



دانشگاه آزاد اسلامی
واحد علوم و تحقیقات

جزوه آموزشی
کاربرد نظریه‌های یادگیری
در
آموزش مجازی

دکتر مونا احمد مخبری

فهرست مطالب

مقدمه

از نظریه‌ها تا برنامه‌های یادگیری الکترونیکی

مکاتب یادگیری در یادگیری الکترونیکی

نظریه یادگیری رفتارگرایی

پیشنهاد‌های نظریه رفتارگرایی در یادگیری الکترونیکی

مؤلفه‌های کاربرد نظریه رفتارگرایی در یادگیری الکترونیکی

نظریه یادگیری شناخت گرایی

پیشنهاد‌های نظریه شناخت گرایی در یادگیری الکترونیکی

مؤلفه‌های کاربرد نظریه شناخت گرایی در یادگیری الکترونیکی

نظریه یادگیری ساختن گرایی

پیشنهاد‌های نظریه ساختن گرایی در یادگیری الکترونیکی

مؤلفه‌های کاربرد نظریه ساختن گرایی در یادگیری الکترونیکی

نظریه واقع گرایی

کاربرد نظریه واقع گرایی در یادگیری الکترونیکی

نظریه عامل اجتماعی

نظریه‌ی واسطه‌ی اجتماعی

نظریه بادشناختی

نظریه شناختی – اجتماعی بندورا

کامپیوتر به‌عنوان حامی اجتماعی

نظریه شناختی یادگیری چندرسانه‌ای

فراایندهای شناختی مهم در یادگیری چندرسانه‌ای

شخصیت‌ها، یا مربی‌ها و یا عوامل آموزشی روی صفحه

نظریه گفتگو

آموزش مداری

سبک‌های یادگیری

مقدمه

هدف هر نظام آموزشی ارتقاء یادگیری است؛ بنابراین، قبل از اینکه هرگونه محتوای آموزشی تولید شده باشد مریدان باید به اصول یادگیری و چگونگی یادگیری فراگیران آگاه باشند. این مورد به ویژه برای یادگیری الکترونیکی نیز صدق می‌کند، جایی که فراگیر و معلم از یکدیگر جدا هستند. محتوای یادگیری الکترونیکی مؤثر و کارآمد باید بر مبنای نظریه‌های یادگیری تولید شود. رسانه‌ای که از طریق آن آموزش ارائه می‌شود، عامل تعیین کننده کیفیت یادگیری نیست. بلکه طراحی دوره، اثربخشی یادگیری را تعیین می‌کند (روویا، ۱، ۲۰۰۲).

مکاتب فکری گوناگونی برای یادگیری وجود دارد. هیچ‌یک از این مکاتب به طور انحصاری برای طراحی محتوای یادگیری الکترونیکی استفاده نشده است. از آنجاکه نظریه منفردی برای دنبال کردن وجود ندارد می‌توان از ترکیبی از نظریه‌ها برای طراحی محتوای یادگیری الکترونیکی استفاده کرد. به علاوه با پیشرفت تحقیق و پژوهش‌ها، نظریه‌های جدید یادگیری شکل می‌گیرند که باید در طراحی محتوای یادگیری الکترونیکی به کار گرفته شوند. به منظور گزینش راهبرد آموزشی، طراح الکترونیکی باید از نظریه‌های گوناگون یادگیری مطلع باشد. راهبردهای یادگیری انتخاب شده باید یادگیرندگان را برانگیزاند. پردازش اطلاعات عمقی را تسهیل بخشند و یادگیری معنادار ایجاد کنند.

رویکردهای یاددهی - یادگیری نظریه‌ها از نقطه نظر توالی فعالیت‌های معلم و شاگرد، نقش معلم و شاگرد و نیز نحوه ارتباط آن‌ها در فرایند یاددهی - یادگیری باهم تفاوت دارند. در همین ارتباط نظر عده‌ای از صاحب نظران به ویژه دیوید جاناسن از ساختن گرایان دانشگاه کلرادو متناسب با موضوع بحث ماست. وی کسب دانش را حرکت روی طیفی از بی‌اطلاعی تا تخصص تشریح می‌کند و مراحل یادگیری را بانام‌های مقدماتی، پیشرفته و تخصصی طبقه‌بندی می‌کند. در مرحله مقدماتی فرد دانش پیشین قابل انتقال کمی درباره مهارت یا زمینه مورد نظر دارد. در مرحله پیشرفته فرد با کسب دانش پیشرفته در حیطه مورد نظر به دنبال حل مسائل پیچیده مربوط به حیطه مورد نظر است و در مرحله تخصصی، فرد ساختارهای دانش منسجم‌تر و مرتبط دارد. جاناسن معتقد است برای کسب دانش در مرحله مقدماتی باید آموزش بیشتر بر اساس رویکردهای سیستمی (رفتارگرا و شناخت گرا) انجام شود و محیط‌های یادگیری ساختن گرا تناسب بیشتری با مرحله کسب دانش پیشرفته دارد. وی دانشگاه‌ها را بهترین محل برای به کارگیری رویکردهای طراحی آموزشی ساختن گرا می‌داند؛ بنابراین در این نظام، رویکردی که به یک اندازه برای همه یادگیرندگان و موضوعات مناسب باشد وجود ندارد. به دلیل آنکه محیط یادگیری و فراگیران در آموزش الکترونیکی متنوع هستند، یک رویکرد یادگیری تلفیقی که نظریه‌های یادگیری رفتارگرایی، شناخت گرایی و ساختن گرایی را در جهت در نظر گرفتن نیازهای یادگیرندگان با یکدیگر ترکیب کند، به نظر می‌رسد بهترین رویکرد باشد. در قسمت‌های بعد، ضمن معرفی مکاتب گوناگون فکری برای یادگیری، پیشنهادهایی برای چگونگی کاربرد این تئوری‌ها در طراحی محتوای الکترونیکی کارآمد مؤثر ارائه خواهد شد.

از نظریه‌ها تا برنامه‌های یادگیری الکترونیکی

هدف اصلی این جزوه درسی این است که نشان دهد چگونه محیط یادگیری الکترونیکی اثربخش را می‌توان طراحی، تهیه، ارزشیابی و مدیریت کرد تا تضمین‌کننده یادگیری اثربخش فراگیران باشد. در ابتدا باید خاطر نشان کرد طراحان محیط‌های یادگیری الکترونیکی نظریه‌های یادگیری را به‌طور خودسرانه به کار نمی‌گیرند. آنچه در موقعیتی معین اثربخشی بسیار بالایی دارد نه تنها وابسته به زمینه‌ای مشخص (برای مثال مقطع متوسطه یا دوره‌های کارآموزی برای شرکت‌ها) و مخاطب موردنظر (برای مثال کودکان پیش‌دبستانی و یا مدیران عالی‌رتبه) است. نظریه‌های یادگیری و آموزش به طراحان محیط یادگیری الکترونیکی کمک می‌کند تا به تعیین راهبردهای یادگیری بپردازند که بیشترین احتمال دستیابی به نتایج مطلوب برای یک گروه خاص از یادگیرندگان را در پی دارد. در ابتدا به‌منظور تفکیک نظریه یادگیری و نظریه آموزشی به‌صورت اختصار هر یک مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

۱. نظریه یادگیری: شما چگونه یاد می‌گیرید؟

نظریه یادگیری توصیفی است و به‌منظور دستیابی به نوع خاصی از نتایج، نظریه یادگیری بیان‌کننده نحوه ایجاد یادگیری است. نظریه یادگیری رفتارگرایی مثل کار اسکینر بر اثرات شرایط بیرونی مثل پاداش و تنبیه در تعیین رفتار آتی تأکید دارند. در مقابل، نظریه شناختی مثل کارهای پیاز و برونر بر نحوه ادراک، پردازش، ذخیره و بازیابی اطلاعاتی که افراد از محیط دریافت می‌کنند، تأکید دارد. نظریه شناختی-اجتماعی مثل کارهای ویگوتسکی بر نحوه یادگیری دانش‌آموزان از دیگران در محیط‌های مشارکتی تأکید دارد. امروزه طراحان دوره‌های یادگیری الکترونیکی برنامه‌های خود را مبتنی بر چند پارادایم نظری تهیه می‌کنند، هر کدام که بهترین کاربرد را در طراحی داشته باشد از آن استفاده می‌کنند.

علی‌رغم اهمیت نظریه‌های یادگیری به‌عنوان چهارچوب‌های تبیینی، مشخصاً جهت دستیابی به هدف‌های عملی خاص، این نظریه‌ها هیچ توصیه‌ای به طراح نمی‌کنند. برای مثال طراح یادگیری الکترونیکی که قصد دارد برنامه‌ای مبتنی بر وب باهدف آموزش قوانین مالیاتی جدید به کارمندان تهیه کند ممکن است بر مبنای نظریه‌ی یادگیری از گام‌های کوچک و تکرار بازخورد آشکار (نظریه رفتاری)، مثال‌ها و غیر مثال‌های مختلف جهت غنی‌سازی یادگیری مفهومی (نظریه شناختی) و تمرین در گروه‌های کوچک (نظریه یادگیری اجتماعی) استفاده کند. موارد بالا اندیشه‌هایی منطقی و کلی هستند. جهت شکل‌دهی این اندیشه‌های نظری به‌صورت راهبردهای تدریس واقعی می‌توان از نظریه‌ی آموزشی استفاده کرد.

۲. نظریه آموزشی: چگونه ایجاد یادگیری مطلوب را تضمین می‌کنید؟

درحالی‌که نظریه‌های یادگیری توصیفی و کلی هستند، نظریه‌های آموزشی تجویزی و مبتنی بر موقعیت هستند (رایگلوث، ۱۹۸۳). در نظریه آموزشی اساساً اصول و فرضیه‌های نظریه یادگیری در جهت هدف موردنظر طراح به کار گرفته می‌شوند. در مثال قانون مالیاتی، یکی از هدف‌های اساسی دوره این است که فراگیران بتوانند دو فرمول محاسبه‌ی معاف‌شوندگان مالیاتی از درآمد خالص را به کار ببرند. بر طبق نظریه آموزشی، طراح انواع محتوا و عملکرد (برای مثال حقایق، مفاهیم، اصول، حفظیات و کاربردها) را مورد بررسی قرار می‌دهد تا به طراحی اجزای راهبرد آموزشی بپردازد. طراح اجزائی مانند تمرین تعاریف واژه‌های مهم و یا تفسیر و درگیری ذهنی در فعالیت‌های یادگیری هدایت شده بر روی مسائل آموزشی را طراحی می‌کند؛ بنابراین برخی از هدف‌های آموزشی چنین درسی

ممکن است بر مبنای نظریه شناختی باشند. درحالی که هدف‌های دیگر (مثل کار مشارکتی - سابر سی گروه حسابداری به منظور دستیابی به یک پیشنهاد گروهی) ممکن است شناختی اجتماعی و یا رفتاری باشد.

مکاتب یادگیری در یادگیری الکترونیکی

اولین نظام یادگیری رایانه‌ای، بر مبنای نظریه یادگیری رفتارگرایی طراحی شده است. مکتب رفتارگرایی از ثراندایک (۱۹۱۳)، پاولف (۱۹۲۷) و اسکینر (۱۹۷۴) تأثیر پذیرفت. این مکتب تأکید می‌کرد یادگیری تغییر در رفتار قابل مشاهده است و علت آن محرک بیرونی در محیط است (اسکینر، ۱۹۷۴). رفتارگراها مدعی‌اند رفتار قابل مشاهده است که نشان می‌دهد یادگیرنده چیزی را فراگرفته است یا نه. رفتارگراها به آنچه در ذهن یادگیرنده اتفاق می‌افتد کاری ندارند. در پاسخ، تعدادی از پژوهشگران عقیده دارند که هر نوع یادگیری قابل مشاهده نیست و یادگیری بیش از تغییر در رفتار است. به همین دلیل تغییر جهتی از رفتارگرایی به شناخت گرایی صورت گرفت. 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 فرآیندی درونی در نظر دارند و تأکید دارند که مقدار یادگیری یادگیرنده به میزان پردازش یادگیرنده، میزان تلاش وی در فرآیند یادگیری، عمق پردازش (کرایک و لوکهارت^۲، ۱۹۷۲ و کرایک و تالویک^۳، ۱۹۷۵) و ساختار موجود دانش وی بستگی دارد (آزوبل^۴، ۱۹۷۴).

نظریه‌های ساختن گرایی معتقدند که یادگیرندگان اطلاعات و جهان را بر اساس واقعیت فردی شان تفسیر و تعبیر می‌کنند و از طریق مشاهده، پردازش و تفسیر یاد می‌گیرند و سپس این دانش (اطلاعات) را درون دانش اختصاصی خود، به صورت شخصی درمی‌آورند (کوپر، ۱۹۹۳؛ ویلسون، ۱۹۹۷).

زمانی که مکاتب فکری رفتارگرایی، شناخت گرایی و ساختن گرایی به طور دقیق مورد تحلیل قرار می‌گیرند هم‌پوشی‌های فراوانی در مفاهیم و اصول ظاهر می‌شود. طراحی و یادگیری الکترونیکی می‌تواند شامل اصولی از هر سه نظریه باشد. به عقیده ارتمر و نیوبای (۱۹۹۳)، این سه مکتب فکری می‌توانند به منزله طبقه یادگیری استفاده شوند. راهبردهای رفتارگرایی می‌تواند برای یاد دادن چپستی (حقایق) استفاده شود، راهبردهای شناخت گرایی می‌تواند برای یاد دادن چرایی استفاده شود (تفکر سطح بالا که معنا سازی فردی و یادگیری موقعیتی و زمینه‌ای را ارتقاء می‌بخشد).

^۲ Craik & lockhart

^۳ Talving

^۴ Ausubel

نظریه یادگیری رفتارگرایی

مکتب رفتارگرایی ذهن را به مثابه «جعبه سیاه» تلقی می‌کند، پاسخ به محرک به لحاظ کمی می‌تواند مورد مشاهده قرار بگیرد. به‌طور کلی، در این دیدگاه فرایندهای ذهنی نادیده گرفته می‌شود؛ بنابراین، این مکتب رفتارهای آشکاری را بررسی می‌کند که توسط شاخص‌های یادگیری مورد مشاهده و سنجش‌اند (گود و برافی، ۱۹۹۰).

نظریه آموزشی رفتارگرایی

آموزش برنامه‌ای: امیر تیموری آموزش برنامه‌ای را چنین تعریف می‌کند: «ترتیب و توالی طراحی‌شده‌ای از تجارب یادگیری که به‌طور عمدی بر اساس رابطه عمده بر اساس رابطه محرک-پاسخ شکل گرفته و سرزمین‌های خاص منجر به یادگیری شاگرد می‌شود». بر اساس این تعریف، برنامه وسیله‌ای است که یادگیرنده را وامی‌دارد تا یک سلسله تجارب یادگیری را که برنامه‌نویس معتقد است می‌تواند وی را به هدف‌های آموزشی برساند، انجام دهد. اینکه مطلب برنامه‌ریزی‌شده در قالب چه نوع رسانه‌ای (کتاب، تصاویر، اسلاید، برنامه کامپیوتری و ...) ارائه شود فرقی نمی‌کند (امیر تیموری، ۱۳۷۰).

آموزش برنامه‌ای اصول مهم یادگیری رفتارگرایی را به شرح زیر مورد استفاده قرار داده است.

- ارائه مطالب در گام‌ها یا مراحل کوچک
- پاسخ‌دهی آشکار یا شرکت فعال یادگیرنده
- تقویت فوری از راه دریافت بازخورد
- سرعت شخصی یادگیرنده در جریان یادگیری

اصول و پیش‌فرض‌های رفتارگرایی برای طراحی آموزشی

- تأکید بر ایجاد نتایج یادگیری قابل مشاهده و قابل اندازه‌گیری در شاگردان (هدف‌های رفتاری، تحلیل موضوع، ارزشیابی معیاری)
- انجام پیش‌آزمون روی دانش‌آموزان برای تعیین نقطه شروع آموزش
- تأکید بر تسلط بر مراحل ابتدایی، قبل از آموزش مراحل پیچیده‌تر عملکرد
- استفاده از تقویت برای تثبیت عملکرد
- به‌کارگیری علامت، شکل‌دهی رفتار و تمرین برای اطمینان از ایجاد ارتباط قوی بین محرک و پاسخ

پیشنهاد‌های نظریه رفتارگرایی در یادگیری الکترونیکی

۱. نتایج و پیامدهای یادگیری باید به‌طور واضح برای یادگیرندگان بیان شود تا آنان بتوانند انتظارات را در نظر بگیرند و قضاوت کنند که آیا به نتایج درس الکترونیکی رسیده‌اند یا نه.
۲. یادگیرندگان باید آزمون شوند تا مشخص شود که آیا به نتایج یادگیری دست‌یافته‌اند یا خیر. بدین منظور، آزمون الکترونیکی یا شکل‌های دیگر ارزیابی باید در سلسله‌مراتب یادگیری گنجانده‌شده باشد تا سطح موفقیت یادگیرنده را کنترل و بازخورد مناسب برای او را فراهم کند.

۳. محتوای یادگیری باید در ترتیب و توالی مناسبی ارائه شده باشد تا یادگیری ارتقاء پیدا کند. این ترتیب و توالی می‌تواند شکل‌های ساده به پیچیده، شناخته به ناشناخته و دانش به کاربرده را شامل گردد.
۴. به یادگیرندگان بازخوردهای مناسب داده شود به گونه‌ای که بر چگونگی انجام کار خود نظارت و کنترل داشته باشند و در صورت لزوم، تصحیح اشتباهات را دریافت کنند.

مؤلفه‌های کاربرد نظریه رفتارگرایی در یادگیری الکترونیکی

مؤلفه اول: بیان هدف

- هدف یا اهداف کلی برنامه مشخص شده است؟
 - اهداف کلی به اهداف جزئی تجزیه شده است؟
 - نتایج و پیامدهای یادگیری به‌طور واضح و روشن مشخص شده است؟
 - اهداف بیشتر ناظر بر رفتارهای مشخص بیان شده است؟
 - اهداف با توجه به اجزاء و عناصر موضوع بیان شده است؟
 - اهداف در حیطه‌های سه‌گانه (شناختی، عاطفی و روانی حرکتی) بیان شده است؟
 - معیارهای رفتار موردقبول از یادگیری برای فراگیران مشخص شده است؟
 - موقعیت و محدودیت‌ها و شرایط انجام رفتارهای موردنظر در اهداف بیان شده است؟
- مؤلفه دوم: محتوا سازمان‌دهی آن

- محتوا با اهداف آموزشی منطبق است؟
 - محتوای آموزشی از قبل تهیه و سازمان‌دهی شده و غیرقابل انعطاف است؟
 - محتوای آموزشی به گام‌های کوتاه مرتبط به هم تقسیم شده است؟
 - محتوای آموزشی بر دانش و اطلاعات تأکید دارد؟
 - محتوا از ساده به پیچیده سازمان‌دهی شده است؟
 - محتوا به‌صورت خطی و در یک خط سیر مشخص ارائه شده است؟
 - در توالی محتوا ارائه پیش‌نیازها در ابتدا رعایت شده است؟
- مؤلفه سوم: تجارب یادگیری

- فراگیران در فرآیند آموزش منفعل هستند؟
- فراگیران به حفظ کردن مطالب ارائه شده می‌پردازند؟
- فراگیران به صحبت‌های مربی گوش می‌دهند؟
- فراگیران به تکرار پاسخ‌های صحیح می‌پردازند؟

مؤلفه چهارم: راهبردهای آموزشی

- از روش‌های تدریس مستقیم و معلم‌مدار استفاده شده است؟
- راهبردهای آموزشی به‌صورت مرحله‌به‌مرحله و غیرقابل انعطاف ارائه شده است؟

- طرح درس توسط مربیان از قبل تهیه شده و غیرقابل انعطاف است؟
- برای تعیین معلومات پیش نیاز از سؤالات آزمون ورودی استفاده شده است؟
- برای تعیین اولین گام آموزش ارزشیابی تشخیصی (پیش آزمون) به عمل می آید؟
- مربیان فرصت آموزش و خطا در حل مسائل به دانشجویان می دهند؟
- مربیان از تقویت کننده های بیرونی در آموزش استفاده می کنند؟
- از رقابت بین افراد برای ایجاد علاقه استفاده شده است؟
- باز خورد در قالب تقویت کننده های مثبت و منفی ارائه شده است؟

مؤلفه پنجم: محیط، مواد و منابع

- مفاهیم عمدتاً به صورت شفاهی یا از طریق متن مشخص ارائه شده است؟
- محیط ساختار بسته ای دارد و کلیه عوامل را مربی کنترل می کند؟
- کل فراگیران کلاس، یک گروه محسوب می شوند؟
- انتقال پیام های آموزشی عمدتاً یک طرفه (از مربی به دانشجو) است؟
- معلم به عنوان رسانه اصلی آموزشی است؟
- عمدتاً از رسانه های یک سوپیه (مربی به دانشجو) استفاده شده است؟
- مربیان با استفاده از تقویت کننده ها رفتار فراگیران را کنترل می کنند؟
- محیط یادگیری دارای انگیزه های بیرونی است؟

مؤلفه ششم: ارزشیابی

- در ابتدای آموزش از ارزشیابی تشخیصی استفاده شده است؟
- از آزمون های ملاک مرجع (آنچه در اهداف رفتاری مشخص شده) برای سنجش یادگیری استفاده شده است؟
- ارزشیابی عمدتاً از طریق آزمون های قلم- کاغذی صورت گرفته است؟
- ارزشیابی تکوینی در حین آموزش انجام شده است؟
- ارزشیابی نهایی برای نشان دادن تسلط دانش آموزان بر دانش ارائه شده است؟
- در آزمون ها نتایج یادگیری بیش از فرایند آن مورد تأکید قرار گرفته است؟

نظریه یادگیری شناخت گرای

در این نظریه موضوعات زیر مورد توجه قرار می گیرد:

- بررسی یادگیری به عنوان یک فرایند فعال و سازنده
- خاصیت فزاینده گی یادگیری و نقشی که معلومات پیش دانسته در این فرایند دارد
- توجه به چگونگی و نگهداری و سازمان دهی اطلاعات در ذهن

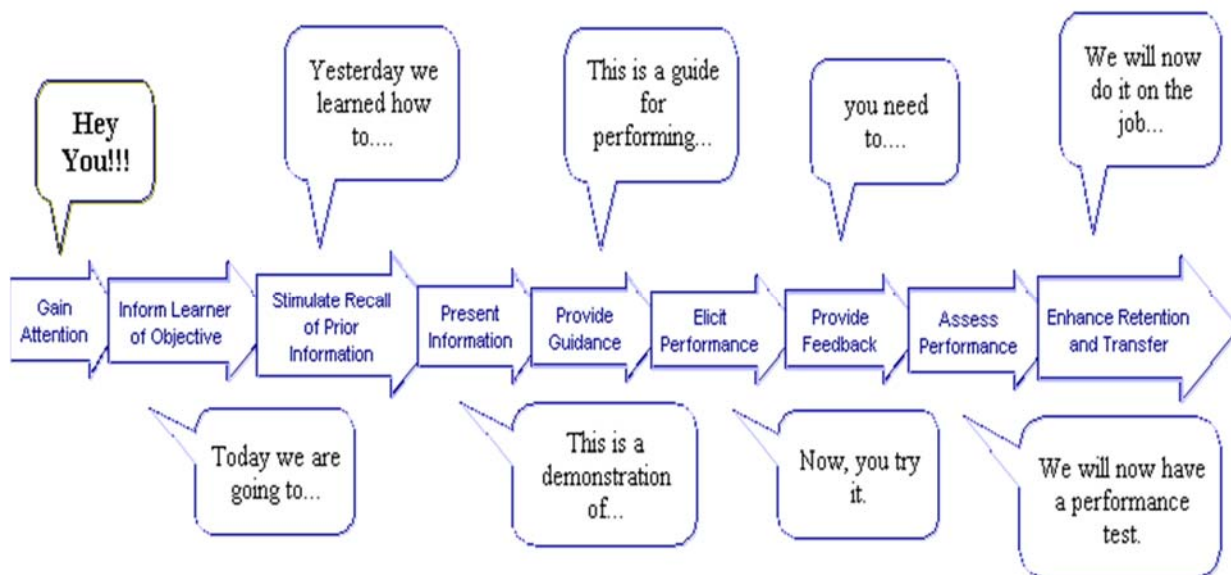
- توجه به موضوعات و عملکردهای یادگیری از دیدگاه فرایندهای شناختی موجود در آن‌ها (فردانش، هاشم، ۱۳۸۲ ص ۳۹)

این دیدگاه بر رفتار تأکید ندارد زیرا معتقد است یادگیری به معنای کسب دانش و ساختار معلومات در ذهن فرد است و رفتار در واقع نمایش خارجی است که در ذهن اتفاق می‌افتد؛ بنابراین رفتار را نتیجه معلومات و دانش می‌داند و نه خودان چیزی که انسان یاد می‌گیرد.

نظریه آموزشی شناخت گرای

نخستین کسی که عملاً بر ضد نظریه‌های محض یادگیری به پا خاست رابرت گانیه روانشناس آمریکایی بود. وی آموزش را مجموعه‌ای از رویدادها و راهبردها می‌داند که نسبت به یادگیرنده بیرونی هستند و برای پشتیبانی از فرایندهای درونی یادگیرنده طراحی شده‌اند. وی معتقد است کمابیش توالی این رویدادها باید حفظ شود. این مراحل شامل ۹ فعالیت است که ۳ مرحله اول برای تحقق شرایط درونی (مربوط به شاگرد) و ۶ مرحله بعدی برای تحقق شرایط بیرونی (مربوط به معلم) هستند. این وقایع صورت می‌گیرند تا نتایج یادگیری حاصل شوند (شکل ۱).

- ۱- جلب توجه یادگیرنده.
- ۲- مطلع ساختن یادگیرنده از اهداف آموزشی
- ۳- فراخوانی یادگیری‌های گذشته
- ۴- ارائه مواد آموزشی با توجه به قابلیت‌های موردنظر
- ۵- ارائه راهنمای یادگیری
- ۶- آزمون عملکرد جهت ارائه آموزش‌های ترمیمی
- ۷- ارائه بازخورد در ارتباط با میزان صحت عملکرد یادگیرنده
- ۸- ارزیابی عملکرد توسط آزمون نهایی
- ۹- ترغیب و تسهیل یادآوری و انتقال یادگیری



شکل ۱: خلاصه مدل طراحی آموزشی گانیه و بریگز

اصول و پیش فرض‌های نظریه شناختی برای طراحی آموزشی

- تأکید بر درگیری فعال شاگرد در فرایند یادگیری
- استفاده از تحلیل‌های سلسله مراتبی برای تعیین رابطه پیش‌نیازی موضوعات
- تأکید بر ساختار، سازمان‌دهی و ترتیب و توالی اطلاعات به‌منظور تسهیل پردازش آن
- ایجاد محیط یادگیری که فراگیران بتوانند پیش‌دانسته‌های خود را با موضوعات جدید پیوند بزنند (ارتمر و نیوبای، ۱۹۹۳)

پیشنهاد‌های نظریه شناختی در 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.
۲. اطلاعات مهم باید در مرکز صفحه قرار داده شود.
۳. اطلاعات مهم باید برجسته و نمایان شود تا موجب جلب توجه و تمرکز و دقت یادگیرنده شود.
۴. به یادگیرندگان گفته شود چرا باید درس موردنظر را یاد بگیرند تا بتوانند به تمامی اطلاعات ارائه شده درس توجه کنند.
۵. سطح دشواری محتوا با سطح شناختی یادگیرنده هماهنگ باشد تا یادگیرنده بتواند به اطلاعات دقت کند و آن‌ها را به هم ربط دهد.
۶. راهبردهایی استفاده شود که یادگیرندگان را در بازیابی اطلاعات موجود از حافظه بلندمدت و فهم اطلاعات جدید کمک کند
۷. از پیش سازمان دهنده‌ها برای فعال کردن ساختار شناختی موجود و پیوند جزئیات درس استفاده شود.
۸. الگوهای مفهومی برای یادگیرندگان فراهم شود تا به آن‌ها در بازیابی الگوهای ذهنی موجود کمک کنند و ساختار موردنیاز برای آموختن جزئیات درس جدید فراهم کند.
۹. به‌منظور فعال کردن انتظارات و نیز فعال کردن ساختار دانش فعلی یادگیرنده از سؤالات پیش‌آزمون استفاده شود.
۱۰. برای جلوگیری از بار اضافی در خلال پردازش حافظه فعال اطلاعات باید قطعه‌قطعه شوند. اطلاعات ارائه شده بر روی صفحه باید بین ۵ تا ۹ قطعه باشد.
۱۱. برای اینکه انتقال اطلاعات به حافظه بلندمدت تسهیل شود باید راهبردهای ارتقاء پردازش عمیق استفاده شود. تین راهبردها شامل تجزیه، ترکیب و ارزشیابی است و از راهبردهای انتقال اطلاعات به موقعیت‌های گوناگون زندگی از قبیل بازی و شبیه‌سازی استفاده شود.
۱۲. محتوای یادگیری الکترونیکی باید دربرگیرنده حمایت‌های کافی متناسب با سبک‌های گوناگون یادگیری باشد، به گونه‌ای که یادگیرندگان فعالیت‌های مناسب را بر اساس سبک ترجیحی موردنظرشان انتخاب کنند.

۱۳. اطلاعات باید به شیوه‌های گوناگون ارائه شوند تا با تفاوت‌های فردی افراد در پردازش اطلاعات سازگار شوند. تا حد امکان اطلاعات به اشکال متنی، شفاهی و دیداری ارائه شوند تا رمزگردانی بهتر انجام گیرد.

۱۴. یادگیرندگان باید برای یادگرفتن انگیزه شوند تا یاد بگیرند. البته باید از انگیزش درونی استفاده شود؛ و همچنین فراگیران را با استفاده از فرایندهای فراشناختی تقویت کرد.

مؤلفه‌های کاربرد شناخت گرایي در یادگیری الکترونیکی

مؤلفه اول: بیان هدف

- اهداف به صورت کلی و جزئی مشخص شده است؟
 - اهداف در حیطه‌های سه‌گانه (شناختی، عاطفی و روانی-حرکتی) بیان شده است؟
 - اهداف در سطوح مناسب هر حیطه بیان شده است؟
 - اهداف با توجه به اجزاء و عناصر موضوع بیان شده است؟
 - اهداف با توجه به اجزاء و عناصر موضوع بیان شده است؟
 - اهداف با توجه به درک کل و کسب یک ساخت شناختی جهت‌دهی شده‌اند؟
- مؤلفه دوم: محتوا و سازمان‌دهی آن

- محتوای درس از قبل تهیه و سازمان‌دهی می‌شود.
- محتوای درس با اهداف آموزشی منطبق است.
- امکان هماهنگ‌سازی سطح دشواری محتوا با سطح شناختی فراگیران وجود دارد.
- محتوای یادگیری در قالب رسانه‌های متعدد (تصویری و کلامی) تهیه شده است.
- محتوای درس دارای سازمان منطقی و مناسب است.
- محتوای یادگیری از ساده به پیچیده سازمان‌دهی شده است.
- محتوای درس از مفاهیم نظری به عملی سازمان‌دهی شده است.

مؤلفه سوم: تجارب یادگیری

- فراگیران به تهیه نقشه اطلاعاتی و طبقه‌بندی اطلاعات می‌پردازند.
- فراگیران برای انتقال اطلاعات به حافظه بلندمدت به تکرار و مرور ذهنی می‌پردازند.
- فراگیران به کاربرد دانش در زمینه‌های واقعی تشویق می‌شوند.
- فراگیران فرصت تفکر تأمل و پردازش اطلاعات را دارند.
- فراگیران پس از پایان هر درس خلاصه فعالیت ارائه می‌دهند.

مؤلفه چهارم: راهبردهای آموزشی

- در آغاز درس سازمان و کلیات درس به فراگیران معرفی می‌شود.
- برای آشنایی از سبک‌های یادگیری و شناختی فراگیران آزمونی گرفته می‌شود.

- مربیان با عوامل انگیزشی فراگیران مثل اضطراب و انگیزش پیشرفت آشنا هستند.
- برای شناسایی ساخت شناختی فراگیران از آزمون‌های ورودی استفاده می‌شود.
- از پیش سازمان دهنده‌ها برای پیوند درس جدید با ساخت شناختی استفاده می‌شود.
- برای برجسته‌سازی نکات مهم از فن‌های مناسب مانند حروف رنگی و بزرگ استفاده می‌شود.
- به دانشجویان بازخوردهای اطلاعاتی و آگاهی‌بخش داده می‌شود.
- محتوای یادگیری که در صفحه‌نمایش ارائه می‌شود بین ۵ تا ۹ قطعه است.
- در ارائه مطالب مربیان ب تفاوت‌ها و شباهت‌ها اشاره می‌کنند.
- مربیان تمرین‌های بدیع و تازه‌ای برای فراگیران طرح می‌کنند.
- مربیان از تقویت‌کننده‌های درونی در فرآیند آموزش استفاده می‌کنند.
- مربیان از روش نمایشی مانند اسلاید برای ارائه مطالب استفاده می‌کنند.

مؤلفه پنجم: محیط مواد منابع

- منابع متعدد یادگیری به شکل پویانمایی، ویدئو و چندرسانه‌ای‌ها در اختیار فراگیران است.
- محیط امکان انجام پروژه‌های عملی را به فراگیران می‌دهد.
- محیط دارای انگیزه‌های درونی است.
- از ابزار و فناوری‌های مناسب برای فعال‌سازی فراگیران استفاده می‌شود.
- در محیط امکان همکاری فراگیران وجود دارد.

مؤلفه ششم: ارزشیابی

- در ابتدای آموزش از ارزشیابی تشخیصی استفاده می‌شود.
- از آزمون‌های مبتنی بر فرایند و فراورده استفاده می‌شود.
- از انواع ارزشیابی برای تسلط بر موضوع درس، تفکر انتقادی و مهارت‌های حل مسئله استفاده می‌شود.
- ارزشیابی نهایی برای نشان دادن تسلط دانش‌آموزان بر دانش ارائه‌شده صورت می‌گیرد.

نظریه یادگیری ساختن گرایی

بر اساس این نظریه، دانش توسط فرد ساخته می‌شود و تولید دانش، فرایندی مستمر است که تجربه انفرادی از جهان را سازمان می‌بخشد. ساختن گرایان یادگیری را با خلق معنا از تجربه معادل می‌دانند، ذهن را مانند صافی‌ای که دروندادهای جهان را از خود عبور می‌دهد تا به واقعیتی منحصر به فرد دست یابد، تلقی می‌کند؛ و این عبور دادن صرفاً از طریق تجارب مستقیم شخصی انجام می‌شود؛ بنابراین ساختن گرایی برخلاف رفتارگرایی و شناخت گرایی دانش را مستقل از ذهن نمی‌داند و باوجود که جهان خارج از ذهن را نفی نمی‌کند ولی دانش فرد از جهان خارج را بر تفسیرهای منتج از تجارب فرد استوار می‌داند؛ بنابراین معنا ایجاد کردنی یا خلق کردنی است نه کسب کردنی. (فردانش، ۱۳۷۷).

نظریه آموزشی ساختن گرایی

ساختن گرایی بیشتر بر ایجاد و طراحی محیط‌های یادگیری تأکید دارد. محیط‌هایی که دانش‌آموز محور، مشارکتی، مبتنی بر تکالیف اصیل و ارزشیابی زمینه‌ای باشد و با تصورات شناخت موقعیتی، آموزش پیوندی، انعطاف‌پذیری شناختی و کارآموزی شناختی همخوانی داشته باشند (کاراکیورگی، ۲۰۰۵).

پیشنهاد‌های نظریه ساختن گرایی در یادگیری الکترونیکی

۱. یادگیری فرایندی فعال است. فعال نگه‌داشتن 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 اطلاعات را در موقعیتی عملی به کار برند فرایندی فعال است و تفسیر و ارتباط شخصی را آسان می‌کند.
۲. یادگیرندگان باید خود دانش را بسازند. در محیط الکترونیکی، یادگیرندگان به‌جای کسی و دریافت اطلاعات پایش شده از استاد که ممکن است که دارای سبک، تجربه و آموخته‌های متفاوت با آنان باشد، اطلاعات را باید به‌صورت مستقیم و بدون واسطه دریافت کنند.
۳. یادگیری مشارکتی و گروهی موردحمایت قرار می‌گیرد تا یادگیری ساختن گرایی تسهیل شود. کارکردها دیگر یادگیرندگان تجربه زندگی واقعی در گروه را به یادگیرندگان اعطا می‌کند.
۴. کنترل و نظارت بر فرایند یادگیری باید به یادگیرندگان سپرده شود. شکلی از اکتشاف هدایت‌شده باید وجود داشته باشد تا یادگیرندگان بارآهنمایی کم استاد، در مورد اهداف یادگیری تصمیم‌گیری کنند.
۵. به یادگیرندگان باید زمان و فرصت کافی داده شود تا به تأمل و تفکر بپردازند. در یادگیری الکترونیکی یادگیرندگان نیازمند زمان هستند تا در مورد اطلاعات فکر کنند و آن‌ها را درونی سازند. از یادگیرندگان خواسته شود حین فرایند یادگیری، مجله‌ای تولید کنند تا بدین‌وسیله به تفکر، تأمل و پردازش بپردازند.
۶. یادگیری برای یادگیرندگان باید معنادار باشد. محتوی یادگیری باید دربرگیرنده مثال‌هایی باشد که به یادگیرندگان مرتبط باشد. تکالیف و پروژه‌ها باید به‌گونه‌ای باشند که به یادگیرندگان اجازه دهند فعالیت‌های معنادار را خود انتخاب کنند و به آنان کمک کند تا اطلاعات را به کار گرفته و شخصی کنند.
۷. یادگیری باید تعاملی باشد تا یادگیری در سطوح بالا و حضور اجتماعی را ارتقاء بخشد و به تولید معنای فردی کمک کند.

مؤلفه‌های کاربرد ساختن گرایی در یادگیری الکترونیکی

مؤلفه اول: بیان اهداف

- اهداف یادگیری به‌صورت یک چشم‌انداز یا تصویر کلی بیان می‌شوند.
- در تعیین اهداف یادگیری از معیارهای زندگی واقعی استفاده می‌شود.
- اهداف بر فرایند یادگیری بیشتر از نتایج یادگیری تأکید می‌کنند.
- در بیان اهداف به رشد استعداد‌های بالقوه (استدلال، تفکر انتقادی، حل مسئله) اهمیت داده‌شده می‌شود.

مؤلفه دوم: محتوا و سازمان‌دهی آن

- به‌جای یک محتوای مشخص از محتواهای متعدد استفاده می‌شود.
- مثال‌ها و نمونه‌ها به مسائل زندگی واقعی نزدیک هستند.
- محتوا و مسائل در سطح کمی پیچیده‌تر از ساخت شناختی دانشجویان بیان می‌شوند.
- محتوا توسط فراگیران و استاد تعیین و طراحی می‌شود.
- از محتواهای قابل انتخاب توسط فراگیر استفاده می‌شود.
- بیشتر بر فرایند پیدایش قواعد و فرمول‌های ریاضی تأکید شده است تا صرف حفظ کردن آن‌ها.
- موضوعات درسی به‌صورت تلفیقی با دیگر دروس ارائه می‌شود.
- از تنوع سازمان‌دهی محتوا به‌منظور انتخاب دانشجو استفاده می‌شود.
- از توالی فرا متنی استفاده می‌شود تا فراگیر هر طور که بخواهد پیش رود.
- مسائل و محتوا به‌صورت ناتمام و بدون ساختار ارائه می‌شود.

مؤلفه سوم: تجارب یادگیری

- به فراگیران فرصت کافی برای تأمل و تفکر برای ساختن معنا از مطالب داده می‌شود.
- فراگیران از فناوری‌ها و ابزارها برای جستجو و اکتشاف استفاده می‌کنند.
- فراگیران از موقعیت‌های شبیه‌سازی شده استفاده می‌کنند.
- فراگیران از آزمایشگاه‌های مجازی استفاده می‌کنند.
- فراگیران به‌صورت فعال به جستجوی اطلاعات می‌پردازند.
- فراگیران به انجام پروژه، نوشتن مقاله و انجام تحقیق می‌پردازند.
- فراگیران پروژه‌ها و تکالیف را به‌صورت گروهی و مشارکتی انجام می‌دهند.

مؤلفه چهارم: راهبردهای آموزشی

- اطلاعات دست‌اول بدون واسطه به فراگیران ارائه می‌شود.
- مربیان قبل از ارائه مطالب جدید، با سؤالاتی ساخت شناختی فراگیران را فعال می‌کنند.
- نقش مربیان به‌عنوان راهنما و تسهیل‌گر (راهنمای در کنار صحنه) است.
- به فراگیران اجازه داده می‌شود تا دیدگاه خود را بیان کنند.
- مطالب به‌گونه‌ای جذاب ارائه می‌شوند تا در ساخت شناختی فراگیران عدم تعادل ایجاد می‌کنند.
- مربیان از راهبردهای آموزش گروهی استفاده می‌کنند.
- مربیان از شکل‌گیری دانش به‌صورت مشارکتی حمایت می‌کنند.
- مربیان از راهبردهای آموزش گروهی استفاده می‌کنند.

مؤلفه پنجم: محیط، مواد و منابع

- نمونه‌ای از مسائل حل‌شده و موارد مربوط در محیط قرار دارد.

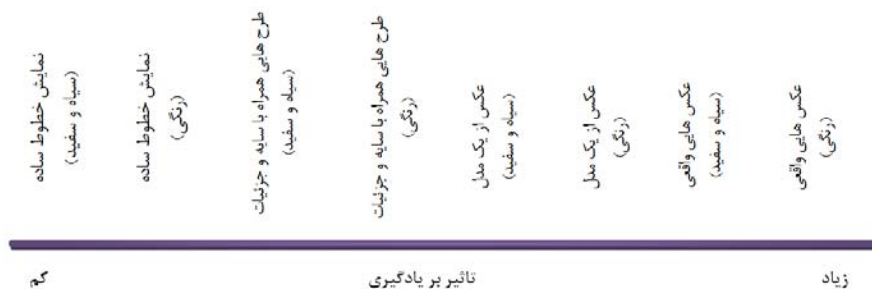
- از فرامتن و فرارسانه استفاده می‌شود.
- در فرایند یادگیری از منابع اجتماعی جهان خارج مثل متخصصان استفاده می‌شود.
- ابزار و امکانات ارتباطی (ویدئو کنفرانس، چت و پست الکترونیکی) برای ایجاد یادگیری مشارکتی استفاده می‌شود.
- بانک‌های اطلاعاتی و کتابخانه‌های دیجیتالی برای استفاده فراگیران وجود دارد.
- محیط یادگیری باز و بدون ساختار است.
- از کنفرانس‌های رایانه‌ای برای ایجاد دانش برتر استفاده می‌شود.
- محیط یادگیری واجد انگیزه‌های درونی است.

مؤلفه ششم: ارزشیابی

- فراگیران اجازه ارزشیابی پیشرفت تحصیلی خود را دارند.
- برای انتقال یادگیری ارزشیابی در زمینه‌های واقعی انجام می‌گیرد.
- ارزشیابی‌های مستمر برای تعیین ساختارهای ذهنی یادگیرنده انجام می‌گیرد.
- در ارزشیابی از کارپوشه شامل پروژه‌ها و محصولات تولیدشده فراگیران استفاده می‌شود.
- فراگیران اجازه ارزشیابی مهارت‌های گروه خود را دارند.
- آزمون‌ها بیشتر بر فرایند یادگیری تأکید دارند.

نظریه واقع‌گرایی

در طول چندین دهه اثربخشی تصاویر موردعلاقه تعداد زیادی از طراحان آموزشی بوده است. فرانسیس دیر^۵ (۱۹۷۲) پژوهش‌های گسترده‌ای در مورد اثربخشی انواع تصاویر انجام داده است وی در اواخر دهه ۷۰ مقیاسی ارائه کرد که در آن زنجیره‌ای از تصاویر غیرواقعی تا واقعی قرار داشت (شکل ۲). دامنه‌ای از طرح‌های خطی ساده و سیاه‌وسفید تا تصاویر رنگی و واقعی که سطوح مختلف از واقع‌گرایی را در برمی‌گرفت. تصاویر آموزشی نیز سطحی مختلفی از تصاویر ساده یا واقعی را در برمی‌گیرند.



شکل ۲: سلسله‌مراتب واقع‌گرایی بصری (دیر، ۱۹۷۲، صفحه ۵)

۵ Francis Dwyer

کاربرد نظریه واقع‌گرایی در یادگیری الکترونیکی

۱. هرچه متن سخت‌تر باشد از تصاویر واقعی استفاده شود.
۲. زمانی که فراگیران دانش اولیه محدودی در مورد موضوع آموزش دارند از تصاویر واقعی استفاده شود.

نظریه عامل اجتماعی

چارچوب نظری برای به‌کارگیری عامل متحرک آموزشی نظریه عامل اجتماعی^۶ است. دلالت کاربردی این نظریه برای طراحی محیط‌های چندرسانه‌ای این است که همان‌طور که یادگیرنده با فردی انسانی وارد رابطه تعاملی شده، با کامپیوتر و محیط‌های چندرسانه‌ای نیز به‌عنوان یک عامل اجتماعی می‌تواند وارد رابطه تعاملی شود و از این رابطه بیاموزد. بر اساس نظریه عامل اجتماعی (مایر و همکاران، ۲۰۰۳) نشانه‌ها و علائم اجتماعی در پیام‌های چندرسانه‌ای برای مثال ارائه عامل آموزشی به همراه صدای انسان، (اتکینسون و همکاران، ۲۰۰۵) باعث می‌شود یادگیرندگان محیط‌های یادگیری کامپیوتر محور را محیط‌های گفتمانی^۷ و میان فردی^۸ تلقی کنند.

بر اساس نظریه عامل اجتماعی، طرح‌واره‌های تعامل اجتماعی پیشین (طرح‌واره‌هایی که بر اساس نظریه پیازه در ساخت شناختی یادگیرنده در مورد یک موضوع خاص از قبل وجود دارد) باعث می‌شود که یادگیرنده در جهت فهمیدن و پردازش عمیق پیام‌های آموزشی مواضع علمی که به‌وسیله کامپیوتر ارائه می‌شود، از خود تلاش نشان دهد (اتکینسون و همکاران، ۲۰۰۵). مایر (۲۰۰۱) خاطر نشان می‌کند که فرایندهای شناختی که یادگیرنده برای فهم یک موضوع آموزشی به کار می‌برد شامل الف) انتخاب اطلاعات مربوط، ب) سازمان‌دهی الگوی اطلاعات و ج) ترکیب کردن دانش از قبل آموخته‌شده با اطلاعات جدید است. توانایی پردازش اطلاعات با سطوح عمیقی از فهم باعث می‌شود که یادگیرنده توانایی انتقال تجارب و دانش قبلی را به موقعیت‌های حل مسئله داشته باشد.

به‌علاوه نظریه عامل اجتماعی به دنبال تعیین کردن شرایطی است که در آن یادگیرنده به تفسیر تعاملات خود با محیط‌های یادگیری مبتنی بر کامپیوتر می‌پردازد. به‌طور مثال آیا یادگیرنده تجارب کامپیوتری خود را به‌عنوان نمونه‌ای از ارتباطات اجتماعی می‌پندارد. یادگیرندگان ممکن است تعاملات را اگر قادر باشند علائم اجتماعی لازم از مکالمات شبیه‌سازی شده انسان-انسان با یک کامپیوتر را دریافت کنند، به‌صورت اجتماعی درک کنند. علائمی که به شکل یک عامل دوستانه بر روی صفحه مانیتور با صدای انسان صحبت می‌کند. نگاه به رایانه به‌عنوان شریکی اجتماعی که به تشویق یادگیرندگان برای فرایند درک معنا می‌پردازد، باعث افزایش قابلیت انتقال مثبت خواهد شد (مایر، ۲۰۰۳).

شبیه‌سازی اجتماعی مبتنی بر عامل، فنی رایانه‌ای است که تلاش می‌کند رفتارهای انسانی را مدل‌سازی کند. به‌طور کلی هر شخصی در هر سنی، جنسی و پایگاه و مقامی به‌وسیله مجموعه قواعدی از رفتار از دیگران متمایز می‌شود. به عبارتی قواعد رفتاری و پذیرفته‌شده برای یک معلم با قواعد رفتاری یک فروشنده تفاوت دارد. دیگران نیز انتظار رفتارهای متفاوتی از این دو شخصیت دارند. هرچند بسیاری از رفتارهای این دو شخص شبیه همدیگر است، ولی هر نقش و جایگاهی مجموعه قواعد رفتاری را به فرد غالب می‌کند. مبنای شبیه‌سازی اجتماعی بر همین

^۶ social agent theory

^۷ conversational environment

^۸ interpersonal

قواعد رفتاری است (چاتویی^۹، ۲۰۰۰). محدودیت‌های اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و روانشناسی می‌توانند از عوامل مشخص‌کننده رفتارهای عامل باشند (زیروگل^{۱۰}، ۲۰۰۵).

نظریه‌ی واسطه‌ی اجتماعی

پایه‌ی نظری دیگری که لزوم استفاده از چنین عوامل آموزش‌دهنده‌ای در محیط چندرسانه‌ای است، نظریه‌ی واسطه‌ی اجتماعی^{۱۱} (مورنو، مایر، اسپایرز^{۱۲} و لستر، ۲۰۰۱) است. بنا بر نظریه‌ی واسطه‌ی اجتماعی، افراد انسانی، رایانه‌ها را به‌عنوان همراه اجتماعی تفسیر می‌کنند (لورس، گراسر و میکل^{۱۳}، ۲۰۰۵). نظریه‌ی واسطه‌ی اجتماعی ادعا می‌کند که آوردن نشانه‌های اجتماعی^{۱۴} کلامی (کلمات گفتاری) و غیرکلامی (مانند ژست‌ها، نگاه خیره و حرکت) در محیط‌های چندرسانه‌ای، می‌تواند ارتباط انسان با انسان را شبیه‌سازی کرده و در نتیجه منجر به تسهیل سازی درگیری یادگیرندگان در فرایند یادگیری گردد (دانسورث^{۱۵} و اتکینسون، ۲۰۰۷ ص ۶۷۷؛ اتکینسون، مایر و مریل، ۲۰۰۵ ص ۱۱۷؛ مورنو، مایر، اسپایرز و لستر، ۲۰۰۱ ص ۱۷۷).

درواقع یک حرکت بدن^{۱۶}، نگاه خیره^{۱۷} و یا تکان دادن سر^{۱۸} در یک عامل آموزشی متحرک می‌تواند محیطی را در رایانه خلق کند که در ارتباط انسان‌ها باهم نیز دیده می‌شود (اتکینسون، ۲۰۰۲ ص ۴۱۶).

نظریه‌ی واسطه‌ی اجتماعی، ادعا می‌کند که استفاده از نشانه‌های اجتماعی تصویری و کلامی در محیط‌های مبتنی بر رایانه می‌تواند از طریق تشویق یادگیرندگان به تأمل در ارتباطشان با رایانه، احساس مشارکت اجتماعی را در آن‌ها پرورش دهد. بر طبق این نظریه، طرح‌واره‌ی تعامل اجتماعی، منجر به تلاش یادگیرنده برای درک و پردازش عمیق پیام‌های آموزشی رایانه‌ای مرتبط با مطالب علمی می‌شود. ادراک رایانه، به‌عنوان یک همراه اجتماعی با صدایی انسانی و رفتاری دوستانه، یادگیرندگان را در فرایند ساخت معنی و مفهوم درگیر می‌سازد که این خود احتمال انتقال یادگیری^{۱۹} را بالا می‌برد.

بنا بر آنچه گفته شد بر اساس این نظریه، با ترکیب یک محیط یادگیری چندرسانه‌ای و یک عامل متحرک به‌عنوان نشانه‌ی اجتماعی تصویری و کلامی، ارتباطات مجازی بین آن عامل و یادگیرندگان به‌عنوان جایگزینی مناسب برای تعاملات بین انسان‌ها قرار می‌گیرد (اتکینسون و همکاران، ۲۰۰۵).

^۹ Chattoe

^{۱۰} Ziervogel

^۳ Social Agency Theory

^۴ Spires

^۵ Louwerse, Graesser and Mitchell

^{۱۴} Social cues

^۷ Dunsworth

^{۱۶} Gesture

^{۱۷} Gaze

^{۱۸} Nod

^۱ Transfer of learning

نظریه بارشناختی

نظریه بار شناختی^۱ (سوئلر^۲، ۲۰۰۳) یک تئوری روان‌شناسی است که تلاش می‌کند توضیح دهد که چطور فعالیت‌های های متفاوت و فناوری، درخواست‌های متعدد در حافظه کاری که ظرفیت محدودی دارد قرار می‌دهند (سوئلر، ۲۰۰۸). تئوری شناختی انسان، حافظه انسان را به سه حافظه موقت، کوتاه‌مدت و بلندمدت تقسیم می‌کند. تئوری بار شناختی به حافظه کوتاه‌مدت یا حافظه کاری و حافظه بلندمدت مربوط می‌شود (بدلی^۳، ۱۹۹۲). اولین بار این ایده که حافظه کاری به چندین کانال تقسیم می‌شود توسط بدلی^۴ مطرح شد. بار حافظه کاری ممکن است تحت تأثیر ویژگی‌های فعالیت‌های یادگیری (بار شناختی درونی^۵) و طراحی مواد آموزشی قرار گیرد. در طراحی مواد آموزشی فعالیت‌هایی که ارتباطی با موضوع آموزشی ندارند بار شناختی را تحت تأثیر قرار می‌دهند (بار شناختی بیرونی^۶). ساختارهای شناختی مربوط به شکل‌گیری طرح مانند پردازش^۷، ساختار^۸ و خودکاری^۹، بار شناختی وابسته^{۱۰} وابسته^{۱۰} هستند. هدف اصلی تئوری بار شناختی این است که بار شناختی وابسته را زیاد و بار شناختی بیرونی را کم کند.

بنابراین نظریه‌ی بار شناختی یک نظریه‌ی طراحی آموزشی است که هدفش کاهش بار شناختی است (سوئلر و همکاران، ۱۹۹۸؛ به نقل اسپکتور، مریل، مرین بوئر و دریسکال^{۱۱}، ۲۰۰۸) چراکه حافظه‌ی فعال فقط می‌تواند مقدار محدودی از اطلاعات جدید را پردازش کند، اگر وظیفه‌ی یادگیری خیلی پیچیده باشد می‌تواند یک‌بار اضافی را ایجاد کند. این فرض اصلی در رویکرد بار شناختی^{۱۲} است. پژوهش‌ها در حوزه بارشناختی پیشنهاد می‌نمایند ترکیب گفتار شنیداری با ارائه دیداری یک عامل آموزشی متحرک، موجب تشویق دانش‌آموزان در جهت پردازش عمیق‌تر اطلاعات نسبت به زمانی می‌شود که گفتار و یا متن روی صفحه‌ی نمایشگر به تنهایی و بدون حضور عامل در اختیار فرد قرار داده می‌شوند (دانسورث^{۱۳} و اتکینسون، ۲۰۰۷).

با توجه به عامل آموزشی تئوری بار شناختی فرض می‌کند که اطلاعات عامل آموزشی که در پیرامون محتوی است (مانند عبارات زائدی که هدف آموزشی کمی دارد) بارشناختی خارجی را افزایش می‌دهد و یادگیرنده را مجبور به پردازش اطلاعاتی می‌کند و تلاش شناختی او را صرف کاری می‌کند که دلیلی برای انجام دادن آن وجود ندارد. وو^{۱۴} (۲۰۰۸ ص ۲۰۳) و کلارک و چوی (۲۰۰۵) بیان می‌کنند که عامل آموزشی ممکن است باعث شود بار شناختی افزایش پیدا کند به این دلیل که یادگیرندگان را مجبور کند توجهشان را بین تعداد زیادی المان‌های بصری تقسیم کنند (مانند حرکات بدن و حالات چهره) و یا بین عامل و اطلاعات روی صفحه (مانند متن به همراه گفتار).

۱ Cognitive load theory

۲ Sweller

۳ Baddely

۴ Baddely

۵ intrinsic

۶ extraneous

۷ processing

۸ construction

۹ automation

۱۰ germane

۱۱ Spector and Merrill and Merrienboer and Drisson

۱۲ Cognitive Load Approach

۱۳ Dunsworth

۱۴ Woo

به‌عنوان مثال هنگامی که عامل آموزشی هم اطلاعات دیداری و هم شنیداری را هم‌زمان به کار می‌گیرد تقسیم شدن توجه یادگیرنده اتفاق می‌افتد؛ بنابراین عوامل آموزشی باید به‌گونه‌ای ارائه شوند که منجر به افزایش بار شناختی نشوند.

نظریه شناختی – اجتماعی بندورا

بر اساس نظریه شناختی – اجتماعی^۱ بندورا^۲ (۱۹۸۶) بیشتر یادگیری‌های انسان از تجربه جانشینی به دست می‌آید. وی در نظریه خود بیشتر یادگیری‌ها را از طریق مشاهده می‌داند. مشاهدات رویدادها و فعالیت‌هایی که فرد شخصاً در آن‌ها نقشی نداشته است، ولی از مشاهده آن رویدادها بسیاری از قواعد و معرفت‌ها را کسب می‌کند. منظور بندورا از تجربه جانشینی این است که هرچند فرد خود فعالیتی را تجربه نمی‌کند، اما با مشاهده آن فعالیت از طرف دیگران می‌تواند آن را بیاموزد. بندورا (۱۹۹۷) در نظریه خود بیشتر یادگیری‌ها را از طریق مشاهده می‌داند. مشاهداتی رویدادها و فعالیت‌هایی که فرد شخصاً در آن‌ها نقشی نداشته است، ولی از مشاهده آن رویدادها بسیاری از قواعد و معرفت‌ها را کسب می‌کند. منظور بندورا از تجربه جانشینی این است که هرچند فرد خود فعالیتی را تجربه نمی‌کند، اما با مشاهده آن فعالیت از طرف دیگران می‌تواند آن را بیاموزد. توجه به این عامل نیز استفاده از عامل آموزشی را یادآور می‌شود. به عبارتی یادگیرنده خیلی از اصول را به‌صرف مشاهده فردی دیگر می‌تواند بیاموزد. اسپکتور و همکاران (۲۰۱۴) اجزای تئوری شناختی اجتماعی با تأکید بر نقش عامل آموزشی را این‌گونه بیان می‌کند:

الف شناخت توزیع شده^۳: بر اساس این دیدگاه شناخت انسان که در ذهن آن انجام می‌شود بین موارد مختلفی توزیع شده مانند افراد، ابزار^۴ و مصنوعات^۵. از این دیدگاه عامل آموزشی یک عامل خارجی برای یادگیرنده است و وظیفه هدایت، حمایت و راهنمایی فرایند شناختی را به عهده دارد. به‌عنوان مثال عامل می‌تواند به فرایند یادگیری با پرسیدن سؤالات و اشاره به نکات مهم و ارائه نقطه نظرات گوناگون کمک کند.

ب تعامل اجتماعی^۶: از این دیدگاه به آموزش به‌عنوان یک تعامل و مشارکت با یکدیگر نگاه می‌شود. عامل آموزشی می‌تواند در محیط یادگیری یک سازمان اجتماعی بسازد و با یادگیرندگان به‌عنوان راهنما، همراه، شریک و همکار و غیره تعامل داشته باشد. مثلاً عامل آموزشی می‌تواند با حالات عاطفی یادگیرندگان همدلی کند و ارتباطش را با آنان حفظ کند.

به‌طور کلی بندورا (۱۹۸۶) ایده یادگیری انسان را از طریق مشاهده دیگران مطرح کرد. به‌عنوان مثال یک نفر ممکن است طرز تعویض شیر آشپزخانه را با مشاهده فیلمی از کسی که دارد این کار را انجام می‌دهد یاد بگیرد. عامل آموزشی نیز می‌تواند مانند یک انسان به‌عنوان یک الگو قرار گیرد. زمانی که عامل متحرک آموزشی طراحی و تولید

^۱ Social – Cognitive theory

^۲ Bandura

^۳ Distributed cognition

^۴ tools

^۵ artifact

^۶ Social interaction

شد، یادگیرندگان می‌توانند بر اساس یک سری قواعد ارتباطی انسان- انسان با عامل متحرک آموزشی ارتباط برقرار کنند (مایر و دیگران، ۲۰۰۳). بنا به گفته گریس^۱ (۱۹۷۵) این قواعد اجتماعی شامل اصول مشارکت و چهار قاعده کلی مربوط به آن است. گریس معتقد است در یک ارتباط انسان با انسان، شنوندگان چنین فرض می‌کنند که کسانی که صحبت می‌کنند سعی می‌کنند با چهار عنصر اطلاعاتی^۲، صحت^۳، دقت^۴ و مرتبط بودن^۵ در شنوندگان خود در رابطه با پیام موردنظر خود احساس^۶ و ادراک^۷ ایجاد کنند. در رابطه با عامل متحرک آموزشی در محیط‌های چند- رسانه‌ای نیز یادگیرندگان به‌طور ناخودآگاه چنین فرض می‌کنند که وی تلاش می‌کند در مخاطبان خود احساس و ادراک از مطلب مورد نیاز ایجاد نماید.

بنابراین همچون یک عامل اجتماعی که رودررو باعث می‌شود افراد بیشتر درگیر تعاملات شوند، ارائه عامل آموزشی نیز باعث می‌شود یادگیرندگان تفسیری اجتماعی از محیط‌های یادگیری داشته باشند و در فعالیت‌های یادگیری آگاهانه‌تر و بیشتر درگیر شوند (اتکنسون و همکاران، ۲۰۰۵).

کامپیوتر به‌عنوان حامی اجتماعی

بخش زیادی از پیشینه نظری عوامل آموزشی به پارادایم کامپیوتر به‌عنوان حامی اجتماعی^۸ (CASA) برمی‌گردد (نس و بریو^۹، ۲۰۰۵؛ ریوز و نس^{۱۰}، ۱۹۹۶). این پارادایم نشان می‌دهد تعامل انسان با رسانه همانند تعامل انسان از طریق روش‌های انسانی و اجتماعی است. ریوز و نس (۱۹۹۶) برای نشان دادن این ایده، تعدادی تجارب روان‌شناسی را که در آن‌ها انسان‌ها با یکدیگر ارتباط برقرار می‌کردند، پاسخ می‌دادند، همدیگر را تهدید می‌کردند، جمع‌آوری کردند. به‌طور مثال مطالعات نشان دادند که انسان‌ها کسانی را ترجیح می‌دهند که آنان را تمجید کنند به‌جای اینکه تهدید نمایند. در دنیای واقعی انسان با انسان تعامل دارد درحالی‌که در محیط‌های کامپیوتری انسان با رسانه در ارتباط است. به‌علاوه دیگر انسان در تعامل با رسانه مانند وقتی عمل می‌کند که با یک انسان در تعامل است. به‌عنوان مثال انسان تمایل دارد با برنامه کامپیوتری که او را تمجید می‌کند کار کند تا با برنامه‌ای که کمتر او را تمجید می‌کند (ریوز و نس، ۱۹۹۶). کاربرد این پارادایم در پژوهش‌های مربوط عامل آموزشی نشان می‌دهد که یادگیرندگان با عامل آموزشی به‌صورت رفتارهای اجتماعی برخورد خواهند کرد. به‌طور مثال پژوهش‌های گذشته نشان می‌دهند که یادگیرندگان در مقابل عوامل آموزشی با نقش‌های اجتماعی متفاوت رفتاری متناسب با نقش عامل از خود نشان خواهند (ولستاینس^{۱۱}، ۲۰۱۰) و همچنین اینکه ظاهر بصری عامل آموزشی می‌تواند آن را به مدل اجتماعی برای یادگیرندگان تبدیل کند (کیم و بیلر، ۲۰۰۶؛ روزنبرگ کیم، بیلر، پلنت و دوئر^{۱۲}، ۲۰۰۸).

^۱ Grice

^۲ informative

^۳ accurate

^۴ concise

^۵ relevant

^۶ sense

^۷ perception

^۸ Computers as Social Actors

^۹ Nass & Brave

^{۱۰} Reeves & Nass

^{۱۱}. Veletsianos

^{۱۲}. Rosenberg kima and Baylor and Plant and Doer

نظریه شناختی یادگیری چندرسانه‌ای

طراحی محیط‌های چندرسانه‌ای چه در اینترنت و چه سی‌دی‌ها باید بر اساس اصول علمی (نه به‌صورت اتفاقی و نظرهای شخصی) صورت گیرد. این اصول باید مبتنی بر اصول پردازش اطلاعات توسط انسان‌ها باشند (مایر، ۲۰۰۱). پیام‌های چندرسانه‌ای که با در نظر گرفتن چگونگی کارکرد مغز انسان طراحی می‌شوند نسبت به آن‌هایی که بر این اساس طراحی نمی‌شوند، احتمالاً منجر به یادگیری مؤثرتر و معنی‌دارتری شوند (کلارک و مایر، ۲۰۰۸). مایر بر مبنای نظریه شناختی یادگیری چندرسانه‌ای ۷ اصل را در تهیه پیام‌های چندرسانه‌ای بیان کرد (کلارک و مایر، ۲۰۰۸؛ به نقل احمدمخبری، ۱۳۸۷) که این اصول راهنمایی برای طراحی محیط‌های یادگیری چندرسانه‌ای است.

پیام‌های چندرسانه‌ای که با در نظر گرفتن چگونگی کارکرد مغز انسان طراحی می‌شوند نسبت به آن‌هایی که بر این اساس طراحی نمی‌شوند، احتمال بیشتری وجود دارد که منجر به یادگیری مؤثرتر و معنی‌دارتری شوند، لذا در این قسمت در ابتدا به چگونگی ساختار و کارکرد مغز انسان می‌پردازیم سپس سه نظریه‌ای که نظریه‌ی شناختی یادگیری چندرسانه‌ای بر پایه‌ی آن‌ها قرار دارد را شرح داده و به ۴ اصل مبتنی بر پژوهش در علوم شناختی و همچنین فرایندهای مهم شناختی در یادگیری چندرسانه‌ای، می‌پردازیم.

بنای ذهن انسان، فکر و اندیشه‌ای است که از سه عنصر اساسی حافظه‌ی حسی^۱، حافظه‌ی فعال (کاری)^۲ و حافظه‌ی بلندمدت^۳ تشکیل می‌شود (اتکینسون و شیففرین^۴، ۱۹۶۸؛ به نقل عوض زاده، ۱۳۸۵).

ذهن انسان، اطلاعاتی را به‌وسیله‌ی حواس خود از محیط اطراف دریافت می‌کند (مرحله‌ی ورود) که در حافظه‌ی حسی، رمزگشایی می‌شوند؛ سپس اطلاعات موجود در حافظه‌ی حسی در حافظه‌ی فعال پردازش می‌شوند (مرحله پردازش) و در حافظه‌ی بلندمدت ذخیره می‌شود (ذخیره‌سازی). البته اطلاعات قبلی که در حافظه‌ی بلندمدت ذخیره شده‌اند، می‌توانند بازایی یا فعال شوند تا به عمل پردازش در حافظه‌ی فعال کمک کنند (تووینن^۵، ۲۰۰۲).

مورنو^۶ و مایر (۲۰۰۰) بیان می‌دارند که نظریه‌ی شناختی یادگیری چندرسانه‌ای از سه نظریه سرچشمه می‌گیرد که عبارت‌اند از:

- نظریه‌ی رمزگذاری دوگانه^۷
- نظریه‌ی بار شناختی^۸
- نظریه‌ی یادگیری ساختن‌گرایی^۹

۱. Sensory Memory
۲. Working Memory
۳. Long-Term Memory
۴. Atkinson and Shiffrin
۵. Tuovinen
۶. Moreno
۷. Dual Coding Theory
۸. Cognitive Load Theory
۹. Constructivist Learning Theory

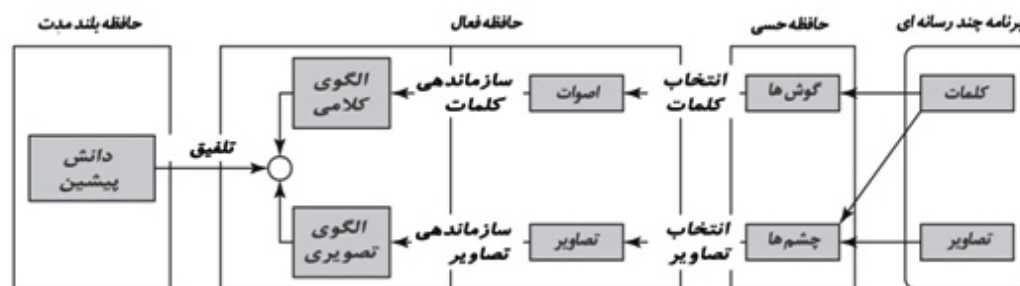
اینک به توضیح هر یک از نظریه‌های فوق می‌پردازیم:

○ نظریه‌ی رمزگذاری دوگانه

بر اساس مدل‌های رایج حافظه‌ی فعال، ظرفیت حافظه‌ی فعال بین دو کانال مجزای شنیداری و دیداری توزیع شده است. برای مثال، در فرضیه سطح مجزا^۱ که توسط پنی^۲ (۱۹۸۹) پیشنهاد شده است، فرض بر پردازش مستقل مواد کلامی ارائه شده شنیداری و دیداری در حافظه‌ی فعال است. نظریه‌ی رمزگذاری دوگانه‌ی پاپیو^۳ (۱۹۹۰)، پیشنهاد می‌کند که اطلاعات می‌توانند کدگذاری شوند، ذخیره شوند و از دو سیستم متفاوت (یکی برای اطلاعات کلامی، دیگری برای تصاویر) بازیابی شوند. برای مثال، در نظریه‌ی حافظه‌ی فعال بدلی^۴ (۱۹۸۶) این دستگاه‌ها به‌عنوان حلقه‌ی صوتی و دفتر طراحی مشخص شده بودند. حلقه صوتی اطلاعات شنیداری را پردازش می‌کند در حالی که دفتر طراحی فضایی دیداری به اطلاعات دیداری مثل نمودارها و تصاویر رسیدگی می‌کند. (کلیوگا^۵، ۲۰۰۹، ص ۴۷).

○ نظریه‌ی بار شناختی

نظریه‌ی بار شناختی یک نظریه‌ی طراحی آموزشی است که هدفش کاهش بار شناختی است (سوئلر^۶ و همکاران، ۱۹۹۸؛ به نقل اسپکتور، مریل، مرین بوئر و دریسکال، ۲۰۰۸، ص ۴۲) چراکه حافظه‌ی فعال فقط می‌تواند مقدار محدودی از اطلاعات جدید را پردازش کند، اگر وظیفه‌ی یادگیری خیلی پیچیده باشد می‌تواند یک بار اضافی را نتیجه دهد. این فرض اصلی در رویکرد بار شناختی^۷ است. (سوئلر، ۱۹۸۸؛ به نقل اسپکتور، مریل، مرین بوئر و دریسکال، ۲۰۰۸، ص ۴۲).



شکل ۳: نظریه‌ی شناختی یادگیری چندرسانه‌ای (مایر، ۲۰۰۷، ص ۴۴)

○ نظریه‌ی یادگیری ساختن‌گرایی

ساخت‌گرایان یادگیرندگان را به‌گونه‌ای فعال در نظر می‌گیرند. دانش از بیرون و یا از فرد دیگری دریافت

۱. Separate stream hypothesis
 ۲. Penney
 ۳. Paivio
 ۴. Baddeley
 ۵. Kalyuga
 ۶. Sweller
 ۷. Cognitive Load Approach

نمی‌شود، بلکه دانش همان تفسیرها و پردازش فردی یادگیرنده است. یادگیرنده در مرکز یادگیری است و استاد نقش راهنما و تسهیل‌کننده را بازی می‌کند. باید به یادگیرنده اجازه داده شود تا دانش را بسازد (اندرسون و آلومی به نقل از زمانی و عظیمی، ۱۳۸۵).

یکی از تأکیده‌های عمده‌ی ساخت‌گرایان یادگیری موقعیتی است که یادگیری را زمینه‌ای در نظر می‌گیرد. اگر اطلاعات به‌گونه‌ای باشد که در بسیاری از زمینه‌ها کاربرد دارند، بنابراین باید از راهبردهایی استفاده شود که یادگیری چند زمینه‌ای را ارتقاء می‌دهد تا مطمئن شویم که یادگیرندگان می‌توانند اطلاعات را در سطح وسیعی به کار ببرند. باید در آموزش الکترونیکی از فعالیت‌های یادگیری استفاده کرد که به یادگیرنده اجازه دریافت اطلاعات و کاربرد آن در موقعیت و زمینه را بدهد (اندرسون و آلومی به نقل از زمانی و عظیمی، ۱۳۸۵).

مدل یادگیری چندرسانه‌ای (به شکل شماره ۳ نگاه کنید)، ۴ اصل مبتنی بر پژوهش در علوم شناختی را منعکس می‌سازد که عبارت‌اند از:

کانال‌های دوگانه^۱

انسان‌ها دارای کانال‌های جداگانه‌ای برای پردازش مواد دیداری و شنیداری هستند» (کلارک و مایر، ۲۰۰۸، ص ۳۶).

مایر (۲۰۰۷) در نظریه‌ی شناختی یادگیری چندرسانه‌ای، فرض بر این است که سیستم پردازش اطلاعات انسان^۲ دارای دو کانال مجزا برای پردازش دیداری / تصویری و شنیداری / کلامی هست که در هر کانال ظرفیت محدودی برای پردازش وجود دارد. بنابراین انسان‌ها مطالب دیداری و شنیداری را به‌طور جداگانه مورد پردازش قرار می‌دهند. هنگامی که مطالب در معرض چشم‌های فراگیران قرار می‌گیرند (مثال‌های تصویری، پویانمایی، ویدئو و متن)، آنان این مطالب را در کانال دیداری خود پردازش می‌کنند و هنگامی که مطالب در معرض گوش‌های فراگیران قرار می‌گیرند (اصوات غیرکلامی و گفتارها)، آنان این موارد را در کانال شنیداری خود پردازش می‌کنند. البته پردازش کلمات چاپ‌شده، ابتدا در کانال دیداری یا تصویری به وقوع می‌پیوندد و سپس به کانال کلامی / شنیداری می‌رود. مفروضه‌ی کانال دوگانه، روندی طولانی را در روان‌شناسی شناختی طی کرده و در حال حاضر نیز با نظریه‌ی رمزگذاری دوگانه پایویو^۳ (کلارک و پایویو، ۱۹۹۱؛ پایویو، ۱۹۸۶؛ به نقل از مایر، ۲۰۰۷، ص ۴۶) و الگوی حافظه‌ی فعال بدلی^۴ همخوانی دارد (بدلی، ۱۹۸۶، ۱۹۹۲، ۱۹۹۹؛ به نقل از مایر، ۲۰۰۷، ص ۴۶).

در مورد ارتباط میان کانال‌ها باید گفت که هر چند اطلاعات از طریق یک کانال وارد سیستم اطلاعات انسان می‌شود، یادگیرندگان ممکن است قادر به تبدیل بازنمایی‌ها برای پردازش در کانال دیگر، باشند. برای مثال متن روی صفحه‌ی نمایشگر، ممکن است ابتدا در کانال دیداری پردازش شود - به خاطر اینکه ابتدا چشم‌ها آن را مشاهده می‌کنند - اما یک خواننده خوب ممکن است قادر باشد به‌صورت ذهنی تصاویر را به صداهایی تبدیل کند که در کانال شنیداری پردازش شوند» (مایر، ۲۰۰۷، ص ۴۸).

ظرفیت محدود^۵

۱. Dual channels
۲. Human Information Processing Systeme
۳. Paivio
۴. Baddeley
۵. Limited capacity

انسان‌ها می‌توانند فقط قطعات اندکی از اطلاعات را در هر کانال به‌طور هم‌زمان فعالانه پردازش کنند» (کلارک و مایر، ۲۰۰۸، ص ۳۶).

یادگیرنده با دیدن مثال تصویری یا پویانمایی قادر خواهد بود تنها چند مورد از آن تصاویر را در هر مقطع زمانی در حافظه‌ی فعال خود ضبط کند و این تصاویر ذهنی تنها قسمت‌هایی از مطالب ارائه‌شده را انعکاس خواهند داد. مفروضه‌ی ظرفیت محدود، روندی طولانی را در روان‌شناسی طی کرده و نمونه‌هایی نوین از این مفروضه را می‌توان در نظریه‌ی حافظه‌ی فعال بدلی (بدلی، ۱۹۸۶، ۱۹۹۲، ۱۹۹۹؛ به نقل مایر، ۲۰۰۷، ص ۴۹) و نظریه‌ی شناختی چندلر و سوئلر^۱ (چندلر و سوئلر، ۱۹۹۱، سوئلر، ۱۹۹۹؛ به نقل مایر، ۲۰۰۷، ص ۴۹) شاهد بود.

پردازش فعال^۲

یادگیری زمانی اتفاق می‌افتد که انسان‌ها در هنگام یادگیری به پردازش شناختی مناسب مانند توجه به مواد مناسب، سازمان‌دهی مواد در ساختارهای مناسب و تلفیق آن با چیزی که قبلاً آموخته‌اند مشغول شوند (کلارک و مایر، ۲۰۰۸، ص ۳۶).

انتقال^۳

دانش و مهارت‌های جدید باید در هنگام عملکرد از حافظه‌ی بلندمدت^۴ بازیابی گردند. (کلارک و مایر، ۲۰۰۸، ص ۳۶).

فرایندهای شناختی مهم در یادگیری چندرسانه‌ای

- ۱- انتخاب کلمات و تصاویر: در مرحله‌ی اول به کلمات و تصاویر مناسب در مواد ارائه‌شده توجه می‌گردد؛
- ۲- سازمان‌دهی کلمات و تصاویر: در مرحله‌ی دوم، مواد انتخاب‌شده در بازنمایی‌های کلامی و تصویری منسجم، به‌طور ذهنی سازمان‌دهی می‌شود؛ و
- ۳- تلفیق: در مرحله‌ی آخر، بازنمایی‌های کلامی و تصویری، با یکدیگر و با دانش موجود تلفیق می‌شوند.

یادگیری معنی‌دار، زمانی حاصل می‌شود که یادگیرنده در این فرایندهای شناختی درگیر و فعال شود. وقتی که طراحی پیام‌های چندرسانه‌ای به‌گونه‌ای است که با چگونگی کارکرد ذهن انسان و همچنین با اصول مبتنی بر پژوهش همسانی دارند، این پیام‌ها توسط یادگیرندگان بهتر یاد گرفته می‌شوند، لذا در بخش بعدی به اصول طراحی یادگیری چندرسانه‌ای می‌پردازیم.

□ اصول طراحی یادگیری چندرسانه‌ای

اصول پژوهش محور برای طراحی پیام‌های چندرسانه‌ای عبارت‌اند از:

۱. Chandler and Sweller
۲. Active processing
۳. Transfer
۴. longterm memory

۱- اصل چندرسانه‌ای^۱:

زمانی که به‌جای ارائه‌ی کلمات صرف از کلمات به همراه تصاویر استفاده گردد یادگیرندگان بهتر یاد خواهند گرفت، چراکه استفاده از کلمات صرف به یادگیری سطحی مطالب منجر می‌شود. افزودن تصاویر مرتبط به کلمات شیوه‌ای قوی برای کمک به درگیر کردن یادگیرندگان در یادگیری فعال است. دلیل استفاده از کلمات در کنار تصاویر این است که انسان‌ها مطالب را هنگامی بهتر درک می‌کنند که فعالانه با آن‌ها درگیری ذهنی پیدا کنند. ارائه‌ی هم‌زمان تصاویر و کلمات موجب تحریک بیشتر ذهن شده و یادگیرنده در ذهن خود برای ایجاد رابطه بین کلمات و تصاویر تلاش می‌کند و این فرصت در اختیار یادگیرندگان قرار می‌گیرد تا به ایجاد الگوهای ذهنی کلامی و تصویری و برقراری ارتباط بین آن‌ها پردازند، اما زمانی که کلمات به‌تنهایی ارائه می‌شوند، امکان ایجاد درگیری ذهنی کمتر می‌شود درواقع دانش‌آموزان فقط فرصت ایجاد یک مدل ذهنی کلامی را دارند و احتمال این‌که بتوانند یک مدل ذهنی تصویری را ایجاد کرده و ارتباطاتی را میان مدل‌های ذهنی تصویری و کلامی به وجود آورند، کمتر است (مایر، ۲۰۰۷).

اصولی برای مدیریت کردن پردازش‌های ضروری ذهنی

این اصول عبارت از اصل کانال‌های حسی^۲، اصل بخش‌بندی^۳ و اصل پیش‌آموزش^۴ هستند.

۲- اصل کانال‌های حسی:

زمانی که کلمات موجود در یک پیام چندرسانه‌ای به‌جای متون نوشتاری در قالب متون گفتاری ارائه می‌شوند، یادگیرندگان بهتر یاد خواهند گرفت. وقتی تصاویر و کلمات به‌صورت دیداری (در قالب پویانمایی و متن) ارائه می‌شوند، فضای کانال تصویری/دیداری مازاد بر ظرفیت اشغال می‌شود، اما کانال کلامی/شنیداری بدون استفاده می‌ماند. در صورتی‌که ارائه‌ی کلمات به‌صورت شنیداری باعث می‌شود تا کلمات در کانال شنیداری/کلامی پردازش شوند و بنابراین کانال دیداری/تصویری، فقط برای پردازش تصاویر اختصاص پیدا می‌کند و از فشار روی پردازش در کانال دیداری/تصویری کاسته می‌شود. البته گاهی استثنائاً به دلیل پیچیدگی موضوع درس لازم است تا کلمات کلیدی به‌صورت متن نیز روی صفحه ارائه شوند (مایر، ۲۰۰۷).

۳- اصل بخش‌بندی:

زمانی که مطالب چندرسانه‌ای به‌صورت بخش‌بندی شده ارائه می‌شوند نسبت به زمانی که مطالب به‌هم‌پیوسته هستند، یادگیرندگان بهتر یاد خواهند گرفت. به‌منظور ساده کردن مطالب پیچیده، نمی‌توان بعضی از عناصر را حذف کرد زیرا صحت مطالب از بین خواهد رفت. یادگیرنده می‌تواند با قطعه‌قطعه کردن مطالب پیچیده به قطعات قابل کنترل، به شکلی آن‌ها را ساده کند. بنابراین می‌توان در طراحی چند رسانه‌ای‌های دروس پیچیده، مطالب را به قسمت‌های کوچک‌تر که قابل ارائه در یک‌زمان هستند تقسیم کرد (کلارک و مایر، ۲۰۰۸).

۴- اصل پیش‌آموزش:

۱. Multimedia Principle
۲. Modality principle
۳. Segmenting
۴. Pretraing priciples

زمانی که یادگیرندگان نام و ویژگی‌های مفاهیم کلیدی^۱ مطرح‌شده را می‌دانند نسبت به زمانی که نام و ویژگی‌های آن‌ها را نمی‌دانند، بهتر یاد خواهند گرفت. به‌منظور آموزش نحوه‌ی کارکرد یک نظام، قبل از مشاهده‌ی نحوه‌ی کار کردن آن در چندرسانه‌ای، باید قسمت‌های مختلف و اجزاء آن نظام معرفی شود تا یادگیرندگان با اسامی و مفاهیم کلیدی آن آشنا شوند (کلارک و مایر، ۲۰۰۸).

اصولی برای کاهش پردازش‌های اضافی

این اصول عبارت از اصل پیوستگی یا انسجام^۲، اصل افزونگی یا مازاد^۳ و اصل مجاورت^۴ هستند.

۵- اصل پیوستگی یا انسجام:

زمانی که از گنجانده شدن مواد درسی نامربوط و نامرتبط جلوگیری شود، یادگیرندگان بهتر یاد خواهند گرفت.

اصل انسجام را می‌توان به سه زیر اصل تقسیم کرد:

- ✓ از ارائه‌ی دروس الکترونیکی با صداهای اضافی اجتناب کنید. زیرا اضافه کردن اصوات و موسیقی جذاب ولی نامربوط به برنامه چندرسانه‌ای، یادگیری را دچار آسیب خواهد کرد.
- ✓ از ارائه‌ی دروس الکترونیکی با تصاویر اضافی اجتناب کنید. زیرا زمانی که ارائه‌ی چندرسانه‌ای گیرا و جالب‌توجه است اما تصاویر نامرتبط اضافه‌شده‌اند به یادگیری لطمه وارد خواهد شد.
- ✓ از ارائه‌ی دروس الکترونیکی با کلمات اضافی اجتناب کنید. حذف کلمات اضافی و نامربوط از دروس باعث بهبود یادگیری خواهد شد. مطالب اضافی ضمن اشغال کردن منابع شناختی حافظه‌ی فعال، توجه فراگیران را از مطالب مهم منحرف، فرایند سازمان‌دهی مطالب را مختل کرده و یادگیرندگان را به سازمان‌دهی مطالب حول مضامین نامربوط ترغیب می‌کند (مایر، ۲۰۰۷).

۶- اصل افزونگی یا مازاد:

یادگیرندگان از طریق پویانمایی و گفتار بهتر از پویانمایی، گفتار و متن نوشتاری یاد می‌گیرند. هنگامی که کلمات و تصاویر هر دو به‌صورت دیداری ارائه می‌شوند (پویانمایی و متن نوشتاری)، امکان دارد که ظرفیت کانال دیداری پرشده و دچار اضافه‌بار شناختی شود (مایر، ۲۰۰۷).

۷- اصل مجاورت: این اصل شامل دو خرده اصل است.

مجاورت فضایی:^۵ زمانی که تصاویر و کلمات مرتبط باهم در صفحه‌ی کتاب یا نمایشگر، در مجاورت هم به نمایش درآیند، یادگیرندگان بهتر یاد خواهند گرفت. درواقع وقتی بر روی صفحه‌ی کتاب یا نمایشگر، کلمات و تصاویر مربوط به هم در مجاورت هم قرار دارند، یادگیرندگان مجبور نیستند منابع شناختی خود را صرف کاوش صفحه کنند و احتمال زیادی هست که یادگیرندگان قادر به نگهداری هردوی آن‌ها در حافظه‌های فعال خود

۱. Key concepts
۲. Coherence principle
۳. Redundancy Principle
۴. Contiguity principle
۵. Spatial contiguity principle

در آن واحد باشند و ارتباطات معنی‌داری بین آن‌ها ایجاد کنند. این عمل ذهنی برای اتصال کلمات و تصاویر مربوط به هم بخش مهمی از فرایند درک است که منجر به یادگیری معنی‌دار خواهد شد؛ اما وقتی کلمات و تصاویر مربوط به هم بر روی صفحه‌ی کتاب یا نمایشگر دور از یکدیگر قرار دارند یادگیرندگان مجبور خواهند شد منابع شناختی خود را برای یافتن کلمات و تصاویر مربوط به هم صرف کاوش دیداری صفحه کنند. هنگامی که فراگیر مجبور به کار اضافی ادغام عناصر متنی و تصویری مرتبط اما جدا از هم شود، ظرفیت محدود حافظه‌ی فعال با فشار روبه‌رو می‌شود در نتیجه احتمال کمی وجود دارد که یادگیرندگان قادر باشند هردوی آن‌ها در حافظه‌ی فعال خود در آن واحد، حفظ و نگهداری کنند و بتوانند آن‌ها را به هم متصل کرده و در نهایت به یادگیری معنی‌دار برسند.

مجاورت زمانی^۱: زمانی که تصاویر و کلمات مرتبط باهم، به‌طور هم‌زمان به نمایش درآیند، یادگیرندگان بهتر یاد خواهند گرفت. ارائه‌ی هم‌زمان بخش‌های مرتبط پویانمایی و گفتار، احتمال نگهداری هم‌زمان بازنمایی‌های ذهنی کلمات و تصاویر ارائه‌شده را در حافظه‌ی فعال بالا می‌برد که در نتیجه‌ی آن یادگیرنده می‌تواند ارتباطات یا پیوندهای ذهنی میان بازنمایی‌های کلامی و دیداری برقرار سازد؛ اما در صورت وجود فاصله‌ی زمانی بین پویانمایی‌ها و گفتارهای مرتبط باهم، احتمال کمتری برای ذخیره هم‌زمان بازنمایی‌های دیداری و کلامی در حافظه‌ی فعال یادگیرنده وجود خواهد داشت و در نتیجه احتمال ایجاد ارتباطات یا پیوندهای ذهنی میان بازنمایی‌های کلامی و دیداری کم خواهد شد. اگر فاصله‌ی زمانی شنیدن یک جمله و دیدن تصاویر متحرک مربوطه کوتاه باشد، فراگیر قادر خواهد بود بین تصاویر و کلمات، ارتباطی ذهنی به وجود آورد؛ اما اگر این فاصله زمانی طولانی باشد، احتمال ایجاد ارتباط ذهنی بین کلمات و تصاویر کم خواهد شد (مایر، ۲۰۰۷).

۸- اصل تفاوت‌های فردی^۲:

طراحی آموزش چندرسانه‌ای بر یادگیرندگان دارای دانش کمتر نسبت به یادگیرندگان دارای دانش بیشتر، تأثیر بیشتری دارد. طراحی آموزش چندرسانه‌ای بر یادگیرندگان دارای درک فضایی بالا نسبت به یادگیرندگان دارای درک فضایی پایین، تأثیر بیشتری دارد.

یادگیرندگان دارای دانش بیشتر قادرند تا از دانش قبلی خودشان برای جبران فقدان راهنمایی در ارائه‌ی چندرسانه‌ای 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 ارائه‌ی چندرسانه‌ای فاقد راهنمایی است خود را در یک فرآیند پردازش شناختی درگیر سازند.

یادگیرندگان دارای درک فضایی بالا برای یکپارچه کردن بازنمایی‌های دیداری و شنیداری از ارائه‌های چندرسانه‌ای تأثیرگذار، ظرفیت شناختی خوبی را در اختیار دارند؛ در مقابل، یادگیرندگان دارای درک فضایی پایین باید ظرفیت شناختی خیلی زیادی را برای نگهداری تصاویر ارائه‌شده در حافظه‌ی خود اختصاص دهند در حالی که این احتمال کم است که آن‌ها برای یکپارچه‌سازی بازنمایی‌های دیداری و شنیداری ظرفیت کافی را در اختیار داشته باشند (مایر، ۲۰۰۷).

۱. Temporal contiguity principle

۲. Individual Differences Principle

اصولی بر پایه‌ی نشانه‌های اجتماعی

۹- اصل شخصی سازی^۱:

اصل شخصی سازی به سه خرده اصل تقسیم می‌گردد.

- ✓ زمانی که ارائه‌ی مطالب کلامی به سبک محاوره‌ای باشد، نسبت به زمانی که به سبک رسمی است، یادگیرندگان بهتر یاد خواهند گرفت. مطابق با نظریه‌ی یادگیری ذهنی، انسان‌ها برای درک مطالب ارائه‌شده تلاش می‌کنند. بنابراین، آموزش‌دهنده نباید صرفاً ارائه‌ی اطلاعات را در نظر داشته باشد بلکه مهم‌تر از آن باید فرایندهای ذهنی انسان را مدنظر داشته باشد. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که انسان‌ها هنگامی که احساس می‌کنند در حال مکالمه با طرف مقابل هستند تلاش بیشتری برای فهم مطالب می‌کنند تا زمانی که صرفاً به دریافت اطلاعات می‌پردازند.
- ✓ از شخصیت‌های روی صفحه برای ارتقای یادگیری استفاده کنید.
- ✓ نویسنده‌ی محتوا را برای ارتقای یادگیری، قابل‌رویت سازید (کلارک و مایر، ۲۰۰۸).

□ توصیه‌هایی برای به‌کارگیری اصول چندرسانه‌ای

➤ چند توصیه برای به‌کارگیری اصل چندرسانه‌ای در آموزش الکترونیکی

- ترسیمات گرافیکی و متن برای ارائه‌ی محتوای آموزشی به کار می‌روند.
- ترسیمات گرافیکی باید مرتبط با اطلاعات (تشریحی) باشند نه اینکه جنبه‌ی تزئینی داشته باشند.
- ترسیمات نماینده (معرف) برای نشان دادن واقعیت‌های مسلم، مفاهیم و بخش‌های مختلف آن‌ها به کار می‌روند.
- از پویانمایی‌ها برای به‌نمایش گذاشتن محتوایی که نمی‌تواند به‌آسانی با مجموعه‌ای از دیداری‌های ثابت به‌نمایش درآید، استفاده می‌شود.
- ترسیمات سازمانی برای نشان دادن روابط بین ایده‌ها یا عناوین دروس یا درجایی که بخش‌هایی درون یک کل قرار می‌گیرند به کار می‌روند.
- ترسیمات تفسیری همچون مجموعه‌ای از فریم‌های ثابت برای توضیح چگونگی کارکرد یک سیستم یا مرئی ساختن پدیده‌های نامرئی به کار می‌روند.
- ترسیمات رابطه‌ای برای نشان دادن ارتباطات کمی میان متغیرها به کار می‌روند.
- ترسیمات انتقالی مثل یک ویدئو که چگونگی راه‌اندازی تجهیزات را به‌نمایش می‌گذارد برای نشان دادن تغییرات در طول زمان به کار گرفته می‌شوند.
- ترسیمات گرافیکی به‌عنوان رابط‌های درسی در بررسی‌های موردها در دوره‌های طراحی شده مبتنی بر اکتشاف استفاده می‌شوند.

➤ چند توصیه برای به‌کارگیری اصل مجاورت در آموزش الکترونیکی

- صفحات باید متن توصیفی را در کنار تصویر مربوطه قرار داده باشند.

۱. Personalization principle

- بازخورد روی صفحه‌ی سوالات قرار داشته باشد.
- دستورالعمل‌ها روی همان صفحه‌ای قرار داشته باشند که مراحل به کار گرفته می‌شوند.
- اطلاعات پیوند خورده، اطلاعات مربوط را روی صفحه‌ی اولیه نپوشانند.
- متن ترجیحاً در کنار یا درون گرافیک‌ها باشد تا در زیر آن‌ها.
- نوشته‌های راهنمای مختصر ترجیحاً به‌جای آن که از گرافیک مجزا باشد درون آن گنجانده شود.

- گفتارهای مربوط به واژه‌ها و گرافیک‌ها در یک‌زمان واحد ارائه شوند.

➤ چند توصیه برای به‌کارگیری اصل انسجام در آموزش الکترونیکی

- درس‌های الکترونیکی نباید شامل صداهای اضافی به‌صورت موسیقی متن و صداهای محیطی نامربوط باشند.
- درس‌های الکترونیکی نباید از تصاویر، عکس‌ها و کلیپ‌های ویدئویی جذاب اما غیرضروری برای یادگیری دانش و مهارت‌ها استفاده کنند.
- درس‌های الکترونیکی نباید توضیحات یا جزئیات جذاب اما غیرضروری برای اهداف آموزشی را در بر بگیرند.
- درس‌های الکترونیکی باید محتوای اصلی را با حداقل واژه‌ها و گرافیک‌های موردنیاز برای کمک به فهم نکات اصلی ارائه کنند.

➤ چند توصیه برای به‌کارگیری اصل کانال‌های حسی در آموزش الکترونیکی

- از گفتار برای توضیح تصاویر گرافیکی روی صفحه‌ی نمایشگر یا پویانمایی استفاده کنید.
- از متن برای اطلاعاتی که یادگیرندگان به‌عنوان مرجع در مواردی مثل واژه‌های فنی یا دستورالعمل‌هایی برای انجام تمرینات نیاز خواهند داشت، استفاده کنید.

➤ چند توصیه برای به‌کارگیری اصل افزونگی یا مازاد در آموزش الکترونیکی

- تصاویر گرافیکی باید به‌جای گفتار و متن نوشتاری اضافی، توسط گفتار توضیح داده شوند.
- هنگامی که روی صفحه‌ی نمایشگر تصویری وجود ندارد متن روی صفحه می‌تواند به‌صورت گفتاری ارائه شود.

- هنگامی که زبان چالش‌انگیز است، واژه‌ها می‌توانند به‌صورت متن نوشتاری ارائه شوند.

➤ چند توصیه برای به‌کارگیری اصول بخش‌بندی و پیش آموزش در آموزش

الکترونیکی

- موادی که در بخش‌های قابل‌کنترل ارائه می‌شوند (مثل کلیپ کوتاهی از پویانمایی گفتاری) بیشتر از یک قسمت به‌هم‌پیوسته (مثل کلیپ بلندی از پویانمایی گفتاری) توسط یادگیرندگان کنترل خواهند شد.

- قبل از شروع بخش اصلی درس، برای واژه‌های فنی، تعریف و مثال آورده شود.

- برای ایجاد ارتباط بین مفاهیم، قبل از ارائه‌ی فرایندها یا راهبردها، مفاهیم کلیدی نام‌گذاری شده و ویژگی‌های آن‌ها تشریح شود.

➤ چند توصیه برای به‌کارگیری اصل شخصی‌سازی در آموزش الکترونیکی

- برای ارائه‌ی محتوای آموزشی در زبان محاوره‌ای باید از «تو»، «شما»، «من»، «ما»، «آت»، «اتان»، «ام» و «امان» استفاده کنیم.
- از طریق گفتار محاوره‌ای شخصیت‌های روی صفحه (عوامل آموزشی)، تدریس را فراهم‌سازیم.
- ضرورتی برای واقعی بودن عامل‌ها وجود ندارد (می‌توانند کارتونی باشند).
- گفتگوی عامل از طریق گفتار شنیداری ارائه شود.
- کیفیت صدا و سناریو طبیعی و محاوره‌ای باشد.
- عوامل در خدمت یک هدف آموزشی باارزش باشند.
- نویسنده‌ی دوره، دیدگاه یا تجربه‌ی خود را به‌صورتی که مطابق باهدف کلی آموزش باشد بیان کند (کلارک و مایر، ۲۰۰۸).

شخصیت‌ها، یا مربی‌ها و یا عوامل آموزشی روی صفحه

همان‌طور که پیش‌ازاین اشاره شد، یکی از اصول یادگیری چندرسانه‌ای، اصل شخصی‌سازی هست، قبلاً گفته شد که این اصل شامل سه خرده اصل هست که کلارک و مایر (۲۰۰۸) به آن اشاره کرده بودند. این سه خرده اصل عبارت بودند از:

۱- زمانی که ارائه‌ی مطالب کلامی به سبک محاوره‌ای باشد، نسبت به زمانی که به سبک رسمی است، یادگیرندگان بهتر یاد خواهند گرفت. مطابق با نظریه‌ی یادگیری ذهنی، انسان‌ها برای درک مطالب ارائه‌شده تلاش می‌کنند. بنابراین، آموزش‌دهنده نباید صرفاً ارائه‌ی اطلاعات بلکه مهم‌تر از آن باید فرایندهای ذهنی انسان را مدنظر داشته باشد. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که انسان‌ها هنگامی که احساس می‌کنند در حال مکالمه با طرف مقابل هستند تلاش بیشتری برای فهم مطالب می‌کنند تا زمانی که صرفاً به دریافت اطلاعات می‌پردازند.

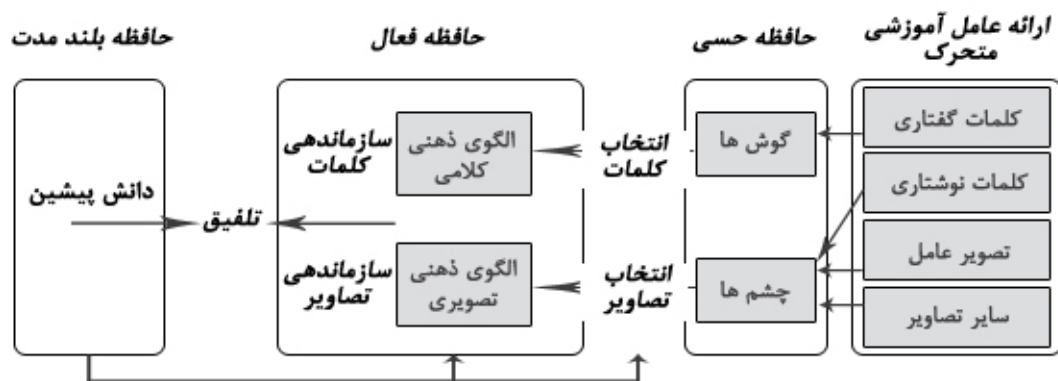
۲- از شخصیت‌های روی صفحه برای افزایش سطح یادگیری استفاده کنید.

۳- نویسنده‌ی محتوا را برای افزایش سطح یادگیری قابل‌رویت سازید.

همان‌طور که دیده می‌شود دومین اصل به شخصیت‌های آموزش‌دهنده در محیط چندرسانه‌ای اشاره می‌کند که پژوهش‌گران تأثیر کاربرد آن را در یادگیری‌های چندرسانه‌ای بر روی یادگیری، انگیزه‌ی یادگیری و ... پیش از آنکه به‌عنوان یکی از خرده اصل‌های یادگیری چندرسانه‌ای توسط کلارک و مایر (۲۰۰۸) مطرح گردد، به اشکال گوناگون موردبررسی قرار داده بودند و هم‌اکنون بازهم این پژوهش‌ها ادامه‌دارند.

مورنو (۲۰۰۵) نظریه‌ی یادگیری چندرسانه‌ای را با توجه به ترکیب این‌گونه عامل‌ها با محیط یادگیری

چندرسانه‌ای به تصویر می‌کشد (به شکل شماره ۴ نگاه کنید):



شکل شماره ۴. عامل‌های آموزشی متحرک در ترکیب با نظریه‌ی شناختی یادگیری چندرسانه‌ای (مورنو، ۲۰۰۵، ص ۵۱۱)

با توجه به اینکه پایه‌ی نظری لزوم استفاده از چنین عوامل آموزش‌دهنده‌ای در محیط چندرسانه‌ای، نظریه‌ی واسطه‌ی اجتماعی^۱ است، بنابراین، قبل از ورود به مبحث عوامل آموزشی روی صفحه، این نظریه که در ابتدا توسط مورنو، مایر، اسپایرز^۲ و لستر^۳ (۲۰۰۱) در زمینه‌ی عوامل آموزش‌دهنده مطرح و به کار گرفته شد را بیان می‌داریم.

□ نظریه‌ی واسطه‌ی اجتماعی

بنا بر نظریه‌ی واسطه‌ی اجتماعی، افراد انسانی، رایانه‌ها را به‌عنوان همراه اجتماعی تفسیر می‌کنند (لاورس، گراسر و میکس^۴، ۲۰۰۵). نظریه‌ی واسطه‌ی اجتماعی ادعا می‌کند که آوردن نشانه‌های اجتماعی^۵ (کلامی (گفتاری) و غیرکلامی (مانند ژست‌ها، نگاه خیره و حرکت) در محیط‌های چندرسانه‌ای، می‌تواند ارتباط انسان با انسان را شبیه‌سازی کرده و در نتیجه منجر به تسهیل‌کننده درگیری یادگیرندگان در فرایند یادگیری گردد (دانسورث^۶ و اتکینسون، ۲۰۰۷؛ اتکینسون، مایر و مریل، ۲۰۰۵؛ مورنو، مایر، اسپایرز و لستر، ۲۰۰۱).

درواقع یک حرکت بدن^۷، نگاه خیره^۸ و یا تکان دادن سر^۹ در یک عامل آموزشی متحرک می‌تواند محیطی را در رایانه خلق کند که در ارتباط انسان‌ها باهم نیز دیده می‌شود (اتکینسون، ۲۰۰۲).

نظریه‌ی واسطه‌ی اجتماعی، ادعا می‌کند که استفاده از نشانه‌های اجتماعی تصویری و کلامی در محیط‌های مبتنی بر رایانه می‌تواند از طریق تشویق یادگیرندگان به تأمل در ارتباطشان با رایانه، احساس مشارکت اجتماعی را در آن‌ها پرورش دهد. بر طبق این نظریه، طرح‌واره‌ی تعامل اجتماعی، منجر به تلاش یادگیرنده برای درک و پردازش عمیق پیام‌های آموزشی رایانه‌ای مرتبط با مطالب علمی می‌شود. ادراک رایانه، به‌عنوان یک همراه اجتماعی با صدایی انسانی و رفتاری دوستانه، یادگیرندگان را در فرایند ساخت معنی و مفهوم درگیر می‌سازد که این خود احتمال

۱. Social Agency Theory
۲. Spires
۳. Lester
۴. Louwerse, Graesser and Mitchell
۵. Social cues
۶. Dunsworth
۷. Gesture
۸. Gaze
۹. Nod

انتقال یادگیری^{۱۰} را بالا می‌برد.

بنا بر آنچه گفته شد بر اساس این نظریه، با ترکیب یک محیط یادگیری چندرسانه‌ای و یک عامل متحرک به‌عنوان نشانه‌ی اجتماعی تصویری و کلامی، ارتباطات مجازی بین آن عامل و یادگیرندگان به‌عنوان جایگزینی مناسب برای تعاملات بین انسان‌ها قرار می‌گیرد (اتکینسون و همکاران، ۲۰۰۵).

□ عوامل آموزشی روی صفحه

یکی از مهم‌ترین زمینه‌های پژوهش در فناوری آموزشی به تأثیرات عامل‌های آموزشی متحرک یا شخصیت‌های واقعیت‌گونه‌ی^{۱۱} طراحی‌شده بر تسهیل و افزایش یادگیری در محیط‌های یادگیری مبتنی بر رایانه می‌پردازد. عامل آموزشی متحرک، در واقع یک معلم مجازی یا مربی دیجیتال است (فرکت^{۱۲}، ۲۰۰۸).

حوزه‌ی عوامل آموزشی متحرک از دو زمینه‌ی پژوهشی نشأت گرفته است:

۱- عامل رابط متحرک^{۱۳}

۲- نظام آموزش انفرادی هوشمند^{۱۴} که دربرگیرنده‌ی عوامل رابط هوشمند^{۱۵} است.

عامل رابط متحرک یک‌راه جدید تعامل انسان با رایانه از طریق کاربرد خصیصه‌های ارتباط انسانی چهره به چهره است.

نظام آموزش انفرادی هوشمند بر توسعه‌ی نرم‌افزاری که یادگیرندگان را به‌صورت انفرادی پذیرفته و بازخورد شخصی شده برای آنان از طریق هوش مصنوعی^{۱۶} فراهم می‌سازد، تمرکز می‌کند. عامل رابط هوشمند، یک برنامه‌ی کاربردی نرم‌افزاری است که اطلاعات کاربران را می‌گیرد و محتوا و خدمات تنظیم‌شده را انتقال می‌دهد. این عوامل در زمینه‌های گوناگون آموزشی، مدیریتی و اقتصادی به کار می‌روند. کاربرد این عوامل در زمینه‌های آموزشی به دلیل قابلیت آن‌ها در افزایش فعالیت و کاهش تنهایی از طریق فعالیت به‌عنوان یک همگام یا یک معلم خصوصی^{۱۷} است.

اگرچه امروزه تحت لوای پیشرفت‌های اخیر، چند نظام آموزش انفرادی مبتنی بر رایانه^{۱۸} وجود دارند اما آن‌ها در جای دادن یک سری از خصیصه‌ها همچون خصیصه‌های انگیزشی و عاطفی برای معلم که در چنین محیط‌هایی ضروری به نظر می‌رسند، موفق نبوده‌اند. راه‌حل احتمالی جدید برای حل این مشکل، پدیدار شدن شکلی از عوامل آموزشی متحرک با ویژگی‌های انسانی است که در محیط‌های یادگیری مبتنی بر رایانه راه‌اندازی می‌گردند (اتکینسون، ۲۰۰۲).

۱۰. Transfer of learning

۱۱. Likelife

۱۲. Frechette

۱۳. Animated Interface Agent

۱۴. Intelligent Tutoring System (ITS)

۱۵. Intelligent Interface Agents

۱۶. Artificial intelligence

۱۷. Tutor

۱۸. Computer-based tutoring system

امروزه با پیشرفت‌هایی که در زمینه‌ی رایانه و فناوری ارتباطات صورت گرفته است، فرصت‌های جدیدی برای تسهیل‌کننده یادگیری انسانی از طریق فناوری‌هایی همچون عوامل آموزشی فراهم شده است (بیلر، ۲۰۰۲؛ جانسن^۱، ریکل^۲ و لستر، ۲۰۰۰؛ کیریلی^۳، ۱۹۹۳). هدف اصلی این عوامل، فراهم کردن کمک آموزشی برای یادگیرندگان است. در واقع آن‌ها شکل خاصی از رسانه هستند که برای ارائه‌ی آموزش به کار می‌روند (چوی^۴، ۲۰۰۵).

عوامل آموزشی متحرک از دو جهت با عوامل هوشمند تفاوت دارند:

➤ شخصیت دیداری عامل آموزشی متحرک در ساخت آن اهمیت دارد.

➤ عوامل آموزشی متحرک برای هدف تسهیل و افزایش یادگیری ساخته می‌شوند (فرکت، ۲۰۰۸).

عوامل آموزشی متحرک، نوع خاصی از عوامل هستند که به صورت پیکره‌ی انسانی یا حیوانی در درون محیط مجازی و برای تسهیل‌کننده یادگیری طراحی می‌شوند (برند^۵، ۲۰۰۹؛ بیلر و کیم، ۲۰۰۵) به عبارتی دیگر، یک عامل آموزشی متحرک یک شخصیت واقعیت‌گونه‌ای است که برای تسهیل و افزایش یادگیری طراحی شده و در نرم‌افزارهای آموزشی حاوی برنامه‌ی آموزشی یا مهارت‌آموزی تعبیه می‌شود. یک عامل آموزشی متحرک به عنوان یک شخصیت واقعیت‌گونه‌ای طراحی می‌شود که اغلب روی صفحه‌ی نمایشگر با متن یا گفتار همراه است (فرکت، ۲۰۰۸).

به عقیده‌ی دن و وان مالکن^۶ (۲۰۰۰) عوامل آموزشی متحرک، شخصیت‌های روی صفحه‌ی نمایشگر هستند که رفتارهای واقعیت‌گونه‌ای همچون گفتار، احساسات و هیجانات، تحرک، حرکات بدن و حرکت در سر، چشم یا بخشی از بدن را در برمی‌گیرند. از آنجایی که این تقلید رفتارها از انواع ارتباطات غیرکلامی‌ای هستند که در تعامل انسانی اتفاق می‌افتند، قابلیت عامل‌های متحرک در این رفتارها به عنوان عنصر قدرتمندی برای محیط‌های یادگیری چندرسانه‌ای در نظر گرفته می‌شود زیرا آن‌ها امکان ترکیب شکل‌های ارتباطی کلامی و غیرکلامی را در این محیط‌ها فراهم می‌سازند (دانسورث و اتکینسون، ۲۰۰۷؛ اتکینسون و همکاران، ۲۰۰۵؛ اتکینسون، ۲۰۰۲).

یکی از توانایی‌های منحصر به فرد یک عامل آموزشی، ظرفیت آن برای اضافه نمودن یک مؤلفه‌ی اجتماعی به محیط است که به موجب آن محدوده‌ی نظام‌های آموزش انفرادی هوشمند که بر تمرکز روی جنبه‌های شناختی تدریس و یادگیری گرایش دارند، گسترش می‌یابد و در نتیجه به جنبه‌های اجتماعی یادگیری هم اهمیت داده می‌شود (بیلر و کیم^۷، ۲۰۰۵). چشم‌انداز شناختی-اجتماعی در تدریس و یادگیری بر اهمیت نقش تعامل اجتماعی در کمک به نتایج انگیزشی همچون خودکارآمدی^۸ و خودنظم‌دهی^۹ یادگیرندگان، تأکید می‌کند (بیلر و کیم، ۲۰۰۴). شخصیت عامل و نقش آن در محیط یادگیری مهم است (بیلر و کیم، ۲۰۰۵). در نظام‌های آموزش انفرادی

۱. Johnson

۲. Rickel

۳. Kearsley

۴. Choi

۵. Behrend

۶. Dehn and van Mulken

۷. Kim

۸. Self-efficacy

۹. Self-regulation

هوشمند سنتی، یک عامل آموزشی می‌توانست به‌عنوان یک معلم خصوصی کارشناس^۱، به تدریس دانش به یادگیرندگان بپردازد (گراسر و همکاران، ۲۰۰۱؛ کوادینگر و اندرسون^۲، ۱۹۹۷).

به عقیده‌ی بیلر و کیم (۲۰۰۵) در ادامه‌ی همین روند بود که استیو^۳ (به تصویر ۱-۲ نگاه کنید) و ادل^۴ (به تصویر ۲-۲ نگاه کنید)، طراحی شدند که در زمینه‌ی آموزش نظامی و پزشکی نقش متخصص را به نمایش می‌گذاشتند.

در ادامه‌ی همین روند دیگران پیشنهاد دادند که گذشته از نقش سنتی عامل به‌عنوان معلم خصوصی کارشناس گونه، عامل‌ها می‌توانند در نقش‌های آموزشی مثل مربی (بیلر، ۲۰۰۰) همراه یادگیری^۵ (چن و چائو، ۱۹۹۷؛ گودمن و دیگران^۶، ۱۹۹۷؛ هایتلا و نی‌می‌رپو^۸، ۱۹۹۸؛ اور و ونلن^۹، ۱۹۹۵) یاور^{۱۰} (دیلن‌بورگن و سلف^{۱۱}، ۱۹۹۲)، رقیب^{۱۲} (چن و بسکین^{۱۳}، ۱۹۹۰) یا حتی مزاحم^{۱۴} (امیور و فراسن^{۱۵}، ۱۹۹۶) به کار روند. از پژوهش درباره‌ی اینکه دانش‌آموزان چگونه یک معلم انسانی خوب را ادراک می‌کنند، سه نقش برجسته‌ی ویژه برای عامل آموزشی سرچشمه گرفت.

بی‌شو آیزن^{۱۶} و همکارانش دریافتند که دانش‌آموزان و معلمان هر دو، ویژگی‌های معلم انسانی خوب را بر حسب تخصص (دانش و تجربه در یک حیطة) و خصوصیت شخصیتی (مثل دوستی، مهربانی و اشتیاق) ارزیابی می‌کنند.

در حال حاضر یافته‌ی پژوهش‌ها سه نقش کارکردی احتمالی را برای عامل آموزشی پیشنهاد می‌دهند که عبارت‌اند از:

➤ عامل آموزشی به‌عنوان کارشناس (مطلع)؛ و

➤ عامل آموزشی به‌عنوان انگیزه دهنده (حامی و پشتیبان)؛ و عامل آموزشی به‌عنوان مربی (هم مطلع و هم حامی).

یک ویژگی کلیدی کارشناس انسان گونه^{۱۷}، دانش پیشرفته در یک حیطة است، یک انگیزه دهنده‌ی خوب از تشویق‌های کلامی برای مشغول نگه‌داشتن یادگیرندگان در انجام تکلیف، استفاده می‌کند و یک مربی، به‌عنوان یک آموزگار ایده آل، حمایت و راهنمایی انگیزشی همچون اطلاعات فراهم می‌نماید (بیلر و کیم، ۲۰۰۵).

۱. Expert tutor
۲. Koedinger and Anderson
۳. Steve
۴. Adele
۵. Learning companion
۶. Chan and Chou
۷. Goodman
۸. Hietala and Niemirepo
۹. Ur and Vanlehn
۱۰. Collaborator
۱۱. Dillenbourg & Self
۱۲. Competitor
۱۳. Chan and Baskin
۱۴. Trouble maker
۱۵. Aimeur and Frasson
۱۶. Beishuizen
۱۷. Humanlike

عوامل آموزشی متحرک، می‌توانند در محیط‌های گوناگون یادگیری مورد استفاده قرار گیرند. عوامل آموزشی متحرک، ممکن است به‌عنوان معلم خصوصی، مربی، هدایت‌کننده، یا هم‌تا عمل کنند (پرند، ۲۰۰۹). پژوهش‌ها نشان داده‌اند که دانش‌آموزانی که با عوامل آموزشی متحرک تعامل می‌کنند، یادگیری عمیق‌تر و انگیزه‌ی بیشتری را از خودشان به نمایش می‌گذارند (اتکینسون، ۲۰۰۲؛ مورنو و همکاران، ۲۰۰۱). عوامل آموزشی متحرک، برای تسهیل‌کننده یادگیری در محیط‌های مبتنی بر رایانه، طراحی می‌شوند (مورنو و فلاوردی^۱، ۲۰۰۶؛ کریگ، گالسن و دریسکال^۲، ۲۰۰۲؛ جانسن و همکاران، ۲۰۰۰). علت اصلی برای ایجاد عامل‌های آموزشی متحرک، تسهیل و افزایش یادگیری در یادگیرندگان است. اگرچه ارتباط پیچیده‌ای بین انگیزه و یادگیری وجود دارد اما عوامل آموزشی متحرک با مشغول کردن و برانگیختن قابلیت مناسبی در این زمینه دارند (گالز و هیک^۳، ۲۰۰۶). قابلیت‌هایی که عوامل متحرک آموزشی برای تسهیل‌کننده ارتباط دوجانبه و معنی‌دار میان یادگیرندگان و رایانه دارند در پشتیبانی از یادگیری و انگیزه در یادگیرندگان تأثیر دارد (رایو و بیلر، ۲۰۰۵) همچنین وجود عوامل آموزشی متحرک در محیط چندرسانه‌ای بر روی فهم و درک یادگیرندگان از تجربه‌ی یادگیری‌شان اثر مثبتی دارد (فرکت، ۲۰۰۸).

نقش تسهیل‌کنندگی عامل آموزشی متحرک در یادگیری بیشتر بر انسان‌انگاری^۴ تکیه دارد. خصوصاً، در عرصه‌ی فناوری آموزشی، عموماً عامل آموزشی متحرک به‌عنوان عامل‌هایی که یک محیط یادگیری انسان‌گونه، سرگرم‌کننده، جالب‌توجه و برانگیزاننده ایجاد می‌کنند، پنداشته می‌شوند. وقتی یک محیط یادگیری چندرسانه‌ای انسان‌گونه باشد، کاربران بر مهارت‌های تعاملی استاندارد^۵ همچون حالات چهره^۶ و ارتباط چشمی^۷ تکیه می‌کنند که این منجر به طبیعی‌تر شدن تعامل انسان با رایانه می‌شود. این حالت به همراه انگیزش افزایش‌یافته در نتیجه لذت‌بخش‌تر شدن محیط یادگیری، باید کارکردهای شناختی همچون حل مسئله^۷، درک و فهم و یادگیری را نیز مورد حمایت قرار دهد. مطابق با نظریه‌ی واسطه‌ی اجتماعی (مورنو و همکاران، ۲۰۰۱)، زمانی که یادگیرندگان ارتباط خود با رایانه را به‌عنوان شخصی وابسته به جامعه که ارتباط متقابل برقرار می‌کند، تعبیر می‌کنند، یادگیری افزایش می‌یابد (مورنو و فلاوردی، ۲۰۰۶).

به‌طور کلی، عامل آموزشی از ترکیب چند رسانه، همچون تصویر، پویانمایی، پیام، صدا و تعامل تشکیل شده است. پژوهش‌های تجربی اثبات کرده‌اند که تصویر رابط یعنی سیمای عامل، می‌تواند تأثیر عمیقی بر نتایج یادگیری به‌ویژه نتایج انگیزشی داشته باشد (بیلر و کیم، ۲۰۰۹).

پژوهش‌گران تصور می‌کنند که حالات چهره اعم از حرکات در چشم، ابرو و دهان، اهمیت ویژه‌ای برای عامل‌های آموزشی در ارتقای نتایج یادگیری دارند. خصوصاً حالات چهره می‌تواند، احساس و شخصیت عامل را منعکس سازد (بیلر و کیم، ۲۰۰۹؛ اتکینسون، ۲۰۰۲؛ جانسن، ریکل و لستر، ۲۰۰۰). در واقع ارتباطات غیرکلامی عاطفی، حالات

۱. Flowerday
۲. Craig, Gholson, and Driscoll
۳. Gulz and Haake
۴. Anthropomorphism
۵. Facial expression
۶. Eye contact
۷. Problem solving

چهره را در برمی‌گیرد که به روشن کردن هدف عامل از آموزش، کمک می‌کند. این ارتباطات، به چند طریق آشکار می‌شوند، لب زنی، پلک زنی و سایر رفتارهایی خودکاری که در زنده‌بودن یا واقعیت یک عامل مشارکت می‌کنند. ارتباطات غیرکلامی عاطفی شامل حرکات در لب، چشم و ابرو به گسترده شدن محدوده‌ی ارتباطات میان یک عامل آموزشی متحرک و یادگیرنده از طریق نشانه‌های هیجانی و تقویت واقع‌گرایی عامل، کمک می‌کند. حرکات لب، چشم و ابرو می‌تواند نمایشی از یک حالت عاطفی عمومی عامل را خلق کند. حالات چهره همچنین می‌تواند با محتوای کلامی خاصی که مفاهیم و معانی اضافی را ارائه می‌کنند همراه گردد. بیان محتواهای اضافی می‌تواند به شکل‌های مختلفی صورت بگیرد مثلاً هنگام گفتن نکات مهم، ایجاد شیار در ابرو می‌تواند بر اهمیت موضوع تأکید نماید (فرکت، ۲۰۰۸).

جذابیت حالات چهره و خصیصه‌های احساسی، عامل آموزشی واقعیت‌گونه را، گویاتر می‌سازد و به‌طور هم‌زمان یک اثر انگیزشی قدرتمندی را ایجاد می‌کند (بیلر و همکاران، ۲۰۰۵).

یادگیرندگانی که با کمک عامل‌ها کار می‌کنند، افزایش انگیزه را گزارش می‌کنند، حتی وقتی که عامل‌ها لزوماً نتایج یادگیری را ارتقاء نمی‌دهند (بیلر، ۲۰۰۵).

ترکیب یک عامل متحرک جذاب با یک محیط یادگیری خوب سازمان‌دهی شده، درگیری فعالانه‌ی یادگیرنده را با وظیفه بهینه می‌سازد و احتمال تعامل بعدی با برنامه‌ی آموزشی افزایش می‌یابد (جانسن، ۲۰۰۰؛ مریل، ۲۰۰۳).

به‌طور کلی، عوامل آموزشی متحرک، سه نوع تأثیر احتمالی بر تعامل یادگیرنده با رایانه دارند که عبارت‌اند

از:

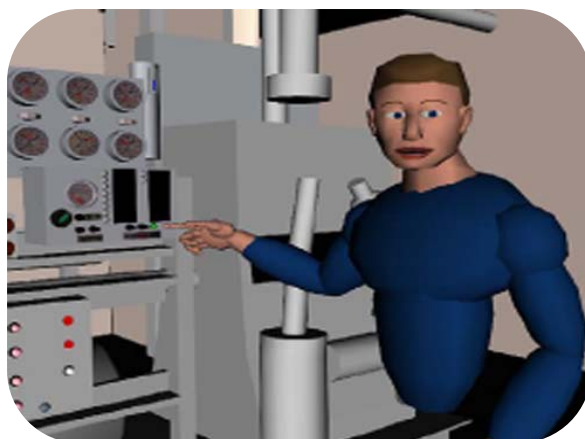
۱- آن‌ها ممکن است، تأثیری مثبت بر روی انگیزه‌ی یادگیرندگان و تجربه‌ی ادراک‌شده از تعامل با محیط یادگیری مبتنی بر رایانه داشته باشند.

۲- آن‌ها ممکن است، توجه یادگیرنده را به محیط یادگیری مبتنی بر رایانه از طریق استفاده از حرکت، حرکت بدن و حالت چهره هدایت کنند.

۳- آن‌ها ممکن است، نتایج یادگیری را از طریق ارائه‌ی اطلاعات در برنامه افزایش دهند.

حامیان استفاده از عوامل آموزشی متحرک در محیط‌های یادگیری مبتنی بر رایانه از این ایده که این عامل‌ها محیط را سرگرم‌کننده می‌سازند، پشتیبانی می‌کنند. این سرگرم‌کنندگی با برانگیختن یادگیرندگان به تعامل بیشتر و ماندن بیشتر در محیط آموزش سازگار است. بر اساس افزایش انگیزه و تعامل، فرض می‌شود که عملکرد یادگیرندگان نیز بهبود می‌یابد (چوی، ۲۰۰۵).

در ادامه به معرفی چند نمونه از مهم‌ترین عامل‌های آموزشی متحرک می‌پردازیم.



تصویر شماره ۵. استیو

استیو یک شخصیت مرد سه بعدی است که مهارت‌های طرز عملکرد را به نمایش می‌گذارد. استیو رفتارهای نظارتی هم دارد.



تصویر شماره ۶. ادل

ادل یک شخصیت زن دوبعدی و کارتونی است که نظراتش را ارائه می‌کند، آماده‌سازی می‌کند و یادگیرندگان را هنگامی که در مطالعات موردی پزشکی کار می‌کنند، آزمون می‌کند. او از هر دو نوع ارتباطات کلامی و غیرکلامی بهره می‌گیرد.



تصویر شماره ۷. کاسمو^۱

کاسمو یک آدم مصنوعی انسان گونه شده‌ی سه بعدی است که در حین یادگیری یادگیرندگان، درباره‌ی فناوری‌های مرتبط با مسیریابی بسته اینترنتی آن‌ها را رهبری می‌کند.

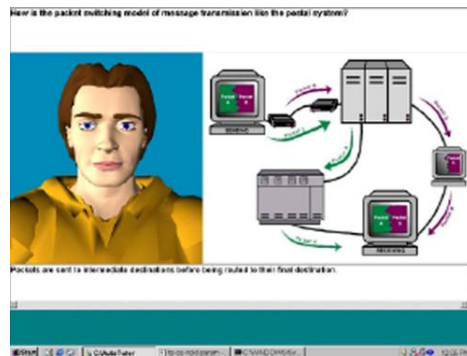
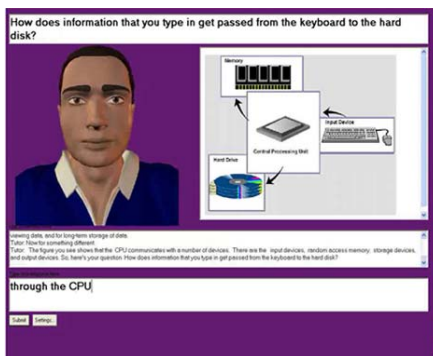


تصویر شماره ۸. هرمان دی باگ^۲

هرمان دی باگ یک حشره انسان گونه شده دوبعدی است که در حین این که یادگیرندگان درباره‌ی گیاهان می‌آموزند نظراتش را ارائه کرده و حمایت و تشویق ارائه می‌کند. اگرچه هرمان ناتوان از بیانات چهره است اما او می‌تواند در حرکات ساده بدن فعال باشد.

۱. Cosmo

۲. Herman the Bug



تصویر شماره ۹. اتو تیوتر^۳

اتو تیوتر یک شخصیت سه بعدی است که سواد رایانه درس می‌دهد. او همچنین قابلیت ارتباطات غیر کلامی و احساسی مثل حرکات چشم و دهان را دارد.

نظریه گفتگو

یکی از نظریه‌های مبتنی بر سازنده گرایان نظریه «گفتگو» است. این نظریه از جهت تأکید بر نقش یادگیرنده در ساختن دانش مبتنی بر چهارچوب سازنده گرایان رادیکال است. نظریه گفتگو در قالب یک نظریه علمی در اوایل دهه ۱۹۷۰ توسط گوردون پاسک مطرح گردید و در سیر تاریخی و تکوینی خود سه مرحله را پشت سر گذاشته است:

مرحله اول ۱۹۶۰ تا ۱۹۸۰: مطالعه یادگیری پیچیده در انسان و دلالت‌های چندگانه از دانش
 مرحله دوم ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۷: ظهور نظریه‌های پویا از واقعیت/ذهن و شیوه طراحی مصنوعات هوشمند
 مرحله سوم ۲۰۰۷ به بعد: همگرایی موجودات زنده و مصنوعات برای طراحی و عمل گفتگو (لوپپسینی^۴، ۲۰۰۸ ص ۱۳).

با توجه به نظریه گفتگو و مراحل سیر تکوینی آن ما در این مقاله بر آن شدیم تا بر اساس رویکرد این نظریه به فرایند یاددهی و فرایند یادگیری، الگوی طراحی آموزشی را برای محیط‌های یادگیری ارائه نماییم. نظریه گفتگو یکی از نظریات رویکرد سازنده گرایان است که در قالب یک نظریه علمی توسط گوردون پاسک در اوایل ۱۹۷۰ مطرح گردید. پاسک ابتدا بر روی سایبرنتیک‌ها^۵ و نظریه سیستم‌ها کار کرد و تلاش نمود یادگیری در انسان‌ها و ماشین‌ها را توضیح دهد و بفهمد چطور افراد در یک گفتگو به دانش دست پیدا می‌کنند. بعدازآن کار

^۳. Autu Tutor
^۴-Luppini

^۵ - سایبرنتیک نام نظریه ای است که مناسبات انسان و ماشین و مناسبات ماشینها را با یکدیگر تبیین می کند. این نظریه را نوربرت وینر در سال ۱۹۴۸ مطرح کرده است. سایبرنتیک به عنوان بررسی تئوریک از فرایندهای کنترل در سیستمهای زیست شناسی، مکانیکی و الکترونیکی تعریف شده است. برخی سایبرنتیک‌ها را به عنوان علم ارتباط و کنترل در حیوان و ماشین و یا ارتباط بین مشاهده کننده و محیط تعریف کردند. (شکرخواه، ۱۳۸۶)

اصلی خود را بر تدوین نظریه گفتگو و کاربرد آن در آموزش قرار داد. بر همین اساس نظریه گفتگو مبتنی بر چهارچوب نظریه سایرنیتیک یا به عبارتی یکی از نظریات سایرنیتیک هاست (کرسلی^۶، ۲۰۰۶ ص ۸۲). از جهت دیگر، نظریه گفتگو ماهیتی شبیه به دیالکتیک سقراط دارد. سقراط در تفکر دیالکتیک خود می‌گوید هرگاه ذات و ماهیت چیزی شناخته شود قابل تشریح به دیگران است و لا غیر. او مباحثه را جدل (آن‌چنان‌که سوفسطائیان در برخورد کلامی از آن برای مجاب کردن دیگران استفاده می‌کردند) و یا بازی با کلمات و تردستی در سخن نمی‌داند بلکه مراد دیالکتیک را جستن حقیقت می‌داند. سقراط هنگامی که شاگرد را آماده برای تعلیم می‌بیند، او را وامی‌دارد که خود آن را بیابد. وی برای دعوت شاگردانش به تفکر و تعلیم دادن آنان، بیش از هر چیز می‌خواهد معنی اصطلاحات و مفاهیم روشن شود و طبیعت اشیایی که کلمات دال بر آن‌هاست معلوم گردد. دیالکتیک سقراط را هنر گفتگو و مباحثه، هنر پرشدن از امور عینی به تعریف کلی و سپس آزمودن آن با امور و موارد دیگر گویند. (مجتبوی، ۱۳۲۷، ص ۴۳)

در نظریه گفتگو نیز معلم همچون سقراط علاقه‌مند به فهمیدن آنچه دانش‌آموز می‌اندیشد و دستیابی او به حقیقت و ساخت معنی است. آموزش برای کمک به یادگیرنده در جهت فهم بهتر از طریق بحث و مشارکت به واسطه تشویق یادگیرنده برای بیان ذهنیاتش صورت می‌گیرد تا او با سایر اذهان که دارای دیدگاه‌های متفاوتی است روبه‌رو شود و از طریق توافق به فهم و درک برسد. این نظریه یک چهارچوب از گفتگو ارائه می‌دهد که چگونگی ساخت دانش به واسطه تعامل را در برمی‌گیرد و همچنان که پاسک می‌گوید: دانستن تمایل به فعالیت و پویایی به منظور آگاه شدن است. (پاسک، ۱۹۷۵، ص ۲۱).

نظریه گفتگو به‌طور صحیح دانش‌آموز محور، مبتنی بر مشارکت، تعاملی و بر اساس ابعاد یادگیری اجتماعی است (پاسک^۷، ۱۹۷۹، ص ۲۶-۱۵) و ایده بنیادین آن این است که یادگیری از طریق گفتگو درباره موضوع اصلی برای ساختن دانش رخ می‌دهد یا به عبارتی دیگر یادگیری را این‌چنین توصیف می‌کند: ظهور دانش به وسیله توافق جهت‌دار در اثر مکالمات بین مشارکت‌کنندگان در فرایند ارتباطات مناسب و عمل مشترک و به پشتیبانی امکانات نمونه‌سازی صورت می‌گیرد (بوید^۸، ۲۰۰۴، ص ۱۷۹).

بنابراین بر طبق نظریه گفتگو، یادگیری یک مکالمه مداوم با خود، جهان خارج و مصنوعاتش است (اسکات^۹، ۲۰۰۱، ص ۳۴۳).

اصل تئوری گفتگو بر پایه سه هسته اصلی: مفاهیم، مکالمه و اشخاص تشکیل شده است (کلم^{۱۰}، ۲۰۰۲). گوردون پاسک در پی این بود که نشان دهد مفاهیم چه هستند و چگونه کسب می‌شوند. به همین منظور دو سؤال محوری «چرا» و «چگونه» در فرایند نظریه گفتگو واقع شده است (لوریلارد^{۱۱}، ۱۹۹۳). مجموعه سؤالات چرا و چگونه وظیفه‌اش بیرون کشیدن پاسخ‌های مشخص است و نیز روشی را برای تعامل دانش‌آموزان با محتوا فراهم می‌کند و به آن‌ها اجازه می‌دهد فهم خود را بسازند و عمیق نمایند. تعاملات اولیه به یادگیرندگان اجازه می‌دهد خط و مشی خود را

^۶ - Kearsley

^۷ -pask

^۸ -boyd

^۹ - Scott

^{۱۰} - Klemm

^{۱۱} -Laurillard

برای تلفیق و سازش با ساختار محتوا ایجاد کنند ارتباط بین مفاهیم را دریابند و تشابهات مربوطه را برای تأیید فهم خود بررسی نمایند (گریسر^{۱۲} و پرسن^{۱۳}، ۲۰۰۲).

ارتباط اصلی یا تعامل واقعی بین مشارکت کنندگان در یک گفتگو زمانی منجر به سطح مطلوب درک و فهم می‌شود که سوالات «چرا» و «چگونه» قاعده‌مند و در سطوح بالای شناختی باشند (اسکات، ۲۰۰۹، ص ۱۵۱). مفاهیم، وقایع و پدیده‌های جهان واقعی است که معنی آن‌ها در اثر گفتگو در ذهن یادگیرندگان ساخته می‌شود. تعامل با محیط از طریق مشاهدات و گفتگوهایی که انجام می‌دهیم منجر به درک ما از واقعیات می‌گردد. مفاهیمی چون تعامل، مشارکت، مشابهت، عینیت، موافقت، فهم و درک، دانش، هوش و تفاهم در نظریه گفتگو و در ارتباط با مکالمه هستند. معنای هر کدام از این مفاهیم و ارتباط آن‌ها با یکدیگر و با کل نظریه گفتگو ابزار مفید و منبع مهمی برای آن‌هایی که در زمینه مرحله دوم سایبرنتیک^{۱۴} کار می‌کنند فراهم می‌آورد (اسکات، ۲۰۰۱، ص ۳۴۳-۳۶۰).

دانش در نظریه گفتگو موضوع جدا از معلم و یادگیرنده نیست، یادگیرندگان در گفتگو و مشارکت با معلمان از درونیات آن‌ها آگاه می‌شوند و معلمان نیز از درونیات یادگیرندگان و این به ساخت دانش آن‌ها کمک می‌کند (گلانوویل^{۱۵} و مولر^{۱۶}، ۲۰۰۷).

یکی از عناصر اصلی نظریه گفتگو «مکالمه» است که به‌طور رسمی توسط پاسک مطرح شد (پاسک، ۱۹۷۵). مکالمه مرکز تعامل انسان است و در عمومی‌ترین تعریف می‌توان آن را یک صحبت غیررسمی تبادل اخبار و عقاید بین دو یا چند نفر دانست (دیکشنری آکسفورد، ص ۳۱۰).

مکالمه در نظریه گفتگو فراتر از مبادله پیام است و به فراگیران امکان می‌دهد تا به‌طور فعال اطلاعات را تسهیم، عقاید را اظهار و ارتباطات اجتماعی را ایجاد و حمایت نمایند. از سویی دیگر مکالمه یا گفتگو، مرکزی برای مبادله اطلاعات، شناختن و پی بردن به موقعیتی که در آن قرار گرفتیم و ترغیب و برانگیختن دیگران است. (لوپیسینی^{۱۷}، ۲۰۰۸، ص ۱) مکالمه در موقعیت‌های شغلی و کاری که توسط کارکنان انجام می‌شود به‌منظور نقشه کشیدن، تبادل ایده‌ها و اتخاذ تصمیم و ارزیابی تولیدات به‌کاربرده می‌شود. در موقعیت‌های آموزشی مکالمه بین معلم و یادگیرنده به‌منظور به اشتراک‌گذاری ارائه‌ها، مذاکره و تشریح‌مساعی کردن برای ایجاد دانش و درک جدید مورد استفاده قرار می‌گیرد. در یک گفتگو ما ابتدا در معرض آنچه دیگران می‌گویند و تحت تأثیر آن‌ها قرار می‌گیریم و دیگران نیز تحت تأثیر فرایندهای تفکر ما قرار می‌گیرند و این مکالمه مجموعه‌ای از منابع را برای تفسیر آنچه گفته و ردوبدل شده فراهم می‌کند. (گلانوویل^{۱۸}، ۲۰۰۵).

گفتگو ترکیبی از ارتباطات وسیع است و مفهوم آن متمایز از تعامل است. گفتگو، صحبت کردن و یا بازنمایی‌های سمبلیک است که بین یک فرد با فرد دیگر یا مصنوعات مبادله می‌شود. تعامل یک عمل یا فعالیت مشترک دو یا افراد بیشتری را توصیف می‌کند. (اسکات، ۲۰۰۱، ص ۸-۱)

^{۱۲} -Graesser

^{۱۳} -Person

^{۱۴} -مرحله طراحی و تولید سیستم‌های کامپیوتری هوشمند و خبره

^{۱۵} - Glanville

^{۱۶} - Müller

^{۱۷} - Luppisini

^{۱۸} -Glanville

تورموند^{۱۹} (۲۰۰۵) معتقد است تعامل درگیری یادگیرنده است با محتوای درس، با یادگیرندگان، با استاد و یا با رسانه تکنولوژیکی و نیز تبادل دوجانبه اطلاعات، نتیجه تعامل یادگیرنده با سایر یادگیرندگان است.

به طور کلی نظریه گفتگو درگیر کردن ساختار ذهنی فرد با دیگری برای فهمیدن عنوان یا موضوع یادگیری است. تفکر پاسک در زمینه گفتگو امروز توسعه یافته و در محیط‌های یادگیری آنلاین به ویژه در تعاملات شبکه‌ای کاربرد بسیار پیدا نموده است. محیط باز و انعطاف پذیر گفتگو شرایطی را برای تولید عقاید جدید و غنی در پروژه‌های یادگیری فراهم می‌کند. در شرایط گفتگو از طریق شرح و بسط موضوع می‌توان به تولید معنی پرداخت. (کلم^{۲۰}، ۲۰۰۲) معلمان و یادگیرندگان از طریق گفتگو کردن تفاوت‌ها را در دانش و تجربیات فردی خود پیدا می‌کنند تا به یک دانش روشن و منسجم دست پیدا کنند. (شارپلس^{۲۱}، ۲۰۰۶)

جن لینک^{۲۲} و کرر^{۲۳} (۱۹۹۶) چهار نوع گفتگو را مطرح نموده‌اند که عبارت‌اند از:

۱) دیالوگ: این نوع گفتگو به منظور تبادل ذهنیات، فرضیات و عقاید در راستای آگاه شدن از یکدیگر به کار می‌رود.

۲) بحث: شکل دیگری از گفتگو است که تمرکز بر ساخت معنی از طریق تشریح مساعی دارد. مشارکت‌کنندگان در این گفتگو بیشتر تمایل به ابراز عقاید و موقعیت خود، دفاع از اندیشه‌ها و باورها و نیز به حداقل رساندن وجوه اختلاف و دستیابی به یک توافق مشترک بر روی موضوع مورد بحث دارند.

۳) دیالکتیک (مناظره‌ای): این نوع گفتگو رسمی‌تر و تعاملی‌تر است و دربرگیرنده یکسری استدلال‌ات منطقی و منسجم درباره یکسری موضوعات پیچیده برای دستیابی به دانش و اطلاعات واقعی است.

۴) ساختی (طراحی): این شکل از گفتگو نسبت به سایر گفتگوها برتر است و حاصل آن ارائه طرح‌ها و ایده‌های جدید در شکل قابل انتقال است (جن لینک و کرر، ۱۹۹۶ ص ۳۸-۳۱)

گفتگوی از نوع دیالوگ اغلب در محیط‌های کار و اجتماع به کار می‌رود و وسیله‌ای برای ایجاد توافق است. اما از گفتگوی دیالکتیک و ساختی بیشتر در محیط‌های آموزشی و شغلی استفاده می‌شود و کمتر در زندگی روزانه کاربرد دارند. گفتگوی دیالکتیک و ساختی ارزش بالایی در محیط‌های آموزش و یادگیری دارند. (شری^{۲۴} و بیلینگ^{۲۵}، ۲۰۰۸). یکی دیگر از ارکان اصلی در نظریه گفتگو "اشخاص" یا به عبارتی دیگر عامل‌های گفتگو (معلم و یادگیرنده) هستند. معلم در نظریه گفتگو هدایتگر مباحثه است. او در جریان گفتگو همپای یادگیرنده بحث و گفتگو می‌کند و باورها و اندیشه‌های یادگیرنده را با اشتیاق گوش می‌دهد. کمک می‌کند به یادگیرنده تا بر یادگیری خود نظارت داشته باشد و همچنین از انحراف و سوء تفاهات جلوگیری می‌نماید. معلم با پرسش‌های باز و عمیق تفکر یادگیرنده را تحریک

^{۱۹} -Thurmond

^{۲۰} -Klemm

^{۲۱} -Sharples

^{۲۲} -Jenlink

^{۲۳} - Carr

^{۲۴} -sherry

^{۲۵} -Billigh

و دانش‌آموز را همواره تشویق می‌کند تا در بحث شرکت نماید و درگیر یادگیری شود. همچنین به‌عنوان یک راهنمای گفتگو که عنصری از حلقه گفتگو است سرعت پیشروی بحث‌ها را تنظیم می‌کند و با تمرکز بر روی موضوع اصلی کمک می‌کند تا بحث به شکل مناسبی خاتمه پیدا کند. هدف معلم در نظریه گفتگو این است که یادگیرنده خود بتواند به معنا و مفهوم درست و واقعی دست پیدا کند و مهارت‌های فراشناختی و تفکر انتقادی او نیز رشد پیدا کند. (پانگارو، ۲۰۰۱، ۲۶).

گوردون پاسک در نظریه گفتگو دو نوع از یادگیرندگان را شناسایی کرد: یادگیرندگان "جزء‌نگر" و یادگیرندگان "کل‌نگر".

یادگیرندگان جزء‌نگر در مواجهه با موقعیت ناآشنا با اتخاذ رویکرد مرحله‌به‌مرحله و با استفاده از دانش قبلی خود ارتباط احتمالی ساده‌ای بین تجربیات قبلی خود و موقعیت ناآشنا ایجاد می‌کنند. از ویژگی‌های یادگیرندگان جزء‌نگر می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

(۱) دانش خود را به شکل سلسله مراتبی می‌سازند

(۲) فاقد نگاه کلی به پدیده‌ها هستند

(۳) تمایلی به جستجوی پراکنده ندارند

(۴) موضوعات خطی را بهتر ترجیح می‌دهند

(۵) بر فرضیه‌های ساده و محدود به یک خصوصیت در یک‌زمان متمرکز می‌شوند

یادگیرندگان کل‌نگر به دنبال چهارچوب کلی هستند و به شکل نامنظمی به جستجوی حیطه‌هایی در این چهارچوب کلی هستند تا اینکه بتوانند این چهارچوب کلی را تکمیل کنند.

از ویژگی‌های یادگیرندگان کل‌نگر عبارت‌اند از:

(۱) عناصر و بخش‌ها را از چهارچوب کلی کشف می‌کنند

(۲) به شکل پیچیده‌تر فرضیه‌ها تمایل دارند

(۳) از شباهت‌ها و قیاس‌ها در تفسیرهایشان استفاده می‌کنند

(۴) اغلب تعصبات فزاینده و افراطی دارند

(۵) موضوعات غیرخطی را بهتر ترجیح می‌دهند

(۶) در برقراری ارتباط بین بخش‌ها و جزئیات موضوع بعضاً دچار مشکل می‌شوند. (بوید، ۲۰۰۴ ص ۱۸۰-۱۸۸)

مشخصات گفتگو در آموزش

- گفتگو نیازمند حداقل دو مشارکت‌کننده است. بدون حداقل دو مشارکت‌کننده گفتگو وجود نخواهد داشت. گفتگو ممکن است بین دو یا چند نفر موجود انسانی (که این مشارکت‌کنندگان را پاسک P-individuals^{۲۷} می‌نامد) یا بین انسان و ماشین (کامپیوتر) باشد. (پاسک، ۱۹۷۶)
- گفتگو شامل مبادله بازنمایی‌های فهم افراد (معانی شخصی) باهدف تسهیم آن‌ها با دیگران است. (اسکات، ۲۰۰۸ ص ۱۹)
- گفتگو دربرگیرنده یک موضوع (و خرده‌عناوین مربوط به موضوع) است. (پاسک، ۱۹۷۵)
- گفتگو در چند سطح وجود دارد: سطح گفتگو (توضیح و ارائه موضوع)، سطحی که محتوا را حمل می‌کند (تعمیم بحث‌ها و اتصال تجربیات مشارکت‌کنندگان باهم) و سطح فرا گفتگو یا فرا زبان (تفکر در مورد چگونگی هدایت گفتگو). (جارولا^{۲۸} و هکینین^{۲۹}، ۲۰۰۳)
- معانی شخصی و توسط یادگیرنده ساخته می‌شوند. در یک گفتگو معانی انتقال داده شده نیستند بلکه ساخته شده‌اند. (لوریلارد^{۳۰}، ۱۹۹۹ ص ۱۱۳)
- ساختار فرایند گفتگو انعطاف‌پذیر است و یادگیرندگان می‌توانند با توجه به سبک یادگیری خود به یادگیری بپردازند. (اسکات، ۲۰۰۹)
- گفتگو نیاز به رخ دادن مرحله به مرحله ندارد و هر مرحله می‌تواند چندین تکرار چرخه‌ای مختلف داشته باشد. (لوپیسینی، ۲۰۰۸ ص ۲۲۵)
- گفتگو یک فرایند پی‌درپی است و پایان آن زمانی است که مشارکت‌کنندگان گفتگو به توافق رسیده باشند (دزیو^{۳۱}، ۲۰۰۲).

p^{-۱} به معنای روانشناختی

^{۲۸} - Jarvela
^{۲۹} - Hakkinen
^{۳۰} - Laurillard
^{۳۱} - DeZeeuw

سطوح عملکرد یادگیرندگان در الگوی گفتگو

- با توجه به آنکه نظریه گفتگو در جهت پرورش سطوح بالای شناختی یادگیرندگان و تقویت مهارت تفکر و استدلال آن‌ها است عملکرد یادگیرندگان نیز بیشتر در همین راستا در نظر گرفته می‌شود. به‌طور خلاصه سطوح عملکرد در الگوی گفتگو را بر طبق جدول شماره یک می‌توان به شرح ذیل در نظر گرفت:
- شناسایی کردن^{۳۲}: یکی از عملکردهایی که در فرایند آموزش بر مبنای الگوی گفتگو از یادگیرندگان انتظار می‌رود عمل شناسایی یا تشخیص دادن است. معلمان و یادگیرندگان می‌توانند برای تشخیص دادن، از دانسته‌ها و اندیشه‌های یکدیگر مطلع شوند. به‌طور مثال تشخیص ریشه‌های جنگ آمریکا یا تشخیص ملاک‌های موفق بودن عمل پیوند مغزی
 - مقایسه و تضاد^{۳۳}: در این نوع عملکرد یادگیرندگان بایستی مشابهت‌ها و مغایرت‌ها درباره موضوع را از ارائه‌های دیگران در یک فرایند گفتگو به‌منظور رسیدن به درک و معنی موردتوافق بیرون بکشند. استفاده از مقایسه و تضاد یک شیوه کلاسیکی برای تحریک کردن و تأمل درباره اندیشه‌هاست. به‌طور مثال مقایسه روش کار کامپیوتر و مغز انسان یا مقایسه تفکر انیشتین و نیوتن. عملکرد در سطح مقایسه و تضاد به فهم عقاید و مفاهیم پیچیده کمک می‌کند.
 - توضیح دادن^{۳۴}: به باور بسیاری از معلمان یکی از بهترین روش‌ها برای اینکه دانش‌آموزان بفهمند توضیح دادن است. این عملکرد در نظریه گفتگو از سوی معلم و یادگیرنده به‌کرات صورت می‌گیرد به‌ویژه در پاسخگویی به دو سؤال کلیدی «چرا» و «چگونه». به‌عنوان مثال: چرا اتحاد شوروی فروریخت؟
 - تصمیم گرفتن^{۳۵}: یکی دیگر از سطوح عملکرد یادگیرندگان در نظریه گفتگو تصمیم‌گیری است. یادگیرندگان بایستی مهارت در تصمیم‌گیری را یاد بگیرند و بتوانند در موقعیت‌های مربوط تصمیم مناسب و بهینه اتخاذ کنند. به‌عنوان مثال تصمیم‌گیری در خصوص کاهش هزینه در سیستم.
 - طراحی کردن^{۳۶}: در فرایند گفتگو گاهی هدف این است که یادگیرندگان بتوانند ایده و طرحی جدید ارائه دهند. به‌طور مثال طراحی یک الگوی آموزشی اثربخش، طرحی که سود بانکی را کاهش دهد، طرحی برای آزمایش فرضیه‌ها.
 - مناظره^{۳۷}: عملکرد در سطح مناظره برای تحلیل موضوعات پیچیده و ارزشیابی مباحثات استفاده می‌شود. به‌طور مثال چرا از اسید نیترژن بالینکه یک گاز است برای پیوند عصبی استفاده می‌کنیم (لوپیسینی، ۲۰۰۸).

جدول (۱) سطوح عملکرد یادگیرندگان در الگوی گفتگو

^{۳۲} - identify

^{۳۳} - compare and contrast

^{۳۴} - Explain

^{۳۵} - Decide

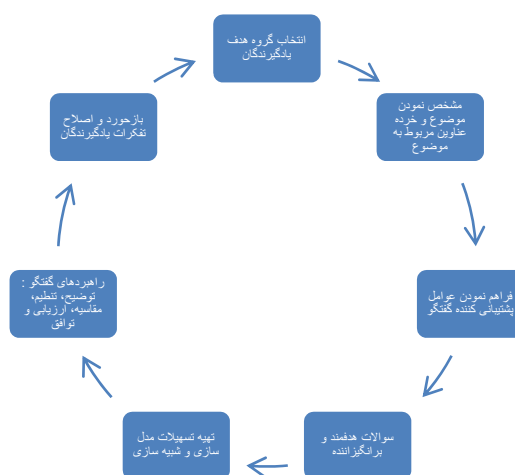
^{۳۶} - Design

^{۳۷} - Debate

ردیف	سطوح عملکرد	توضیح عملکرد
۱	شناسایی	دانش به دست آمده از طریق گفتگو برای تشخیص
۲	مقایسه و مقابله	مقایسه دیدگاه‌های مختلف در گفتگو از بعد تشابهات و اختلافات
۳	توضیح	بیان دیدگاه و اندیشه‌های خود در رابطه با موضوع و در پاسخ به سؤالات
۴	تصمیم‌گیری	اتخاذ شیوه مناسب برای پاسخگویی به سؤال
۵	طراحی	ارائه دیدگاه و ایده‌های جدید
۶	مناظره	تحلیل دیدگاه‌ها

فرایند طراحی آموزشی گفتگو مبتنی بر نظریه گفتگو

با توجه به توضیحات ارائه شده در مورد نظریه گفتگو و به منظور کاربرد آن در آموزش می‌توان الگوی طراحی آموزشی گفتگو (شکل ۱۰) را به شرح ذیل ارائه کرد:



شکل (۱۰) فرایند الگوی آموزشی طراحی گفتگو

۱. در مرحله اول ابتدا یک گروه هدف از یادگیرندگان در نظر گرفته می‌شود.
۲. در مرحله دوم موضوع گفتگو از سوی معلم بر اساس علاقه و نیاز یادگیرندگان انتخاب می‌شود. معلم علاوه بر موضوع اصلی، یک سری از عناوین فرعی مرتبط را با یک نقشه مفهومی از روابط بین موضوعات ترسیم می‌نماید. تأکید بر تعیین موضوعات اصلی و فرعی از این جهت است که موجب کنترل و گسترش یادگیری می‌شود. عنوان‌ها و موضوعات روشن به فراگیران کمک می‌کند تا انواع متنوع سؤال را برای دستیابی به پاسخ‌های مناسب به کار ببرند.

۳. در مرحله سوم عوامل پشتیبانی‌کننده از آموزش از جمله ارجاعات مناسب به منابع دانش، پایگاه‌های اطلاعاتی، ایجاد فضای ساده و صمیمی جهت گفتگو به‌ویژه در محیط‌های یادگیری آنلاین، تسهیلات و امکانات برقراری ارتباط دوجانبه از بعد سخت‌افزاری و نرم‌افزاری برای مشارکت‌کنندگان در گفتگو (فراگیران و معلمان) فراهم می‌گردد.

۴. بهره‌گیری از سؤالات هدفمند برای تحریک تفکر یادگیرندگان

۵. یکی دیگر از مراحل، فراهم آوردن تسهیلات نمونه‌سازی و شبیه‌سازی برای کمک به ایجاد معنی در ذهن یادگیرندگان است. درک بسیاری از موضوعات پیچیده و مبهم از راه تمثیل و شبیه‌سازی آسان‌تر می‌شود و یادگیرنده را به تعامل و مشارکت بیشتر ترغیب می‌کند.

۶. ترغیب یادگیرندگان به گفتگو باعلاقه شخصی و درگیر کردن آن‌ها در بحث

۷. بحث با یادگیرندگان در خصوص آنچه در ذهن دارند و دادن زمان برای ارائه آن

۸. برقراری تعادل در استفاده از شرح و بسط توسط یادگیرندگان در فرایند گفتگو. چنانچه یادگیرندگان شرح و بسط کمی از موضوع انجام دهند ممکن است معنی و درک مقصود حاصل نشود و چنانچه شرح و بسط بیش‌از اندازه باشد نیز در دستیابی به معنی دچار تردید می‌شوند.

۹. ویرایش ارائه‌ها به‌منظور تنظیم ساختار گفتگو. معلم و مربی در فرایند گفتگو توضیحات یادگیرندگان را در صورت بیان ناقص اصلاح می‌کند و آن‌ها در جهت دستیابی به درک درست از موضوع کمک می‌نمایند.

۱۰. مقایسه دیدگاه‌ها، تحلیل و ارزیابی نقطه نظرات یادگیرندگان باهم در فرایند گفتگو. مشارکت‌کنندگان گفتگو پس از بازنمایی نظرات خود و دریافت نظرات دیگران در یک تعامل مشترک به مقایسه و تحلیل ارائه‌های یکدیگر می‌پردازند تا در فرایند گفتگو به یک توافق مشترک بر روی موضوع دست پیدا کنند.

۱۱. کمک به یادگیرندگان در جمع‌بندی و رسیدن به معنای مشترک از طریق بازخورد مناسب (لوپیسینی، ۲۰۰۸)

در طراحی گفتگو برای ایجاد یادگیری مهم‌ترین عامل انگیزه و علاقه یادگیرنده است که این مهم بایستی در طراحی گفتگو و در تمام مراحل موردتوجه قرار گیرد. (بوید، ۲۰۰۴)

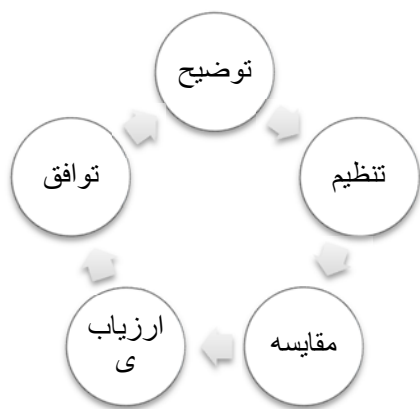
به‌طور خلاصه چنانچه بخواهیم از نظریه گفتگو یک مدل طراحی آموزشی بر اساس سه سؤال محوری «اجزاء تشکیل‌دهنده آموزش کدام‌اند»، «ترتیب و توالی اجزاء آموزش»، «ارائه و ارزشیابی آموزش» ارائه دهیم می‌توان آن را به‌صورت زیر شرح داد:

اجزاء تشکیل‌دهنده آموزش: اجزاء تشکیل‌دهنده آموزش موضوعات نظری از قبیل مفاهیم، حقایق و قوانین هستند. در این مدل گفتگو معلم موضوع و عناوین مربوط به موضوع را بر اساس نیاز و علاقه یادگیرندگان واضح و

روشن می‌کند. موضوع بایستی هم برای معلم و هم برای یادگیرنده مبهم نباشد در غیر این صورت از علاقه یادگیرنده به گفتگو، بحث و مشارکت می‌کاهد.

ترتیب و توالی اجزاء آموزش: ترتیب و توالی آموزش بر اساس سه سطح گفتگو صورت می‌گیرد. این سه سطح را پاسک به ترتیب «زبان طبیعی»، «زبان هدف»، «فرازبان» نام‌گذاری کرده است. سطح اول یعنی زبان طبیعی شامل بیان و ابراز زمینه عمومی موضوع و مسئله از سوی یادگیرنده است. سطح دوم دربرگیرنده چرا و چگونگی موضوع و مفاهیم و تعیین هماهنگی و ناهماهنگی‌های بین توضیحات ارائه‌شده توسط مشارکت‌کنندگان گفتگو است و سطح سوم که «فرا زبان» نام دارد و بالاترین سطح گفتگو است تفکر در مورد یادگیری است. زمانی که یادگیرنده یادگیری خود را کنترل می‌کند و او را در جهت رسیدن به توافق و دستیابی به دانش هدایت می‌کند در سطح فرا زبان قرار دارد (سوئل^{۳۸}، ۲۰۰۹).

در الگوی گفتگو، ترتیب آموزش بر اساس سطوح گفتگو است یعنی شروع آموزش از سطح یک به سطوح دو و سه است. در تمام سطوح می‌توان از امکانات نمونه‌سازی و شبیه‌سازی برای تسهیل آموزش استفاده نمود. ترتیب و توالی آموزش را از جهتی دیگر می‌توان با در نظر گرفتن شکل (۱۱) زیر این‌گونه توضیح داد:



شکل (۱۱) ترتیب و توالی آموزش

یادگیرنده یا یادگیرندگان ابتدا در فرایند گفتگو و بر اثر تعامل با هم و با معلم، دانش و تجربه شخصی خود را درباره هدف و موضوع ارائه می‌دهند و پس از ارائه توضیحات کافی و جامع از سوی شرکت‌کنندگان و تنظیم آن‌ها در راستای هدف و موضوع به مقایسه ارائه‌های یکدیگر می‌پردازند تا وجوه اختلاف را تا حد ممکن کاهش دهند. همچنین با دلایل مستدل، ارزیابی منتقدانه‌ای از توضیحات ارائه‌شده به منظور دستیابی به توافق درباره موضوع انجام می‌دهند. **ارائه و ارزشیابی آموزش:** شیوه مهم ارائه در الگوی گفتگو «مکالمه» است. مکالمه به شکل دوطرفه و تعاملی. در ارائه آموزش معلم با ترتیب دادن محیط ارتباط مناسب، یادگیرنده را از موضوع، اهداف گفتگو و نیز وظایف آموزشی که باید در فرایند گفتگو انجام دهد مطلع می‌سازد. بیان دیدگاه و نظرات روشن و دلایل تأییدکننده بر اساس مشاهدات و تجربیات یکی از وظایف یادگیرندگان در طول فرایند آموزش است که معلم با طرح سؤالات مربوط و بازتاب و

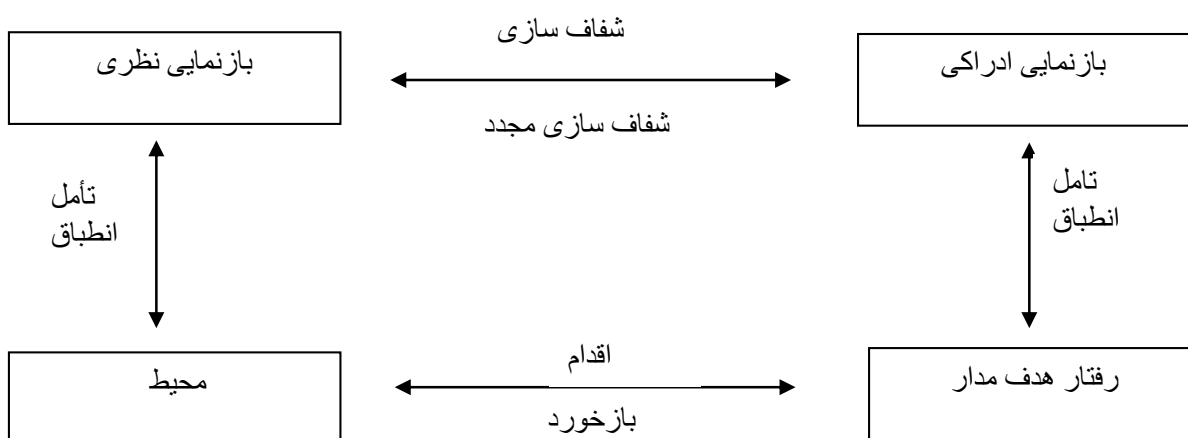
^{۳۸} Sowell

بازخورد مناسب در فرایند آموزش و رسیدن به نتیجه مطلوب یا به عبارتی دستیابی اهداف به یادگیرندگان کمک می‌کند.

ارزشیابی از یادگیرندگان در الگوی آموزشی گفتگو بر اساس عملکرد شناختی آن‌ها از قبیل دانش به‌دست‌آمده از طریق گفتگو، درک تفاوت دیدگاه‌ها، دانش ایجادشده و یاد گرفته‌شده، مقایسه دیدگاه‌های مختلف و تحلیل دیدگاه‌ها صورت می‌گیرد.

رویکرد «نظریه گفتگو» برگرفته از نظریه سایبرنتیک‌ها و مبتنی بر دیدگاه سازنده گرایان است و چنانچه آن را بر روی طیف دیدگاه‌های مختلف سازنده‌گرایی قرار دهیم از بعد تأکید بسیار زیاد آن بر استقلال فردی دانش‌آموز در ساخت معنی، جهت آن به سمت سازنده‌گرایان افراطی است. این نظریه نوعی از معرفت‌شناختی انسان است و با هدایت کردن ذهن به سمت ارزش‌های درست و درک هستی‌شناسی از طریق ارائه‌ها و مثال‌های مختلف به درک و فهم از جهان منتهی می‌گردد.

تدریس در نظریه گفتگو کنترل یادگیری است و یادگیرنده در آن فعال است. اساس این نظریه از «مکالمه» تشکیل شده است که با حضور عوامل گفتگو «معلم و یادگیرنده» صورت می‌گیرد. یادگیری بر اساس این نظریه فردی است. اگرچه ممکن است در فرایند گفتگو مشارکت کنندگان متعددی وجود داشته باشند اما هر فردی یادگیری را بر اساس تعامل و تشریک‌مساعی با معلم و دیگر مشارکت‌کنندگان، خود شخصاً می‌سازد.



شکل (۱۲) فرایند نظریه گفتگو

نظریه گفتگو را می‌توان با توجه به شکل (۱۲) به‌طور خلاصه به این صورت تفسیر نمود که عوامل گفتگو (معلم و یادگیرنده) در یک فرایند ارتباط متقابل برای دستیابی به درک موضوع و دستیابی به دانش از طریق توافق بر درونیات ذهنی یکدیگر باهم به مکالمه می‌پردازند. در جریان مکالمه هر یک از فراگیران با تأمل درباره موضوع موردنظر، دیدگاه خود را در تعامل و انطباق با محیط گفتگو به‌منظور روشن شدن مفهوم ارائه می‌دهند. فراگیران با دریافت توضیحات سایر شرکت‌کنندگان در گفتگو و تأمل در آن‌ها و انطباق آن با اندیشه‌های خود سعی می‌کنند تا با روشن کردن موضوع و مفهوم موردنظر به دانش و فهم واقعی از موضوع و مسئله دست یابند.

در طول فرایند گفتگو معلم همواره در کنار فراگیران حضور دارد و به‌عنوان یک شرکت‌کننده در مواقع لازم وارد گفتگو می‌شود و از منحرف شدن بحث‌ها جلوگیری می‌کند و با جهت‌دهی جریان مکالمه به فراگیران در رسیدن به درک و مقصود موردنظر کمک می‌نماید.

امروزه از نظریه گفتگو با توجه به خصوصیات آن از جمله مهیج، برانگیزاننده و مشارکتی بودن می‌توان برای طراحی محیط‌های یادگیری به نحو مؤثری استفاده نمود. کاربرد این نظریه در محیط‌های یادگیری الکترونیکی و آنلاین نیز در مهر و موم‌های اخیر مورد توجه بسیار قرار گرفته است. بر اساس نظریه گفتگو، الگوی طراحی آموزشی ترسیم گردید که بتواند فرایند یاددهی و فرایند یادگیری را در محیط‌های یادگیری تسهیل و بهبود بخشد. اگرچه که با الگوی طراحی آموزشی برگرفته از نظریه گفتگو نمی‌توان هر موضوعی را آموزش داد اما کاربرد آن برای آموزش و تقویت مهارت‌های شناختی و فراشناختی یادگیرندگان می‌تواند مفید و مؤثر باشد. در الگوی برگرفته از این نظریه معلم با روشن نمودن موضوع و اهداف یادگیری بر اساس علاقه و نیاز یادگیرنده محیط یادگیری پویایی را فراهم می‌کند تا یادگیرنده تمایل به مشارکت در گفتگو پیدا نماید. معلم همچنین بایستی یکسری سؤالات هدفمند، متناسب با موضوع و مسئله تهیه کند و با استفاده از آن‌ها یادگیرندگان را به مشارکت در ساخت دانش ترغیب نماید و تفکر آن‌ها را نیز برانگیزاند. یادگیرندگان در جریان مکالمه می‌توانند از پاسخ‌ها و ارائه‌های یکدیگر سؤالات دیگری را به‌منظور رسیدن به معنای مقصود بیرون بکشند. آن‌ها در جریان گفتگو می‌توانند با علاقه شخصی به‌راحتی آنچه در مورد مسئله و موضوع در ذهن دارند را بیان کنند. البته معلم در جریان گفتگو به‌عنوان یک‌راه‌نما بایستی از منحرف شدن بحث‌ها جلوگیری نماید و هر جا که لازم دید وارد گفتگو شود و مکالمه بین مشارکت را در جهت دستیابی آن‌ها به معنای درست هدایت نماید. همچنین شرح و بسط ارائه‌شده توسط یادگیرندگان را کنترل نماید تا نه بیش از حد طولانی شود و یادگیرنده را در رسیدن به فهم معنای واقعی و درست دچار تردید نماید و نه آن قدر کوتاه که موجب درک ناقص از مفهوم موردنظر شود. علاوه بر دقت شود تا همه یادگیرندگان در مکالمه شرکت کنند. توضیحات مشارکت‌کنندگان در گفتگو به آن‌ها امکان می‌دهد تا تصویر روشنی از موضوع به دست آورند و بتوانند ذهنیات خود را در مورد موضوع تنظیم نمایند و نیز از طریق مقایسه ارائه‌های مشارکت‌کنندگان در گفتگو ارزیابی منتقدانه‌ای جهت رسیدن به توافق انجام دهند. معلم می‌تواند در پایان به یادگیرندگان در مورد آنچه به توافق رسیده‌اند بازخورد دهد و در جمع‌بندی نهایی و رسیدن به معنا و مقصود مشترک کمک نماید. بهره‌گیری از الگوی طراحی آموزشی گفتگو در کل می‌تواند تعامل بین معلمان و فراگیران را افزایش دهد و عملکرد حرفه‌ای آن‌ها را بالا ببرد. در حقیقت محیط باز و انعطاف‌پذیر گفتگو به فراگیران امکان می‌دهد تا بر یادگیری تملک داشته باشند؛ بنابراین زمانی که فراگیران خودشان تولید، درک و فراخوانی می‌کنند و اهداف و معانی را سازمان‌دهی و شرح و بسط می‌دهند یادگیری آن‌ها عمیق‌تر و گسترده‌تر می‌شود.

آموزش مداری

آموزش مداری که آموزش هدایت‌شده هم نامیده می‌شود شامل فن‌های آموزش سنتی است که برای بیشتر یادگیرندگان از هر سنی شناخته‌شده هستند. معلم یا یک تسهیل‌گر در کلاس آموزش مدار یک فرد عاقل در هر مرحله از آموزش محسوب می‌شود.

جدول ۲: ویژگی‌های آموزش مداری در مقابل سازنده گرایی

ویژگی‌ها	آموزش مداری	سازنده گرایی
تمرکز اصلی	معلم محور	برنامه‌ی محور و شاگرد محور
منابع دانش	معلم منبع همه دانش‌هاست	اطلاعات از منابع معتبر چندگانه به دست می‌آید و معلم به‌عنوان راهنما فعالیت می‌کند
دروس روزانه	طراحی درسی- بحث- خواندن - تکلیف - تکرار	هر مبحثی متفاوت است و بستگی به نیازهای یادگیرندگان و شرایط خاص درسی دارد
فعالیت‌های شاگردان	فعالیت‌ها قالباً در سطح ساده‌ای از درک و فهم هستند و فعالیت‌ها شامل انشا نوشتن و آزمون‌های چندگزینه‌ای است	فعالیت‌ها می‌توانند به‌وسیله‌ی هر چیزی ارائه شوند مانند ایفای نقش در نوشتن یک طرح برای ساختن یک قلعه
تحقیق	سؤالات به‌وسیله معلم پاسخ داده می‌شوند	شاگردان دریافتن سؤالات خودشان فعال و مشارکت‌کننده هستند
ارزشیابی	آزمون‌ها و امتحانات پایانی نرم هستند	ارزشیابی معتبر از یادگیری شاگردان که قالباً پروژه محور هستند

یک کلاس آموزش گرایی در حقیقت به‌عنوان **sage on the stage** تعریف می‌شود. در بهترین حالت برای نمایش دادن تفاوت‌های موجود بین اعمال کلاس‌های آموزش گرایی با کلاس‌های سازنده گرایی، می‌توان به جدول ۲ نگاه کرد.

در یک کلاس آنلاین، آموزش مداری در برخی اوقات برای ایجاد دانش زمینه‌ای موردنیاز برای یادگیرندگان استفاده می‌شود. فراهم کردن گروهی از یادگیرندگان به‌وسیله‌ی دانش زمینه‌ای مشترک به آن‌ها اجازه می‌دهد در یک شیوه‌ی ساختن گرا پیشرفت کنند درحالی‌که این اطمینان وجود دارد که همه‌ی یادگیرندگان دانسته‌ها و کلمات مشترکی از مفاهیم موردبحث در این دوره دارند. درحالی‌که آموزش مداری شاید نقش مفیدی در ایجاد دانش زمینه‌ای داشته باشد؛ اما یک کلاس تمام‌عیار آموزش مداری در فضای مجازی کسل‌کننده خواهد بود اجازه نمی‌دهد که بحث به‌عنوان هسته مرکزی ساختن دانش باشد.

بنابراین گفته می‌شود تعادل بین آموزش مداری و سازنده گرایی شاید به سن یادگیرندگان حاضر در کلاس بستگی دارد و یادگیرندگان بزرگسال پیشرفت ویژه‌ای در یک محیط ساختن گرا دارند. سازنده گرایی و نظریه یادگیری بزرگسالان که به آندراگوژی هم مشهور است دارای اصول مشترک زیادی هستند.

نظریه یادگیری بزرگسالان

یادگیری بزرگسالان متفاوت از یادگیری کودکان است. درحالی که به نظر می‌رسد بیان کردن این حقیقت بسیار اساسی باشد که «نسبتاً تفکر، تحقیقات و نوشته‌های کمی در مورد آموزش بزرگسالان وجود دارد» (نوویل، هولتن و اسوانسون، ۱۹۹۸، ص. ۳۵).

سراسر تاریخ معلمان بزرگ در همه زمان‌ها که شامل کنفوسیوس، عیسی (ع) و سقراط، آموزش بزرگسالان بوده است.

چراکه تجربه آن‌ها همراه با بزرگسالان بوده است. آن‌ها مفاهیم بسیار مختلفی از فرایند آموزش / یادگیری را توسعه دادند که بعدها به صورت آموزش رسمی گردآوری شد. آن‌ها از یادگیری این‌گونه ادراک می‌کردند که می‌تواند یک فرایند از تحقیق ذهنی باشد نه اینکه دریافت غیرفعال محتوای ارسال شده باشد؛ بنابراین آن‌ها تکنیک‌هایی برای درگیر کردن یادگیرندگان با محتوا ابداع کردند (نوویل، هولتن و اسوانسون، ۱۹۹۸، ص. ۳۵). درگیر کردن یادگیرندگان با محتوا یک نشان از فلسفه‌ی سازنده‌ی گرایبی است که این سازنده‌ی گرایبی را به عنوان یک رویکرد منطقی برای آموزش بزرگسالان می‌سازد.

بر اساس گفته‌های نوول و همکارانش (۱۹۹۸) نظریه یادگیری بزرگسالان دارای ۶ اصل مهم می‌باشند: که عبارت‌اند از:

۱) نیاز به دانستن

۲) مفهوم از خود یادگیرندگان

۳) نقش تجارب یادگیرندگان

۴) آمادگی به یادگیری

۵) گرایش به یادگیری

۶) انگیزش

اصل اول که نیاز به یادگیری است می‌تواند به صورت یک سؤال مطرح شود. یادگیرندگان بزرگسال اغلب می‌پرسند چرا من نیاز دارم که این را بدانم؟ همراه با تأکید بر روی ضمیر من، درحالی که شاگردان ۱۲-۱۳ هم این سؤال را می‌پرسند، این یادگیرندگان بزرگسالان هستند که فرایند یادگیری را تا زمانی که پاسخ رضایت بخشی در مورد سود ذاتی فردی در مورد مفهومی که باید یاد بگیرند پیدا کنند، متوقف می‌کنند. برنامه‌های زندگی واقعی و تجربه‌ها، به عنوان یک نیاز باید بخشی از طراحی درس برای بزرگسالان در نظر گرفته شود. البته باید توجه کرد که برخی از برنامه‌ها دارای طبیعتی ساختن‌گرا هستند.

اصل دوم، مفهوم از خود یادگیرندگان؛ یعنی اینکه استقلال بزرگسالان محترم است و نیاز است که در مورد یادگیری خودشان مسئولیت داشته باشند. آن‌ها در برابر موقعیت‌هایی که احساس کنند دیگران می‌خواهند نظر خودشان را به آن‌ها تحمیل کنند خشمگین شده و مقاومت می‌کنند. (نوویل، هولتن و اسوانسون، ۱۹۹۸، ص. ۶۵) بزرگسالان می‌خواهند به آن‌ها اجازه داده شود تا شیوه خودشان را یادگیری داشته باشند.

یک راه برای خود هدایت‌گری این است که اجازه داده شود که انتخاب کنند که چگونه تکالیف را می‌توان تکمیل کرد. توانایی انتخاب مسیر یادگیری نیز باعث می‌شود تا اشتراک یا سازنده‌ی گرایبی ایجاد شود.

نقش تجربه در یادگیری سومین اصل اندراگوژی است. یادگیرندگان بزرگسال کلاس را با دایره‌ی وسیعی از تجربیات آغاز می‌کنند.

به‌طور کلی یادگیرندگان بزرگسال در یک کلاس گروه‌بندی می‌شوند که زمینه متنوع‌تری برای یادگیری از موارد یادگیری گروه ورودی دارد؛ و این قابلیت می‌تواند زمانی که تجارب و تخصص‌ها به اشتراک گذاشته می‌شود برای هر فرد مفید باشد. یادگیرندگان بزرگسال در واقع انتظار دارند تجارب و تخصص‌های خود را به اشتراک گذارند. زمانی که فرصت‌ها برای برخی از اشتراک‌ها بلوکه شوند، هر دو عامل خود مفهومی یادگیرندگان و تجارب یادگیرندگان کاهش می‌یابند (نوویل و دیگران ۱۹۹۸) و شاید پس‌از آن یادگیرندگان بزرگسال بی‌میل شوند.

آمادگی برای یادگیری چهارمین اصل از نظریه‌ی یادگیری بزرگسالان است. مفاهیمی که می‌بایست یاد گرفته شود نیاز دارند که در زندگی یادگیرندگان بزرگسال به کار بسته شوند و در هدایت زندگی آن‌ها نقش داشته باشد. همان‌طور که نوویل همکارانش بیان کردند «انجام دهندگان تکالیف درسی میز و نیمکتی برای دوره آموزشی مورد نظارت آماده نیستند و تا زمانی که آن‌ها برای انجام دادن تکالیف تسلط کسب نمایند تحت نظارت خواهند بود و سپس تصمیم گرفته می‌شود که آن‌ها برای مسئولیت‌های بیشتر آمادگی دارند.» (ص، ۶۷)

پنجمین اصل اندراگوژی گرایش به یادگیری است. همان‌طور که قبلاً بیان شد بزرگسالان زندگی محور هستند و دروس باید به آن‌ها اجازه دهد تا دانش و مهارت‌های خودشان را در زندگی شخصی و علایقشان به کار ببرند. بزرگسالان گرایش دارند که تکالیف آن‌ها به قسمتی از زندگی واقعی آن‌ها مربوط باشد. توجه به اینکه چگونه بزرگسالان از دانش برای پیشرفت کردن استفاده می‌کنند نکته اصلی است.

سرانجام ششمین اصل انگیزش است. به بیان ساده به‌طور کلی بزرگسالان به‌وسیله‌ی پاداش‌های بیرونی انگیزه نمی‌شوند. مشوق‌های درونی و انگیزه‌ی شخصی باعث رسیدن یادگیرندگان بزرگسال به موفقیت می‌شوند. یادگیرندگان بزرگسال می‌توانند کاملاً بر روی این که چرا انگیزه‌های بیرونی ظاهر می‌شوند متمرکز شوند، همانند درجات تحصیلی، اما تمرکز آن‌ها واقعاً درونی است. برای مثال آن‌ها می‌دانند که یک دانش‌آموز هستند آن‌ها وابستگی کمتری به این دارند که کسی آن‌ها را در مرتبه‌ای از سواد ببیند. در عوض آن‌ها می‌خواهند در ذهن خود اثبات کنند که مرتبه‌ای که به آن رسیده‌اند تصویری از خودشان را بازنمایی می‌کند.

بسیاری از این اصول مربوط به فلسفه‌ی سازنده‌گرای هستند. مشخصاً یادگیرندگان بزرگسال از فعالیت‌های ساختن گرا سود می‌برند، در مورد یادگیرندگانی که هنوز بزرگسال نیستند چه؟ آموزش و پرورش کودکان مبتنی بر نظریه آموزشی است که پداگوژی نامیده می‌شود.

پداگوژی

واژه پداگوژی دارای دو معنی است که در ادبیات آموزش به‌صورت متغیر به کار می‌رود. یک تعریف اشاره به همه‌ی فعالیت‌های آموزشی دارد و تعریف دیگر به دوران کودکی یا فعالیت‌های آموزش K-۱۲ ارجاع داده می‌شود. توجه داشته باشید که قبلاً اندراگوژی به‌عنوان نظریه یادگیری‌ای که به بزرگسالان مربوط بود تعریف شد، تعریف مورد استفاده در پداگوژی در این فصل به نظریه‌ی یادگیری مدارس مبتنی برای کودکان مربوط می‌شود. مدل

پداگوژیکال مشخص می‌کند که معلم تمامی مسئولیت را برای اتخاذ تصمیمات در مورد اینکه چه چیزی یاد گرفته شود؟ چه زمانی یاد گرفته شود؟ و چرا یاد گرفته شود بر عهده دارد. (نوویل و دیگران ۱۹۹۸، ص ۶۲) این نظریه تأکید می‌کند که معلم همه‌ی نیازهایی را که باید یاد گرفته شوند را می‌داند و شاگردان در مورد همه‌ی دانش‌ها وابسته به معلم هستند به عبارت دیگر این نظریه آموزش گرا است. این تعریف ابتدا توسعه سیستم K-۱۲ جاری و آموزش عالی استفاده شده است.

پداگوژی می‌تواند همچون نظریه‌ی ساختن گرا در نظر گرفته شود. بخصوص در محیط‌های K-۱۲. در آموزش آنلاین شاگردان K-۱۲ اتکای بیشتری بر روی دانش معلم و هدایت جریان یادگیری به وسیله وی وجود دارد. در تغییرات ایجاد شده در کلاس‌های K-۱۲ فارغ از اصول پداگوژی محض محیط آموزش گرا به کار برده‌ای نظریات علوم عصب‌شناختی از یادگیری، همانند سازنده گرایی و هوش‌های چندگانه می‌پردازد (گاردنر، ۱۹۸۳). هیجان جاری بر روی استانداردسازی امتحانات باعث شده بسیاری از بخش‌ها و ایالات به سوی محیط‌های آموزش مدار غیر منعطف برگردند.

برخی از محیط‌ها به سوی توسعه انواع نیازمندی‌های شهروندی در جهان آینده ما حرکت نمی‌کنند. یک چالش اساسی برای آموزش و پرورش ایالات متحده تغییر فرایند یادگیری کودکان در پایان مدرسه و درگیر کردن علایق دانش‌آموزان با مهارت‌ها و دانش قرن ۲۱ است (دید، ۲۰۰۶). توسعه‌ی مهارت تفکر انتقادی ضروری است. معلمان آموزش آنلاین باید بر روی مهارت‌های تفکر فرهنگی در طراحی دوره‌ها و تسهیل گر‌ها تمرکز کنند.

سبک‌های یادگیری

شاگردان روش‌ها و اسلوب‌های مختلفی را در یادگیری ترجیح می‌دهند. در یادگیری آنلاین یا چهره به چهره هر گروه از شاگردان سبک‌های یادگیری متنوعی خواهند داشت. در طراحی دوره و آموزش نیاز است که طیف متنوعی از نیازها به عنوان سبک‌های یادگیری در نظر گرفته شود. تعریف واحدی از سبک‌های یادگیری وجود ندارد و همه افراد مجموعه‌ای از سبک‌ها را دارند با این وجود معمولاً یک سبک یادگیری غالب همراه با چندین سبک یادگیری ضعیف‌تر برجسته می‌شود. نظریه‌های مختلف یادگیری سبک‌های یادگیری را به شیوه‌های مختلف توصیف کرده‌اند.

دیداری - شنیداری، خواندن - نوشتن، جنبشی

فلمینگ سبک‌های یادگیری را به سبک‌های دیداری-شنیداری، خواندن-نوشتن و جنبشی (VARK) تقسیم‌بندی کرده است (فلمینگ، ۲۰۰۶). این تعریف مبتنی بر این است که چگونه حواس مختلف در یادگیری دخیل می‌باشند. همه یادگیرندگان اطلاعات را هنگام یادگیری به دست می‌آورند؛ که این اطلاعات می‌تواند به شیوه‌های مختلفی ارائه شوند و شاگردان می‌توانند با حواس مختلف با این اطلاعات کار کنند.

یادگیرندگان، خواندن و نوشتن اطلاعات را از طریق متون نوشتاری به دست می‌آورند. این متن‌ها می‌توانند از طریق صفحات وب، انجمن‌های بحث، کتاب‌ها، بازی‌ها و سایر شیوه‌هایی که به وسیله‌ی متن‌ها برای یادگیری ارائه شوند. دانش‌آموزان دارای سبک‌های شنیداری نیاز دارند که اطلاعات را بشنوند و درباره آن صحبت کنند تا بهتر بیاموزند. در یک مطالعه که در آن پیشنهاد شده که یادگیرندگان از نرم‌افزار صفحات خواندن استفاده کنند که در آن مواد مبتنی بر چاپ در وب با صدای بلند خوانده می‌شود (سیمونسل، ۲۰۰۵). به این وسیله تلاش می‌شود تا مقدار خواندن را کاهش دهند و نیاز یادگیرندگان سبک شنیداری پاسخ داده شود. موسیقی آهنگ‌ها و قافیه‌های منظم عموماً در

پایه‌های اولیه آموزش‌های چهره به چهره کلاسی، برای کمک به یادگیرندگان دارای سبک شنیداری استفاده می‌شوند. در دنیای مجازی در کنار امکان استفاده از صفحات، چندرسانه‌ای‌ها می‌توانند به یاری یادگیرندگان بیابند. چندرسانه-ای‌ها مناسب برای یادگیرندگان سبک‌های یادگیری دیداری و شنیداری هستند. ابزارهایی نظیر ویدئو، وودکست‌ها و ووکیس‌ها ۳۹ می‌توانند به‌عنوان مزیتی از ترکیب صوت برای یادگیرندگان سبک شنیداری و ویدئو برای یادگیرندگان سبک دیداری باشد (فلمینگ، ۲۰۰۶).

دانش‌آموزانی که سبک یادگیری دیداری در آن‌ها غالب است اطلاعات را به‌صورت بهتری از طریق بینایی به دست می‌آورند که این می‌تواند شامل تصاویر، ویدئوها، پویانمایی‌ها و فعالیت‌های زنده باشد. افرادی که با دانش‌آموزان دوره‌ی ۱۲-ک کار می‌کنند می‌دانند که این دوره عموماً دوره‌ای بصری و جنبشی است (فلمینگ، ۲۰۰۶).

یادگیرندگان جنبشی اطلاعات را به طریق بهتری از طریق جنبش و فعالیت به دست می‌آورند؛ که این می‌تواند شامل استفاده از دست‌کاری فعالیت فیزیکی و سایر فعالیت‌های لامسه‌ای باشد؛ و این سبک یادگیری مشکل‌تری است که باید در آموزش الکترونیکی باید به آن توجه شود. طراحان دوره‌ها یا معلمان می‌توانند فعالیت‌هایی را پیشنهاد کنند که برخی از فعالیت‌ها را باهم ترکیب کنند. چنین برنامه‌های تلفیقی باعث می‌شود که یادگیرندگان آنلاین به‌صورت واقعی تصمیم بگیرند که فعالیت‌های جنبشی را همراه با درس را انجام دهند. به‌طور کلی بسیاری از یادگیرندگان ترجیحات خود را به‌طور مساوی در میان دو یا چند نوع از سبک پنهان می‌کنند که به‌عنوان چندوجهی شناخته می‌شوند؛ بنابراین می‌توان بیش از یک هوش داشت.

هوش چندگانه

گاردنر (۱۹۸۳) تصدیق کرد که هوش بیش از سبک‌های یادگیری است. باوجود این تأکید هوش چندگانه از دید دیگر شامل این نکته است که افراد چگونه می‌آموزند. گاردنر مدعی بود که هر یادگیرنده‌ای فقط یک هوش ندارد بلکه هوش‌های چندگانه دارد. اولین تفسیر و شرح این نظریه هفت هوش را توصیف می‌کند که هشتمین هوش هم بعداً به آن اضافه شد.

هفت هوش اصلی عبارت‌اند از:

- منطقی ریاضی بدنی
- جنبشی
- درک دیگران (میان فردی)
- زبانی کلامی
- درک درون فردی
- فضایی
- موسیقایی

طبیعت‌گرایی نیز در سال ۱۹۹۹ به آن اضافه شد و هوش وجودگرایی تحت بررسی است. در تعریف خلاصه‌ای که در ادامه می‌آید نکته بسیار مهمی که بر اساس نظریه‌ی گاردنر باید به خاطر داشت این است که هر فردی از

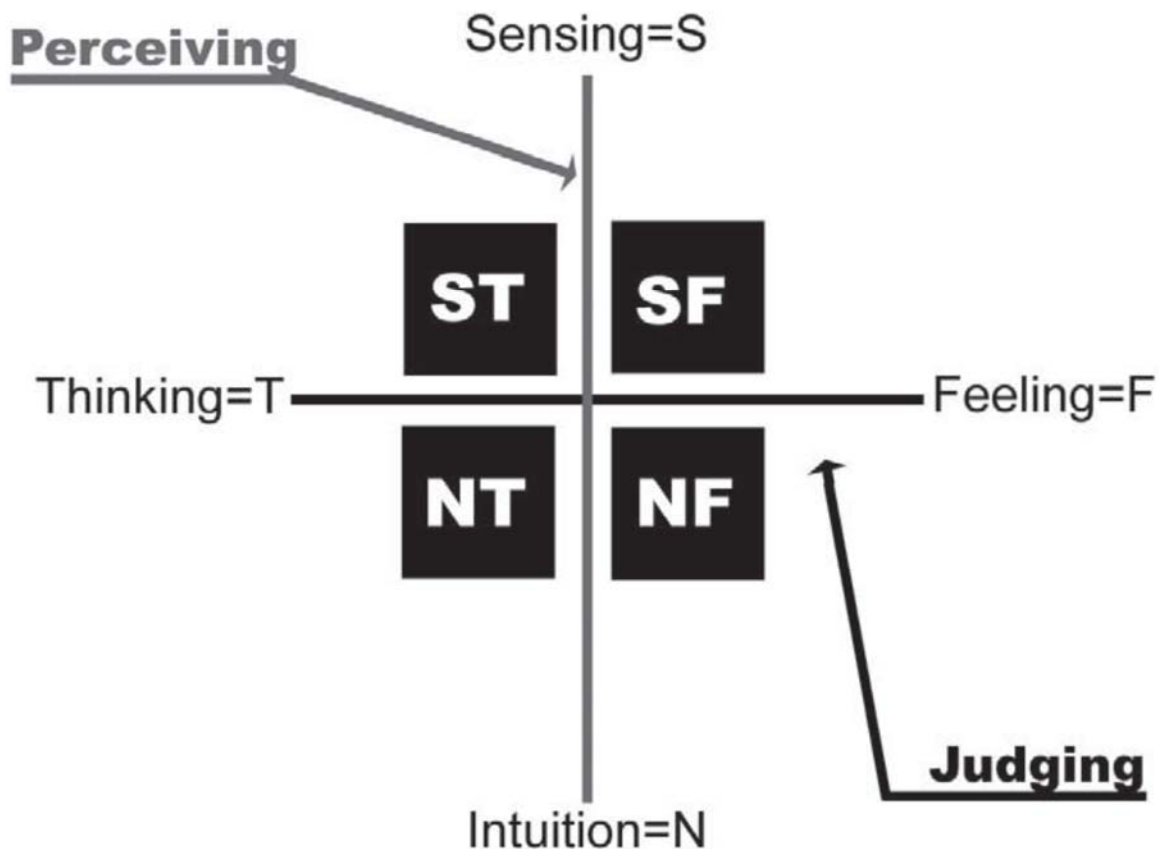
هوش‌های متنوعی با شدت و ضعف مختلف برخوردار است. برخی از هوش‌ها بسط داده شده‌اند و برخی توسعه یافته‌اند؛ اما فقط یک هوش وجود ندارد.

- منطقی - ریاضی: متفکران خطی که الگوهای منطقی را دنبال می‌کنند دانش‌آموزانی هستند با تسلط این جنبه از هوش.
- بدنی-جنبشی: این یادگیرندگان کسانی هستند که در ورزش، رقص و سایر فعالیت‌های فیزیکی و سایر فعالیت‌های مشابه مهارت دارند و این جنبه از هوش در آن‌ها مسلط است، که این جنبه قویاً برابر با سبک یادگیری جنبشی است.
- درک دیگران - میان فردی: یادگیرندگان دارای مهارت‌های میان فردی افکاری با جنبه‌ی بیرونی دارند و در کار کردن با دیگران ماهر شده‌اند، این‌ها دانش‌آموزانی هستند که عاشق یادگیری مشارکتی در پروژه‌های گروهی هستند.
- زبانی - کلامی: دانش‌آموزانی باهوش زبانی کلامی در کار کردن با لغات و زبان خوب هستند.
- درک خود (درون فردی): دانش‌آموزانی که در جنبه‌ی هوش درون فردی قوی هستند به‌تنهایی و با افکاری خوب کار می‌کنند، فیلسوفان و نویسندگان مثال‌هایی از افرادی است که این جنبه از هوش را دارا می‌باشند.
- فضایی: هوش فضایی مربوط به توانایی بصری شامل توانایی دیدن اشیاء با چشم ذهنی. هنرمندان دارای هوش فضایی بالایی هستند.
- موسیقایی: هوش موسیقایی مربوط به توانایی‌های مرتبط با موسیقی است.
- طبیعت‌گرایانه: شاگردانی با این جنبه از هوش کسانی هستند که با طبیعت و درک مقاصد طبیعی اشیاء خوب هستند.

هنگامی که آموزش برنامه‌ریزی می‌شود لازم نیست که همه هوش‌ها در همه زمان‌ها آموزش داده شود. دروس و آموزش باید در ذهن بمانند و طیفی از هوش‌ها در همه زمان‌ها همراه با تلاش برای رسیدن به هدف همه آن‌ها به‌طور منظم از طریق دوره‌ها ایجاد شود.

سبک یادگیری یونگ

کارل یونگ که یک روان‌شناس بود انواع شخصیت‌هایی را که در توصیف سبک‌های یادگیری مورد استفاده قرار گیرد را تعریف کرد. پایه نظریه یونگ این است که تمام شخصیت‌ها در داخل یکی از چهار بخش که به‌وسیله‌ی دو خط تقسیم‌کننده ایجاد شده که در شکل ۱۲ نشان داده شده است، قرار می‌گیرند.



شکل (۱۳) سبک یادگیری یونگ

خط اول مشخص می‌کند که چگونه افراد جهان را ادراک می‌کنند و خط دوم نشان می‌دهد که افراد چگونه قضاوت‌های خودشان را در مورد ادراکشان می‌سازند. در یکسبک خط تقسیم‌کننده حواس و در سوی دیگر شهود قرار دارد. بر طبق این تئوری در یک کرانه خط افراد تمام اطلاعات جهان را فقط از طریق حواس به دست می‌آورند (که با **S** نشان داده شده است) و آن‌هایی در کرانه‌ی مقابل قرار می‌گیرند فقط از طریق شهود در مورد جهان می‌آموزند. (که با **N** نشان داده شده است). تقریباً همه افراد درجایی بین حواس و شهود از خط جای می‌گیرند. خط دیگر به این می‌پردازد که افراد چه مقدار از طریق حواس و شهود خودشان یاد گرفته‌اند. این خط قضاوت است. در یکسبک ابتدایی خط **F** تفکر قرار دارد (که با **T** نشان داده شده است)؛ و در کرانه مخالف احساس است (که با **F** نشان داده شده است). یادگیرندگان در داخل یکی از چارک‌های ساخته شده که به وسیله‌ی خط‌های تقسیم‌کننده ایجاد شده است طبقه‌بندی می‌شوند. چارکی که با عنوان **ST** نام‌گذاری شده برای متفکران حواس گرا است. **SF** برای افراد احساسی حواس گرا است، **NT** برای متفکران شهود گرا است و **NF** برای متفکران عاطفی است. همانند هوش چندگانه هیچ‌کسی فقط به صورت اختصاصی **ST, SF, NT** و یا **NF** نیست. بلکه هر فردی دارای ویژگی‌هایی از سبک‌های متنوع است؛ اما در هر فردی یکی از این چهار نوع چهره غالب دارد.

ST. متفکران حواس گرا واقع‌گرا هستند. آن‌ها جهان را ادراک می‌کنند و پس از آن به صورت منطقی به نتیجه‌ای در مورد چگونگی انجام آن می‌رسند (کا.ال. لمن، ۲۰۰۸، ص ۱۶). دانش‌آموزان **ST** دارای ذهن عملیاتی نیستند و به گونه‌ای تمرین می‌کنند و آموزش را برنامه‌ریزی دارند که گویی در حوزه جاری آموزش چیز موردعلاقه خودشان را گم کرده‌اند. آن‌ها در یادگیری در حد تسلط و به مسائل حفظ کردنی به خوبی عمل می‌کنند (سیلور و هانسون ۱۹۹۶). در آموزش آنلاین یادگیرندگان **ST** به خوبی از معلمان آنلاین و آموزش به کمک کامپیوتر استفاده می‌کنند. (**CAI**)

SF. افراد احساسی حواس گرا دارای شخصیتی بسیار درون فردی هستند آن‌ها جهان را ادراک می‌کنند و آن را بر اساس عواطف گسترش می‌دهند. (کا.ال. لمن، ۲۰۰۸، ص ۱۶) یادگیرندگان **SF** در داخل گروه‌ها و نیز در انجام فعالیت‌هایی که در آن شیوه‌های اجتماعی از قبیل آزمایشگاه‌ها، گروه‌ها و آموزش‌های همتایان بسیار خوب عمل می‌کنند (سیلور و هانسون، ۱۹۹۶). بحث‌ها و پروژه‌های گروهی استعدادهای دانش‌آموزان **SF** را در دوره‌ی آنلاین آشکار می‌سازد.

NT. متفکران شهود گرا روشنفکر هستند. آن‌ها علاقه‌مند به انجام امور انتزاعی هستند و چالش‌های ذهنی را ترجیح می‌دهند (کا.ال. لمن، ۲۰۰۸، ص ۱۷). این دانش‌آموزان از حل مسئله و تحقیق لذت می‌برند (سیلور و هانسون ۱۹۹۶). آموزش مسئله محور، سناریوها و تحقیق عملیاتی کارهایی هستند که از خصوصیات شخصیت‌هایی **NT** است.

NF. افراد احساسی شهود گرا، افراد خلاق هستند. ویژگی‌های تفکر خارج از زمینه‌ی آن‌ها بهتر از انواع ویژگی‌های دیگر است. آن‌ها به آنچه می‌دانند محدود نیستند چراکه آن‌ها راه‌های رسیدن به اطلاعات بیشتر را می‌شناسند (کا.ال. لمن، ۲۰۰۸، ص ۱۷). این یادگیرندگان هرگونه فعالیت‌های آنلاین را که اجازه می‌دهد تا بیانات خلاقانه‌ای نسبت به برنامه‌ریزی درسی آغازی - پایانی پاسخ مناسبی داشته باشند. به خوبی انجام می‌دهند. علاوه بر وارک، هوش‌های چندگانه و مدل یونگ، سبک‌های یادگیری دیگری هم هستند که می‌تواند آورده شود. با این حال سه مورد ارائه شده در اینجا خوراک ذهنی کافی برای یاری طراحان و آموزش‌دهندگان در برنامه‌های مختلف آنلاین برای در نظر گرفتن نیازهای همه‌ی یادگیرندگان فراهم می‌آورند. در پایان به خاطر داشته باشید که یادگیرندگان فقط یک هوش یا سبک یادگیری ندارند. همه افراد ترکیبی از سبک‌های یادگیری درشتد و ضعف مختلف دارند که ترجیحات یادگیری آن‌ها را می‌سازد. یکی دیگر از ویژگی‌های فردی که باید به وسیله آموزش‌دهندگان مورد توجه قرار گیرد ترجیحات سبک کار کردن دانش‌آموزان است که در بخش بعدی مورد بحث قرار می‌گیرد.

سبک کار کردن به عنوان یک ویژگی فردی

حتی صفات شخصی ساده هم در چگونگی انجام دادن کارها در آموزش آنلاین یادگیرندگان نقش ایفا می‌کند. بعضی از یادگیرندگان دریافت کننده-رونده هستند. تیپ شخصیتی **A** افرادی هستند که زمانی که شخص وارد سایت دوره آموزش می‌شود به صورت جزئی در دسترس خواهد بود. برخی از دانش‌آموزان هستند که اغلب در ابتدا پیام‌های بحث‌انگیز و تکالیف را پست می‌کنند. بسیاری از صفاتی که از آن‌ها به نمایش درمی‌آید در هر شیوه‌ای برای آموزش‌دهنده‌ی مجازی به غیر از بهره‌مندی از مقداری بردباری، هنگامی که به درخواست‌ها برای باز کردن سریع اشیاء یا پاسخ سریع به پژوهش‌های آن‌ها حیرت‌آور نیست.

در یکی از حیطه‌های تیپ A، یا سحرخیز، شخصیت افراد باید به وسیله‌ی تسهیل‌گران آموزش آنلاین زمانی که دانش‌آموزان به گروه‌های کوچک تقسیم می‌شوند مورد توجه قرار بگیرد. این افراد زمانی که در یک گروه کوچک همراه با دیگر افراد مشابه قرار می‌گیرند خوب کار می‌کنند. این نوع از دانش‌آموزان دوست دارند که در پروژه‌های گروهی آغاز شده با بیشترین سرعت ممکن شرکت کنند و آن‌ها قبل از زمان مشخص شده برای انتهای پروژه تکمیل نمایند.

این دانش‌آموزان هنگامی که برای انجام کاری در گروه‌های کوچک مجبور باشند با دانش‌آموزان کندتر (**laid-back**) که فشار پایان کار قبل از مهلت پایانی در آغاز یک پروژه مشخص شده است را ترجیح می‌دهند، همراه باشند خوب عمل نمی‌کنند. زمانی که این دانش‌آموزان مجبور به انجام کاری با دانش‌آموزان کندتر (**laid-back**) باشند این‌گونه تصور می‌کنند که این دانش‌آموزان تنبل هستند و از انجام دادن سهم خودشان امتناع می‌کنند. برخی اوقات این دانش‌آموزان پروژه را به اتمام می‌رسانند بدون اینکه دانش‌آموزان کندتر (**laid-back**) را حتی وارد کار کنند (کال، لمن، ۲۰۰۸).

دانش‌آموزان همراه با سبک **laid-back** تیپ B شخصیتی هستند و همه آن‌ها تنبل نمی‌باشند. آن‌ها ترجیح می‌دهند زمانی را قبل از آغاز به پروژه اختصاص داده و آن را ملاحظه کنند. کار آن‌ها زمانی خوب است که مهلت اتمام در مورد پروژه مشخص باشد. این گروه از دانش‌آموزان نیاز به مهلت موقت در طول انجام پروژه دارند تا از در مسیر قرار داشتن آن‌ها اطمینان حاصل شود. آن‌ها کار را به اتمام می‌رسانند، هرچند که آن را در دقایق نهایی تکمیل و ارائه کرده باشند. این منش اتمام کار در دقیقه آخر باعث به وجود آمدن دانش‌آموزان تنبل از شخصیت A می‌شود، درحالی‌که دانش‌آموزان **laid-back** حتی نمی‌توانند درک کنند که چرا دانش‌آموزان از نوع شخصیتی A در انجام کارها عجله دارند و یا اینکه چرا در مورد پایان سریع کارها این قدر پرتلاطم هستند.

با توجه به کمبودهایی که محیط‌های آنلاین در مورد برخی از نشانه‌های اجتماعی (از قبیل پیچش صدا و زبان بدن) دارند، که {این کمبودها} می‌توانند در محیط‌های آموزشی صورت به صورت در میان این تضادها به کار گرفته شود، برای آموزش‌دهنده آنلاین عاقلانه است که به انواع شخصیت‌های از نوع A و B دسترسی داشته باشد و آن‌ها را در گروه‌هایی بر همین اساس قرار دهد (کال، لمن، ۲۰۰۸). دو نوع از ابزارهای زمینه‌یابی ممکنه برای سنجش شخصیت‌ها در فصل ۱۵ نشان داده شده است.

بنابراین سبک‌های کارکردن، وارک، هوش‌های چندگانه، سبک‌های یادگیری یونگ و سایر نظریه‌های آموزشی بحث شده برای آموزش‌دهندگان در طراحی دوره‌ها و آموزش‌های آنلاین خطوط راهنمایی را فراهم می‌کند.

SUGGESTED INTERNET RESOURCES

AdjunctNation, <http://www.adjunctnation.com>, Site for adjuncts for support, advocacy, and job listings.
Higheredjobs.com, <http://www.higheredjobs.com/default.cfm>, Networking site for finding jobs in higher education. Hint, use the keyword online when searching to find online teaching positions.
MultiMedia Educational Resources for Learning and Teaching Online, <http://www.merlot.org/merlot/index.htm>, Known as MERLOT Learning object and publication repository.
North American Council for Online Learning, <http://www.nacol.org>, Known as NACOL organization for K-12 online education.
Readiness to teach online tool, http://depts.cc.edu/its/bb/docs/misc/USED-BB/misc_faculty_self_eval.pdf, Unsure if online teaching is for you, this self-assessment may be helpful.
Sloan-C, <http://www.sloan-c.org>, Consortium of institutions interested in online learning. Great source of highly reputed publications about online education.

Glossary

70/30 rule: Seventy percent of an instructor's time is spent during the window of time from before the course begins through the first week of the course. The remaining 30 percent is expended during the entire remainder of the course. (*See also* the window.)

acceptable evidence: The result of a learning activity, which shows the learner mastered the content skills and knowledge in the lesson. This is tangible proof, which can be gathered and then evaluated.

accessibility: Provision of software, hardware, or adaptations to electronic tools such as web pages to allow all users, including those with disabilities to participate. Software includes screen-reading programs such as JAWS, which reads text aloud. Hardware includes alternate keyboards or touch screens. To be compliant with the Americans with Disabilities Act, courses need to be accessible for students requesting accommodations with disabilities. Web page accessibility means people with any disability can use the web page. (*See also* assistive technologies.)

administrivia: Short for administrative trivia. Administrivia are the little tidbits, facts, procedures, and policies that must be related to the students during the window. Instructors also deal with administrivia from supervisors and other personnel at the institution. (*See also* the window.)

adult learning theory: *See* andragogy.

advisor: One of the many hats worn by online facilitators. Students working at a distance often turn to the instructor for assistance and advice. While you may not actually physically register students for classes, you more than likely will be responsible for passing on information about where students can get their transcripts at the end of the course, who they contact regarding technical problems, degree programs, degree audits, add/drops, and so on.

Americans with Disabilities Act (ADA): 1990 act, which mandates access to private and governmental institutions for those with disabilities. To be in compliance with the letter and the spirit of the ADA, online courses need to be accessible for students with disabilities. (*See also* Section 508.)

andragogy: *See* adult learning theory; andragogy is a learning theory, which states that adults learn differently than children and the instructional practices for adults need to be adjusted to their needs as learners. Knowles and colleagues (1998) suggested there are six characteristics of adult learners, which should be considered when planning adult learning. These are the need to know, the learners' self-concept, the role of the learners' experiences, the readiness to learn, the orientation to learning, and the learners' motivation.

anonymity: Students in online courses are largely anonymous. In a text-based environment, it is nearly impossible to know the gender, race, age, or other physical characteristics of students or instructors. There may, in fact, be a desire to remain physically anonymous. Physical anonymity may be one reason some students prefer online courses.

argumentative dialogue: Conversation between participants in which there is constructive disagreement over the course concepts. Such discussion is healthy in building student understanding of the material, but the disagreement must be confined to the issues and not allowed to become personal.

Students can disagree with the ideas but not the people.

assessment: Evaluation of student learning. Evaluation may occur during the lesson as the student is completing a task, or at the end of a lesson or unit to determine the extent of student mastery of the content. Assessment should not be confused with the term assignment. *See also* formative assessment and summative assessment.

assistive technologies: Devices of all types that help those with disabilities do the same tasks as those without disabilities. In online learning assistive, technologies may include software such as screen-reading programs or hardware. (*See also* accessibility.)

asynchronous: Activities that do not happen at the same time or simultaneously. Students and the instructor do not need to be logged in to the course site at the same time to post or read asynchronous messages. The message postings are stored for others to read in the future. (*See also* synchronous.)

authentic assessment: Authentic means to use in a realistic way. Authentic assessments are used to determine whether students truly learned the intended concepts and skills from a lesson by showing their knowledge. For example, in a carpentry class, an authentic assessment would require students to build something out of wood rather than taking a paper/pencil test.

Authentic assessments require students to use the knowledge and skills in some way to show their comprehension.

backward diffusion: The movement of best practices in online learning from the distance classroom into traditional learning environments. Considered backward because it has been commonly believed that traditional educational practices infuse pedagogical skills forward into online courses. Best practices in online courses, however, are often superior to traditional courses.

Those teaching in both environments have begun backward diffusion into their traditional programs with best practices from their online courses.

billable hours: Many institutions and agencies pay a set amount for the course. An efficient instructor who uses fewer hours to do the job, increases the dollars per hour when compared to an inefficient instructor who uses the same number of hours to do the same job.

blended learning: *See* hybrid courses.

blog: Short for web log. An online tool for self-publishing content, in particular text-based content. Blogs can be personal diaries, newsletters, editorials, portfolios, or journalistic in nature and are open for the entire world to view. Viewers can leave comments about the blog entries, but unlike wikis, cannot change the entries.

Bloom's taxonomy: An organized schema for describing levels of thinking skills in learning activities. This hierarchy was developed by Benjamin Bloom in 1956 and has been revised by Anderson and Krathwohl (2001).

According to the taxonomy, learning activities start with low-level thinking at the base of Bloom's Pyramid of Cognitive Learning, and increase in cognitive skills at the higher levels of the pyramid where students are achieving and thinking at the highest levels.

branching quizzes: A computer-based test that uses intelligent technology to adapt the instrument based on students' previous answers.

chat: A synchronous communication tool that requires all learners to be logged in at the same time and in the same *room* in order to have a conversation. Chat is different than instant messaging in that the chat room is web based whereas instant messaging is specific to the computer on which the instant messaging program resides. (*See also* instant messaging.)

codecs: Technology, either hardware or software for compressing and decompressing audio or video signals to be transmitted and received. Both the person sending the file and the receiver must have the same technology on their machines. Codec stands for *compress/decompress*.

collaboration: Students working together informally at any point in the course. This is not the same as cooperative learning or cooperative groups. (*See also* cooperative learning.)

community: A group of individuals who care about and support one another. (*See also* communities of practice.)

communities of practice: A group of individuals who care about and support one another while working toward mutual goals. This goes to the heart of social constructivism. Furthermore, students in communities of practice are actively and authentically engaged in their learning.

computer-assisted instruction (CAI): Also known as computer-based training (CBT). Computer-assisted trainings are self-paced tutorials devoid of interaction with others in which the program assesses whether the student has successfully completed each learning unit.

constructivism: Learning theory which states learners need to experience and work with the concepts to learn them deeply. Learning is situated in real-life experiences and scenarios, activities are hands on, dialogue between learners and the facilitator is emphasized, learning is not prescribed, it is

guided but allowed to be evolutionary, and assessment is authentic. (*See also* social learning theory.)
content-related messages: Messages explaining the curriculum. These postings may clarify the content, explain it more deeply, or add additional details.

cooperative learning: Formal activities in which small groups of students are expected to work together on a defined task. Both the process and the product are important components of cooperative learning. The process is the student-student interaction taking place to complete the task. The product is the final tangible result of the cooperation between the students. Cooperative learning, unlike informal collaboration, is often graded. Instructors need to grade both the process and the product.

correspondence course: Developed by Sir Isaac Pitman, the English inventor of shorthand, who came up with the ingenious idea for delivering instruction to a potentially limitless audience through the mail.

counselor: One of the many hats worn by online instructors. Students working at a distance from an institution often turn to the only contact they have, their facilitator, for help and advice on more personal issues dealing with personality conflicts, future employment, etc.

course conversion: Taking materials from a face-to-face course and turning them into an online course.

course design: May include writing, copy editing, or proofreading. Preparation of the online course materials from setting objectives, gathering materials, and determining the elements of the lesson to deciding how students will be assessed.

course designer: A person who writes or prepares online course materials. course management system (CMS): A collection of software tools for management of curriculum and students in one website. The system has a log-in portal used to enter each course. Examples are Blackboard, Angel- Learning, eCollege, and Desire²Learn.

critical thinking: Engagement with the learning materials at high cognitive levels. Requires evaluation of information in order to utilize the information in new and inventive ways. (*See also* EASy, engagement.)

dialogue: The whole set of communications about a topic. A dialogue is more than just one or two individual messages; it is the whole conversation. Dialogues can be social, argumentative, and pragmatic. (*See also* social dialogue, argumentative dialogue, and pragmatic dialogue.)

differentiation: Designing the learning experience so that a variety of approaches and products are used to reach multiple preferred learning styles for optimal achievement.

differently abled: Students with disabilities of any type. Some online students are visually impaired and use screen reading software such as JAWS, or adjust the text size to its largest viewing capacity, while deaf or hard-of-hearing students need less visual accommodation but require scripts of any recorded messages, videos, and so on. To be compliant with the Americans with Disabilities Act, courses need to be accessible for students with these kinds of disabilities. (*See also* Americans with Disabilities Act, disability.)

digital immigrants: Term created by Marc Prensky (2001) to describe the divide between the current generation, dubbed millennials by some, and the older generation. Digital immigrants are those of an older generation for whom technology is not second nature. (*See also* millennials.)

digital natives: Term created by Marc Prensky (2001) to describe the divide between the current generation, dubbed millennials by some, and the older generation. The digital natives of this generation, in general, have very good technology skills because they have grown up with technology. (*See also* millennials.)

disability: Students who need assistance in some way because they are differently abled. Students may have difficulty with a sense such as vision or hearing, or they may have cognitive or neurological conditions that impact the ability to learn. distance education: *See* eLearning.

diversity: Students in an online class may come from anywhere in the world to take the class together (geographical and temporal diversity); they may be of any race although race is often completely invisible in an online class (ethnic or racial diversity); students physical appearance and abilities or disabilities may be diverse although rarely do others in an online class see physical appearance or become aware of disabilities (physical and gender diversity); and students of any age may be in class together and again, unless students state their age, this is an invisible characteristic (diversity of age).

drive-by poster: Student, and very occasionally an instructor, who posts messages, which are brief, breezy, often off-topic, and posted within a short time span. Drive-by posters come into the course site, post a bare minimum as quickly as possible. Frequently these funny quips add little to the overall discussion. The student often is never seen on the discussion board again in that forum that week and therefore misses a chance for true discussion to take place.

dropbox: Tool in many course management systems into which students can upload an assignment for the instructor to download and grade.

EASy: Acronym for evaluate, analyze, and synthesize indicating increasingly more complex thinking skills. This is a change in the order of terms used in the original Bloom's taxonomy. (*See also* Bloom's taxonomy.)

eCertification: Programs taught online that lead to any professional certification.

eLearning: Fully online courses and programs without any traditional classroom seat time.

engagement: Learners active involvement and contributions to the learning community. English as a second language (ESL): Students whose first language is something other than English, but whose studies are conducted in English. Such students often require some accommodations since they are both translating the material into the new less-familiar language and learning the content. Also may be referred to as English language learner (ELL) or English for speakers of other languages (ESOL).

ePortfolio: The compilation of assignments and reflections in an electronic format. Portfolios can be as simple as a web page with links to documents, and as elaborate as using a site specifically designed for ePortfolios, such as Chalk and Wire.

evaluative messages: Messages, which provide assessment information from facilitator to student or between students. These may be informal evaluations or formal comments on assignments or projects.

face-to-face (f2f): Traditional education conducted in a classroom with a live instructor.

facilitation/facilitator: Skills needed to guide learning without relying on direct instruction. In a constructivist classroom, the instructor assists learners as they come to comprehend the concepts in their own way. The term *guide on the side* is used to describe facilitation.

Family Educational Right to Privacy Act (FERPA): Federal law governing the privacy of student records including, but not limited to, grades. This law applies to the records of adult learners as well as the school records of children.

formative assessment: Evaluation of student learning while the learning activity is still taking place. Formative assessment lets the student know if they are headed in the right direction and what they need to change in order to master the skills and knowledge in the learning activity.

hybrid courses: Reduced traditional seat time in the classroom by placing a portion of instruction on the Internet.

icebreaker: A discussion topic or prompt helping students get to know one another at the beginning of a course.

instant messaging (IM): A synchronous communication tool requiring two or more parties to be online at the same time, and using compatible software programs (such as Yahoo Messenger, MSN Messenger, or AIM) to have a conversation. IM is specific to the machine, computer, or smart phone, on which the IM program resides. Frequently confused with chat that is similar; however chat is web based. (*See also* chat.)

instructional design: Design that includes setting objectives, gathering materials, determining the elements of the lesson, and deciding how students will be assessed.

instructional designer: May also be referred to as course designer, or course writer. Prepares the online course materials, which may include setting objectives, gathering materials, determining the elements of the lesson, and deciding how students will be assessed.

instructional technologist: Technology specialist who may handle programming, course infrastructure, as well as provide assistance to students and instructors.

instructivism: Guided instruction involving traditional teaching techniques familiar to most learners. In an instructivist environment, the teacher is the *sage on the stage*, the source of information, and the center of the learning activities.

JAWS: A screen-reading software program often used by students who are blind or visually impaired.

learner-content interaction: Interaction between students and the course materials and concepts.

learner-facilitator interaction: Interaction between students and the instructor of the course.

learner-learner interaction: Interaction between students in a course. learning activity: The tasks students are

expected to complete in an online course. These may be assessments or assignments. (*See also* assessment.)

learning disabilities: Diagnosed difficulty with some sense or ability that impacts learning. These include cognitive and neurological disorders.

learning styles: Preferred methods by which learners best comprehend course concepts. For example, those with a visual learning style benefit from photos, video, and other visual stimuli when learning a concept. There are a variety of defined learning styles.

link rot: Web page links which cease to work correctly. This occurs when websites are reorganized or taken offline. Maintaining links to web-based content is a continual problem for online instructors and those responsible for the course pages.

listserv: Group email program, which allows the user to send a message to the entire group by using one email address.

loophole generation: Term coined by authors Summerville and Fischetti (2007) for students who spend more time trying to find ways around doing assignments than they spend completing the actual assignment.

lurking: Spending time in a course site reading materials and postings without participating. A person who is lurking is invisible to those in the class because they are not posting or sharing anything.

messages: Individual postings. Messages may or may not be part of a dialogue. (*See also* content-related messages, technical messages, procedural messages, and evaluative messages.)

millennials: Slang term for current generation of students who came of age after the millennium in 2000. (*See also* digital natives.)

module zero: An orientation to be completed before a course begins.

multiple intelligences: Theory developed by Howard Gardner (1983) stating every learner has not one intelligence, but multiple intelligences. The first version of the theory described seven intelligences, currently the theory has eight intelligences with another one being considered. Everyone has a variety of intelligences in varying strengths. Some are more dominant intelligences and others less so.

netiquette: A set of norms for Internet-based communications. These norms clarify the messages sent by individuals and help to prevent misunderstandings.

newbies: Online students who are complete novices with technology usually taking their first ever online course. The extreme newbie is a student who is very unsophisticated with technology requiring help with very simple technological tasks such as sending an email.

online learning: *See* eLearning.

original response: A student's answer to the instructor's discussion prompt. This is different than a reply. Students reply to the original responses posted by their colleagues. An original response creates a new thread in a threaded discussion. Also known as an original posting or original message.

overposting: Posting an overwhelming number of messages by any individual, including an instructor, which leads others to pull back from the discussion.

pandemic proof: Courses taught via the Internet can be continued despite a pandemic disease or serious national or global event (terrorist attack such as 9/11) or severe weather such as a hurricane that devastates a region) that disrupts normal day-to-day activities.

paradigm: A perception of reality which is difficult to change. When the perception or understanding evolves this is called a paradigm shift.

pedagogy: Educational theory which may apply to: (a) All educational practices and activities, or (b) educational practices for children as the instructional population. The second definition, childhood educational practices is the one used in this book. This theory emphasizes that the teacher knows all that needs to be learned and the student is dependent on the teacher for all knowledge. (*See also* instructivism.)

plagiarism: Improper use of copyrighted materials without permission of the copyright holder.

podcast: Audio or video file, which can be downloaded to a handheld device such as an iPod. The file originates on the Internet but unlike streaming audio or video a live Internet connection is not required to replay the file once it is downloaded.

POP^r forwarding: Utility program allowing an email user to receive mail from a second email account in the Inbox of their first email account. For example, the user can receive their work email in their personal email account at home.

portal: A web page that leads into a web of other Internet sites. Also, may be the login page for an Internet site or course management system.

posting: Message placed on a threaded discussion board. This is different than an email message.

pragmatic dialogue: Messages which are topic directed and offer ideas and resources to others deepening the overall discussion.

procedural messages: Messages which explain how the curriculum or the lesson is to be carried out.

remedial learners: Students who are retaking a class or course or need developmental skills to be ready for the regular curriculum.

remote access: Program that allows the user to connect with the files, email accounts, and server in another location. For example, an instructor working at home could access files stored on a computer at their workplace.

reply posting: Answer to an original response. In a threaded discussion, a reply would appear under the original message and indented from the margin. There can be replies to replies, each one indented further from the margin indicating which message was being addressed and in what order.

retention: Student stability in enrollment in a course and in a program. Retention of first time online learners has been shown to be lower than retention of such students in traditional courses.

RSS: Stands for really simple syndication. An Internet user subscribes to have a website send updates by email, or RSS reader, whenever the site is updated. This update could be anything from breaking news from a news site or an alert that a new posting has been made to a blog.

rubric: A learning and grading tool, which explicitly defines all levels of achievement for specified characteristics of a student assignment or project.

scenario: Learning activities where students discuss an event, real or fictional, which occurred in the past.

Section 504: Part of the Vocational Rehabilitation Act (1973), which states that information technology must be made accessible to people with disabilities.

It is unclear how or if this law applies specifically to online course management systems. (*See also* Americans with Disabilities Act.)

simulation: Learning activities where students work through a potential event.

smart phone: Internet-enabled cell phone that can be used to send email, work on files, and access PDA-enabled websites handhelds such as Blackberry.

social dialogue: Online discussions that build community by creating ties between the individuals. This type of conversation is encouraged in the Introductions forum and thereafter in a separate forum such as The Lounge. Social dialogues should, for the most part, be kept out of discussions about the course content.

social learning theory: An educational theory which states discourse between people is needed for deep learning to occur.

social networking: Web 2.0 sites featuring interaction with others as the primary purpose. Examples are MySpace and Facebook.

spam: Unsolicited junk mail. Free email accounts such as Hotmail and Yahoo mail receive a lot of spam.

streaming audio: Media available on the Internet that downloads while it is playing. If the computer does not have a fast enough connection or enough available memory, the audio playback will be garbled or stop and start. Streaming video does not have to fully download to the computer before beginning to play.

streaming video: Media available on the Internet that downloads while it is playing. If the computer does not have a fast enough connection or enough available memory, the video playback will be garbled or stop and start. Streaming video does not have to fully download to the computer before beginning to play.

subject matter experts (SME): Instructors, or course designers, who are degreed or have considerable successful work experience in their content area and are therefore qualified to teach at the college or university level. These individuals may lack pedagogical experience, on the ground teaching experience.

summative assessment: Evaluation of student learning that takes place at the end of a lesson or unit to determine student mastery of the skills or knowledge.

synchronous: Activities that occur at the same time or simultaneously. For example, a chat session requires everyone involved to be logged in at the same time. Synchronous activities can be inconvenient if learners are geographically disparate. (*See also* asynchronous.)

teachable moment: Separate mini-modules or insert boxes providing extra instruction with an unfamiliar tool or skill necessary to complete an assignment.

technical messages: Messages explaining how to do something such as attach a document to an email.

telecourse: A series of TV shows either broadcast or prerecorded and given to the student for the duration of the course often supplemented with print materials.

the window: The critical phase in any online course from course shell creation through the first week of the course. Students will make a determination about whether to continue in the course during this time period. This is also the time when a sense of community begins to form between the participants. Seventy percent of an instructor's time is expended during the window. (*See also* 90/10 rule.)

threaded discussion: A forum in a course management system where conversations can take place. The replies under each original message are indented. Subsequent replies to replies are further indented creating a stair-step effect. In this way the viewer can follow the conversation or thread of conversation. Each new, original posting begins a new thread in the forum.

time management: Efficient use of time, specifically as it relates to online teaching.

traditional learning: Physical classroom with a live teacher instructing the class. (Also known as face-to-face, f2f, campus-based, or bricks and mortar.)

Type A/Type B personalities: Personalities designated as Type A or Type B according to the personality definitions first identified by cardiologists Friedmann and Rosenman (1959). Type A learners tend to get to work on a module as soon as it opens and they finish assignments well before the due date. Type A learners are referred to as early birds. Type B learners are more laid-back in getting started and often use the pressure of a deadline to get them going on an assignment, submitting right at the last minute. Type B students are referred to as late risers.

universal design: Design of web pages or learning activities, which allow all learners regardless of their abilities or disabilities to fully participate.

visibility: Instructors should make themselves visible to students regularly, preferably daily. Being visible may be accomplished by posting messages or announcements, returning graded work, or emailing students from the course site.

vodcast: Stands for video-on-demand casting. Video and audio recording placed on the Internet for download or viewing. Similar to a podcast but with video as well as audio.

voice over Internet protocol (VoIP): A tool that uses existing Internet infrastructure to send and receive live audio. Anyone with an Internet and a headset with a microphone can place a VoIP call to anyone else. Essentially the Internet is used as a worldwide telephone service.

Voki: Software from a company called OddCast, which allows the user to record their own voice but uses an animated character which appears to be doing the speaking. This is much like an animated character in a movie.

Web 2.0: Internet tools created particularly with the idea of collaboration and interactivity in mind. These characteristics are what differentiate Web 2.0 from Web 1.0 technologies. Social networking sites are an example of a Web 2.0 tool.

webmail: Email accessed by using an Internet browser window. Some Internet providers have a Webmail option which allows the user to look at the email while on the Internet and later download the same messages into the email folders on their computer.

wi-fi: Also known as a hot spot. An Internet-enabled server broadcasting a signal widely, allowing anyone within range and a wireless network card to use the Internet. Some wi-fi servers require a password or other login information in order to use the server.

wiki: A web page that can be changed by anyone with access rights to the page. Wikis are good for collaborative projects. Wikis differ from blogs in that anyone with permission or rights can change the content of the page. Only the author of the blog can change the blog page. Others can add comments on a blog, but they cannot change the original material posted by the author. In a wiki, all those with access can change the original material infinitely.

WYSIWYG (pronounced *whizzy-wig*): Stands for what you see is what you get. This type of tool eliminates the need to write all the code to format the web page or message. The user can change font, font color, spacing, and so on, and everything appears as it will on the screen.

منابع:

- ۱- لشین و همکاران (۱۳۷۴). راهبردها و فنون طراحی آموزشی؛ ترجمه هاشم فردانش، تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت).
- ۲- سیف، علی اکبر (۱۳۸۸). روانشناسی پرورشی نوین، روانشناسی یادگیری و آموزشی. ویرایش ششم. نشر دوران
- ۳- شکرخواه، یونس. (۱۳۸۶). واژه نامه ارتباط. چاپ سوم، تهران. سروش.
- ۴- کاپلستون، فردریک. (۱۳۲۷). تاریخ فلسفه یونان و روم؛ ترجمه جلال الدین مجتوبی. انتشارات علمی و فرهنگی. ص ۱۲۵-۱۳۴

Boyd, G.M. (۲۰۰۴). Conversation theory. In D.H. Janassen (Ed.), *Hand book of research for educational communications and technology*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

DeZeeuw, G. (۲۰۰۲). What I like about conversation theory. *International Journal of Science Education*.

Graesser, A. C., Person, N. K., & Hu, X. (۲۰۰۲). Improving comprehension through discourse processing. *New Directions for Teaching and Learning*, ۳۳-۴۴.

Glaserfeld, E. von (۱۹۹۱). Knowing without metaphysics: Aspects of the radical constructivist position. In F. Steier (Ed.), *Research and reflexivity* (p. ۲۸). London: Sage Publications.

Glanville, R. & Müller, K. H. (Eds.) (۲۰۰۷) *Gordon Pask, Philosopher Mechanic: An Introduction to the Cybernetician's Cybernetician*.

Glanville, R. (۲۰۰۵). Lerner ist Interaktion: Gordon Pask's 'An Approach to Cybernetics.' In D. Baecker (Ed.), *Schlüsselwerke der Systemtheorie*. Wiesbaden, Germany: Verlag für Sozialwissenschaften. Republished in English as Glanville, R.

Jarvela, S., & Hakkinen, P. (۲۰۰۳). Cognition in a digital world, the levels of Web-based discussions: Using perspective-taking theory as an analytical tool. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Incorporated.

Jenlink, P., & Carr, A. (۱۹۹۶). Conversations as a medium of change in education. *Educational Technology*, ۳۶(۱), ۳۱-۳۸.

Kearsley, G. (۲۰۰۶). Explorations in learning & instruction: The theory into practice database, Conversation theory.. Retrieved June ۴, ۲۰۰۶, from <http://tip.psychology.org/pask.html>

Klemm, W.R.(2002). Software issues for applying conversation theory for effective collaboration via the internet. Retrieved June 2006, from <http://www.crm.tamu.edu/WKlemm>.

Glaville, R.(2005). Learner is interaction: Gordon Pask, An Approach to cybernetics. In D. Baecker (Ed.).

Luppigini, L.(2008). Handbook of Conversation Design for Instructional Applications .University of Ottawa, Canada.p13

Laurillard, D. (2002). Rethinking university teaching: A framework for the effective use of educational technology (2nd ed.). London: Routledge.

Pask, G. (1976). Conversation theory: Applications in education and epistemology. Amsterdam and New York: Elsevier

Pask, G. A. (1976). Learning strategies, teaching strategies, and conceptual or learning styles. In R. R. Schmeck (Ed.), Learning strategies and learning styles (pp. 13-99). New York: Plenum Press.

Pask G. (1979) A conversation theoretic van der Zouwen J. (eds.) Sociocybernetics. An actor oriented social systems theory Martinus Nijhof, Amsterdam: 15-26

Pangaro, P.(2001). Thought sticker: an idiosyncratic history of conversation theory in software, and its progenitor, Gordon Pask. Available at <http://pangaro.com/published/thstr-fast.html>.

Scott, B. (2001). Gordon Pask's conversation theory: A domain independent constructivist model of human knowing. Foundations of Science, 6(4), 343-360.

Scott, B.(2001). conversation theory: A domain independent constructivist model of human knowing, foundations of science. Special Issue. The Impact of Radical constructivism on science 6. pp343-380.

Scott, B. (2001). Conversation theory: A constructivist, dialogical approach to educational technology. Cybernetics & Human Knowing. pp1-6.

Scott, B. (2008) Working with Gordon (1967-1978): Developing and applying conversation theory. In: Luppigini R. (ed.) Handbook of conversation design for instruction. Idea Group, New York: p.19

Scott, B.(2009). Conversation, Individuals and Concepts: Some Key Concepts in Gordon Pask's Interaction of Actors and Conversation Theories, Constructivist Foundations Volume 4 · Number 3.

Sharples, M.(2006). Learning as conversation: transforming education in the mobile age. Center for educational technology and distance learning.

Sherry, L. Billig, S.(2008). Instructional Conversational Designing Dialogue to Deepen Learning. University of Colorado, USA.

Sowell, R.(2009). Intractive communication an element of student success in online college math courses. A dissertation submitted to the graduate school of Tennessee

state university in partial fulfillment of the requirement for the degree of doctor of education. From <http://www.umi.com>.

Zimmer,R.S(2001). Variations on a string bag: using task principles for practical course design. *Kybernetes: the international journal of systems and cybernetics*, 30(7-8), 1006-1023.

Schunk,D.H.(2000). *Learning Theories: An Educational Perspective*. Upper saddle River, NJ: pre ntice-Hall.