



همانگ با تجربه‌های نو

# وضعیت کاربرد مواد و رسانه‌های آموزشی در جهان

بخش دوم و پایانی

شهره حسین پور طولازدهی، کارشناس ارشد مدیریت آموزشی

## اشاره

با رشد دانش بشری، استفاده از فناوری اطلاعات، هم از بعد رسانه‌ای و مواد و وسایل آموزشی، و هم از نظر مدیریت و نظارت، ضروری به‌نظر می‌رسد. به‌منظور تقویت خلاقیت و رشد همه‌جانبه دانش‌آموزان، ضرورت دارد از مواد و رسانه‌های آموزشی، به‌کارگیری روش‌های مناسب آموزش و تأکید بر فعالیت‌های هدفمند دانش‌آموزان ضروری استفاده کرد و لازم است که فعالیت‌های یادگیری ایشان هر چه بیشتر مبتنی بر بهره‌گیری کامل از همه حواس ایشان تنظیم گردد. با تحولات اخیر در نرم‌افزارها، به‌خصوص در زمینه تولید نرم‌افزارهای چند رسانه‌ای، شاهد تغییرات چشمگیری در فرایند یاددهی - یادگیری هستیم. فراگیرندگان هنگام استفاده از سیستم‌های چند رسانه‌ای، با رسانه‌هایی نظیر متن، گرافیک، صدا و تصویر ویدیویی رابطه برقرار می‌کنند و در تعامل متقابل با آن‌ها قرار می‌گیرند. لذا یکی از زمینه‌های وسیع کاربرد فناوری اطلاعات، «آموزش» خواهد بود. سال‌هاست که در زمینه اهمیت مواد و رسانه‌های آموزشی و کاربرد فناوری در آموزش تحقیق می‌شود و بر

مفید و مؤثر بودن آن‌ها تأکید شده است. بخشی از این تحقیقات، مطالعاتی تطبیقی هستند که در آن‌ها به نقش و جایگاه فناوری اطلاعات در کشورها پرداخته شده است و پیشرفت‌ها و نوآوری‌های کشورها در این حوزه برجسته می‌شود. در شماره قبلی این مقاله از نقش فناوری آموزشی در توسعه و مدرنیته کردن آموزش و پرورش در کشور چین، استونی، کانادا و مالزی سخن به میان آمد. در مقاله حاضر کشورهای سنگاپور، آمریکا، نروژ و هند را مورد مطالعه قرار می‌دهیم.

**کلیدواژه‌ها:** گرافیک، مطالعه تطبیقی، فناوری اطلاعات، رسانه آموزشی

## سنگاپور

کشور سنگاپور از پیشگامان توسعه فناوری اطلاعات است. این کشور کوچک با داشتن برنامه‌هایی مؤثر در زمینه توسعه فناوری اطلاعات به جزیره‌ای هوشمند تبدیل شده است. سنگاپور بهره

زیادی از منابع طبیعی نبرده، اما با استفاده مؤثر از قابلیت‌های فناوری اطلاعات (فاوا) به پیشرفت‌های چشمگیری دست یافته است. این کشور در نظر دارد با استفاده از نیروهای متخصص داخلی و خارجی در زمینه فاوا، سهم عمده‌ای از بازار این صنعت را به خود اختصاص دهد.

یکی از طرح‌ها و برنامه‌های مهم این کشور برای ایجاد جزیره هوشمند، ارتقای سطح آموزش و تربیت نیروی انسانی مورد نیاز و گسترش فاوا در آموزش و پرورش بوده است. طرح مذکور اهداف زیر را دنبال می‌کند:

**۱. افزایش ارتباط میان مدارس و جهان امروز: معلمان و دانش‌آموزان، ضمن برقراری ارتباط با دیگر سازمان‌ها و مؤسسات با آن‌ها همکاری می‌کنند، از آن‌ها کمک می‌گیرند و از این طریق افق دید غنی‌تری نسبت به دنیای بدون مرز به دست می‌آورند. ایجاد ارتباط مؤثر بین مدارس و دنیای بیرون، افرادی را تربیت می‌کند که مهارت‌های زندگی در دنیای بیرون را به خوبی کسب می‌کنند و می‌توانند برای جامعه افرادی مؤثر باشند.**

**۲. تولید فرایندهای نوآورانه در آموزش: توسعه راهبردها و هدف‌گیری‌های جدید در آموزش و یادگیری، فرصت‌های تازه برای برنامه‌ریزان پدید می‌آورد. به منظور توسعه و به کارگیری فناوری، به مدارس استقلال کافی داده می‌شود و طرح‌های جدید مدارس بر پایه استفاده بهینه از امکانات و مزایای فناوری اطلاعات اجرا می‌شوند.**

**۳. گسترش تفکر خلاق: آموزش بر پایه فناوری اطلاعات این امکان را به دانش‌آموزان می‌دهد که به صورتی فعال و نوآورانه بیندیشند و از این ایده‌ها به صورت مشترک استفاده کنند.**

**۴. ارتقای سطح مدیریتی و اداری در نظام آموزشی: فناوری اطلاعات موجب افزایش کارایی و اثربخشی سیستم اداری و مدیریتی می‌شود و این افزایش در بالا بردن سطح کیفی آموزش نقشی مؤثر ایفا می‌کند.**

ابعاد کلیدی طرح جامع توسعه فناوری اطلاعات در آموزش و پرورش عبارت‌اند از:

**۱. برنامه‌های درسی و ارزیابی تحصیلی: تدوین برنامه درسی هماهنگ با نیاز آینده جامعه و موافق با سیر حرکتی دنیا؛ ارزیابی قابلیت دانش‌آموزان در به کارگیری فناوری جدید اطلاعاتی؛ روزآمد کردن روش‌های تدریس و ارزیابی تحصیلی.**

**۲. منابع درسی: شبیه‌سازی نرم‌افزارهای آموزشی برای برطرف کردن نیازهای درسی و تسهیل استفاده از منابع اینترنتی.**

**۳. گسترش کیفیت تدریس: آموزش هدفمند معلمان برای به کارگیری فاوا در تدریس؛ بالا بردن دانش عمومی معلمان و کارکنان آموزشی در ایجاد مؤسسات آموزش عالی و صنعتی فناوری اطلاعات.**

**۴. توسعه و گسترش زیر ساخت مدارس:**

- تأمین رایانه برای دانش‌آموزان (یک رایانه به ازای دو

دانش‌آموز):

- تجهیز همه مدارس به ابزارهای فناوری اطلاعات؛

- تأمین رایانه برای معلمان (یک رایانه به ازای هر معلم)؛

- تأمین خدمات چند رسانه‌ای برای مدارس؛

- ایجاد شبکه WAN.

## کشور آمریکا

در آمریکا اعتقاد بر آن است که فناوری به معلم کمک می‌کند از متن کتاب درسی فراتر رود و با روش‌های متنوعی به آموزش مواد درسی بپردازد. همچنین، رایانه یک ابزاری آموزشی و چندمنظوره محسوب می‌شود که به معلم در به تصویر کشیدن مفاهیم درسی، اجرای پروژه‌ها و ارزیابی پیشرفت تدریجی دانش‌آموزان کمک می‌کند. فناوری توان بالقوه برای بهبود کیفیت آموزش در پنج حوزه زیر دارد:

### ۱. مدل‌سازی و شبیه‌سازی بهتر

برای مثال، نشان دادن عملکرد مولکول‌ها در شرایط مختلف یا ترکیب دو ماده شیمیایی کاملاً خطرناک در شرایط طبیعی، مشکل است، اما این کار با بهره‌گیری از شبیه‌سازی آسان و ایمن می‌شود. شبیه‌سازی می‌تواند در نمایش موضوعاتی مانند قوانین گازها، مکانیک سیالات و پیوندهای شیمیایی به معلمان کمک کند.

### ۲. یادگیری جهانی

در سایت‌هایی مانند «www.Gloviso.org»، دانش‌آموزان می‌توانند یک زبان خارجی را بیاموزند. برای مثال، اگر دانش‌آموزی تصمیم بگیرد زبان روسی بیاموزد، از طریق این سایت ابتدا با یک نفر که زبان مادری او روسی است، در کشور روسیه ارتباط برقرار می‌کند و با حضور در کلاس او، از طریق ویدیو کنفرانس و تعامل اجتماعی، به یادگیری مشغول می‌شود.

### ۳. دستکارهای مجازی

معلم با ارائه فرایندی در محیط مجازی از دانش‌آموزان می‌خواهند آن فرایند را به انجام برسانند و نتیجه را بازگو کنند.

### ۴. کتاب‌های دیجیتال

گرچه دانش‌آموزان هنوز ترجیح می‌دهند از کتاب‌های کاغذی استفاده کنند، اما کتاب‌های دیجیتالی تحولات زیادی را با خود به محیط‌های آموزشی آورده‌اند. برای مثال دانش‌آموز به جای حمل کتاب‌های درسی خود، می‌تواند نسخه دیجیتال آن‌ها را روی تلفن همراهش داشته باشد و از آن استفاده کند.

### ۵. یادگیری از طریق بازی‌های شناختی

در این نوع از بازی‌ها، دانش‌آموزان در نقش‌هایی مانند: برنامه‌ریز

شهری، روزنامه‌نگار، و یا مهندس قرار می‌گیرند و از آن‌ها خواسته می‌شود برای حل مشکلات دنیای واقعی راه‌حل ارائه دهند.

## نروژ

نروژ یکی از کشورهای عضو اتحادیه فناوری اطلاعات است. اعضای این اتحادیه در راستای گسترش فناوری اطلاعات در آموزش و پرورش با یکدیگر همکاری دارند و تجربیات و اطلاعات خود را با هم مبادله می‌کنند. همه اعضای این اتحادیه با دنبال کردن راهبردها و اهداف مؤثر قصد دارند، از فرصت‌های ایجاد شده توسط فناوری اطلاعات در آموزش و پرورش استفاده کنند. به کارگیری این فناوری‌ها در مدارس نروژ اهداف زیر را دنبال می‌کند:

- ایجاد فرصت برابر در زمینه دستیابی به فاوا بدون در نظر گرفتن جنس، موقعیت و وضعیت جغرافیایی؛
- ایجاد آموزش انعطاف‌پذیر و همگون؛
- ایجاد شکل جدیدی از همکاری، یادگیری و ارزشیابی در سطح ملی؛

- اطمینان از فراهم آمدن کیفیت بالای آموزش برای همه دانش‌آموزان.

نروژ یکی از کشورهای سهمیه‌دار طرح مدرسه مجازی اروپاست. این پروژه طرحی مشترک میان ۱۹ کشور اروپایی است و اهداف آن از این قرارند:

- گسترش همکاری میان مدارس اروپا؛
- ایجاد منابع درسی الکترونیکی یکسان؛
- افزایش مهارت معلمان؛
- افزایش میزان همکاری همگانی با سازمان‌های مرتبط با فناوری در مدارس.

## هند

«انجمن ملی آموزش، تحقیق و فناوری» در نوامبر سال ۲۰۰۰ چارچوبی کلی برای تغییر برنامه آموزش ملی کشور هند در مدارس ارائه کرد. آنچه در تدوین این چارچوب کلی مورد توجه قرار گرفته، این نکته است که فناوری اطلاعات تمامی اصولی را که شاخص دانش محسوب می‌شوند و همه مهارت‌هایی را که مدارس سعی در آموزش آن‌ها به دانش‌آموزان دارند، دچار تغییر و دگرگونی کرده است. تدوین کنندگان این برنامه دریافته‌اند که فرایند آموزشی کنونی نخواهد توانست تغییر جامعه و فشارهای روانی ناشی از فناوری اطلاعات را مورد توجه قرار دهد. وسعت فعالیت‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات در مدارس به عوامل بسیاری بستگی دارد.

در برنامه آموزش ملی هند، در بخش راهنمای سیلابس‌های برنامه درسی، فعالیت‌های مربوط به هر پایه تحصیلی مشخص شده، مهارت‌هایی که دانش‌آموزان ملزم به فراگیری آن‌ها هستند،

معرفی گردیده و راه‌هایی برای ارزیابی و تشخیص میزان یادگیری این آموزش‌ها ارائه شده است. همچنین این برنامه شایستگی‌ها و مهارت‌هایی را که معلمان باید بیاموزند و نیز نیازمندی‌های ساخت‌افزایی و نرم‌افزاری و چگونگی به کارگیری مؤثر برنامه‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات در مدارس را بیان داشته است. به‌طور کلی این ساختار آموزشی اهداف زیر را دنبال می‌کند:

- استاندارد کردن طرح‌هایی برای به کارگیری رایانه در برنامه آموزش مدارس و گام نهادن در مسیری که فناوری اطلاعات را بخشی از فرایند تدریس و تعلیم در نظام آموزشی به‌شمار می‌آورد.
- ایجاد چارچوبی برای افزایش فرصت‌های آموزشی در محیط‌های الکترونیکی در طول برنامه درسی.
- دستیابی به منابع آموزش جهانی.

- فراهم‌سازی فرصت‌های پیشرفت حرفه‌ای برای آشنایی معلمان با فناوری اطلاعات و قادر ساختن آن‌ها به هم‌گامی با برنامه آموزشی در این زمینه.

- طراحی مدل‌های انعطاف‌پذیر برنامه درسی به طوری که هماهنگ با فناوری روز پیش رود.
- توسعه راهکارهایی که نه صرفاً فناورانه، بلکه ایجادکننده ارزش باشند.

پیاده‌سازی برنامه مزبور بر فرضیات زیر استوار است:

- فناوری اطلاعات فرایندها، کاربردها و تجهیزاتی هستند که به وسیله اطلاعات قابل دستیابی، ایجادکردن، برقراری ارتباط، سازمان‌دهی و تحلیل یا ارائه دادن باشند.

- طرح کلاس مبتنی بر فناوری دارای سه جزء اساسی است: سواد رایانه‌ای، آموزش مبتنی بر رایانه و آموزش به کمک رایانه. در صورتی که مدارس موفق به پیاده‌سازی همه فعالیت‌های مندرج در پروژه نشوند، می‌توانند با توجه به منابع و امکاناتی که در دسترسشان است، بخشی از فعالیت‌ها را اجرا کنند. دانش‌آموزان





آن‌ها تخصص و مهارت پیدا می‌کنند.

- **تأثیرات اخلاقی و اجتماعی:** دانش‌آموزان استفاده مسئولانه از دستگاه‌ها، نرم‌افزارها و شبکه را فرا می‌گیرند.
- **ابزارهای فناوری اطلاعات:** دانش‌آموزان از فناوری اطلاعات به‌عنوان مجموعه‌ای از ابزارها برای رشد، آموختن، افزایش بهره‌وری، و اشتغال‌زایی استفاده می‌کنند.
- **ابزارهای ارتباطی:** دانش‌آموزان با هم کار می‌کنند و با هم نتایج را انتشار می‌دهند، با هم و با دیگر استفاده‌کنندگان از طریق فناوری ارتباط می‌گیرند، و با کارشناسان و متخصصان نیز داد و ستد آموزشی و ارتباط برقرار می‌کنند.
- **ابزارهای حل مشکل:** دانش‌آموزان از فناوری برای تصمیم‌گیری در زمینه فرایند حل مشکلات زندگی واقعی بهره می‌گیرند.
- **ابزارهای پژوهش و فناوری:** دانش‌آموزان از ابزارهای مبتنی بر فناوری برای جمع‌آوری و انتخاب اطلاعات از منابع گوناگون و همچنین تجزیه و تحلیل و ارزشیابی آن‌ها استفاده می‌کنند.

باید تا پایان کلاس مجموعه‌ای از مهارت‌های لازم در زمینه فناوری اطلاعات را کسب کنند. این آموزش‌ها به‌عنوان بخشی از آموزش دوره عمومی محسوب خواهد شد.

■ از آنجا که معرفی آموزش مبتنی بر رایانه و به‌کارگیری آن فعالیت‌های زمان‌بر و پرهزینه است، امکان دارد مدارس مجبور شوند با مجموعه‌ای کوچک از این منابع کارشان را شروع کنند و به مرور آن را توسعه دهند.

معلمان درس گوناگون باید آموزش ببینند و فرصت کسب مهارت‌های لازم به‌منظور استفاده از سی‌دی، اینترنت و... و نیز به‌کارگیری فناوری‌های روز در کلاس درس در اختیار آنان قرار داده شود.

این فرایند آموزش برنامه جدید به دانش‌آموزان را آسان می‌کند. اینکه چه کسی، چگونه و با استفاده از کدام ابزار فناوری اطلاعات به دانش‌آموزان آموزش بدهد، بهترین هدایتگر و مشاور برای آموزش دانش‌آموزان توسط معلم است. به هر حال همه معلمان باید پس از مدتی توانایی به‌کارگیری و استفاده از فناوری‌های روز در آموزش را کسب کنند.

مهارت‌ها و شایستگی‌های گوناگون فناوری اطلاعات که برای همه پایه‌ها مورد نیازند، عبارت‌اند از:

■ **مفاهیم و عملکردهای پایه‌ای:** دانش‌آموزان کاربردها و مفاهیم سیستم‌های فناوری اطلاعات را می‌فهمند و در به‌کارگیری

#### منابع

1. <http://bahrami57.blogfa.com/post-51.aspx>
2. Buck, H.J. (1994). Instructional technology use in Brevard country. Florida (Research project, Florida Institute of technology)