

# کاربرد و اثربخشی فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه درسی با گستره نوآوری

## تهیه کنندگان :

رضا تاج آبادی ( کارشناس ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی  
و مسئول اطلاع‌رسانی و کتابخانه مجتمع آموزشی  
جهادکشاورزی استان مرکزی ) hamidali\_44846@yahoo.com  
سبحان قاری ( دانشجوی کارشناسی ارشد کتابداری و  
اطلاع‌رسانی دانشکاه آزاد اسلامی همدان )  
صفرعلی رنجبری ( کارشناس ارشد کتابداری و اطلاع  
رسانی مرکز تحقیقات و منابع طبیعی استان مرکزی )

## مقدمه :

اگرچه تعاریف متعددی در رابطه با برنامه درسی وجود دارد، اما در تعریفی ابتدایی و ساده می‌توان آن را عبارت از موضوعات و مواد درسی دانست که باید توسط معلم به دانش‌آموزان تدریس شود. در این رابطه «الکساندر» و «سیلور» برنامه درسی را نقشه‌ای دانسته‌اند که در آن فرصت‌های مناسب یادگیری برای رسیدن به هدف‌های کلی و جزئی مربوط به آن برای جمعیت معین فراهم می‌شود. دکتر شریعتمداری معتقد است که کلیه تجربیات، مطالعات، بحث‌ها، فعالیت‌های گروهی، فردی و سایر اعمالی که شاگرد تحت سرپرستی و راهنمایی مدرسه انجام می‌دهد، برنامه درسی نام دارد. برنامه درسی را می‌توان دستورکار آموزش دانست و آن طرح کلی و کلان‌فعالیت آموزشی است که محتوای دوره، انتظارات با خواسته‌های فراگیران، روش تدریس محتوا، روش‌های تسهیل فرایند یادگیری، نحوه ارزشیابی میزان یادگیری و حتی چهارچوب زمانی فعالیت‌های آموزشی را مشخص می‌کند. بطور کلی برنامه درسی مشخص می‌کند که چه مطالبی باید آموزش داده شود و این مهم، چگونه و با چه روشی باید انجام گیرد. بررسی روند تحولات در برنامه درسی حکایت از این دارد که توجه به برنامه درسی به عنوان یک حوزه تخصصی و به عنوان محصول فرآیند برنامه ریزی درسی، عملاً در اوایل قرن بیستم و با انتشار کتاب برنامه درسی توسط فرانکلین بوبیت آغاز شد. در طول این زمان تا کنون محتوای برنامه درسی در اثر تحولات گوناگون، تغییرات بسیاری را پذیرفته و همواره در خدمت نظام‌ها و حکومت‌ها برای دستیابی به اهداف و آرمان‌هایشان بوده است. تدوین برنامه درسی از فرایندی پیروی می‌کند که این فرآیند شامل نه مرحله است:

- مرحله اول - تعیین نیازهای آموزشی: برای آنکه محتوای برنامه درسی بتواند از سوی فراگیران پذیرفته شود، می‌بایست یک تجزیه

## چکیده :

در این مقاله سعی می‌شود به بررسی اثرات، کارکردها و قابلیت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه درسی پرداخته شود. فناوری اطلاعات و ارتباطات در چگونگی آموزش و یادگیری فراگیران تأثیرگذار است. این تأثیرات هنگامی موفقیت‌آمیز است که فراگیران و آموزش‌دهندگان، توانایی‌های لازم را برای استفاده از این فناوری داشته باشند. رویکرد تلفیق مهارت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه درسی بسیار مؤثرتر از آموزش مهارت‌ها به شکل مجزا و بصورت موضوعات جداگانه است. همچنین ICT به دلیل قدرت تحول‌پذیری و توانایی برقراری ارتباط پویا که می‌تواند با یادگیرندگان داشته باشد، از نقش مهمی در انتقال دانش برخوردار است. حمایت از بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در گستره نوآوری‌های آموزشی، اعم از گستره برنامه ریزی، تدوین محتوا و متن، شیوه‌های یاددهی و یادگیری، به ویژه در محیط‌های آموزشی و مدارس، یکی از مهمترین عوامل در جهت ارتقای سطح آموزش و ایجاد یادگیری با کیفیت بالا است. برای بهره‌گیری هرچه بهتر از پدیده ICT در برنامه درسی، اتخاذ تمهیداتی که بتواند زمینه را برای بکارگیری نوآوری‌ها در برنامه ریزی درسی فراهم سازد، بسیار حیاتی است.

**کلید واژه‌ها:** برنامه درسی، برنامه ریزی درسی، نوآوری آموزشی، فناوری اطلاعات و ارتباطات، ICT

ویدیویی، بولتن‌های خبری، وایت‌بردها و اتاق‌های گفتگو می‌شود. بطورکلی، فناوری اطلاعات و ارتباطات به مثابه بخشی از فرایند یادگیری به سه شکل بکار می‌رود: ۱- به منزله هدف ۲- به منزله رسانه ۳- به منزله ابزاری برای سازماندهی و مدیریت آموزش. نقش رایانه هم از ماشین‌های آموزشی به ابزاری برای ایجاد محیط‌های حمایت‌کننده یادگیری تبدیل شده است.

#### برنامه ریزی درسی

برخی از صاحب‌نظران معتقدند که برنامه ریزی درسی، فرایند طراحی با توجه به نیازهای دانش‌آموزان است. دیوید پرالت برنامه ریزی درسی را برنامه‌ای برای فرآیند یاددهی - یادگیری مستمر می‌داند. در هر حال می‌توان گفت که برنامه ریزی درسی شامل آموزش‌های کلاسی، فعالیت‌های دانش‌آموزی، سرویس‌های ارتباطی، تجارب کاری، راهنمایی و مشاوره و سرویس‌های پشتیبانی آموزشی است. عناصر اساسی برنامه ریزی درسی عبارتند از: نیازسنجی، تبیین اهداف آموزشی، تبیین استراتژی‌های مناسب برای ارائه محتوا، ارزشیابی برنامه و نحوه اشاعه برنامه. باید توجه داشت که برنامه درسی به عنوان یک فرآیند، از عواملی همچون: جامعه، دانش، میزان آگاهی افراد، توسعه و یادگیری نیز تأثیر می‌پذیرد.

#### برنامه ریزی درسی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات

برای برنامه ریزی درسی مبتنی بر ICT تعاریف گوناگونی ارائه شده است که به برخی از آن‌ها اشاره شد. برخی برنامه ریزی درسی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات را تلفیق فناوری‌های اطلاعات از جمله وب با فرآیند برنامه ریزی درسی می‌دانند و برخی طرح و برنامه ریزی برای فرآیند یاددهی - یادگیری با بهره‌گیری از ICT و راهنمایی یادگیرندگان و دسترسی به مواد مبتنی بر وب، تسهیل می‌شود. در یک نگاه کلی می‌توان بیان کرد که در برنامه ریزی درسی مبتنی بر ICT، لازم است که رویکرد برنامه ریزی تغییر یابد و استفاده از ابزارهای فناوری در همه بخش‌های برنامه درسی مورد توجه قرارگیرد. برخی از مؤلفه‌های یک برنامه درسی مبتنی بر ICT عبارتند از: صفحات فعالیت که در آن فعالیت‌های یادگیری برای دانش‌آموزان تبیین و تشریح می‌شود. صفحات معلم که حاوی اطلاعات مفید برای معلمان، از جمله راهنمای برنامه درسی است، مکانیزم بازخورد که امکان ارتباط دانش‌آموزان با طراحان برنامه درسی و معلمان را فراهم می‌کند. ارزشیابی روی خط که دانش‌آموزان می‌توانند میزان یادگیری خود را ارزشیابی کنند (با اتصال به وب سایت‌های مرتبط).

#### فناوری اطلاعات و سواد رایانه‌ای

برای استفاده هرچه بیشتر از فناوری ارتباطات، توافق گسترده و همگانی میان عموم و متخصصان آموزشی وجود دارد که در قرن حاضر همه دانش‌آموزان، دانشجویان و دیگر اقشار باید از نظر کاربرد رایانه‌ها با سواد باشند.

از آنجا که آموزش و پرورش هر کشور مهمترین و اساسی‌ترین سازمان برای آماده‌سازی نسل آینده است، سرمایه‌گذاری‌های مادی و معنوی این سازمان در امر سواد رایانه‌ای و پدید آوردن سازوکارهایی برای تحقق اهداف آن اهمیت دارد. جنبه بهره‌وری و سودمندی استفاده از رایانه در محتوای عمومی دروس و یا برنامه‌های آموزشی اهمیت فوق‌العاده‌ای دارد. انجمن بین‌المللی فناوری آموزشی (ISTE)، از استفاده معنا دارتر رایانه و درهم‌تنیدگی آن در دیگر علوم صحبت می‌کند.

و تحلیل مناسب از نیازها صورت گیرد. برای این منظور می‌توان به بررسی تفاوت و یا ناهمخوانی میان عملکرد مطلوب و عملکرد واقعی فراگیران پرداخت تا در نتیجه آن نیازها جهت تکمیل یا اصلاح برنامه درسی مشخص گردد.

• مرحله دوم - تعیین اهداف آموزشی: پس از آنکه نیازهای آموزشی مشخص شدند، مورد تشریح قرار می‌گیرند تا از طریق آن اهداف آموزشی مشخص شوند.

اهداف آموزشی تعیین‌کننده جهت فعالیت‌های آموزشی هستند تا از این طریق بتوانند نیازهای آموزشی را مرتفع سازند.

• مرحله سوم - سازماندهی محتوای آموزشی: هر یک از اهداف آموزشی دارای اطلاعات خاصی هستند که برنامه ریز آموزشی می‌تواند آن‌ها را در فعالیت آموزشی منظور کند تا فراگیران بتوانند برای تحقق اهداف آموزشی، بر اساس آن‌ها عمل کنند. سازماندهی محتوای آموزشی این امکان را فراهم می‌آورد که تک تک جزئیات درس مورد برنامه ریزی قرارگیرد.

• مرحله چهارم - انتخاب فنون و روش‌های آموزشی: از طریق تعیین فنون و روش‌های مناسب آموزش، زمینه‌های لازم برای یادگیری اثربخش محتوای آموزشی برای فراگیران فراهم می‌شود. انتخاب فنون و روش‌های مناسب آموزشی به معلم کمک می‌کند تا بتواند یک رهیافت یا راهبرد مؤثر را برای اجرای آموزش مورد استفاده قرار دهد.

• مرحله پنجم - شناسایی منابع آموزشی مورد نیاز: در این مرحله، معلم باید مشخص کند که چه منابع و امکاناتی برای ارائه آموزش مورد نیاز است. به علاوه، او باید هم نوع تسهیلات، تجهیزات و مواد مورد نیاز را تعیین کند و هم نوع پشتیبانی مورد نیاز اداری و نیروی انسانی را مشخص سازد.

• مرحله ششم - تهیه طرح درس: به عبارت دیگر، تنظیم یک طرح مناسب که در آن اهداف آموزشی، محتوای آموزش، روش‌های آموزشی و منابع آموزشی در کنار هم تنظیم شده‌اند. این طرح به عنوان یک سند مکتوب است که چگونگی برنامه ریزی برای هدایت روند آموزش را به معلم نشان می‌دهد.

• مرحله هفتم - تهیه مواد کمک آموزشی: مواد کمک آموزشی، عبارت از هر آن چیزی است که به معلم کمک می‌کند تا در تدریس محتوای آموزشی به فراگیر در یادگیری مطالب، به نحو مؤثرتری عمل نماید.

• مرحله هشتم - تهیه آزمون‌ها و روش‌هایی برای سنجش میزان یادگیری فراگیر: ارزیابی فراگیری محتوای آموزشی توسط فراگیران این امکان را به معلم می‌دهد که بتواند اصلاحاتی در نحوه تدریس و روش کار خود بوجود آورد تا در نتیجه آن فرایند یاددهی - یادگیری به شیوه بهتری انجام گیرد.

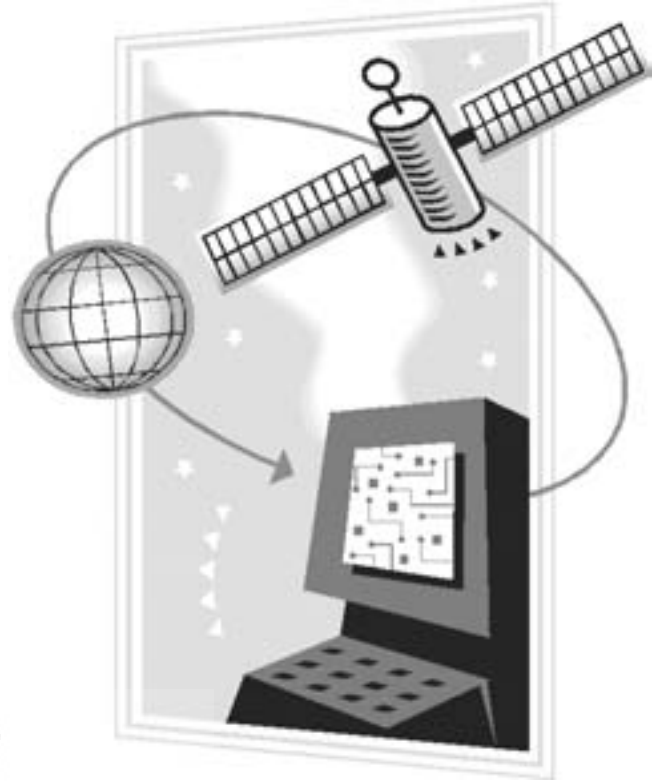
• مرحله نهم - آزمایش و بازنگری آموزش: در این مرحله ارزشیابی مناسبی از مواد آموزش و سنجش کیفی میزان دقت فنی آن‌ها صورت می‌گیرد و امکان بازنگری مجدد و انجام اصلاحات مورد نیاز را برای معلم فراهم می‌سازد.

#### فعالیت‌های آموزشی مربوط به فناوری اطلاعات و ارتباطات

دو دسته هستند:

۱. دروس رایانه محور، آزمون‌های رایانه‌ای، واژه پردازها، نرم افزارهای گرافیکی، صفحات گسترده، پایگاه‌های اطلاعاتی و نرم افزارهایی که برای ارائه و نمایش اطلاعات بکار برده می‌شوند.

۲. نرم افزارهای ارتباط از راه دور که شامل دروس ارائه شده از راه دور، منابع آموزشی پراکنده، نامه الکترونیکی، همایش‌های



ارزشیابی قرار می‌دهد.

■ با نگرشی مثبت، اجازه می‌دهد که دانش‌آموزان، اطلاعات مربوط به نیازهایشان را جستجو کنند (از طریق منابع ICT و از ICT به صورت‌های مختلف در واحدهای کارکلاسی استفاده می‌کنند).

## ۲. فعالیت‌های نوآورانه:

■ گفتگوهای تخصصی را با همکارانش فراهم می‌کند تا از طریق راه‌اندازی اینگونه بحث‌های مؤثر، گروه‌منسجمی را در مدرسه بوجود آورد.

■ در کارگاه‌های آموزشی مربوط به کاربردهای ICT در برنامه درسی شرکت فعال دارد.

■ نیازها را شناسایی کرده و براساس آن‌ها منابع شبکه اینترنت را تعیین می‌کند و میزان برخورداری آن‌ها از واحدهای کارکلاسی مناسب را ارزیابی می‌کند.

■ راهبردهای مشارکت‌جویانه و متنوعی را برای ایجاد هماهنگی در بهره‌گیری از ICT بکار می‌بندد.

■ دانش‌آموزان را به فعالیت‌های چالش‌انگیز شناختی در زمینه بکارگیری مداوم ICT مشغول می‌کند.

## ۳. فعالیت‌های رهبری:

■ کارگاه‌های آموزشی مربوط به ICT که در آن‌ها موضوعاتی چون نیازهای یادگیری، برنامه‌ریزی درسی و مدیریت کلاس درس هم‌ردیف شده‌اند را رهبری می‌کند.

■ معلمان را در زمینه فعالیت‌های تخصصی، هدایت می‌کند.

■ به عنوان یک دوست منتقد که اقدام پژوهی را لازمه استفاده از ICT در مدرسه می‌داند، عمل می‌کند.

■ ادراکات سطح بالایی از ICT را پرورش می‌دهد تا از این طریق، تفکر توسعه‌یافته و منظم به همراه ادبیاتی انتقادی مورد حمایت قرار گیرد.

## ویژگی‌های برنامه درسی منطبق با فناوری اطلاعات و ارتباطات

بیش از آن‌که به بررسی ویژگی‌های یک برنامه درسی که با فناوری اطلاعات و ارتباطات آمیخته شده است پرداخته شود، لازم به اشاره است که تحقق چنین برنامه‌ای بدون برنامه‌ریزی مناسب جهت توسعه مهارت‌ها و بالندگی معلمان امکان‌پذیر نیست. به عبارت دیگر، پیش‌شرط بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه درسی این است که ابتدا معلمان از فنون بهره‌گیری از چنین پدیده‌ای آگاهی یابند. در صورتی که این بسترسازی انجام نگردد یا بطور ناقص انجام شود، نمی‌توان امید داشت که ورود فناوری‌های جدید بتواند موجب تحول در برنامه درسی و بطورکل فرایند آموزش شود. بلکه ممکن است صدماتی همچون ایجاد فاصله هرچه بیشتر میان معلمان و دانش‌آموزان را سبب شود. در ادامه به ویژگی‌های یک برنامه درسی که به خوبی در آن از فناوری اطلاعات و ارتباطات استفاده شده است، اشاره می‌شود:

۱. امکان بهره‌گیری از یک برنامه درسی تلفیقی را فراهم می‌آورد. منظور از برنامه درسی تلفیقی برنامه‌ای است که به نحوی فرصت لازم برای یادگیری تلفیقی با مطالعه تلفیقی توسط آن فراهم می‌شود. در برنامه درسی تلفیقی دیوارهای بلند و مستحکم میان موضوعات و مواد درسی در رشته‌های مختلف کوتاه‌تر و منعطف‌تر می‌گردد. این نوع برنامه بیش از آنکه بخواهد دانش معینی را به دانش‌آموزان

بطورکلی، این انجمن و فناوری‌های آموزشی تعیین می‌کنند که دانش‌آموزان درباره‌ی رایانه چه چیزی باید بدانند و چه توانایی‌هایی را در استفاده از این فناوری داشته باشند تا با سواد شناخته شوند.

در بیشتر کشورها، آموزش رایانه در برنامه‌های درسی به سه طریق انجام می‌شود:

۱. تدریس رایانه، به مثابه یک موضوع درسی مستقل در برنامه درسی دانش‌آموزان؛

۲. تلفیق رایانه در دیگر دروس؛ و

۳. آموزش به کمک رایانه.

بیشتر متخصصان و صاحب‌نظران عقیده دارند که تدریس رایانه به مثابه یک موضوع درسی مستقل در برنامه درسی دانش‌آموزان و دانشجویان نمی‌تواند در کاربرد معنا دار رایانه کمک کند و مهارت‌های مربوط به رایانه نباید به شکل درس‌هایی مستقل و مجزا مانند برنامه نویسی، راه‌اندازی و اجرای نرم‌افزارها تدریس شود.

بلکه باید به منزله ابزاری برای سازماندهی، برقراری ارتباط، انجام پژوهش و حل مسئله استفاده شود. این تغییر بسیار مهمی در رویکرد و تأکید سواد رایانه‌ای است.

## فعالیت‌های یک برنامه ریز آموزشی برای ادغام فناوری

### اطلاعات و ارتباطات در برنامه ریزی درسی

برنامه ریز آموزشی برای ادغام فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه ریزی درسی به سه نوع فعالیت می‌پردازد:

### ۱. فعالیت‌های توسعه‌یابی

■ با همکاران درون مدرسه درباره راهبردها و منابعی که ICT را با فضای کلاس درس هماهنگ می‌کند، مشورت می‌نماید.

■ از منابع و اطلاعات الکترونیکی به منظور برنامه‌ریزی جهت استفاده از ICT در کلاس درس کمک می‌گیرد و در رابطه با آن به پژوهش می‌پردازد.

■ برای بهبود عملکرد معلمان در زمینه استفاده از استانداردهای بکارگیری ICT در کلاس درس، بازخوردهایی را ایجاد می‌کند.

■ به منظور یکپارچه‌سازی (هماهنگ کردن) ICT با فعالیت‌های درون کلاس برای رسیدن به خروجی‌های علمی، برنامه‌ریزی می‌کند.

■ اثربخشی استفاده از ICT در واحدهای کارکلاسی را مورد

القاء کند، به دنبال فراهم کردن زمینه‌های لازم برای شکوفایی قابلیت‌های فردی دانش‌آموزان و گسترش تجربه‌های فردی و مستقل آن‌ها می‌باشد.

۲. میزان اهمیت و اعتبار محتوای برنامه درسی را افزایش می‌دهد. گسترش روزافزون دانش در عصری که تحت عنوان انفجار دانش نامیده شده است و قابلیت فناوری‌هایی جدید اطلاعات و ارتباطات در انتقال دانش سبب شده است که در هر لحظه نظریه‌های علمی جدیدتری مطرح شود که نسبت به دانش قبلی از اعتبار بیشتری برخوردارند. بنابراین بهره‌گیری از علوم و دانش روز که به واسطه فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات صورت می‌پذیرد، باعث می‌شود که محتوای برنامه درسی به گونه‌ای تنظیم شود که از درجه اعتبار و اهمیت بیشتری برخوردار باشد.

۳. افزایش میزان علاقمندی فراگیران را به همراه دارد: برنامه درسی که بر اساس نیازهای واقعی فراگیران تعیین شده است به گونه‌ای وافر، علاقه آن‌ها را جهت یادگیری بیشتر افزایش می‌دهد. فناوری‌های جدید، این ویژگی را دارند که به دلیل متنوع بودن و برخورداری از حجم بالای اطلاعات، بتوانند نیازهای گوناگون فراگیران را تحت پوشش قرار داده و باعث افزایش علاقه مندی آن‌ها به محتوای برنامه درسی گردند.

۴. ارائه دانش با ساختاری مناسب: بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات در تنظیم برنامه درسی، این امکان را فراهم می‌کند که بتوان اطلاعات، مفاهیم و اصول محتوای مورد یادگیری را به گونه‌ای در اختیار فراگیران قرار داد که آن‌ها اطلاعات علمی موضوع مورد نظر خود را در حد مناسب در اختیار داشته باشند. به عبارت دیگر فناوری‌های جدید باعث می‌شوند که محتوای غنی از دانش مورد یادگیری در برنامه درسی، در اختیار فراگیران قرار گیرد.

۵. میزان سودمندی برنامه درسی را افزایش می‌دهد: میزان کارایی و کاربرد برنامه درسی در حقیقت، سودمندی آن برنامه را مشخص می‌کند. برنامه درسی که بتواند دانش و مهارت‌های روز اساسی فراگیران را جهت کسب مشاغل آینده فراهم کند، یا آنان را در مهارت‌آموزی یاری کند، قطعاً از سودمندی بیشتری برخوردار است.

۶. افزایش میزان یادگیری فراگیران را به همراه دارد: برنامه درسی که متناسب با رشد ذهنی، جسمی، روانی یا عاطفی فراگیران تنظیم شده باشد و در آن به تفاوت‌های فردی فراگیران توجه شده باشد، می‌تواند موجب افزایش یادگیری فردی فراگیران شود.

فناوری‌های جدید این امکان را فراهم می‌آورد که بتوان بوسیله آن‌ها، محتوای برنامه درسی را متناسب با ویژگی‌های فردی فراگیران تنظیم کرد و از این طریق باعث افزایش میزان یادگیری آن‌ها شد.

۷. فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات، انعطاف‌پذیری برنامه درسی را موجب می‌شود. محتوای برنامه درسی باید به گونه‌ای باشد که فراگیران بتوانند بر اساس مهارت‌های مورد علاقه خود، به تسهیل و کسب دانش بپردازند. محتوای برنامه درسی که در آن انواعی از امکانات به گونه‌ای استفاده شود که باعث افزایش انگیزه و توانایی فراگیران شود، بسیار مهم است. فناوری‌های جدید باعث می‌شوند که برنامه درسی از قدرت انعطاف‌پذیری مناسب برخوردار بوده و بتواند انگیزه و توجه تمام فراگیران را جهت یادگیری محتوای مورد آموزش جلب نماید.

#### فناوری تدریس به عنوان بخشی از برنامه درسی

فناوری تدریس مکانیزم فرایندهای آموزشی در موقعیت‌های

کلاس درس، سطوح تدریس، تئوری‌های تدریس، عملکردهای اصلی تدریس و تعیین روابط بین تئوری‌ها و عملکردهای تدریس را شامل می‌شود. فناوری تدریس به عنوان یک مفهوم در چهار مؤلفه به خوبی طبقه‌بندی شده است. این مؤلفه‌ها عبارت است از: نیروی انسانی، روش‌ها، مواد و رسانه‌ها.

روش (متد)، دلالت بر استفاده از توصیه‌های مفیدی همچون یادگیری برنامه‌ریزی شده، تدریس گروهی، تدریس با موضوعات تخصصی، سیستم آموزش فردی (متنی بر فرد) و ... دارد.

مواد شامل: مواد آموزشی، کتاب‌های درسی برنامه‌ریزی شده، کتاب‌های راهنما و مواد آموزشی متنی که محتوای منابع و مواد آموزشی را در معرض دسترس یادگیرنده قرار می‌دهد، می‌شود.

رسانه‌ها نیز شامل رسانه‌های شنیداری یا دیداری یا هر دو آن‌ها است، همچون رادیو، کاست‌ها، فیلم‌ها، برنامه‌های آموزشی تلویزیونی؛ که همه به عنوان مکمل‌های تدریس برای افزایش اثربخشی و ارتقای بیشتر یادگیری محسوب می‌شوند. لازم به توجه است که هرچقدر روش‌ها، مواد یا رسانه‌ها داشته باشند، برای بکارگیری آن‌ها در محیط یادگیری تدریس نیاز به نیروی انسانی مناسب است. بنابراین چهار مؤلفه مورد نظر، تشکیل حلقه‌های متوالی و کاملی را از ورودی‌ها یا وسایل تسهیل‌کننده (تدریس) در فناوری تدریس می‌دهد.

فناوری تدریس به عنوان بخشی از فناوری برنامه درسی، می‌تواند نقش مهمی در اثربخشی آموزش ایفاء کند. تحولات صورت گرفته در چند دهه اخیر به ویژه توسعه فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات سبب شده است که فناوری نوین تدریس از رویکردی متفاوت و توسعه یافته نسبت به فناوری سنتی تدریس برخوردار شود.

#### ویژگی‌های فناوری نوین تدریس

- اساس آن بر روی اصول و اکتشافات علمی جدید است.
- تأکید بر توسعه قدرت تفکر انتقادی یادگیرنده دارد.
- از تیم تدریس استفاده می‌کند.
- دلالت بر فعالیت‌های گروهی دارد.
- از فنون آموزش متناسب با هر یک از یادگیرندگان استفاده می‌کند.

برمشاغل، اجتماع و فرهنگ را بشناسد و برنامه نویسی با رایانه را یاد گرفته باشد.

توصیف و تعریف مهارت های فناوری، اولین قدم در توانا کردن همه دانش آموزان در کاربرد فناوری اطلاعات است. قدم بعدی، میزان حمایت و مهارت معلمان در طراحی برنامه ها و ارزشیابی آنهاست.

**برنامه درسی مبتنی بر رویکرد مهارت های فناوری**



#### مهارت اول، تعریف مسئله و تشخیص نیاز به اطلاعات.

اولین مرحله در فرآیند حل مسئله، تشخیص نیاز به اطلاعات است. مراحل بعدی، شناسایی مسئله و تعیین نوع و میزان اطلاعات مورد نیاز بر اساس فناوری است. در فرآیند حل مسئله با فناوری، یادگیرندگان باید در مهارت های زیر توانا باشند:

الف - برقراری ارتباط با استادان و کسب نظر آنان درباره وظایف، و مسئولیت ها از طریق امکانات گوناگون مانند نامه الکترونیکی، بحث های پیوسته (بولتن های خبری و اطلاع رسانی، بحث های وب محور، گروه های خبری)، ارتباطات فوری نظیر خدمات رد و بدل فوری پیام، اتاق های گفتگو، همایش های از راه دور و گروه افزارهای اینترنتی، اینترنت ها و شبکه های محلی و منطقه ای.

ب - ضمن مشخص کردن مسئله و تعریف آن، فعالیت های مشارکتی با دیگر دانش آموزان محلی و جهانی از طریق نامه الکترونیکی، بحث های پیوسته، ارتباطات فوری، همایش از راه دور، و گروه افزارهای اینترنتی و شبکه های محلی را داشته باشند.

ج. فعالیت های مشترک با متخصصان موضوع و کارشناسان محتوایی به روش های نامه الکترونیکی، بحث های پیوسته، ارتباطات فوری، همایش از راه دور، و گروه افزارهای اینترنتی و شبکه های محلی را داشته باشند.

د. مسئله اطلاعاتی را با استفاده از سازمان دهنده های گرافیک رایانه ای مجدداً تعریف کنند.

#### مهارت دوم، راهبردهای جستجوی اطلاعات به کمک فناوری ها

هنگامی که مسئله پژوهش مشخص شد، دانشجو باید با توجه به منابع اطلاعاتی، نقشه ای برای جستجوی ترسیم کند.

بدین منظور فراگیرنده باید در اجرای امور زیر توانا باشد:

الف - جایگاه ارزش همه منابع الکترونیکی (پایگاه های داده، منابع بصورت دیسک های فشرده، منابع اینترنتی پیوسته، منابع الکترونیکی و دیگر منابع اطلاعاتی الکترونیکی مربوط به دولت و جامعه) را در جمع آوری داده ها بشناسد.

ب - جایگاه ارزش منابع اولیه اطلاعات را که شامل مصاحبه ها،

اهداف تدریس به وضوح تعیین می شود.

مواد تدریس بطور کامل فراهم شده اند.

زمان مورد نیاز برای مربی جهت بکارگیری مواد آموزشی بسیار مناسب با قابلیت های دانش آموزان تعیین می شود.

نقش معلم در تدریس به عنوان عامل اصلی ارائه درس نیست، اما برای مدیریت محیط آموزشی، شناخت دانش آموزان به استفاده مستقیم از منابع در دسترس، نقش اصلی دارد.

مواد آموزشی بکار گرفته شده در کلاس درس شامل رسانه های جدید و فنون اندازه گیری نوین است که آن ها به خوبی هماهنگ شده اند.

اهداف آموزشی در معرض بازنگری و مرور مداوم هستند.

هدف از ارزشیابی دانش آموز کمک به او از طریق فراهم کردن

بازخوردهایی بر عملکرد، تشخیص نقاط قوت و ضعف و فراهم کردن اطلاعات برای تصمیم گیری ها است.

تدریس بصورت دانش آموزمحور است.

محیط کلاس، آزاد و خود انگیز است.

#### نحوه تلفیق سواد رایانه ای در برنامه درسی

اطلاعات اساساً بصورت داده است که با یادگیری به دانش و آگاهی

تبدیل می شود. به عبارت دیگر، یادگیری فرایند جستجو، دستیابی، کاربرد و تبدیل اطلاعات به دانش جدید است. یادگیرندگان برای

تبدیل اطلاعات به دانش جدید به مهارت های مهمی با عنوان مهارت های سواد اطلاعاتی نیاز دارند. مهارت های سواد اطلاعاتی

شامل آگاهی از نیاز به اطلاعات، نقد و تحلیل انتقادی اطلاعات، ارزشیابی فایده اطلاعات، و در نهایت توانایی بکار بردن اطلاعات

و تبدیل آن به دانش و آگاهی است.

#### آموزش روش های سواد اطلاعاتی در برنامه درسی

متخصصان رسانه ها دریافتند که مهارت های سواد اطلاعاتی

هنگامی می تواند بطور مؤثر در برنامه درسی تلفیق شود که مهارت ها بطور مستقیم به محتوای برنامه و تکالیف درسی مرتبط باشند و مهارت ها به

روش منطقی در الگوی اطلاع رسانی نظام مند در هم تنیده شود.

مهارت های تلفیق شده اطلاعاتی باید به صورت گروهی در قالب طرح های مشارکتی، برنامه ریزی و طراحی شود و مدرسان و افراد

متخصص در مدارس و مراکز آموزشی آن ها را تدریس کنند.

آموزش مهارت های فناوری اطلاعات باید در کل برنامه درسی لحاظ شود. بطور کلی، فناوری باید به منزله ابزاری برای زندگی

و یادگیری بکار گرفته شود. دانش آموزان و دانشجویان نباید درس رایانه را به مثابه یک موضوع درسی مجزا مطالعه کنند بلکه باید

کاربرد آنرا در ارتباط با موضوعات دیگر و همچون یک ابزار نظیر اتومبیل و ماکروفر مطالعه کنند. از اینرو، دانش آموزان و دانشجویان

باید کاربردهای هدفدار، خلاقانه و انعطاف پذیر رایانه ها و دیگر فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی را بدانند.

دانشجویان بایستی بتوانند از مهارت های گوناگون فناوری اطلاعات به منزله قسمتی از فرآیند یادگیری استفاده کنند، سواد

فناوری اطلاعاتی آن ها توسعه خواهد یافت. مهارت های لازم کار با رایانه با عنوان شایستگی های سواد فناوری مطرح شده است.

در صورت داشتن شایستگی های لازم، دانش آموز یا دانشجو باید در اجرای عملیات اساسی، شناخت واژه ها و اصطلاحات رایانه ای

و حفظ و نگهداری از وسایل و ابزار تبحر داشته باشند و چگونگی استفاده از برنامه های آموزش به کمک رایانه را بدانند و تأثیر فناوری ها

**مهارت چهارم: کاربرد اطلاعات**

بعد از یافتن منابع مفید اطلاعاتی، دانشجویان باید در فعالیت‌های خواندن، مرور و گوش دادن شرکت کنند تا اطلاعات مناسب را استخراج کنند. بدین منظور، آن‌ها باید:

الف - برای دسترسی به اطلاعات به فناوری رایانه‌ای وصل شوند و آن را اجرا کنند و دستورالعمل‌ها و راهنماهای مرتبط را نیز بخوانند.

ب - نرم افزارها و سخت افزارهای مورد نیاز را بشناسند. و ضمن مرور، مطالب مورد نیاز را به روش‌های عادی و یا فشرده ذخیره کنند.

آن‌ها همچنین باید نحوه بازکردن فایل‌ها و برنامه‌ها را از سایت‌های اینترنت و آرشیوها بدانند.

ج - نحوه کپی کردن و چسباندن اطلاعات را از منابع الکترونیکی به اسناد شخصی بدانند و در هنگام نقل قول مطالب به طور کامل منبع اخذ اطلاعات را مشخص کنند.

د - از واژه نگار، پایگاه داده و برنامه‌های رایانه‌ای برای یادداشت برداری، تهیه رئوس مطالب و نوشتن طرح پژوهش استفاده کنند.

ه - منابع اطلاعاتی الکترونیکی و محل استقرار آن‌ها را ثبت و ضبط کنند تا هنگام نقل قول بتوانند آن‌ها را بصورت پاورقی، پانویس و اطلاعات کتابشناختی گزارش کنند.

و - از صفحه‌های گسترده الکترونیکی، پایگاه‌های داده و نرم افزارهای آماری برای تجزیه و تحلیل اطلاعات آماری استفاده کنند.

ز - اطلاعات الکترونیکی مربوط به مسئله را تجزیه و تحلیل کنند و اطلاعات نامربوط را کنار بگذارند.

ح - داده‌های جمع‌آوری شده را ذخیره و از آن‌ها یک نسخه پشتیبان روی دیسک‌های شخصی، دیسک سخت رایانه شخصی و یا لوح‌های فشرده تهیه کنند.

**مهارت پنجم: ترکیب**

دانشجویان باید اطلاعات را سازماندهی کنند و نتایج کوشش‌های انجام شده را باروش‌های گوناگون منتشر سازند و به دیگران انتقال دهند. بدین منظور فراگیرندگان باید:

الف - اطلاعات را با استفاده از نرم افزار واژه نگار، واژه، پایگاه داده و یا صفحه گسترده طبقه بندی کنند.

ب - از برنامه واژه نگار و نرم افزار نشر و میزبانی برای تهیه مواد چاپی استفاده کنند.

ج - از گرافیک و کارهای هنری موجود در رایانه استفاده کنند.

د - برای رسم نمودارها، شکل‌ها و جداول در مواد چاپی الکترونیکی، از نرم افزارهای رایانه‌ای نظیر صفحه گسترده استفاده کنند.

ه - برای ارائه مطالب از نرم افزارهای ارائه نظیر اسلایدهای الکترونیکی و ترانس پرئسی‌ها استفاده کنند.

و - بتوانند با استفاده از دوربین‌های رقومی، صدا، متن و چند رسانه‌ای تولید کنند و با بهره‌گیری از زبان برنامه نویسی HTML برای پیوند دادن به آن‌ها، اسناد ابررسانه ایجاد کنند. آن‌ها همچنین باید بتوانند از پروژکتورهای نورتاب برای نمایش کارهایشان استفاده کنند.

ز - صفحات وب و پایگاه‌های اطلاعات را با استفاده از زبان HTML و یا با استفاده از نرم افزارهای ایجاد صفحات وب بسازند. چگونگی گذاشتن این صفحات را در وب یاد بگیرند.

ح - از نامه الکترونیکی، پروتکل‌های انتقال پرونده، گروه‌های

پیمایش‌های الکترونیکی، تجارب و آزمایش‌هایی که با آزمایشگاه‌های مجازی انجام شده و اسناد و مدارک الکترونیکی است، برآورد کند.

ج - ملاک‌های ویژه‌ای را برای ارزشیابی منابع الکترونیکی تعیین کند و بکارگیرد.

د - ملاک‌های خاصی برای ساخت ابزارهای اولیه جمع‌آوری اطلاعات نظیر: پیمایش‌های پیوسته و اینترنتی، و مصاحبه‌های الکترونیکی داشته باشد.

ه - برای دسترسی به پژوهش‌های انجام شده، نقش، ارزش و جایگاه رسانه‌های الکترونیکی نظیر نامه الکترونیکی، بحث‌های پیوسته، ارتباطات فوری، همایش‌ها، گروه‌های اینترنتی و شبکه‌های محلی را بشناسد.

و - برای برنامه‌ریزی و سازماندهی وظایف پیچیده حل مسئله، تهیه فلوجارت، سریال زمانی، جدول سازمانی، تهیه پیشنهاد تحقیق و تنظیم جدول زمانی از رایانه کمک بگیرد.

ز - از وسایل و دستگاه‌های قابل حمل و نقل نظیر: کمک‌کننده‌های رقمی شخصی، رایانه‌های شخصی برای پاسخگویی، فهرست کردن کارهای معوقه و همچنین تنظیم برنامه زمانی استفاده کند.

**مهارت سوم: دستیابی، ذخیره و استقرار اطلاعات**

بعد از اینکه دانش‌آموزان یا دانشجویان اولویت‌های اطلاعات مورد جستجو را تعیین کردند، باید اطلاعات را از منابع گوناگون بدست آورند و سپس اطلاعات مفید را ذخیره کنند. برای این منظور آن‌ها باید بتوانند:

الف - از منابع رایانه‌ای مناسب و همچنین از فناوری‌های مرکز رسانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی بر روی شبکه‌های محلی استفاده کنند. (برای مثال از کاتالوگ‌های پیوسته، منابع با متن کامل، ایستگاه‌های چند رسانه‌ای رایانه‌ای، ایستگاه‌های لوح فشرده، پایانه‌های پیوسته، پویشرها).

ب - از منابع رایانه‌ای و فناوری‌های مناسب موجود در دانشکده نظیر منابع قابل دسترس از طریق اینترنت‌ها و یا شبکه‌های محلی استفاده کنند. (برای مثال، منابع با متن کامل، لوح‌های فشرده، نرم افزارهای سودمند، پویشرها و دوربین‌های رقومی).

ج - از منابع رایانه‌ای و فناوری‌های مناسب موجود در خارج از دانشکده از طریق اینترنت استفاده کنند (برای مثال گروه‌های خبری، بولتن‌های اطلاع‌رسانی، سایت‌های شبکه گسترده جهانی، سایت‌های انتقال پرونده، خدمات پیوسته منابع دولتی، علمی و دیگر منابع جامعه).

د - با نقش و وظایف متخصصان رایانه و کسانی که در مرکز رسانه‌ها و کتابخانه‌های آموزشی و دانشکده‌ای کار می‌کنند و همچنین افراد دیگری که در یافتن اطلاعات می‌توانند به فرد کمک کنند، آشنایی داشته باشند.

ه - از مواد و منابع الکترونیکی نظیر دایره‌المعارف‌های الکترونیک، فرهنگ لغات، منابع کتابشناختی، اطلس‌ها، بانک‌های اطلاعاتی مربوط به جغرافیا از طریق شبکه‌های محلی و اینترنت استفاده کنند. و از طریق شبکه‌های رایانه‌ای و اینترنتی با متخصصان رشته تماس بگیرند و از آن‌ها کمک بخواهند.

ز - در پیدا کردن اطلاعات عمومی و خاص، از نظام‌های سازماندهی و ابزار خاص جستجوی منابع اطلاعات الکترونیکی نظیر فهرست‌ها، رئوس مطالب، دفترچه‌های راهنمای کاربران، شمایل و نشانگرهای گرافیکی، راهبردهای منطقی بولی و پیوندهای فرا متن کمک بگیرند.



نخست برای بهبود درک دانش آموزان از محتوا و مفاهیم یک موضوع درسی بکار می‌رود.

■ برنامه درسی مضمون بنیاد<sup>۲</sup>: در ۱۳ مورد ماهیت نوآوری از مرزهای موضوعات درسی فراتر می‌رود و محتوای برنامه درسی از طریق موضوعات ویژه عام ترازیک موضوع درسی ارائه می‌شود. در این گروه تجربه های ICT، اجرای هدف های یادگیری مادام العمر را دنبال می‌کند.

■ برنامه درسی مدرسه محور<sup>۳</sup>: در ۸ مورد ICT از تجربه های تعلیم و تربیتی حمایت می‌کند که در کلیت برنامه درسی مدرسه تلفیق شده باشد، بنابراین در خدمت تحقق آرمان های یادگیری - یاد دهی مدرسه قرار می‌گیرد.

از سوی دیگر، بررسی نشان می‌دهد که از نظر سطح آموزش تغییرات نو آورانه مبتنی بر ICT در برنامه درسی بطور همسان میان آموزش ابتدایی (۳۴ درصد)، دوره اول متوسطه (۳۶ درصد) و پایه های دوره دوم متوسطه (۳۵ درصد) تقسیم شده اند.

طیف گسترده و متنوعی از موضوعات درسی، شامل ریاضیات، علوم طبیعی، علوم اجتماعی، زبان و هنرهای آفرینشی در مورد های نوآورانه مشاهده شده است.

تنها ۲۱ درصد نوآوری ها به موضوع درسی انفورماتیک مربوط می‌شد، در حالیکه ۲۸ درصد آن ها به موضوعات میان رشته ای مربوط بودند.

در این بررسی، تعریف برنامه درسی فقط به محتوا و هدف های آموزش و پرورش محدود نمی‌شود، بلکه تجربه های آموزشی که در کلاس درس صورت می‌گیرد و نیز دستاورد هایی را که حاصل این فرآیند هاست در بر می‌گیرد.

برای توصیف این جنبه های برنامه های درسی، اصطلاحات «برنامه ریزی شده» و «عمل شده» و «تجربه شده» بکار گرفته شده است.

عوامل معرف هر یک از این جنبه های برنامه درسی به شرح زیر است:  
■ برنامه درسی برنامه ریزی شده<sup>۴</sup>: تغییرات در محتوا و هدف های برنامه درسی.

■ برنامه درسی عمل شده<sup>۵</sup>: فعالیت های معلم و دانش آموز، تغییرات در سازماندهی برنامه درسی.

■ برنامه درسی تجربه شده<sup>۶</sup>: تغییرات در ارزشیابی، دستاورد های معلمان و دانش آموزان.

و دیگر توانایی هایی ارتباطات از راه دور برای چاپ و نشر نتایج فعالیت های حل مسئله استفاده کنند.

ط - در انجام وظایف خاص، از برنامه های کاربردی رایانه نظیر نرم افزارهای ساخت موزیک، نرم افزارهای نقاشی و رسم، نرم افزارهای الگو سازی ریاضی و ابزارهای علمی استفاده کنند.

ی - منابع الکترونیکی استفاده شده اعم از متن، گرافیک، صدا و ویدئو را در متن، پاورقی، و یا فهرست منابع گزارش کنند.

### مهارت ششم: ارزشیابی

اینکه محصول تولید شده نهایی تا چه اندازه اهداف اصلی را برآورده می‌کند، اثربخشی نامیده می‌شود. چگونگی انجام فرآیند حل مسئله را کارایی می‌نامند. از مهمترین وظایف ارزشیابی، سنجش میزان کارایی و اثربخشی است.

دانشجویان ممکن است کار خود را ارزشیابی کنند و یا از ارزشیابی دیگران یعنی همشاگردی ها، معلمان، کارمندان مرکز رسانه ها و کتابخانه ها و یا والدین استفاده کنند. بدین منظور دانشجویان باید:

الف - کارهای ارائه شده الکترونیکی را از نظر محتوا و شکل ارزشیابی کنند و برای انجام ارزشیابی، ابزار مناسب بسازند.

ب - بتوانند از ابزارهای کنترل متن نظیر تصحیح دیکته و گرامر که در نرم افزار واژه نگار تعبیه شده است، برای ویرایش و اصلاح نوشته های خود استفاده کنند.

ج - اصول قانونی و اخلاقی مربوط به حق مؤلف را در نقل قول مطالب بکار برند.

د - در استفاده از اینترنت و دیگر فناوری های الکترونیکی، به قوانین مربوط به پذیرش، پایبند و متعهد بمانند.

ه - آداب معاشرت از راه دور را بدانند و در ارتباطات بدان پایبند و متعهد باشند.

و - از آنجا که برای حل مسائل ارتباطی و اطلاعاتی، برقراری ارتباط با دانشجویان و استادان ضروری است، کاربرد و استفاده از نامه الکترونیکی و وسایل ارتباطی فوری نظیر بولتن های اطلاع رسانی و خبری، گروه های خبری، خدمتگرهای مبادله فوری پیام، اتاق های گفتگو و همچنین امکانات بحث های پیوسته، همایش از راه دور، و گروه افزارهای اینترنتی و شبکه های محلی لازم است.

ز - بهتر است فراگیران و دانشجویان در همه مراحل استفاده از منابع و ابزارهای الکترونیکی بطور کامل و عمیق فکر کنند.

مهارت های شش گانه فوق قابلیت پیاده شدن در همه محیط ها و سطوح آموزشی اعم از مدارس و آموزشگاه ها را دارد. در صورتی که این مهارت ها در محتوای دروس گنجانده شود، می‌توان گفت که دانش آموزان و دانشجویان همگی از نظر اطلاعاتی با سواد می‌شوند.

### رویکردهای کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه های

#### درسی

در این سطح تغییراتی که در برنامه درسی با بهره گیری از تجربه های نوآورانه آموزشی مبتنی بر ICT صورت گرفته است، بررسی می‌شود. بطوری که تنها در ۳۲ مورد (یا ۱۸ درصد) از ۱۷۴ مورد تجربه نوآورانه آموزشی، تغییر در محتوا یا هدف های برنامه درسی به کمک ICT همراه شده است که این دستاوردی بسیار مهم به شمار می‌رود.

بررسی ها نشان می‌دهند که این ۳۲ مورد تغییر مبتنی بر ICT در برنامه درسی از نقطه نظر محور برنامه درسی با یکدیگر متفاوتند. این محور ها را می‌توان در سه الگوی زیر طبقه بندی کرد:

■ برنامه درسی تک درس محور<sup>۱</sup>: در ۱۱ مورد، ICT در بار

## رویکردهای کاربردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات

### درکلاس درس

در مطالعاتی که در زمینه کاربرد ICT در نوآوری‌های آموزشی درکلاس درس، با در نظر گرفتن ۱۷۴ مورد نوآوری‌های آموزشی بکارگرفته شده در کشورهای مورد بررسی انجام شده، رویکردهای بکارگرفته شده درکلاس درس را می‌توان در هشت گروه یا الگو به شرح زیر طبقه بندی کرد:

• الگوی اول: نوآوری‌های استفاده کننده از ICT به عنوان ابزار که در درجه اول وجه تمایز آن‌ها کاربرد گسترده ابزارهای بهره‌وری و پست الکترونیک است.

• الگوی دوم: نوآوری‌های مرتبط با پژوهش‌های مشارکتی دانش‌آموزی که الگویی بسیار پیچیده تر است و ویژگی برجسته آن همکاری دانش‌آموزان با یکدیگر در کلاس درس است. در اجرای پژوهش و تحلیل داده‌ها، ابزارهای ICT متنوعی بکارگرفته می‌شود. معلمان به امر تدریس، ارائه خدمات مشورتی به دانش‌آموزان، تهیه راهنمای کار برای دانش‌آموزان و نظارت بر کار دانش‌آموزان می‌پردازند.

• الگوی سوم: نوآوری‌های مبتنی بر مدیریت اطلاعات، این گروه الگوی پیچیده‌ای است که در آن ICT برای پشتیبانی فعالیت‌های جستجوی اطلاعات، تولید محصولات، نظارت بر دانش‌آموزان و برنامه ریزی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

دانش‌آموزان به جستجوی اطلاعات می‌پردازند، مسأله حل می‌کنند، نتایج کار خود را انتشار می‌دهند و خود و دیگران را ارزشیابی می‌کنند و معلمان سازماندهی کار و طراحی مواد آموزشی را برعهده دارند.

• الگوی چهارم: نوآوری مشارکت معلم با بهره‌گیری از ICT: همانطور که از نام آن آشکار است، ویژگی برجسته این الگو، همکاری معلمان با دانش‌آموزان، با معلمان همکار در مدرسه و با افراد دیگر در خارج از مدرسه است. دانش‌آموزان، خود تکالیف خود را انتخاب می‌کنند و از ICT برای تولید محصولات بهره‌می‌گیرند.

• الگوی پنجم: نوآوری با بهره‌گیری از ICT برای مشارکت با افراد خارج از مدرسه، دانش‌آموزان با افراد خارج از مدرسه همکاری می‌کنند و ICT ارتباطات آن‌ها را تأمین می‌کند.

• الگوی ششم: نوآوری با بهره‌گیری از ICT برای تولید محصولات، طراحی محصولات به عهده دانش‌آموزان است و در این فرآیند از ICT بهره‌می‌گیرند، همزمان، معلمان، راهنمایی دانش‌آموزان و سازماندهی کار را برعهده دارند.

• الگوی هفتم: نوآوری بهره‌گیری از ICT برای آموزش و تمرین، ویژگی برجسته آن بهره‌گیری از نرم‌افزارهای خودآموز برای آموزش، انجام دادن تکالیف و تمرین است.

• الگوی هشتم: نوآوری‌های مبتنی بر ICT که در گروه‌های بالا نمی‌گنجد، ویژگی برجسته آن‌ها نداشتن الگوی ویژه است.

### دستاوردهای کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در سطح

#### برنامه درسی

در میان نوآوری‌های آموزشی پایدار مبتنی بر ICT، یافته‌های مهم در زمینه مباحث برنامه ریزی درسی به این شرح است: هر یک از یافته‌ها برای کارشناسان برنامه ریزی درسی که در طراحی‌های کاربرد ICT در برنامه‌های درسی مشارکت دارند، الزامات و محدودیت‌هایی را به دنبال خواهد داشت.

• اصلاحات برنامه درسی در گستره قابل توجه به ندرت مشاهده

شده است.

• الگوی برنامه ریزی درسی هرچه باشد، نگرش دانش‌آموزان نسبت به نوآوری‌های مبتنی بر ICT بسیار مثبت است.

• الگوی برنامه ریزی درسی هرچه باشد، دستاورد اصلی دانش‌آموزان کسب مهارت‌های کار با ICT است. نکته مهم این است که این مهارت‌ها از طریق درسی مستقل (با عنوان مانند انفورماتیک) فرا گرفته نشده بودند.

• الگوی برنامه ریزی درسی هرچه باشد، در مورد معلمان سه نکته زیر مشترک است:

تقویت نگرش مثبت نسبت به نوآوری، کسب مهارت‌های ICT، و بهبود شیوه‌های تدریس.

• الگوهای برنامه ریزی درسی هرچه باشد، پشتیبانی نظام اجرایی، خواه بصورت پشتیبانی مستقیم از نوآوری‌ها و خواه بصورت حمایت از معلمان نوآور، بسیار ضروری است.

• برای دستیابی به موفقیت‌های اصلاحاتی که در سطح مدرسه گسترده باشد، مدیران مدرسه و سیاست‌های محلی پشتیبان باید نقشی بسیار مهم بر عهده گیرند.

• یکی از الزامات برنامه درسی ارائه چشم‌اندازی است از راه‌های کاربرد ICT در مدرسه و مشخص کردن چگونگی تبدیل این چشم‌انداز به کارهای روزمره کلاس درس، گستره این چشم‌انداز ایجاب می‌کند از طرف مدیران اجرایی و مسئولان برنامه ریزی درسی تسهیلات مناسب برای آشنایی معلمان با رویکردهای مذکور و شیوه‌های بکار بستن آن‌ها در کلاس درس فراهم آید.

افزون بر آن، لازم است سازوکار مؤثری برای ارزشیابی تجربیات نوآورانه معلمان و اشاعه نتایج تجربیات موفق در سایر کلاس‌های درس تنظیم شود.

### دستاورد های مرتبط با کاربرد ICT در سطح کلاس درس

معلمان با ابتکار عمل می‌توانند در هر شرایطی از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای بهبود فرآیند یاددهی - یادگیری بهره‌گیرند. نوآوری‌های مبتنی بر ICT، همگی ماهیت فرآیند یاددهی - یادگیری دارند و از قابلیت بسیار برای تجربه‌آموزی برخوردارند. بدیهی است که در شرایط کنونی آموزش و پرورش ما که معلمان از حداقل آزادی عمل در تدریس برخوردارند و کتاب درسی جای هرگونه فناوری آموزشی را در کلاس درس گرفته است، نمی‌توان انتظار داشت معلمان، اگر هم مایل باشند، مجاز به استفاده از ICT در کلاس درس باشند.

بنابراین نخستین الزام برای بکارگیری ICT در کلاس درس، تمرکز زدایی در فرآیند برنامه ریزی درسی و فعالیت‌های یاددهی - یادگیری و اعطای اختیارات گسترده‌تر در این زمینه به معلمان است.

این به معنای آن است که بتوانند سازی معلمان برای ایفای نقش جدید باید از اولویت برخوردار باشد. نکته مهمی که لازم است از ابتدای کار مورد توجه پژوهشگران و برنامه‌ریزان قرار گیرد، آن است که آزمون‌های استاندارد که در حال حاضر برای اندازه‌گیری پیشرفت تحصیلی دانش‌آموز بکارگرفته می‌شود، نمی‌توانند مهارت‌هایی را که با شیوه‌های نوآورانه مبتنی بر ICT همراه است و برای جامعه اطلاعاتی و اقتصادی دانش‌مورد نیاز است، به درستی اندازه‌گیری کنند.

ضروری است ابزارها و معیارهایی برای ارزش‌گذاری وضع گردد که نه تنها به سنجش مهارت ICT قادر باشد، بلکه بتواند مهارت‌های مدیریت اطلاعات، حل مسئله، ارتباط، و مشارکت



افزایش میزان اهمیت و اعتبار محتوای برنامه درسی از دیگر فواید بهره‌گیری از فناوری‌های جدید در تنظیم برنامه درسی است.

انعطاف بخشی به محتوای برنامه درسی، افزایش میزان علاقمندی فراگیران و افزایش سودمندی برنامه درسی از دیگر فوایدی هستند که استفاده از فناوری‌های جدید، رسیدن به آن‌ها را ممکن می‌سازد، اما لازم به یادآوری است که این پدیده محدودیت‌ها و معایبی را نیز می‌تواند به همراه داشته باشد. از جمله اینکه بکارگیری ICT در آموزش می‌تواند باعث ایجاد فاصله میان معلم و دانش‌آموز گردد و ... لذا، برای رفع این معایب بایستی بسترسازی علمی و فرهنگی مناسب جهت بهره‌گیری هرچه بیشتر و بهتر از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش صورت گیرد. بنابراین ضروری است به موازات اینکه محتوای برنامه درسی در جهت بهره‌گیری بیشتر از ICT دچار تغییر می‌شود، فرآیند بسترسازی علمی و فرهنگی آن نیز به اجرا گذاشته شود. فناوری اطلاعات و ارتباطات از جمله اینترنت محلی برای تسهیم عقاید و انتقال دانش است و فرصت جدیدی را برای سازندگان و مخاطبان خواهد داد تا از طریق جمعیت‌های پیوسته که در حال پیدایش هستند، به تبادل بیانات، عقاید و دانش بپردازند. برای استفاده از محیط‌های جدید یادگیری لازم است مهارت‌های فناوری اطلاعات در برنامه درسی تلفیق گردد.

در یادگیری را نیز اندازه‌گیری کند. اینگونه ابزارها باید در دل فعالیت‌های پیچیده و اصلی جای گیرد که همانند کارهایی باشد که کارکنان در اقتصاد دانش و شهروندان در جامعه اطلاعاتی با آن رو به رو می‌شوند.

### نتیجه‌گیری

همانطور که اشاره شد، برنامه درسی نقشه‌ای است که در آن فرصت‌های مناسب یادگیری برای رسیدن به هدف‌های کلی و جزئی مشخص، برای گروهی از فراگیران فراهم می‌شود. برنامه درسی طرح کلان و کلی فعالیت آموزشی است که محتوای دوره، انتظارات یا خواسته‌های فراگیران (متناسب با نیازها)، روش تدریس محتوا، روش‌های تسهیل فرایند یادگیری، نحوه ارزشیابی میزان یادگیری و حتی چهارچوب زمانی فعالیت‌های آموزشی را مشخص می‌کند. برای آنکه برنامه درسی از قابلیت اثربخشی لازم برخوردار باشد، عوامل مختلفی می‌بایست در کنار هم قرار گیرند. پدیده فناوری اطلاعات و ارتباطات این توانایی را دارد که نه به عنوان یک ابزار بلکه عنوان یک زمینه‌ساز تحول و نوآوری در کارآموزش مطرح شود.

بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه درسی دارای فواید فراوانی است. فناوری اطلاعات، امکان بهره‌گیری از یک برنامه درسی تلفیقی را در آموزش فراگیران فراهم می‌نماید. همچنین این فناوری می‌تواند دانش ساختارمند تری را در اختیار فراگیران قرار دهد.

### پس‌گفتار:

1. Single subject Curricular focus
2. Thematic curricular focus
3. school-wide curricular focus

4. Planned Curriculum
5. Enacted curriculum
6. Experienced curriculum

### فهرست منابع و مآخذ:

۱. قادری، مصطفی. بسترهای فهم برنامه درسی. تهران: یادواره کتاب، ۱۳۸۳.
۲. توکلی، علیرضا. طرح آموزش فراگیر فناوری اطلاعات در ایران مبتنی بر الگوی بین‌المللی LCOL. ماهنامه وب. ش ۲۴ (۱۳۸۱). ص ۱۵.
۳. ذوقن، شهناز. کاربرد فناوریهای جدید در آموزش. تهران: سمت، ۱۳۸۳.
۴. برنامه درسی در عصر فن آوری اطلاعات و ارتباطات. گرد آورندگان محسن اسلامی ... و {دیگران}. تهران: آبیژ: انجمن برنامه ریزی درسی ایران، ۱۳۸۳.
۵. روز، اچ و دیگران. مبانی برنامه درسی در عصر دیجیتال. ترجمه مجید رضا پاسبان. مشهد: نشر ترانه، ۱۳۸۴.
۶. نیکزاد، پوریا. کاربرد فناوری در آموزش. تهران: تذکره الاولیا، ۱۳۸۳.
۷. نوآوری آموزشی برای رشد پایدار. تهران: وزارت آموزش و پرورش، دفتر همکاریهای علمی بین‌المللی، ۱۳۷۹.
۸. آمار، فریال واکرم طیبی. تلفیق فناوری اطلاعات در آموزش دوره ابتدایی. تهران: سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی، مؤسسه پژوهشی برنامه ریزی درسی و نوآوری‌های آموزشی، ۱۳۸۳.
۹. عطاران، محمد. فناوری اطلاعات (IT)، بستر اصلاحات در آموزش و پرورش. تهران: مؤسسه توسعه فناوری آموزشی مدارس هوشمند، ۱۳۸۳.
۱۰. عبادی، رحیم. فناوری اطلاعات در آموزش و پرورش. تهران: مؤسسه توسعه فناوری آموزشی مدارس هوشمند، ۱۳۸۴.
۱۱. حداد، وادی. فناوری برای آموزش: قابلیت‌ها، پارامترها و چشم‌اندازها، ترجمه محمد رضا سرکارآرانی، علیرضا مقدم. تهران: نشرنی، ۱۳۸۴.
۱۲. اسلاط، استیو. فناوری اطلاعات. ترجمه محمد رکن الدینی. تهران: قدیانی، ۱۳۸۱.
۱۳. برامل هیوس، پلامپ و دیگران. کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش (رویکردهای جدید یاددهی و یادگیری). ترجمه اباصلت خراسانی. ماهنامه رشد تکنولوژی آموزشی. ش ۱ (مهر ۱۳۸۱). ص ۱۹-۲۵.
۱۴. فهیمی، علی. فناوری اطلاعات در آموزش و پرورش. فصلنامه رهیافت. ش ۲۵ (پاییز ۱۳۸۰). ص ۲۶-۳۰.
۱۵. زمانی، بی بی عشرت. یاد دهی و یادگیری مهارت‌های فناوری اطلاعات در برنامه درسی. فصلنامه کتاب. ش ۶۱ (بهار ۱۳۸۴).
16. I bid. Teaching in formation & technology skills: the big 6 in secondaery schools. Worthing ton, chio: Lin worth Publishing, 2000.
17. Woolley, M. ICT and systems of education: Formal, non - formal and life long. Australasia: Adelaide Institute of TAFE, 2002.
18. Brown, s.s. The 21th Century classroom techniques continuing education and care. Computers and education. Vol. 75.No. 75(2002)
19. Gamble, N, Easing wood, N. ICT and Literacy: Information and Communications technology, media, reading and writing. London: con tinuum, 2000.
20. Aggrawal, Anil. Web based learning and Teaching technologies: opportunities and chall engs, Hershey: Idea Grou, 2000.
21. Aoki, T. Toward a curriculum in a newkey. Curriculum, Media, and instruction occasional paper no. 2. Edmonton. Alberta, Canada, 1979.
22. Herrick, V. strategies for curriculum develop ment: the Works of virgil Herrick. Columbus, oH: charls E. Merrill, 1965.