

## الگوی تدوین برنامه‌های درسی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) در تربیت معلم<sup>۱</sup>

دکتر محسن آیتی<sup>۱</sup>، دکتر محمد عطاران<sup>۲</sup>، دکتر محمود مهرمحمدی<sup>۴</sup>

### چکیده

ورود فاوا به تربیت معلم، اساسی‌ترین شرط برای توسعه‌ی آن در نظام آموزش و پرورش است و این دو، سرنوشتی درهم تنیده دارند. این تحقیق با هدف ارائه‌ی الگویی برای تلفیق فاوا در برنامه‌های درسی تربیت معلم ایران صورت پذیرفته و برای این کار، حاصل سه مطالعه‌ی مستقل در کنار هم قرار گرفته است:

۱. مطالعه‌ی مبانی فلسفی، اجتماعی و روان‌شناختی برنامه‌های درسی مبتنی بر فاوا با بهره‌گیری از روش تحلیلی توصیفی؛

۲. مطالعه‌ی چگونگی ورود فاوا به نظام‌های آموزش و پرورش ۴ کشور از کشورهای جهان در رده‌های متفاوت بهره‌مندی از آن با روش مطالعه‌ی تطبیقی؛

۳. مطالعه‌ی وضعیت ایران در زمینه‌ی توسعه‌ی فاوا در نظام آموزشی در قالب یک مطالعه‌ی موردی.

یافته‌های تحقیق، چارچوب نظری برنامه‌های درسی مبتنی بر فاوا در تربیت معلم ترسیم می‌کند، مراحل عملی و نظری ورود فاوا به آموزش و پرورش کشورهای مورد مطالعه و اهداف و اصول این کشورها را از توسعه‌ی فاوا در تربیت معلم مشخص می‌سازد، مراحل ورود فاوا به آموزش و پرورش ایران را از ابعاد عملی و نظری و امکانات و موانع نظام آموزش و پرورش ایران را از جهات فنی و غیرفنی برای توسعه‌ی فاوا تبیین می‌کند و درنهایت، به ارائه‌ی یک الگوی راهنما برای ورود فاوا در برنامه‌های درسی تربیت معلم ایران می‌پردازد.

کلید واژه‌ها: فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا)، آموزش و پرورش، تربیت معلم، برنامه‌ی

درسی.

۱- این تحقیق با حمایت مالی شورای عالی اطلاع‌رسانی انجام شده است.

۲- عضو هیئت علمی دانشگاه بیرجند

۳- عضو هیئت علمی دانشگاه تربیت معلم تهران

۴- عضو هیئت علمی دانشگاه تربیت مدرس

## مقدمه

در عصر حاضر، رشد و گسترش سریع فاوا بر جنبه‌های گوناگون زندگی، اعم از فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی و... تأثیر گذاشته است. از بی‌آمدهای ورود فناوری اطلاعات و ارتباطات در زندگی، می‌توان به ظهور مفاهیم و اصطلاحاتی از قبیل جامعه‌ی اطلاعاتی، عصر اطلاعات و اقتصاد دانش مدار اشاره کرد. آمادگی نظام آموزش و پرورش برای همراهی با دیگر نهادهای اجتماعی در عصر فاوا، برای پرورش انسانی که در این عصر ایفای نقش می‌کند، ضروری است.

از سوی دیگر، باید پذیرفت که فناوری اطلاعات و ارتباطات موجب دگرگونی‌هایی در آموزش و پرورش گردیده است. در عصر نو، اهداف جدیدی پیش روی آموزش و پرورش قرار دارد؛ رویکردهای جدید یاددهی یادگیری در مقابل رویکردهای سنتی قرار گرفته، از تغییر نقش معلم و فراگیرنده سخن به میان آمده و عقیده بر این است که به‌طور کلی، استفاده از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات برای دستیابی به هدف‌های یادگیری با کیفیت برای همه اجتناب‌ناپذیر است (Garison & Anderson, 2003).

معلمان کارگزاران اصلی ورود و تعامل موفقیت‌آمیز فناوری در نظام آموزشی اند. همان‌طور که هر معلمی روش خودش را در استفاده از تخته‌سیاه یا هر ابزار دیگری در تدریس دارد، چگونگی استفاده از فناوری در آموزش و چگونگی تلفیق فناوری در تدریس، به تجربه و نگرش معلمان بستگی زیادی دارد (Yildirim, 2000).

عملکرد معلمان در کلاس‌های درس و سایر محیط‌های یادگیری، تحت تأثیر عوامل زیر است: «نگاه آن‌ها به تدریس، باورهایشان درباره‌ی موضوع درسی، دانش آن‌ها از موضوع، مهارت‌های حرفه‌ایشان در سازمان دهی و مدیریت، ویژگی‌های شخصی آن‌ها، ادراکشان از وضعیت موجود، رفتارهای تدریس و موقعیتی که در آن تدریس می‌کنند. فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی بر بیشتر این عناصر تأثیر می‌گذارد.» (Loveless, 2001, 66).

جامعه‌ی بین‌المللی فناوری در تعلیم و تربیت<sup>۱</sup> این نکته را مورد تأکید قرار می‌دهد که معلمان کلاس‌های امروزی، باید آماده‌ی فراهم آوردن فرصت‌های یادگیری فناوری محور برای دانش‌آموزان باشند. در حقیقت، فرد اصلی در کمک به فراگیرندگان برای دسترسی به قابلیت‌های فناوری، معلم کلاس است. آمادگی برای کاربرد فناوری و آگاهی از چگونگی پشتیبانی فناوری از یادگیری دانش‌آموزان، باید جزو مهارت‌های اساسی معلمان گردد (Kelly, 2002).

کارشناسان یونسکو تأکید می‌کنند که اگر معلمان الگوی کاربرد فناوری را در کلاس‌های خود تجربه نکنند، پرورش نسل جدید معلمانی که بتوانند از ابزارهای جدید فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی به نحو کارآمدی در یادگیری خود بهره بگیرند، امکان‌پذیر نخواهد بود (Resta, 2002).

کارشناسان یونسکو این نکته را نیز متذکر می‌شوند که طی دهه‌ی گذشته، اکثر کشورهایی که فناوری اطلاعات و ارتباطات را در برنامه‌های آموزشی خود گنجانده‌اند، در تلفیق آن با برنامه‌های تربیت معلم خود، بسیار کند عمل کرده‌اند.

وضعیت ایران نیز با این یافته مطابقت دارد. تحقیقات انجام شده، وجود پاره‌ای مشکلات را در نظام تربیت معلم ایران نشان می‌دهد (صالحی ۱۳۶۹، سلسبیلی ۱۳۷۱، مجتهدی ۱۳۷۲، معتمدی ۱۳۷۳، موسی‌پور ۱۳۷۶، لیاقت‌دار ۱۳۸۰ و جواهرفروش‌زاده ۱۳۸۱). با وجود این، تربیت معلم برای رفع این مشکلات و ارتقای کیفیت فعالیت‌های خود، سهم کمی از توسعه‌ی فاوا داشته است. از این رو، انجام دادن تحقیق‌هایی در زمینه‌ی توسعه‌ی فاوا در تربیت معلم ضرورت دارد.

بر این اساس، در بند ۷ متن مصوب شورای راهبری فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) در آموزش و پرورش، که بیانگر دیدگاه آرمانی، مأموریت‌ها، هدف‌های کلی، راهبردها و سیاست‌های فاوا در آموزش و پرورش کشور است، قید شده است: «برای تنظیم برنامه‌های آموزشی و درسی تربیت معلم برای همه‌ی سطوح آموزشی، باید بر کاربرد فناوری اطلاعات تأکید شود و محتوای برنامه‌ها متناسب با کاربرد فناوری اطلاعات در آموزش و پرورش، مورد بازنگری قرار گیرد». همچنین در این متن آمده است: «استفاده از امکانات فناوری اطلاعات و ارتباطات برای اجرای آموزش ضمن خدمت معلمان و سرمایه‌گذاری برای تهیه محتوای جذاب و مؤثر آموزشی جهت آماده کردن معلمان برای کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش باید مورد توجه قرار گیرد.» (نفیسی، ۱۳۸۳، ۱۵).

این تحقیق، پاسخ‌گوی بخشی از این نیازها و در صدد ارائه‌ی الگویی برای ورود فاوا به برنامه‌های درسی تربیت معلم است.

## مطالعه‌ی مبانی نظری

برنامه‌ریزی درسی مستلزم اخذ تصمیماتی است که از پشتوانه‌های نظری و علمی مستحکمی برخوردار باشد؛ از این رو، در حوزه‌ی دانش برنامه‌ریزی درسی، سخن از «مبانی برنامه‌های درسی» به میان می‌آید. مبانی برنامه‌های درسی عصر فاوا نیز، مانند هر برنامه‌ی درسی دیگر، باید به دقت تبیین شود. در این تحقیق، مطالعه‌ی مبانی فلسفی، اجتماعی و روان‌شناختی، به روش توصیفی - تحلیلی

صورت پذیرفت و مبانی برنامه‌های درسی سنتی یا متعارف با مبانی برنامه‌های مبتنی بر فاوا مورد مقایسه قرار گرفت. یافته‌ها نشان‌دهنده‌ی آن است که برنامه‌های درسی مبتنی بر فاوا در تربیت معلم، دارای چارچوب نظری خاص خود هستند که این برنامه‌ها را از سایر برنامه‌ها متمایز می‌سازد. مشخصه‌های این چارچوب در قالب مؤلفه‌های نظریه‌ی میلر (۱۹۸۳) ترجمه‌ی مهرمحمدی (۱۳۷۹) قابل تبیین است<sup>۱</sup>:

آرمان‌های تربیتی، بیشتر متوجه تربیت شهروندان جامعه‌ی اطلاعاتی است و یادگیری مادام‌العمر را هدف قرار می‌دهد (فیلیس، ۱۳۸۰)، تلقی در مورد یادگیرنده‌ی آن است که در فرآیند یاددهی - یادگیری نقشی فعال و تولیدی دارد و مسئول یادگیری خود است (Heap, Kear & Bissel, 2004, 242)، تلقی در مورد فرآیند یادگیری، تغییر جهتی را از رویکردهای ناکارآمد به سوی رویکردهای جدید نشان می‌دهد (Dharankar, Brave & Beave, 2004)، تلقی در زمینه‌ی فرآیند آموزش با تأکیدی آشکار بر حل مسئله (مهرمحمدی، ۱۳۸۳)، تلقی در مورد محیط یادگیری، محیطی منعطف را به تصویر می‌کشد که زمینه‌ی انطباق با سبک‌های یادگیری در آن فراهم می‌آید (Nachimas, Mioduser, Cohen, Tubin & Baruch, 2004)، تلقی نسبت به نقش معلم، تغییر جهتی را از منتقل‌کننده‌ی اطلاعات به تسهیل‌گر و هدایت‌کننده نشان می‌دهد و معلم خود یک فراگیرنده است (مهرمحمدی و همکاران، ۱۳۸۳) و درنهایت، تلقی در زمینه‌ی ارزش‌یابی از آموخته‌ها، تأکید بر ارزش‌یابی هدایت شده به‌وسیله‌ی فراگیرنده دارد و از نوع تشخیصی است (Law & Plump, 2003).

### مطالعه‌ی تطبیقی

مانند دیگر عرصه‌ها، پیشرفت و توسعه در عرصه‌ی فاوا، در کشورهای جهان با درجه‌های متفاوتی حاصل شده است. کشورهای گوناگون در برخورد با فاوا عملکردهای متفاوتی داشته و دست‌آوردهای گوناگونی کسب کرده‌اند. بهره‌گیری از این دست‌آوردها برای کشورهایی که در ابتدای راه‌اند بسیار حایز اهمیت است. به این منظور، «اهداف» و «اصول» توسعه‌ی فاوا در تربیت معلم<sup>۴</sup> کشور، در قالب مطالعه‌ی تطبیقی مورد بررسی قرار گرفت. انتخاب این کشورها با توجه به تقسیم‌بندی بانک جهانی صورت پذیرفت. این بانک در گزارش ویژه‌ای با عنوان شاخص جامعه‌ی اطلاعاتی<sup>۲</sup>

۱- حاصل این مطالعه با تفصیل بیشتر در مقاله‌ای با عنوان «چارچوب نظری برنامه‌های درسی تربیت معلم در عصر فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) مبتنی بر تحلیل مبانی فلسفی، اجتماعی و روان‌شناختی» آمده است.

(۲۰۰۰) کشورهای جهان را در ۵ دسته جای می‌دهد :

۱. اسکیت‌بازها<sup>۱</sup>؛
۲. تندگامان<sup>۲</sup>؛
۳. شتاب‌گیرندگان<sup>۳</sup>؛
۴. قدم‌زنندگان<sup>۴</sup>؛
۵. شروع‌کنندگان<sup>۵</sup>.

پس از تطبیق این تقسیم‌بندی با آخرین رده‌بندی بانک جهانی (۲۰۰۶)، از هریک از ۴ دسته‌ی نخست، یک کشور به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شد. تنوع فعالیت‌ها، نوع گزارش‌دهی و منطقه‌ی جغرافیایی از مهم‌ترین معیارهای انتخاب کشورهای نمونه بود. برای انتخاب این کشورها تلاش شد به گونه‌ای عمل شود که تحقق اهداف این بخش از تحقیق به بهترین وجه، امکان‌پذیر گردد. این کشورها به ترتیب عبارت بودند از: انگلستان، ایتالیا، چین و مالزی. این مطالعه با روش مقایسه‌ای بردی<sup>۶</sup> (آقازاده، ۱۳۸۴) صورت پذیرفت. این روش از جمله روش‌های انتزاعی یا مطلق (الماسی، ۱۳۸۲) در مطالعات تطبیقی و شامل چهار مرحله است: توصیف، تفسیر، هم‌جواری و مقایسه. یافته‌های این مطالعه در دو بخش «اهداف» و «اصول» توسعه‌ی فاوا در تربیت معلم این کشورها، در ادامه می‌آید.

### اهداف توسعه‌ی فاوا در تربیت معلم کشورهای نمونه

یافته‌های مطالعه‌ی تطبیقی نشان داد کشورهای گوناگون، اهداف کم و بیش یکسانی را برای توسعه‌ی فاوا در نظام تربیت معلم پیش رو دارند. این اهداف را می‌توان در دسته‌های زیر جای داد:

۱. توسعه‌ی دانش و مهارت‌های شغلی با فناوری: اهدافی که در این محور قرار دارند در پی توسعه‌ی مهارت‌های فاوا، صرف‌نظر از کاربرد آن در نظام آموزشی، هستند. این اهداف را می‌توان در یک گستره در نظر گرفت که از مهارت‌های ساده‌ی کاربردی شروع می‌شود و تا مهارت‌های سطح بالا، که جنبه‌ی تولیدی دارند، پیش می‌رود (انگلستان: کینگتون و هریس<sup>۷</sup> ۲۰۰۳، ایتالیا: میدورو<sup>۸</sup> ۲۰۰۴، چین: زیتینگ و هانبینگ<sup>۹</sup> ۲۰۰۲ و مالزی: وزارت آموزش و پرورش مالزی ۱۹۹۹ و بن‌حسن<sup>۱۰</sup> ۲۰۰۱).

۱- Skaters

۲- Striders

۳- Sprinter

۴- Strollers

۵- Starters

۶- Beredy, G.

۷- Kington, Alison and Harris, Sue

۸- Midoro, Vittorio

۹- Zhiting, Zhu and Hanbing, Yan

۱۰- Bin Hassan, Mohamad

۲. توسعه‌ی دانش و مهارت بهره‌گیری از مهارت‌های فاوا در فرآیند آموزش: هدف‌های تبیین شده در این محور برای آن است که در دانشجو – معلمان یا مدرسان آن‌ها توانایی کاربرد فاوا را در فرآیند فعالیت‌های یاددهی – یادگیری ایجاد کند. این نوع مهارت‌ها در گستره‌ای قرار می‌گیرند که در یک سوی آن استفاده‌ی ساده از فاوا برای یاری برنامه‌های سنتی و در سوی دیگر، تلفیق تحولی فاوا در فرآیند یاددهی – یادگیری در چارچوب نظریه‌های جدید قرار دارد (انگلستان: واتسون<sup>۱</sup> ۲۰۰۴ و روبرستون ۱۹۹۷، ایتالیا: میدورو ۲۰۰۴، چین: زیتینگ و هانبینگ ۲۰۰۲، مالزی: وزارت آموزش و پرورش مالزی ۱۹۹۹ و بن‌حسن<sup>۲</sup> ۲۰۰۱).

۳. ایجاد نگرش مثبت در مورد فاوا: بدون توجه به نگرش و استقبال افراد ذی‌ربط از فاوا، توسعه‌ی آن امکان‌پذیر نیست. از این‌رو، در کنار توسعه‌ی زیرساخت‌ها، تجهیزات و ارائه‌ی آموزش‌های لازم، تلاش برای تقویت نگرش مثبت در مورد فاوا ضروری است (انگلستان: کامس، پرستون و کاکس<sup>۳</sup> ۱۹۹۹، ایتالیا: میدورو ۲۰۰۴، مالزی: وزارت آموزش و پرورش مالزی ۱۹۹۹ و بن‌حسن<sup>۲</sup> ۲۰۰۱).

۴. رشد و توسعه‌ی دانش و مهارت‌های کار با اطلاعات: این دسته از اهداف در گستره‌ای از اهداف سطوح پایین شامل جست‌وجوی اطلاعات تا اهداف سطوح بالا و پیچیده شامل مهارت‌های سطح بالای مدیریت دانش قرار دارند. در برخی موارد، به مهارت‌های نقد و ارزش‌یابی و ارائه‌ی نوآوری در بهره‌گیری از فاوا در فرآیند یاددهی – یادگیری نیز در این سطح اشاره شده است (انگلستان: کاکس، پرستون و کاکس<sup>۳</sup> ۱۹۹۹، ایتالیا: میدورو ۲۰۰۴).

۵. توسعه‌ی مهارت‌ها و توانایی‌های ارتباطی: بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات مستلزم بهره‌مند بودن از توانایی‌ها و مهارت‌های ارتباطی است و از این‌رو، جزو اهداف برنامه‌های توسعه قرار گرفته است (ایتالیا: میدورو ۲۰۰۴).

۶. تهیه و تولید منابع مورد نیاز و متناسب با برنامه‌های درسی عصر فاوا: وجود چنین منابعی، فرآیند توسعه‌ی فاوا را سرعت می‌بخشد (انگلستان: رستا<sup>۴</sup> ۲۰۰۲، ایتالیا: میدورو ۲۰۰۴، چین: زیتینگ و اگزیاوکینگ<sup>۵</sup> ۲۰۰۶).

۷. توسعه‌ی فاوا در اجزای متفاوت نظام تربیت معلم و ضرورت هم‌گامی و هماهنگی بین اجزای این نظام: (انگلستان: آژانس تربیت معلم ۲۰۰۱، ایتالیا: میدورو ۲۰۰۴، چین: زیتینگ و اگزیاوکینگ<sup>۵</sup> ۲۰۰۶).

۱ – Watson, Jane

۲ – Bin Hassan, Mohamad

۳ – Cox, M. J., Preston, C., and Cox, K.

۴ – Zhiting, Z., And Xiaoqing, G.

## اصول توسعه‌ی فاوا در تربیت معلم در کشورهای نمونه

اصول حاکم بر توسعه‌ی فاوا در تربیت معلم کشورهای مورد مطالعه، بر تحقیق‌های انجام شده مبتنی است و برحسب تحول مبانی نظری، دچار دگرگونی و تحول شده است. هم‌اکنون، در گزارش‌های کشورها، تقریباً به‌طور یکسان بیان می‌شود که توسعه‌ی فاوا در تربیت معلم باید بر اصول منطبق با نظریه‌های جدید عرصه‌ی یاددهی – یادگیری استوار باشد. اما این نکته را هم باید در نظر داشت که میزان انطباق عملی فعالیت‌های توسعه‌ی فاوا در کشورهای گوناگون، با اصول یاد شده در درجه‌های متفاوتی از انطباق است و از این منظر، تفاوت‌های فاحشی مشاهده می‌شود. در عین حال، در مقام تبیین و تدوین اصول، تقریباً تمام کشورها بیاناتی مشابه در چارچوب یاد شده دارند. بیانات زیر، مهم‌ترین اصولی است که در چارچوب این مطالعه‌ی تطبیقی قرار گرفته است:

✓ توسعه‌ی مبتنی بر پارادایم جدید تربیتی: (توجه به رویکرد ساخت و سازگرایی و تأکید بر یادگیری مشارکتی، متمایزسازی، معنی‌دار بودن یادگیری، توجه به موقعیت و زمینه، وظایف اصیل، حل مسئله و عمل‌گرایی، محیط خودراهبر، خودگردان و خوددستیاب) (انگلستان: واتسون ۲۰۰۴، روبرتسون ۲۰۰۳<sup>۱</sup> و مون، و لاسنو و کنلی ۲۰۰۳<sup>۲</sup>، ایتالیا: گزارش OECD ۲۰۰۴، چین: زیتینگ ۲۰۰۶، مالزی: گزارش وزارت آموزش و پرورش مالزی ۱۹۹۹).

✓ انطباق با برنامه‌های درسی مدارس (انگلستان: داونس ۲۰۰۱<sup>۳</sup>، ایتالیا: فلامینی ۲۰۰۲<sup>۴</sup>).

✓ هماهنگی با برنامه‌های رشد حرفه‌ای معلمان (انگلستان: داونس ۲۰۰۱).

✓ پیوند با مقتضیات محل اجرا (انگلستان: مون، و لاسنو و کنلی ۲۰۰۳<sup>۵</sup>).

✓ حمایت از نوآوری‌های از پایین به بالا (انگلستان و ایتالیا: گزارش OECD ۲۰۰۴).

✓ هماهنگی با برنامه‌های توسعه‌ی زیرساخت‌ها در آموزش و پرورش (انگلستان: کینگتون و

هریس ۲۰۰۳<sup>۶</sup>).

✓ تطابق با زمینه و موقعیت محلی (انگلستان: رستا ۲۰۰۲، ایتالیا: فلامینی ۲۰۰۲).

✓ ایجاد فرصت‌هایی برای انجام دادن تمرین‌های عملی (انگلستان و ایتالیا: چین: زیتینگ

۲۰۰۶).

✓ به اشتراک گذاشتن تجارب (چین: زیتینگ ۲۰۰۶).

۱- Robertson, J.

۲- Moon, Bob., Vlasceanu, Lazar and Conley Barrows, Leland

۳- Downes, Toni

۴- Flamini, Enrica

۵- Moon, Bob., Vlasceanu, Lazar and Conley Barrows, Leland

۶- Kington, Alison and Harris, Sue

- ✓ تنوع و انعطاف پذیری در برنامه‌ها (انگلستان : واتسون ۲۰۰۴، ایتالیا : گزارش OECD ۲۰۰۴).
  - ✓ تجهیز معلمان به دانش و مهارت‌های فاوا با هدف ارتقای تدریس و یادگیری (انگلستان : رستا ۲۰۰۲، مالزی : گزارش وزارت آموزش و پرورش مالزی ۱۹۹۹).
  - ✓ ارزشیابی و اصلاح مداوم برنامه‌ها (انگلستان : روبرتسون ۲۰۰۳، مالزی : گزارش وزارت آموزش و پرورش مالزی ۱۹۹۹).
  - ✓ توسعه‌ی فاوا مبتنی بر ارائه‌ی تعریف مشخصی از نقش جدید معلم (انگلستان : سلینجر<sup>۱</sup> ۲۰۰۱، مالزی : گزارش وزارت آموزش و پرورش مالزی ۱۹۹۹).
  - ✓ حرکت از کاربرد فاوا در برنامه‌های درسی سنتی به سوی تلفیق همه‌جانبه‌ی فاوا در برنامه‌های درسی و معطوف به الگوی هم‌گرا (چین : زیتینگ و هانبینگ ۲۰۰۲).
  - ✓ دسترسی آسان به اطلاعات یا دانش آزاد (انگلستان : اسنیگنز<sup>۲</sup>).
  - ✓ تطابق با استانداردها (انگلستان : داونس ۲۰۰۱).
  - ✓ هماهنگی با نظام مدیریت (ایتالیا : گزارش OECD ۲۰۰۴).
- در مورد اصول حاکم بر توسعه‌ی فاوا در نظام تربیت معلم کشورهای مورد مطالعه، این نکته قابل ذکر است که در کشورهای توسعه‌یافته‌ای چون انگلستان، اصول یاد شده بر تحقیق‌های انجام شده و مبانی نظری شکل گرفته در این کشور مبتنی است. حال آن‌که تبیین اصول موردنظر در کشورهای در حال توسعه بیشتر بر یافته‌های تحقیقات انجام شده در کشورهای توسعه‌یافته متکی است و نه تحقیقات خود این کشورها.
- این نکته نیز قابل ذکر است که یافته‌های مطالعه‌ی تطبیقی، به‌طور مستقیم در شکل دهی به فهرست اولیه‌ی اهداف و اصول حاکم بر توسعه‌ی فاوا در نظام تربیت معلم کشور مورد استفاده قرار گرفته است.

### مطالعه‌ی وضعیت ایران

ارائه‌ی الگویی برای تلفیق فاوا در برنامه‌های درسی تربیت معلم بدون داشتن تصویری از جایگاه و وضعیت فاوا در آموزش و پرورش میسر نیست. از این‌رو، در این تحقیق وضعیت توسعه‌ی فاوا در آموزش و پرورش ایران مورد بررسی قرار گرفت. این مطالعه با روش «مطالعه‌ی موردی»<sup>۱</sup> انجام شد و اطلاعات موردنیاز از دو طریق جمع‌آوری گردید :



۱. **مراجعه به اسناد و مدارک رسمی:** اسناد، مدارک و گزارش‌های رسمی آموزش و پرورش درباره‌ی چگونگی ورود فاوا، روند توسعه و وضعیت فعلی فاوا در آموزش و پرورش کشور.

۲. **مصاحبه با آگاهان معتبر:** مصاحبه با ۸ نفر از دست‌اندرکاران و مسئولان آموزش و پرورش، محققان و اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها. این افراد، که با دقت نظر بسیار انتخاب شدند، از صاحب‌نظران بنامی به‌شمار می‌روند که از ابتدا تاکنون، به‌طور مستقیم در مراحل متفاوت فرآیند توسعه‌ی فاوا در آموزش و پرورش نقش فعالی داشتند و دارند. یافته‌های این بخش از تحقیق در ۳ عنوان ارائه می‌گردد:

- ✓ مراحل توسعه‌ی فاوا در آموزش و پرورش ایران از ابعاد عملی و نظری
- ✓ امکانات آموزش و پرورش ایران برای توسعه‌ی فاوا
- ✓ موانع نظام آموزش و پرورش ایران برای توسعه‌ی فاوا

### مراحل توسعه‌ی فاوا در آموزش و پرورش ایران از ابعاد عملی و نظری

مجموعه‌ی اقدامات انجام شده در خصوص توسعه‌ی فاوا در آموزش و پرورش ایران را می‌توان در مراحل زیر طبقه‌بندی کرد (حاصل تجزیه و تحلیل مصاحبه‌ها و گزارش اول عملکرد و اقدامات مدیریت طرح توسعه‌ی فناوری اطلاعات و ارتباطات وزارت آموزش و پرورش، ۱۳۸۴):

۱. ورود فاوا به‌صورت ابزار مدیریت در ساختار اداری و مدیریتی آموزش و پرورش: در این مرحله، طرح جامع انفورماتیک در آموزش و پرورش در حکم اولین گام برای ورود فناوری‌های جدید به آموزش و پرورش اجرا شد. این طرح از ۱۳۶۷ آغاز شد و هدف آن مکانیزه کردن سیستم‌های اداری آموزش و پرورش از قبیل سیستم نقل و انتقال معلمان بود. به‌تدریج، این سیستم گسترش یافت و خدمات وسیع‌تری ارائه داد. بنا به اظهار آگاهان، این سیستم در نوع خود کیفیت قابل قبولی دارد؛ به‌طوری که به‌صورت یک الگو، مورد استفاده‌ی سایر سازمان‌ها قرار گرفته است.

۲. ورود فاوا به‌مثابه یک درس در آموزش و پرورش: در این مرحله، ضرورت آشنایی دانش‌آموزان با رایانه مورد توجه قرار گرفت و درس آشنایی با رایانه وارد نظام درسی شد. در ابتدا، بیشتر مفاهیم علوم رایانه در این درس ارائه می‌شد. در بازنگری این درس در سال ۱۳۷۹، گرایش به فاوا ایجاد گردید. ورود این درس، گرایش به کار با رایانه را در معلمان دوره‌ی متوسطه تقویت کرد و باعث شد بخشی از فارغ‌التحصیلان رشته‌ی رایانه به‌استخدام آموزش و پرورش درآیند. حضور این افراد باعث توسعه‌ی فرهنگ فاوا در آموزش و پرورش شد.

۳. تغییر نگاه به فاوا و تکوین جهت گیری کلی: به تدریج، با درک عمیق تر تحولات جهانی و نقش فاوا در توسعه، توجه مسئولان آموزش و پرورش بیش از پیش به گسترش فاوا در آموزش و پرورش جلب شد. این امر باعث شد توسعهی فاوا در این مرحله به صورت یک جهت گیری کلی مورد توجه مدیران آموزش و پرورش قرار گیرد.

۴. توسعهی فاوا در چارچوب طرح تکفا: با شکل گیری طرح تکفا در کشور، آموزش و پرورش، که از قبل در زمینهی فاوا گام های مثبتی برداشته بود، توانست بیش از سازمان ها و وزارت های دیگر، از وضعیت جدید بهره ببرد. در این مرحله، آموزش و پرورش بیشترین میزان جذب اعتبارات را از طرح تکفا داشت و با حمایت دولت در قالب این طرح، گام های مؤثری در زمینهی توسعهی فاوا برداشت.

اقدامات انجام شده و امکانات فراهم آمده برای توسعهی فاوا در آموزش و پرورش  
ایران

مهم ترین اقدامات انجام شده و امکانات فراهم آمده در این مرحله، طی سال های ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۳ (مدیریت طرح توسعهی فناوری اطلاعات و ارتباطات، ۱۳۸۴) در جدول شماره ۱۱ ارائه شده است.

جدول ۱- اقدامات انجام شده و امکانات فراهم آمده برای توسعه‌ی فاوا در آموزش و پرورش ایران

امکانات	اقدامات
<ul style="list-style-type: none"> <li>تجهیز: تجهیز ۶۵۰۰ دبیرستان، ۶۰ مرکز تربیت معلم و ۴۰ آموزشگاه فنی و حرفه‌ای به آزمایشگاه رایانه</li> <li>برخوررداری تمام استان‌های کشور از حداقل یک مرکز ISP با هدف تسهیل دسترسی سازمان‌های آموزش و پرورش استان‌ها به شبکه‌ی رشد.</li> </ul>	تجهیز و توسعه‌ی زیرساخت‌ها
<ul style="list-style-type: none"> <li>برگزاری همایش‌ها، گردهم‌آیی‌ها، سخنرانی‌ها و...</li> </ul>	توسعه‌ی فرهنگی
<ul style="list-style-type: none"> <li>شبکه‌ی ملی رشد: با قابلیت اتصال هم‌زمان ۱۲۸ خط تلفن به شبکه، طراحی یک پایگاه اطلاعاتی مناسب با محتوای آموزشی شامل: مقالات علمی، سرگرمی‌ها، پرسش و پاسخ، فروشگاه کتاب، مناسبت‌های مذهبی و ملی، پایگاه‌های مدارس، پایگاه‌های آموزش و پرورش، معرفی سایت، پرسش مهر، بانک نرم‌افزار، مترجم، وبلاگ سردبیر، دانش‌نامه‌ی رشد، انتخاب من، المپیاد ریاضی رشد، سیستم مشاوره‌ی هوشمند برای کارآیی بهینه‌ی سایت، برگزاری آزمون‌های الکترونیک و آموزش الکترونیک دروس (درحال حاضر شامل ۱۴ درس برای دانش‌آموزان دوره‌ی متوسطه)</li> <li>راه‌اندازی واحدهای شبکه‌ی رشد در مناطق آموزش و پرورش شهر تهران، ایجاد ارتباط بین مناطق با خطوط پرسرعت</li> <li>ایجاد شبکه‌ی اینترنت مدارس: پوشش ۲۰۷ مدرسه در ۱۷ استان به همت یک بنیاد غیردولتی از ۱۳۷۷</li> </ul>	شبکه
<ul style="list-style-type: none"> <li>آموزش سواد اطلاعاتی - ارتباطی: ۳۰ درصد دبیران متوسطه (حدود ۷۰ هزار نفر)، ۵۰ درصد از هنرآموزان هنرستان‌ها، همه‌ی مدرسان تربیت معلم و نیمی از کارشناسان ستادی (دوره‌ی آموزشی سواد اطلاعاتی - ارتباطی) و حدود ۷ هزار نفر از مسئولان آزمایشگاه‌های رایانه‌ی مدارس تجهیز شده</li> <li>آموزش سواد تخصصی، شامل فناوری اطلاعات و تولید محتوای الکترونیک: جمعاً بیش از ۴۲ میلیون نفر ساعت</li> </ul>	آموزش
<ul style="list-style-type: none"> <li>۴ عنوان در ابتدایی، ۸ عنوان در راهنمایی، ۱۵ عنوان در دبیرستان و ۱۱ عنوان در دوره‌ی فنی - حرفه‌ای</li> </ul>	تولید محتوا
<ul style="list-style-type: none"> <li>مطالعات تحلیلی: طرح پژوهشی با عنوان «تدوین سیاست‌های راهبردی کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش»، که خود دربرگیرنده‌ی حاصل</li> </ul>	طرح‌های پژوهشی و آزمایشی

<p>کار ۷ کمیته‌ی تخصصی شامل فلسفه، فلسفه‌ی تعلیم و تربیت، تحلیل جامعه‌شناختی از کاربرد فاوا در تعلیم و تربیت، چشم‌انداز توسعه‌ی آموزش و پرورش ایران، مطالعات تطبیقی و مروری بر مطالعات انجام گرفته در زمینه‌ی سیاست‌ها و راهبردهای کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش ایران</p> <p>● «مطالعات تطبیقی»: اقدامات تطبیقی به صورت مطالعه، بازدید، دوره‌ی آموزشی و... برخی از این اقدامات عبارت است از: بررسی رویکرد کشورهای گوناگون (۱۵ کشور) به فناوری اطلاعات و ارتباطات، بازدید از پروژه‌های پیش‌برنده‌ی کشورها (۵ کشور) و دعوت از کارشناسان خارجی برای اجرای دوره و بازگویی تجارب خود.</p> <p>● مدرسه‌ی هوشمند: در ۴ مدرسه در شهر تهران</p>	
<p>● مطالعه‌ی اولیه‌ی پروژه‌ی همکاری با آژانس همکاری‌های بین‌المللی کره (کویتا)</p> <p>● توافق با مؤسسه‌ی آموزشی بین‌المللی در هند، برای برگزاری دوره‌ی یاددهی - یادگیری مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات برای عده‌ای از معلمان منتخب</p> <p>● امضای تفاهم‌نامه با دانشگاه ولونگانگ استرالیا برای گسترش همکاری‌ها</p>	<p>همکاری‌های بین‌المللی</p>

در جمع‌بندی 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 فاصله‌ی زیادی دارد. تجهیز مدارس در سطح دبیرستان تا شاخص‌های مطلوب فاصله دارد و تجهیز مدارس سطوح پایین‌تر، 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.

البته این نکته را نیز باید اضافه کرد که علاوه بر آنچه در گزارش‌های رسمی آموزش و پرورش می‌آید، امکانات بالقوه‌ی دیگری نیز وجود دارد که نباید از نظر دور بماند. مهرمحمدی و نفیسی (۱۳۸۴، ص ۳۱) در ارائه‌ی تصویری از آموزش و پرورش ایران، فرصت‌های فراروی این نظام را بدین شرح برمی‌شمارند: روحیه بالای مشارکت مردمی، علاقه‌ی شدید والدین به آینده‌سازی فرزندان، زمینه‌های مناسب برای استفاده از خیرین جهت تأمین منابع، تجربیات و مطالعات و زمینه‌های مناسب بین‌المللی در امر آموزش، فرهنگی بودن حکومت و اهداف آن، نیروی انسانی متخصص در رشته‌های گوناگون، ایجاد نیازهای جدید یادگیری، تسهیل دسترسی به آموزش، تقویت یادگیری از طریق فناوری‌های جدید و کاهش رشد جمعیت دانش‌آموزی.

در این گزارش، نقاط قوت نظام آموزشی در این موارد ذکر شده است: امکانات بالقوه‌ی مشارکتی کارکنان آموزش و پرورش برای حل مسائل و مشکلات، ظرفیت‌های مناسب برای ارتقای علمی فرهنگیان، افزایش نسبی معلمان دارای مدرک تحصیلی کارشناسی، معلمان با انگیزه و شایسته و دارای تخصص‌های لازم، ظرفیت‌های پژوهش در برنامه‌ریزی‌های درسی و تألیف کتب آموزشی، ظرفیت‌های مناسب برای بهره‌گیری از فناوری‌های جدید، زمینه‌های مناسب برای مشارکت دانش‌آموزی، تجربه‌ی مناسب در زمینه‌ی تقویت مهارت‌های نظری در دانش‌آموزان، امکانات بالقوه و ظرفیت پذیرش برای تقاضای آموزش و خودجوشی در دانش‌آموزان برای استفاده بیشتر از فناوری‌های جدید.

از بعد نظری، به باور آگاهان (برگرفته از تجزیه و تحلیل مصاحبه‌ها) توسعه و تدوین مبانی نظری در دهه‌ی اخیر، مانند اکثر نظام‌های آموزشی دنیا، به طور هم‌زمان و در کنار توسعه و تجهیز صورت گرفته است. پژوهش‌های انجام شده در ایران گام‌های خوبی برای شکل‌دهی به مبانی نظری است. با آن‌که برای توسعه‌ی این پژوهش‌ها، نیازهای بیشتری وجود دارد، با تکیه بر پژوهش‌های صورت پذیرفته می‌توان شاهد شکل‌گیری مبانی نظری توسعه‌ی فاوا در آموزش و پرورش ایران بود. از مجموعه‌ی کارهای انجام شده می‌توان به گرایش صاحب‌نظران و مسئولان نظام آموزشی به نظرات جدید و ضرورت تغییر پارادایم در این حوزه پی برد.

### موانع توسعه‌ی فاوا در آموزش و پرورش ایران

یافته‌های تحقیق، حاصل از تحلیل مصاحبه با آگاهان کلیدی (آک۱، آک۲، آک۳، آک۴، آک۵، آک۶، آک۷ و آک۸) و مرور سایر تحقیق‌های انجام شده در بررسی موانع (مهرمحمدی و نفیسی، ۱۳۸۴) نشان می‌دهد که نظام آموزش و پرورش ایران در مسیر توسعه‌ی فاوا، با پاره‌ای موانع روبه‌روست. این موانع در مقوله‌های زیر دسته‌بندی می‌شوند:

## جدول ۲- موانع توسعه‌ی فاوا در آموزش و پرورش ایران

طبقة	امكانات
مشكلات مربوط به راهبردهای توسعه‌ی فاوا	نبود سیاست واحد و تغییر پیاپی در سیاست‌ها با تغییر مسئولان (آ.ک.۳، آ.ک.۴، آ.ک.۵، آ.ک.۷)، فقدان مبانی نظری پشتیبانی‌کننده از اقدامات (آ.ک.۵)، بهره‌مند نبودن از الگوی توسعه (آ.ک.۱، آ.ک.۲، آ.ک.۵)، مشکلات ناشی از دیدگاه منفی مسئولان در مورد فاوا در اثر ناآشنایی با آن (آ.ک.۱، آ.ک.۴، آ.ک.۷)، مشکل فرهنگ عمومی در مواجهه با فاوا (آ.ک.۳).
مشكلات زیرساخت	مشكلات سخت‌افزاری از قبیل تأمین رایانه و تجهیزات مورد لزوم، مشکلات مرتبط با شبکه‌های ارتباطی و محدودیت‌های دسترسی به اینترنت و پایین بودن سرعت شبکه (آ.ک.۱، آ.ک.۵، آ.ک.۸، آ.ک.۴، آ.ک.۳، آ.ک.۶) و (مهرمحمدی و نفیسی، ۱۳۸۴).
مشكلات ساختاری	تمرکز نظام آموزشی (آ.ک.۸، آ.ک.۷، آ.ک.۳) و (مهرمحمدی و نفیسی، ۱۳۸۴)، مشکلات حقوقی و قانونی (آ.ک.۱، آ.ک.۵، آ.ک.۴) و (مهرمحمدی و نفیسی، ۱۳۸۴)، مشکلات اجرایی در پیاده‌سازی طرح‌ها (آ.ک.۱، آ.ک.۵)، نبود ارتباط نظام‌مند بین بخش‌ها (آ.ک.۳، آ.ک.۵)، مشکل ناسازگاری ساختار سازمانی با مقتضیات توسعه‌ی فاوا (آ.ک.۲، آ.ک.۵، آ.ک.۳)، مشکل ناسازگاری رویکرد حاکم یاددهی - یادگیری و نظام ارزش‌یابی با راهبردهای توسعه‌ی فاوا (آ.ک.۳) و (مهرمحمدی و نفیسی، ۱۳۸۴)
مشكلات	بهره‌مند نبودن از نیروی انسانی ماهر و کارآزموده در زمینه‌ی استفاده از فاوا

## الگوی پیشنهادی برای تدوین برنامه‌های درسی تربیت‌معلم مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات

الگوی پیشنهادی این تحقیق برای توسعه‌ی فاوا در برنامه‌های درسی تربیت معلم در سه لایه شکل داده شده است:

لایه‌ی اول، فضای پیرامونی: چرخش پارادایمی از آموزش و پرورش سنتی به آموزش و پرورش جدید. در این لایه محیط یا وضعیت حاکم بر برنامه‌های درسی تربیت معلم در قالب ۳ موضوع زیر قابل توضیح است:

۱. در محیط پیرامون برنامه‌های درسی تربیت معلم، حرکتی از سوی آموزش و پرورش سنتی یا متعارف به سوی آموزش و پرورش جدید یا تجدید ساختار یافته در جریان است. در شکل مطلوب،

برنامه‌های تربیت معلم به گونه‌ای تنظیم شود که جهت حرکت فعالیت‌ها را از دیدگاه سنتی به سوی دیدگاه‌های جدید سوق دهد.

۲. مبانی برنامه‌های درسی مبتنی بر فاوا در تربیت معلم باید مورد مطالعه قرار گیرد و چارچوب نظری این برنامه‌ها، بر آن اساس تبیین شود.

۳. دلالت‌های مبانی فلسفی، اجتماعی و روان‌شناختی برای آموزش و پرورش و تربیت معلم، در قالب مفروضات و اصول حاکم بر برنامه‌های درسی مبتنی بر فاوا در تربیت معلم باید استخراج و تبیین گردد.

آموزش و پرورش جدید یا تجدید ساختار یافته



آموزش و پرورش سنتی یا متعارف

شکل ۱- لایه‌ی اول الگوی توسعه فاوا در برنامه‌های تربیت معلم

### اهداف و اصول توسعه‌ی فاوا در تربیت معلم ایران

یافته‌های تحقیق در مطالعه‌ی مبانی نظری و تطبیقی، مجموعه‌ای از اهداف و اصول توسعه‌ی فاوا را در تربیت معلم پیش رو قرار می‌دهد. محققان برای دستیابی به اهداف و اصول توسعه‌ی فاوا در تربیت معلم ایران، این یافته‌ها را در کنار یافته‌های حاصل از مطالعه‌ی وضعیت ایران و با توجه به معیارهای زیر مورد تجزیه و تحلیل قرار داده‌اند:

- ✓ انطباق با مبانی فلسفی، اجتماعی و روان‌شناختی؛
- ✓ بهره‌گیری از تجارب دیگر کشورها
- ✓ انطباق با اقداماتی که عملاً برای توسعه‌ی فاوا در ایران صورت گرفته است؛
- ✓ انطباق با سیر تکاملی مبانی نظری؛

✓ بهره‌گیری از تمام امکانات موجود؛

✓ توانایی غلبه بر موانع موجود.

اهداف و اصول توسعه‌ی فاوا در تربیت معلم ایران، تبیین‌کننده‌ی تناسب الگوی پیشنهادی با وضعیت ایران است.

اهداف توسعه‌ی فاوا در تربیت معلم ایران به شرح زیر استنتاج می‌شود:

● آشنایی و مهارت‌آموزی دانشجویان، مدرسان، مدیران و دست‌اندرکاران تربیت معلم برای کار با ابزارهای فاوا و بهره‌گیری از فاوا در فرآیند یاددهی - یادگیری.

● افزایش دانش و آگاهی درباره‌ی تحولاتی که در رویکردهای یاددهی - یادگیری رخ داده است.

● ایجاد نگرش مثبت در دانشجویان و مدرسان مراکز تربیت معلم به بهره‌گیری از فاوا در کارهای روزانه و در فرآیند یاددهی - یادگیری.

● رشد و توسعه‌ی دانش و مهارت‌های کار با اطلاعات و مهارت‌های ارتباطی.

● تولید برنامه‌های آموزشی و منابع موردنیاز و متناسب با برنامه‌های درسی عصر فاوا.

● توسعه‌ی فاوا در تمام اجزای نظام تربیت معلم و ایجاد هماهنگی بین اجزای این نظام.

● توسعه‌ی زیرساخت‌ها و تأمین سخت‌افزارها و تجهیزات موردنیاز.

اصول توسعه‌ی فاوا در تربیت معلم ایران براساس تجزیه و تحلیل یافته‌ها و با توجه به معیارهای یاد شده، به شرح زیر استنتاج می‌شود:

مطابقت برنامه‌های توسعه‌ی فاوا در تربیت معلم با رویکردهای جدید یاددهی - یادگیری شامل:

○ توجه به یادگیری مادام‌العمر؛

○ توجه به تغییر در نقش دانش‌آموز (فعال بودن دانش‌آموز، خودرهبی و استقلال فراگیرنده

در فرآیند یاددهی - یادگیری و توجه به مسئولیت بیشتر او در این زمینه)؛

○ توجه به تغییر در نقش معلم؛

○ توجه به تعاملات اجتماعی (یادگیری در گروه، یادگیری مشارکتی، یادگیری همکارانه، اجتماع

عمل)؛

○ انعطاف‌پذیری و تنوع در اجزا و مؤلفه‌های برنامه‌ی درسی؛

○ خلاقیت و نوآوری؛

○ هماهنگی با نظام ارزش‌یابی آموزش و پرورش؛



○ هماهنگی با نظام مدیریت ؛

○ توجه به بافت و زمینه، توجه به موقعیت‌های واقعی و اصیل ؛

○ توجه به جنبه‌های عملی ؛

○ اتکا به نتایج تحقیق‌های عملی.

لایه‌ی دوم، فرآیند برنامه‌ریزی، تولید، اجرا و ارزش‌یابی برنامه‌های درسی مبتنی بر فاوا در تربیت معلم؛ در این لایه، گام‌ها و فرآیند برنامه‌ریزی درسی مبتنی بر فاوا تبیین می‌شود. اجزای این لایه از الگو را می‌توان در دو بخش کلی جای داد: عوامل تأثیرگذار و گام‌های تدوین برنامه.

### ۱. عوامل تأثیرگذار

براساس این الگو، فرآیند برنامه‌ریزی درسی مبتنی بر فاوا در تربیت معلم ایران، تحت تأثیر سه عامل اساسی است: صلاحیت‌های معلمی، بافت یا زمینه<sup>۱</sup> و مخاطب.

**الف) صلاحیت‌های معلمی:** ورود فاوا به برنامه‌های درسی، صلاحیت‌های جدیدی را فراروی معلمان قرار داده و کانون توجه این برنامه‌ها به ایجاد صلاحیت‌های لازم در معلمان برای ایفای نقش در عصر فاوا معطوف است. این صلاحیت‌ها شامل صلاحیت‌های فنی، علمی<sup>۲</sup>، تعلیمی<sup>۳</sup> (McCarney, 2004) و در سطوح مبتدی<sup>۴</sup>، میانی<sup>۵</sup> و متخصص<sup>۶</sup> (Knierzinger, 2003) است.

**ب) مطالعه‌ی موقعیت یا بافت:** در این الگو نقش و تأثیر «موقعیت یا بافت» به نحو برجسته‌ای مورد تأکید قرار می‌گیرد و برنامه‌های درسی تربیت معلم ایران در عصر فاوا به وضعیت و اقتضائات موقعیتی که در آن برنامه‌ی درسی طراحی و اجرا می‌شود، توجه کامل دارد. موقعیت شامل همه‌ی شرایط فیزیکی یا محیطی است که برنامه‌ریزان درسی باید از آن مطلع باشند و آن را مورد بررسی قرار دهند. عواملی از قبیل وضعیت اقتصادی کشور، کیفیت زیرساخت‌های ارتباطی، عوامل فرهنگی و زبانی که موجب می‌شود نرم‌افزار خاصی مناسب باشد یا نه و عوامل فرهنگی مرتبط با روش آموزش، شکل‌های برقراری ارتباط، کار گروهی در برابر کار فردی و برداشت از وظیفه و مسئولیت، از جمله عواملی هستند که در بررسی بافت یا زمینه مورد توجه قرار می‌گیرند (Anderson & Glenn, 2003).

**پ) مطالعه در مورد مخاطب:** داشتن تصویری روشن از مشخصات مخاطبان از قبیل توانایی‌ها، دانسته‌های پیشین، تجربیات و علایق آنان برای طراحی برنامه‌ی درسی با بهره‌گیری مناسب از فناوری بسیار حیاتی است. بررسی وضعیت و مشخصات مخاطب در بعضی منابع در چارچوب

۱- Context

۲- Academic

۳- Pedagogic

۴- Novice

۵- Intermediate

۶- Expert

بافت یا زمینه دیده شده است (Anderson & Glenn, 2003)؛ اما به دلیل اهمیت فوق العاده‌ی این عامل، محققان بر این باورند که می‌توان آن را به‌طور بارز و مجزا از سایر عوامل مربوط به زمینه در الگو مورد توجه قرار داد.

## ۲. گام‌های تدوین برنامه

سایر گام‌های تدوین برنامه‌های درسی مبتنی بر فاوا در تربیت معلم ایران به شرح زیر در الگو پیش‌بینی شده است:

**الف) تدوین طرح برنامه‌ی درسی:** در این اقدام، در مورد ویژگی‌های عناصر برنامه‌ی درسی تصمیم‌گیری می‌شود. در این جا هدف آن است که مشخص شود هر یک از عناصر برنامه تا چه حد با ویژگی‌های عناصر برنامه‌های درسی مبتنی بر نظریات جدید و سازگار با عصر فاوا هم‌ساز است. فاوا در برنامه‌های درسی، به شکل‌های گوناگون مورد بهره‌گیری قرار می‌گیرد. مقوله‌های تلفیق فاوا در برنامه‌ی درسی به چهار دسته تقسیم می‌شود: کاربردهای آموزشی مانند آموزش‌های برنامه‌ای، استفاده‌های نرم‌افزاری کاربردی شامل بهره‌گیری از فاوا به مثابه ابزار و واسطه‌ی تحقق اهداف آموزشی مانند استفاده از نرم‌افزارهایی چون واژه‌پردازها، استفاده‌های اکتشافی<sup>۱</sup> مانند جست‌وجو در اینترنت و درنهایت، استفاده‌های ارتباطی<sup>۲</sup> مانند استفاده از ای‌میل (Hashim, 2003).

**ب) انتخاب راهکارها:** در این مرحله در مورد راهکار برنامه‌های درسی به تناسب نوع صلاحیت‌های مورد انتظار، بافت یا زمینه و مشخصات مخاطب تصمیم‌گیری می‌شود. جامعه‌ی بین‌المللی فناوری در تعلیم و تربیت<sup>۳</sup> (Kelly, 2002) راهکارهای الگو برای تلفیق فناوری در تدریس را چنین بیان کرده است: دروس مبتنی بر وب مانند وب کوئست، ارائه‌های چندرسانه‌ای<sup>۴</sup>، پروژه‌های ارتباط از راه دور<sup>۵</sup> و بحث آنلاین<sup>۶</sup>.

**پ) مشروعیت‌بخشی به برنامه:** در برنامه‌های درسی مبتنی بر فاوا، اقدام برای جلب تأیید

۱- Exploratory uses of technology

۲- Communication uses of technology

۳- International Society for Technology in Education (ISTE)

۴- Web Quest: هر وب کوئست فعالیتی پژوهش‌محور است که در آن، بیشتر یا همه‌ی اطلاعاتی که مورد استفاده‌ی یادگیرندگان قرار می‌گیرد، از وب استخراج می‌شود. این دسته از فعالیت‌ها برای تقویت تفکر یادگیرندگان در سطح تحلیل، ترکیب و ارزش‌یابی طراحی گردیده است و بر استفاده‌ی اطلاعات بیش از جست‌وجوی اطلاعات تأکید دارد. این الگو برای همه‌ی سطوح آموزش و پرورش، از ابتدایی تا تحصیلات تکمیلی (فوق لیسانس)، به‌طور مؤثری به‌کار می‌رود. این الگو را دو تن از استادان دانشگاه سندیگو به نام‌های برنی داج (Bernie Dodge) و تام مارچ (Tom March) طراحی کرده‌اند.

۵- Multimedia Presentations

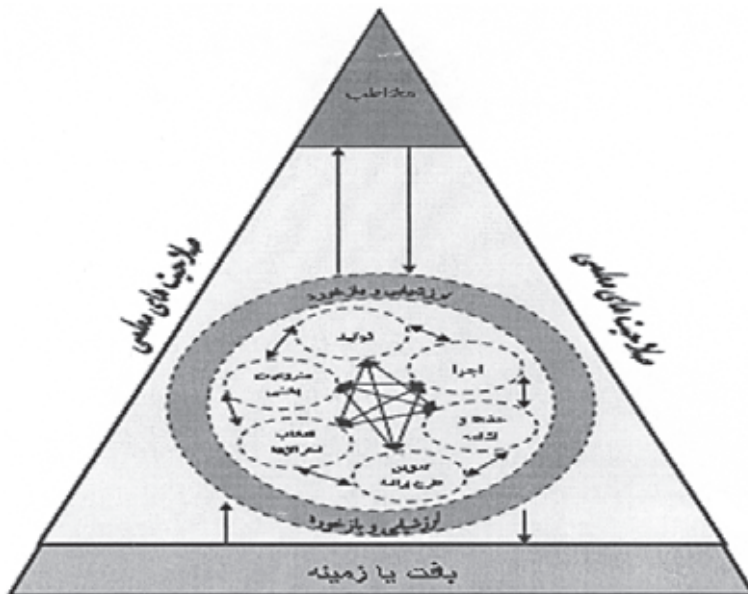
فراگیرندگان و سایر دست‌اندرکاران برای طی فرآیند برنامه‌ریزی درسی به‌طور مطلوب، ضرورت می‌یابد. تأکید بر فراگیرنده محور بودن برنامه و منطبق کردن آن با موقعیت، سبب مشروعیت بخشی به برنامه می‌شود.

ت) تولید برنامه: تولید برنامه در مورد برنامه‌های مبتنی بر فاوا باید با توجه به الزامات خاص این برنامه‌ها صورت پذیرد و پیش‌بینی‌های لازم از نظر جنبه‌های فنی صورت پذیرد.

ث) اجرای برنامه: اجرای برنامه باید با توجه به ملاحظات تربیتی و فنی صورت پذیرد. در این اقدام باید اجراهای آزمایشی را، در هر چند مرحله که کار اقتضا می‌کند، در نظر گرفت.

ج) حفظ و اشاعه‌ی برنامه: حفظ و اشاعه‌ی برنامه‌های درسی در عصر فاوا معنایی جدید می‌یابد و با مفهوم مدیریت دانش پیوند می‌خورد. در برنامه‌های درسی مبتنی بر فاوا، تأکید بر آن است که برنامه‌های تولید شده در اختیار سایر دانشجویان، مدرسان و مراکز تربیت معلم در سطح داخلی و خارجی قرار گیرد.

چ) ارزش‌یابی و بازخورد: ارزش‌یابی و بازخورد در برنامه‌ریزی و اجرای برنامه‌های درسی مبتنی بر فاوا، فرآیندی مداوم است که به‌دلیل نحوه‌ی اجرا و استفاده از روش‌های جدید و بهره‌گیری از فاوا در این فرآیند، با سایر برنامه‌های درسی متفاوت خواهد بود.



شکل ۲- لایه‌ی دوم فرآیند برنامه‌ریزی درسی مبتنی بر فاوا در تربیت معلم

لایه‌ی سوم: طراحی برنامه‌ی درسی یا ویژگی‌های عناصر در مراحل متفاوت ورود فاوا به برنامه‌ی درسی تربیت معلم: تصمیم‌گیری در مورد عناصر برنامه‌ی درسی در مرحله‌ی طراحی صورت می‌پذیرد. آنچه برنامه‌های درسی را از هم متمایز می‌کند، ویژگی‌های این عناصر است. در این الگو، مسیر حرکت از آموزش و پرورش سنتی یا متعارف به سوی آموزش و پرورش جدید، عناصر برنامه‌ی درسی را تحت تأثیر قرار داده است. بدین ترتیب ویژگی‌های عناصر برنامه‌های درسی در سه مرحله‌ی ورود، عبور<sup>۱</sup> و دگرگونی<sup>۲</sup> تبیین شده است.

جدول ۳- ویژگی‌های عناصر، در مراحل متفاوت ورود فاوا به برنامه‌های درسی تربیت معلم

عناصر	ورود	عبور	دگرگونی
هدف	محدود به حوزه‌ی شناختی و شکل رفتاری و بدون نظرخواهی از فراگیرنده	زمینه‌سازی توجه تدریجی به اهداف غیررسمی، اهداف حیظه‌ی عاطفی و اهداف سطوح بالاتر	توجه کامل به یادگیری مادام‌العمر، استقلال فراگیرنده، اهداف سطوح بالا و تشویق تفکر خلاقانه
محتوا	انتخاب و سازمان‌دهی قبل از اجرا، اهمیت وسعت و توالی منطقی، محدود به کتاب درسی و متون نوشتاری	فراهم آمدن زمینه‌ی خروج از محدودیت کتاب درسی، افزایش تدریجی سهم دانشجو در تهیه‌ی محتوا	توجه کامل به کاربرد فاوا در انتخاب محتوا، مرتبط با موقعیت‌های واقعی، انعطاف‌پذیر، به‌روز شده، تلفیقی، متنوع، نقش فعالانه‌ی فراگیرنده در انتخاب و تدوین محتوا
منابع و ابزارهای یادگیری	کاملاً سازمان‌یافته، کتاب رایج‌ترین منبع، بدون نقش فراگیرنده در انتخاب منابع	افزایش تدریجی تنوع، افزایش تدریجی نقش مدرس و دانشجو در انتخاب منابع	افزایش سهولت دسترسی به منابع، کاملاً متنوع و دربرگیرنده‌ی فناوری‌های جدید، نقش کاملاً فعالانه‌ی فراگیرنده و مدرس در انتخاب و سازمان‌دهی منابع

فعالیت‌های یادگیری	در ارتباط مستقیم با اهداف، معمولاً از نوع کلامی	افزایش تدریجی نقش فعال فراگیرنده و تنوع فعالیت‌ها	مرتبط با تجارب زندگی واقعی، منطبق با تنوع سبک‌های یادگیری دانشجویان، مرتبط با نیازهای خاص
راهبردهای تدریس	کاملاً مرتبط با اهداف، اغلب محدود به سخنرانی، معطوف به آموزش کل کلاس	افزایش تدریجی تنوع و سهم فناوری‌ها در فرآیند تدریس	بهره‌گیری کامل از روش‌های گروهی و مشارکتی، توجه کامل به نظر مخاطب، توجه به تدریس مشارکتی با همکاری سایر مدرسان
ارزش‌یابی	تأکید بر روش‌های کمی با هدف تعیین میزان حصول اهداف رفتاری	افزایش تدریجی تنوع	امکان بازخورد سریع و متنوع، بهره‌گیری از روش‌های جدید و کیفی با کمک فاوا، با هدف اصلاح و با مشارکت فراگیرندگان
گروه‌بندی	یک گروه متشکل از همه‌ی فراگیرندگان، معلم مسئول تشکیل گروه	فراهم آمدن امکان تجربه‌ی یادگیری در گروه به‌طور محدود	ارائه‌ی آموزش به گروه‌های کوچک، اهمیت زیاد تعامل گروهی
زمان	محدود و بخش‌بندی شده	تغییر تدریجی برنامه‌های رسمی	انعطاف‌پذیری بسیار در زمان، فراهم آمدن امکان یادگیری در هر زمان
فضا	محدود به کلاس و فاقد تجهیزات فناورانه	استفاده از ترکیب فضاهای عمومی و اختصاصی	انعطاف‌پذیری و تنوع بسیار در انتخاب فضا، مجهز به فناوری، امکان یادگیری در فضای خود برای فراگیرندگان

### نتیجه‌گیری

توسعه‌ی سریع فاوا در جوانب گوناگون زندگی و از جمله در آموزش و پرورش، تأثیر گسترده‌ای بر جای گذاشته است. مطالعه‌ی مبانی نظری برنامه‌های درسی عصر فاوا، از تأثیر و تأثیری دوسویه بین آموزش و پرورش و فاوا نشان دارد. بر این اساس، باید با نگاهی تحولی، دگرگونی‌های به‌وجود آمده

را به دقت مورد بررسی قرار داد. آموزش و پرورش برای هم‌گامی با تحولات سریع و ژرفی که در اثر گسترش فاوا به وجود آمده، نیازمند معلمانی است که خود برای این مواجهه توانمند شده باشند. این هدف مستلزم آن است که این معلمان، در مراکز تربیت معلم کشور، برنامه‌های درسی مبتنی بر فاوا را تجربه کنند. این برنامه‌ها، همان‌گونه که در این مقاله در مورد آن‌ها بحث شد، ویژگی‌های خاصی دارند که آن‌ها را از سایر برنامه‌های درسی متمایز می‌سازد. الگوی پیشنهادی محققان، به مثابه کلیدی‌ترین عامل، نقطه‌ی آغازی برای آشنایی هرچه بیشتر معلمان با تحولاتی است که در عصر فاوا در حوزه‌ی نظر و عمل آموزش و پرورش رخ داده است.

## فهرست منابع

۱. آقازاده، احمد. (۱۳۸۴)، آموزش و پرورش تطبیقی، تهران: سمت.
۲. اسنیگنز، اس. (۱۳۸۴)، علم در جامعه‌ی اطلاعاتی، ترجمه‌ی اسماعیل یزدان‌پور، تهران: کمیسیون ملی یونسکو در ایران.
۳. الماسی، علی محمد. (۱۳۸۲)، آموزش و پرورش تطبیقی، تهران: رشد.
۴. جواهر فروش زاده، عبدالرحیم، (۱۳۸۱)، طرحی برای بهبود نظام تربیت معلم ایران اسلامی، پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد (چاپ نشده)، شیراز: دانشگاه شیراز.
۵. رستا، پی (ویراستار)، (۱۳۸۴)، فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در عرصه‌ی آموزش معلمان، ترجمه‌ی محمدشهاب شمس، تهران: کمیسیون ملی یونسکو در ایران.
۶. سلسبیلی، نادر، (۱۳۷۱)، بررسی دیدگاه مدرسان و دانشجو – معلمان نسبت به نقش مراکز تربیت معلم در ایجاد توان خودراهبری و خودارزش‌یابی دانشجو – معلمان (پژوهشی در قلمرو تعلیم و تربیت مادام‌العمر)، پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد (چاپ نشده)، تهران: دانشگاه تهران.
۷. مدیریت طرح توسعه‌ی فناوری اطلاعات و ارتباطات وزارت آموزش و پرورش، (۱۳۸۴)، گزارش اول عملکرد و اقدامات در طی سال‌های ۸۱ تا ۸۳، تهران:
8. Anderson, J., and Glenn, A. (2003). *Building Capacity of Teachers/Facilitators in Technology-Pedagogy Integration for Improved - Teaching and Learning*. Bangkok: UNESCO.
9. Bin, H. M. (2001). *Information and communication technology: the role of teacher education division*, Malaysia: Koalalampur, Ministry of Education.
10. Cox, M.J., Preston, C., and Cox, K. (1999). *What factors support or prevent teachers from using ICT in their classrooms?* Paper presented at the British Educational research Association annual Conference, Brighton: University of Sussex.

11. Dharankar, M., Barve, M., Barve, V., and Barve, N. (2004). Preparing tomorrow's Teachers to Use Technology. In C. Crawford, D.A. Willis, R. Carlsen, I. Gibson, K. McFerrin, J. Price and R. Weber (Eds). *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2004*, Chesapeake, VA: AACE.
12. Downes, T. Fluck, A., Gibbons, P., Leonard, R., Matthews, C., Oliver, R., Vickers, M., and Williams, M. (2001). *Making better connections models of teacher professional development for the Integration of information and communication technology into classroom practice* [report], Canberra: Commonwealth Department of Education, Science and Training.
13. Garrison, D.R., and Anderson, T. (2003). *E-learning in the 21st century*. London: RoutledgeFalmer.
14. Hashim, D. (2003). National policies and practices on ICT in education: Malaysia. In T. Plomp, R.E. Anderson, N. Law, and A. Quale. *Cross-national information and communication technology policy and practices in education*. (pp. 375-393). Greenwich: Information Age Publishing.
15. Heap, N.W., Lear, K.L., and Bissel, C.C. (2004). An overview of ICT based assessment for engineering education. *European Journal of Engineering Education*, 2 (29).
16. Kelly, M.G. (Peggy), and McAneer, A. (2002). *National educational technology standards for teachers, preparing teachers to use technology*. Eugene, OR: International Society for Technology in Education (ISTE).
17. Kington, A., and Harris, S. (2003). *Innovative classroom practices using ICT in England, Implications for schools*, York, UK: National foundation for Educational Research (infer).
18. Knierzinger, A.J. (2003). *Curriculum and Strategies for Successful ICT Teacher Education*. Paper presented at IITE Seminar, Lithuania.
19. Law, N. and Plomp, T. (2003). Curriculum and staff development for ICT in Education. In (Tjeerd, Plomp., Ronald, Anderson, Nancy Law, and Anereas Quale). (eds). *Cross - national information and communication technology*



- policy and practices in education. USA: Information Age Publishing.*
20. Loveless, A., and Ellis, V. (2001). *ICT, pedagogy and the curriculum*. London and New York: Routledge Falmer.
  21. Mc Carney, J. (2004). Effective models of staff development in ICT. *European Journal of Teacher Education*, 1 (27).
  22. Midoro, V. (2004). *UTEACHER: professional profile in ICT for education in Italy*. Ortona, Italy: UTEACHER.
  23. Ministry of Education Malaysia. (1999). *APEC Project - Integration of information and communication technologies (ICTs) through teacher professional development and pre-service training, Country Report Malaysia. Current trends and issues in training practices (pre-service and In - service) for educators in the area of information and communication technologies*. Koalalampur: Author.
  24. Moon, B., Vlasceanu, L., and Barrows, C. L. (2003). *Studies on higher education, Institutional approaches to teacher education within higher education in Europe*. Bucharest: UNESCO.
  25. Nachmias, R., Mioduser, D., Cohen, A., Tubin, D., and Baruch, A. F. (2004). Levels, domains and involved factors: implementation of pedagogical innovations using technology. In C. Papanastasiou (Ed.). *Proceedings of the IRC-2004: TIMSS (Vol.2) (Pp. 218-233)*. Lefkosia: IEA.
  26. Organization for Co-operation and Development (OECD). (2004). *Science technology and industry outlook*. Paris: OECD Publications Service.
  27. Resta, P. (2002). *Information and communication technologies in teacher education, division of higher education*. Paris: UNESCO.
  28. Bobertson, J. (1997). Does permeation work? The use of information technology in teacher education. *Journal of information technology for teacher education*, 6 (2), 169-184.
  29. Selinger, M. (2001). *Information and communication technology in schools (paper 4)*. Knowledgebank. Available:  
<http://www.mirandanet.ac.uk/profiles/profile.php?prof=5>

30. Watson, J. (2004). UTEACHER: *Teachers' professional profile in ICT for education in England*. Devon, UK: University of Exeter.
31. Welch, W. (2000). The Information Society Index (ISI) 2000. Washington, D.C: World Bank. available:  
<http://www.worldbank.org/devoutreach/spring00/article.asp?id=86>
32. World Bank. (2006). The 2006 Information Society Index. Washington, D.C: World Bank. Available at: <http://www.worldpaper.com/2005/june/1a.html>.
33. Yildirim, S. (2000). Effects of an educational computing course on preservice and in service teachers: a discussion and analysis of attitudes and use. *Journal of Research on Computing in Education*, 4.
34. Zhiting, Z., And Xiaoqing, G. (2006). Teachers' e- Education in China: Towards a lifelong learning framework for teacher professional development. Bangkok: UNESCO-APEID.
35. Zhiting, Z., And Hanbing, Y. (2002). ICT and Ore- service teacher education: towards an integrated approach. In UNESCO-ACEID (Eds). *Using ICT for quality teaching, learning and effective management* (pp. 67-75). Bangkok: UNESCO.
36. Zhiting, Xhu. (2006). Teachers' e- Education in China: Towards a lifelong learning framework for teacher professional development. UNESCO- APEID Associate Center at East China Normal University. Seminar- Workshop on "lifelong learning and information literacy" the 7th programming Cycle of UNESCO - APEID Activities. Sepr. 5-9,. Tokyo, Japan.