

## نظریه یادگیری ارتباط‌گرایی و کاربرد آن در طراحی کتاب درسی دانشگاهی

\* عیسی رضائی

Email:eissar3@gmail.com

\*\* شبنم نثری

\*\*\* دکتر محمد آرمند

### چکیده

ارتباط‌گرایی به عنوان پارادایم جدید یادگیری در عصر دیجیتال مطرح است. این نظریه، نظریه‌های یادگیری رفتارگرایی، شناخت‌گرایی و سازنده‌گرایی را به چالش کشانده و در رویارویی با آنها، با توجه به استلزامات عصر دیجیتال کارآمدتر جلوه نموده است. بنابر استدلال زیمنس چنین نظریه‌هایی زمانی شکل گرفته‌اند که یادگیری تحت تأثیر فناوریهای جدید نبوده است. این در حالی است که در دهه‌های اخیر فناوری چگونگی زندگی، ارتباط و یادگیری را به شکل نویی سازمان‌دهی کرده و موجب گرایشهای جدید در حوزه یادگیری شده است. زیمنس معتقد است که حوزه تعلیم و تربیت هم در شناسایی تأثیر ابزارهای جدید یادگیری، و هم در شناسایی تغییرات محیطی، که معنای خاصی برای یادگیری به همراه دارند، همواره کند عمل کرده است. از این رو او معتقد است نظریه ارتباط‌گرایی پاسخی در خور و به موقع تعلیم و تربیت به شرایط کنونی جامعه و فناوریهای رایج آن است. در این مقاله که به روش پیمایش کتابخانه‌ای صورت گرفته است، مفاهیم نظری و کاربردی این نظریه در طراحی کتاب درسی دانشگاهی بررسی و در مورد مهم‌ترین مفاهیم آن بحث می‌شود.

---

\* کارشناس ارشد تکنولوژی آموزشی تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۱/۲۸ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۲/۲۶

\*\* کارشناسی ارشد تکنولوژی آموزشی

\*\*\* استادیار مرکز تحقیق و توسعه علوم انسانی (سمت)

عیار، شماره ۲۴، بهار و تابستان ۱۳۹۰، ص ۸۱-۹۴

## کلید واژه‌ها

ارتباط‌گرایی، دانش ارتباطی، یادگیری توزیع شده، کتاب درسی دانشگاهی، یادگیری شبکه‌ای.

## مقدمه

سیطره سه نظریه متداول یادگیری (رفتار گرایی، شناخت گرایی و ساخت و ساز گرایی) در قرن بیستم به حدی بود که پندار ظهور نظریه‌ای جدید و متفاوت‌تر برای اکثر ما چیزی محال می‌آمد؛ شاید تصور بر این بود که مجموع این سه نظریه‌ای که نظام آموزشی قرن بیستم را تحت تأثیر قرار داده است، همچنان در اوایل قرن بیست و یکم نیز بتواند به همان قوت به حیات خویش ادامه دهد ولی ورود به عصر دیجیتال و ظهور فناوریهای جدید اطلاعاتی و ارتباطی عده‌ای را به فکر واداشت که شاید این نظریه‌ها به اندازه کافی برای نظام تعلیم و تربیت قرن بیست و یکم مفید نباشد. در این قرن نظامهای آموزشی دچار تغییر و تحولی جدیدی شدند که پارادایمهای جدیدی را رقم می‌زنند. تغییر پارادایم از معلم مداری به یادگیرنده محوری، ظهور محیطهای مجازی، تبدیل مکان به فضا، امکان یادگیری همیشه و همه جایی و... نظریه متناسبی را ایجاب می‌کند که پاسخگوی چنین تحولاتی باشد.

زیمنس نظریه ارتباط گرایی را پارادایم جدید یادگیری در عصر دیجیتال معرفی می‌کند. بنابراین استدلال او، نظریه‌های متداول زمانی شکل گرفته‌اند که یادگیری تحت تأثیر فناوریهای جدید نبوده است. این در حالی است که در دهه‌های اخیر فناوری چگونگی زندگی، ارتباط و یادگیری را به شکل جدیدی سازمان‌دهی کرده و موجب گرایشهای جدید در حوزه یادگیری شده است. زیمنس (Siemens, 2005) معتقد است که حوزه تعلیم و تربیت هم در شناسایی تأثیر ابزارهای جدید یادگیری، و هم در شناسایی تغییرات محیطی که معنای خاصی برای یادگیری به همراه دارند، همواره کند عمل کرده است. از این رو او معتقد است نظریه ارتباط گرایی پاسخی در خور و به موقع تعلیم و تربیت به شرایط کنونی جامعه و فناوریهای رایج آن است (اسکندری، ۱۳۸۸).

ارتباط گرایی برای اولین بار به شکل منسجم، به وسیله جورج زیمنس (استاد دانشگاه منیتوبای<sup>۱</sup> کانادا) در سال ۲۰۰۴ ارائه شد. البته هر چند مقاله او قبل از مقاله داوونز (Downes, 2005) به نام «مقدمه‌ای بر دانش ارتباطی» بر روی صفحه اینترنت نمایان شد،

1. university of Manitoba

نظریه «دانش ارتباطی» پایه‌های معرفت‌شناسی ارتباط‌گرایی را شکل داد. بنابر استدلال زیمنس ارتباط‌گرایی، نظریه یادگیری برای عصر دیجیتال است. عصری که ابزارهای فناورانه و رشد سریع دانش، زمینه ارتباطات پیچیده، گسترده و روزآمدی را فراهم می‌کند. در چنین شرایطی یادگیرندگان توانایی آفرینش، هم‌آفرینشی و بازآفرینشی محتوا را دارند. آنان می‌توانند در مکالمات جهانی شرکت کنند و مستقیماً به متخصصان دسترسی داشته باشند (Siemens, 2010). شبکه‌ها هر فردی را از هر جا و مکانی می‌تواند به درون کلاس درس بیاورد، به گونه‌ای که دانش‌آموزان دیگر متکی به نظریات صرف پژوهشگران و نظریه‌پردازان نیستند؛ بلکه مستقیماً می‌توانند از میان وبلاگها، ویکی، فیس بوک، فهرست خدمات و غیره با آنها ارتباط برقرار کنند و به تبادل آراء پردازند. ارتباط‌گرایی اصولاً بازتابی از واقعیتهای عصر جدید است. در کانون آن این اندیشه وجود دارد که یادگیری پدیده شبکه‌ای است و به واسطه فناوریها و اجتماع شکل می‌یابد و هدایت می‌شود.

### انواع دانش و دانش ارتباطی

ارتباط‌گرایی بر پایه دانش ارتباطی شکل گرفته است و آن را استفن داونز (عضو شورای ملی پژوهش کانادا)<sup>۱</sup> تبیین و معرفی کرده است. به اعتقاد او تقسیم نسبی شیوه‌های دانستن یا کسب دانش، به دو گونه کمی و کیفی ناصحیح به نظر می‌رسد و اخیراً به‌ویژه با توسعه اینترنت نگرشهای متداول به یادگیری مورد سؤال قرار گرفته است. به اعتقاد زیمنس (Siemens, 2005) دانش به صورت نمایی (تشریحی) رشد یافته و بیشتر حالت غیررسمی و پویا پیدا کرده است.

داونز معتقد است که همه آنچه را ما در مورد یک چیز می‌دانیم، در طول تاریخ با دو نوع دانش تبیین شده است: نخست، دانش کیفی<sup>۲</sup> دانشی در مورد رنگ، شکل، نرمی، سختی، درشتی، نوع صدا و... است. می‌توان گفت: دانش کیفی، به طور خاص دانشی است که از حواس ما نشئت می‌گیرد. آنچه را ما از یک شیء می‌بینیم، می‌شنویم و یا احساس می‌کنیم همه کیفیت آن را تشکیل می‌دهد و دوم، دانش کمی<sup>۳</sup> دانشی در مورد مقدار و اندازه مشاهدات است. برای مثال، مقدار وزن، طول، عرض، ارتفاع، ابعاد و تعداد اتمهای یک شیء، همه دانش کمی‌اند. دانش کمی از عمل شمردن و اندازه‌گیری کردن حاصل می‌شود و دانشی عمیق‌تر از آنچه صرفاً از طریق حواس به دست می‌آوریم به ما می‌دهد.

1. National Research Council of Canada

2. qualitative

3. quantitative

این دانش از میان مفاهیمی چون جرم، معادلات و جبر بینشی عمیق در مورد ذات اشیاء به دست می‌دهد. طبق نظر داوونز این دو نوع دانش تلفیقی از بهترین قابلیت‌های بشری‌اند. توانایی درک کردن، احساس کردن، شمارش و فکر کردن در مورد جهان؛ پایه‌های زبان، منطق و تمامی علوم را شکل داده‌اند (Downes, 2006, p.1).

به اعتقاد پیشروان ارتباط‌گرایی، در قرن ۲۱ سخن از نوع سومی از دانش است که در قالب تقسیم‌بندی دو گانه کیفی و کمی نمی‌گنجد؛ دانشی که فراتر از دانش حاصل از حواس و یا محاسبات منطقی و ریاضی است و آن دانش توزیع شده<sup>۱</sup> است. این نوع دانش را دانش ارتباطی<sup>۲</sup> می‌نامند که نه از کیفیتها و نه از کمیتها، بلکه از ارتباطها حاصل می‌شود. طبق نظر داوونز (Downes, 2006) دانش ارتباطی دانش نوظهوری است که از رابطه‌ها منتج می‌شود. این دانش، دانشی درباره ارتباطهای موجود در عالم است. دانشی درباره اینکه چگونه نظامهای مختلف ارتباطی خلق می‌شوند و چه تأثیری به جای می‌گذارند. دانشی درباره اینکه چگونه ما چنین ارتباطهایی را می‌بینیم، چگونه آنها و نتایج آنها را مشاهده می‌کنیم و چگونه چنین ارتباطهایی را اندازه‌گیری و محاسبه می‌کنیم. دانش ارتباطی اگرچه نوع جدیدی از دانش است، مستقل از دیگر انواع دانش نیست. ما برای اینکه بتوانیم در مورد ارتباطها صحبت کنیم، باید قادر به دیدن (دانش کیفی) و شمارش (دانش کمی) آنها باشیم (Downes, 2008, p.1).

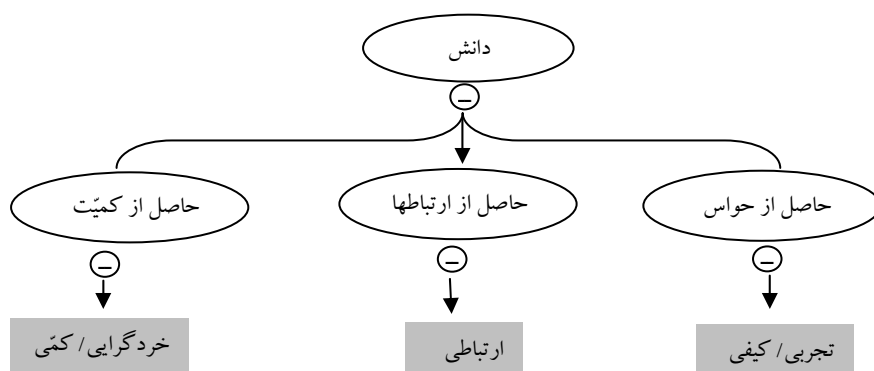
داوونز برای آنکه تفاوت دانش کمی و دانش کیفی را از دانش ارتباطی تمییز دهد، از یک تمثیل ساده کمک می‌گیرد (Downes, 2008, <http://halfanhour...>): تکه زغال سنگ را در نظر بگیرید. مشاهده می‌کنیم که رنگ آن سیاه است، کمی هم درخشان و شکل ناهمواری دارد. سنگین نیست تا وقتی آن را لمس نکرده‌ایم سخت به نظر می‌رسد، اما می‌توانیم آن را بشکنیم. اینها دانش کیفی است که ما از زغال سنگ به دست می‌آوریم. وقتی ما آن را اندازه‌گیری می‌کنیم چیزهای بیشتری می‌توانیم بگوییم: می‌توانیم بگوییم که دارای ۵۰۰ گرم وزن است؛ چگالی مشخصی دارد؛ از بیلیونها اتم کربن تشکیل و تحت شرایط خاص با اکسیژن ترکیب شده است و مقدار مشخصی گرما و مقدار مشخصی دود تولید می‌کند. اینها دانش کمی درباره تکه زغال سنگ است. اما هنوز نوع سومی از دانش درباره زغال سنگ وجود دارد. ما می‌توانیم بگوییم که زغال سنگ از کربن تشکیل شده است. اما آنچه زغال سنگ را زغال سنگ کرده است، تنها این نیست که از کربن تشکیل

---

1. distributed knowledge  
2. connective knowledge

شده است بلکه طریقه‌ای که اتمهای کربن به یکدیگر مرتبط شده‌اند نیز مهم است. اگر دقیقاً همان کربنها را بگیرید و به شکل متفاوتی به یکدیگر متصل کنید می‌توانید گرافیت به دست آورید. اگر به شکل متفاوت دیگری آنها را به یکدیگر متصل کنید، می‌توانید الماس به دست آورید و این همان چیزی است که نه کیفیت است و نه کمیت.

ارتباط‌گرایی نظریه‌ای است که این نوع سوم دانش را توصیف می‌کند. زیمنس می‌گوید (Siemens, 2007)، با ارتباط‌گرایی، سعی کرده‌ام تا بر ارزش شبکه‌ها در اثرگذاری بر چگونگی یادگیری تأکید کنم، به طور خاص، دانش تابعی است از اینکه چگونه ما اطلاعات را با هم مرتبط کرده و به فهم یک زمینه خاص نایل می‌شویم. دانش در اصل در ارتباطهاست. پس یادگیری شکل دادن به این شبکه‌ها و ارتباط دادن اطلاعات جدید با دانش موجود است. نظریه ارتباط‌گرایی بیان می‌کند که دانش و یادگیری توزیعی است، یعنی در یک مکان معینی مستقر نیست. بنابراین فی نفسه نه انتقال می‌یابد و نه مبادله می‌شود، بلکه شامل شبکه‌ای از ارتباطهاست که از تجربه و تعامل با اجتماع دانش شکل می‌گیرد. ساخت یک هواپیما یک وظیفه پیچیده‌ای است که گروهی از مهندسان، الکتریسینها، مدیران، مکانیکها و ... را گرد هم می‌آورد. زمانی یک هواپیما ساخته می‌شود که حیطه‌هایی تخصصی مختلف و مرتبط با هم ارتباط برقرار کنند. داونز در مورد رابطه دانش ارتباطی و تعامل معتقد است که خصوصیات یک شیء باید منجر به خصوصیات شیء دیگر شود تا بتوان آنها را ارتباط یافته دانست؛ دانش حاصل از این ارتباطها، دانش ارتباطی است.<sup>۱</sup>



۱. در این باره و کسب اطلاعات بیشتر می‌توان به سایت شخصی او ([www.downes.ca](http://www.downes.ca)) مراجعه کرد.

### تعریف یادگیری در نظریه ارتباط گرای

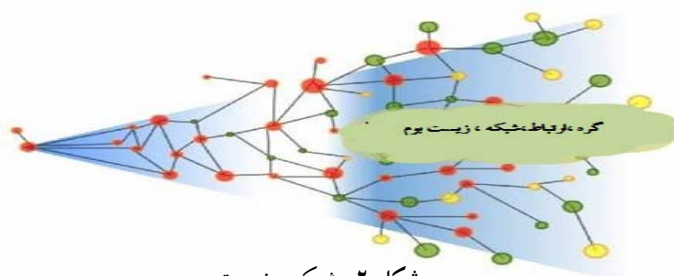
طبق نظریه ارتباط گرای، یادگیری در عصر دیجیتال به صورت فرایند شکل دهی به شبکه‌ها روی می‌دهد. به عبارت دیگر، «دانش و شناخت در میان شبکه‌ای از افراد و فناوری توزیع شده است و یادگیری فرایند مرتبط کردن، رشد دادن و هدایت این شبکه‌هاست» (Siemens and Tittenberger, 2009, p. 11). تعاریف جدید، از یادگیری به جای محصول به فرایند تعبیر می‌کنند؛ از این نظر «یادگیری فرایندی است که تجارب و تأثیرات محیطی، شناختی و عاطفی را برای اکتساب، ارتقا و ایجاد تغییرات در دانش، مهارت، ارزش و جهان بینی فرد به وجود می‌آورد» (Siemens and Tittenberger, 2009, p. 11). زیمنس نیز یادگیری را فرایند می‌داند نه محصول. او اعتقاد دارد که پیوندها نقطه شروع یادگیری را تشکیل می‌دهند نه محتوا؛ محتوا فقط محصول فرعی یادگیری است. یادگیری در واقع بر انبوهی از دیدگاهها و اندیشه‌ها متکی است (Siemens, 2005)؛ به این دلیل که دانش نه تنها در یادگیرنده، بلکه در شبکه‌های عمومی مستقر است. برای درک بهتر یادگیری و شبکه در نظریه ارتباط گرا مثالی از یک شبکه ساده می‌زنیم:

لیست مخاطبان تلفن همراهتان را می‌توانیم به عنوان یک شبکه در نظر بگیریم. این لیست افراد حقیقی و حقوقی را شامل می‌شود که شما به نوعی با آنها در ارتباط بوده‌اید. در این لیست افرادی با خصوصیات و تخصصهای متفاوت تشکیل یک شبکه اجتماعی را داده‌اند. هر یک از این افراد یک گره محسوب می‌شوند که دارای گره‌ها و شبکه‌های مختص خود هستند. دانش درون این شبکه افراد مستقر است و شما می‌توانید با ارتباط برقرار کردن و پیوند دادن گره‌ها به آن دست یابید. یک دانشجوی دکتری را در نظر بگیرید. ممکن است لیست او شامل چندین استاد دانشگاه، مهندس، پزشک، فروشنده، کارمند، محصل و... از شهرهای مختلف با ویژگیهای منحصر به فرد خود باشد. دانشجوی قصد دارد در مورد موضوع خاص (ادامه تحصیل در خارج از کشور) تصمیم بگیرد و هیچ دانشی در این مورد ندارد. بنابراین، او شروع به ارتباط با شبکه می‌نماید، از میان لیست گره‌های مرتبط را انتخاب می‌کند و با برقراری ارتباط و پیوند دادن گره‌ها به یک اجماع کلی (دانش مستقر در شبکه) به منظور تحصیل در خارج از کشور دست می‌یابد. در اینجا هر یک از افراد به عنوان گره، کل سیستم ارتباطی به عنوان شبکه، فرایند برقراری پیوندها و شکل دادن به شبکه‌ها به عنوان یادگیری و نتیجه حاصل از آن دانش محسوب می‌شود.

شاید این شبکه‌ها و پیوندها به طور فریبنده ساده به نظر برسند، ولی در واقعیت بسیار پیچیده‌اند. ما در این مثال فقط یک نوع شبکه اجتماعی را مطرح کردیم، در حالی که در نظریه ارتباط گرای شبکه‌ها به انواع مختلف تقسیم می‌شود که در ادامه مورد بحث قرار گرفته است.

### شبکه و انواع آن

در نظریه ارتباط‌گرایی، دانش در میان شبکه‌ای از افراد و اشیاء توزیع شده است و یادگیری فرایند مرتبط کردن، رشد دادن و هدایت کردن این شبکه‌هاست. اصطلاحی که برای توصیف این مفهوم به کار گرفته می‌شود «یادگیری شبکه‌ای» است. برای درک بهتر، باید از نزدیک مفهوم شبکه و عناصر مرتبط به آن را بررسی کنیم. به طور ساده، شبکه از دو عنصر تشکیل می‌شود: گره‌ها<sup>۱</sup> و ارتباطها<sup>۲</sup>؛ گره‌ها عناصری‌اند که می‌توانند با عناصر دیگر ارتباط برقرار کنند. زیمنس (Siemens, 2005) توضیح می‌دهد که گره‌ها می‌توانند هر شکل و فرمی به خود بگیرند، از قبیل: سلولهای عصبی، اندیشه‌ها، رشته‌ها، فرد، گروهی از افراد، اجتماع، یک رایانه، برون داد رایانه، وب سایت و... در اصل گره، شیئی در یک شبکه به همراه عنصر ارتباط است (وجه تمایز گره با دیگر اشیاء همین عنصر ارتباط است). مجموعه‌ای از گره‌ها یک شبکه را می‌سازند و شبکه نیز می‌تواند شبکه‌های بزرگ‌تری را شکل دهد. در حقیقت، هر گره در یک شبکه بزرگ‌تر ممکن است خود شبکه‌ای از گره‌ها باشد (شبکه زمانی می‌تواند به عنوان «گره» باشد که با ساختارهای شبکه‌ای بزرگ‌تر در ارتباط باشد). برای مثال، جامعه شبکه یادگیری غنی از افراد است که خود آنها شبکه‌های یادگیری کاملی هستند (اینکه خود فرد یک شبکه است در ادامه و در ذیل سطح عصبی قابل پیگیری است). «ارتباطها» نیز پیوندهای بین گره‌هایی هستند که زمینه «جریان اطلاعات» را فراهم می‌سازند. از نظر داونز (Downes, 2009) «ارتباط، پیوند بین دو شیء (در یک شبکه) است، به صورتی که تغییر حالت شیء اولی منجر به تغییر حالت شیء دومی شود». ارتباط می‌تواند در سطح عصبی، بین نرونها؛ در سطح مفهومی، بین اندیشه یا مجموعه اندیشه‌ها؛ و در سطح بیرونی، بین افراد و گروههایی از افراد و دیگر اشیاء موجود در شبکه باشد. در هر حال مجموعه‌ای از گره‌ها و ارتباطها به یک شبکه منتهی می‌شود.



شکل ۲ شبکه و زیست بوم

1. node
2. connection

در نظریه ارتباط‌گرایی منظور از شبکه تنها شبکه‌های رایانه‌ای و اینترنتی نیست. دقت به این سطوح فراگیر بودن آن را نشان می‌دهد. زیمنس (Siemens, 2009) سه سطح از شبکه را شناسایی می‌کند:

۱. سطح عصبی<sup>۱</sup>. شکل‌گیری ارتباطات عصب‌شناختی به عنوان محرکها، درون‌دادها و تجارب جدید، رشد فیزیکی مغز را شکل می‌دهند. پژوهشهای عصب‌شناختی نشان می‌دهد ارتباطات و شبکه‌ها در شکل‌گیری و فعال‌سازی حافظه نقش برجسته‌ای دارند. دانش و یادگیری در هیچ نقطه خاصی از مغز انسان نگهداری نمی‌شود. در عوض آنها در بخشهای بسیار زیادی توزیع می‌شوند. دانش نشانه‌ای از ظهور الگوهای ارتباط عصبی است. آنچه را ما «دانش» می‌نامیم (یا «باور» یا «حافظه») یک پدیده «ظاهر شونده» است. به‌ویژه آنکه «در» خود مغز نیست، یا حتی در خود پیوندها؛ در ازاء یک دانش خاص (مثل اینکه پاریس پایتخت فرانسه است.)، هیچ مجموعه معینی در مغز را نمی‌توانید بیابید که با آن تطابق داشته باشد.

این مفهوم برگرفته از «نظریه پیوند‌گرایی»<sup>۲</sup> است. طبق این نظریه فرایندهای شناختی، فرایندهای اند که در شبکه‌ای از سلولهای عصبی رخ می‌دهد و دانش در مغز به صورت شبکه‌ای از پیوندها ذخیره می‌شود، نه به صورت نظامی از قواعد یا مخزنی از اجزاء پراکنده. بنابراین اندیشه، تجربه از راه نیرومندسازی برخی پیوندها و ضعیف کردن بعضی دیگر یادگیری را به وجود می‌آورد (سیف، ۱۳۸۸).

برای مثال، یک پسر بچه ممکن است با دیدن حیواناتی دارای شکلهای مختلف که همه گربه نامیده می‌شوند، مفهوم «گربه» را بیاموزد. هر زمان که این کودک یک گربه تازه می‌بیند، پیوندهای بین مفهوم «گربه» و ویژگیهایی که در همه گربه‌ها مشترک‌اند نیرومند می‌شوند، در حالی که پیوندهای غلطی که بر اثر ویژگیهای خاص بعضی گربه‌ها ایجاد شده‌اند تضعیف می‌شوند (سیف، ۱۳۸۸).

۲. سطح مفهومی. در محدوده یک رشته یا زمینه دانشی خاص، مفاهیم کلیدی وجود دارند که بنیادی به شمار می‌روند و دارای ساختار شبکه‌ای‌اند. یادگیرندگان تازه کار به دنبال توسعه فهم خود از یک دانش موضوعی هستند و این کار را از طریق تشکیل ارتباطات مفهومی انجام می‌دهند؛ مشابه چیزی است که متخصصان این موضوع انجام می‌دهند.

1. nervous network  
2. connectionism



۳. سطح بیرونی. اطلاعات شبکه‌ها به طور قابل توجهی توسط توسعه فناوریهای مشارکتی شبکه، مورد حمایت قرار گرفته است. وبلاگها، ویکها، برچسب‌گذاری اجتماعی و شبکه‌های اجتماعی اینترنتی، ظرفیت افراد را برای ارتباط با دیگران، متخصصان و محتوا افزایش داده است. فهمیدن و شناخت در معنای شبکه‌ای یک عنصر رویدنی (ظاهر شونده)<sup>۱</sup> است که به شکل و ساختار اطلاعات فردی و شبکه‌های اجتماعی یادگیرنده بستگی دارد.



شکل ۲ ارتباط‌گرایی و سطوح شبکه

مفهوم «ظهور»، «ظاهر شونده» یا «رویدنی» که به آنها اشاره شد، در دانش ارتباطی (برخی نظریه‌های مربوط به شبکه) از دیگر مفاهیم کلیدی به شمار می‌رود. ارتباط‌گرایان معتقدند که در رویکردهای معرفت‌شناسی قبلی، ارتباطها (ارتباط بین گره‌ها) تنها براساس الگوهای علی مستقیم تفسیر می‌شدند؛ اما در نظریه جدید (و همچنین در نظریه‌های ارتباط‌گرایی و شبکه)، هیچ ارتباط علی مستقیمی وجود ندارد، بلکه می‌توان پدیده‌ها را ظاهر شونده تلقی کرد (اسکندری، ۱۳۸۸). داوونز برای نشان دادن این مفهوم از تمثیل «دومینو» چنین استفاده می‌کند (Downes, 2006):

وقتی یک دومینو دیگری را واژگون می‌کند، و این حرکت به نوبت ادامه می‌یابد، ما که از فاصله دور تماشاگر هستیم، ممکن است آن را به شکل یک موج ادراک کنیم

1. emergent

که از طریق دومینوها حرکت می‌کند. این پدیده نه ویژگی خود دومینوهاست و نه حاصل افتادن آنها، بلکه حاصل نوع ارتباط افتادن آنهاست؛ چرا که هر دومینو باعث افتادن دیگری می‌شود و ما آن را به شکل موج می‌بینیم.

### اصول ارتباط‌گرایی

ارتباط‌گرایی تلفیقی از اصول مربوط به نظریه‌های آشوب، شبکه، پیچیدگی و خود-سازمان‌دهی است. طبق این نظریه، یادگیری فرایندی است که در محیط‌های آشفته‌ای رخ می‌دهد که عناصر اصلی آن در حال جابه‌جایی بوده و در اختیار فرد نیستند. یادگیری در این معنا بر ارتباط بین مجموعه‌های خاص اطلاعات و ارتباطات متمرکز است. زیمنس (Siemens, 2005) اصولی را برمی‌شمارد که توجه به آنها ضمن روشن کردن رویکردها و مبانی معرفت‌شناختی ارتباط‌گرایی، دلالت‌های این نظریه را برای هدف‌های آموزشی بیان می‌کند. اصول ارتباط‌گرایی عبارت‌اند از:

اصل ۱: یادگیری و دانش در دیدگاه‌های متنوعی مستقر است.

اصل ۲: یادگیری فرایند تشکیل شبکه از طریق ارتباط گره‌های خاص یا منابع اطلاعاتی است.

اصل ۳: دانش در شبکه‌ها مستقر است.

اصل ۴: دانش ممکن است در تجهیزات غیرانسانی مستقر باشد و یادگیری به وسیله فناوری تسهیل و توانمند می‌گردد.

اصل ۵: ظرفیت بیشتر دانستن مهم‌تر از آن چیزی است که هم اکنون دانسته می‌شود.

اصل ۶: یادگیری و دانستن فرایندی دائمی و مداوم هستند (نه حالت پایانی یا محصول).

اصل ۷: توانایی دیدن ارتباطها و تشخیص الگوها و ساخت مفهوم بین زمینه‌ها، عقاید، و مفاهیم یک مهارت هسته‌ای برای افراد امروزی است.

اصل ۸: دقت (دانش معتبر و روز آمد) هدف تمام فعالیتهای ارتباط‌گراست.

اصل ۹: تصمیم‌گیری خود یک فرایند یادگیری است. انتخاب آنچه باید یاد گرفته شود و معنای اطلاعات ورودی، از دریچه یک واقعیت در حال تغییر دیده می‌شود. در حالی که امروز یک جواب درست وجود دارد، فردا ممکن است به خاطر دگرگونی در جو اطلاعات مؤثر بر تصمیم غلط تلقی شود.

هدف هر نظام آموزشی ارتقای یادگیری است. بنابراین، قبل از اینکه مواد آموزشی

و یادگیری تولید شود مدرسان باید به طور ضمنی یا آشکار درباره اصول یادگیری و چگونگی یادگیری دانشجویان بدانند. این موضوع مخصوصاً برای یادگیری الکترونیکی که در آن آموزش دهنده و یادگیرنده از هم جدا هستند خیلی مهم است. توسعه «یادگیری برخط»<sup>۱</sup> اثربخش باید بر اصول نظریه‌های یادگیری و آموزشی تأیید شده مبتنی باشد. هیچ نظریه واحدی برای پیروی وجود ندارد. ما می‌توانیم ترکیبی از نظریه‌ها را برای طراحی دوره‌های برخط به کار ببریم.

### طراحی مواد آموزشی و کتاب درسی دانشگاهی

رهنمودهایی که برای طراحی مواد آموزشی و کتاب درسی دانشگاهی مبتنی بر نظریه ارتباط‌گرا می‌توان پیشنهاد کرد و از آنها در طراحی کتاب درسی دانشگاهی بهره برد، بدین شرح است:

۱. به علت انفجار اطلاعات یادگیرندگان باید این امکان را داشته باشند تا اطلاعات جاری را جستجو و بررسی نمایند. یادگیرندگان آینده نیاز دارند تا یادگیرندگانی مستقل و خودمختار باشند تا اینکه بتوانند اطلاعات جاری را کسب کنند و یک پایگاه دانش دقیق و معتبری بسازند. استفاده از اینترنت یک راهبرد یادگیری ایدئال در جهان شبکه‌ای است.
۲. بعضی اطلاعات و فرایندها به علت تغییرات در رشته‌ها و نوآوریها زود کهنه می‌شوند؛ بنابراین یادگیرندگان باید قادر باشند اطلاعات کهنه و الگوهای ذهنی قدیمی را بازمینی و اطلاعات و الگوهای ذهنی جدید را یاد بگیرند. اطلاعاتی که امروز معتبر است، ممکن است فردا معتبر نباشد.
۳. رشد سریع اطلاعات قابل دسترس از منابع متنوع به معنای آن است که بعضی از اطلاعات مهم و معتبر نیست؛ پس یادگیرندگان باید قادر باشند تا اطلاعات مهم را از غیر مهم تشخیص دهند.
۴. یادگیرندگان باید توانایی تشخیص اینکه «در زمان حاضر چه دانشی معتبر است» را داشته باشند تا اینکه بتوانند به دانش جدید موضوعات دست یابند. این مسئله ایجاب می‌کند تا یادگیرندگان همیشه به روز باشند و فعالانه در شبکه یادگیری مشارکت کنند.
۵. به علت جهانی شدن، اطلاعات مختص مکان خاصی نیست و با افزایش استفاده از «فناوریهای ارتباط از راه دور» کارشناسان و یادگیرندگان از سرتاسر جهان می‌توانند اطلاعات را تسهیم کرده و مرور نمایند. یادگیری و دانش در عقاید متنوع مستقر است. در

نتیجه یادگیرندگان باید اجازه یابند تا با دیگر افراد سرتاسر دنیا ارتباط برقرار کنند تا عقاید همدیگر را بیازمایند و اندیشه‌هایشان را با جهان تسهیم کنند؛ یادگیری همراه (سیار) می‌تواند یاریگر یادگیرندگان در جهان شبکه‌ای باشد.

۶. ارتباطات در جهان با «فناوریهای ارتباط از راه دور» به طور گسترده صورت می‌گیرد. از این رو اطلاعات برای یادگیری نباید از یک منبع گرفته شود، بلکه باید از منابع متعددی که بازتابی از اندیشه‌های متنوع و جهان شبکه‌ای است گرفته شود. یادگیری باید به سیستمهای چند شبکه‌ای انتقال یابد.

۷. رشته سیستمهای یارانه‌ای فرایند یادگیری را تغییر داده است. هوش مصنوعی تعبیه شده در درون ابزار و وسایل، بر روی چگونگی یادگیری دانشجویان و چگونگی دستیابی به مواد آموزشی تأثیر خواهد گذاشت.

۸. اینترنت یادگیرندگان، معلمان و کارشناسان را از سرتاسر جهان درون کلاس جهانی می‌آورد و آموزش را گسترده می‌کند. بنابراین، یادگیرندگان باید با دیگر دانش آموزان و کارشناسان شبکه‌ای شوند تا دانش خود را به روز کنند و یادگیری مداومی داشته باشند.

۹. به علت نوآوری و افزایش استفاده از فناوری، یادگیری چندرشته‌ای می‌شود. یادگیرندگان برای اینکه ارتباط بین اطلاعات رشته‌ها را درک کنند باید در معرض رشته‌های متفاوت قرار بگیرند. برای مثال یادگیری در باره نظریه‌های یادگیری نیاز دارد که یادگیرندگان در معرض آنچه پژوهشگران در فلسفه و فناوری اطلاعات بیان می‌کنند قرار بگیرند.

با رعایت اصول فوق در طراحی مطالب آموزشی کارایی آنها را در عصر ارتباطات می‌توان ارتقا بخشید.

### بحث و نتیجه‌گیری

ارتباط‌گرایی اصولاً بازتابی از واقعتهای عصر جدید است و مجموعه مفاهیم گسترده و در حال رشدی را شامل می‌شود. نظریه ارتباط‌گرایی یک نظریه نوپاست و هنوز مسیر طولانی در پیش دارد تا به تکامل خود برسد. بدیهی است که به کارگیری اصول و قواعد چنین نظریه نوپایی نیازمند پژوهشها و برنامه‌ریزیهای بسیاری است؛ با این حال ارتباط‌گرایی مجموعه مباحثی برای توصیف یادگیری در عصر دیجیتال فراهم کرده است که می‌تواند چراغ راه مدرسان و مربیان، مدیران و دست‌اندرکاران نظامهای آموزشی باشد و پایه‌هایی را

برای طراحی نظامهای آموزشی جدید فراهم سازد. زیمنس و داونز در تبیین این نظریه کوشیده‌اند و تلاش کرده‌اند این فرصت را با هدف هم‌افزایی و یادگیری مشارکتی به منظور یادگیری و همچنین تسهیم دانش و تکمیل نظریه پی‌ریزی کنند. امید می‌رود رشد و تکامل این نظریه توصیف‌گر یادگیری در عصر جدید و طراحی متون آموزشی بر این اساس باشد.

### منابع

- اسکندری، حسین، و سید عباس رضوی (۱۳۸۸)، *نظریه ارتباط‌گرایی به سوی پارادیم نو در یادگیری الکترونیکی*، تهران: کنفرانس بین‌المللی یادگیری الکترونیکی دانشگاه علم و صنعت.
- اسکندری، حسین (۱۳۸۸)، *نقد معرفت‌شناسی نظریه ارتباط‌گرایی (دانش ارتباطی و دانش توزیع شده)*، بر اساس معرفت‌شناسی اسلامی، تهران: کنفرانس بین‌المللی یادگیری الکترونیکی دانشگاه علم و صنعت.
- سیف، علی اکبر (۱۳۸۸)، *روان‌شناسی پرورشی نوین*، تهران: دوران.
- کنعانی، فاطمه، شایان، علی و علیرضا حسن‌زاده (۱۳۸۸)، *لبه آشوب در یادگیری الکترونیکی و تأثیر آن بر انگیزه کاربر*، تهران: کنفرانس بین‌المللی یادگیری الکترونیکی دانشگاه علم و صنعت.
- کوبین، کلی (۱۹۹۸)، *قوانین نوین اقتصادی در عصر شبکه‌ها: ده قاعده بنیادین جهان یکپارچه*، دبیرخانه شورای عالی اطلاع‌رسانی.
- Bessenyei, I. (2008), *Learning And Teaching In The Information Society Elearning 2.0 And Connectivism*, Revista de Informatica Sociala anul V, nr.9. iunie.2008.
- Centre, L. T. (2008), *Connectivism and connective knowledge online course*, Retrieved March 1, 2009, from <http://ltc.umanitoba.ca/wiki/Connectivism>.
- Connectivism. (n.d.). Retrieved 7 11, 2009, from <http://en.wikipedia.org/wiki/Connectivism>
- Darrow, S. (2009), *Connectivism Learning Theory: Instructional Tools for College Courses*, A Thesis Submitted in Partial Fulfillment for a Master's Degree in Education ED 591 Independent Thesis Research Western Connecticut State University Danbury, CT.
- Datum, B. V. (2006), *Connectivism: a new learning theory?* University of Twente.
- Downes, S. (2006), *Learning networks and connective knowledge*, Retrieved January 10, 2008, from <http://it.coe.uga.edu/itforum/paper92/paper92.html>.
- \_\_\_\_\_ (2007), *An Introduction to Connective Knowledge*. Hug, Theo (ed.: Media, Knowledge & Education - Exploring new Spaces, Relations and Dynamics in Digital Media Ecologies.
- \_\_\_\_\_ (2008), *Types of Knowledge and Connective Knowledge*, Stephen's Web. Retrieved February 20, 2009 from [http://halfanhour.blogspot.com/2008/09/types\\_of\\_Knowledge](http://halfanhour.blogspot.com/2008/09/types_of_Knowledge).
- \_\_\_\_\_ (2009), *The future of learning: Ten years on*, Retrieved February 20, 2009, from <http://www.downes.ca/files/future2008.doc>.
- James Asmus, C. B. (2005), *Instructional Design Technology Trend Analysis*. University of Colorado- Denver, IT 6750.
- Mason, R. F. (2008), *E-learning and Social Networking Handbook : Resources for Higher Education*. Routledge.
- Siemens, G. (2005), "Connectivism: A learning theory for a digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, Retrieved January 10, 2008, from <http://www.itdl.org/Journal/Jan-05/article01.htm>.

- 
- (2006), *Connectivism: Learning Theory or Pastime for the Self-Amused*, Retrieved March 1, 2009 from [http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism\\_self-amused.htm](http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism_self-amused.htm).
- (2006), *Knowingknowledge*. Electronic book, p.15. <http://www.elearnspace.org/Articles/educa.htm>.
- (2006, Retrieved February 17, 2009), *Knowledge and Our Structures of Learning*. from <http://www.elearnspace.org/Articles/educa.htm>.
- Siemens, G. (2007), *10 Minute Lecture-Curatorial Teaching*, Retrieved on February 20, 2009, from <http://learnonline.wordpress.com/2007/09/20/10-minute-lecture-george-siemens-curatorial-teaching/>.
- (2007), *Networks, Ecologies, and Curatorial Teaching*, Retrieved January 10, 2008, from [http://www.connectivism.ca/blog/2007/08/networks\\_ecologies\\_and\\_curator.html](http://www.connectivism.ca/blog/2007/08/networks_ecologies_and_curator.html).
- (2008), *Learning and Knowing in Networks: Changing Roles for Educators and Designers.*, Presented to ITFORUM for Discussion.
- Siemens, George and Tittenberger, Peter. (2009), *Handbook of Emerging Technologies for Learning*, University of Manitoba.
- Strong, K. (2009), "Connectivism: a Theory for Learning in a world of Growing Complexity", *Impact: Journal of Applied Research in Workplace E-learning*, 1(1), 53-67.
- Webb, R. L. (2009), *The Online Game Modding Community: A Connectivist Instructional Design for Online Learning? A Dissertation Presented in Partial Fulfillment, Of the Requirements for the Degree Doctor of Philosophy, Capella University.*