

مبانی نظری و تئوری یادگیری الکترونیکی

مؤلف: دکتر نوری براری

دکترای فناوری اطلاع رسانی در آموزش عالی، دانشگاه شهید بهشتی تهران

ویژه دانشجویان دوره کارشناسی رشته علوم تربیتی

دانشگاه های پیام نور استان کردستان

اردیبهشت ۱۳۹۹

۲-۲ یادگیری الکترونیکی

اصطلاح یادگیری الکترونیکی به عنوان یک مفهوم کلی طیف گسترده‌ای از کاربردها، فرایندها و اصطلاحاتی از قبیل یادگیری وب محور^۱، یادگیری کامپیوتر محور^۲، یادگیری شبکه‌ای^۳، یادگیری مجازی^۴، یادگیری توزیع شده^۵، یادگیری راه دور^۶، یادگیری آنلاین^۷، یادگیری مبتنی بر اینترنت^۸ و یادگیری آ ۳^۹ را پوشش می‌دهد (خان، ۲۰۰۵). همچنانکه اصطلاحات متنوعی در توصیف این نوع یادگیری به کار رفته است، تعریف واحدی نیز از نظام یادگیری الکترونیکی در بین متخصصان این حوزه وجود ندارد و تعاریف متعددی را می‌توان از این نوع یادگیری مشاهده نمود. مؤسسات، سازمان‌ها و متخصصان هریک، با توجه به دیدگاه‌های خود و کارکردهای یادگیری الکترونیکی، تعاریف متعددی را ارائه کرده‌اند. در ادامه به بعضی از این تعاریف‌ها، اشاره می‌شود تا بتوان به گستره و ماهیت و درک نظرات متخلف درباره یادگیری الکترونیکی دست پیدا نمود.

یادگیری الکترونیکی سازماندهی فعالیت‌های یاددهی - یادگیری به شکل رسمی و سازمان دهی شده که در آن معلم و یادگیرنده برای تسهیل فرایند تعامل و همکاری از فناوری اطلاعات و ارتباطات استفاده می‌کنند (رضایی زاده، ۲۰۱۴ به نقل از سامور^{۱۰} و همکاران، ۲۰۰۸)

مرجع ملی آموزش استرالیا اعلام می‌کند یادگیری الکترونیکی مفهومی گسترده‌تر از یادگیری بر روی وب است، این نوع یادگیری مجموعه گسترده‌ای از کاربردها و فرایندهای را شامل می‌شود که از رسانه‌های الکترونیکی برای تحویل آموزش حرفه‌ای و یادگیری انعطاف‌پذیر استفاده می‌کنند. هدف کلی حمایت طیف گسترده رسانه‌های الکترونیکی (اینترنت، اکسترانت و اینترانت) فراهم کردن یادگیری حرفه‌ای بسیار انعطاف‌پذیر برای مراجعان می‌باشد» (سراجی، ۱۳۸۸).

همچنین یادگیری الکترونیکی می‌تواند به عنوان یک نظام یادگیری تعاملی تعریف شود که در آن، محتوای آموزشی و یا تجربیات یادگیری از طریق فناوری‌های الکترونیکی و غالباً توسط اینترنت تحویل داده می‌شود و همچنین، امکان دریافت بازخوردهای خودکار برای فعالیت‌های فراگیر وجود دارد. یادگیری الکترونیکی همه جنبه‌های تحویل الکترونیکی از قبیل اکسترانت، اینترانت، ماهواره‌ها، تلویزیون‌های تعاملی، سی‌دی رام‌ها، نوارهای ویدئویی و صوتی، وب سایت‌ها و دوربین‌های

-
1. Web-based learning
 2. Computer-based learning
 3. Networked learning
 4. virtual learning
 5. distributed learning
 6. remote learning
 7. online learning
 8. internet-based learning
 9. Anyplace Anytime Anywhere
 10. sammour

دیجیتالی را در برمی گیرد (آتشک، ۱۳۸۶ به نقل از استوک^{۱۱}، ۲۰۰۰). خان^{۱۲} (۲۰۰۵)، یادگیری الکترونیکی را رویکردی مبتکرانه برای ارائه محیط یادگیری با طراحی مناسب، تعاملی و متمرکز بر فراگیر، در هر زمانی و هر مکانی می‌داند که بر اساس ویژگی های فناوری های دیجیتال و دیگر ابزارهای یادگیری فراهم شده است.

به نظر می‌رسد که نمی‌توان یادگیری الکترونیکی را تنها به استفاده از فناوری ارتباطات و اطلاعات، به خصوص اینترنت محدود کرد. ویژگی هایی مانند ایجاد تعامل را که نقطه کلیدی بیشتر تعاریف ذکر شده است را باید مورد توجه جدی قرار داد. این تعامل می‌تواند بین فراگیر، آموزش دهنده، محتوا و منابع یادگیری و نهایتاً محیط یادگیری مجازی با همدیگر برقرار باشد. وجود این تعاملات، یکی از نقاط قوت این نوع یادگیری است و در سایه این تعاملات، کسب دانش، رشد و پیشرفت فراگیران حاصل خواهد شد. همچنین تحقق یادگیری، در این نظام آموزشی، منوط به فراهم کردن محیطی مناسب، یادگیرنده محور و مستقل از زمان و مکان است.

با در نظر گرفتن ویژگی هایی که در تعاریف بالا اشاره شده است، می‌توان گفت که با استفاده از آموزش الکترونیکی بسیاری از محدودیت‌های آموزش رودررو رفع شده است و می‌توان آموزش الکترونیکی را مقدمه‌ای برای تحقق یکی از جنبه‌های حقوق بشر که عبارت است از ایجاد فرصت‌های برابر آموزشی برای همگان دانست؛ بنابراین آموزش الکترونیکی می‌تواند علاوه بر رفع محدودیت‌ها، محرومیت‌ها را نیز مرتفع نماید. شعار، یا هدف اصلی آموزش الکترونیکی "آموزش در هر زمان و در هر مکان" است. صرفه‌جویی در زمان، کاهش هزینه‌ها، تبدیل آموزش رودررو به یادگیری سیار با انگیزه و افزایش کارایی، از مهم‌ترین علل رشد و موفقیت این شیوه نوین در توسعه آموزش و یادگیری است (سراج، ۱۳۸۸).

۲-۴-۳- محتوای الکترونیک

در یادگیری الکترونیکی منظور از محتوای الکترونیکی مجموعه‌ای از تصاویر، متن‌ها و انیمیشن‌های صوتی و تصویری است که به کمک تکنولوژی رایانه‌ای برای آموزش مبحثی خاص استفاده می‌شود. متخصصان در طراحی این نوع محتوا با بهره‌گیری از ارتباط دوسویه بین یاد دهنده و یادگیرنده یا بین یادگیرندگان، کیفیت آموزش را ارتقاء می‌بخشند (زندى و همکاران، ۱۳۹۰). در نگاه کلی، محتوای الکترونیکی به مجموعه مستنداتی اطلاق می‌شود که شکل دهنده تعامل بین یادگیرنده و یاد دهنده بوده و با قابلیت تبدیل به فرمت‌های الکترونیکی و استفاده از آموزش رایانه‌ای و ابزار تألیف و تولید، بازنمایی و ارائه می‌گردد (میرزاییگی و همکاران، ۱۳۹۳). یادگیری الکترونیکی دارای محتوایی متمایز از محتوای آموزش سنتی از نظر ساختار و نحوه سازمان‌دهی می‌باشد که در محیطی مجازی به صورت متن، صدا، تصویر، فیلم، پویانمایی و شبیه‌سازی شده و از طریق رسانه‌های الکترونیکی شامل دیسک‌های نوری و چندرسانه‌ای، اینترنت یا اینترنت، ویدیو کنفرانس، سیستم ماهواره‌ای و تلویزیون تعاملی ارائه می‌گردد (خاصه و کریمی، ۱۳۹۶). به بیان گیومس علاوه بر ایجاد یادگیری مبتنی بر تجربه و هماهنگ

11. stoke

12. khan

با محیط‌های تدریس، از طریق ارائه جذاب‌تر مطالب سخنرانی مربی به فراگیران، امکان انتخاب مسیرهای یادگیری چندرسانه‌ای را نیز فراهم می‌سازد و نقش مهمی در انتقال دانش ایفا می‌کند.

نظر به این که محتوای الکترونیکی باید دارای ویژگی‌های کیفی باشد تا اهداف و راهبردهای آموزشی را تأمین کند، بر این اساس راهبردهای تولید و ارزیابی محتوای الکترونیکی نیز، مستلزم توجه به ملاحظات دربار طراحی آموزشی انعطاف‌پذیر و یکپارچه‌سازی محتوای الکترونیکی است و باید محتوای آموزشی ویژگی‌هایی از قبیل قابلیت دسترسی، سازمان‌دهی، صفحه‌آرایی، منابع، زبان و ارزیابی را در خود داشته باشد. به گفته سراجی و همکاران (۲۰۰۸)، یکی از اساسی‌ترین دغدغه‌ها در امر یادگیری الکترونیکی، تولید و مدیریت محتوای آموزشی متناسب با خصوصیات اجتماعی، روان‌شناختی و تربیتی فراگیران، در نظر گرفتن علایق، شیوه مطالعه و سطح دانش آنان و ارائه مطالب آموزشی باکیفیت بالا و به‌روز است. طراحی چنین محتوایی بدون شک نیازمند صرف زمان زیاد و کار گروهی در مراحل برنامه‌ریزی، طراحی، تولید و ارزیابی می‌باشد (کارائوکه^{۱۳} و همکاران، ۲۰۱۰).

از آنجائی که رضایت یادگیرندگان از برنامه آموزش الکترونیکی با افزایش انگیزه، موفقیت تحصیلی و کاهش میزان کناره‌گیری از این آموزش‌ها همراه است (حسین و همکاران، ۲۰۰۹)، دانشگاه‌ها به‌منظور به انجام رسانیدن وظایف خطیر و حفظ پویایی خود نیازمند کنترل کیفیت فرایندهای تولید محتوا هستند و ضرورت توجه به جامعیت محتوا و متناسب بودن آن با اهداف برنامه درسی و تئوری‌های یادگیری نمایان است. بر این اساس ضروری است متخصصین حوزه پداگوژی با شناخت نیازمندی‌های حوزه یادگیری و با همکاری متخصصین حوزه فنی یادگیری الکترونیکی به طراحی هدفمند محتوای یادگیری الکترونیکی بر مبنای نظریات و تئوری‌های یادگیری در حوزه آموزش اقدام نمایند.

اصول طراحی محتوای الکترونیکی

مایلر مهمترین اصولی که برای طراحی محتوای یادگیری الکترونیکی بایستی مورد توجه قرار بگیرند را به شرح زیر بیان می‌کند

۱. اصل چند رسانه‌ای: فراگیران زمانی خوب یاد می‌گیرند که از کلمات و تصاویر در کنار هم استفاده شود نه اینکه تنها از کلمات استفاده گردد.

منطق نظری:

زمانیکه کلمات و تصاویر در کنار هم ارائه می‌شوند، فراگیران فرصت ساختن مدل‌های ذهنی تصویری و کلامی و نیز ایجاد ارتباط میان آنها را بدست می‌آورند. زمانیکه تنها کلمات ارائه می‌شوند، فراگیران فرصت ایجاد یک مدل

ذهنی کلامی را دارند؛ اما این احتمال کمتر است که بتوانند یک مدل ذهنی تصویری را ایجاد کند و ارتباطاتی را میان مدل های ذهنی تصویری و کلامی بوجود آورد.

۲. اصل مجاورت مکانی: فراگیران زمانی خوب یاد می گیرند که در صفحه یا صفحه نمایشگر، تصاویر و کلماتی که مربوط به هم هستند نزدیک به هم یا در کنار هم به نمایش در آیند تا اینکه دور از هم باشند.

منطق نظری:

وقتی بر روی صفحه یا صفحه نمایشگر، کلمات و تصاویر مربوط به هم نزدیک یکدیگر یا در کنار هم قرار دارند یادگیرندگان مجبور نیستند منابع شناختی خود را برای جستجوی دیداری صفحه یا صفحه نمایشگر صرف کنند به احتمال زیاد یادگیرندگان قادر به نگهداری هر دوی آنها در حافظه فعال خود در آن واحد هستند. وقتی کلمات و تصاویر مربوط به هم دور از یکدیگر بر روی صفحه یا صفحه نمایشگر قرار دارند، یادگیرندگان مجبورند منابع شناختی خود را برای جستجوی دیداری صفحه یا صفحه نمایشگر، برای پیدا کردن کلمات و تصاویر مربوط به هم، صرف کنند. بنابراین احتمال کمی وجود دارد که یادگیرندگان قادر باشند هر دوی آنها را در حافظه فعال خود در آن واحد؛ حفظ و نگهداری کنند.

۳. اصل مجاورت زمانی: زمانی که کلمات و تصاویر مربوط به هم، به جای اینکه بصورت پیاپی و پشت سرهم ارائه شود؛ بصورت همزمان ارائه می شود فراگیران بهتر یاد می گیرند.

منطق نظری:

زمانیکه بخش انیمیشن و بیان شفاهی (یا گفتار گوینده) مربوط به آن در یک زمان ارائه می شوند، این احتمال زیاد هست که یادگیرنده بتواند بازنمایی های ذهنی هر دو را در حافظه فعال خود در یک زمان نگهداری کند و بنابراین احتمال بیشتری وجود دارد که یادگیرنده قادر باشد ارتباطات یا پیوندهای ذهنی میان بازنمایی های دیداری و کلامی برقرار کند. زمانیکه بین بخش انیمیشنی و بیان شفاهی مربوط به آن از لحاظ زمانی فاصله وجود دارد احتمال کمی وجود دارد که یادگیرنده قادر باشد بازنمایی های ذهنی هر دو را در حافظه فعال خود در یک زمان نگهداری کند و بنابراین احتمال کمتری هست که او قادر باشد پیوندها یا ارتباطات ذهنی بین بازنمایی های دیداری و کلامی برقرار سازد. حتی اگر زمان میان شنیدن یک جمله و دیدن بخش انیمیشنی مربوط به آن کوتاه باشد در این صورت نیز باز این امکان هست که یادگیرنده بتواند پیوند ها یا ارتباطاتی را بین تصاویر و کلمات برقرار سازد. از طرف دیگر اگر یادگیرنده یک متن طولانی را گوش کند و انیمیشن کاملی را در زمان های جداگانه تماشا کند در این صورت احتمال کمی وجود دارد که یادگیرنده بتواند پیوند هایی را بین تصاویر و کلمات برقرار سازد.

۴. اصل پیوستگی یا انسجام: فراگیران زمانی خوب یاد می گیرند که از گنجانده شدن مواد درسی نامربوط و نا مرتبط جلوگیری شود. اصل انسجام یا پیوستگی می تواند در سه تعبیر یا برگردان تکمیلی بخش بندی شود:

الف) زمانیکه ارائه چند رسانه ای گیرا و جالب توجه است اما تصاویر و کلمات نامرتب اضافه شده اند به یادگیری فراگیر لطمه وارد می شود.

ب) زمانیکه ارائه چند رسانه ای گیرا و جالب توجه است اما اصوات و موسیقی نامرتب اضافه شده است به یادگیری فراگیر لطمه وارد می شود.

ج) زمانیکه کلمات و تصاویر غیر ضروری از ارائه چند رسانه ای حذف شوند یادگیری فراگیر بهبود پیدا می کند.

منطق نظری:

مواد درسی نامربوط یا بی ربط، منابع شناختی را در حافظه فعال به چالش می کشند و می توانند توجه و آگاهی را از مواد درسی مهم منحرف کنند، می توانند فرآیند سازماندهی مواد درسی را مختل سازد و همچنین می توانند باعث شوند که یادگیرنده مواد درسی را به شکل نامناسبی سازماندهی کند.

۵. **اصل کانال های حسی:** فراگیران از انیمیشن و بیان شفاهی بهتر از انیمیشن و متن روی صفحه [مانیتور] یاد می گیرند؛ به عبارت دیگر فراگیران زمانی خوب یاد می گیرند که کلمات موجود در پیام های چند رسانه ای به جای متن چاپی به صورت گفتاری ارائه شود.

منطق نظری:

زمانیکه تصاویر و کلمات هر دو بصورت دیداری ارائه می شود (همانند انیمیشن و متن چاپی) ظرفیت کانال تصویری/دیداری پر می شود؛ در حالی که کانال کلامی/شنیداری بدون استفاده می ماند. زمانیکه کلمات بصورت شنیداری ارائه می شود آنها می توانند در کانال کلامی/شنیداری پردازش شوند، بدین ترتیب کانال تصویری/دیداری، فقط برای پردازش تصاویر اختصاص پیدا می کند.

۶. **اصل افزونگی یا مازاد:** فراگیران از طریق انیمیشن و بیان شفاهی بهتر از انیمیشن، بیان شفاهی و متن چاپی یاد می گیرند.

منطق نظری:

وقتی تصاویر و کلمات هر دو بصورت دیداری ارائه می شود (همانند انیمیشن و متن چاپ شده)، در این صورت امکان دارد ظرفیت کانال دیداری پر شود.

۷. **اصل تفاوت های فردی:** تاثیرات طراحی آموزش چندرسانه ای بر یادگیرندگان دارای دانش کمتر نسبت به یادگیرندگان دارای دانش بیشتر و همچنین بر یادگیرندگان دارای درک فضایی بالا نسبت به یادگیرندگان دارای درک فضایی پایین تاثیر گذارتر و موثرتر است.

منطق نظری:

یادگیرندگان دارای دانش بیشتر قادرند تا از دانش قبلی خودشان برای جبران فقدان راهنمایی در ارائه چندرسانه ای بهره ببرند- نظیر شکل دادن مناسب ذهنی به تصاویر از طریق کلمات- در صورتی که یادگیرندگان دارای دانش کمتر به میزان کمتری احتمال دارد که قادر باشند به هنگامی که ارائه چندرسانه ای فاقد راهنمایی است، خود را در یک فرآیند پردازش شناختی درگیر سازند. یادگیرندگان دارای درک فضایی بالا برای یکپارچه کردن بازنمایی های دیداری و شنیداری از ارائه های چند رسانه ای تأثیرگذار، ظرفیت شناختی را در اختیار دارند؛ در مقابل، یادگیرندگان دارای درک فضایی پایین باید ظرفیت شناختی خیلی زیادی را برای نگهداری تصاویر ارائه شده در حافظه خود اختصاص دهند در حالی که این احتمال کم است که آنها برای یکپارچه سازی بازنمایی های دیداری و شنیداری ظرفیت کافی را در اختیار داشته باشند

۲-۲-۱ محیط های یادگیری الکترونیک

با توسعه فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی، دانشگاه ها و سازمان های متفاوت به ارائه آموزش های الکترونیکی روی آورده اند. طراحان این گونه محیط های آموزشی، با استفاده از امکانات و ابزارهای الکترونیکی، تمامی عناصر و فرآیند آموزش را هدایت و مدیریت می کنند و یادگیرندگان را از هر مکانی و در هر زمانی، در محیط یادگیری قرار می دهند (نیستانی و یعقوب کیش، ۱۳۹۰). در این محیط، یادگیرنده و یاد دهنده با توجه به فاصله زمانی و مکانی، تمامی فعالیت های آموزشی اعم از ثبت نام، مدیریت، ارائه محتوا، ارتباط بین مدرس و دانشجو، ارتباط بین دانشجو با دانشجویان دیگر، انجام فعالیت های یادگیری و ارزش یابی را با استفاده از امکانات الکترونیکی انجام می دهند.

از سال ۱۹۹۷ به بعد، دوره ها و دانشگاه های الکترونیکی متعددی راه اندازی شده اند که برخی از آنها در طراحی و ارائه آموزش های خود، بدون توجه به ویژگی ها و قابلیت های محیط الکترونیکی، سازوکارهای آموزش حضوری را در آنها شبیه سازی می کنند و به کار می گیرند (سراج، ۱۳۸۸). طراحان این دوره ها بیشتر با استفاده از ابزارهای الکترونیکی، فرآیند ثبت نام، ارائه محتوا و اجرای آزمون های عینی را در اختیار می گیرند و به عبارت دیگر، آموزش الکترونیکی را مدیریت می کنند در مقابل در برخی از دوره ها یا دانشگاه های الکترونیکی، محیط یادگیری به نحوی طراحی می شود که در آن مسئولیت های فرایند یادگیری را به یادگیرنده می سپارند. در این رویکرد، یادگیرندگان ترغیب می شوند با استفاده از قابلیت های ارتباطی فناوری، گروه ها یا اجتماع های پژوهشی تشکیل دهند.

۲-۲-۱ ویژگی های محیط یادگیری الکترونیکی

محیط یادگیری الکترونیکی از امکانات و ابزارهای گوناگونی تشکیل شده و دارای ویژگی های زیر است:

۱. ویژگی های ارتباطی: محیط یادگیری الکترونیکی ابزارهای ارتباطی گوناگونی دارد. اتاق گفت وگو، کنفرانس دیداری-شنیداری، وایت برد و ابزارهای جلسه های آنلاین، نمونه هایی از ابزارهای ارتباط هم زمان هستند و امکانات پست الکترونیکی، ویکی ها، گروه های خبری، پادکست و یوتیوب، از جمله ابزارهای ارتباط ناهم زمان این محیط به حساب می آیند.

مجموعه‌ی این امکانات با ایجاد شرایطی نظیر قابلیت ارتباط هم‌زمان با چند نفر، ارتباط انعطاف‌پذیر از لحاظ زمانی و مکانی و ایجاد امکان ارتباط رودررو، یک محیط ارتباطی غنی فراهم می‌سازند (وانگ و سونگ^{۱۴}، ۲۰۰۸).

۲. دسترسی هم‌زمانی و هر مکانی: یادگیرنده در این محیط با دسترسی به رایانه و شبکه، از هر مکانی و در هر زمانی، به محیط یادگیری الکترونیکی دسترسی دارد. دسترسی هر زمان به محیط الکترونیکی به یادگیرندگان کمک می‌کند تا در زمان دلخواه و متناسب با موقعیت شغلی و خانوادگی خود، در برنامه‌ی درسی الکترونیکی مشارکت کنند و زمان بیشتری برای تأمل، طرح پرسش و ارائه پاسخ داشته باشند (فرانک^{۱۵}، ۲۰۰۸). از طرف دیگر دسترسی هم‌زمانی در این محیط، به تقویت انگیزه‌ی یادگیری، توسعه‌ی حس جمعی، ارائه‌ی بازخورد و پیشروی هماهنگ در برنامه‌ی درسی کمک می‌کند.

۳. ویژگی‌های ارائه‌ی چندگانه: محیط الکترونیکی از ابزارهای چندرسانه‌ای و ابر رسانه‌ای تشکیل شده است. این ابزارها به تهیه‌کنندگان برنامه‌ی درسی الکترونیکی امکان می‌دهند، قطعه‌های یادگیری خاصی را در قالب‌های گوناگون متن، تصویر، صدا و پویانمایی و یا در قالب پیوندهای مرتبط به هم و متوالی، به یادگیرنده ارائه کنند (کلارک و مایر^{۱۶}، ۲۰۰۴).

۴. ویژگی‌های اطلاعاتی: دسترسی به منابع گوناگون اطلاعاتی نظیر وب‌سایت‌ها، نشریه‌ها، افراد، گروه‌ها، آمارها و تازه‌های خبری، یکی از ویژگی‌های مهم محیط یادگیری الکترونیکی است. به علاوه، با استفاده از این امکان، مدیران سازمان‌ها و مؤسسه‌ها می‌توانند به برخی از اطلاعات کارکنان خود دسترسی داشته باشند و براساس آن تصمیم بگیرند. این امکان در محیط یادگیری الکترونیکی نیز به مدیران کمک می‌کند تا با استفاده از برخی ابزارهای اطلاعاتی، مجموعه‌ی فعالیت‌های آموزشی یادگیرندگان را کنترل و مدیریت کنند (نایتو^{۱۷} و همکاران، ۲۰۰۶).

۵. ویژگی‌های شخصی‌سازی: دسترسی به اطلاعات وسیع، ابزارهای چندرسانه‌ای و ابر رسانه‌ای و هم‌زمانی بودن محیط یادگیری الکترونیکی به یادگیرندگان امکان می‌دهد تا متناسب با تفاوت‌های فردی، نیازها، علائق و سبک‌های یادگیری خود در محیط یادگیری الکترونیکی شرکت کنند (نایتو^{۱۸} و همکاران، ۲۰۰۶).

۲-۱-۲-۲ رویکردهای متداول در طراحی محیط‌های یادگیری الکترونیکی

گروهی از طراحان محیط‌های یادگیری الکترونیکی با تأکید بر ویژگی‌های چندرسانه‌ای و اطلاعاتی محیط الکترونیکی، یادگیری الکترونیکی را با تأکید بر سازوکارهای اطلاعاتی و مدیریتی طراحی می‌کنند. در مقابل، از سال ۲۰۰۲ به بعد، گروهی دیگر از طراحان محیط‌های یادگیری الکترونیکی، با تأکید بر ویژگی‌های ارتباطی، شخصی‌سازی و هم‌زمانی محیط الکترونیکی، کنترل فرایند یادگیری در این محیط را، به یادگیرنده می‌سپارند تا او بر اساس نیاز یادگیری و علاقه‌ی خود، به

14. Wang and Song

15. frank

16. Clarck & Mayer

17. Nieto

18. Nieto

افراد، محتواها و منابع گوناگون دسترسی پیدا کند. زیمنس با بررسی رویکردهای مربوط به طراحی محیط‌های یادگیری الکترونیکی، آن‌ها را به دودسته تقسیم می‌کند: معلم محور و یادگیرنده محور (زیمنس، ۲۰۰۶). جدول ۲-۱ ویژگی‌های این دو رویکر یادگیری الکترونیکی را نشان می‌دهد.

جدول ۲-۱ مقایسه دو رویکرد مهم در طراحی محیط‌های یادگیری الکترونیکی

منبع	معلم محور	یادگیرنده محور	
ویلیام (۲۰۰۶)	منفعل	فعال	نقش یادگیرنده
ویلیام (۲۰۰۶)	کنترل و ارائه همه فعالیت‌ها	ناظر و راهنما	نقش یاد دهنده
مالایا (۲۰۰۳)	خطی و از پیش تعیین شده	منعطف و مبتنی بر موقعیت	مدیریت
مک لولین لی (۲۰۰۷)	اندک	زیاد	تعامل
پتنتای (۲۰۰۷)	خطی و از پیش تعیین شده	منعطف و متغیر	روند انجام دوره
جوهانسن (۲۰۰۴)	رفتار گرایی	ساخت گرایی	تئوری مبنا
زیمنس (۲۰۰۶)	مبتنی بر آزمون عینی	متنوع و مبتنی بر فعالیت	نحوه ارزشیابی
کوپن و همکاران ۲۰۰۷	کمتر مورد توجه است	مهم و قابل توجه	شخصی سازی یادگیری
آندرسون (۲۰۰۵)	کمتر مورد توجه است	مورد توجه و پر اهمیت	تفاوت فردی یادگیرندگان
آندرسون (۲۰۰۵)	کمتر مورد توجه است	مورد توجه و پر اهمیت	علائق یادگیرنده
آندرسون (۲۰۰۵)	کمتر مورد توجه است	مورد توجه و پر اهمیت	نیاز یادگیرنده
پتنتای (۲۰۰۷)	ساده و خطی	متنوع و چند سویه	یاز خورد
سراجی (۱۳۸۸)	وب ۱	وب ۲	فناوری غالب

جدول ۲-۱ نشان می‌دهد که ماهیت دو رویکرد طراحی یادگیری الکترونیکی با همدیگر تفاوت اساسی دارد. رویکرد معلم محور طراحی محیط یادگیری الکترونیکی را امری ساده و تقلیل گرایانه در نظر می‌گیرد که در نظر دارد با محتوای معین و تجارب یادگیری ثابت و از پیش تعیین شده بدون توجه به طیف متفاوت یادگیرندگان به اهداف مشخصی دست یابد. اما با گسترش نرم‌افزارهای ارتباطی و شبکه‌های اجتماعی مجازی، و استفاده آن‌ها در محیط‌های یادگیری، اهمیت تعامل و طراحی تجارب یادگیری بر اساس نیاز، علایق و محدودیت‌های یادگیرنده گسترش پیدا نمود. در ادامه این دو نوع رویکرد طراحی محیط‌های یادگیری الکترونیکی بیشتر توضیح داده شده‌اند.

الف) رویکرد معلم محور

با توسعه‌ی نسل جدید رایانه‌های شخصی و اینترنت در اواخر دهه‌ی ۱۹۹۰، به کارگیری سامانه‌های مدیریت یادگیری^{۱۹} برای ارائه‌ی آموزش‌های الکترونیکی در سازمان‌ها و دانشگاه‌ها متداول شد. سامانه‌های مدیریت یادگیری نرم‌افزارهایی هستند که اقدامات و فعالیت آموزشی از ابتدا تا انتها در آن‌ها ثبت می‌شود. در این سامانه‌ها، امکانات مربوط به ثبت نام، نحوه‌ی دسترسی کاربران، تولید و ارائه‌ی محتوا، دسترسی به مواد و منابع یادگیری، راهنمایی یادگیرنده، ارزش‌یابی، گزارش پیشرفت و ذخیره‌ی آن گنجانده می‌شود. سامانه‌هایی مانند بلک بورد^{۲۰}، وب سی تی^{۲۱} و فرست کلاس^{۲۲} نمونه‌هایی از این نرم‌افزارها هستند. در اغلب این سامانه‌ها، ابزارها و امکانات الکترونیکی به نحوی طراحی می‌شوند که فرایند آموزش به حالت از پیش تعیین شده و خطی مدیریت شود. از این رو به این رویکرد، رویکرد مدیر محور گفته می‌شود (بولیوارد^{۲۳}، ۲۰۰۵).

در سال‌های اولیه‌ی طراحی محیط‌های یادگیری الکترونیکی، امکانات و ابزارهای ارتباطی وب چندان توسعه یافته نبودند و غالباً در طراحی این محیط‌ها از ابزارها و امکانات اطلاعاتی استفاده می‌شد. به مجموعه‌ی این امکانات، ابزارها و نرم‌افزارها نسخه‌ی اول وب یا وب یک^{۲۴} گفته می‌شود. به محیط یادگیری مبتنی بر این امکانات نیز یادگیری الکترونیکی نسل اول گفته می‌شود (کوپر^{۲۵}، ۲۰۰۴)، به اعتقاد برخی از صاحب‌نظران، بین امکانات وب و رویکرد مدیر محور آموزش الکترونیکی رابطه‌ی نزدیکی وجود دارد (گنزو^{۲۶} و دیگران، ۲۰۰۸؛ کلارک^{۲۷}، ۲۰۰۲).

مهم‌ترین امکانات و ابزارهای یادگیری که در این گونه محیط‌های یادگیری الکترونیکی گنجانده می‌شود، عبارت‌اند از:

- ✓ ابزارهای کلیدی: نشانه‌های پیوندی، تقویم دوره، جست‌وجوی آفلاین.
- ✓ ابزارهای ارائه‌ی محتوا: ارائه‌ی اسلاید، محتوای متنی و خلاصه‌ها.
- ✓ ابزارهای ارسال تکالیف و فعالیت‌ها: تمرین‌های آنلاین.
- ✓ ابزارهای آزمون و ارزشیابی: آزمون‌های چندگزینه‌ای، صحیح-غلط، کوتاه جواب، پرکردنی و دفتر نمره.
- ✓ ابزارهای راهنما: ابزارهای نظارت، پیگیری، هدایت و بررسی پرسش‌های متداول.
- ✓ ابزارهای ارتباطی: تالار گفتمان، تبادل فایل‌ها، تابلو اعلانات و پست الکترونیکی داخلی، وایت بورد و یادداشت‌های آنلاین (زیمنس، ۲۰۰۴).

19. learning management system

20. Black Board

21. Webct

22. first class

23. Boulevard

24. web1

25. Koper

26. Keengwe

27. Clark

تمهله^{۲۸}، مجموعه‌ی ابزارها و امکانات موردتوجه در این رویکرد را به دودسته تقسیم می‌کند ابزارهای مدیریت آموزش و ابزارهای ارائه‌ی محتوا. به نظر او، ابزارهای مدیریت آموزش شامل ابزارهای کلیدی، ابزارهای محدود ارتباطی، ابزارهای ارسال تکالیف و فعالیت‌ها و ابزارهای ارزش‌یابی هستند که به مدیر یا طراح دوره امکان می‌دهند تا، فرایند آموزش را کنترل و اداره کنند. دسته‌ی دوم ابزارها، امکاناتی هستند که مدیر آموزش با استفاده از آن‌ها محتوای آموزشی را به یادگیرنده ارائه می‌کند (تمهله، ۲۰۰۲)، گریت^{۲۹} از این منظر، مهم‌ترین ویژگی‌های محیط یادگیری الکترونیکی مدیر محور را بدین شرح برمی‌شمارد:

- ✓ مدیریت کاربران، تعیین دقیق نقش‌های یاد دهنده و یادگیرنده
- ✓ ارسال و دریافت پیام‌های آموزشی
- ✓ مدیریت و اجرای ارزش‌یابی
- ✓ ثبت و ارائه‌ی گزارش (گریت، ۲۰۰۴).

به‌علاوه، بررسی ملاک‌ها و معیارهای ارزیابی سامانه‌های مدیریت یادگیری موردتوجه این رویکرد نشان می‌دهد، در ارزیابی این سامانه‌ها نیز امکانات و ابزارهای مدیریت آموزش بیشتر مدنظر بوده است. برای نمونه، دانشگاه «مک مستر آمریکا» (۲۰۰۶)، برای ارزیابی سامانه‌های مدیریت یادگیری ده ملاک مهم همچون ویژگی‌ها و جذابیت ظاهری سامانه، امکانات ارتباط هم‌زمان، امکانات ارتباط ناهم‌زمان مانند ارسال پست الکترونیکی خصوصی و مباحثه در تالارها، مدیریت کاربران، ارسال تکالیف، تعیین شیوه‌های ارزش‌یابی نظیر استفاده از آزمون‌های کوتاه پاسخ و نظرسنجی‌ها، ارائه‌ی زمان‌بندی فعالیت‌ها، دسترسی به منابع و سهولت کاربری ارائه کرده است. زیمنس (۲۰۰۶)، با بررسی ملاک‌های ارزیابی سامانه‌های مدیریت یادگیری، سه ملاک سهولت کاربری، امکانات شکل ارائه‌ی محتوا و دسترسی به ابزارها را، متداول‌ترین ملاک ارزیابی سامانه‌ها تشخیص می‌دهد.

در رویکرد مدیر محور، فرایند آموزش الکترونیکی به‌صورت خطی و غیر منعطف ترسیم می‌شود و مدیران آموزش، با استفاده از سازوکارهای کنترلی، جریان آموزش و یادگیری را مدیریت می‌کنند. برایتز و اسکاردمالیا^{۳۰} (۲۰۰۳) این رویکرد را نگاه از بالا به پایین توصیف می‌کنند. به نظر آن‌ها، در این رویکرد نیازها و دغدغه‌های مدیران آموزش بیش از نیازهای یادگیری یادگیرنده موردتوجه قرار می‌گیرد و از این رو، یادگیرنده باید در مسیری کاملاً مشخص و از قبل تعیین شده بر اساس خواست مدیر آموزش، مراحل آموزشی را طی کند و به نتایج یادگیری از قبل تعیین شده دست یابد.

28. Thavamalar

29. Garrett

30. Bereiteer & Scardamalia

در این رویکرد، ابزارها و امکانات الکترونیکی به نحوی تدارک دیده می‌شوند که مدیر آموزش بتواند تمامی فرایندها و نتایج را از قبل تعیین، مشاهده و ثبت کند. این رویکرد در نظریه‌ی مدیریت علمی و نظریه‌ی یادگیری رفتارگرایی ریشه دارد (ویلیام^{۳۱}، ۲۰۰۶). بر اساس نظریه‌ی مدیریت علمی، مدیر با در اختیار گرفتن زمان و حرکت، عدم اعتماد به زیردستان و با تأکید بر نتایج عینی می‌تواند، میزان تولید و بهره‌وری را افزایش دهد. در این شیوه، مدیر با استانداردسازی رفتارها، تجزیه و تحلیل وظایف، کنترل دقیق زیردستان و اندازه‌گیری عینی عملکردهای کارکنان، می‌کوشد تا بازده عملکرد آنها را به بالاترین سطح ممکن ارتقا دهد.

مبنای دیگر این رویکرد، نظریه‌ی یادگیری رفتارگرایی است (ویلیام، ۲۰۰۶). رفتارگرایان، برقراری ارتباط بین محرک و پاسخ را یادگیری می‌نامند. در این نظریه، فقط رفتارهای قابل مشاهده‌ی فرد در نظر گرفته می‌شود. پاولوف، با دیدگاه شرطی‌سازی کلاسیک و اسکینر با شرطی‌سازی عاملی، نقش مهمی در توسعه‌ی این نظریه‌ی یادگیری داشته‌اند. بر این اساس، تأکید بر نتایج یادگیری از قبل تعیین شده، سنجش رفتارهای قابل مشاهده، توالی دهی خطی مطالب، تأکید بر تقویت و ارائه‌ی بازخورد، از جمله اصول نظریه‌ی یادگیری رفتارگرایی است.

زیمنس (۲۰۰۴، ۲۰۰۶)، انتقاداتی را بر این نوع سیستم مدیریت یادگیری الکترونیکی وارد می‌سازد. وی بیان می‌کند، در این نوع روش تأکید بیش از اندازه بر جنبه‌های مدیریتی و ارائه‌ی محتوا هست و ملاحظه‌های مدیریتی، نظیر تقویم ارائه‌ی دوره‌ها، فهرست دروس، ثبت نام کاربران و ارزشیابی‌های سطحی، بیش از یادگیری فعال، تعامل، ارزش‌یابی‌های عمیق و مشارکت در فعالیت‌های یادگیری مورد توجه قرار می‌گیرد.

در ادامه کوین^{۳۲} و همکارانش (۲۰۰۹)، در انتقاد از رویکرد مدیر محور بر این عقیده‌اند که این رویکرد با نادیده گرفتن برخی از امکانات وب، تنها از آن برای ارائه‌ی محتوا بهره می‌گیرد. بدین ترتیب می‌توان گفت: رویکرد مدیر محور در طراحی محیط‌های یادگیری الکترونیکی تنها بر دو ویژگی اطلاعاتی و ارائه‌های چندگانه تأکید دارد و ویژگی‌های ارتباطی، هرزمانی و شخصی‌سازی محیط الکترونیکی را نادیده می‌گیرد.

(ب) رویکرد یادگیرنده محور:

از سال ۲۰۰۲ به بعد، با توسعه‌ی امکانات ارتباطی وب، اندرسون و همکارانش رویکرد دیگری را در طراحی محیط‌های یادگیری الکترونیکی معرفی کردند که بر اساس آن، محیط یادگیری الکترونیکی باید به نحوی طراحی شود که یادگیرنده با توجه به نیازها، سبک یادگیری، علائق و تفاوت‌های فردی خود، ابزارهای یادگیری شخصی^{۳۳} را انتخاب کند و به کار گیرد

31. William

32. Coyne

33. Personal Learning Tools

(آندرسون^{۳۴}، ۲۰۰۴؛ ۲۰۰۵). ابزارهای یادگیری شخصی امکاناتی هستند که یادگیرنده با توجه به شرایط و موقعیت خود آن‌ها را انتخاب، تلفیق و به کار می‌گیرد.

توسعه‌ی نرم‌افزارهای اجتماعی در شکل‌گیری این رویکرد نقش مهمی داشته‌اند نرم‌افزارهای اجتماعی، ابزارهای شبکه‌ای هستند که یادگیرنده را به تعامل و یادگیری از منابع دیگر ترغیب و برقراری ارتباط بین آن‌ها را پشتیبانی می‌کنند. ابزارهای موجود در این نرم‌افزارها، از طریق کمک به برقراری ارتباط، میزان کنترل و مدیریت یادگیرنده را بر فرایند طراحی و تعامل گروهی افزایش می‌دهند (مک لولین لی^{۳۵}، ۲۰۰۷). پنتاتی^{۳۶} (۲۰۰۷)، معتقد است، نرم‌افزارهای اجتماعی از طریق پشتیبانی از تعامل، حمایت از ارائه و دریافت بازخورد و ایجاد شبکه‌های اجتماعی و ارتباط بین افراد، نقش مهمی در بهبود فرایند یادگیری الکترونیکی بر عهده‌دارند.

دیگر ابزارها و امکانات الکترونیکی نسل دوم وب یا وب دو^{۳۷} مانند بلاگ‌ها، ویکی‌ها که امکان ارتباط دوسویه و تعاملی را فراهم می‌سازند، نیز نقش مهمی در گسترش این رویکرد یادگیری الکترونیکی داشته‌اند. که مهم‌ترین ویژگی‌های این ابزارها و فناوری‌ها عبارت‌اند از: تسهیل ارتباط و مشارکت اجتماعی، کشف و تشریح اطلاعات به صورت گروهی، تولید و مدیریت محتوا، گردآوری مداوم دانش و اصلاح محتوا، توجه به اولویت‌ها و نیازهای شخصی، امکان ارتباط بین اعضای یک گروه مشخص، امکان ارتباط با افراد و منابع متنوع و ناشناس، امکان دریافت و ارائه‌ی باخورد (مک لولین لی، ۲۰۰۷). مجموع این ویژگی‌ها گونه‌ای از محیط یادگیری الکترونیکی را شکل می‌دهد که به آن نسل دوم یادگیری الکترونیکی گفته می‌شود.

رویکرد طراحی محیط یادگیری الکترونیکی یادگیرنده محور یا مبتنی بر کنترل یادگیرنده، در نظریه‌ی یادگیری سازنده گرای^{۳۸} و آرای تربیتی جان دیویی ریشه دارد. سازنده گرایان با تأکید بر نقش فعال یادگیرنده در فرایند یادگیری اصولی، همچون تعامل و مذاکره‌ی اجتماعی، شرکت در فعالیت‌های یادگیری اصیل و واقعی، خود ره یابی در یادگیری، مشارکت و تعامل، تدارک منابع، دیدگاه‌های چندگانه و ارائه‌ی موقعیت‌های مسئله‌دار را در ساخت دانش فردی مهم تلقی می‌کنند (جوہانسن^{۳۹} و دیگران، ۲۰۰۴).

دو اصل تربیتی جان دیویی شامل «تعامل» و «پیوستگی» نیز تأثیر بارزی در شکل‌گیری این رویکرد داشته است. اصل تعامل دیویی به این نکته اشاره دارد که تجربه‌ی یادگیری از تأثیر متقابل عوامل درونی (فردی) و بیرونی (اجتماعی) شکل می‌گیرد. عوامل فردی به ذهنیت‌ها، علائق، استعدادها و نیازهای فرد مربوط می‌شوند و عوامل بیرونی نیز شامل منابع و امکانات محیط

³⁴. anderson

³⁵. McLoughlinLee

³⁶. Pettenatti

³⁷. web2

³⁸. Constructivist

³⁹. Johnson

اطراف هستند که یادگیرنده با آن‌ها ارتباط دارد. بر اساس این اصل، بسط تعاملات اجتماعی به افراد کمک می‌کند، به‌منظور تداوم روابط خود با دیگران، تجربه‌ی خود را به تجارب دیگران نزدیک سازد. نسل دوم وب، منابع و امکانات متنوعی دارد که هر فرد می‌تواند بر اساس نیازها، علائق و توانایی‌های خود آن‌ها را برای تشریح تجارب با دیگران و بهبود یادگیری خود به کار گیرد (آندرسون، ۲۰۰۵).

در تفاوت این محیط یادگیری با محیط یادگیری مدیر محور، ریچرdsn و پرایس^{۴۰} (۲۰۰۶) بیان می‌نمایند، نسل اول وب را وب خواندنی و نسل دوم وب را وب خواندنی-نوشتنی می‌نامند. به‌زعم آن‌ها، ابزارهای نسل اول وب بیشتر امکان ارائه و دریافت اطلاعات را برای یادگیرنده فراهم می‌سازند، ولی امکانات نسل دوم وب ضمن امکان ارائه‌ی اطلاعات، به یادگیرنده فرصت می‌دهد تا با دیگران ارتباط برقرار کند، محتوای یادگیری جدید تولی کند و در ساخت دانش شخصی خود سهم عمده داشته باشد.

همچنین در ضرورت بکارگیری این نوع از آموزش الکترونیک، ایفموا^{۴۱} معتقد است، طراحان محیط‌های یادگیری الکترونیکی باید با به‌کارگیری ابزارهای اجتماعی یادگیرندگان را به تعامل و مشارکت، تشکیل گروه‌های یادگیری، تبادل ایده‌ها و ایجاد شبکه‌های یادگیری ترغیب کنند. او سازوکارهای آموزشی متناسب با این نرم‌افزارها را پداگوژی نسل دوم می‌داند. آندرسون (۲۰۰۵) نیز ضمن تأکید بر قابلیت‌های ارتباطی نسل دوم وب انتخاب سازوکارهای آموزشی متناسب با آن محیط را شرط اصلی برای بهبود یادگیری در آن تلقی می‌کند. او به اقتباس از نظریه‌ی همکاری آزادانه‌ی پالسون، آزادی و حق انتخاب یادگیرنده در محیط یادگیری الکترونیکی را دارای هفت بعد به این شرح می‌داند: انتخاب زمان، انتخاب مکان، انتخاب میزان پیشروی با توجه به توانایی و استعداد، انتخاب نوع رسانه، انتخاب پیش‌نیازهای آموزشی، انتخاب نوع و شیوه‌ی ارائه‌ی محتوا و انتخاب نحوه‌ی ارتباط (آندرسون، ۲۰۰۵). به نظر او، طراح یادگیری الکترونیکی باید با استفاده از ابزارها و امکانات، امکان یادگیری شخصی را برای یادگیرنده فراهم سازد.

۲-۲-۳ چهارچوب آموزشی یادگیری الکترونیک

یادگیری الکترونیکی شیوه جدید و متفاوتی برای فرایند یاددهی- یادگیری است. همچنان که قبلاً اشاره شد این روش متفاوت، تمام مراحل طراحی، ارائه و ارزشیابی جریان یادگیری را با رسانه‌های الکترونیکی ارائه می‌دهد. این رسانه‌ها شامل اینترنت، اینترنت، اکس‌ترانت، ماهواره‌ها، فایل‌های صوت و تصویر، تلویزیون‌های تعاملی و انواع فناوری‌های و برنامه‌های کاربردی دیجیتال هستند که بر روی یک زیرساخت الکترونیکی تشکیل یک سیستم مدیریت یادگیری الکترونیکی را می‌دهند. این سیستم می‌تواند کل فرایند مدیریت، ارائه و ارزشیابی فرایند یادگیری را کنترل نماید. به‌طورقطع یادگیری الکترونیکی پدیده جدیدی در حوزه آموزش است اما این پدیده جدید بایستی دنباله‌رو تئوری‌ها و نظریات یادگیری باشد و نمی‌تواند فراتر از

40. Richardson & Price

41. Efimova

آن‌ها باشد (بیزلر و اسپوتس^{۴۲}، ۲۰۰۰). بیشتر نظریات یادگیری که در کلاس‌های درس رودررو بکار گرفته می‌شوند، می‌توانند توسعه داده شوند تا در یادگیری بر مبنای فناوری نیز به کار گرفته شوند و کیفیت یادگیری الکترونیکی را ارتقاء دهند. اصول آموزشی و نظریه‌های یادگیری باید مبنایی برای ایجاد ویژگی‌های جدید در سیستم‌های یادگیری الکترونیکی باشند (گوینداسمی^{۴۳}، ۲۰۰۱). هر کدام از این اصول که شامل دستورات صریحی جهت راهنمایی ارتقاء کیفیت یادگیری هستند می‌توانند در این سیستم‌ها ادغام شوند و به این ترتیب می‌توان امیدوار بود که نفوذ متخصصان آموزشی به حوزه طراحی محیط‌های یادگیری الکترونیکی بهبود یابد.

بنا بر نتایج تحقیقات در زمینه به‌کارگیری نظریه‌های یادگیری در طراحی سیستم‌های یادگیری الکترونیکی، تاکنون قدم‌های مؤثری در این زمینه برداشته نشده‌اند (مایز و دیفریتس^{۴۴}، ۲۰۰۴). بیشتر ارائه‌دهندگان این سیستم‌ها، آگاهانه و یا غیرآگاهانه، خود را از درگیر نمودن با اصول آموزشی در طراحی سیستم‌های یادگیری الکترونیکی دور نگه می‌دارند و بیشتر اوقات تلاش می‌کنند این عمل را، فعالیتی بی‌سود و خنثی برای سیستم‌های یادگیری الکترونیکی نشان دهند. در تائید این موارد فردئیک^{۴۵} (۱۹۹۹)، بیان می‌نماید که تضاد و اختلاف زیادی بین ویژگی‌ها و ابزارهای گنجانده شده در سیستم‌های مدیریت یادگیری الکترونیکی با اصول و نظریات یادگیری وجود دارد. همچنین این سیستم‌های فاقد دستورالعمل‌ها و راهنمایی‌هایی برای طراحی، ارائه و یا مدیریت مواد آموزشی بر مبنای یافته‌ها و نظریات علم پداگوژی و یادگیری هستند. این موارد نشان‌دهنده این است که ارائه‌دهندگان و طراحان سیستم‌های یادگیری الکترونیکی خود را ملزم به ارائه فناوری‌ها و ویژگی‌های فناورانه این سیستم‌ها نمی‌کنند و در نتیجه هم‌اکنون شکاف‌های زیادی در بین شیوه ادغام این فناوری‌ها با اصول آموزشی و نظریات یادگیری پدید آمده است. گوینداسمی (۲۰۰۱)، بیان می‌کند که طراحان و فروشندگان سیستم‌های یادگیری الکترونیکی از یک طرف ادعا می‌کنند که آن‌ها تنها می‌توانند ابزارهای فناورانه را تولید نمایند و دیگر نمی‌توانند معلمان را برای استفاده از این ابزارها آموزش دهند و از طرفی نیز ادعا می‌کنند که آن‌ها از راه‌حل‌های فناورانه برای ارتقاء یادگیری استفاده می‌کنند و این در حالی است که یادگیری الکترونیکی با وجود استفاده از تکنیک‌های فناورانه، مادام که متخصصان یادگیری و معلمان نتوانند بر آن‌ها تسلط داشته باشند و از آنها در جریان یادگیری استفاده نمایند، نمی‌تواند به راه خود ادامه دهد.

در وضعیت فعلی چالش‌های زیادی برای بعضی مؤسسات و سازمان‌هایی که می‌خواهند از سیستم‌های یادگیری الکترونیکی استفاده کنند، وجود دارد. در بیشتر این سیستم‌ها فناوری‌ها و ابزارهای فناورانه زیادی به کاررفته شده است که برای به‌کارگیری و استفاده از آن‌ها سرمایه‌های زیادی را از این مؤسسات می‌طلبد و در نتیجه هزینه‌های یادگیری الکترونیکی را افزایش می‌دهند و این در حالی است که به‌کارگیری این فناوری‌ها بدون در نظر گرفتن تأثیر آموزشی آن‌ها بوده است و حتی در یک وضعیت

42. bixler and spotts

43. Govindasamy

44. Mayes and de Freitas

45. Firdiyeyek

بدتر بعضی از این فناوری‌ها با اصول آموزش و یادگیری در تضاد هستند و می‌توانند در فرایند یادگیری ایجاد اختلال نمایند (گوینداسمی، ۲۰۰۲). در نتیجه سازمان‌ها و مؤسسات مجبور هستند هزینه‌های گزافی را برای فناوری‌هایی بپردازند که نه تنها در جهت منافع و اهداف آموزشی آن‌ها نیستند بلکه به نوعی در تضاد با آن‌ها نیز قرار گرفته‌اند.

اصول آموزشی، نظریه‌هایی هستند که فرایند یادگیری با کیفیت را مدیریت می‌کنند. در حوزه آموزش الکترونیکی ارتباط این نظریه‌ها با یادگیری الکترونیکی به وسیله فناوری‌های آموزشی برقرار شده است (باتمن^{۴۶} و همکاران، ۲۰۰۷). هر چند که دانش چگونگی برقراری این ارتباط هنوز در حال رشد و توسعه است و پژوهش‌گران این حوزه به‌طور مداوم در حال آزمایش و خطا کردن هستند تا چگونگی این ارتباط را توسعه دهند. موسسه سیاست‌گذاری آموزش عالی آمریکا در گزارش سالیانه خویش در سال ۲۰۰۰ تأکید می‌کند که مطالعات انجام‌شده در زمینه به‌کارگیری اصول آموزشی در یادگیری الکترونیکی بایستی در هر کدام از شش حوزه (توسعه دوره، یاددهی - یادگیری، ساختار دوره، پشتیبانی از یادگیرنده، پشتیبانی از یاد دهنده، ارزیابی و ارزشیابی) انجام پذیرد (هورتون، ۲۰۰۱)؛ بنابراین برای ارتقاء نقش متخصصان آموزش در حوزه یادگیری الکترونیکی بایستی سعی شود که با انجام پژوهش‌های متعدد یافته‌های نظریات یادگیری را در شش حوزه موردنظر مورد بررسی قرار داد. پژوهش حاضر یکی از این تلاش‌هایی است که سعی دارد یافته‌های نظریات یادگیری را جهت پشتیبانی سیستم‌های مدیریت یادگیری الکترونیکی از یادگیری هم‌یارانه را مورد بررسی قرار دهد و با شناسایی استانداردها و شاخص‌های آموزشی مناسب زمینه را برای ارزیابی این سیستم‌ها از نظر میزان توانایی آن‌ها در ارائه آموزش بر پایه اصول آموزشی بسنجد.

زمانی که مکاتب فکری رفتارگرایی، شناخت‌گرایی، ساخت‌گرایی و به تازگی ارتباط‌گرایی به‌طور دقیق مورد تحلیل قرار می‌گیرند همپوشانی‌های فراوانی در مفاهیم و اصول ظاهر می‌شود. طراحی یادگیری الکترونیکی می‌تواند شامل اصولی از هر چهار نظریه باشد. به عقیده ارتمر و نیوبای^{۴۷}، سه مکتب فکری رفتارگرایی، شناخت‌گرایی و ساخت‌گرایی می‌توانند به‌منزله طبقه‌بندی یادگیری استفاده شوند. راهبردهای رفتارگرایی می‌تواند برای یاددادن چستی (حقایق) استفاده شود، راهبردهای شناخت‌گرایی می‌تواند برای یاددادن چگونگی (فرایندها و اصول) استفاده شود و راهبردهای ساخت‌گرایی می‌تواند برای یاددادن چرایی استفاده شود (خشنودی فر، ۱۳۹۴ به نقل از ارتمر و نیوبای، ۲۰۰۳). جانیکی و لیگل^{۴۸} (۲۰۱۱)، در یک پژوهش به تجزیه و تحلیل الگوهای گوناگون طراحی آموزش پرداختند تا اجزای حمایت‌کننده کیفیت طراحی در محیط‌های آموزشی مبتنی بر وب را شناسایی و تعیین کنند. نتایج حاصل از پژوهش آن‌ها و همچنین تطابق یافته‌ها و بیانات نظریه‌پردازان نظریه‌های یادگیری با محیط‌های یادگیری الکترونیکی نشان می‌دهد که می‌توان با توسعه این یافته‌ها به ارتقاء کیفیت محیط‌های یادگیری الکترونیکی پرداخت.

46. bateman

47. Ertmer & Newby

48. Janicki.& Liegle

در مجموع نتایج پژوهش‌های مطالعه‌شده نشان می‌دهد که یک نوع سهل‌انگاری عمدی یا غیر عمدی در تلفیق نظریات یادگیری در محیط‌های یادگیری الکترونیکی مشاهده می‌گردد که طراحی این نوع محیط‌ها با در نظر گرفتن و به کارگیری یافته‌ها و اصول یادگیری می‌تواند به عنوان یکی از راه‌کارهای مهم ارتقاء کیفیت محیط‌های یادگیری الکترونیکی محسوب گردد. در ادامه توضیح مختصر از این سه نظریه و نظریه جدیدتر ارتباط‌گرایی و مولفه‌های این نظریات که در یادگیری الکترونیکی می‌توانند به کاربرده شوند، آورده شده است. جدول ۲-۴ خلاصه‌ای از مشخصه‌های مهم مکاتب یادگیری را نشان می‌دهد.

جدول ۲-۲ - ۲ خلاصه‌ای از مشخصه‌های مهم مکاتب یادگیری

اهداف یادگیری	رفتارگرایی	شناخت‌گرایی	ساخت‌گرایی	ارتباط‌گرایی
مشخص و رفتاری	مبتنی بر نیاز و علاقه	مبتنی و مبتنی بر نیاز	متغیر و مبتنی بر نیاز	نامشخص و مبتنی بر نیاز
فرایند یادگیری	محرك-پاسخ	درونی، پیچیده-پردازش اطلاعات	تعامل فرد و محیط، معنا بخشی به تجارب	تشکیل گره‌های ارتباطی بیرونی و درون مغزی
نقش یادگیرنده	پذیرنده و منفعل	فعال و تحلیل‌گر	فعال و سازنده دانش	فعال و
محیط یادگیری	بسته، غیر منعطف	جالب و مورد علاقه	غنی و پیش‌بینی نشده	زیست بوم یادگیری
منبع دانش	افراد و محرك‌های محیطی	محیط و افراد	ارتباطات اجتماعی، بحث و مناظره	ارتباطات مجازی و واقعی بین افراد و پدیده‌ها
محل ذخیره دانش	در درون فرد و نمود آن از راه رفتار	مغز و فرایندهای عصبی	درون فرد و در ارتباط با وقایع و مشاهدات	گره‌های ارتباطی بیرونی و درون مغز
سازماندهی محتوا	از ساده به مشکل	بر اساس طرح‌واره‌ها	منعطف و	برآمده، آشوبناک، بسیار منعطف
نقش معلم	فرد اصلی و همه‌کاره جریان یادگیری	فراهم‌کننده و کمک‌به انتقال دانش	هماهنگ‌کننده و مشاور	راهنمایی و مشاوره
روش تدریس	خطی از معلم به دانش‌آموز	روش‌های مبتنی بر پردازش اطلاعات	اکتشافی و مبتنی بر حل مسئله	کمک به تشکیل و مدیریت شبکه‌های ارتباطی
ارزشیابی	مبتنی بر اهداف یادگیری و نتایج مشخص	سوالاتی که نیاز به فراخوانی اطلاعات دارند	واقعی و در محیطهای اصل یادگیری	واقعی و در محیط زندگی
نظریه پردازان مشهور	اسکینر، توردایک، پاولوف	آزوبل، گانیه، برونر	جانسون، دیوئی بندورا	زیمنس، داونز، پرنسکی

منبع	آسا (۱۳۹۲)، سیف (۱۳۸۳)، بیابانگرد (۱۳۸۶)	بیابانگرد (۱۳۸۶) اسکندری (۱۳۹۱) کتل (۲۰۱۴)	رنج دوست (۱۳۹۰) فردانش (۱۳۸۷) کتل (۲۰۱۴)	زیمنس (۱۳۹۲) اسکندری (۱۳۹۱) دراکسلر (۲۰۱۰)
------	--	--	--	--

۲-۳-۱-۲ مکتب یادگیری رفتارگرایی و یادگیری الکترونیکی

رویکرد یادگیری رفتارگرایی یکی از نخستین نظریه‌هایی است که نظام‌های یادگیری رایانه‌ای بر مبنای آن طراحی شده است. این مکتب فکری از نظریات محققانی مانند ثرندایک (۱۹۱۳)، پاولف (۱۹۲۷) و اسکینر (۱۹۷۴)، تأثیر پذیرفته است که معتقدند یادگیری، تغییر در رفتار قابل مشاهده است و علت آن محرک بیرونی در محیط است (سیف، ۱۳۹۲). رفتارگراها مدعی‌اند رفتار قابل مشاهده، نشان می‌دهد یادگیرنده چیزی را فراگرفته است یا نه و بر این مبنای رفتارگراها به آنچه در ذهن یادگیرنده اتفاق می‌افتد کاری ندارند و ذهن را به مثابه یک جعبه سیاه تلقی می‌کنند و تنها نتایج رفتاری را موردنظر قرار می‌دهند. به‌طور کلی در این دیدگاه فرایندهای فکری ذهن نادیده گرفته می‌شود؛ بنابراین، این مکتب رفتارهای آشکاری را بررسی می‌کند که توسط شاخص‌های یادگیری مورد مشاهده و سنجش‌اند (گود و برافی، ۲۰۰۰، ۴۹).

رفتارگراها برای توضیح رفتارهای یادگیری انسان فرض‌های مهمی را مطرح می‌نمایند که بر اساس آن‌ها به توجیه پدیده‌های مورد نظر می‌پردازند. اولین فرض رفتارگرایی، محیط‌گرایی است که می‌گوید همه ارگانیسم‌ها از جمله انسان، توسط محیط شکل می‌گیرد. ما از طریق تداومی‌های گذشته به آینده پی می‌بریم. به همین علت است که رفتار ما در معرض پاداش‌ها و تنبیه‌ها قرار می‌گیرد. فرض دوم رفتارگرایی، آزمایشگری است، ما از طریق آزمایش می‌توانیم دریابیم که کدام جنبه از محیط موجب رفتارها شده و چگونه می‌توانیم آن را تغییر دهیم. با روش آزمایشی می‌توانیم تعیین کنیم چه چیزی باعث می‌شود افراد فراموش کنند، مضطرب شوند، مبارزه کنند و بعد می‌توانیم این قوانین عمومی را در مورد‌های فردی بکار ببریم. سومین فرض رفتارگرایی، خوش‌بینی نسبت به تغییر است. اگر فرد محصول محیط است و اگر بتوان آن اجزای محیطی که فرد را شکل داده‌اند به وسیله آزمایشگری شناخت، وقتی محیط تغییر کند فرد نیز تغییر خواهد کرد. فرض چهارم، ذهن‌گرایی است که می‌گوید: رویدادهای ذهنی، احساسات و افکار، موضوعات معتبری برای تحقیق علمی نیستند (سیف، ۱۳۸۳).

پیشنادهای مکتب رفتارگرایی برای طراحی یادگیری الکترونیکی

۱. نتایج و پیامدهای یادگیری باید به‌طور واضح و روشن برای یادگیرندگان بیان شود تا آنان بتوانند انتظارات را در نظر بگیرند و قضاوت کنند که آیا به نتایج یادگیری الکترونیکی رسیده‌اند یا خیر.

۲. یادگیرندگان باید آزمون شوند تا مشخص شود که آیا به نتایج یادگیری دست یافته‌اند یا خیر. بدین منظور، آزمون الکترونیکی یا شکل‌های دیگر ارزشیابی باید در سلسله‌مراتب یادگیری گنجانده شده باشد تا سطح موفقیت یادگیرنده را کنترل و بازخورد مناسب را برای او فراهم کند.

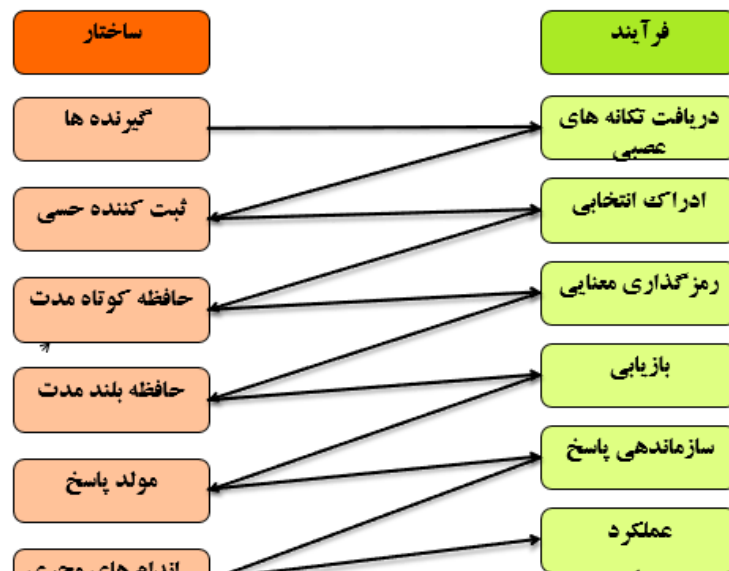
۳. محتوای یادگیری باید در ترتیب و توالی مناسبی ارائه شده باشد تا یادگیرنده ارتقا پیدا کند. این ترتیب و توالی می‌تواند شکل‌های ساده به پیچیده، شناخته به ناشناخته را شامل گردد.

۴. به یادگیرندگان بازخوردهای مناسب داده شود به گونه‌ای که بر چگونگی انجام کار خود نظارت و کنترل داشته باشد و در صورت لزوم تصحیح اشتباهات را دریافت کنند (هینیچ^{۵۰} و همکاران، ۲۰۰۲).

۲-۳-۲-۲ مکتب یادگیری شناخت گرای و یادگیری الکترونیکی

مکتب یادگیری شناخت گرای در پاسخ به منتقدان نظریه رفتارگرایی پایه‌ریزی گردید که معتقدند هر نوع یادگیری قابل مشاهده نیست و یادگیری بیش از تغییر در رفتار است (سیف، ۱۳۹۲ به نقل از گود و بوفی، ۲۰۰۳). روانشناسی شناختی مدعی است یادگیری شامل به کارگیری حافظه، انگیزش و تفکر است و اندیشه و تفکر منطقی نقش مهمی در یادگیری بازی می‌کند. آن‌ها یادگیری را به منزله فرایندی درونی در نظر دارند و تأکید می‌کنند که مقدار یادگیری یادگیرنده به میزان توانایی پردازش یادگیرنده، میزان تلاش وی برای دستیابی به پردازش عمیق پدیده‌ها در فرایند یادگیری (کرایک و

کرایک و تالوینگ^{۵۲}؛ موجود دانش وی از آزوبل، ۱۹۸۴)، ۲-۲ ساختار و فرایند شناخت گرایان به



لوکهارت^{۵۱}، ۱۹۸۲؛ (۱۹۸۵) و ساختار (سیف، ۱۳۹۲ به نقل بستگی دارد. شکل یادگیری را از نظر تصویر کشیده است.

شکل ۲-۱ ساختار و فرایند یادگیری از نظر شناخت گرایان

50. hienich

51. crick& lokhart

52. crick & taliving

با توجه به شکل ۲-۲ که مراحل فرآیند اطلاعات در آن نمایش داده شده است، جریان یادگیری یک امر درونی است که در آن ذهن به عوامل محیطی واکنش نشان می‌دهد. این مراحل شامل توجه، ادراک انتخابی، رمز خوانی، بازیافت، حافظه، واکنش و بازخورد می‌شوند. هر یک از این واکنش‌ها حاصل تحریکات عصبی قبل از خود می‌باشند به صورتی که جریان پردازش اطلاعات و یادگیری بر اساس این مکتب یادگیری امری پیچیده و زمان بر است که لازم است یادگیرنده با تفکر و تالم در موارد درسی آموخته شده مراحل پردازش های مغزی خویش را کنترل نماید تا بتواند در موقع مناسب از اطلاعات ذخیره شده در مغز استفاده نماید و به محرک های مختلف پاسخ مناسب دهد

پیشنهادهای مکتب شناخت گرایی برای طراحی محیط‌های یادگیری الکترونیکی

۱. راهبردهایی استفاده شوند که به یادگیرندگان امکان دریافت، توجه و دقت کردن به اطلاعات را فراهم کند به طوری که اطلاعات به حافظه فعال انتقال داده شود. یادگیرندگان از نظام‌های حسی خود برای ثبت اطلاعات به شکل احساس استفاده می‌کنند؛ بنابراین برای به حداکثر رساندن احساس باید از راهبردهای تسهیل کننده استفاده شود. به عنوان مثال موقعیت مناسب اطلاعات بر روی صفحه، ویژگی‌ها و اختصاصات صفحه (رنگ، گرافیک، اندازه متن و غیره) و درگیر نمودن همه حس‌های یادگیرندگان از راه ارائه اطلاعات با فرمت‌های گوناگون (صوت، فیلم، عکس و دیگر موارد). نکته مهم در این مورد این است که بار این احساسات نباید بیش از حد باشد چراکه باعث افت یادگیری می‌شود. از احساسات و هیجان‌های بی‌مورد و غیرضروری باید دوری شود تا یادگیرنده به اطلاعات مهم توجه کند. راهبردهای افزایش درک و توجه به فرآیند یادگیری الکترونیکی شامل موارد زیر می‌شود.

۲. با در نظر گرفتن ظرفیت محدود حافظه کوتاه مدت ضروری است که محتوای یادگیری به بخش‌های کوچک‌تر و در ارتباط باهم تقسیم گردد تا یادگیرنده فرصت پردازش اطلاعات را داشته و آن را به حافظه بلندمدت انتقال دهد. اطلاعات مهم باید در مرکز صفحه قرار داده شود و یادگیرنده بتواند اطلاعات را از چپ به راست (برای متن‌های فارسی از راست به چپ) بخواند.

۳. اطلاعات مهم باید برجسته و نمایان شود تا موجب جلب توجه و تمرکز دقت یادگیرنده شوند. برای مثال در درس الکترونیکی باید از عنوان‌ها و سرفصل برای سازمان‌دهی جزئیات و قالب‌بندی استفاده شود تا یادگیرنده بتواند به اطلاعات دقت کند و آن‌ها را مورد توجه خود قرار دهد؛ و یا اهداف اصلی درس در مرکز صفحه‌نمایش و اسلایدها قرار داد شود تا مورد توجه یادگیرنده قرار گیرد

۴. سطح دشواری محتوا با سطح شناختی یادگیرنده هماهنگ شود تا یادگیرنده بتواند به اطلاعات دقت کند. یادگیرندگان باید بین اطلاعات جدید و اطلاعات مرتبط در حافظه بلندمدت پیوند برقرار کنند. استفاده از طرح‌واره‌های ذهنی جزو راهبردهای تسهیل بخش است که در یادگیری الکترونیکی می‌توان به روش‌های زیر از آن‌ها سود جست:

✓ استفاده از پیش سازمان دهنده‌ها برای فعال کردن ساختار شناختی موجود یا فراهم کردن اطلاعاتی که جزئیات درس را به هم پیوند دهد (السون و هرگنهایگن^{۵۳}، ۲۰۰۹). نتیجه پژوهش مایر^{۵۴} (۱۹۸۹) که به روش فرا تحلیل انجام داد نشان می‌دهد که استفاده از پیش سازمان دهنده زمانی کارایی بیشتری دارد که موضوع درس برای یادگیرندگان تازه‌گی داشته باشد. با توجه به این در یادگیری الکترونیکی که بیشتر دروس و حتی محیط یادگیری برای یادگیرنده تازه‌گی دارند استفاده از این ویژگی می‌تواند مؤثر واقع گردد.

✓ الگوهای مفهومی برای یادگیرندگان فراهم شود تا به آن‌ها در بازیابی الگوهای موجود ذهنی کمک کند و ساختار مورد نیاز را برای آموختن جزئیات درس جدید فراهم کند. این مورد زمانی بسیار کارایی دارد که مجبور باشیم اطلاعات زیادی را در یک اسلاید و یا تصویر آموزشی بگنجانیم.

✓ به منظور برآورده کردن انتظارات و نیز فعال کردن ساختار دانش فعلی یادگیرنده، از سؤالات پیش از آموزش استفاده شود. سؤال‌هایی که قبل از درس ارائه می‌شود یادآوری دانش فعلی را آسان می‌کند. لذا، به یادگیرندگان کمک می‌کند محتوای آموزشی را یاد بگیرند و آنان را برمی‌انگیزاند تا برای رسیدن به نتایج نهایی درس به جستجوی منابع اضافی بپردازند.

53. olson & hergenhagen

54. mayer

✓ برای فعال کردن ساختار دانش پیش‌نیازی که برای یادگیری محتوای جدید ضروری است از آزمون پیش‌نیاز استفاده شود. به دلیل انعطاف‌پذیری یادگیری الکترونیکی، قبل از اینکه اطلاعات جدید ارائه شود، دانشجویان با پیشینه‌ها و دانش‌های گوناگون می‌توانند بر اساس نتایج آزمون پیش‌نیاز، مناسب‌ترین مسیر را برای شروع یادگیری انتخاب کنند. در واقع آزمون پیش‌نیاز مشخص‌کننده سطح اطلاعات یادگیرنده از درس موردنظر است که نتایج آن می‌تواند به نقطه شروع یادگیرنده برای درس جدید کمک نماید.

۵- برای جلوگیری از بار اضافی در خلال پردازش حافظه فعال، اطلاعات باید قطعه‌قطعه شوند (میلر ۵۵، ۱۹۶۶). محتوای یادگیری الکترونیکی که روی صفحه به نمایش درمی‌آید باید بین ۵ تا ۹ مورد باشد تا پردازش کارآمد در حافظه فعال را آسان کند. در صورت وجود موارد متعدد در یک درس، آن موارد باید به شکل نقشه اطلاعاتی سازمان‌دهی شود تا ارتباط بین آن‌ها را نشان دهد.

در یادگیری الکترونیکی می‌توان برای تسهیل پردازش عمیق، از یادگیرندگان خواسته شود در خلال فرآیند یادگیری نقشه‌های اطلاعاتی تهیه کنند یا اینکه بعد از هر درس خلاصه فعالیت ارائه دهند. علاوه بر تسهیل پردازش اطلاعات نقشه‌های اطلاعاتی با بازنمایی کامل از محتوای آموختنی به یادگیرندگان کمک می‌کند تا جزئیات درس را بهتر درک کنند. یادگیری الکترونیکی با تکیه بر قابلیت‌های پردازشی و بصری کامپیوتری، توانایی ارائه نقشه‌های اطلاعاتی به یادگیرندگان را دارد و یا اینکه یادگیرندگان می‌خواهد با استفاده از نرم‌افزارهای نقشه‌سازی، نقشه‌های اطلاعاتی تولید کنند.

۶. محتوای یادگیری الکترونیکی باید دربرگیرنده فعالیت‌های متناسب با سبک‌های گوناگون یادگیری باشد، به گونه‌ای که یادگیرندگان فعالیت‌های مناسب را بر اساس سبک ترجیحی موردنظرشان انتخاب کنند. بر همین اساس نیز حمایت و پشتیبانی معلم از یادگیرندگان نباید یکسان باشد و هر یادگیرنده بر اساس میزان توانای و سبک یادگیری خویش پشتیبانی دریافت نماید. برای مثال یادگیرندگان با سبک تجربه‌عینی نمونه‌هایی را ترجیح می‌دهند که در آن درگیر و مشغول شوند. آن‌ها تمایل دارند با هم‌تایان‌شان در ارتباط باشند نه با افراد مسئول و صاحب قدرت. آن‌ها کار گروهی و بازخورد هم‌تایان را دوست دارند و استاد را به‌مثابه مربی یا کمک‌دهنده در نظر می‌گیرند. این یادگیرندگان روش‌های حمایت‌کننده‌ای را ترجیح می‌دهند که به آن‌ها اجازه می‌دهد با هم‌تایان‌شان تعامل برقرار کنند و از استاد خود راهنمایی کسب کنند.

۷. شناخت گرایان یادگیری را انتقال اطلاعات به حافظه بلندمدت می‌دانند بنابراین بایستی با استفاده از راهبردهای انگیزشی (درونی و یا بیرونی) مانند بیان کاربرد و ارتباط موضوع با زندگی روزمره و یا تشویق یادگیرنده به ایجاد تفکر عمیق در یادگیرنده کمک شود. در مجموع باید به هر طریق ممکن به ایجاد تفکر عمیق در یادگیرنده کمک شود تا به یادگیری بر طبق این دیدگاه

برسد. برای این که مشخص گردد که آیا یادگیرنده توانسته است به این سطح تفکر برسد، استفاده از طبقات اهداف یادگیری بلام در طراحی دوره‌ها و ساعت‌های یادگیری آنلاین می‌تواند در این مورد کمک‌کننده باشد.

۲-۳-۳ مکتب یادگیری ساخت‌گرایی^{۵۶} و یادگیری الکترونیکی

ساخت‌گراها یادگیرندگان را به گونه‌ای فعال در نظر می‌گیرند و یادگیری را فعالیتی مستمر به وسیله یادگیرنده می‌دانند. دانش از بیرون و یا از فرد دیگری دریافت نمی‌شود، بلکه دانش تفسیرها و پردازش فردی یادگیرنده از آن چیزی است که از طریق تفکر، احساسات و فعالیت‌های یادگیرنده در محیط واقعی یادگیری اتفاق می‌افتد (جوناسن^{۵۷}، ۱۹۹۷)؛ بنابراین یادگیرنده در مرکز یادگیری است و استاد نقش راهنما و تسهیل‌کننده را بازی می‌کند. باید به یادگیرنده اجازه داده شود تا دانش را بسازد نه اینکه دانش از طریق آموزش به او ارائه شود (دافی و کانینگهام^{۵۸}، ۲۰۰۶).

در همین راستا تاپ اسکات^{۵۹} (۲۰۰۸)، بیان می‌کند یادگیری در حال تغییر از آموزش یک‌طرفه استاد به یادگیرنده است و فرایند یادگیری همان ساختن و کشف دانش به وسیله اوست. ساخت‌گرایان معتقدند که یادگیرندگان اطلاعات و جهان را بر اساس واقعیت فردی‌شان تفسیر و تعبیر می‌کنند و از طریق مشاهده پردازش و تفسیر یاد می‌گیرند و سپس این دانش را درون دانش اختصاصی خود به صورت شخصی درمی‌آورند (ویلسون^{۶۰}، ۲۰۰۷). در مجموع ساخت‌گراها یک دیدگاه یادگیرنده محور به فرایند یادگیری دارند و بسیاری از دیدگاه‌های آنان می‌توانند پشتیبانی‌کننده ویژگی‌های اصلی یادگیری الکترونیکی مانند شخصی سازی یادگیری، باشند.

یابانگرد (۱۳۸۶)، چند اصل اساسی را برای مکتب یادگیری ساخت‌گرایی بیان می‌نماید که می‌توان آنها را جوهره این مکتب یادگیری دانست.

- انسان‌ها می‌توانند هر چیزی را بیاموزند به شرط آن که بتوانند آن‌ها را در ذهن خود معنا دار سازند.
- ساخت‌گرایان می‌گویند ذهن اساس و ابزار تعبیر و تفسیر رخدادها، اشیاء و چشم اندازه‌های جهانی است.
- یادگیرندگان به کمک معلم اندیشه‌های خود را پیراسته می‌کنند و مهارت هایشان را بهبود می‌بخشند.
- انسان‌ها بر اساس ساخته‌ای ذهنی خود که باورها، اعتقادات و دانش آن‌ها را در بر می‌گیرد به تفسیر هستی می‌پردازند.

⁵⁶ Constructivism

⁵⁷ . janssen

⁵⁸ . duffy & Cunningham

⁵⁹ . topscott

⁶⁰ . wilson

- ساخت گرایان بر این باورند که واقعیت به مفاهیمی گفته می‌شوند که شخص آن‌ها را از جهان ساخته است.

کاربردهای دیدگاه ساختگرایی در آموزش الکترونیکی

۱. یادگیری فرآیندی فعال است. فعال نگه داشتن یادگیرندگان و وادار کردن آنان به انجام دادن فعالیت‌های معنادار، منجر به پردازش سطوح بالای اطلاعات و تسهیل ایجاد معانی شخصی می‌شود. اینکه از یادگیرندگان خواسته شود تا اطلاعاتی را در موقعیت عملی به کار برند فرآیندی فعال است و تفسیر و ارتباط شخصی را آسان می‌کند.

۲. یادگیرندگان خود باید دانش را بسازند، نه این که مطالب ارائه شده به وسیله استاد را بپذیرند (جوناسن، ۱۹۹۷). به کارگیری این مورد در یادگیری الکترونیکی، آسان شده است، زیرا دانشجویان مجبورند برای یادگیری ابتکار عمل را در دست بگیرند، با دیگر دانشجویان و استاد تعامل برقرار کنند. در نتیجه عوامل یادگیری به وسیله دانشجویان کنترل می‌شوند در محیط الکترونیکی، دانشجویان به جای کسب و دریافت اطلاعات پالایش شده از استاد که ممکن است دارای سبک، تجربه و آموخته‌های متفاوت با آنان باشد، اطلاعات را به صورت مستقیم و بدون واسطه تجربه می‌کنند. در یک سخنرانی سنتی، استاد اطلاعات را شخصی می‌کند و در زمینه به کار می‌گیرد تا نیاز خودش را برآورده سازد. ممکن است این اطلاعات برای همه یادگیرندگان مناسب نباشد. در آموزش الکترونیکی یادگیرندگان اطلاعات دست‌اول را بدون واسطه تجربه می‌کنند و فرصتی برای آن‌ها فراهم شود تا اطلاعات را شخصی کنند و در زمینه موردنظر به کار برند.

۳. بر اساس این دیدگاه بایستی یادگیری مشارکتی و جمعی مورد تشویق و حمایت قرار می‌گیرد تا یادگیری ساخت‌گرایی تسهیل شود (هوپر و هانافین^{۶۱}، ۲۰۰۷؛ جانسون و جانسون، ۲۰۱۲). کار کردن با دیگر یادگیرندگان تجربه زندگی واقعی در گروه را به یادگیرندگان اعطا می‌کند و به آن‌ها اجازه می‌دهد مهارت‌های فراشناختی‌شان را به کار گیرند. یادگیرندگان خواهند توانست از نقاط قوت و توانایی‌های دیگر یادگیرندگان استفاده کنند و از دیگران یاد بگیرند. عضویت یادگیرندگان برای کارهای گروهی باید بر اساس میزان تخصص و سبک یادگیری اعضای گروه باشد به گونه‌ای که اعضای تیم بتوانند از توانایی‌های یکدیگر استفاده کنند.

۴. کنترل و نظارت بر فرآیند یادگیری باید به یادگیرندگان سپرده شود. شکلی از اکتشاف هدایت شده باید وجود داشته باشد تا یادگیرندگان با راهنمایی اندک استاد، در مورد اهداف یادگیری تصمیم‌گیری کنند. همچنین بعدی دیگر از نظارت که به وسیله استاد صورت می‌گیرد را در یادگیری الکترونیکی می‌توان توسعه داد. این امکان وجود دارد که در محیط‌های یادگیری الکترونیکی از کارشناسان آموزشی و متخصصان موضوع مورد تدریس دعوت نمود و با ایجاد حق دسترسی به محیط یادگیری به پشتیبانی و نظارت بر فرآیند یادگیری پردازند. هرچند که در سیستم‌های یادگیری کنونی تعداد پروفایل‌های کاربری محدود

⁶¹. Hooper & Hannafin

به سه دسته یادگیرنده، مدرس و مدیر آموزش هستند، گوینداسمی (۲۰۰۲) بیان می‌کند، بیشتر سیستم‌های مدیریت یادگیری باوجود اینکه دارای ویژگی‌های زیادی هستند، تنها سه گروه کاربران مدیران، مدرسان و یادگیرندگان را می‌توانند پشتیبانی نمایند درحالی‌که هر سیستم یادگیری الکترونیکی برای اینکه بتواند در مسیر درست ارتقاء کیفیت یادگیری خویش حرکت نماید بایستی به کارشناسان و طراحان آموزشی مجموعه امکانات و ابزارهایی را در اختیار بگذارد که بتوانند به توسعه دوره و محتوای موجود بر روی سیستم پردازند بنابراین ضروری است در هر سیستم یادگیری الکترونیکی پروفایل‌هایی با عنوان کارشناس آموزشی، طراح آموزشی و توسعه‌دهندگان سیستم ایجاد گردد تا نظارت و بازسازی مداوم محیط آموزشی بر اساس اصول آموزشی به‌طور مداوم انجام پذیرد.

۵. به یادگیرندگان باید زمان و فرصت کافی داده شود تا به تأمل و تفکر پردازند. در یادگیری الکترونیکی یادگیرندگان نیازمند زمان‌اند تا در مورد اطلاعات فکر کنند و اطلاعات را درونی کنند. سؤالاتی در محتوای کل درس لحاظ شود تا یادگیرندگان به فکر کردن و پردازش اطلاعات به شیوه‌ای مناسب و معنادار تشویق و حمایت شوند؛ یا از یادگیرندگان خواسته شود حین فرآیند یادگیری مجله‌ای تولید کنند تا بدین‌وسیله به تفکر، تأمل و پردازش پردازند. تعامل نیز برای ایجاد احساس حضور، احساس یگانگی و برای انتقال یادگیری برای یادگیرندگان الکترونیکی بسیار مهم و اساسی است. یادگیرندگان محتوای یادگیری را از طریق فناوری دریافت می‌کنند، اطلاعات را پردازش می‌کنند و سپس اطلاعات را شخصی کرده و در زمینه موردنظر به کار می‌گیرند. در این فرآیند تبدیل، یادگیرندگان با محتوا، یادگیرندگان و اساتید تعامل برقرار می‌کنند تا ایده‌هایشان را مورد آزمون و تأیید قرار دهند و آنچه را که یاد گرفته‌اند به کار برند. گریسون (۲۰۱۴)، ادعا می‌کند شیوه طراحی تجارب آموزشی، ماهیت تعاملی روابط بین، استاد، یادگیرندگان و محتوا را مشخص می‌سازد و اهمیت بالایی در کیفیت تجربه یادگیری دارد.

۲-۳-۴- نظریه یادگیری ارتباط‌گرایی و یادگیری الکترونیکی

به علت جدید بودن این نظریه یادگیری بهتر است ابتدا یک توصیف کلی از این نظریه یادگیری آورده شود تا در ادامه کاربردهای آن در محیط‌های یادگیری الکترونیکی روشن گردند. نظریه ارتباط‌گرایی بیان می‌کند که برخلاف دیگر نظریه‌های یادگیری، می‌تواند به چالش‌ها و مطالبات پیش روی نظام‌های آموزشی پاسخ دهد. این نظریه باوجود عمر کوتاه، به نظر می‌رسد که از بخت بیش‌تری برای جلب توجه پژوهشگران برخوردار بوده است. برای نمونه فنوگلیو^{۶۲} (۲۰۰۸) معتقد است که شناخت و فهم ارتباط‌گرایی به‌عنوان یک نظریه یادگیری پویای معاصر نشان می‌دهد که این نظریه از توان بالقوه‌ای برای افزایش درگیری دانش‌آموزان در تجارب یادگیری برخوردار است.

از نظر ارتباط گرایي یادگیری عبارت است از فرایند خلق گره‌ها و ارتباطات جدید. به عبارت دیگر یادگیری فرایند شکل دهی و شکل گیری شبکه‌ها است (زیمنس و تیتنبرگ⁶³، ۲۰۰۹). ارتباط گرایي دیدگاهی است که دانش و شناخت را توزیع شده در سطح شبکه‌ای از افراد و فناوری می‌بیند و یادگیری را فرایند ارتباط، رشد و ره‌یابی آن شبکه‌ها می‌داند (زیمنس، ۲۰۰۵ به نقل از اسکندری و همکاران، ۱۳۸۹). به زبان ساده‌تر ایجاد کردن گره‌ها، ارتباط دادن گره‌ها با یکدیگر و تشکیل شبکه‌ای از این گره‌ها و ارتباطات، یادگیری را ایجاد می‌کند؛ که اصطلاحاً این نوع یادگیری را یادگیری شبکه‌ای می‌نامند. نکته ظریف در این است که این تعریف یادگیری را حاصل ارتباطات نمی‌داند بلکه خود ارتباطات می‌داند. در این تعریف یادگیری تنها از طریق شبکه اتفاق نمی‌افتد، یا از طریق شبکه تسهیل نمی‌شود بلکه خود شبکه‌سازی به عنوان یادگیری معرفی می‌شود.

نظریه ارتباط گرایي معتقد است که محیط‌های یادگیری، محیط‌های پیچیده و آشوب ناک هستند و به هیچ وجه نمی‌توان آن را به یک مدل مکانیکی تقلیل داد (زیمنس، ۲۰۱۲)؛ بنابراین لازم است پیش فرض‌های علی- معلولی درباره نظام‌ها و محیط‌های آموزش و پرورش عمیقاً مورد بازبینی قرار گیرد. در واقع تجربه یادگیری فرد را نمی‌توان در سطح یک معادله ریاضی کاهش داد، یادگیری در سیستم بزرگ تری رخ می‌دهد که این سیستم بزرگ را تحت عنوان زیست بوم مطرح می‌کند. زیمنس معتقد است زیست بوم و شبکه می‌تواند جایگزین مناسبی برای مدل‌های سلسله‌مراتبی و کلاسیک حال حاضر تعلیم و تربیت باشد (کپ و هیل، ۲۰۰۸). بر این اساس وظیفه مربیان و آموزشیاران خلق و تقویت زیست بوم است که به یادگیرنده اجازه می‌دهد به سرعت و به طور اثربخش یادگیری خود را ارتقاء داده، تصمیمات بهتری اتخاذ کرده و عملکرد بهتری داشته باشد؛ بنابراین وظیفه نظام تعلیم و تربیت نیز ایجاد زیست بومی است که امکان ظهور حداکثر نوآوری را فراهم کرده و انجام بیشترین بازترکیب‌ها را موجب شود.

کاربرد نظریه ارتباط گرایي در یادگیری الکترونیکی

نظریه پردازان ارتباط گرایي اصول مهم این دیدگاه را بر اساس محیط‌های سرشار از فناوری و بر اساس مطالعاتی پایه‌ریزی نمودند که تأثیر فناوری بر فرایندهای فکری و سبک‌های یادگیری انسان را مورد بحث قرار دادند، بنابراین بیشتر یافته‌های آنان و اصول آموزشی برآمده از این دیدگاه منطبق بر محیط‌های یادگیری الکترونیکی است و می‌توان آن‌ها را در این نوع یادگیری به کاربرد.

۱. ارتباط گرایان معتقدند یادگیری و دانش نیازمند دیدگاه‌های متنوع است (زیمنس، ۲۰۰۶) تا بتوان دیدگاه جامع و مناسب را از میان آن‌ها انتخاب نمود بر این اساس در محیط‌های یادگیری الکترونیکی استفاده از نظریات متخصصین موضوع که دیدگاه‌های متفاوتی دارند را باید در کلاس درس الکترونیکی از راه ویدیو کنفرانس‌ها، ایمیل‌ها، وبلاگ‌های آنان و یا به

⁶³. siemens and tittenberger

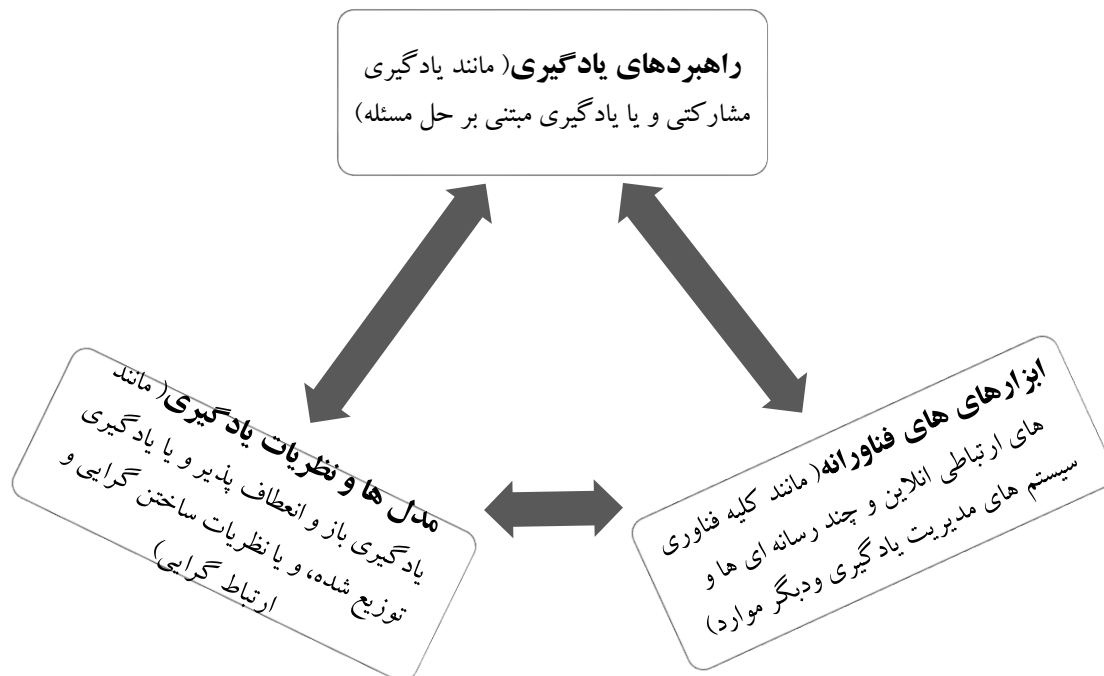
معرض نمایش گذاشتن آثار آنان از طریق موتورهای جستجوگر، ارائه نمود تا یادگیرنده بارانمایی معلم به مقایسه و انتخاب دست بزند.

۲. یادگیری فرایند تشکیل شبکه به واسطه ارتباط با منابع اطلاعاتی معتبر است (داونز، ۲۰۰۶ به نقل از درکسلر^{۶۴}، ۲۰۱۰). تشکیل شبکه‌ای از همتایان، مدرسین، منابع اطلاعاتی به وسیله گروه‌های چت و گروه‌های خبری و دیگر نرم‌افزارهای ارتباطات اجتماعی می‌تواند در یادگیری الکترونیکی مورد استفاده قرار گیرد؛ و در واقع، یادگیری نه از تلاش‌های منفرد و در انحصار، بلکه در میان روابط اجتماعی و اشتراکی ایجاد می‌گردد که این با ذات یادگیری الکترونیکی همخوانی دارد.

۳. بر طبق نظر ارتباط گرایان نقش معلم در یادگیری راهنمایی و کمک به انتخاب‌های درست و در نهایت تصمیم سازی است؛ بنابراین پررنگ نمودن فرایند نظارتی معلم و کاهش نقش اطلاع‌رسانی وی و همچنین استفاده از سایر متخصصان و طراحان آموزشی در محیط یادگیری می‌تواند به یادگیرندگان در انتخاب تصمیم‌های درست در جهان اطلاعاتی پویای امروزه کمک نماید. جهانی که در آن به واسطه رشد سریع تولید اطلاعات پویای در آن موج می‌زند و آنچه امروز پذیرفته شده است، احتمال دارد در زندگی فردای ما کاربرد چندانی نداشته باشد.

۲-۲-۵ راهبردهای یادگیری در حوزه یادگیری الکترونیک

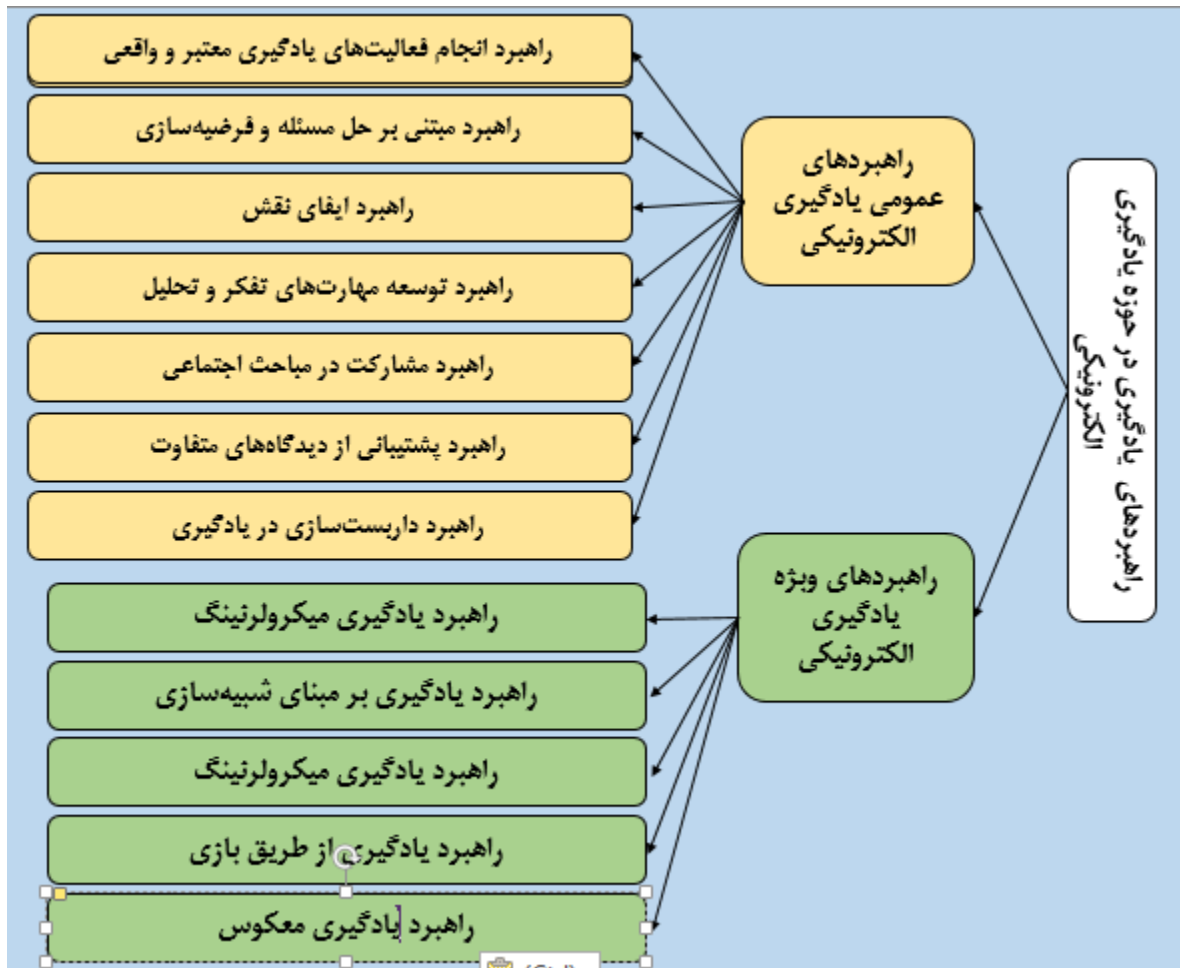
با وجود تعاریف متعدد و گاه متفاوتی که از یادگیری الکترونیکی شده است اما وجه مشترک همه این تعاریف پایبند بودن آن‌ها به لزوم استفاده از نظریات و راهبردهای یادگیری، بر مبنای استفاده از فناوری‌های آموزشی، جهت بهبود و تسهیل فرایند یادگیری می‌باشد. دباغ (۲۰۰۵)، در تأیید این موضوع بیان می‌نماید که یادگیری الکترونیکی برای دستیابی به اهداف آموزشی و یادگیری معنی‌دار دارای سه مؤلفه کلیدی می‌باشد که عبارت‌اند از الف) مدل‌های آموزشی یا نظریه‌ها، ب) راهبردهای آموزش و یادگیری و ج) ابزارهای آموزشی و یا فناوری‌های یادگیری آنلاین. این سه جزء در یک ارتباط متقابل با یکدیگر هستند. شکل ۲-۳ این ارتباط را بهتر نشان می‌دهد. این سه جزء در ارتباط متقابل با همدیگر هستند به صورتی که مدل‌های یادگیری یک زیرساخت آموزشی را برای اعمال دیدگاه‌ها و راهبردهای یادگیری با کمک فناوری‌ها و ابزارهای دیجیتال فراهم می‌آورند. علاوه بر این ظهور فناوری‌های نوین که همچنان در حال ظهور هستند سبب ظهور فرصت‌های جدید یادگیری می‌شوند که این شیوه‌های یادگیری جدید به نوبه خود می‌توانند استراتژی‌ها و مدل‌های یادگیری را تغییر و یا بهبود ببخشند؛ بنابراین این سه جزء یادگیری الکترونیکی می‌توانند به طور دائم از همدیگر تأثیرپذیر باشند و پویایی خویش را در جهت بهبود یادگیری و سازگارشدن با محیط‌های جدید یادگیری حفظ نمایند.



شکل ۲-۲ ارتباط سه مؤلفه مهم در برنامه ریزی آموزشی یادگیری الکترونیکی برگرفته از دباغ (۲۰۰۵)

در شکل ۲-۳ تئوری ها و اصول پشتیبان یادگیری الکترونیکی همان نظریات یادگیری هستند که در یادگیری رودرو کاربرد دارند. این نظریه ها و مدل های یادگیری به همراه مدل های دیگر یادگیری مانند یادگیری توزیع شده و یادگیری انعطاف پذیر، زیرساخت اصلی یادگیری الکترونیکی را تشکیل می دهند. جهت به کارگیری هر یک از این مدل ها و نظریات یادگیری یک برنامه عملی و نقشه راه لازم است که در شکل ۲-۵ به عنوان راهنماهای یادگیری الکترونیکی معرفی شده اند.

در واقع منظور از راهبرد وجود نشانه هایی است که می توان در یک یک فرایند تصمیم گیری به اتکاء به این نشانه ها نقشه راه رسیدن به اهداف را ترسیم نمود (یمنی، ۱۳۹۲). و بر این مبنا نیز می توان گفت که راهنماهای یادگیری، مجموعه دستورات و پیشنهادهایی است که بر اساس اصول و تئوری های آموزش راه رسیدن به اهداف آموزشی را هموار می نمایند (ملکی، ۱۳۹۰). بنابراین راهبردها برنامه های عملیاتی و اجرایی تئوری های یادگیری هستند که در ارتباط متقابل با فناوری های نوین آموزشی و شیوه به کارگیری آنها در ارتباط هستند. بخشی از این استراتژی ها در یادگیری رو در رو نیز کاربرد و کارایی دارند اما بخشی دیگر از آنها ویژه محیط های یادگیری الکترونیکی هستند که در ادامه به هر دو دسته این استراتژی ها اشاره شده است. شکل زیر نمای کلی راهنماهای مورد بحث در این قسمت را نشان می دهد.



شکل ۲-۳ نمای کلی راهنماهای مورد کاربرد در حوزه یادگیری الکترونیکی

شکل بالا نشان می‌دهد با وجود تفاوت ماهوی نوع یادگیری رودر رو با یادگیری الکترونیکی، به لطف وجود فناوری‌های نوین آموزشی مانند انجمن‌های بحث مجازی، وبلاگ‌ها و نرم افزارهای شبیه‌سازی و واقعیت افزوده می‌توان بیشتر راهنماهای یادگیری رودر رو را در محیط‌های مجازی نیز اجرا نمود. به علاوه راهنماهایی که ویژه محیط‌های یادگیری الکترونیکی هستند می‌توانند به گسترش یادگیری هر زمانی و هر مکانی و یادگیری مادام‌العمر کمک نمایند. همچنین راهنماهایی که ویژه محیط‌های یادگیری الکترونیکی هستند می‌توانند شرایطی را فراهم آورند تا دست‌یابی به اهداف سطح عالی یادگیری برای اکثریت یادگیرندگان فراهم گردد.

۲-۵-۲ راهنماهای ویژه محیط‌های یادگیری الکترونیک

فناوری‌های نوین آموزشی قابلیت‌هایی در یادگیری دارند که می‌توانند روش‌ها و موقعیت‌های جدیدی را در یادگیری فراهم نمایند که این ویژگی‌ها در یادگیری رودر رو قابل‌دستیابی نیست؛ بنابراین یکی از مزایای یادگیری الکترونیکی آزادی عمل بیشتر یادگیرنده و یاد دهنده در انتخاب و یا طراحی فرایند یادگیری بر اساس این فناوری‌هاست که باعث غنی‌تر شدن یادگیری

می‌گردد و در نهایت فراهم بودن انتخاب‌های متعدد برای روش یاد گرفتن باعث لذت بخشی به آن و ماندن یادگیرنده در محیط یادگیری خواهد شد. در ادامه تعدادی از این استراتژی‌ها معرفی می‌شوند که توانایی استفاده از این استراتژی‌ها به وسیله سیستم‌های یادگیری الکترونیکی می‌تواند مبنای برای تدوین استانداردهای آموزشی این گونه سیستم‌ها تلقی گردد.

۱. استراتژی یادگیری میکرو لیرنینگ^{۶۵}

یکی از کارانی‌های یادگیری الکترونیکی که مطابق با سرعت سرسام‌آور رشد دانش و تکنولوژی است، یادگیری مادام‌العمر است. افراد برای برطرف نمودن نیازهای یادگیری خویش و عقب نماندن از فناوری‌های جدید در حوزه شغلی، تحصیلی و زندگی روزانه خویش بایستی پیوسته در حال یادگیری باشند. میکرو لیرنینگ یک استراتژی جدید یادگیری الکترونیکی است که بر اساس شیوه یادگیری بزرگسالان در عصر حاضر پدید آمده است تا افراد بتوانند در کمترین زمان ممکن مشکلات روزمره خویش را از نظر دانش و مهارت‌ها برطرف نمایند و خود را به‌روز نگه‌دارند. موسیل^{۶۶} (۲۰۱۴)، میکرو لیرنینگ را دارای ویژگی‌های می‌داند:

- ✓ ارائه اطلاعات خاص و هدفمند در یک ایده و یا موضوع مشخص و محدود
- ✓ زمان میکرو لیرنینگ کوتاه و معمولاً بیشتر از ۹ دقیقه طول نمی‌کشد.
- ✓ محتوای میکرو لیرنینگ قابلیت بارگذاری و دسترسی در همه دستگاه‌های دیجیتالی قابل حمل مانند نوت بوک، آی‌پد و گوشی‌های هوشمند را دارا است.
- ✓ معمولاً دارای محتوای متنوعی از انواع فرمت‌ها و محتواها مانند انیمیشن‌ها، فیلم‌ها، پی‌دی‌اف‌ها، بازی‌ها و دیگر موارد است.
- ✓ با وجود زمان اندک این نوع یادگیری، دارای قسمت‌های اصلی طراحی قبل، هنگام و بعد از آموزش است و این مراحل کاملاً مشخص و از هم تفکیک هستند.
- ✓ هر بخش یک میکرو لیرنینگ می‌تواند مستقل، یا بخشی از یک سیاست آموزشی همه‌گیر و عمومی باشد.

استراتژی یادگیری میکرو لیرنینگ در واقع مطابق با شیوه یادگیری بزرگسالان است. در یک مقایسه انطباقی بین ویژگی‌های یادگیری بزرگسالان و یادگیری از راه میکرو لیرنینگ مشاهده می‌شود که این ویژگی‌ها کاملاً بر هم منطبق هستند. کریمی و همکاران (۱۳۸۸)، در کتاب یادگیری مادام‌العمر، ویژگی‌های یادگیری بزرگسالان را مبتنی بر نتایج، دارای انگیزه برای یادگیری، داشتن آزادی در یادگیری، کوشش جهت کسب اطلاعات جهت رسیدن به اهداف ویژه، توانایی همکاری با سایر

65. micro learning

66. Mosel

فراگیران، دادن پاسخ‌های کاربردی به سؤالات و مسائل حین یادگیری و یادگیری در جهت ایجاد و گسترش ساختار دانش و مهارت‌های خویش برشمرده‌اند. بیشتر ویژگی‌هایی که کریمی و همکاران به آن‌ها اشاره نموده‌اند با ویژگی‌هایی یادگیری از طریق میکرولیرنینگ که موسیل (۲۰۱۴) اشاره نموده است تطابق دارند.

همچنین اوسابویونا^{۶۷} (۲۰۱۶)، بیان می‌کند که یادگیری از طریق میکرو لیرنینگ با ویژگی‌های افراد شاغل در سازمان‌ها در عصر دیجیتال تطابق دارد زیرا افراد نسل دیجیتال که در سازمان‌ها مشغول کار هستند مدت‌زمان کوتاهی می‌توانند توجه خود را متمرکز به موضوعی نمایند، وقت اندکی برای یادگیری و آموزش دارند، برنامه فعالیت‌های روزانه آن‌ها معمولاً پر و شلوغ است، با چندین ابزار و وسیله دیجیتالی در روز سروکار دارند، نیازمند دسترسی به موقع و آنی به اطلاعات ویژه هستند و نیازمند به‌روزرسانی و آپدیت شدن مداوم از نظر اطلاعات هستند که این ویژگی‌ها به‌وسیله یادگیری از طریق میکرولیرنینگ کاملاً پوشش داده می‌شوند؛ بنابراین به کارگیری این استراتژی در سیستم‌های یادگیری الکترونیکی می‌تواند به‌عنوان یک مزیت و یا یک استاندارد آموزشی در آن‌ها تلقی گردد.

۲. استراتژی یادگیری بر مبنای شبیه‌سازی

استفاده از شبیه‌سازی‌های کامپیوتری برای بهبود تدریس کلاسی، مریان بسیاری را در حوزه‌های مطالعه و پژوهش علاقه‌مند کرده است. همچنان که کاربرد نرم‌افزارها، گسترده‌تر می‌شود معلمان فرصت‌های بیشتری پیدا می‌کنند که دانش آموزان را به شیوه‌ای آموزش دهند تا آنچه را که در آموزش یاد گرفته‌اند به کار ببرند. به این دلیل استفاده از انیمیشن، صدا و عناصر ویدئویی که می‌تواند به کاربر بازخورد دهند به‌عنوان ابزارهایی در خدمت مریان است که به‌وسیله آن‌ها می‌توانند محیط‌های پیچیده‌ای ایجاد کنند که شرایط زندگی واقعی را همانندسازی می‌کنند. در نتیجه این، موجب درگیری بیشتر شاگرد با محیط و همچنین دادن بازخورد به خود می‌شود که می‌تواند موجب اصلاح رفتار فرد شود.

شبیه‌سازی نسخه‌ای از بعضی وسایل حقیقی یا موقعیت‌های کاری است که تلاش دارد تا بعضی جنبه‌های رفتاری یک سیستم فیزیکی یا انتزاعی را به‌وسیله‌ی رفتار سیستم دیگری نمایش دهد که بیشتر در سیستم‌های طبیعی و سیستم‌های انسانی کاربرد دارد (هولمز^{۶۸}، ۱۹۹۶). همچنین شبیه‌سازی نمایش مجدد یا خلق مجدد یک شیء یا موضوع واقعی یا یک موقعیت می‌باشد. این تکنیک همانند آینه، واقعیات را همانندسازی می‌کند، افزون بر این احتمال وارد آوردن صدمه یا آسیب به شرکت‌کنندگان وجود ندارد.

⁶⁷. Esaboyuna

⁶⁸. Holmes

در شبیه‌سازی یک مسئله‌ی فرضی که شبیه واقعیت‌های زندگی واقعی باشد برای دانش‌آموزان طرح می‌شود و سپس از دانش‌آموز خواسته می‌شود که با به کار بردن بعضی قواعد برای مسئله چاره‌جویی کند (جانسون و همکاران، ۲۰۰۶). در مواردی که شبیه‌سازی به کار برده می‌شود فراگیر غالباً راه‌حل‌های گوناگونی را مورد نظر قرار می‌دهد و با مقایسه‌ی نسبی آن‌ها راه‌حل خاصی را توصیه می‌کند. برای مثال در درس مطالعات اجتماعی دانش‌آموزان یک کلاس می‌توانند نقشه‌ای برای یک شهر طراحی کنند. به این ترتیب که بر اساس داده‌های توصیه‌شده در زمینه‌ی جغرافیا، جمعیت‌شناسی و اقتصاد از دانش‌آموزان انتظار می‌رود که نقشه‌ی یک شهر را چنان تهیه کنند که مساحت لازم را برای مناطق مسکونی، صنعتی، گردشگاه، مراکز بازرگانی، معابر عمومی و دیگر موارد طراحی شود.

در شبیه‌سازی سعی بر این است که حتی‌الامکان شرایط واقعی به گونه‌ای شبیه‌سازی شود که مفاهیم فراگرفته شده و راه‌حل‌های مشخص شده برای مسائل، قابلیت انتقال به جهان واقعی را داشته و به درک و اجرای وظائف مرتبط با محتوای شبیه‌سازی کمک کند (شیفلت و براون^{۶۹}، ۲۰۰۶). دانش‌آموزان برای پیشرفت در انجام تکالیف شبیه‌سازی شده باید مفاهیم و مهارت‌های ضروری برای ایفای نقش در زمینه‌های مورد نظر را در خود پرورش دهند.

۳. استراتژی یادگیری از طریق بازی‌کاری^{۷۰}

پرنسکی در جواب این سؤال که چه کار کنیم تا آموزش ما برای دانش‌آموزان مان خسته‌کننده نباشد بیان می‌کند که باید رویکرد آموزشی خود را به رویکرد یادگیرنده محوری، تغییر دهیم و تأکید می‌کند که یادگیری مبتنی بر بازی‌های دیجیتال می‌تواند برای نسل امروزی رویکرد یادگیرنده محوری خوبی باشد. دانش‌آموزان مقطع ابتدایی علاوه بر اینکه نسل دیجیتالی نامیده می‌شوند نسلی که شعار ما درگیر کن شعار رویکرد یادگیری آن‌هاست در تمرکز و یادگیری مفاهیم انتزاعی مشکلات زیادی دارند. از طرف دیگر، بازی‌ها رویکرد آموزشی یادگیرنده - محور محسوب می‌شوند که دانش‌آموزان در این بازی‌ها به صورت عینی و ملموس و از طریق انجام دادن و عمل کردن یاد می‌گیرند (سوکران^{۷۱}، ۲۰۱۵). به خاطر همین است که معمولاً بازی‌ها برای دانش‌آموزان مدارس ابتدایی طراحی و تولید می‌شوند.

رایس (۲۰۰۷)، بازی‌کاری را این چنین تعریف می‌کند: بازی‌کاری استفاده از اندیشه بازی‌ساز و استفاده از مکانیزم‌ها، تکنیک‌ها و المان‌های بازی، به ویژه بازی‌های کامپیوتری در بسترهای دیگر (جز بازی) برای ایجاد شادی و افزایش اشتیاق کاربران در آن بسترها، حل مسائل، بهبود فرآیندها و یادگیری می‌باشد. بر طبق این تعریف هدف از بازی‌کاری رسیدن به یک هدف آموزشی

⁶⁹. Shifflet, and Brown

⁷⁰. Gamification

⁷¹. Sukran

بر مبنای فعالیت‌های جذاب و مورد علاقه یادگیرنده در یک محیط بازی است که با استفاده از ویژگی‌های این محیط فعالیت‌های یادگیری و فعالیت‌های بازی در یک راستا قرار می‌گیرند.

استراتژی یادگیری بازیکاری باعث انعکاس واقعیت‌های زندگی واقعی در قبال بازی به یادگیرندگان می‌گردد. فعالیت‌های بازی به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا دانش خودشان را به موقعیت‌های واقعی زندگی انتقال دهند. مطالعات نیز نشان می‌دهند که بازی‌های دیجیتال دارای ویژگی‌هایی هستند که می‌توانند از طریق فراهم کردن تجارب چالش‌برانگیزی که رضایت و انگیزش درونی را بهبود می‌بخشند یادگیری دانش‌آموزان را تسهیل کرده و فرصت‌هایی را برای یادگیری واقعی و معتبر فراهم کنند (فروسارد، باراجاس و تریفونوفا^{۷۲}، ۲۰۱۲). بازی‌های دیجیتال یادگیری را تسهیل می‌کنند و فرصت‌هایی را برای رشد و ارتقاء مهارت‌های قابل انتقال از قبیل حل مسئله، تفکر انتقادی و مشارکت و همکاری را فراهم می‌کنند. این موارد از مهارت‌های زندگی واقعی کودکان قرن ۲۱ است (السوپ^{۷۳}، ۲۰۱۲). با در نظر گرفتن ویژگی‌هایی منحصر به فردی که یادگیری از طریق بازی می‌تواند در اختیار یادگیرندگان قرار دهد، ایجاد ابزارها و نرم‌افزارهای بازی‌های هدفمند در سیستم‌های یادگیری الکترونیکی می‌تواند به ارتقاء کیفیت یادگیری الکترونیکی کمک نمایند و این ویژگی را می‌توان به عنوان یک استاندارد آموزشی در سیستم‌های یادگیری الکترونیکی در نظر گرفت.

۴. استراتژی یادگیری معکوس

یادگیری معکوس رویکردی آموزشی است که در آن آموزش مستقیم از فضای آموزش گروهی به فضای آموزش شخصی منتقل می‌شود و در نتیجه فضای گروهی تبدیل به محیط آموزشی پویا و تعاملی می‌گردد، فضایی که معلم دانش‌آموزان را برای به کار بردن مفاهیم و تعامل خلاقانه با موضوع یادگیری، راهنمایی می‌کند (میوزلم، ۲۰۱۵). در شیوه یادگیری معکوس، شیوه متداول تدریس وارونه می‌شود و به جای اینکه تکالیف در خانه و تدریس در مدرسه و کلاس درس انجام شود، دانش‌آموزان درس را در خانه و از طریق ویدیو یا پادکست می‌آموزند که معلم از پیش آماده کرده و در اختیار آن‌ها قرار داده است و در کلاس به انجام تکالیف و پرسش و پاسخ می‌پردازند.

در کلاس معکوس قوه کنجکاوی دانش‌آموزان برانگیخته می‌شود و به طرح پرسش‌های پژوهش محور می‌پردازند. برای داشتن یک کلاس معکوس خوب باید موارد مختلفی از جمله همکاری، آموزش دانش‌آموز محور، فضای مناسب، زمان کافی، پشتیبانی فنی و بازتاب متفکرانه به کار گرفته شود. نتایج حاصل نشان می‌دهد که دانش‌آموزان با گوش دادن با پادکست‌ها اغلب پرسش‌های متفکرانه و کامل‌تری می‌پرسند و روش مطالعه خود را تغییر می‌دهند و خلاقیت‌شان تقویت می‌شود. بهترین روش برای کامیابی در اجرای این الگو، ایجاد شبکه‌ای از معلمان است که کلاسشان معکوس است (برگمن^{۷۴}، ۲۰۱۴). در واقع

72. Frossard, Barajas & Trifonova

73. Allsop

74. bergmann

یادگیری معکوس، زمان و مکان کلاس به جستجوگری و عمق و غنا بخشیدن به یادگیری اختصاص می‌یابد. فرهنگ یاددهی و یادگیری در کلاس چرخشی بر اساس فرصت‌هایی است که تعامل رودررو برای شاگردان فراهم می‌کند و این با فرهنگ متداول کلاس‌های سنتی و گفت‌گویی یک‌طرفه در تضاد است.

برگمن (۲۰۱۴)، بیان می‌کند برای استفاده از استراتژی یادگیری معکوس بایستی طراح آموزشی و معلم بتوانند این شرایط را در محیط یادگیری فراهم نمایند:

- ✓ گزینش بخش‌هایی از مفاهیم درسی که با مدل چرخشی نزدیکی بیشتری دارند.
- ✓ داشتن طرح درس با الگوی کلاس معکوس
- ✓ هماهنگی بین محتوای خارج و داخل کلاس
- ✓ هماهنگی بین محتوای آموزشی و نیازهای دانش‌آموزان
- ✓ تشویق و ترغیب دانش‌آموزان به انجام فعالیت‌های بعدی در خارج از کلاس درس نویسندگان مقاله در ادامه به تشریح و توضیح کامل هر یک از این مراحل پرداخته‌اند.

مهم‌ترین زمان یادگیری در هر نوع یادگیری الکترونیکی یا رودررو زمانی است که یادگیرندگان در محیط یادگیری و در ارتباط با معلم قرار دارند. با استفاده از این استراتژی در محیط‌های یادگیری الکترونیکی به‌جای اینکه یادگیرندگان به فایل‌های صوتی و تصویری معلم وقت خویش را سپری نمایند به بحث در مورد موضوع، شنیدن نظریات متنوع یادگیرندگان و رسیدن به پاسخ سؤال‌های خویش می‌پردازند. این نوع یادگیری کیفیت و عمق بیشتری دارد و یادگیرنده را وادار به همراهی با فرایند تدریس و شرکت فعالانه و داوطلبانه وی می‌کند.