

## فصل ۳

### دیدگاهها و نظریه‌های پشتیبان تحول در الگوهای آموزش و یادگیری

#### تغییر در روندها و فرایندهای جهانی

به نظر می‌رسد حداقل سه روند جاری در نظام جهانی، زمینه‌ساز بازنگری در نظامهای آموزشی و زمینه‌ساز دگرگونی در الگوهای آموزش سنتی و در نتیجه، گرایش به یادگیری الکترونیکی شده است.

اول) تحولات اقتصادی و اجتماعی ناشی از فرایند جهانی شدن<sup>۱</sup> و تحولات کلان اقتصادی، اجتماعی و سیاسی: این تحولات، تغییرات و دگرگونی‌هایی را به همراه داشته است؛ از جمله: تجدید حیات و ساختار سرمایه‌داری<sup>۲</sup>، نوآوری‌های فناورانه، تغییر در نظام کار و تولید، حرکت به سوی پایان دادن به دولت‌گرایی و شکل‌گیری دولت-ملت<sup>۳</sup>، قلمروزدایی و پدیدایی فوق قلمروگرایی<sup>۴</sup> جهانی شدن اقتصاد و تجارت و تغییر در

- 
1. Globalization
  2. Revivalism-Capitalism
  3. Nation- State
  4. Supra territorial



شیوه‌های تفکر و زندگی اجتماعی انسان. فارغ از دیدگاه‌های متفاوت و گاه متعارض دربارهٔ جهانی شدن و پیامدهای مثبت و منفی آن، همچنین فارغ از اینکه تحولات و دگرگونی‌های اقتصادی و تغییرات اجتماعی را نتیجهٔ جهانی شدن، یا بازتابی از نوگرایی در جامعهٔ صنعتی و شکل‌گیری دوران پسامدرنیسم بدانیم، سرمایه‌های غیر ملموس و به ویژه دانش و اطلاعات، یک منبع و شاخص کلیدی برای تغییر و تحول در جوامع امروزی به شمار می‌رود.

دوم) تغییر و دگرگونی در نظریه‌های یادگیری و الگوهای آموزش: در سایهٔ گسترش اندیشه‌ها و نظریه‌های شناختی و توجه روزافزون به «فرایندهای عالی‌تر ذهنی» مانند «حل مسئله و تفکر انتقادی»، جهان در سالهای اخیر شاهد چرخش از آموزش به سمت یادگیری و آموزش و یادگیری «دانش‌آموزمحور» و «تعاملی» شده است. دیدگاهها و نظریه‌های بنیادین تأثیرگذار بر این تغییرات، نظریهٔ ساختن‌گرایی و نظریه‌های مرتبط با آن، نظریهٔ کارکردگرایی جان دیویی، نظریهٔ خودنظم‌دهی بندورا و دیگر نظریه‌های مشابه و مرتبط با آن است. اینکه نظامهای آموزشی و روندهای آموزش - یادگیری، بیشتر تحت تأثیر کدام یک از نظریه‌های مورد اشاره در حال تجدید ساختار و بازنگری هستند، پاسخ روشن و قاطعی نمی‌تواند برای آن یافت؛ اما با اقتباس از تحلیل انقلابهای علمی کوهن<sup>۱</sup> (۱۹۷۳) و بسط آن می‌توان گفت که نظریه‌ها و روشهای قدیمی، قادر به حل مسائل جدید نیستند و نظامهای آموزش و صاحب‌نظران تعلیم و تربیت و روان‌شناسان تربیتی در حال تکیه کردن بر نظریه‌های جدید یادگیری برای حل مسائل حال و آیندهٔ بشری هستند.

1. Thomas Kuhn

سوم) گسترش فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات: نیرومندتر شدن همگرایی رایانه‌ها، ارتباطات راه دور و فناوری‌های سمعی و بصری، دیجیتالی شدن توان ذخیره‌سازی متن، تصویر و صدا، افزایش توان پردازش اطلاعات، گسترش و قدرتمندتر شدن شبکه‌های انتقال اطلاعات، افزایش قدرت و کاربرد اینترنت و ظهور و فراگیری سریع شبکهٔ وب (WWW)، همچنین گسترش کاربری فناوری‌های ارتباطات و اطلاعات در زمینه‌هایی همچون: بهداشت و درمان، تجارت، خدمات اجتماعی، آموزش و یادگیری و به طور کلی ظهور جامعهٔ اطلاعاتی<sup>۱</sup> و جامعهٔ شبکه‌ای<sup>۲</sup> در دههٔ پایانی قرن بیستم و ابتدای قرن بیست و یکم.

لیوتار<sup>۳</sup> (۱۹۹۹، ترجمهٔ نوذری، ۱۳۸۰) در کتاب مشهور «وضعیت پست‌مدرن»، طی گزارشی دربارهٔ دانش<sup>۴</sup> می‌گوید: می‌توان انتظار داشت که این تحولات فناورانه تأثیری چشمگیر بر دانش داشته باشند. دو کارویژه اصلی آن - پژوهشی و انتقال یادگیری اکتسابی - پیشاپیش دارند این تأثیر را احساس می‌کنند، یا در آینده احساس خواهند کرد. دربارهٔ شکل‌گیری این الگو، دلایل تاریخی و عینی وجود دارد که به آنها اشاره می‌شود.

فارغ از مباحث نظری و صرفاً از نظر اجرایی و کاربردی، نقطهٔ آغاز این حرکت به شکل هدفمند و برنامه‌ای به آغاز کار رئیس جمهوری آمریکا در سال ۱۹۹۳ برمی‌گردد. پس از شروع به کار دولت دموکرات در سال ۱۹۹۳، مهم‌ترین خط مشی ایالات متحده توسط آلبرت گور<sup>۵</sup> معاون رئیس جمهوری چنین بیان شد: در گذشته، قدرت اقتصادی آمریکا با عمق بندرها و طول راهها مشخص می‌شد. اما امروز این قدرت با توجه به توانایی ما برای انتقال سریع و

1. Information society  
2. Network society  
3. Lyo Tard  
4. The Postmodern Condition: reporton Knowledge  
5. Albert Gor



مطمئن مقادیر بزرگ اطلاعات و کاربرد این اطلاعات مشخص می‌شود. الگور یک سال پس از اعلام این سیاست، در سال ۱۹۹۴ در سخنرانی خود در اتحادیه بین‌المللی ارتباطات دور، درباره اهمیت ایجاد و توسعه زیرساختهای اطلاعاتی جهانی گفت: زیرساختها و بزرگراههای اطلاعاتی، عملکرد دموکراسی را با افزایش و گسترش مشارکت شهروندان در تصمیم‌گیری‌ها تقویت خواهد کرد. این زیرساختها، به توانایی کشورها برای همکاری مشترک در میان آنها کمک خواهد کرد. من در این زمینه یک عصر جدید دموکراسی آتی را که در مجامع و گفتگوهایی که از طریق زیرساختهای اطلاعاتی جهانی پدیدار خواهد شد، پیش رو می‌بینم. از این طریق، امکان نوعی گفتگوی جهانی ایجاد می‌شود که در آن هر فرد بتواند سخن خود را بیان کند.

همزمان با این خط مشی‌ها و تلاشهای ایالات متحده آمریکا در زمینه «بزرگراههای اطلاعاتی»، حجم سرمایه‌گذاری در این زمینه در داخل و خارج از آمریکا به ویژه در میان کشورهای اروپایی و کشورهای بزرگ صنعتی رو به افزایش نهاد. کنفرانس سران کشورهای صنعتی در ژاپن (۲۰۰۰، اکیناوا)، درباره جامعه مبتنی بر اطلاعات، نقطه عطفی در توسعه و به کارگیری شبکه‌های جهانی بود. در این کنفرانس و بند یک منشور آن، از فناوری‌های اطلاعات به عنوان توانمندترین نیروی شکل‌دهنده قرن ۲۱ و از تأثیر این فناوری‌ها بر «شیوه‌های زندگی»، «یادگیری»، «کار افراد» و «موتور اصلی رشد اقتصاد جهانی» یاد شد. اعضای این نشست، اساس دگرگونی اقتصادی و اجتماعی را مبتنی بر فناوری‌های اطلاعات دانستند. برنامه‌ها و اقدامات سازمان ملل متحد، از طریق تشکیل گروه کارشناسی فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات و انتشار گزارش این گروه مطالعاتی (۲۰۰۱)، نشانگر تأکید جامعه جهانی درباره نظارت بر روند و پیگیری اقدامهای مربوط گسترش و توسعه فناوری‌های جدید اطلاعاتی بود. طی این سالها سرعت تحول فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات

تمامی کشورهای جهان را سخت تحت تأثیر خود قرار داد. جامعه مبتنی بر اطلاعات در سایه توسعه «زیرساختهای ارتباطات و اطلاعات» و گسترش «بزرگراههای اطلاعاتی»، منشأ چالشهای جدید و فرصتهای قابل ملاحظه در جوامع و برای افراد و گروههای اجتماعی شد. با گذر از این مراحل، زمینه و شرایط لازم برای «تهیه و تدوین دیدگاه و چشم‌انداز مشترک جهانی درباره جامعه اطلاعاتی و تصویب اصول، برنامه عمل و نحوه عملی ساختن آن به وسیله دولتها، نهادهای بین‌المللی و بخشهایی از جامعه مدنی»، در دو اجلاس جهانی، زیر نظر سازمان ملل متحد فراهم آمد (ژنو، ۲۰۰۳، تونس، ۲۰۰۵). بدین ترتیب، انقلاب فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات که از نظر کاستلز (۱۹۹۹) به نظر می‌رسد ابزاری مؤثر برای تجدید ساختار نظامهای سرمایه‌داری و دیگر تحولات اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و سیاسی از دهه ۱۹۸۰ به بعد بوده است؛ در روند تکامل خود و در پیوند با دیگر تحولات اقتصادی و اجتماعی، هسته اصلی دگرگونی‌ها و کانون تغییر الگو از «جامعه صنعتی» به «جامعه دانایی مبتنی بر شبکه» یا «جامعه اطلاعاتی» به حساب می‌آید.

### گسترش رویکردهای جدید یادگیری

یکی از دلایل پدید آمدن دیدگاه و نگرش جدید نسبت به فرایند یادگیری، مبتنی بر تحقیقات و پیشرفتهای تاریخی و روان‌شناسی شناختی و نظریه‌های مرتبط با یادگیری است. به نظر می‌رسد بسیاری از یافته‌ها و رویکردهای جدید یادگیری، بازتاب نظریه ساختن‌گرایی باشد که در سالهای اخیر شهرت بیشتری در مقایسه با دیگر نظریه‌های یادگیری کسب کرده است. سیف (۱۳۸۲) در کتاب «روان‌شناسی پرورشی» علاوه بر توضیح مبانی نظری و فلسفی این نظریه، گفته است: نظریه سازندگی یادگیری دارای پشتوانه روان‌شناسی معاصر نیز هست. از جمله مشخصاً



می‌توان به نظریه تحول‌شناختی پیازه و نظریه‌های تعاملی فرهنگی ویگوتسکی و برونر اشاره کرد. یکی از مفاهیم مهم وابسته با این نظریه، یادگیری موقعیتی است. بر اساس یادگیری موقعیتی، دانش‌آموزان عناصری فعال هستند که به واسطه تلفیق آموخته‌ها و اطلاعات با ساختارهای ذهنی خود، در فرایند یادگیری تأثیرگذار و دخیلند.

یادگیری به منزله فرایند «معناسازی» در بافتهای اجتماعی، فرهنگی، تاریخی و سیاسی انگاشته می‌شود. در یک محیط یادگیری سازنده‌گرا، دانش‌آموزان و دانشجویان، دانش خود را از طریق سنجش و درک ایده‌ها و رویکردهای نو با دانش و تجارب قبلی خود پیوند می‌زنند، آنها را در انجام وظایف تازه در بافت و موقعیتهای متنوع به کار می‌گیرند و با تلفیق آنها با دانشی که به تازگی کسب شده است، ساختارهای ذهنی خود را غنا می‌بخشند. محیط و موقعیت در نظریه سازندگی یادگیری، به معنی ایجاد و گسترش جوامع متشکل از دانش‌آموزان، معلمان، متخصصان و برنامه‌ریزان است که به انجام وظایف خود در بافتهای و موقعیتهایی که با زندگی و آنچه در جهان واقعی صورت می‌پذیرد، ارتباط نزدیکی داشته باشد. محیط یادگیری مبتنی بر ساختن‌گرایی فرصتهایی را برای دانش‌آموزان و دانشجویان فراهم می‌کند تا با مباحثه، تبادل نظر، تعامل با معلمان، همکلاسان و دیگر منابع، دیدگاههای گوناگونی را مشاهده و تجربه کنند. فراگیران در این رویکرد، فرصت می‌یابند: اطلاعات، دانش، تجارب و برداشتهای خود را با دیگران مطرح کرده، درباره معانی آن از وجوه و ابعاد مختلف به تبادل نظر پردازند. همچنین محیط فراگیری در نظریه ساختن‌گرایی، اصول و روشهای سنتی سنجش و اندازه‌گیری را که عموماً متکی بر آزمونهای کتبی و مدادی - کاغذی<sup>۱</sup> است، زیر سؤال برده است و بر اهمیت ارزیابی اصیل آموخته‌ها تأکید می‌ورزد.

1. Paper- and - Penciltests

### تغییر دیدگاه از آموزش معلم‌محور به آموزش یادگیرنده‌محور

شکل‌گیری محیط‌های جدید آموزشی و بازنگری نظامهای آموزشی به طور عام و تغییر در نگرش به فرایند یادگیری در مقابل با نظریه‌ها و روشهای سنتی آموزش - یادگیری به طور خاص، زمانی قابل درک است که دید وسیع‌تری نسبت به آن داشته باشیم. یونسکو (۲۰۰۳ و ۲۰۰۵)، ونگوپال و مانجولیکا (۲۰۰۲)، گریسون و اندرسون (۲۰۰۳ و ۲۰۰۵) و سیف (۱۳۸۲) معتقدند نوآوری و تغییرات در عرصه آموزش و در فرایند آموزش - یادگیری، صرفاً به گسترش فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات و تحولات اجتماعی و اقتصادی ناشی از جهانی شدن مربوط نمی‌شود. یکی از دلایل عمده تغییر نگرش به فرایند یادگیری در سالهای اخیر، پیشرفتهای روان‌شناسی شناختی و تأثیر گسترده آن بر جریان و فرایندهای آموزش و پرورش است. به همین دلیل، حجم قابل توجهی از ادبیات دهه‌های اخیر مربوط به نوآوری و بازیابی در نظریه‌ها و شیوه‌ها در عرصه آموزش و یادگیری و نیز توضیح‌چرایی فرو ریختن فرضیات پیشین درباره آموزش و یادگیری است. این تغییر نگرش و چرخش دیدگاه، مبتنی بر تحقیقات در زمینه فراگیری شناختی و همگرایی فرضیه‌های متعددی است که شناخت ما را از ماهیت و محتوای فراگیری متحول کرده‌اند. یونسکو و پاترو (۲۰۰۳) در این باره و به شرح زیر به برخی از برجسته‌ترین این فرضیه‌ها اشاره کرده‌اند: فرضیه اجتماعی - فرهنگی (ویگوتسکی)<sup>۱</sup>، فرضیه ساختن‌گرایی<sup>۲</sup>، فراگیری خودتنظیم<sup>۳</sup>، شناختی موقعیتی<sup>۴</sup>، فراگیری مبتنی بر مشکلات<sup>۵</sup> (شناخت و گروه فناوری در واندربیلت، فرضیه انعطاف‌پذیری شناختی<sup>۶</sup> (اسپیرو، ۱۹۹۸) و شناخت

1. Vygotsky  
2. Constructivism  
3. Self-regulated learning  
4. Situated Cognition  
5. Problem-based learning  
6. Cognitive flexibility theory



توزیعی<sup>۱</sup> (سالامون، ۱۹۹۳)؛ تمامی این فرضیه‌ها، متکی بر همان پیش‌فرضهایی است که دانش‌آموز را در جریان یادگیری، فعال، هدفمند، جوینده و سازنده دانش می‌داند. همچنین از این دیدگاه، محیط فراگیری و موقعیت یادگیری بر فرایند آموزش و یادگیر اثرگذار است. بر اساس همین گزارش (۲۰۰۳)، الگوی جدیدی از این فرایند یادگیری در حال شکل‌گیری است که بر نتایج سه دهه تحقیق درباره یادگیری انسان متکی و بیانگر دیدگاههای ذیل درباره یادگیری انسان است:

یادگیری یک فرایند طبیعی است: ماهیت و طبیعت مغز انسان مبتنی بر یادگیری است، هر چند که همه افراد به شیوه‌ای مشابه مطالب را نمی‌آموزند. افراد سبکهای مختلفی در شخصیت، نگرش و نحوه یادگیری خود دارند و این تفاوتها می‌بایست هنگام طراحی دوره آموزشی برای یک دانش‌آموز منفرد، مورد توجه قرار گیرند. به فرض وجود محیطهای غنی و جالب یادگیری و معلمان حمایتگر و مشوق، دانش‌آموزان نیز مطالب را فرا می‌گیرند. معلمان خود اغلب به فراست دریافته‌اند که کودکانی که در ظاهر حواس‌پرت و سر به هوا در قبال دستورالعملها و آموزش رایج کنونی به نظر می‌رسند، مدت‌های طولانی در فعالیتهای جالب و معنادار مرتبط با رایانه، غرق می‌شوند.

یادگیری فرایندی اجتماعی است: محتوای اجتماعی دانش و یادگیری در حال از نو کشف شدن است. شواهد این امر در رشد سریع مجامع غنی و فرهنگ حمایت از کار گروهی با پشتیبانی رایانه، در عرصه‌های تجارت، دولت، پزشکی و آموزش عالی، به چشم می‌خورد. همان‌گونه که ویگوتسکی (۱۹۷۸) سالها قبل اشاره کرده بود، دانش‌آموزان زمانی که به طور فعال در فعالیتهایی جالب و معنادار، از همکاری دوستان، معلمان و والدین خود

برخوردار شوند، بهترین میزان یادگیری را خواهند داشت. فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات، فرصتهایی برای معلمان و دانش‌آموزان فراهم می‌کنند تا در عرصه ملی و جهانی با دیگران به همکاری بپردازند. همچنین از این طریق، ابزارهای جدیدی برای پشتیبانی از این فرایند همکاری یادگیری در کلاسهای درس یا به صورت آنلاین، فراهم شده است.

یادگیری فرایندی فعال و نه منفعل است: در اغلب زمینه‌ها، افراد با چالش «خلق دانش» و نه «بازآفرینی صرف آن» رودررو هستند. برای آنکه دانش‌آموزان هر چه بیشتر به سوی رقابت سوق داده شوند، می‌بایست به صورت فعال در فرایند یادگیری و فعالیتهایی نظیر حل مسائل واقعی، نگارش متون جدید، انجام پروژه‌های تحقیق علمی (و نه فقط مطالعه درباره علم)، گفتگو با دیگران درباره مسائل مهم، ارائه برنامه‌های هنری و موسیقی و ساخت اشیا، درگیر شوند. دوره آموزشی سنتی از دانش‌آموزان انتظار دارد که فقط آنچه دیگران خلق کرده یا انجام داده‌اند، به خاطر داشته باشند و بیان و توصیف کنند. هر چند خلق دانشهای جدید می‌بایست بر درک و شناخت دانسته‌های قبلی استوار باشد، اما بازآفرینی صرف دانش، بدون ارتباط با تولید آن، عمدتاً فرایندی منفعل است که دانش‌آموز را درگیر نمی‌کند یا به چالش نمی‌طلبد.

سیر یادگیری می‌تواند خطی یا غیر خطی باشد: آنچه هم‌اکنون در مدارس روی می‌دهد، به طور عمده بر این تفکر استوار است که ذهن همانند یک پردازنده خطی عمل می‌کند و فقط برای پردازش جزئی از اطلاعات در هر زمان مفروض و با توالی خاص طراحی شده است. اما حقیقت این است که ذهن، یک پردازنده موازی اعجاب‌آور است که می‌تواند به طور همزمان، بسیاری از انواع اطلاعات را پردازش کند. تحقیقات و فرضیه شناخت، یادگیری را سازماندهی دوباره ساختارهای دانش می‌پندارند. ساختارهای دانش به شکل



شما یا نقشه‌های شناختی در حافظه معنایی فرد ذخیره می‌شوند. دانش‌آموزان از طریق افزایش، ترکیب و چینش مجدد مجموعه‌ای از نقشه‌های شناختی، که بسیاری از آنها با یکدیگر همپوشانی دارند یا به واسطه وجود شبکه پیچیده‌ای از پیوندها با یکدیگر مرتبط‌اند، مطالب را فرا می‌گیرند. راههای متنوعی برای دریافت و پردازش اطلاعات و گنجاندن آنها در ساختارهای دانش موجود در ذهن دانش‌آموزان وجود دارد. هر چند برخی زمینه‌های دانش، نظیر ریاضیات، ماهیتاً گرایش به رویکرد خطی دارند، اما دیگر انواع آن، الزاماً نمی‌توانند یا نمی‌بایست به صورت خطی فراگرفته شوند.

یادگیری تلفیقی و فحوایی است: فرضیه نمادین پریبرام درباره مغز، عنوان می‌کند که اطلاعات ارائه شده به صورت جامع، بسیار ساده‌تر از اطلاعات ارائه شده به صورت یک توالی صرف از عناصر اطلاعات، درک و فراگرفته می‌شوند (Pribram, 1991). همچنین برای دانش‌آموزان آسان‌تر است که روابط را مشاهده و بین آنها ارتباط برقرار کنند. جاکوب برونوسکی (1990)، در کتاب «علم و ارزشهای انسانی» به این نکته اشاره می‌کند که کشف ارتباط بین آنچه دو نکته مجزاً به نظر می‌رسند، چه در زمینه علم و چه در زمینه هنر، امری خلاق است. او این کار را «میان‌سازی» می‌نامد. این کاری نیست که بتوان آن را به نیابت از دانش‌آموزان انجام داد. به عبارت دیگر؛ این ارتباطات را نمی‌توان در ذهن دانش‌آموزان ایجاد کرد. اطلاعات را می‌توان ارائه کرد، ولی نمی‌توان فرض کرد که واقعاً دانسته شده‌اند؛ بلکه دانش‌آموزان خود باید آن را کشف کنند. البته این به آن معنا نیست که دانش‌آموزان به شیوه‌های مختلف، در جهت ایجاد این ارتباطات در ذهن خود و تلفیق این دانسته‌هاست.

یادگیری مبتنی بر یک الگوی قدرت از توانایی‌ها، علایق و فرهنگ دانش‌آموزان است: بر اساس تحقیقات هاوارد گاردنر و دیگران، مدارس لحاظ کردن

توانایی‌ها و علایق خاصی را که هر دانش‌آموز با خود به محیط کلاس می‌آورد، آغاز کرده‌اند و در حال طراحی فعالیتهایی آموزشی‌اند که بر نقاط قوت دانش‌آموزان و نه بر جبران نقاط ضعف آنها، تأکید دارند. به علاوه، مدارس به طور فزاینده‌ای، تنوعهای موجود را یک منبع مثبت و نه یک مشکل، در کلاسهای درسی تلقی می‌کنند. در تضاد با مفهوم جبرانی و استاندارد آموزشی، تنوع و تفاوت‌های فردی ارج گذاشته می‌شوند و فرایند یادگیری به نحوی طراحی می‌شود که بر نقاط قوت و دارایی‌هایی که هر دانش‌آموز همراه خود به کلاس درس می‌آورد، استوار باشد.

یادگیری بر مبنای انجام وظیفه، تولید محصول و حل مشکلات واقعی، به صورت فردی و گروهی ارزیابی می‌شود: به جای سنجش دانش‌آموزان به کمک آزمونهای کتبی و قلم و کاغذی، ارزیابی‌ها با استفاده از مجموعه عملکردهای واقعی و کار و فعالیت به صورت فردی و گروهی انجام می‌پذیرند.

در نتیجه این دیدگاه و یافته‌های فوق، مدرسه و دانشگاه زمینه و محیطی برای فعال شدن تفکر و استعداد‌های فراگیران و تشویق و پرورش فرایندهای عالی فکری و مهارتهای تفکر اقتصادی و خلاقانه به حساب می‌آیند. همچنین مراکز آموزش می‌بایست امکان افزایش مهارتهای شناختی سطح بالاتر و مهارتهای حرفه‌ای در زمینه‌هایی همچون: استفاده از فناوری اطلاعات، تصمیم‌گیری، مشارکت و پرسشگری خودنظم‌دهی و آماده شدن برای زندگی در محیطی متنوع و دائماً در حال تغییر را فراهم آورند. این تغییر آهنگ از شیوه آموزش «معلم‌محور» به آموزش «دانش‌آموز‌محور» و تأکید بر «یادگیری فعال»، می‌تواند محیط تعاملی و خلاق را برای معلمان و فراگیران فراهم آورد. مجموع این یافته‌ها، خط مشی‌های کلیدی ذیل را پیش روی برنامه‌ریزی آموزشی و درسی حال و آینده قرار می‌دهد.



۱. تبدیل دانش آموز و دانشجوی منفعل به فراگیری فعال در فرایند آموزش و یادگیری و تشویق و کمک به فراگیران برای پذیرش مسئولیت هر چه بیشتر در این فرایند. همچنین ایجاد زمینه‌های فکری برای درک نیاز به آموزش مداوم، خودنظم‌دهی، حل مسئله و تفکر انتقادی، افزایش دانش و مهارت در طول تغییرات تدریجی جامعه و بازار کار و ایجاد توانایی استفاده از فرصت‌های آموزشی خارج از کلاس درس از طریق فناوری‌های اطلاعات، اینترنت و شبکه وب.

۲. تغییر نقش معلم از انتقال‌دهنده اطلاعات به راهنما، تسهیل‌کننده، محرک و برانگیزاننده فراگیر در جریان یادگیری. این نقش جدید از اهمیت معلم نمی‌کاهد، بلکه مستلزم دانشها و مهارت‌های جدید نزد معلم است.

باید توجه داشت که در محیط‌های جدید آموزشی و فرایندهای نوین یادگیری، به رغم تأکیدی که بر نقش فراگیر در جریان یادگیری می‌شود، هسته اصلی تغییرات و اصلاحات آموزشی و پرورشی را باید در نقش «معلمان و استادان» جستجو کرد. همان‌گونه که اشاره شد، به گفته دریسکول<sup>۱</sup> (نقل از سیف، ۱۳۸۱) ما دیگر نمی‌توانیم دانش‌آموزان را ظرف‌های خالی بپنداریم که در انتظار پر شدن‌اند. بلکه باید آنها را ارگانهای فعال بینگاریم که خواهان معنا هستند و این نیازمند معلمان باانگیزه و دارای مهارت و مستلزم دانشهای جدید و عالی است. از نظر هرگنهان و آلسون (۱۳۸۵)، وظیفه معلم پیرو رویکرد شناختی، از دو مسئولیت تشکیل می‌یابد: ایجاد ابهام و کمک به یادگیرنده در رفع ابهام. معلم از طریق معرفی مسائل ایجاد ابهام می‌کند و بعد با معرفی راهبردهایی برای حل آن مسائل به یادگیرندگان، آنان را در رفع ابهام کمک می‌کند. چنانکه که قبلاً گفته شد، روشهای کلاس مبتنی بر اصول گشتالنی مستلزم مبادله افکار بین معلم و شاگردان است. (همان، ص ۵۲۴ و ۵۲۵).

جداول زیر به گفته سند هولتز<sup>۱</sup>، رینگستف<sup>۲</sup> و دایر<sup>۳</sup> (۱۹۹۷) به نقل از پاترو، (۲۰۰۳)، نشانگر تغییراتی است که در جریان تبدیل از تأکید بر آموزش به تأکید بر یادگیری ایجاد می‌شود.

جدول ۳-۱: مقایسه محیط‌های یادگیری معلم‌محور و دانش‌آموز‌محور

محیط یادگیری دانش‌آموز‌محور	محیط آموزشی معلم‌محور	
دانش‌آموز‌محور - تعاملی	معلم‌محور - هدایت‌کننده	فعالیت کلاسی
همکار - گاهی یادگیرنده	بیانگر مطالب، متخصص	نقش معلم
ارتباطات، جستجو، ابتکار	از بر کردن مطالب	تأکید آموزشی
تحول مطالب	انباشتن مطالب، با ارجاع به ضوابط	مفاهیم علم
کیفیت درک	آزمونهای چندگزینه‌ای	اثبات موفقیتها
ارجاع به معیارها، عملکردها	تمرین و تکرار	ارزیابی
ارتباط، دسترسی، همکاری، بیان		استفاده از فناوری



جدول ۳-۲: مقایسه تغییر نقشهای معلم و شاگرد  
در محیطهای معلم محور و دانش آموز محور

تغییرات در نقش معلم	
تغییر از:	تغییر به:
مخاطره کننده اطلاعات، منبع اولیه اطلاعات، متخصص مفاهیم، پاسخگوی تمامی سؤالات معلم تمام جنبه های فراگیری را کنترل و هدایت می کند	تسهیل کننده فراگیری، همکار، مربی، مشاور، راهنما و هم درس معلم در مسیر فراگیری، انتخابها و مسئولیتهای بیشتری به دانش آموزان تفویض می کند
تغییرات در نقش دانش آموز	
تغییر از:	تغییر به:
دریافت کننده منفعل اطلاعات بازآفرینی دانشها یادگیری به عنوان یک فعالیت انفرادی	مشارکت کننده فعال در فرایند یادگیری تولید و تسهیم دانش، ایفای گاه به گاه نقش متخصص یادگیری همکارانه و مشارکت با دیگران

پیوند میان فرایند جهانی شدن و توسعه فناوری های اطلاعات و ارتباطات جهانی شدن و و فناوری اطلاعات دو جریان عمده و نیرومند هستند که بر تحولات و تغییرات جهانی اثر گذارند. از نظر بسیاری صاحب نظران، این دو جریان قدرتمند به تدریج بر جهت گیری ها، اهداف و ساختار نظامهای آموزشی، فرایند تدریس و یادگیری، تغییر نقش معلم و یادگیرنده، مسائل مربوط به اصلاح مدیریت، منابع مالی و ساختار بندی برنامه ریزی آموزشی و درسی اثرات گسترده و دامنه داری خواهند داشت (کارنوی، ۱۹۹۹؛ ویر، ۱۹۹۹؛ ایکبسنری، ۱۹۹۸؛ آلتباخ، ۱۹۹۸؛ داتن، ۲۰۰۴؛ گریسون و اندرسون، ۲۰۰۵). کارنوی (۱۹۹۹) و OECD (۲۰۰۳)، اتخاذ راهبردی های آموزشی در یک اقتصاد جهانی و در عصر اطلاعات را به شرایط و بنیانهای توسعه ای، اقتصادی و اجتماعی جوامع مرتبط می دانند. از نظر آنان، کشورها برای مراجعه خردمندان با فناوری های اطلاعات به عنوان یک ظرفیت برای توسعه و بهبود

نظامهای آموزشی با مجموعه ای از شرایط اولیه سیاسی و اجتماعی متفاوت رودررو هستند؛ «برخی نظامهای اقتصادی و اجتماعی به طور عمده در مرحله کشاورزی به سر می برند»، «برخی کشورها هم صنعتی و هم در حال انتقال به یک اقتصاد زمانی هستند» و «برخی کشورها از اقتصاد توسعه یافته و اجتماعات مدنی بسیار پیشرفته ای برخوردارند و از این نظر با دیگر کشورها فاصله زیادی دارند». از این رو، از نظر کارنوی، جوامع مختلف برای توسعه و بهبود و نظام آموزشی، نیازمند اتخاذ راهبرد خاص خود هستند.

تومی (۲۰۰۲) با تکیه بر تجربه کشورهای نظیر فنلاند و گزارشهای کمیسیون اروپا، گزینش فناوری را متضمن تحول در بنیادها و نهادهای فرهنگی و اجتماعی می داند. از نظر الکتومی، جامعه ای مبتنی بر اطلاعات است که با نوآوری سازمانی، تجاری، اجتماعی و حقوقی همراه باشد و زندگی، هم در حوزه کار و هم در تمامیت اجتماع، تحول یافته باشد. حداد<sup>۱</sup> و دراکسلر<sup>۲</sup> (۱۳۸۴) از موضعی دیگر با اشاره به دلایل و واقعیتهایی مانند انقلاب ارتباطات، ضرورت یادگیری مادام العمر، مهارت آموزش بزرگسالان و نیازهای جدید اقتصاد نوین و بازار کار و نیز چالشهای پیش روی نظامهای آموزشی جوامع، مانند عدالت و کیفیت توسعه مواد آموزشی چند رسانه ای، تحول در نظامهای آموزشی و تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات با سیستم های یادگیری را یک ضرورت برای جامعه حال و آینده می دانند.

با تکیه بر آنچه تاکنون به آنها اشاره شد، اصلاحات در نظام آموزشی بر محور فناوری های اطلاعات و ارتباطات و با تکیه بر تجارت دیگر کشورها، واقعیتهایی را به همراه دارد که به برخی از آنها اشاره می شود:

1. Hadod  
2. Draksler



۱. فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات با ارائه دوره‌های تحصیلی متنوع‌تر و تمرکززدایی، بازدهی آموزش عالی را بیشتر می‌کنند.
  ۲. آموزش متوسطه از نظر دانش، مهارت و نگرش، پیوندی عمیق‌تر و گسترده‌تر با سطوح آموزش عالی می‌یابد.
  ۳. فرایند آموزش و یادگیری، متنوع و با کیفیت‌تر گسترش می‌یابد.
  ۴. عدالت و برابری فرصت‌های آموزشی برای تمامی جوامع گسترش پیدا می‌کند.
  ۵. آموزش و یادگیری از طریق فناوری اطلاعات و شبکه، فرایند یادگیری را با نیازهای جدید بازار کار که به شدت متکی بر فناوری‌های اطلاعات و شبکه‌های اطلاعاتی خواهد بود، پیوند می‌زند.
  ۶. فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات تا اندازه‌ای در اصلاح و بهبود نظام آموزشی و فرایند تدریس و یادگیری مؤثر واقع می‌شوند و می‌توانند موجب بهبود عملکرد دانش‌آموختگان در سطوح متوسطه و آموزش عالی شوند.
- هر چند جوامع در ابتدای راه این تجربه بزرگ هستند، اما از هم اکنون نمی‌توان نقش و کارکرد رایانه‌ها، اینترنت و فناوری‌های اطلاعات را در کاهش هزینه‌ها، پشتیبانی علمی از یادگیرندگان، در هم شکستن انحصار اطلاعات و ایجاد فرصت‌های برابر برای دسترسی به دانش و آموزش و حمایت از ایفای نقش راهنمایی و نظارتی معلمان نادیده گرفت. درباره تأثیرات عصر اطلاعات و انقلاب فناوری‌های اطلاعاتی، برخی مانند کاستلز (۱۹۹۶)، ایجاد و توسعه شبکه‌ها و سامانه‌های اطلاعاتی و به طور کلی رشد و گسترش فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات را عامل اصلی تغییر و دگرگونی در شاخصهای توسعه انسانی، اجتماعی و اقتصادی می‌دانند و برخی مانند وبستر (۱۳۸۳) و حتی گیدنز<sup>۱</sup> (۱۹۹۵، ترجمه صبوری، ۱۳۷۸)، تغییرات فناورانه از جمله فناوری‌های

1. Gidenz

اطلاعاتی را یکی از وجوه تغییر و دگرگونی قلمداد می‌کنند. به عبارت دیگر؛ برخی از دانشمندان، جبر فناورانه را ناگزیر و برخی این جبر فناورانه را رد می‌کنند. به رغم این تفاوت دیدگاه، اکثر قاطع صاحب‌نظران بر تأثیر شگرف و عمیق فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در عرصه‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و علمی موافق و همدل هستند. در این رابطه، کارشناسان کمیسیون اروپا (۱۹۹۵، ۱۹۹۸ و ۲۰۰۱) در تحلیل وجوه اجتماعی جامعه اطلاعاتی چنین اظهار نظر کرده‌اند: فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی می‌توانند الگوها و ساختارهای اجتماعی و اقتصادی جدیدی را پدید آورند، اما نمی‌توان فناوری‌ها را تنها نیروی تعیین‌کننده دانست. کمیسیون اروپا در گزارش (۲۰۰۵) خود خاطر نشان ساخت که توسعه فنی، فرایندی است که نیازهای نو و فناوری‌های جدید را در تعامل با یکدیگر قرار می‌دهد.

با تکیه بر چنین رویکردی، خواه فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات را شالوده و هسته اصلی دگرگونی‌های ابعاد مختلف زندگی انسان حال و آینده بدانیم یا اینکه فناوری‌های اطلاعات، اینترنت و وب را یکی از ابزارهای مهم رشد، توسعه و اصلاحات بدانیم، فناوری‌های اطلاعات و اشکال مختلف شبکه‌های مجازی، یکی از ابعاد مهم و کلیدی تفاوت و تمایز قرن بیست و یکم از قرن بیستم به شمار می‌آیند. به عبارت دیگر؛ ویژگی ممتاز دوره جدید، وجود شبکه‌های ارتباطی و گسترش روزافزون شبکه وب و همچنین امکان استفاده ناهمزمان از سامانه‌های مخابراتی برای پیشبرد امور متنوع زندگی آدمیان است.

یکی دیگر از راههای اجرای اصلاحات یا تحول در نظامهای آموزشی در فضای جهانی شدن و اطلاعاتی شدن جوامع، تکیه بر تعاریف و شاخصهایی است که نمایه جامعه اطلاعاتی تدوین و معرفی کرده است.<sup>۱</sup>

1. [Http://www.worldpaper.com/ISI/](http://www.worldpaper.com/ISI/)



این شاخصها که به شاخصهای آمادگی دیجیتالی شهرت یافته‌اند، طبقه‌بندی مناسبی از کشورها ارائه کرده‌اند که می‌تواند مبنایی برای هر نوع بررسی، سیاستگذاری و آینده‌نگری در عرصه‌های مختلف، از جمله در زمینه نظامهای آموزشی باشد. این طبقه‌بندی، کشورها را بر اساس وضعیت و میزان آمادگی به شرح ذیل تقسیم‌بندی کرده است:

۱. اسکیت‌بازان<sup>۱</sup>: کشورهایی که با عصر اطلاعات همگام هستند و از نظر زیرساخت، جمعیت دارای سواد رایانه‌ای و اطلاعاتی، دسترسی و بهره‌مندی از رایانه و شبکه، در موقعیت مناسبی هستند.

۲. پرش‌کننده‌ها<sup>۲</sup>: کشورهایی که به صورت هدفمند و مبتنی بر طرح کلان در مسیر عصر اطلاعات حرکت می‌کنند. این کشورها ضمن حرکت به سوی ایجاد زیرساختها و تجهیز منابع، اعتقاد و نگرش مثبت و توأم با احتیاط برای گام گذاشتن در این مسیر دارند.

۳. دوندگان<sup>۳</sup>: کشورهایی هستند که با پرشهای کوتاه به پیش می‌روند و به رغم فشارهای اقتصادی، اجتماعی و سیاسی، کمبود منابع و دیگر اولویتهای توسعه‌ای، در مسیر تحقق جامعه اطلاعاتی، برنامه‌ریزی و اقدامات و پروژه‌هایی را پیگیری می‌کنند.

۴. کندروها<sup>۴</sup>: کشورهایی که در این مسیر، بی‌هدف نشان می‌دهند؛ برای زیرساختهای اساسی هزینه نمی‌کنند و نگرشهای محدود و موانع فرهنگی و علمی و فناوری موجب تأخیر، ایست و ناکارآمدی آنها در برنامه‌ریزی و عمل می‌شود. یادآور می‌شود ارزیابی وضعیت و آینده این کشورها بر اساس شاخصهای ذیل انجام می‌گیرد:

1. Skaters
2. Striders
3. Sprintersiasstrolless
4. Strolless

الف) زیرساختهای مخابراتی و دسترسی به رایانه؛ مانند سرانه تلفنهای ثابت و همراه، رایانه‌های شخصی، وجود شبکه‌های انتقال اطلاعات و سرانه دسترسی و بهره‌مندی از رایانه‌های متصل به شبکه.

ب) زیرساختهای اطلاعاتی؛ میزان تولید، توزیع و گردش اطلاعات در زمینه‌های مختلف زندگی اجتماعی و دسترسی سریع و ارزان مردم و کاربران به شبکه گردش و توزیع اطلاعات.

ج) زیرساخت اینترنتی؛ شمار کاربران، شمار مراکز پشتیبان اینترنتی، تجارت الکترونیک، بانکداری الکترونیک و دیگر خدمات الکترونیکی.

د) زیرساخت اجتماعی؛ سواد اطلاعاتی، آزادی در گردش اطلاعات، گسترش همکاری متقابل نظام آموزش متوسطه و عالی با فناوری اطلاعات و ارتباطات و شبکه‌های اطلاع‌رسانی، دانش و مهارت استفاده از شبکه و مانند آن.

### تحوّل در الگوی توسعه فناوری و هم‌افق شدن آن با فرایندهای یادگیری

نزدیکی و هم‌افق شدن تدریجی فناوری با هدفها و فرایندهای آموزش و یادگیری مراحل و تحولاتی را پشت سر گذاشته است که به مهم‌ترین آنها اشاره می‌شود:

**تحوّل اول:** اولین ایده‌های تلفیق فناوری با آموزش و یادگیری، با هدف اصلاح و بهبود شرایط آموزش و نوآوری در ساختار و فرایند یادگیری توسط افرادی نظیر پرسسی (۱۹۲۶)، بام (۱۹۵۲) و اسکینر (۱۹۵۴) مورد مطالعه و تجربه قرار گرفت.

**تحوّل دوم:** مصادف با طراحی و گسترش رایانه‌های مجهز به نرم‌افزارهای چند رسانه‌ای است. نسل دوم در عصری رشد یافت که با پذیرش فزاینده روان‌شناسی شناختی، استفاده از ابزارهای پیشرفته نسل دوم رایانه‌ای، گسترش فعالیت‌های چند رسانه‌ای محدود و نیز تنظیم سرعت یادگیری توسط یادگیرنده همراه شد. ویژگی فناوری‌های ارتباطی در این



نسل، همچنان تأکید بر عملکرد مستقل و غیر شبکه‌ای با محدودیت زمانی و مکانی و برنامه‌ریزی مبتنی بر زمان و مکان است.

**تحوّل سوم؛** زمانی صورت پذیرفت که آموزشهای غیر همزمان با امکان استفاده از اینترنت و شبکه گسترده جهانی برای آموزش و یادگیری ممکن شد و یادگیری با استفاده از ابزارهای چندرسانه‌ای متصل به شبکه محقق شد. هرگهان و آلسون (۱۳۸۵) در این باره می‌گویند: با توجه به فناوری پیشرفته رایانه، مودمها و اینترنت، اکنون کاملاً میسر است که یادگیرنده پشت یک پایانه رایانه‌ای، کیلومترها دور از معلم یا منابع اطلاعاتی بنشیند و به کمک صفحه کلید رایانه، با یک معلم واقعی یا مواد برنامه‌ای به کنش متقابل بپردازند. نسل شوم فناوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی هر دو نوع تعامل انسانی همزمان و غیر همزمان را که توسط گستره‌ای از فناوری‌های اطلاعات، اینترنت و شبکه‌های مرتبط به آن فراهم می‌شود، در بر می‌گیرد. ویژگی برجسته و متمایز فناوری‌های نسل سوم، از نظر گریسون و اندرسون (۱۳۸۳) در این است که نظریه‌های یادگیری، ساختن‌گرایی را پذیرفتند. مبتنی بر این تحول، متخصصان، ظرفیتها و استانداردهای فناوری‌ها و شبکه اینترنت را به گونه‌ای توسعه و تکامل بخشیدند تا فراگیران فرصتهایی را برای تولید و بازتولید دانش، چه به صورت منفرد و چه به صورت گروهها و اجتماعات یادگیری داشته باشند. همچنین پروژه‌های مشارکتی، برنامه‌های درسی و الگوهای آموزشی مبتنی بر دیدگاههای تعاملی در چنین ظرفیتی و شبکه ارتباطی، طراحی و به اجرا در آید.

**تحوّل چهارم؛** مربوط به ظهور نسل چهارم و پنجم رایانه‌ها و فناوری‌های اطلاعاتی و همسویی نزدیک و منسجم‌تر این فناوری‌ها با برنامه‌ریزی آموزشی و الگوهای جدید یادگیری است.

در این مرحله سه ویژگی اصلی موجب تکامل ارتقای استانداردهای مربوط به فناوری‌ها و اطلاعاتی و شبکه‌ای‌تر شدن آموزش و یادگیری

الکترونیکی شده است. این سه ویژگی که به شدت در هم آمیخته و در تعامل دائمی هستند، عبارتند از:

۱. بازیابی محتوا با حجم زیاد؛
  ۲. توانایی تعامل و ارتباط متقابل از طریق رایانه؛
  ۳. قدرت پردازش توزیع شده محلی از طریق برنامه‌ریزی رایانه‌ای.
- با توجه به سیر تحول در ماشینهای آموزشی، رایانه‌ها و نسلهای بعدی، فناوری‌های ارتباطات و اطلاعات به ویژه گسترش اینترنت و شبکه‌های توسعه‌یافته درون و مرتبط به آن، صاحب‌نظران، آموزش و یادگیری الکترونیکی را به طور کلی به دو دسته اصلی تقسیم می‌کنند:

#### ۱. آموزش و یادگیری الکترونیکی همزمان<sup>۱</sup>

مدلی برای آموزش است که در آن، کلاس درس، دوره آموزش، سخنرانی یا جلسات گفت و شنود علمی با استفاده از رایانه‌های متصل و شبکه‌ای شده و اینترنت برگزار می‌شود. این نوع آموزش به این دلیل همزمان نامیده می‌شود که در آن تمام شرکت‌کنندگان به طور همزمان در یک مکان حاضر باشند و از طریق بسته‌های نرم‌افزاری که به این منظور طراحی شده‌اند، امکان آموزش، یادگیری و تعامل حاصل شود.

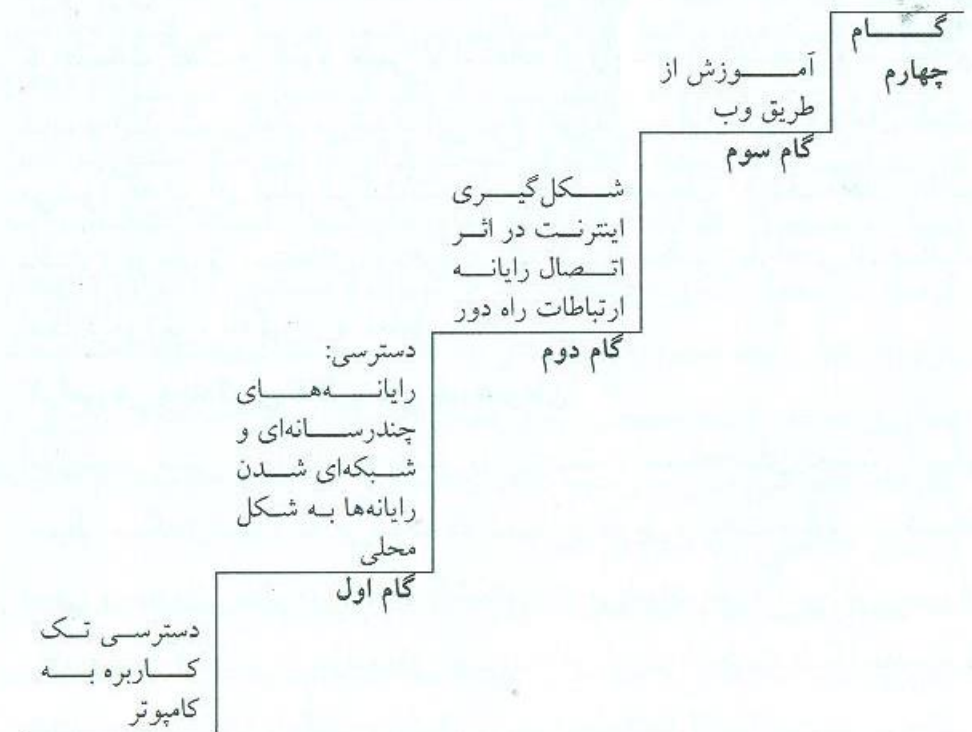
#### ۲. آموزش و یادگیری الکترونیکی غیرهمزمان<sup>۲</sup>

آموزشهای مبتنی بر رایانه‌های متصل به اینترنت و نسخه‌های تحت وب در محیط شبکه‌ای شده ارائه می‌شوند که عموماً از طریق و تحت مدیریت شبکه محلی و سازمانی نظیر مدرسه یا دانشگاه ارائه می‌شوند. دوره آموزش پس از تولید محتوا که مبتنی بر مؤلفه‌های چندرسانه‌ای است، از طریق شبکه مدرسه یا رایانه شخصی برای یادگیرنده ارسال می‌شود. یادگیرندگان با دسترسی به این

1. Synchronous e\_learning  
2. Asynchronous e\_Learning



ظرفیت و امکان، می‌توانند در هر زمان که بخواهند، دروس و دوره‌های آموزشی خود را دریافت کنند. یادگیرنده (دانش‌آموز - دانشجو) در چارچوب ظرفیت موجود طراحی شده بر روی نسخه‌های تحت وب و دستورالعمل‌های مربوطه می‌تواند به اینترنت یا شبکه محلی، متصل و به اطلاعات و محتوای آن دسترسی داشته باشد. در چنین شرایطی، این قابلیت وجود دارد که یادگیرنده در فرایند تولید و توزیع محتوا که ترکیبی از متن، تصویر، صدا، فیلم و مؤلفه‌های گرافیکی است و نیز در مشارکت و تعامل با دیگران (معلم و دانشجویان)، عملکرد آموزشی و پژوهشی خود را بهبود بخشد. سیر رشد و تحول رایانه‌ها و فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات که موجب تحول در آموزش الکترونیکی شده، در شکل زیر (۱-۳) نمایش داده شده است.



شکل ۱-۳: سیر رشد و تحول آموزش از طریق فناوری

## فصل ۴

### فناوری‌های اطلاعاتی، اینترنت،

### شبکه وب و پشتیبانی از فرایند یادگیری

#### کاربرد فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در آموزش و یادگیری

کاربرد فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات صرفاً به تأثیر مستقیم بر فرایند آموزش و یادگیری و قانونمند کردن آن برای استفاده در مدرسه خلاصه نمی‌شود. چنین استنباط می‌شود که این فناوری‌ها جریانی قدرتمند برای پشتیبانی از آموزش و پژوهش و یادگیری دانش‌آموزان و دانشجویان ایجاد می‌کنند و تغییرات بنیادینی در شیوه‌های زندگی علمی و تحصیلی و کار آموزشی افراد به وجود می‌آورند که به نقل از تومی (۲۰۰۱ و ۲۰۰۳) و براون (۲۰۰۴) به برخی از آنها اشاره می‌شود:

۱. اینترنت به مانند دیگر راه‌های ارتباطی، راه را برای انتقال و دیگر تعاملات فرهنگی و اجتماعی نمی‌بندد، بلکه یادگیرندگان به هنگام حضور در شبکه‌های اینترنتی، کوله‌باری از تجربه‌های فرهنگی، علمی و اجتماعی را به همراه می‌آورند.



۲. فناوری‌های اطلاعات مدّعی از بین بردن قرابت فیزیکی و دانش موقعیتی نیستند، بلکه فضا را برای تسهیل ارتباط و تعامل مراکز تولید و انتقال دانش فراهم می‌آورند (کم کردن فاصله‌ها از نظر زمان و مکان).
۳. با خارج شدن اجتماع یادگیری از مدرسه و خانواده و حرکت به سوی استفاده از اینترنت و تلفن همراه، زمینه‌هایی برای بازاریابی روابط و اجتماعات علمی و آموزشی به دست می‌آید. هر چند ابهامات بسیاری در این باره وجود دارد.
۴. در شرایط کنونی و در آینده، علاوه بر چاپ و ارتباطات صوتی و تصویری، نظام‌های نوین اطلاع‌رسانی، دسترسی و استفاده از انواع داده‌ها را در حجم بالا و سرعت بسیار فراهم کرده است. همچنین ما هم‌اکنون شاهد گوناگونی شیوه‌های بازاریابی اطلاعات در شبکه هستیم؛ از تلفن همراه گرفته تا وب. واضح است که این اطلاعات فراگیر در اختیار همگان از جمله معلمان، دانش‌آموزان و والدین قرار دارد.
۵. کمک به ایجاد کتابخانه‌های دیجیتال و قابل دسترسی کردن آن در خارج از محدودیت‌های زمانی و مکانی در عمل امکان بزرگی را پیش روی مدارس، دانشگاه‌ها، یادگیرندگان و معلمان قرار داده است.
۶. شبکه‌های نوین اطلاعاتی، زمینه‌ها و گزینه‌های بیشتری برای انتخاب خدمات علمی، آموزشی و پژوهشی برای یادگیرندگان به وجود آورده‌اند و از این طریق، چشم‌انداز واقع‌بینانه‌تری برای رونق بخشیدن، جذاب‌تر کردن و متنوع کردن آموزش و یادگیری فراهم آمده است.
۷. دسترسی به دایره‌المعارف‌های الکترونیکی و وب‌سایت‌های علمی، آموزشی و پژوهشی از جمله منابعی هستند که می‌توانند هم برای معلم و هم برای یادگیرنده یک فرصت ذی‌قیمت در جهت غنا بخشیدن به اطلاعات علمی آنان باشند. امروزه میلیون‌ها نفر از دانش‌آموزان و

- دانشجویان، بخشی از دانش و یافته‌ها و آموخته‌ها و کتاب‌های خود را از طریق مراجعه به سایتها به دست می‌آورند و از این طریق با دیگر معلمان و استادان و منابع علمی جهان تبادل اطلاعات دارند.
۸. فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات وسیله‌ای برای دسترسی و افزایش سواد معلمان خارج از ساختارهای آکادمیک و محیط درسی شده است و معلومات حرفه‌ای بسیاری را به دست‌اندرکاران مدارس هدیه می‌کند.
  ۹. ایجاد شبکه‌های درون‌مدرسه‌ای که موجب دسترس‌پذیر شدن منابع علمی به صورت رایگان، تشویق به مشارکت در فرایند یادگیری و ارتقای سطح خدمات آموزش و پژوهش در مدرسه و تعامل و ارتباط دانش‌آموزان با تک تک معلمان و مربیان می‌شود.
  ۱۰. فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات یکی از زمینه‌ها و عوامل مهم توسعه و بهبود رابطه میان مدرسه، خانواده و دانش‌آموزان به شمار می‌روند و نویدبخش پیوند بیشتر و همکاری متقابل این سه رکن در آموزش و پژوهش هستند.
  ۱۱. نشر الکترونیکی، نهادهای اجتماعی مرتبط با نظام تولید علم را به صورتی بنیادین متحوّل ساخته و در حال کسب اعتبار علمی بیشتر است.
  ۱۲. اینترنت ماهیت پژوهش را به شدت تحت تأثیر قرار داده است. کتاب‌های علمی به طور فزاینده به منابع موجود و اینترنت اشاره می‌کنند و اینترنت موجب نزدیکی مغز جهان شده است.

### دامنه، ویژگی‌ها و مفروضات آموزش و یادگیری از طریق فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات

در سال‌های اخیر و در سایه پیشرفت‌های علوم رایانه، علوم الکترونیک و شبکه‌های مخابراتی و نیز چند رسانه‌ای و شبکه‌ای شدن فناوری‌های اطلاعات



و ارتباطات، شاهد دگرگونی‌ها و تغییرات گسترده در نظام‌های رسمی و متداول آموزشی هستیم. فناوری‌های اطلاعات فضای محدود و محصور کلاس درس، کتابها و منابع آموزشی و برنامه‌های درسی را به چالش کشیده‌اند و مدعی ارائه الگویی کارآمدتر، متنوع‌تر و نافذتر در برنامه درسی نظام آموزش و پرورش عالی شده‌اند. در چنین شرایطی و در جریان این تغییرات و تحولات نگرشی و فنی، صاحب‌نظران و کارشناسان بسیاری از جمله گریسون و اندرسون (۲۰۰۳)، گوردون (۲۰۰۳)، پاترو (۲۰۰۳، ۲۰۰۵)، تومی (۲۰۰۱)، عطاران (۱۳۸۵)، ابراهیم‌زاده (۱۳۸۶)، اسناد حاصل از اجلاسهای جهانی جامعه اطلاعاتی (۲۰۰۳، ۲۰۰۵) و یونسکو (۲۰۰۵)، معتقدند آموزش و پرورش در عصر اطلاعات و در سایه رشد و پیشرفت رویکردهای جدید یادگیری، واجد ویژگی‌هایی است که آن را از نظام آموزشی دوره صنعتی، متفاوت و متمایز می‌سازد که در ذیل به برخی از آنها اشاره می‌شود.

- تغییر موقعیت آموزش از معلم‌محوری به یادگیرنده‌محوری.
- معلم بر خلاف روندهای جاری و سنتی که مجری و انتقال‌دهنده آموزش به شمار می‌رود، دانش‌آموزان را در مسیر یادگیری، حمایت و راهنمایی و آنها را برای ارزیابی از خود تشویق می‌کند. فناوری‌های اطلاعات در این مسیر، یک تسهیل‌کننده مهم به شمار می‌آیند.
- در موقعیت و نگاه جدید، دانش‌آموز از انفعال، خارج و در فرایند یادگیری، فعال و پرسشگر است و معلم تسهیل‌کننده یادگیری.
- در شرایط جدید، والدین نقش فعال و محسوس‌تری در هدایت دانش‌آموز و همکاری با مربیان دارند. اینترنت نقش قابل ملاحظه‌ای در تقویت این روابط خواهد داشت.
- محتوای درس در چارچوب هدفهای از قبل تعیین‌شده با همکاری و مشارکت معلم و دانش‌آموزان شکل گرفته و توسعه می‌یابد و فناوری‌های اطلاعات در خدمت این روش جدید قرار می‌گیرند.

- اجرای نظام ارزشیابی مداوم به همراه زنجیره‌ای از بازخوردها تسهیل می‌شود. ارزشیابی در فضای مجازی صرفاً به سنجش میزان پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان بسنده نمی‌شود، بلکه ارزیابی از فعالیتهای آنان در فرایند یادگیری و ارائه بازخورد فوری با یادگیرندگان نیز ممکن می‌شود.
- ایجاد فضای مشارکتی و همکاری در محیط یادگیری به ویژه در فعالیتهای آزمایشگاهی، آموزشهای تعاملی، جمع‌آوری و تحلیل اطلاعات، گردشهای علمی در فضای مجازی، همکاری متقابل در تولید و عرضه دانش و پرورش مهارتهای ارتباطی، یک مکانیزم مهم در بهبود فرایند یادگیری به حساب می‌آید.
- متخصصان یادگیری الکترونیکی استدلال می‌کنند فناوری‌های اطلاعات به ویژه شبکه وب، امکانات و شرایط برنامه‌ریزی و اجرای هدفهای یادگیری را به طور خاص در قالب نظریه‌های جدید فراهم آورده‌اند.
- همگرایی فناوری و محتوای آموزش یکی از مؤلفه‌های مهم یادگیری در اشکال جدید آموزش الکترونیکی است. این همگرایی، امکان تعامل، همکاری و پاسخگویی به نیازهای متنوع دانش‌آموزان را در محیط الکترونیکی به وجود می‌آورد.
- ماهیت سواد و شیوه‌های کسب آن متحول می‌شود و توانایی کار کردن با رایانه، استفاده از اینترنت، توانایی به کارگیری وب و نرم‌افزارهای چندرسانه‌ای به اندازه خواندن و نوشتن متن، ساده و روان می‌شود.
- مشارکت فعال در فرایند یادگیری در آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات و رایانه‌های چند رسانه‌ای از تنوع بیشتری برخوردار می‌شود و سبکهای مختلف یادگیری در این فرایند مورد توجه بیشتری هستند.
- امکان نظارت بر عملکرد یادگیرندگان در تمامی ساعات روز و هفته برای معلم و مربیان و استفاده از درس در هر زمان و مکان برای یادگیرندگان فراهم می‌شود.



- تعامل و همکاری معلمان و دانش‌آموزان به ویژه دانش‌آموزان با استعداد همواره فراهم است.
  - بخشی از وظایف انتقال اطلاعات و محتوا به ماشین و شبکه واگذار شده و معلم به وظایف اصلی و تخصصی‌تر خود نزدیک‌تر می‌شود.
- همچنین در سیاستگذاری، برنامه‌ریزی و اجرای آموزش درس جغرافی از طریق وب و در حین طراحی الگو و تدوین محتوا و نیز به کارگیری سیستم آموزش الکترونیکی، راهبردهای نوین آموزشی همواره باید مورد نظر باشد. به این منظور استانداردهای ملی فناوری‌های آموزشی برای معلمان و آماده‌سازی معلمان برای استفاده از فناوری به نقل از یونسکو (۲۰۰۳) ملاک مناسبی برای عمل است. جدول ذیل این راهبردهای نوین را در مقایسه با محیط‌های سنتی نشان می‌دهد.

جدول ۴-۱: مقایسه محیط‌های سنتی و نوین آموزشی

ادغام راهبردهای نوین آموزش	
محیط‌های سنتی آموزش	محیط‌های نوین آموزش
آموزش معلم‌محور	یادگیری دانش‌آموز‌محور
تحریک تک‌حسی	تحریک چندحسی
پیشرفت مسیری	پیشرفت چند مسیری
تک‌رسانه‌ای	چند رسانه‌ای
کار به تنهایی و در انزوا	همکاری
انتقال اطلاعات	یادگیری فعال، مبتنی بر تحقیق / کشف
یادگیری مبتنی بر حقایق و دانسته‌ها	تفکر نقادانه و تصمیم‌گیری آگاهانه
پاسخ واکنشی	اقدام برنامه‌ریزی شده / پیش‌فعالانه متون
متون مصنوعی و نامرتب	اصیل و مرتبط با جهان واقعی
منبع: استانداردهای ملی فناوری آموزش برای معلمان و آماده‌سازی معلمان برای استفاده از فناوری: انتشارات جامعه بین‌المللی فناوری در آموزش (TSTE)، پروژه NETS، ۲۰۰۲	

### اینترنت و نقش و کارکرد آن در اصلاح و نوآوری آموزشی

گیدنز (۱۹۹۰، ترجمه صبوری، ۱۳۷۸) اینترنت را پدید آمدن صورتهای پسا صنعتی نامیده است که تسهیل می‌کند و سرعت می‌بخشد. لیوتار (۱۹۸۴) گفته است: فرض معقول این است که ازدیاد و تکثیر ماشینهای پردازش اطلاعات همان اندازه بر انتشار یادگیری تأثیر داشته و همچنان خواهد داشت که پیشرفتهای حاصله در انتشار انسان (سیستم‌های حمل و نقل) و بعدها در انتشار اصوات و تصاویر بصری (رسانه‌ها) داشته‌اند.

کمیسیون آموزش مبتنی بر شبکه آمریکا (۲۰۰۰) در فرازهای اولیه گزارش خود به کنگره و دولت، ضمن تأکید بر اینکه اینترنت تغییرپذیرترین فناوری تاریخ است و با اشاره به تأثیرات شگرف آن در حوزه‌های مختلف از جمله آموزش، آورده است: اینترنت این امکان را آورده است تا انواع آموزش در تمامی سطوح، هر زمان، هر مکان و با هر سرعت برای تمامی مردان، زنان و کودکان به واقعیت تبدیل شود و به ما این امکان را می‌دهد تا به اهداف آموزشی گذشته و قدیمی خود به طور واقع‌بینانه جامعه عمل بپوشانیم.

کاپلان (۲۰۰۳) در برابر الگوی جدید آموزشی و نقش وب در این باره گفته است: «قابلیتهای منحصر به فردی که در آموزش مبتنی بر وب وجود دارد نه از خود وب، بلکه از شیوه‌های خلاق آموزشی مربوط به آن نشئت می‌گیرد. بهتر است وب را نه تنها به منزله رسانه‌ای جدید برای ارائه آموزش از راه دور بدانیم، بلکه به مثابه نوعی همکاری و مشارکت بین الگوی جدید آموزش و فناوری جدید در نظر بگیریم که زمینه بالقوه‌ای را برای تغییرات بنیادین در روش تدریس و یادگیری ایجاد می‌کند. به بیان دیگر؛ اعضای تیم طراحی دوره‌های آموزش الکترونیکی باید تلاش کنند تا محیط‌های یادگیری را که از ویژگی‌های موجود در رایانه‌ها و وب



استفاده می‌کنند و بدین وسیله یادگیری فعال که ریشه در خود دانشجو دارد و به شکل مؤثرتری می‌تواند به ایجاد مهارت‌های تفکر استادی و سطح بالا منجر شود، ارتقا دهند.

فرنز<sup>۱</sup> (۲۰۰۳)، نوریس<sup>۲</sup> و سولووی<sup>۳</sup> (۲۰۰۳) و یارنال<sup>۴</sup> (۲۰۰۳) نیز در این باره گفته‌اند: اینترنت و شبکه وب به سرعت در حال تغییر از محتوای آموزشی متن‌محور به سوی استفاده از همه اشکال رسانه‌ای است. گری (۲۰۰۱) در فصل هفتم کتاب *اینترنت در مدرسه* در مورد ابهام رابطه میان رسانه و فناوری با آموزش، تحلیل سودمندی را ارائه می‌کند. او می‌گوید: همان‌طور که فیلم و کتاب با یکدیگر همزیستی دارند و رادیو و تلویزیون، به رغم حضور تلویزیون به رشد خود ادامه می‌دهد، اینترنت نیز عامل برکناری فناوری‌های موجود با نظامهای آموزشی جاری نخواهد بود. معلمان آگاه برای تدریس از تمامی راهکارهای مبتنی بر اصول پذیرفته شده یادگیری و مزایای فناوری‌های جدید استفاده خواهند کرد و آنها را در ترکیب با روشهای سنتی به کار خواهند گرفت. هرگنهان و آلسون (۱۳۸۵) نیز در مبحث آموزش بر اساس رایانه، جمع‌بندی درخوری را ارائه داده‌اند. آنان اظهار کرده‌اند: «معلمان آینده، چه شناخت‌گرا باشند چه رفتارگرا، نیاز خواهند داشت که روشهای مختلف آموزشی را به کار گیرند تا اینکه کشف کنند کدام یک به نحو بهینه منجر به یادگیری دانش‌آموزان می‌شود. معلم آینده باید از حالت سنتی تغییر یافته به چیزی بدل شود که کارل راجرز آن را «تسهیل‌کننده یادگیری»<sup>۵</sup> و کالر «مهندسی آموزشی»<sup>۶</sup> یا «مدیر وابستگی»<sup>۷</sup> می‌نامند. (همان، ص ۵۳۳)

1. Franz
2. Norris
3. Soloway
4. Yarnall
5. Facilitator of learning
6. Educational engineer
7. Contingency manager

### اینترنت و شبکه وب و کاربری آن در آموزش و یادگیری

اینترنت و شبکه جهانی وب اصلی‌ترین ظرفیت و قابلیت نوآورانه‌ای است که یادگیری را سرعت می‌بخشد، موجب فعال شدن یادگیرنده می‌شود، خدمات بیشتری را برای یادگیری کیفی‌تر و گسترده‌تر فراهم می‌کند و موقعیت جدیدی را برای آموزش و یادگیری در اختیار معلمان و یادگیرندگان قرار می‌دهد. در گزارش کمیسیون آموزش مبتنی بر وب ایالات متحده (۲۰۰۱) آمده است: به نظر می‌رسد که زمان بازگویی ضرورتها و گفتگو درباره این سؤال که برای تغییر ساختار آموزش - یادگیری، به شیوه‌های نوین اقدامی باید صورت گیرد یا خیر، عملاً پایان یافته تلقی می‌شود. از این رو کمیسیون آموزش مبتنی بر وب، از کنگره و وزارتخانه ذی‌ربط می‌خواهد که برنامه کاری «یادگیری الکترونیکی» را به عنوان سرخط اصلی سیاست آموزشی آن کشور بپذیرند. در بخشی از این گزارش ضمن تأکید بر توسعه و نوآوری در شیوه‌های یادگیری و لزوم پشتیبانی فراگیر و مستمر از این دیدگاه، ایجاد تجربه یادگیری الکترونیکی را مستلزم الزام جدی به درک قابلیت‌های بسیار متفاوت این رسانه و روشهایی برای بهره‌گیری بیش از پیش آن، در جهت یادگیری می‌داند. یادگیری الکترونیکی مشابه دیگر انواع یادگیری، حتی یادگیری با استفاده از ماشین آموزش و رایانه نیست. «فناوری‌های اطلاعات با قالبهای متنوع مانند متن، تصویر، صوت و توانایی گذر از مرزهای زمان و مکان و قرار دادن شخص یادگیرنده در بافت و موقعیت یادگیری (محیط جدید) و فعال ساختن فراگیرنده در فرایند کسب و درک دانش، «دیدگاه تعاملی در آموزش و یادگیری» را بنا نهاده است. به رغم رشد و گسترش فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات و رشد سرسام‌آور رایانه‌های شخصی و همچنین پذیرش گسترده ارتباطات رایانه‌ای در جامعه، به ویژه در بخشهای تجارت



و صنعت، هنوز آثار دگرگون‌کننده این فناوری‌ها به خصوص در بخش یادگیری با کمک و بهره‌مندی از شبکه و اینترنت، به طور کامل تجربه نشده است. با نگاهی به آینده و به گفته سیلی براون<sup>۱</sup> (نقل از: گریسون و اندرسون، ۱۳۸۳) می‌توانیم بگوییم ما در مرحله‌ای هستیم که آن را مرحله توسعه تدریجی این رسانه تغییر دهنده ساختار هستیم و هنوز تأثیر انفجاری آن را تجربه نکرده‌ایم. تنها در حال تجربه حالت ابتدایی یادگیری الکترونیکی هستیم و باید چیزهای زیادی در مورد توانایی‌هایی اصلی آن و تولید محیط یادگیری نوین فرا بگیریم. با مروری بر نظریه‌ها و دیدگاه‌های جاری، آموزش و یادگیری مبتنی بر اینترنت و از طریق شبکه وب واجد ویژگی‌های ذیل است:

۱. صرفاً وسیله و ابزاری برای تنوع‌بخشی و پویایی روشها و رویه‌های جاری در نظام آموزشی نیست.

۲. این فناوری‌های گسترش‌یافته، نقش مهمی در پشتیبانی از رویکردهای جدید آموزش و یادگیری دارند.

فناوری‌های اطلاعات، اینترنت و به ویژه محیط وب، یک ظرفیت، بافت و موقعیت جدید برای تعامل با رویکردهای جدید آموزش و یادگیری، برای شکل‌گیری و تحقق نظام آموزشی و فرایندهای نوین یادگیری و به طور کلی ایجاد و توسعه «محیط‌های جدید آموزش و یادگیری» به شمار می‌روند.

نکته اساسی این است که در «نظام و محیط‌های جدید آموزشی» و در رویکردهای جدید به یادگیری، می‌بایست دو دیدگاه «تربیتی» و «فناورانه» همزمان مورد توجه و بررسی قرار گیرند.

توجه به این نکته از آن جهت حائز اهمیت است که پژوهشها در زمینه استفاده از رسانه در محیط‌های آموزش، همواره نشان داده‌اند که تفاوت آشکاری در نتایج آموزشی با استفاده از رسانه‌ها و ابزارهای انتقال‌دهنده مثل ماشین آموزش، رایانه و تلویزیون مشاهده نشده است.

گریسون و اندرسون (۱۳۸۳) در این باره گفته‌اند: مسئله مهم این است که بخش بزرگی از این پژوهشها به کنترل ماهیت و کیفیت اهداف یادگیری نپرداخته‌اند. در حقیقت؛ اغلب هدفهای یادگیری که در این مطالب مورد سنجش واقع شده‌اند، متکی بر نتایجی هستند که از تجربه‌های سطح پایین و مبتنی بر جذب دانش و اطلاعات - تکرار طوطی‌وار واقعیتها و اطلاعات ایستا و دیگر انتظارات از قبل تعیین و تکلیف‌شده - به دست آمده‌اند. به عبارت دیگر؛ کلید فهم فعالیت‌های آموزشی و یادگیری جدید، از یک سو گسترش الگوی یادگیری سطوح بالاتر مانند تفکر انتقادی و حل مسئله است که ذاتاً از درون فرد آغاز می‌شود و از الگوی خود راهبری پیروی می‌کند و از سوی دیگر تحت تأثیر ویژگی و شرایط موقعیت یادگیری است؛ به گونه‌ای که موقعیت و محیط یادگیری به میزان زیادی بر برداشتها، مقاصد، تکالیف وظایف یادگیرندگان و در نتیجه راهبردهایی که در مسیر یادگیری می‌پذیرند، تأثیر می‌گذارد. همانند روشهای آموزش سنتی، سه حوزه اصلی فرایند یادگیری؛ یعنی «برنامه درسی»، «سنجش» و «آموزش»، در رویکرد و الگوی جدید از جمله یادگیری از طریق وب نیز مورد توجه هستند. اما از نظر روان‌شناسان تربیتی، برنامه‌ریزان آموزشی و درسی و متخصصان آموزش الکترونیکی و آموزش از راه دور، در ماهیت و کارکرد آنها تفاوت‌هایی وجود دارد. برای نمونه، گریسون و اندرسون (۲۰۰۵)، یونسکو (۲۰۰۳)، پاترو (۲۰۰۵)، عطاران (۱۳۸۲) و گری (۲۰۰۱) به مواردی از آنها اشاره کرده‌اند:



الف) برنامه درسی با حجم کار یا کمیت محتوا در یک دوره و محدوده زمانی مشخص ارتباط و سر و کار دارد. تأکید بیش از حد بر برنامه درسی، موجب یادگیری سطحی می‌شود و با رویکردهای عمیق یادگیری تناسب ندارد. آموزش و یادگیری مبتنی بر شبکه و اینترنت، به یادگیری فراگیر عمق می‌دهد و به دلیل نگاه چند وجهی، موجب تسلط یادگیرنده به موضوع درسی می‌شود. در بُعد سنجش نیز بر خلاف رویه‌های حاکم بر روند آموزش در قرن بیستم، حاکمیت روشهای سنجش هدفهای کاملاً دقیق یادگیری که در آن آموزش تعیین‌کننده ماهیت سنجش بود، سنجش تعیین‌کننده ماهیت آموزش معلم و یادگیری دانش‌آموزان است و سنجش و ارزشیابی در رویکردهای جدید، هم فراورده و هم فرایند یادگیری را مورد توجه قرار می‌دهد.

ب) در حوزه آموزش با توجه به شکل‌گیری یادگیری دانش‌آموز محور و آموزش تعاملی که در آن نقش معلم در مدرسه و استاد در دانشگاه، ارائه‌کننده مطلب و آموزش به شیوه‌ای دستوری است، آموزش فاقد عنصر تعامل و گفت و شنود است. در شیوه‌های نوین آموزش، معلم تسهیل‌کننده یادگیری و یادگیرنده دارای نقش فعال و آزادی عمل در فرایند یادگیری است. بنابر این، به طور مشخص می‌توانیم بگوییم که شبکه‌های اطلاعات، اینترنت و به طور کلی یادگیری در محیط الکترونیکی و مبتنی بر فناوری‌های ارتباطات و اطلاعات، ظرفیت بالقوه‌ای برای تغییر در ماهیت آموزش و یادگیری با کمک و مساعدت رویکردهای جدید روان‌شناختی و تربیتی ایجاد می‌کند. این نوع یادگیری که در «محیط شبکه‌ای» و با استفاده از ظرفیتهای «شبکه و اینترنت» طراحی و به اجرا در می‌آید، نظریه‌پردازان، مربیان و دست‌اندرکاران تعلیم و تربیت را متوجه و معطوف به چالشها، مشکلات و نقایص فعلی نظام آموزشی، مانند روشهای سخنرانی و

برنامه‌های درسی مفصل می‌کند. در عین حال این نوع یادگیری، راه حلها و روشهای احتمالی کاهش این نقیصه‌ها و چالشها را ارائه می‌دهد و به عنوان بخشی از راه‌های تربیتی و آموزشی، شیوه‌هایی را برای تجربه کردن و دست یافتن به هدفها و الگوهای یادگیری سطح بالاتر، همچون تفکر انتقادی و حل مسئله، ارائه می‌دهد.

حال این سؤال کلیدی که بخشی از پاسخ آن را باید به تحولات آینده واگذار کرد، همچنان مطرح است که: یادگیری در محیطی به نام اینترنت و ظرفیتی به نام شبکه وب، به چه میزان بر فرایند یادگیری تأثیر می‌گذارد؟ در واقع؛ برای پاسخ به این پرسش اساسی باید به سؤالاتی از این دست پاسخ گفت:

۱. آیا یادگیری الکترونیکی یا یادگیری از طریق وب، به پیشرفت تحصیلی و بهبود عملکرد یادگیرنده می‌انجامد؟
۲. آیا یادگیری الکترونیکی و از طریق وب، تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر یادگیری سطح بالاتر دانش‌آموزان در مقایسه با روشهای سنتی دارد؟
۳. آیا یادگیری در محیط اینترنت و از طریق وب، موجب افزایش انگیزش و میل به پیشرفت تحصیلی در یادگیرندگان می‌شود؟
۴. آیا آموزش و یادگیری از طریق وب، جنبه‌های تعاملی یادگیری را بهبود می‌بخشد؟
۵. آیا آموزش و یادگیری از طریق وب، موجب سرعت و افزایش کیفیت یادگیری می‌شود؟
۶. آیا وب به عنوان یک محیط می‌تواند در کنار کلاس درس، موقعیت و ظرفیت جدیدی برای آموزش و یادگیری فراهم آورد؟
۷. آیا آموزش و یادگیری از طریق فناوری‌های اطلاعاتی و شبکه وب در مقایسه با روشهای جاری در مدارس، تأثیر متفاوت و چشمگیری بر پیشرفت تحصیلی و عملکرد یادگیرنده ندارد؟ و در کنار برنامه‌های جاری در مدارس و کلاس درس، موجب بهبود عملکرد یادگیرنده می‌شود؟



برای توضیح بیشتر می‌توان گفت که منظور از آموزش و یادگیری مبتنی بر فناوری ارتباطات و اطلاعات و به طور کلی آموزش و یادگیری مبتنی بر رایانه، اینترنت و از طریق وب، به طور خاص در مفهوم و عملی به نام «آموزش و یادگیری مجازی»<sup>۱</sup> خلاصه نمی‌شود. این رویکرد فقط بخش کوچک و جزئی از واقعیت است. آنچه از دیدگاهها و نظریه‌های جدید استنباط می‌شود، این است که آموزش و یادگیری «در محیط برآمده از فناوری‌های جدید اطلاعاتی»، «با استفاده از این فناوری‌ها» و «متأثر از این فناوری‌ها»، مبنایی برای شکل‌گیری محیط جدید آموزشی و اجتماعات یادگیری تلقی می‌شود. بخش دیگر واقعیت این است که فناوری‌های ارتباطات و اطلاعات و شبکه‌های اینترنتی، به دلیل رشد و گسترش دسترسی و بهره‌مندی گسترده مردم و لایه‌های مختلف جامعه از آن و کاربری‌های متنوع آن در زندگی، بخشی از «دانش اجتماعی» و «تجربه جاری ما از زندگی» است.

در یک جمع‌بندی کلی و با نگاهی به آینده و حکایت دو فرایند رو به رشد فناوری‌های اطلاعاتی و رویکردهای جدید یادگیری، مسئولیت نظریه‌پردازان، مربیان و برنامه‌ریزان و روان‌شناسان تربیتی این است که تحول در نظام آموزش و یادگیری را به عنوان یک عامل اجتناب‌ناپذیر بپذیرند. برای این منظور، نظریه‌پردازان یادگیری می‌بایست به فهم ماهیت ژرف این تغییرات و تبیین ویژگی‌ها و مختصات نظام آموزشی و فرایندهای یادگیری در حال ظهور پردازند و با آمیزه‌ای از فناوری‌های اطلاعات و نظریه‌های جدید یادگیری، محیط و شرایط خلاقانه را برای آموزش و یادگیری نسلهای جدید ایجاد کنند. پاسخ به دو پرسش بالا،

آینده‌ای کاملاً متفاوت را برای نظام آموزشی و فرایندهای آموزشی پیش‌بینی می‌کند: آینده‌ای که تا حدودی روشن است و در آن مدرسه و دانشگاه با تغییرات و اطلاعاتی که لازمه زمان و تحولات است، ارزشها و ساختارهای خود را همچون گذشته حفظ خواهند کرد و آینده‌ای مبهم که در آن تحولات فناوری، نظام آموزشی را دچار دگرگونی‌های گسترده و عمیق می‌سازد.

جامعه اطلاعاتی نوظهور و به تبع آن محیطهای جدید آموزش و یادگیری، هم بر ظرفیتهای فناورانه ارتباطی و اطلاعاتی و شبکه‌ای از توانایی‌های رایانه‌ای متصل به اینترنت و هم بر شماری از ظرفیتهای غیرفناورانه و انسانی، اجتماعی و تربیتی همچون: مهارتهای ارتباطی، حل مسئله، تفکر انتقادی و تفکر خلاقانه استوار است. این ظرفیتهای برخاسته و مبتنی بر فناوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی و ظرفیتهای انسانی، اجتماعی و تربیتی، در کنار جریان تولید و نشر دانش، در کنش متقابل و همکاری با یکدیگر در نتیجه به اشتراک گذاشتن منابع و توانایی‌ها، به ایجاد و گسترش محیطهای جدید یادگیری می‌پردازند. محیط جدید آموزش و یادگیری با ادغام فناوری اطلاعات و سیستم‌های اطلاعاتی و رویکردها و نظریه‌های جدید یادگیری، واجد ویژگی‌ها و شرایطی خواهد بود که آن را از نظام سنتی و جاری آموزشی متمایز می‌سازد. برخی از این شرایط و ویژگی‌های متمایز عبارتند از:

- با گسترش محیطهای مجازی و شکل‌گیری آموزشهای غیر همزمان، تجربیات یادگیری در دو موقعیت کلاس درس خارج از کلاس درس و همچنین فضای مجازی، بارورتر و عمیق‌تر می‌شود.
- در شرایط جدید، یادگیری در سطوح بالاتر، تقویت و عملکرد یادگیرندگان در ورای پیشرفتهای تحصیلی در زمینه‌های ارتباطی، اجتماعی و فرهنگی گسترش می‌یابد.



- الگوی جدید، دیدگاه تعاملی آموزش و یادگیری را تسهیل می‌کند.
- در الگوی جدید، نقش محوری فراگیران در فرایند ساختن، کسب و پردازش اطلاعات، تقویت و افزایش می‌یابد.
- شرایط و الگوی جدید، نقش هدایت‌گر، تسهیل‌کنندگی و راهنمایی معلم را افزایش می‌دهد.
- این الگو، نقد، جستجوگری، تفکر، گفتگو و فعالیتهای چندانگانه را تشویق می‌کند.
- در این الگو و شرایط، موضوعات آموزشی، هدفها و محتوای درس به تجربه‌های واقعی و بافت اصیل فرهنگی و اجتماعی نزدیک‌تر می‌شود.
- این الگو و شرایط، ارتباط چهره به چهره را مختل و به فردگرایی دامن می‌زند.
- این الگو و شرایط، با چالش‌سنجش و اندازه‌گیری پیشرفت تحصیلی و ارزشیابی عملکرد یادگیرنده و کنترل کیفیت مواجه است.

### شبکه وب و نقش آن در خلق محیط‌های جدید یادگیری

اینترنت، شبکه شبکه‌هاست که شبکه‌های رایانه‌ای در سراسر جهان را به شبکه وسیعی وصل می‌کند. در این شبکه وسیع رایانه‌ها از پروتکل یا زبانهای مشابه (TCP/IP) برای ارتباط و سخن گفتن با یکدیگر استفاده می‌کنند. شبکه وب، بخشی از این شبکه و یک ابرسیستم دریافت‌کننده اطلاعات است که نه تنها از پروتکل یا زبان مشترک بهره می‌برد، بلکه از پروتکل انتقال فرامتن (Http) سود می‌برد. هر چند وب و اینترنت به طور یکسان و مشابه به کار گرفته می‌شوند، اما این دو از هم متمایز هستند. شبکه جهانی وب<sup>۱</sup> در ابتدا به قصد کارهای پژوهشی گروهی بر روی اسناد و به منظور ایجاد فضایی برای کار مشترک پژوهشگران در نقاط

1. World wide web (www)

مختلف جهان طراحی شد. اما اکنون مهم‌ترین فناوری تعاملی است که در حال ایجاد یک محیط جدید<sup>۱</sup> آموزش و تجدید ساختار و بازنگرایی شیوه‌های یادگیری می‌باشد.

در این شبکه، ایجاد امکان دسترسی به منابع، کتابخانه‌ها، دانشمندان، استادان و دیگر شبکه‌های دانش در سراسر جهان موجود است و در عین حال، امکان ایجاد و توزیع محتوا در زمینه و موضوعی خاص و تعامل با دیگر عناصر آموزش و پژوهش به شکلی محلی و سازمانی وجود دارد. به بیان دیگر؛ شبکه جهانی، سکویی است برای دانش‌آموزان، دانشجویان، معلمان و استادان و درگاهی است برای همه ما برای حضور در شبکه‌ای گسترده از دانش، آگاهی و سرگرمی و غنا بخشیدن به آموزش، پژوهش، تدریس، یادگیری و فرصتی گسترده برای افزایش مهارتهای زندگی.

وبسایتهای سری صفحات الکترونیک هستند که با کار مشترک دانش‌آموز و معلم شکل می‌گیرند و بدون پشتیبانی مستمر و کار فراوان گروه همکاران، به نتیجه نمی‌رسند.

یک وبسایت دارای بخشهای مختلفی مانند پست الکترونیک (E-mail)، کتابخانه دیجیتال، محتوا و متن مورد نظر، کنفرانس صوتی یا تصویری، گفتگو (Chat)، اخبار، جستجو و دیگر امکانات از جمله گردشگاههاست که در وبسایتهای موجود در حال گسترشند. تعامل‌پذیری<sup>۲</sup> و تعامل<sup>۳</sup> مهم‌ترین کارکرد وب به شمار می‌رود. این تعامل می‌تواند تعامل فرد با فرد، فرد با گروه و گروه با گروه باشد. تعامل فرد با فرد از طریق نامه الکترونیکی یا اطاق گفتگو و تعامل فرد با گروه یا گروه با گروه از طریق ویدئوکنفرانس و اطاق گفتگو شکل می‌پذیرد.

1. Platform  
2. Interactive  
3. Intraction



شبکه جهانی وب، دسترسی به متن، تصاویر تعاملی و اطلاعات چندرسانه‌ای را که در سراسر جهان قابل دستیابی هستند، ممکن می‌سازد. در فرایند فعالیت کاربران و تولید و نشر اطلاعات توسط آنان در روی محیط وب و همکاری آنان در این محیط، فرصت بیشتری برای غنی‌سازی تدریس معلم فراهم می‌شود.

گری (۲۰۰۱)، کاربران اینترنت و شبکه وب را به چهار گروه اصلی و متمایز تقسیم می‌کند:

۱. کسانی که اطلاعات را جستجو و دریافت می‌کنند.
  ۲. کسانی که اطلاعات را منتشر و فراهم می‌کنند.
  ۳. کسانی که قادرند با مردم سراسر دنیا سخن بگویند و به آنها پاسخ دهند.
  ۴. کسانی که می‌توانند با دیگران همکاری چندجانبه داشته باشند.
- این تقسیم‌بندی می‌تواند در یادگیری و برنامه‌ریزی آموزشی مبتنی بر شبکه وب، کاربردهای داشته باشد. جدول ۴-۲ کاربردهای اینترنت را در دو سطح عمومی و آموزشی به نقل از گری (۲۰۰۱) نشان می‌دهد.

جدول ۴-۲: مقایسه کاربردهای اینترنت در دو سطح عمومی و آموزشی

کاربردهای عمومی	کاربردهای آموزشی
جستجو و دریافت اطلاعات	کار با اطلاعات و تحقیق
انتشار و تدارک اطلاعات	یادگیری تعاملی و به اشتراک گذاشتن گذاردن یافته‌ها
مکاتبه و دادن پاسخ	پرسیدن سؤالات پرسش‌نامه‌ها
همکاری	عضویت در فهرستهای پستی برای پیشرفت حرفه‌ای
	یادگیری مشارکتی
	حل مسئله به طور دو جانبه

بر اساس گزارش یونسکو (۲۰۰۵)، اینترنت و شبکه جهانی وب بیش از هر فناوری دیگر، موجب «غنی‌تر شدن محتوای دروس» و «ایجاد انگیزه» برای یادگیری می‌شود.

دروس مبتنی بر وب و وب‌جویی، فعالیتی است که بخش عمده‌ای از اطلاعات مورد استفاده دانش‌آموزان از آن تهیه می‌شود. تمرکز بر استفاده از اطلاعات به جای جستجوی صرف آن و پشتیبانی از نیروی اندیشه و تفکر دانش‌آموزان در سطح تحلیل، ارزیابی و افزایش رویکردهای انتقادی و خلاقانه آنان، الگوی این روش آموزشی است. در این چارچوب، معلمان و استادان از درگیری برای جمع‌آوری اطلاعات و انتقال آن جدا می‌شوند و امکان تسهیل و راهنمایی را برای فراگیران فراهم می‌آورند.

در الگوهای آموزش و یادگیری مبتنی بر اینترنت و شبکه وب در مدرسه، استانداردها و دستورالعملهایی برای حفظ و تضمین کیفیت وجود دارد که در برنامه سازماندهی و اجرا برای عمل مورد توجه قرار می‌گیرند. یکی از رویکردهای انتقادی آموزش و یادگیری مبتنی بر شبکه جهانی وب و اینترنت، تضمین کیفیت است. تضمین کیفیت، اغلب به واسطه فرایند اعطای امتیاز معنا می‌یابد. به ویژه اینکه در رویکردهای جدید یادگیری و آموزش مبتنی بر فناوری‌های ارتباطات و اطلاعات، فرایندها و شیوه‌های عمل مورد تأکید باشند.

از این رو با توجه به رویکردهای جدید آموزش و یادگیری مبتنی بر محیط‌های جدید یادگیری که عموماً متکی بر اینترنت و شبکه وب هستند، می‌بایست استانداردهای تضمین کیفیت مورد بازنگری قرار گیرند یا استانداردهای یادگیری الکترونیکی با روشهای پذیرفته شده کنونی منطبق و اصلاح شوند.



## مسائل و چالشهای آموزش و یادگیری الکترونیکی

بر اساس گزارشهای مؤسسه فرصتهای دیجیتال<sup>۱</sup> و دیگر مراکز بین‌المللی مانند یونسکو و OECD، از سال ۲۰۰۰ به این سو به رغم رشد فزاینده فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در جهان، سه مانع عمده همچنان روند رشد فناوری‌های جدید را به ویژه برای کشورهای در حال توسعه با مخاطره مواجه کرده است، این سه مانع اصلی عبارتند از: «زیرساختهای فناوری»، «منابع محدود سرمایه‌گذاری» و «تفاوتهای زبانی و فرهنگی». از نظر زیرساختها به جز کشورهای عمده استفاده‌کننده اینترنت که از طریق آدرس اینترنتی که در پاورقی آمده است قابل شناسایی است<sup>۲</sup>، در دیگر کشورها سرانه دسترسی رایانه‌های شخصی، کم و بهره‌مندی از شبکه‌ها به دلیل سرعت پایین و هزینه‌های بالا با مشکلاتی همراه است. زبان و تفاوت‌های فرهنگی به ویژه برای کشورهای غیر اروپایی و آمریکایی، چالش عمده‌ای به شمار می‌رود. زبان و محتوای اینترنت به زبان انگلیسی است و این امر از همان ابتدا شکاف قابل ملاحظه‌ای در نحوه و میزان دسترسی و کیفیت استفاده از خدمات شبکه ایجاد می‌کند. بخش دیگر مشکلات برای رشد و توسعه متوازن اینترنت و خدمات آن در جهان، به موضوع سرمایه‌گذاری و تأمین اعتبار و پشتیبانی مالی و تجهیزاتی از شبکه‌های مخابراتی و اینترنتی مربوط می‌شود. ظرفیتهای، منابع مالی، دانش فنی و مهندسی و پشتوانه‌های مالی و اعتباری، زمینه‌ها و شاخصهایی هستند که به دولت‌ها و بخشهای عمومی و خصوصی جسارت حرکت‌های بزرگ و ممتد را می‌دهند یا توان حرکت پیش‌رونده را از آنها سلب می‌کنند. البته باید توجه داشت که به رغم همه این مشکلات یا موانع دیگر، استفاده از

1. Digital opportunity initiative  
2. <http://www.opt-Init.org/Framework/pass>

اینترنت در حال گسترش است و روندها نشان‌دهنده تداوم این رشد در آینده خواهد بود.

مشکلات و موانع دیگری به ویژه در محیط‌های آموزشی، یادگیری از طریق وب را با پرسشها و چالشهایی مواجه می‌کند که به برخی از مهم‌ترین آنها اشاره می‌شود.

## الف) دسترسی به خدمات شبکه توسط دانش‌آموزان و معلمان

۱. دانش‌آموزان در طول شبانه‌روز یا طبق برنامه زمانی داده‌شده، امکان ارتباط و دسترسی به سرویس‌دهنده اصلی را داشته باشند.
۲. دانش‌آموزان از طریق صفحه خانگی و با سرعت مناسب بتوانند به سیستم دسترسی پیدا کنند.
۳. اطمینان به دانش‌آموزان و معلمان که سیستم آموزشی و ارتباطی از اعتبار و اطمینان لازم برخوردار است و به جز افراد تعریف‌شده، دیگران قادر نباشند وارد آن شده و محتوا را دستکاری کنند.
۴. اطمینان به معلم یا معلمان که برنامه‌سنجی و امتحانات دچار هیچ خدشه‌ای نمی‌شود.
۵. قدرت گزارش‌دهی به معلمان و مربیان از عملکرد و فعالیت‌های تحصیلی دانش‌آموزان در طول یک دوره زمانی.

## ب) انگیزش و پایداری برای یادگیری در محیط وب

از نظر لینچ (۲۰۰۳ - ۲۰۰۰) انگیزش در آموزش غیر همزمان و آنلاین عمدتاً به موضوع میزان بالای ریزش دانش‌آموزان از کلاسهای مبتنی بر وب و موفقیت‌آمیز بودن در دوره‌ها مربوط می‌شود. از نظر وی و دیگر متخصصان آموزش در محیط الکترونیکی (کاپلان، ۲۰۰۳ و الومی، ۲۰۰۳)، تنوع بخشی در تدوین و ارائه محتوا، تعاملی ساختن یادگیری از طریق تعامل دانش‌آموز با مربی، دانش‌آموز با دانش‌آموز، دانش‌آموزان با والدین و



دانش‌آموز با موضوع و محتوای درس، ربط داشتن موضوع درس با موقعیت و محیطی که دانش‌آموزان در آن به سر می‌برند، موجب افزایش انگیزه و علاقه دانش‌آموز برای ماندن در وب و یادگیری از طریق آن می‌شود. همچنین از نظر آنان، انطباق میان موضوع و محتوای درس با موقعیتهای واقعی زندگی و نیز هماهنگی قوی بین هدفهای درسی و انتظارات از دانش‌آموزان، قابل فهم و درک بودن مطالب درسی، به کارگیری اصول طراحی و گرافیکی، چندرسانه‌ای بودن محتوا، سهولت و سرعت در دسترسی و استفاده از شبکه و در نهایت، پیروی از الگوهای تلفیقی در آموزش و یادگیری، عوامل اصلی موفقیت دوره‌های آموزش از طریق وب محسوب می‌شوند.

#### ج) مهارت ناکافی و ارتباط نامناسب

گزارشهای ارائه شده کشورها در اجلاسهای جهانی جامعه اطلاعاتی در ژنو و تونس (۲۰۰۳ و ۲۰۰۵) و نتایج بررسی‌های لینچ (۲۰۰۰) نشان می‌دهد بسیاری از دانش‌آموزان و معلمان از مشکلات فنی در فرایند آموزش و یادگیری با استفاده از شبکه گله‌مندند. آنها می‌گویند به همان میزان که وقت و منابع صرف آموزش و یادگیری محتوای دوره می‌شود، برای برطرف کردن مسائل فنی نیز باید وقت و منابع صرف کرد. دانش‌آموزان ابزارهایی می‌خواهند تا به آنها کمک کند تا با سرعت و به آسانی بر ارتباطات اینترنتی مسلط شوند و بتوانند پیشرفت و کارآمدی خود را در عرصه یادگیری نشان دهند.

تأکید بر استانداردهای آموزش الکترونیکی و حرکت جوامع برای الزامی ساختن مهارت‌آموزی دانش‌آموزان و شرکت معلمان در دوره‌های حرفه‌ای، یک راه حل مهم برای حل این مشکل است. مکوی (۲۰۰۰)، به نقل از لینچ، ۲۰۰۱، ترجمه گروه مترجمین و عبادی، (۱۳۸۳)، یونسکو (۲۰۰۵)، کمیسیون

آموزش الکترونیکی اروپا (۲۰۰۳ و ۲۰۰۵) و کمیسیون آموزش تحت وب آمریکا (۲۰۰۰) معتقدند با اجرای استانداردهای آموزش، قبل از اجرای دوره‌های الکترونیکی می‌توان از میزان سرخوردگی دانش‌آموزان کاست و باعث جذب و تداوم حضور آنها در آموزش از طریق وب شد.

#### د) جدا افتادگی و کاهش تعامل میان دانش‌آموز و معلم

پس از یک دوره تجربه آموزش از راه دور که از طریق فناوری‌های رایانه‌ای و رسانه‌های رادیو و تلویزیون به اجرا درآمد، از دهه ۱۹۹۰ که آموزش از طریق شبکه وب مطرح شد و رونق یافت، مجدداً این پرسش تاریخی و تکراری اما مهم مطرح شد که آیا در این روش نیز جدا افتادگی به مقدار زیادی فضای تعاملی، ارتباط رودررو و مزایای اجتماعی آموزش و یادگیری در کلاس درس را نمی‌گیرد؟ اما محققان آموزش مبتنی بر وب معتقدند که: اولاً، وب شرایطی را فراهم می‌کند که افراد، فعالیتها و فضاها و موقعیتهایی را می‌بینند و تجربه می‌کنند که به هیچ وجه در کلاس درس برایشان امکان‌پذیر نیست؛ ثانیاً، اینکه وب به گونه‌ای طراحی شده و در حال تکمیل و بهبود است تا امکان ارتباط و تعامل دانش‌آموزان با دانش‌آموزان، دانش‌آموزان با معلمان و ارتباط دانش‌آموزان با منابع علمی دیگر را ممکن و حتی غنی سازد.

#### کاربردها، آثار و مزایای وب در عرصه آموزش و یادگیری

##### ۱. دانش‌محور ساختن آموزش

اندرسون (۲۰۰۳) در مقاله خود با عنوان «به سوی نظریه‌ای برای یادگیری الکترونیک» اشاره به این دارد که: «شبکه فرصتهای گسترده‌ای را برای دانشجویان فراهم می‌سازد تا به نحوی عمیق‌تر در منابع دانش درگیر شوند». ونگوپال و مانجولیکا (۲۰۰۲) میزان پیشرفت هر فرد یا ملتی را در



قرن ۲۱، معادل توانمندی آنها در دستیابی و کاربری دانش می‌دانند. بنابر این، قابلیت فناوری‌های اطلاعات و شبکه وب نه در فناوری، که در توانایی و آمادگی این فناوری‌ها در کمک به انسان برای دستیابی سریع و فراگیر به دانش و تحلیل و کاربرد آن است. یکی از مهم‌ترین مساعدهای شبکه وب برای بهبود و افزایش میزان یادگیری دانش‌آموزان، پشتیبانی از آنان برای دستیابی به اطلاعات از طریق نرم‌افزارهای جستجو و کتابخانه‌ها و دایره‌المعارف‌های الکترونیکی است. همچنین وب و ابزارهای موجود در آن، به دانش‌آموزان این امکان را می‌دهند که دانش و اندیشه‌های خود را به شیوه‌های جذاب ارائه و در صورت نیاز با سرعت آنها را اصلاح و ویرایش کنند و با دیگران به اشتراک بگذارند. دیویس<sup>۱</sup> (۱۹۹۷) و بوچر<sup>۲</sup> (۱۹۹۸)، به نقل از مویس<sup>۳</sup> و رینولدز<sup>۴</sup> ۲۰۰۱، ترجمه بشارت و شمسی‌پور، (۱۳۸۴)، استفاده از فناوری‌های اطلاعات را در تولید و نیز امکان مشارکت برای آماده‌سازی متن، مورد تأکید قرار داده و گفته‌اند: «استفاده مشترک از صفحه نمایشگر رایانه، از مشارکت در کتاب آسان‌تر است و دانش‌آموزان به سادگی می‌توانند نظر خود را به متن یکدیگر اضافه کنند و حین نوشتن با یکدیگر ارتباط الکترونیکی برقرار نمایند».

آلباخ (۱۹۹۸) در مقاله خود با عنوان «آموزش عالی آمریکایی در قرن ۲۱: چالش‌های اجتماعی، سیاسی و اقتصادی» می‌گوید: با وجود اینکه فناوری‌های لازم برای توزیع دانش در دسترس است، اما مسائل مربوط به نظارت و مالکیت، کاربرد مناسب پایگاه‌های اطلاعاتی، مشکلات مربوط به حفظ کیفیت در پایگاه‌های اطلاعات و دیگر مسائل حائز اهمیت هستند.

1. Daviss
2. Boocher
3. Moyss
4. Rinolds

۲. گسترش توان ارزشیابی از فرایند آموزش و یادگیری و عملکرد یادگیرندگان نیگودلا<sup>۱</sup> (۲۰۰۳)، فالون<sup>۲</sup> و براون<sup>۳</sup> (۲۰۰۳)، برانسفورد<sup>۴</sup> و براون، کالینگ<sup>۵</sup> (۱۹۹۹)، به نقل از اندرسون، (۲۰۰۳) یکی از وجوه اصلی محیط‌های مؤثر یادگیری را ارزیابی محور بودن آنها می‌دانند. یادگیری الکترونیکی فرصتها و امکانات بسیاری را برای ارزشیابی فراهم کرده است؛ فرصتهایی که فقط استاد و معلم را درگیر ارزیابی نمی‌کند، بلکه یادگیرندگان در آن برای دریافت بازخورد و خود ارزیابی، تشویق و در این مسیر، فعالانه به کار گرفته می‌شوند. در این چارچوب، الومی (۲۰۰۳) می‌گوید: برای جلوگیری از کاهش کیفیت و کارآمدی ارزشیابی در فضای شبکه، راهبردهای طراحی شده‌ای مورد نیاز است تا بتوانند ارزشیابی‌های تکوینی و نهایی را با حداقل حضور استاد فراهم کنند. ضمن اینکه باید در واگذاری ارزشیابی‌های نهایی در سطح ملی یا استانی به شبکه حوصله بیشتری به خرج داد، اهمیت در فعالیتهای سنجش باید با فعالیتهای یادگیری الکترونیکی ادغام شود. ایلکاتومی (۲۰۰۲) علاوه بر شمردن کاربرد اینترنت در سرعت‌دهی به تحویل در نظامهای آموزشی و گسترش وجوه رقابتی آموزش و کیفیت بخشی به یادگیری از این طریق، به وجوه و پیامدهای منفی اینترنت و فناوری‌های اطلاعات مانند کم‌رنگ شدن نقش خانواده به عنوان یک گروه در شبکه ارتباطات اجتماعی، افزایش فردگرایی، لطمات ناشی از فاصله گرفتن چهره به چهره، بسته شدن اجتماعات یادگیری مبتنی بر مدرسه و کلاس درس اشاره می‌کند.

۳. گسترش همکاری و مشارکتها در مدرسه، آموزش و یادگیری تعاملی  
ایکنبری (۱۹۹۹) یکی از دستاوردهای واضح فناوری‌های اطلاعات را افزایش ظرفیتهای همکاری و مشارکت دانسته است. وی در بخش از

1. Niguidula
2. Fallon
3. Brown
4. Bransford
5. Kaaling



اظهارات خود می‌گوید: «نباید نگران این بود که فناوری، حس اجتماعی یا روابط انسانها را کاهش می‌دهد؛ چه بسا این پدیده ممکن است چنین حس و وابستگی را گسترش دهد».

اندرسون (۲۰۰۳) یکی از پایه‌های طراحی یادگیری الکترونیکی را «یادگیری اجتماعی» یا به قول خود او «جامعه‌محوری» می‌داند. او می‌گوید: «اینجا، ما مفاهیم عمومی شناخت اجتماعی ویگوتسکی (۱۹۷۸) را برای بررسی اینکه چگونه دانشجویان می‌توانند در یک محیط و زمینه یادگیری الکترونیکی با یکدیگر کار کنند و به طور مشارکتی دانش جدید تولید نمایند، مناسب تشخیص می‌دهیم» (همان، ص ۵). ویلسون (۲۰۰۱) شرکت‌کنندگان محیط الکترونیکی را به گونه‌ای توصیف کرده است که دارای حس مشترکی از تعلق، اعتماد، انتظار برای یادگیری و تعهد برای مشارکت و سهم شدن در این جامعه‌اند.

از نظر گریسون و اندرسون (۲۰۰۵) و اندرسون (۲۰۰۳) مهم‌ترین اثر فناوری‌های ارتباطات در فرایند آموزش و یادگیری و در نظام آموزشی، توسعه تعامل میان تمامی شرکت‌کنندگان در فعالیتهای آموزشی است. گریسون و شیل (۱۹۹۰)، به نقل از اندرسون (۲۰۰۳) شکل‌های گوناگون آموزش و تعامل میان محتوا، یادگیرنده و معلم یا استاد را تعریف می‌کنند. انواع تعامل‌های آموزشی مورد نظر اندرسون در زیر معرفی شده است.

تعامل دانشجو - دانشجو، تعامل دانشجو - استاد، تعامل دانشجو - محتوا، تعامل استاد - استاد، تعامل استاد - محتوا، تعامل محتوا - محتوا.

۴. آسان‌سازی یادگیری از طریق چندرسانه‌ای کردن، الگوسازی<sup>۱</sup> و شبیه‌سازی محتوا  
مؤلفه‌های گرافیکی و الگوسازی‌های رایانه‌ای یکی از نیرومندترین کاربردهای وب در کلاس درس است. نشان دادن پرواز پرنندگان مهاجر در

آب و هوای متغیر و متنوع، تشریح ارگانسیم و عملکرد یک گیاه یا جانور، نشان دادن رابطه واقعی محیط طبیعی با محیط زندگی شهری، از جمله توانایی‌های شبکه وب و نرم‌افزارهای مرتبط با آن است. این شیوه از آموزش، کلاس درس را از سطح انتزاعی خارج و فضای واقعی را برای یادگیرندگان به نمایش می‌گذارد. آزمایشگاه‌های مجازی یکی از دستاوردهای بزرگ شبکه برای نمایش درآوردن بسیاری پدیده‌های فیزیکی، شیمیایی و جغرافیایی است که حتی با حضور در طبیعت نیز قابل فهم نیست.

#### ۵. گسترش مبادلات و تعاملات

گسترش نفوذ مدرسه در برنامه تحصیلی دانش‌آموز، افزایش تعامل میان خانه و مدرسه و بسط دامنه یادگیری به خانه، یک وجه مهم کاربرد وب به شمار می‌آید. برای نمونه، تمرینات و برنامه درسی ریاضیات یا علوم مدرسه در یک وب‌سایت ذخیره می‌شود و دانش‌آموزان می‌توانند در خانه و از طرق مختلف آن را دریافت کنند و در شرایط مناسب بر روی آن تمرین و در صورت نیاز، بازخورد لازم را به مدرسه، معلم یا دوستان خود ارائه دهند. مثال دیگر، ایجاد ستهای جدید همکاری دانش‌آموز، والدین و معلم است. فرنز<sup>۱</sup> (۲۰۰۳) در مقاله‌ای با عنوان «بهتر ساختن روابط مدرسه و خانه با کمک فناوری‌های اطلاعات» می‌گوید: «با فناوری‌های جدید ما می‌توانیم به سؤال بسیار کهنه که چگونه می‌توان میان خانه و مدرسه روح همکاری ایجاد کرد، پاسخ مناسبی بدهیم. ما از این طریق می‌توانیم کلاس درس را به خانه‌های دانش‌آموزان بیاوریم و در جهت ایجاد یک محیط غنی برای والدین و دانش‌آموزان، به گفتگو درباره یادگیری در مدرسه بپردازیم» (همان، ص ۵۱)



## فصل ۵

### برنامه و الگوی آموزش

### از طریق اینترنت و شبکه وب

الگوی عمومی: برنامه‌ریزی برای آموزش و یادگیری مبتنی بر اینترنت و شبکه وب

هر شیوه‌ای از آموزش و یادگیری علاوه بر پیروی از هدفها، اصول و روشهای اساسی تعلیم و تربیت، دارای الگوی اختصاصی و ویژه خود هستند. آموزش و یادگیری الکترونیکی نیز در این چارچوب دارای دو سطح از اصول و شیوه‌های عمل است که به آنها اشاره می‌شود. هر چند باید اذعان کرد این نوع آموزش هنوز نتوانسته است الگوی ساخت‌یافته‌ای را پیدا کند و همچنان در مسیر تجربه شدن، تغییر و اصلاح قرار دارد.

ورنر<sup>۱</sup> و دسیمون<sup>۲</sup> (۲۰۰۶) معتقدند: ویژگی مهم آموزش در قرن جدید، سازگاری با فضای کار، مهارتها و دانش مورد نیاز جامعه است و از این رو، هر گونه برنامه‌ریزی آموزشی می‌بایست بر اساس جهت‌گیری‌های جدید و نیز

---

1. Werner  
2. Desimon



سبکها و تفاوت‌های فردی یادگیرندگان باشد. پارسونز<sup>۱</sup>، هینسون<sup>۲</sup> و براون<sup>۳</sup> (۱۳۸۵) برنامه‌ریزی کلاس درس را یک الزام برای تحقق رسالت‌های نظام تعلیم و تربیت می‌دانند. ابراهیمی قوام (۱۳۸۵)، طراح و به کارگیری الگوی مناسب آموزش و تدریس را هسته اصلی موفقیت در هر کلاس درس تلقی کرده است. صاحب‌نظران آموزش الکترونیکی با تکیه بر این چارچوب معتقدند رعایت و به کارگیری راهبردها و الگوهای مناسب آموزشی در محیط‌های الکترونیکی، پایه مهم این نوع آموزش به مانند دیگر روش‌های آموزشی است. ابلینگر و گری (۲۰۰۱)، پاترو (۲۰۰۵)، گریسون و اندرسون (۲۰۰۳، ۲۰۰۵ و ۲۰۰۷) و دیگر صاحب‌نظران آموزش الکترونیکی معتقدند وقتی برای اشکال مختلف یادگیری الکترونیکی و آموزش متصل به عنوان یک روش آموزشی برنامه‌ریزی می‌شود، می‌بایست علاوه بر تمامی مراحل و الگوهای معمول آموزشی و درسی که در چارچوب هدف، محتوا و یک دوره یا ترم تحصیلی طراحی می‌شود، برای عوامل دیگری مانند زیرساختها، آماده‌سازی محیط الکترونیکی و تولید محتوای الکترونیکی نیز باید برنامه‌ریزی داشت. گزارش کمیسیون اروپا (۲۰۰۱) با عنوان «برنامه عمل یادگیری الکترونیکی» پنج عمل و خط مشی مشخص را در این باره پیشنهاد کرده است که عبارتند از:

۱. بهبود زیرساخت و تجهیزات، با هدف تأمین دسترسی به اینترنت برای همه کلاسهای درس و تحقق نسبت یک رایانه شخصی برای ۵ تا ۱۵ نفر دانش‌آموز.
۲. ایجاد فرصت آموزش فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات برای ارتقای مهارت‌های دانش‌آموزان در همه مقاطع تحصیلی و مهارت‌های عالی‌تر برای معلمان.

1. Parsons  
2. Hinson  
3. Brown

۳. توسعه و بهبود کیفیت خدمات شبکه‌ای و تولید محتوای چند رسانه‌ای به منظور پشتیبانی مناسب از فرایند آموزش و یادگیری.
۴. مجهز کردن مدارس به رایانه و شبکه کردن همه مدارس.
۵. حمایت از نهادهای حرفه‌ای و تخصصی در زمینه طراحی و اجرای دوره‌های تحصیلی الکترونیکی.

در گزارش کمیسیون آموزش بر پایه شبکه کنگره ایالات متحده (۲۰۰۰) برای ارتقای آموزش شبکه‌ای موارد ذیل را مورد تأکید قرار می‌دهد:

- ایجاد ظرفیتهای جدید و پر قدرت اینترنتی برای دسترسی به پهنای باند قوی، راحت و کم‌هزینه با هدف گذار از شکاف دیجیتال و دسترسی عادلانه و برابر تمامی یادگیرندگان به اینترنت و خدمات آن.
- تدوین یک چارچوب پژوهشی جدید در زمینه شیوه‌های یادگیری در عصر اطلاعات و از طریق اینترنت و شبکه وب.
- توسعه محتوای آموزشی دارای کیفیت و مطابق استانداردها و منطبق با ساختار وب.
- بازنگری در قوانین و مقررات و حذف محدودیتهای قانونی که مانع پیشرفت و نوآوری می‌شود و جایگزین کردن آنها با خط مشی‌هایی که آموزش را در هر زمان و هر مکان و به هر میزان ممکن می‌سازد. قانون ۵۰٪ حضور در کلاس درس مجازی برای دانش‌آموزان که به روشهای سنتی آموزش می‌بینند، یکی از آن موارد است.
- تأمین اعتبار به ویژه در مراحل اولیه آن، که توسعه فناوری پرهزینه است و کشور ناگزیر از تن دادن به آن برای توسعه آموزش از طریق شبکه است.
- اقدامات ملی و ایالتی برای دسترسی وسیع دانش‌آموزان به محتوا و مواد آموزشی با کیفیت و مطابق استاندارد و همچنین طراحی و اجرای دوره‌های تحصیلی و درسی آنلاین و مبتنی بر وب.



- تأمین و حمایت از آموزش و مهارت‌آموزی مستمر معلمان، مربیان و مدیريتها در تمامی سطوح.
- حمایت از حقوق یادگیرندگان و تضمین حریم خصوصی آنها، در عین اجرای اقدامات لازم برای جلوگیری از انحرافات دانش‌آموزان در تمامی سنین و مقاطع تحصیلی.
- حمایت از طراحی و اجرای الگوهای متنوع آموزش الکترونیک و آموزش از طریق اینترنت با توجه به منابع مالی، نیازهای محلی و منطقه‌ای و موانع و فرصتهای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری در هر منطقه.

### وب و چگونگی کمک به یادگیری

شاید مهم‌ترین سؤال مقدماتی قبل از هر گونه بررسی درباره اثرات و کاربردهای اشکال مختلف آموزش الکترونیکی این باشد که آیا استفاده از وب می‌تواند به یادگیری دانش‌آموزان کمک کند، یا اینکه نقش پشتیبان و مشوق را در فرایند آموزش و یادگیری دانش‌آموزان بر عهده دارد؟

دمبو<sup>۱</sup> (۱۹۹۴، به نقل از سیف، ۱۳۸۱) گفته است: آموزش به کمک رایانه وقتی به صورت مکمل آموزش کلاسی به کار می‌رود، بیشتر اثربخش است تا زمانی که به جای آموزش کلاسی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

هرگنهان و آلسون (۱۳۸۵) اشاره کرده‌اند: مرور پژوهشهای انجام شده درباره آموزش متصل نشان داده است که این روش آموزشی به اندازه کلاسهای واقعی مؤثر است و نگرش شاگردان نیز نسبت به روش جدید و روش مرسوم مشابه است. بنک<sup>۲</sup> (نقل از: گریسون و اندرسون، ۲۰۰۷) در این باره می‌گوید، استفاده از روش آموزش بر اساس رایانه، در ابتدا بیشتر

برای افزایش دانش افراد طراحی شده بود و به درستی وسیله‌ای کمک‌آموزشی محسوب می‌شد؛ اما با پیوند و تلاقی رایانه‌های پیشرفته، مخابرات و فناوری اینترنت و در پی آن توسعه صفحات وب، از سال ۱۹۹۸ آموزش از طریق وب بسیار پیشرفت کرده است. بین (۱۹۹۷) در این باره می‌گوید: یک برنامه آموزش فناوری در سطح دبیرستان نوعاً با کسب تجارب و مهارتهای مقدماتی آغاز می‌شود و با گذراندن دوره‌ها (طی درسها)ی معینی که برای جوابگویی به نیازهای عمومی و تخصصی طیف گسترده‌ای از دانش‌آموزان مدرسه‌رو طراحی شده است، ادامه می‌یابد. این دوره‌ها هم برای دانش‌آموزان که می‌خواهند به دانشگاه روند و هم کسانی که می‌خواهند وارد صنعت شوند، از جهت فهم فناوری مفید است.

سیف (۱۳۸۲) درباره اثربخشی آموزش از طریق رسانه‌های جدید به نکته اساسی دیگری اشاره کرده است. او می‌گوید: «باید توجه داشت که رسانه‌های آموزشی به خودی خود در افزایش یادگیری دانش‌آموزان و دانشجویان تأثیری ندارند و اگر پژوهشها نشان می‌دهند که آموزش به کمک رایانه یا سایر رسانه‌های آموزشی از طریق آموزش با روشهای سنتی اثربخش‌تر بوده است، دلیلش آن است که روشها و اصول به کار رفته در آموزش به کمک رسانه‌ها، روشها و اصول بهتری بوده‌اند». در عین حال، کلارک<sup>۱</sup> (۱۹۸۳) معتقد است: فناوری‌ها صرفاً وسایلی‌اند که آموزش را ارائه می‌دهند، اما بر موفقیت دانشجویان تأثیری ندارند. اندرسون و آلومی (۲۰۰۳) در این رابطه گفته‌اند: پژوهشهای به عمل آمده نشان می‌دهند که دلیل یادگیری بهتر را نباید در رسانه آموزشی جستجو کرد، بلکه دلایل یادگیری بهتر را باید در راهبردهای آموزشی که در محتوای یادگیری گنجانده شده است جستجو کرد. شران<sup>۲</sup> (۱۹۷۷، به نقل از کلارک، ۱۹۸۳)



اظهار کرده است که یادگیری، بیشتر به خاطر محتوا و راهبردهای آموزشی است، نه به خاطر نوع فناوری که مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد.

از سوی دیگر گریسون و اندرسون (۲۰۰۵) اظهار کرده‌اند: اخیراً پژوهشگران در مورد گزاره‌هایی مانند آنچه که کلارک به آن اشاره کرده است؛ یعنی اینکه فناوری‌ها صرفاً وسایل آموزشند و بر موفقیت دانشجویان تأثیری ندارند، ابراز تردید کرده‌اند. از نظر آنان، با اینکه اهمیت طرح آموزشی را نمی‌توان انکار کرد، مسئله این است که آیا این گزاره را می‌توان به اهداف و سطوح مختلف یادگیری تعمیم داد؟ آیا منطقی است که فرضیه کلارک و دیگرانی که با او هم‌رأی هستند را بپذیریم که روشهای ارتباطی مانند ویژگی‌های فناوری ارتباطات، هیچ‌گونه تأثیری بر تسهیل تفکر، گسترش تفکر انتقادی یا دستیابی به اهداف یادگیری سطوح عالی ندارند؟

گریسون و اندرسون (۲۰۰۵) در نقد پژوهشهای انجام گرفته که نشان داده‌اند هیچ تفاوت آشکاری در نتایج آن دسته از آموزشهایی که از طریق رسانه‌ها و فناوری‌ها انجام گرفته است وجود ندارد، اظهار کرده‌اند: بخش بزرگی از این پژوهشها به کنترل ماهیت و کیفیت اهداف یادگیری پرداخته‌اند. از نظر آنها، اغلب اهدافی که در این مطالعات مورد ارزشیابی و سنجش قرار گرفته‌اند، متوجه انتظاراتی هستند که از تجربه‌های سطح پایین و مبتنی بر کسب اطلاعات، مرور طوطی‌وار واقعیتها و اطلاعات به دست آمده‌اند.

برای روشن ساختن این موضوع و عمیق‌تر کردن ابعاد این نقد می‌توانیم به مفهوم یادگیری موقعیتی که سنگ بنای نظریه ساختن‌گرایی است، اشاره‌ای داشته باشیم. مبتنی بر این نظریه، متغیرهای محیطی و موقعیت بر ماهیت و کیفیت یادگیری اثر دارند. سیف (۱۳۸۲) در تبیین یادگیری موقعیتی می‌گوید: طبق این مفهوم، «ما نباید دانستن را از انجام دادن، یا آنچه آموخته شده است را از چگونه آموخته شده است، جدا بدانیم» (همان، ص ۳۳۵). همچنین پاترو

(۲۰۰۵) و نیز مارتون<sup>۱</sup> (۱۹۸۸، به نقل از اندرسون، ۲۰۰۳) می‌گویند: آنچه فرا گرفته می‌شود از چگونگی و شیوه‌های فراگیری آن جدایی‌ناپذیر است و مهم این است که فعالیتهای یادگیری و روشهای انتقال یا ارتباط، با اهداف آموزشی و انتظارات ما از یادگیری سازگار باشند. یونسکو (۲۰۰۳ و ۲۰۰۵)، اجلاسهای جهانی جامعه اطلاعاتی (۲۰۰۳ و ۲۰۰۵) و کمیسیون آموزش الکترونیکی اروپا و آمریکا (۲۰۰۳ و ۲۰۰۵) فناوری‌های اطلاعات، اینترنت و شبکه وب را یک محیط توانمندساز و به کارگیری آموزش الکترونیکی را نیازمند نگرشی جدید به تعلیم و تربیت و فرایند آموزش و یادگیری می‌دانند. در نظر آنان، یادگیری الکترونیکی، ظرفیت بالقوه‌ای برای تغییر ماهیت آموزش و یادگیری و انتقال از شیوه‌های سنتی به شیوه‌های نوین به حساب می‌آید. برای نمونه، گوردون و همکارانش (۲۰۰۳) از یادگیری الکترونیکی به عنوان یک جریان نیرومند به مثابه تحول الگویی در آموزش و یادگیری یاد کرده‌اند.

گریسون و اندرسون (۲۰۰۳) گفته‌اند: یادگیری الکترونیکی، نظام آموزشی و معلمان و استادان را با چالش اساسی مواجه می‌کند و بر چگونگی مواجهه با امر یادگیری تأثیر می‌گذارد. فقط این سؤال از نظر آنان همچنان قابل بررسی خواهد بود که این تأثیر به چه میزان و در چه ابعادی خواهد بود. در این باره پرایوتیر<sup>۲</sup> (۱۹۹۹) به نقل از گریسون و اندرسون (۲۰۰۳) گفته است: «ادامه سنت یادگیری برای جامعه دانشگاهی، چندان معنی‌دار نیست؛ چرا که با فناوری‌هایی که در حال دگرگون ساختن نحوه یادگیری و تعامل انسانها در اجتماعات جدید یادگیری هستند، متفاوت و در تضاد است». در این میان و با تکیه با نظرات افرادی همچون فای<sup>۳</sup> (۲۰۰۳) و گری (۲۰۰۱)، می‌توان گفت به رغم مشابهت‌ها میان رسانه‌های آموزشی، تفاوتها و قابلیت‌های رسانه‌ها

1. Marton  
2. priveteer  
3. fahy



سیف، ۱۳۸۲)، بازده اصلی رشد شناختی را در تفکر می‌داند. همچنین روان‌شناسان شناختی برای تفکر حافظه، اطلاعات و پردازش اطلاعات و انگیزش و شناخت یا فراشناخت، اهمیت ویژه‌ای قائل هستند. هر چند از نظر تاریخی، ماشینهای آموزشی و یادگیری بر اساس رایانه، میراث مکتب رفتارگرایی و اسکینر به شمار می‌روند؛ اما طی سالهای اخیر و در اثر گرایشهای جدید یادگیری و ظهور نظریه ساختن‌گرایی که از پشتوانه نظری روان‌شناسی معاصر و فلسفه‌های جدید از جمله مکتب نسبیت‌گرایی برخوردار است، طراحان محتوای یادگیری الکترونیکی دچار تحولات و دگرگونی‌هایی شده است. کوپر (۱۹۹۳)، پاترو (۲۰۰۳)، دافی<sup>۱</sup> و کانینگهام<sup>۲</sup> (۱۹۹۶) به نقل از اندرسون، (۲۰۰۳) و سیف (۱۳۸۲) درباره اینکه مکتب یادگیری ساختن‌گرایی بر چه چیزهایی تأکید دارد، می‌گویند:

• در این رویکرد، یادگیرنده در جریان یادگیری، فعال است؛ به یادگیرنده اجازه داده می‌شود تا دانش را صرفاً به گونه‌ای منحصر به فرد بسازد، نه اینکه دانش از طریق آموزش به او ارائه شود. در این رویکرد؛ یادگیرنده، مرکز ثقل یادگیری است و استاد، نقش راهنما و تسهیل‌کننده را دارد. در این نظریه؛ یادگیری، مشارکتی و بر اساس تعامل و مبتنی بر کنش میان عناصر آموزش و یادگیری انجام و گسترش می‌یابد و فرایند تعامل یادگیرنده علاوه بر عوامل انسانی، موقعیتها و بافتهای اجتماعی و فرهنگی را نیز در بر می‌گیرد.

• اندرسون و الومی (۲۰۰۳)، ترجمه زمانی و عظیمی، (۱۳۸۵) در یک جمع‌بندی چنین اشاره می‌کنند: «زمانی که مکاتب فکری رفتارگرایی، شناخت‌گرایی و ساخت‌گرایی به طور دقیق مورد تحلیل قرار می‌گیرند،

1. Daffy  
2. Cunninyham

همپوشانی فراوانی در مفاهیم و اصول ظاهر می‌شود. طراحان و یادگیری الکترونیکی می‌تواند شامل اصولی از هر نظریه باشد». (همان، ص ۳۴)  
ارتمر<sup>۱</sup> و نیوبای<sup>۲</sup> (۱۹۹۳) به نقل از همان منبع) برای تبیین بیشتر همگرایی و همپوشانی این سه نظریه یادگیری چنین اظهار کرده‌اند: «این سه مکتب فکری می‌توانند به منزله طبقه‌بندی یادگیری استفاده شوند. راهبردهای رفتارگرایی می‌توانند برای یاد دادن چستی (حقایق) استفاده شوند، راهبردهای شناخت‌گرایی می‌تواند برای یاد دادن چگونگی (فرایندها و اصول) استفاده شوند و راهبردهای ساخت‌گرایی می‌توانند برای یاد دادن چرایی استفاده شوند. تفکر سطح بالا، معناسازی فردی و یادگیری موقعیتی و زمینه‌ای را ارتقا می‌بخشد». (همان، ص ۳۴)

#### ب) آماده‌سازی معلمان و توسعه مهارتهای آنان

پاترو و یونسکو (۲۰۰۳) در کتاب «آموزش معلمان در عرصه فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات»، بر نقش برجسته معلمان در پیشبرد مقاصد یادگیری از طریق شبکه تأکید بسیاری داشته‌اند و اینکه معلمان در این روند نه تنها از نقش و منزلتشان کم نمی‌شود. بلکه آنان به عنوان تسهیل‌کننده، ناظر و هدایت‌کننده، نقش فعال‌تری را باید جستجو کنند.

گوردن، اوسز<sup>۳</sup> و وود<sup>۴</sup> (۲۰۰۳) در مقاله‌ای با عنوان «سواد چندگانه مهارتهای جدید برای هزاره جدید»، اشاره‌ای تفصیلی به سواد چندگانه و نقش معلمان در این باره داشته‌اند. آنان توضیح داده‌اند کوهی از نیازهای جدید دانش‌آموزان و مهارتهای فکری، که پاسخگویی به آنها در آینده یک الزام است، در حال پدیدار شدن است. آنان درباره این شرایط و نیازهای

1. Ertmer  
2. New by  
3. Oseas  
4. Wood



جدید پدید آمده گفته‌اند؛ در این شرایط «دانستن اینکه چگونه می‌توان تدریس کرد و از فناوری‌های جدید قوی استفاده کرد؛ تعلیم دانش‌آموزانی که با فناوری‌های جدید راحت نیستند و آنهایی که با این فناوری‌ها راحت هستند، اما نمی‌دانند چگونه و به طور دقیقی از آنها استفاده نمایند؛ نیازمند پاسخهایی درخور است و اینکه سواد چندگانه برای پاسخ به این دسته از سؤالات چه چیزی را در پی دارد» (همان، ص ۱۱). در دوره جدید، انتظار آن است که معلمان از الگوهای یادگیری که بر روی تدریس مستقیم و یادگیری دانش‌آموزمحور تمرکز داشته است، فاصله بگیرند و الگوهای جدید مانند آنچه که فلمینگ<sup>۱</sup> (۱۹۸۷) ارائه داده است، مورد توجه بیشتر قرار گیرند.

#### ج) توانمندسازی و آماده‌سازی یادگیرندگان

برای اینکه یادگیرندگان برای ورود به دوره آموزشی آماده شوند، باید آنان را از نظر فکری و نگرش برای یادگیری الکترونیکی و آموزش از طریق وب آماده کرد. طراحان درس و روشن‌ساختن پیامدها و نتایج مورد انتظار از درس، یادگیرندگان را از تشویش و نگرانی دور می‌سازد. توقعات و انتظارات از آنان باید روشن و قاطع باشد. پیش‌سازمان‌دهنده‌ها نقش مهمی در روشن‌ساختن فعالیتهای مورد انتظار و پیوند میان مباحث درسی دارند؛ اینکه در چه زمینه‌ای دارای دانش و مهارت مورد نیاز و در چه زمینه‌ای فاقد دانش و آمادگی هستند. در یک دوره کوتاه آزمایشی باید به یادگیرندگان امکان داد تا دانش و مهارتهای رایانه‌ای و شبکه‌ای خود را مورد ارزیابی قرار دهند. همچنین آنها را باید با سؤالات اساسی و تا حدودی پیچیده، آماده ورود به مباحث اصلی درسی کرد. همچنین

1. Fleming

آماده ساختن فراگیران برای فعالیت بیشتر در فرایند یادگیری و همکاری و مشارکت در مراحل یادگیری، خود ارزیابی و ارائه بازخورد از مسائل و مشکلات درسی، آنچنان که فای (۲۰۰۳) بیان کرده است. فلمینگ (۱۹۸۷) یک طبقه‌بندی شش عنصری از وظایف و اهداف تدریس ارائه کرده که عبارتند از: ۱. توجه؛ ۲. ادراک و یادآوری؛ ۳. سازماندهی و توالی؛ ۴. آموزش و بازخورد؛ ۵. مشارکت یادگیرنده؛ ۶. تفکر سطح بالا و تشکیل مفهوم.

به نظر فای (۲۰۰۳)، الگوهای جدید مانند اصول هفت‌گانه تمرین خوب چیکرینگ<sup>۱</sup> و گمسون<sup>۲</sup>، آنچنان که گریسون (۱۹۸۹) بر آن تاکید ورزیده است نسبت به الگوهای قدیمی‌تر یادگیری مانند طبقه‌بندی هدفهای آموزشی بلوم<sup>۳</sup> (۱۹۸۴) از کارایی بیشتری برخوردار است. شکلی که در پی می‌آید حاکی از این است که الگوهای قدیمی‌تر یادگیری که در بالا مطرح شد، ممکن است تمام عناصر ضروری برای یادگیری کارآمد را نداشته باشند. چارچوب فلمینگ (۱۹۸۷) کامل‌تر است؛ زیرا عناصر پیش از یادگیری، توجه، ادراک و یادآوری را مورد ملاحظه و بررسی قرار می‌دهد. همچنین الگوی فلمینگ توجه طراحان و استفاده‌کنندگان یادگیری الکترونیکی را به سوی فعالیتهای کلیدی یادگیری سوق می‌دهد.

1. Chikring  
2. Gamson  
3. Bloom



جدول ۵-۱: الگوی یادگیری فلمینگ به نقل از گریسون و الومی (۲۰۰۳)

تفکر سطح بالا و تشکیل مفهوم	یادگیرنده مشارکت	آموزش و بازخورد	سازماندهی و ایجاد توانی	ادراک و یادآوری	توجه	یادگیری و تجربه
بهبود مهارتهای خواندن و مطالعه	مشارکت یادگیرنده؛ زمان انجام تکلیف	آموزش با کیفیت؛ تقویت و بازخورد؛ نشانه‌ها و توضیحات				(۱۹۸۴) بلوم
انتظارات بالا از یادگیرندگان	همکاری در میان یادگیرندگان؛ یادگیری فعال؛ زمان انجام وظیفه	بازخورد؛ تماس با مربی	پاسخگویی به تفاوت یادگیرندگان			چیکرینگ و گمسون (۱۹۸۷)
	درگیری و اشتغال فعال	تدریس قابل فهم؛ بازخورد	راهنمایی؛ حمایت			مور (در گریسون، ۱۹۸۹)

به عقیده فلمینگ، یک اصل کلیدی در یادگیری، توجه و دقت یادگیرنده به محرک آموزشی مناسب است و این موضوع برای یادگیری بسیار اساسی است.