از پاسخگویان معتقدند که آموزش و پرورش، محتوای مناسب برای تدریس مبتنی بر فاوا در اختیار معلمان قرار نمی‌دهد و معلمان نیز به دلایلی که در موارد بالا اشاره شد، تمایل زیادی به تولید محتوا ندارند. علاوه بر این محتوای کتاب درسی و حجم زیاد کتاب‌ها، با استفاده از فاوا منافات دارد. مسئول فناوری دبیرستان می‌گوید:

«آموزش و پرورش جشنواره تولیدات محتوا داره، برترین‌ها را معرفی می‌کنه، اما عزم جدی نیست که بیان اون‌ها را تکثیر کنند. باید محتوا در اختیار معلم بدارن و معلم ببینه که می‌تونه تو تدریس استفاده کنه. بیان از ایده معلم‌ها استفاده کنند. این جشنواره فقط در حد برگزار کردنه و مطالبش در اختیار معلم قرار نمی‌گیره.»

– تأثیر منفی کنکور بر استفاده از فناوری: چهار نفر از نیروی مدارس اذعان نمودند که استفاده از فاوا در سال چهارم دبیرستان به شدت کاهش می‌یابد و در اکثر موارد استفاده در این پایه وجود ندارد؛ زیرا کنکور مانعی عمده برای استفاده از فناوری است. آموزش برای کنکور نیازمند بیان نکات و تست‌هاست؛ درحالی‌که آموزش مبتنی بر فاوا این فرایند را با چالش مواجه می‌کند. در مدارس مورد مطالعه، کلاس‌های پایه چهارم مجهز به فناوری نبوده‌اند. دبیر زیست دبیرستان غیرانتفاعی می‌گوید:

«نشون دادن فیلم و اسلاید بیشتر از همه زمان می‌خواد آگه این کنکور و غول تئوری نبود من بهتر می‌تونستم کار کنم الان فقط می‌تونم با ماکت درس بدم دیگه نمی‌رسم از فناوری استفاده کنم.»

سطح میانه: (رابطه نوع مدرسه و ادغام فاوا در آموزش): سطح میانه به موقعیت یک مدرسه، دولتی یا غیرانتفاعی بودن آن، ساختار و قوانین اجرایی، فرایند جذب و به‌کارگیری معلمان و انتظارات و حمایت‌های آنان در جهت تحقق فاوا در فرایند آموزش بازمی‌گردد. بر این اساس به نظر می‌رسد که در پژوهش موجود، مدارس غیرانتفاعی در زمینه به‌کارگیری فاوا در فرایند آموزش بهتر عمل کرده‌اند؛ زیرا نه تنها به‌طور مستمر به آموزش معلمان و ارتقا آن‌ها می‌پردازند، بلکه فعالیت‌های درونی مدرسه نیز بر مدار فاوا کنترل می‌گردد. در این میان معلمان در ایجاد محتوای آموزشی مبتنی بر فاوا نقش اصلی را ایفا می‌کنند. معاون دبیرستان غیرانتفاعی در خصوص استفاده از فناوری می‌گوید:

«ما تو دبیرستان آزمون آنلاین می‌گیریم. کاربردش آینه که آگه تو مدرسه وقت نکنیم امتحان بگیریم از این راه جبران می‌کنیم. هر معلم صفحه مجزا و مختص به خودش داره. فایل‌های درسی، تست‌ها را برای همه دانش‌آموزان تو بخش خودشون می‌ذارن. دانش‌آموز دسترسی به اینترنت دار. هر دانش‌آموز در سایت برای خودش یک باکس داره که مثلاً تکلیف عیدش را براش می‌ذاریم که اگر می‌خواد بره مسافرت، تکلیفشو انجام بده»

یکی از مهم‌ترین سؤالات پژوهش مربوط به فرایندهای ادغام فاوا در آموزش توسط معلمان است اینکه معلمان با طی چه مراحل فاوا در فرایند تدریس خود وارد نموده‌اند و از آن استفاده نموده‌اند که این سؤال در ادامه و در قالب سطح خرد پاسخ داده می‌شود: **سطح خرد (معلمان و مراحل پذیرش فناوری):** از میان پاسخگویان ۱۰ نفر مخالف استفاده از فناوری در فرایند تدریس بوده‌اند. این افراد دلایل متفاوتی برای مخالفت با فناوری ذکر نموده‌اند که شامل این موارد است:

- کمبود وقت برای تدریس و استفاده از فناوری: یکی از عمده‌ترین و اولین دلایل معلمان برای عدم استفاده از فناوری، کمبود زمان، محتوای سنگین کتاب‌ها و حجم زیاد کتاب‌ها است. ۹ نفر از آن‌ها معتقدند که استفاده از فناوری در کنار تدریس موجب

می‌شود که زمان کافی برای ارائه مطالب، بیان نکات مهم و ارزشیابی از دانش‌آموز نداشته باشند. در این باره دبیر مطالعات اجتماعی با ۲۲ سال سابقه کار می‌گوید:

«ساعت آموزشی ما اجازه نمی‌دهد می‌ترسیم وقت کم بیاریم؛ کنار درس میشه از فناوری هم استفاده کرد اما بچه‌ها به درس دادن عادت دارند مثلاً آگه یک جلسه فیلم بنداری کارت جلسه بعد سنگین میشه. آگه یکی میاد کنفرانس میده باز باید بیای تست‌های کنکور هم بگی. سؤال هم بدی، از بچه‌ها درس هم بپرسی».

- **عدم کاربرد فناوری در علوم انسانی:** در این خصوص پنج نفر از پاسخگویان که عمدتاً دبیران مطالعات اجتماعی، ادبیات و معاون پرورشی بودند، معتقدند که فاوا نمی‌تواند نقش مؤثری در امور تربیتی، آموزش مسئولیت‌پذیری و مهارت برقراری ارتباط و دروسی که ماهیت فرهنگی دارند ایفا کند؛ زیرا در این گونه موارد معلمین، گفتار آن‌ها و ارتباط چهره به چهره با دانش‌آموز، نقش محوری در انتقال این مفاهیم بازی می‌کند. در این خصوص معاون پرورشی دبیرستان با ۶ سال سابقه کار می‌گوید:

«فناوری تو مسائل پرورشی زیاد کاربرد نداره. نظر من آینه که پرورش یک انسان باید توسط یک انسان صورت بگیره و چهره به چهره باشه. با ارتباط تنگاتنگ شخصی می‌تونیم یک انسان را تحت تأثیر قرار بدیم. ما وقتی جزوه می‌گیریم چه به درد می‌خوره؛ اما اگر با همین بچه بریم اردو، بریم استخر، آگه تو رفتارهای من یک چیزهایی ببینه که خوشش بیاد، اثرش ماندگار»

دبیر مطالعات اجتماعی دبیرستان غیرانتفاعی دخترانه با ۴ سال سابقه کار می‌گوید:

- **از بین رفتن حریم و رابطه عاطفی معلم و دانش‌آموز در روش‌های نوین فناورانه:** سه نفر از مخالفین استفاده از فناوری یکی از دلایلشان را، مشخص نبودن جایگاه معلم و دانش‌آموز و شکستن حرمت معلمی در استفاده از تکنولوژی می‌دانند و معتقدند که آموزش نیازمند برقراری رابطه عاطفی است اما استفاده از ابزارهای فناورانه روابط انسانی را به روابط ماشینی تبدیل می‌کند. دبیر زیست دبیرستان با ۲۶ سال سابقه کار می‌گوید:

«روش سنتی بهتره. بحث در آینه که روش‌های نوین اولاً رابطه عاطفی معلم، دانش‌آموز یا استاد و دانشجو را از بین میبره حالت ماشینی بهش میده من تو یک برنامه مستند دیدم که تو آلمان به این نتیجه رسیدن که تخته هوشمند را بذارن کنار چون سرعت را کندتر میکنه و اونها دوباره شروع کردند با تخته معمولی کار کنند.»

- **کاهش کیفیت یادگیری:** سه نفر از معلمان دلیل خود برای مخالفت را، عدم تمرکز ذهنی دانش‌آموزان می‌دانند که سبب می‌شود نتوانند مفاهیم درسی را از فناوری‌هایی همچون فیلم، پاور پوینت و عکس دریافت نمایند زیرا آن‌ها درک ذهنی مناسبی پیدا نکرده‌اند و نکات درسی را از فناوری دریافت نمی‌کنند. در این خصوص دبیر زیست دبیرستان می‌گوید:

«علاقه برای دیدن فیلم بیشتر از حرف معلمه، بحث در آینه که نکات فیلم را آیا میگیرن؟! اونها نکته‌ها رو نمیگیرن، فیلم را به دید سرگرمی نگاه میکنن که ببینن و بگذره؛ اما آیا همه آنچه در کتاب هست از فیلم می‌تونند بگیرند؟! نمی‌تونند. یا فیلم ناقصه یا باور ذهنی ش نیست تو بچه‌ها. معنای فیلم را درک نمی‌کنند.»

- **دشواری استفاده از فناوری:** سه نفر از پاسخگویان معتقدند که استفاده از فناوری بسیار دشوارتر از روش‌های سنتی است. آن‌ها با سخن گفتن از تخته هوشمند اظهار نموده‌اند که این فناوری روند تدریس را کند می‌سازد و استفاده از گچ و تخته بسیار آسان‌تر و راحت‌تر است. دبیر زیست دبیرستان غیرانتفاعی دخترانه می‌گوید:

«من مخالفم به خاطر اینکه تخته هوشمند کاربرد روش قدیمی را نداره. رو تخته هوشمند اگر چیزی نوشتی اشتباه شد و بخوای پاکش کنی باید دوباره بزنی رو پاک کن و بعد دوباره رو قلم، این کار وقت گیره اما رو تخته معمولی حتی با نوک انگشت هم می‌تونی سریع پاک کنی»

مقاومت در برابر تغییر: ۶ نفر از پاسخگویان معتقدند که معلمان در برابر تغییرات مقاومت می‌کند و در مواردی باوجود آموزش، حاضر به پذیرش فناوری نیستند. از طرف دیگر یکی از دلایل اصلی آن‌ها برای مقاومت فقدان مهارت آن‌هاست که با استفاده نادرست از

ابزار و ناآگاهی در خصوص کاربردهای متنوع آن، روند تدریس و استفاده از فناوری را دشوار می‌سازند. دبیر زیست دبیرستان دخترانه با ۲۰ سال سابقه کاری از تجربه ناموفق خود در استفاده از تخته هوشمند چنین می‌گوید:

«زمانی که تخته وایت برد بود، خیلی استفاده می‌کردم. الآن تخته هوشمند کوچیکه، آگه بخوام چرخه‌ها را روی این تخته هوشمند بکشم جا نمی‌شه. آگه بخوام کلاس را عوض کنم می‌گن من بلد نبودم با تخته هوشمند کار کنم. این تخته شده معضل. اینکه خیلی حساسه، آگه بخوام نقطه‌ای را روی تخته نشان بدم به هم می‌ریزه دست می‌زنی به تخته، مطالب میره بالاتر. به درد درس دادن نمی‌خوره. من از این ور و آن ور تخته هوشمند که تخته قدیمیه با گچ استفاده می‌کنم».

تطبیق (اجتناب‌ناپذیری): ۳ نفر از معلمان و مدیران معتقدند به دلیل پیشرفت فناوری دانش‌آموزان دیگر از روش سنتی استقبال نمی‌کنند. روش‌های سنتی خسته‌کننده و جواب‌گو نیست؛ لذا مقاومت معلم اثری ندارد و چاره‌ای جز استفاده از روش مبتنی بر فاوا نیست و باید خود را با شرایط جدید تطبیق دهند. مدیر دبیرستان غیرانتفاعی با ۳۳ سال سابقه کار می‌گوید:

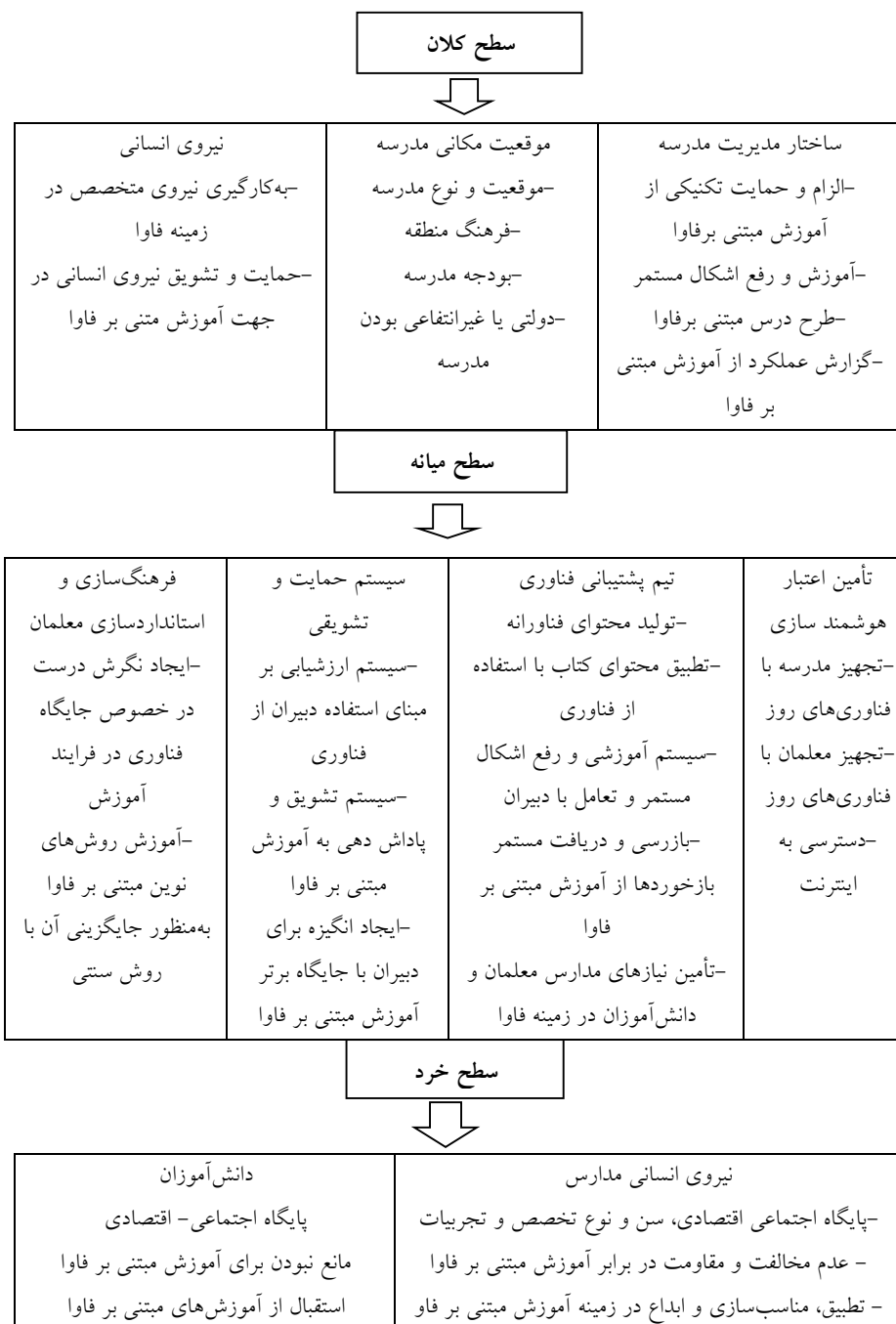
«این معلم‌ها در مدارس مختلف کار می‌کنند و الآن از جاهای مختلف می‌شنوند و می‌بینند که باید از فاوا استفاده کنند. دیگه مقاومت معلم‌ها انقدر اثر نداره. دیگه ناگزیریم که استفاده کنیم این هم وسیله‌ای است مثل وسایل دیگه».

انتخاب فاوا به‌عنوان روشی مکمل و مناسب‌سازی مطابق با دروس: ۱۳ نفر از پاسخگویان معتقدند که روش سنتی و به‌کارگیری فناوری در آموزش، در کنار هم نتیجه‌بخش خواهد بود و استفاده از فناوری باید در کنار راهنمایی و توضیحات معلم قرار بگیرد. در این مرحله معلم با توجه به نوع درس و قابلیت‌های فناوری بهترین نوع فناوری را انتخاب می‌کند که موجب تسهیل فرایند آموزش و درک بیشتر مفاهیم درسی می‌شود و با متناسب‌سازی روش فناورانه توانایی تدریس خویش را بالا می‌برد. دبیر ریاضی با ۲۶ سال سابقه تدریس از نحوه استفاده خویش از فاوا می‌گوید:

«من وقتی از این روش استفاده می‌کنم توانایی تدریس پنج برابر میشه. من وقتی چیزی می‌نویسم هیچ چیز پاک نمیشه تمام صفحات ذخیره می‌شه. آگه بخوام شکلی بکشم خیلی سریع می‌کشم و خیلی صاف همه اشکال وجود داره. من با لپ تاپم کار می‌کنم و روی پد الکترونیکی می‌نویسم و کلاس ویدئو پروژکتور داره. دانش‌آموز خط خودم را می‌بینه و دیگه پشت به دانش‌آموز نیستم و موقع درس دادن رودر رو هستم».

ابداع و استقبال: دو نفر از دبیران از علاقه‌مندی‌شان در استفاده از فاوا و نحوه تولید محتوای ابداعی‌شان سخن گفته‌اند. دبیر شیمی با ۲۱ سال سابقه کاری می‌گوید:

«من خیلی علاقه‌مندم. تولید محتوا کردم و به دبیرهای دیگه هم آموزش دادم. ما از روی طرح درس دیجیتال تدریس می‌کنیم. با کمک برنامه آکروبات ریدر پروفشنال، کتاب شیمی را در این قالب بردیم. این برنامه قابلیت این را داره که صدای خودت را ضبط کنی، مطلب بذاری، فیلم بذاری یا آگه می‌بینی تصاویر کتاب کم هست به متن کتاب تصویر اضافه کنی. حتی می‌تونیم تکلیف برای دانش‌آموز تو این فایل بذاریم یا اینکه سؤالات امتحان بذاریم که به بخش مربوط وصل به شه؛ دانش‌آموز سؤالات را باز کنه و جواب بده.»



شکل ۱. الزامات ادغام فناوری در فرایند آموزش مدارس

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر که حاصل مطالعه موردی شش دبیرستان دخترانه شهر تهران بوده است، نشان می‌دهد که پاسخگویان بر نقش تأثیرگذار فناوری در فرایند یاددهی-یادگیری دانش‌آموزان واقف هستند. در این زمینه، نتایج این پژوهش با یافته‌های فتحی و سعادت‌مند (۲۰۱۴) همخوانی دارد.

مصاحبه‌شوندگان پتانسیل‌های فناوری در حل مشکلات پیش روی آموزش و پرورش را در پنج زمینه اصلاح ساختار آموزش، تسهیل‌کنندگی، هدایت‌گری، ارتباط‌دهنده و طراحی و تولید ذکر نموده‌اند زیرا فناوری اطلاعات و ارتباطات با افزایش کیفیت آموزش می‌تواند یکی از مشکلات آموزش و پرورش که شامل انتقال دانش تئوری، تکیه بر محفوظات و آموزش مبتنی بر کنکور است (بیات، ۱۳۸۳) را تا حدی برطرف نماید و با استفاده از فناوری‌های سمعی و بصری دانش عمیق‌تر و ماندگارتری را به دانش‌آموزان انتقال دهد. افزایش کیفیت آموزش توسط فناوری، در یافته‌های پژوهش اسکورمن (۲۰۰۹) و یونس و همکاران (۲۰۰۹) تأیید شده است.

از دیگر مشکلات آموزش و پرورش، حجم زیاد محتوای کتاب‌های درسی و کمبود وقت برای تدریس این متون است. در این زمینه فناوری امکان تسهیل فرایند تدریس و سرعت بخشیدن به آن را فراهم می‌سازد.

از طرف دیگر بسیاری از مدارسی که با کمبود امکانات آزمایشگاهی مواجه هستند و یا امکان آموزش‌های عملی در فضای مدرسه را ندارد، می‌توانند برای رفع این نقصان از آزمایشگاه‌های آنلاین و یادگیری در فضای مجازی استفاده نمایند.

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که دانش‌آموزان با کمک طراحی و تولید محتوای فناورانه، نوآوری‌هایی ایجاد نموده و توانسته‌اند خلاقیت‌هایشان را شکوفا سازند و انگیزه بیشتری برای یادگیری متون درسی به دست بیاورند. در این زمینه یافته‌های حجج فروش (۱۳۸۳) تاوراس (۲۰۰۶) و کوریا و همکاران (۲۰۱۰) نیز مشابه پژوهش حاضر است.

این پتانسیل می‌تواند تأثیر مثبتی بر مشکلات ناشی از بی‌انگیزگی معلمان و دانش‌آموزان در فرایند یاددهی و یادگیری ایجاد نماید.

علاوه بر این فناوری می‌تواند ارتباط دانش‌آموزان با یکدیگر، ایجاد تعاملات بین معلمان مدارس مختلف، گفتگوی معلمان و دانش‌آموزان خارج از فضای مدرسه و در نهایت ارتباط والدین با مدرسه را در فضای مجازی امکان‌پذیر سازد و بسیاری از محدودیت‌های زمانی و مکانی برقراری تعاملات را از بین ببرد و زمینه ارتقای دانش و گسترش آن را فراهم سازد.

اما در خصوص الزامات ادغام فاوا در فرایند آموزش سه سطح مورد توجه و بررسی قرار گرفت. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که در سطح کلان و ساختاری باید به ایجاد قوانین، تسهیلات و امکانات مناسب توسط آموزش و پرورش، تربیت نیروی متخصص، تولید محتوا و حمایت و تشویق معلمان برای استفاده از فناوری اهتمام نمود. زمانی و عظیمی (۱۳۸۷) نیز در یافته‌هایشان مشکلات ساختاری را مانع عمده تحقق فناوری اطلاعات و ارتباطات ذکر نموده‌اند.

در سطح میانه به نظر می‌رسد نوع مدرسه، امکانات، نحوه مدیریت، سیستم ارزیابی از دبیران و پاداش‌دهی، با میزان استفاده از فاوا در فرایند آموزش رابطه دارد. در این میان مدارس غیرانتفاعی نقش مؤثری در ادغام فاوا در فرایند آموزش به دانش‌آموزان ایفا نموده‌اند.

در سطح خرد نیز نگرش معلمان بر آموزش مبتنی بر فاوا مورد بررسی قرار گرفت. در این خصوص پاسخ‌های معلمان در چند سطح قرار گرفت. در مرحله عدم پذیرش پاسخگویان بر این عقیده بودند که فناوری نمی‌تواند در فرایند تدریس دروس به آن‌ها کمک نمایند؛ زیرا تربیت انسان نیازمند برقراری رابطه انسانی و عاطفی معلم و شاگرد است و فناوری نمی‌تواند در این زمینه نقشی ایفا نماید. علاوه بر این کمبود وقت، دشواری استفاده از فناوری و کاهش کیفیت یادگیری از دلایل عدم پذیرش فناوری از سوی این دبیران بوده است. در مراحل بعدی یعنی تطبیق، دبیران معتقدند امروزه عدم

استفاده از فناوری اجتناب‌ناپذیر است، لذا با مناسب‌سازی و قرار دادن فاوا به‌عنوان روش مکمل تدریس به تدریج معلمان از فناوری استقبال نموده‌اند. در مرحله نهایی دبیران با تولید محتوا و ابداعاتی در زمینه فناوری روند تدریس خود را کاملاً متحول نموده‌اند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که آموزش مبتنی بر فاوا تنها از دیدگاه سخت‌افزاری و تجهیز نمودن مدارس به ابزار الکترونیک محدود بوده است. درحالی‌که تحقق آموزش مبتنی بر فاوا ابتدا نیازمند تغییر نگرش‌ها، فرهنگ‌سازی و آموزش مستمر مدیران، معلمان و حتی دانش‌آموزان در خصوص پتانسیل‌های آموزش مبتنی بر فاوا و ارزیابی نحوه پیاده‌سازی و تأثیرات آن در روند آموزش است.

راهکارها و پیشنهادها

- ایجاد قوانین، تسهیلات و امکانات مناسب توسط آموزش و پرورش
- تربیت نیروی متخصص در آموزش مبتنی بر فاوا
- تولید محتوا، حمایت و تشویق معلمان برای استفاده از فناوری
- تمرکز بر تغییر نگرش‌های معلمان و مدیران نسبت به آموزش مبتنی بر فاوا
- تأثیر نقش دانش‌آموزان در ادغام فناوری در فرایند آموزش تغییر نگرش‌های آنان نسبت به آموزش مبتنی بر فاوا

منابع

- بیات، محمد مراد. (۱۳۸۳). جهانی‌شدن و فرصت تعامل و گفتگوی فرهنگی. در مجموعه مقالات فرصت‌ها و چالش‌های فراروی نظام آموزش و پرورش جمهوری اسلامی، تهران پژوهشکده مطالعات راهبردی، سازمان آموزش و پرورش شهر تهران.
- توکل، محمد و مهدیزاده، محمدرضا. (۱۳۸۶). بررسی توسعه تکنولوژی و صنعت نفت ایران ۱۳۵۷-۱۲۸۷ نگاهی از دریچه جامعه‌شناسی تکنولوژی. فصلنامه نامه علوم اجتماعی، ۳۱، ۵۶-۲۱.

حقیقی، مسعود و قاسمی، علی. (۱۳۸۹). بررسی شیوه‌های بهینه‌سازی و کاربرد فناوری اطلاعات در دبیرستان‌های استان مرکزی. *فصلنامه اندیشه‌های تازه در علوم تربیتی*، ۵(۳)، ۱۱۰-۹۵.

خادم مسجدی، حمید. (۱۳۸۹). نقش ICT در بهبود فرایند یاددهی یادگیری دانش‌آموزان دبیرستان‌های شهرستان کرج، پایان‌نامه کارشناسی ارشد تکنولوژی آموزشی، دانشگاه تربیت‌معلم تهران.

زمانی، بی‌بی‌عشرت و عظیمی، سید امین. (۱۳۸۷). چگونگی بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) در انجام دادن تکالیف درسی علوم دوره ابتدایی کشور انگلستان: بررسی کتاب‌های راهنمای تدریس معلم. *فصلنامه نوآوری‌های آموزشی*، ۷(۲۷)، ۳۵-۷.

سبحانی نژاد، مهدی و فتحی واجارگاه، کوروش. (۱۳۸۸). راهکارهای توسعه و به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس. *پژوهشنامه مطالعات روانشناسی تربیتی*، ۹، ۲۹-۵۶.

نصیرپور. حمید. (۱۳۸۹). مقایسه کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در تدریس دروس پایه دبیرستان‌های پسرانه دولتی و غیرانتفاعی شهرستان کرج، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.

نیرومند، گیتی؛ یزدانی، حمید و گنجی، مسلم. (۱۳۹۲). بررسی فناوری اطلاعاتی و ارتباطی و الزامات پیاده‌سازی و توسعه مدارس هوشمند در ایران، *فصلنامه مطالعات رسانه‌ای*، ۸(۲۱)، ۱۵۶-۱۴۵.

- Corre, J. M., Losad, D., & Karrer, I. (2010). ICT policies in schools and their effect on pedagogical innovation in the Spain: the Amara Berri Basque School case study. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 9, 44-47.
- Crossing, D. (2005). Science Teachers and Teaching Supported In Reports, *Teaching Science*, 51(21)
- Vajargah, K. F., & Saadattlab, A. (2014). A feasibility study of using ict in Iranian secondary schools: The case of Tehran province. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 13(3), 1-11.
- Kikis, K., Scheuermann, F., & Villalba, E. (2009). A framework for understanding and evaluating the impact of information and communication technologies in education, IN The Book Of Scheuermann, Friedrich & Francesc Pedró *Assessing the effects of ICT in education*, Indicators, criteria and benchmarks for international comparisons, European Union/OECD, Printed in France

- Moersch, C. (1995). Levels of technology implementation (LoTi): A framework for measuring classroom technology use. *Learning and leading with technology*, 23, 40-40.
- du Plessis, A., & Paul, W. E. B. B. (2012). Teachers' perceptions about their own and their schools' readiness for computer implementation: A South African case study. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 11(3), 312-325.
- Scheuermann, F., & Francesc P. (2009). *Assessing the effects of ICT in education*, Indicators, criteria and benchmarks for international comparisons, European Union/OECD, Printed in France
- Tavares, M. (2006), *The influence of computers in the learning process: A Malaysian high school case study*. Ohio university
- Underwood, J. D. M., & Dillon, G. (2004). Maturity modelling: A framework for capturing the effects of technology. *Technology, Pedagogy and Education*, 13(2), 213-225.
- Yunus, M. M., Lubis, M. A., & Lin, C. P. (2009). Language learning via ICT: Uses, challenges and issues. *Wseas transactions on information Science and applications*, 6(9), 1453-1467 .

Study of Potential of Information and Communication Technology (ICT) in Teaching Students and the Process of Integration in Schools: A Case Study High Schools in Tehran

**Mohammad Tavakkol
Mahsa Larijani**

Abstract

The aim of this study was to evaluate the potential of ICT in the educational process and the process of teaching high school students in schools, and the process of integration and acceptance in schools, which was done through a case study. Through a case study has been done. The statistical population of the study is all managers, teachers and technology administrators working in the high schools of Tehran. In order to conduct research, six high schools in the city (four state high schools and two non-profit high schools) were selected from the high, the middle and lower region of the city, and semi-structured deep interviews were conducted with 34 staff members in the schools and analyzed using open, axial and selective coding. Findings from deep interviews indicate that respondents have highlighted the potential of information and communication technology in education, reform of educational structure, facilitation, guidance, communication and design and production tools. In the process of technology integration, at macro level, smart intelligence, school equipping, incentive support, specialist training, content creation, and conversion training based on exam must be considered. At the middle level, the type of school seems to be a way of managing and employing teachers in the process of integrating technology. At micro level, the process of integrating ICT into the teaching process of teachers has been analyzed and interpreted in such categories as acceptance, implementation, matching and inventiveness.

Keywords: Information and communication technology, Integration process, Educational structural reform