

ارتباط‌گرایی: در رقابت یا همسویی با دیگر نظریه‌های یادگیری؟

حسین اسکندری^۱

دکتر هاشم فردانش^۲

دکتر سید مهدی سجادی^۳

تاریخ وصول: ۸۸/۱۲/۱۵

تاریخ پذیرش: ۸۹/۱۰/۲۰

چکیده

چند دهه اخیر شاهد رخدادهای مهمی در زمینه دانش و فناوری بوده است؛ علاوه بر این نقد جهان منظم نیوتونی و ترسیم پدیده‌های جهان بر اساس پارادایم معرفت‌شناختی پیچیدگی، در حال پی‌گیری است. این رخدادهای حوزه تعلیم و تربیت را با چالش‌ها و مطالبات جدیدی روبرو کرده است. در راستای پاسخ به شرایط جدید الگوها و نظریه‌های گوناگونی توسعه یافته‌اند. هدف این مقاله بررسی و تحلیل یکی از نظریه‌های جدید یادگیری تحت عنوان ارتباط‌گرایی است که در چند سال اخیر مورد اقبال پژوهشگران قرار گرفته است. برای این منظور پژوهشگر با استفاده از روش‌های توصیفی-تحلیلی به گردآوری شواهد متنی، و تجزیه و تحلیل آنها مبادرت کرده تا به سؤالاتی درباره این نظریه پاسخ دهد: آیا ارتباط‌گرایی می‌تواند یک نظریه یادگیری باشد؟ چه نقدهایی بر آن وارد است؟ آیا اساساً یک نظریه نوین است یا بر داشته‌های نظریه‌های قبلی استوار شده است؟ تحلیل مبانی نظری (و معرفت‌شناختی) این نظریه نشان می‌دهد که با توجه به برخی معیارها و تطبیق آن با دیگر نظریه‌های موجود، ارتباط‌گرایی را می‌توان به عنوان یک نظریه یادگیری به‌شمار آورد. اتکای این نظریه به دانش ارتباطی (یا دانش توزیع شده)، آن را در قیاس با رفتارگرایی، شناخت‌گرایی و سازنده‌گرایی از مبنای معرفت‌شناختی جداگانه‌ای برخوردار کرده است. با این وجود این

۱- دانشجوی دوره دکتری دانشگاه تربیت مدرس

۲- عضو هیأت علمی دانشگاه تربیت مدرس

۳- عضو هیأت علمی دانشگاه تربیت مدرس

نظریه، هنوز از پشتوانه‌های تجربی کافی برخوردار نیست، بنابراین بکارگیری آن به‌ویژه در حوزه طراحی آموزشی نیاز به پژوهش بیشتر دارد. در مجموع این نظریه می‌تواند به عنوان همکار جدید نظریه‌های یادگیری نه جایگزین آنها، رهنمودها و کاربردهای زیادی، به‌ویژه برای یادگیری الکترونیکی در فضای وب ۲.۰ به همراه داشته باشد.

واژگان کلیدی: ارتباط‌گرایی، دانش ارتباطی، دانش توزیع شده، نظریه‌های یادگیری.

مقدمه

قرن گذشته و به‌ویژه چند دهه اخیر شاهد رخدادهای شگفت‌انگیزی در زمینه دانش، و فناوری بوده است. دامنه این تغییرات تا آن حد بوده است که برخی از شکل‌گیری نسل جدیدی در جوامع سخن می‌گویند که بواسطه فناوری‌های جدید با نسل قبل از خود تفاوت‌های اساسی دارند. یکی از این تفاوت‌ها به شیوه‌های تفکر و پردازش اطلاعات باز می‌گردد. برای نمونه پرنسکی^۱ (۲۰۰۱) به دنبال مطالعه و مقایسه سبک‌های تفکر این دو نسل، اولی را مهاجران^۲ دیجیتال و دومی را بومیان^۳ دیجیتال نام‌گذاری می‌کند. به زعم او پردازش موازی^۴ به جای پردازش خطی و متوالی، متصل بودن به جای منفصل بودن، و فعال بودن به جای غیرفعال بودن از ویژگی‌های بومیان دیجیتال یا نسل جدید جوامع است (as cited in Petrina et al. 2008).

شرایط حال حاضر بسیاری از جوامع، نظام‌های تعلیم و تربیت را با مطالبات و چالش‌های جدیدی روبرو کرده است. مریان و پژوهشگران در پاسخ به شرایط جدید به تلاش‌های فکری خود ادامه داده و به خلق نظریه‌ها و الگوهای متعدد مبادرت کرده‌اند. یکی از این تلاش‌ها منجر به ارائه نظریه یادگیری ارتباط‌گرایی توسط جورج زیمنس

1. Prensky

2. Digital Immigrants

3. Digital Natives

۴- parallel processing به آن نوع توانایی اشاره دارد که از عهده انجام تکالیف یا اعمال چندگانه به‌طور همزمان برمی‌آید.

این اصطلاح هم در زمینه شناخت انسان، به‌ویژه در رابطه با توانایی مغز برای پردازش هم‌زمان محرک‌های ورودی به کار می‌رود و هم برای محاسبه موازی که توسط ماشین‌ها صورت می‌گیرد. منبع:

http://en.wikipedia.org/wiki/Parallel_processing (May 20, 2010).

(۲۰۰۵) و استفن داونز (۲۰۰۶) شده است. زیمنس (۲۰۰۵a) معتقد است که با وجود تغییرات همه جانبه‌ای که در سطح و عمق جامعه به وقوع پیوسته است و با وجود خیزش‌هایی که نظام‌های تعلیم و تربیت از خود نشان داده‌اند، 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. او (۲۰۰۶a؛ ۲۰۰۵a) یکی از دلایل حرکت کند تعلیم و تربیت را به نظریه‌های یادگیری موجود (رفتارگرایی، شناخت‌گرایی و سازنده‌گرایی) مربوط می‌داند.

زیمنس (۲۰۰۵a) وقتی از دریچه فناوری به نظریه‌های یادگیری موجود می‌نگرد سؤالاتی را مطرح می‌کند که نظریه‌های یادگیری غالب را به چالش می‌کشاند. به اعتقاد او نظریه پردازان به‌طور طبیعی تلاش می‌کنند که به موازات تغییر شرایط، به‌طور مداوم نظریه‌ها را مورد بازبینی قرار داده و تکامل بخشند. با این وجود، در برخی موارد، شرایط زیربنایی به گونه‌ای اساسی تغییر می‌کند که اصلاح رویکردهای قبلی جوابگو نبوده و رویکردی کاملاً جدید مورد نیاز خواهد بود. او تغییرات حاصل از فناوری و انقلاب‌های علوم جدید یعنی شناخت توزیع شده، آشوب، پیچیدگی، و شبکه را تغییر شرایط بنیادین می‌داند و معتقد است که در این رابطه یادگیری باید به سؤالات زیر پاسخ دهد:

- اینکه دانش دیگر به شکل خطی کسب نمی‌شود، چگونه بر نظریه‌های یادگیری تأثیر می‌گذارد؟

- چه اصلاحاتی باید در نظریه‌های یادگیری اعمال شوند وقتی درمی‌یابیم که فناوری، بسیاری از عملکردهایی را انجام می‌دهد که پیش از این توسط یادگیرندگان انجام می‌شد (ذخیره و بازیابی اطلاعات)؟

- چگونه می‌توانیم با بوم‌شناسی (اکولوژی) در حال تکامل اطلاعات همراه شویم؟
 - چگونه نظریه‌های یادگیری می‌توانند لحظاتی را مورد توجه قرار دهند که در آنها بدون آنکه درک و شناخت کاملی وجود داشته باشد باید عمل کرد.

- تأثیر شبکه‌ها و نظریه‌های «پیچیدگی» و همچنین تأثیر (نظریه) آشوب به عنوان یک الگوی پیچیده از فرایند شناخت، بر یادگیری چیست؟

نظریه ارتباط‌گرایی^۱ مدعی است که برخلاف نظریه‌های یادگیری غالب می‌تواند برای سؤالات فوق پاسخ‌های مناسبی را فراهم می‌کند. این نظریه که بیش از چند سال از عمر آن نمی‌گذرد، به نظر می‌رسد که در بین دیگر نظریه‌ها و دیدگاه‌های مربوط به یادگیری از بخت بیشتری برای جلب توجه پژوهشگران برخوردار بوده است. برای نمونه فنوگلیو^۲ (۲۰۰۶، ص ۴) معتقد است که «شناخت و فهم ارتباط‌گرایی به عنوان یک نظریه یادگیری پویای معاصر نشان می‌دهد که این نظریه از توان بالقوه‌ای برای افزایش زیاد درگیری دانش‌آموزان در تجارب یادگیری برخوردار است». همچنین ماسین^۳ نیز معتقد است که «نفوذ ارتباط‌گرایی در محیط‌های یادگیری جدیدتر به واسطه استفاده از اکولوژی‌های یادگیری^۴ و تحلیل متناسب بودن محیط برای دستیابی به یادگیری مورد انتظار، آشکار شده است» (ماسین، ۲۰۰۹، ص ۱۰۶). علاوه بر این‌ها در طی چند سال اخیر پژوهش‌های متعددی این نظریه و دلالت‌های آن را برای موضوعات مختلف تعلیم و تربیت از جمله طراحی آموزشی مورد بررسی و استفاده قرار داده‌اند (برای نمونه بینید لوتوس^۵، ۲۰۰۶؛ روسو^۶، ۲۰۰۷؛ جیمز^۷، ۲۰۰۷؛ کارمین^۸، ۲۰۰۸؛ ماسین ۲۰۰۹؛ وب^۹، ۲۰۰۹؛ میلر^{۱۰}، ۲۰۰۹؛ استارکی^{۱۱}، ۲۰۱۰).

نظریه‌های یادگیری موجود تا چه اندازه می‌توانند نیازهای یادگیرنده امروز را برآورده کنند و در برآوردن نیازهای یادگیرندگان آینده نقش داشته باشند؟ آیا ارتباط‌گرایی اساساً می‌تواند یک نظریه یادگیری به شمار آید؟ آیا ارتباط‌گرایی واقعاً می‌تواند پاسخ بهتری

-
- (جناب آقای دکتر محمود مهرمحمدی برابر نهاده "ارتباط‌سازی نگری" را پیشنهاد کرده اند)
1. Connectivism
 2. Fenoglio
 3. Liezel Massyn
 4. Learning ecologies
 5. Loftus, Mary
 6. Julia Joy Rousseau
 7. Coyle, Jr., James
 8. Colleen M. Carmean
 9. Webb
 10. Robert D. Miller
 11. Louise Starkey

برای نیازهای امروز و فردا باشد؟ آیا آن‌گونه که استرانگ و هاجینز^۱ (۲۰۰۹، ص ۵۹) معتقدند، نظریه‌های مربوط به دانش توزیع شده^۲ و ارتباط‌گرایی می‌توانند سکویی را فراهم فراهم کنند که در آن تدریس/کارآموزی و یادگیری نیازها و مطالبات قرن ۲۱ را در قبال افزایش جهانی پیچیدگی اطلاعات، برآورده کند؟

در مجموع این مقاله درصدد است به سه سؤال اساسی پاسخ گوید. نخست آن که بر چه اساسی می‌توان نشان داد که ارتباط‌گرایی می‌تواند یک نظریه یادگیری باشد؟ سؤال دوم و در راستای سؤال اول اینکه، ارتباط‌گرایی بر کدام پشتوانه‌های معرفت‌شناختی استوار است؟ و در نهایت اینکه به گفته کر^۳ (۲۰۰۷c) آیا این نظریه مدعی است که جایگزین نظریه‌های قدیمی‌تر می‌شود و یا اینکه بر روی نظریه‌های قدیمی‌تر بنا می‌شود بدون آن که آنها را تخریب کند؟ (یعنی در جایی ارائه می‌شود که نظریه‌های قدیمی‌تر دیگر از قدرت تبیین‌کنندگی کافی برخوردار نیستند).

مرور کلی بر ارتباط‌گرایی

ارتباط‌گرایی از سوی جورج زیمنس^۴ در سال ۲۰۰۴ ارائه شد (زیمنس، ۲۰۰۵a). مبنای معرفت‌شناختی این نظریه «دانش ارتباطی»^۵ یا دانش توزیع شده است که توسط استفن داونز^۶ (۲۰۰۸) معرفی و گسترش یافته است. به اعتقاد کپ و هیل^۷ (۲۰۰۸، ص ۲) به خاطر خاطر وسعت کارهایی که این دو در فضای مجازی انجام داده‌اند این نظریه توجه زیادی را در محافل علمی به خود معطوف کرده است.

از نظر ارتباط‌گرایی یادگیری عبارت است از: فرایند خلق گره‌ها^۸ و ارتباطات جدید. به عبارت دیگر یادگیری فرایند شکل‌دهی و شکل‌گیری شبکه‌هاست (زیمنس، ۲۰۰۵a).

-
1. Strong and Hutchins
 2. Distributed knowledge
 3. Kerr
 4. George Siemens
 5. Connective knowledge
 6. Stephen Downes
 7. Rita Kop and Adrian Hill
 8. Nodes

«ارتباط‌گرایی دیدگاهی است که دانش و شناخت را توزیع شده در سطح شبکه‌ای از افراد و فناوری می‌بیند و یادگیری را فرایند ارتباط، رشد و رهیابی آن شبکه‌ها می‌داند» (زیمنس، ۲۰۰۹، ص ۱۱). به زبان ساده‌تر ایجاد کردن گره‌ها، ارتباط دادن گره‌ها با یکدیگر و تشکیل شبکه‌ای از این گره‌ها و ارتباطات، یادگیری را ایجاد می‌کند. نکته ظریف در این است که این تعریف یادگیری را حاصل ارتباطات نمی‌داند بلکه خود ارتباطات می‌داند. در این تعریف یادگیری تنها از طریق شبکه اتفاق نمی‌افتد، یا از طریق شبکه تسهیل نمی‌شود بلکه خود شبکه سازی به عنوان یادگیری معرفی می‌شود.

اما گره و شبکه به عنوان دو عنصر اصلی در این تعریف چیستند و در کجا واقع شده‌اند؟ در ارتباط‌گرایی گره می‌تواند شامل کوچکترین واحد اطلاعاتی درون مغز، یک مفهوم، یک انسان، و یک رایانه باشد. از آنجا که گره‌های مختلفی وجود دارند شبکه‌های مختلفی نیز وجود خواهند داشت. برای نمونه شبکه‌ای از گره‌های عصبی درون مغز. شبکه‌ای از افراد جامعه و شبکه‌ای از رایانه‌های متصل به هم. هر یک از این شبکه‌ها می‌توانند گرهی باشند در درون یک شبکه بزرگتر. برای نمونه مغز انسان شبکه پیچیده‌ای است که از بی‌شمار گره عصبی؛ اما در قیاس با شبکه از افراد جامعه خود یک گره به شمار می‌رود. بنابراین در ارتباط‌گرایی گره‌ها انواع مختلفی دارند و لذا انواع مختلفی از شبکه‌ها را ایجاد می‌کنند.

به هر ترتیب، مفهوم شبکه در ارتباط‌گرایی یک مفهوم گسترده و وسیع است. گاه این شبکه ناظر به درون مغز و گاه ناظر به محیط‌های بیرونی از جمله شبکه‌های اجتماعی و شبکه‌های متشکل از منابع و فناوری‌هاست. زیمنس و تیتنبرگر (۲۰۰۹؛ ص ۱۱) شبکه‌ها را در سه سطح مجزا مورد شناسایی قرار می‌دهند.

۱- سطح عصبی^۱ - شکل‌گیری ارتباطات عصب‌شناختی به عنوان محرک‌ها، درون‌دادها و تجارب جدید، رشد فیزیکی مغز را شکل می‌دهند. پژوهش نشان می‌دهد

ارتباطات و شبکه‌ها در شکل‌گیری و فعال‌سازی حافظه نقش برجسته‌ای دارند.^۱ دانش و یادگیری در هیچ نقطه خاصی از مغز انسان نگهداری نمی‌شود. در عوض آنها در بخش‌های بسیار زیادی توزیع می‌شوند. دانش یک نشانه ظهور الگوهای ارتباط عصبی است. از این‌روست که می‌توان یک فرد را قائم به ذات خود یک شبکه به شمار آورد.

۲- سطح مفهومی^۲ - در محدوده یک دیسپلین یا زمینه دانشی خاص، مفاهیم کلیدی وجود دارند که بنیادی به شمار رفته و ساختار شبکه‌ای دارند.^۳ یادگیرندگان تازه‌کار به دنبال توسعه فهم خود از یک دیسپلین موضوعی هستند و این کار را از طریق تشکیل ارتباطات مفهومی انجام می‌دهند؛ مشابه آنچه که متخصصان این موضوع انجام می‌دهند.

۳- سطح بیرونی^۴ - اطلاعات شبکه‌ها به‌طور قابل توجهی توسط توسعه فناوری‌های مشارکتی شبکه، مورد حمایت قرار گرفته است. بلاگ‌ها، ویکی‌ها، برچسب‌گذاری‌های اجتماعی^۵ و شبکه‌های اجتماعی اینترنتی، ظرفیت افراد را برای ارتباط با دیگران، متخصصان و محتوا افزایش داده است. فهمیدن در معنای شبکه‌ای یک عنصر رویدنی است که به شکل و ساختار اطلاعات فردی و شبکه‌های اجتماعی یادگیرنده بستگی دارد. رشد^۶ RSS به عنوان ابزاری برای جمع کردن و به هم پیوند دادن اطلاعات و mashupها به عنوان ابزاری برای ترکیب اطلاعات در زمینه‌های مختلف به اطلاعات بیرونی شبکه‌ها کمک می‌کنند که به نوبه خود به یادگیرندگان در جهت شکل‌دهی روابط مفهومی دقیق

1. Reder, L.M., Park, H., & Kieffaber, P.D. (2009). Memory systems do not divide on consciousness: Reinterpreting memory in terms of activation and binding. *Psychological Bulletin*, 135(1), 23-49

2. Conceptual level

3. Novak, J. D., & Cañas, A. J. (2006). The theory underlying concept maps and how to construct them. Retrieved December 26, 2007, from Institute for Human and Machine Cognition Web site:

<http://cmap.ihmc.us/Publications/ResearchPapers/TheoryCmaps/TheoryUnderlyingConceptMaps>.

4. External

5. Social bookmarking

6. Really Simple Syndication

سیستمی که به کاربر امکان می‌دهد متون کوتاه خبری، عنوانهای خبری و لینک‌های سایت‌هایی را که دارای این سیستم هستند را به سرعت مرور کنند.

در محدوده یک موضوع کمک می‌کنند. سطح بالای مشارکت در شبکه‌های اجتماعی، به ویژه در رابطه با یادگیرندگان جوان‌تر «راه‌های جدیدی را برای تفکر درباره نقش تعلیم و تربیت پیش رو قرار داده است» (زیمنس، تیتنرگر، ۲۰۰۹؛ ص ۱۱).

زیمنس (۲۰۰۶a، ص ۳۱) برای ارتباط‌گرایی اصولی را نیز تدوین کرده است که به قرار زیر است:

اصل ۱: یادگیری و دانش نیازمند دیدگاه‌های متنوعی است تا (دیدگاهی) جامع ارائه شده و امکان انتخاب بهترین رویکرد فراهم شود.

اصل ۲: یادگیری فرایند تشکیل شبکه به واسطه ارتباط گره‌های ویژه یا منابع اطلاعاتی است.

اصل ۳: دانش در شبکه‌ها مستقر است.

اصل ۴: دانش ممکن است در تجهیزات غیربشری وجود داشته باشد و یادگیری توسط فناوری توانمند/تسهیل می‌شود.

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

اصل ۶: دانش و یادگیری فرایندهایی مداوم و پیوسته اند (نه حالت‌ها و فرایندهایی پایان پذیر).

اصل ۷: توانایی دیدن ارتباط‌ها و شناسایی الگوها و معنایی بین زمینه‌ها، ایده‌ها و مفاهیم مهارت هسته‌ای افراد امروزی است.

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

اصل ۹: تصمیم‌سازی 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.

1. Ito, M., Horst, H., Bittanti, M., boyd, d., Herr-Stephenson, B., Patricia G. Lange, P. G., et al. (2008, November). Living and learning with new media: Summary of findings from the digital youth project. Retrieved February 20, 2009, from http://www.macfound.org/atf/cf/%7BB0386CE3-8B29-4162-8098-E466FB856794%7D/DML_ETHNOG_WHITEPAPER.PDF

نقدها

در کنار شرح و بسط‌هایی که در قالب مقالات و پژوهش‌های دانشگاهی در سراسر دنیا در مورد ارتباط‌گرایی در حال انجام است، نقدهایی نیز همواره متوجه این نظریه نوپا بوده است. برای نمونه کِر (۲۰۰۷b) به پشتیبانی‌های محدود ارتباط‌گرایی اشاره می‌کند. همچنین او به این گفته زیمنس (۲۰۰۶a؛ ص ۳۳) که «پاشنه آشیل نظریه‌های یادگیری موجود، در سرعت رشد دانش نهفته است» نقدهایی را وارد می‌کند. کِر (۲۰۰۷b) در پاسخ به زیمنس و دیگرانی که ادعا می‌کنند نظریه‌های یادگیری جدید باید در برابر سرعت رشد اطلاعات که به نوبه خود بر نیم عمر دانش اثر می‌گذارد، واکنش مناسبی داشته باشند، اظهار می‌کند که «در هر عصری، برخی دانش‌ها ماندگارتر از برخی دیگر هستند. و بحث‌های مربوط به «نیم عمر دانش» این واقعیت را با ابهام روبرو می‌کند. از این نقطه نظر اگرچه بیان زیمنس در مقام شروع کننده بحث خوب و برانگیزنده است اما به تحلیل بیشتری نیز دارد» (ص ۴).

یکی از نقدهای مبسوط توسط ورهاگن^۱ (۲۰۰۶) صورت گرفته است. او اساساً ارتباط‌گرایی را به عنوان یک نظریه یادگیری معتبر به رسمیت نشناخته و آن را به مثابه یک دیدگاه پداگوژیکی در سطح برنامه درسی به شمار می‌آورد. ورهاگن (۲۰۰۶) همچنین در باره این ادعای ارتباط‌گرایی که یادگیری می‌تواند در ابزارهای غیربشری نیز رخ دهد اظهار نظر کرده است. او اشاره می‌کند که یادگیری (برنامه ریزی) ابزارهای غیر-بشری «دخلی به یادگیری بشری ندارد، به جز آنکه می‌تواند برخی وظایف شناختی را هنگام تولید دانش به عهده بگیرند.»

جدای از مواردی مانند فوق، مهمترین نقدهایی که به ارتباط‌گرایی وارد شده است از این حیث بوده است که عناصر مورد تأکید ارتباط‌گرایی، پیش از آن در دیگر نظریه‌ها مطرح بوده است. کپ و هیل (۲۰۰۸)، کِر (۲۰۰۶؛ ۲۰۰۷b)، و ورهاگن (۲۰۰۶) از منتقدین اصلی این نظریه تقریباً از رویکرد مشابهی پیروی کرده‌اند. از جمله مواردی که این منتقدین

1. Verhagen

آن را مطرح کرده‌اند، شباهت بین عناصر برونی‌ساز مطرح در ارتباط‌گرایی با نسخه سازنده‌گرایی اجتماعی ویگوتسکی است. کِر (۲۰۰۷a) تأکید می‌کند که ارتباط بین محیط‌های دانش بیرونی و درونی خیلی جلوتر از آن‌که ارتباط‌گرایی به تبیین آن مبادرت کند، توسط سازنده‌گرایی اجتماعی ویگوتسکی مطرح شده بود.

توضیح بیشتر اینکه ویگوتسکی، دو عنصر مهم را در فرایند یادگیری مشاهده کرد: «زبان»^۱ و «داربست»^۲. ویگوتسکی به این نکته اشاره می‌کند که چگونه گفتگوی شخصی^۳ کودکان به مثابه یک ابزار عمل می‌کند. یادگیرندگان می‌توانند به کمک این ابزار-یعنی گفتگوی شخصی- و از طریق برون‌سازی به عنوان شکلی از خود-هدایتی^۴ و خود-راهبری^۵ با مسائل پیچیده کار کنند. از نقطه نظر رشد شناختی، تعامل اجتماعی کودک با دیگران-برون‌سازی- به صورت بندی گفتار خصوصی در کودک کمک می‌کند. داربست آموزشی از طریق استفاده از اشارات، مرور مطالب، تشویق، و تقسیم مسائل پیچیده به «قطعات قابل کنترل» از یادگیری و حل مسئله پشتیبانی می‌کند (Woolfolk, 1995, p. 49). ارتباط بین دانش فردی و بیرونی در پیوند بین آنچه توسط یادگیرنده دانسته می‌شود و آن دانشی که یادگیرنده در معرض آن قرار داده می‌شود نمایان می‌شود.

مورد دوم به کنش و واکنش بین یادگیرنده و محیط باز می‌گردد که به اعتقاد منتقدین یکی از مشخصه‌های نظریه سازنده‌گرایی پاپرت^۶ است (کپ و هیل، ۲۰۰۸؛ ص ۱۱؛ کِر، ۲۰۰۷a). پاپرت (۱۹۹۱) نظریه ساختن‌گرایی^۷ (نه سازنده‌گرایی) را صورت بندی کرد. ساختن‌گرایی تأکید دارد که یادگیری از طریق درگیری یادگیرنده در فعالیت و تجربه خلاقانه رخ می‌دهد. پاپرت بین یادگیری و تدریس تمایز قائل است، تدریس از نظر او یک فرایند خلاقانه فیزیکی فرعی است. برای نمونه گروهی از کودکان را در نظر بگیرید که با قطعات لوگو بازی می‌کنند یا با مقداری گل مجسمه درست می‌کنند. قطعات

-
1. Language
 2. Scaffolding
 3. Self-talk
 4. Self-guidance
 5. Self-direction
 6. Papert
 7. Constructionism

لوگو و گل «اشیائی هستند که با آنها تفکر انجام می‌گیرد». بنابراین یادگیری به عنوان تعامل بین فرد و محیط اطرافش دیده می‌شود، یک ادراک رابطه‌ای. با تعمیم این معنی، پاپرت تأکید می‌کند نقش رایانه در یادگیری باید توانمندسازی باشد، به مثابه ابزاری برای کودکان تا از دانش استفاده کنند.

سومین مورد، ایده واقع شدن دانش و یادگیری در «جامعه عمل»^۱ است، که منتقدین معتقدند پیش از ارتباط‌گرایی، در کارهای لاو و ونگر^۲ ارائه شده است (کپ و هیل، ۲۰۰۸؛ ص ۱۱). لاو و ونگر (۲۰۰۲) شیوه یادگیری افراد در زندگی روزانه را مورد پژوهش قرار دادند و گونه‌شناسی یک «جامعه عمل» را پیشنهاد کردند که بر این فرض استوار است که انسان‌ها موجودات اجتماعی هستند، و دانش از طریق درگیری فعال در اعمال ارزشمند زندگی روزانه تولید می‌شود. در اینجا به یادگیری به عنوان امری ذاتاً اجتماعی و نوعی درگیری موقعیتی نگریسته می‌شود. به اعتقاد لاو و ونگر (۲۰۰۲) روشن است که یادگیری تنها در یک مؤسسه یادگیری رخ نمی‌دهد. بر اساس نظرات ونگر (۱۹۹۸):

مؤسسات ما تا حد زیادی بر این فرض استوار هستند که یادگیری یک فرایند فردی است که آغاز و پایانی دارد و بهترین کار این است که آن را از دیگر فعالیت‌ها جدا کرد، و نیز یادگیری نتیجه تدریس است (ص ۳).

لاو و ونگر (۲۰۰۲) یادگیری را به عنوان امری فردی تلقی نمی‌کنند، در دید آنها یادگیرندگان محیط و پدیده‌های اطراف خود را در یک موقعیت اجتماعی و از طریق ارتباط با دیگران معنا می‌کنند. دانش در یک جامعه واقع می‌شود که در آن «دیگران مطلع‌تر» حرکت از پیرامون به مرکز جامعه را تسهیل می‌کنند. افراد دانش خود را براساس تجارب و دانش گذشته بنا می‌کنند (به نقل از کپ و هیل، ص ۶).

آخرین مورد به ایده «شناخت فعال»^۳ کلارک^۴ (۱۹۹۷) مربوط می‌شود. در واقع نظریه نظریه شناخت فعال کلارک توسعه یافته نظریه پاپرت است، که بر تعامل دوجانبه بین ذهن،

1. Community of practice
2. Lave and Wenger
3. Embodied active cognition
4. Clark

مغز و محیط تأکید دارد. کِر (۲۰۰۷a) معتقد است که ایده‌هایی که پایه‌های ارتباط‌گرایی را تشکیل می‌دهند پیش از این توسط کلارک مطرح شده‌اند؛ اما باشناسی وسیع آن در قالب نظریه ارتباط‌گرایی به‌خاطر این است که شبکه‌ها از جمله اینترنت در سال‌های اخیر از نمود بیشتری نسبت به گذشته برخوردار است.

بحث و بررسی نقدها

تا آنجا که پژوهشگران دنبال کرده‌اند، غالب نقدها به این موضوع باز می‌گردد که عناصر ارتباط‌گرایی پیش از این در دیگر نظریه‌ها (به‌ویژه در نظریه‌های مربوط یا نزدیک به سازنده‌گرایی) مطرح بوده و لذا چیز جدیدی عرضه نکرده است تا بتوان آن را یک نظریه جدید نامید. در این رابطه سؤال‌های متعددی را می‌توان مطرح کرد؛ از جمله آن که آیا به صرف یافتن عناصر مشترک بین ارتباط‌گرایی و دیگر نظریه‌ها می‌توان آن را نوعی نسخه‌برداری از روی نظریه‌های پیشین قلمداد کرد؟ دوم آنکه آیا تمام عناصر ارتباط‌گرایی در نظریه‌های قبلی مطرح بوده و این نظریه فاقد هرگونه عنصر منحصر به فرد است؟ و در نهایت اینکه آیا نمی‌توان معیار بهتری برای تشخیص نظریه بودن یک مدعا یافت؟

پیدا است که سؤال اخیر از قدرت تعیین‌کنندگی بیشتری برخوردار است؛ لذا بهتر است جریان بحث از طریق پاسخ‌گویی به آن ادامه یابد و به بقیه سؤال‌ها به فراخور بحث پاسخ داده شود. ارتمر^۱ و نیوبای^۲ (۱۹۹۸، به نقل از مرگل^۳، ۱۹۹۸، ص ۱۱) معتقد است که برای شناسایی و تمیز نظریه‌های یادگیری می‌توان پنج سؤال زیر را مطرح کرد^۴:

۱- یادگیری چگونه رخ می‌دهد؟

۲- عوامل مؤثر بر یادگیری کدامند؟

۳- نقش حافظه چیست؟

۴- انتقال چگونه رخ می‌دهد؟

1. Peggy Ertmer
2. Timothy Newby
3. Brenda Mergel

۴- البته او دو سؤال دیگر نیز به این سؤال‌ها اضافه می‌کند که مربوط به طراحی آموزشی است و به خاطر دور شدن از بحث حاضر به آنها اشاره نشده است.

۵- این نظریه برای کدام یادگیری‌ها بهترین توضیح را ارائه می‌دهد؟

زیمنس (۲۰۰۶b) بر همین اساس سعی می‌کند بنا به دیدگاه ارتباط‌گرایی به هر یک از سؤال‌های زیر پاسخ دهد. جدول زیر پاسخ ارتباط‌گرایی را به طور مقایسه‌ای در کنار پاسخ دیگر نظریه‌های یادگیری نشان می‌دهد:

جدول ۱. پاسخ نظریه‌های یادگیری به پنج سؤال اساسی

ویژگی	رفتارگرایی	شناخت‌گرایی	سازنده‌گرایی	ارتباط‌گرایی
یادگیری چگونه رخ می‌دهد؟	جعبه سیاه-تمرکز اصلی بر رفتارهای قابل مشاهده	به شیوه‌ای ساختمان‌د و محاسبه‌ای	به صورت اجتماعی و مبتنی بر تجربه، با معنای فردی که توسط هر یادگیرنده خلق شده است	توزیع شده در یک شبکه، اجتماعی، تقویت شده توسط فناوری، و از طریق شناسایی و تفسیر الگوها
عوامل مؤثر بر یادگیری کدامند؟	ماهیت پاداش، تنبیه، محرک‌ها	طرح‌واره‌های موجود، تجارب قبلی	درگیری، مشارکت، عوامل اجتماعی و فرهنگی	تنوع شبکه
نقش حافظه چیست؟	حافظه یک جعبه سیم‌کشی شده از تجارب تکرار شده است-جایی که پاداش و تنبیه بیشترین اثر را دارد.	کدگذاری، ذخیره، بازیابی	دانش قبلی با زمینه جاری ترکیب می‌شود.	الگوهای انطباقی، بازنمایی حالت جاری، وجود داشتن در شبکه‌ها
انتقال چگونه رخ می‌دهد؟	محرک‌ها، پاسخ‌ها	نسخه‌برداری (بازتولید) ساخت‌های دانش در داننده	اجتماعی کردن	برقراری ارتباط با گروه‌ها (در حال افزایش)
چه نوع یادگیری‌ها یا رویکردهای یادگیری توسط این نظریه به بهترین شکل توضیح داده شده‌اند؟	یادگیری مبتنی بر تکلیف	استدلال، هدف‌های روشن، حل مسئله	اجتماعی، مبهم (بدتعریف شده)	یادگیری پیچیده، هسته به سرعت در حال تغییر، منابع متنوع دانش

بررسی جدول ۱ نشان می‌دهد که بخش‌هایی از پاسخ ارتباط‌گرایی با پاسخ‌های سازنده‌گرایی مشابه است. برای نمونه در سؤال اول- یعنی یادگیری چگونه رخ می‌دهد؟- هر دو روی بعد اجتماعی یادگیری تأکید داشته‌اند. اما تفاوت اساسی ارتباط‌گرایی در این است که در جریان تعامل‌ها و روابط اجتماعی بر شناسایی^۱ و تفسیر الگو تأکید می‌کند. زیمنس (۲۰۰۶ b) یادگیری را امری توزیع شده و اجتماعی می‌داند که توسط فناوری تقویت می‌شود. از نظر او یادگیری فرایند شناسایی و تفسیر الگوهاست به اعتقاد او « به جای آنکه رویکرد یادگیری، تشکیل ساختارهای نموداری (شماتیک) باشد، یادگیری عمل تشخیص الگوهایی است که توسط شبکه‌های پیچیده شکل گرفته است» (۲۰۰۶ b). شناسایی الگو به زبان ساده یعنی تشخیص اینکه چگونه چیزها سازماندهی می‌شوند و آن سازمان به چه معناست. به خاطر اهمیت شناسایی الگو (در قیاس با پردازش شناختی در نظریه‌های قبلی) اصل هفتم ارتباط‌گرایی به این امر اختصاص یافته است. ارتباط‌گرایی سعی دارد «بسیاری از قابلیت‌های شناختی را به شبکه واگذار کرده تا تمرکز یادگیرندگان به جای «پردازش الگو» به «بازشناسی الگو» معطوف شود» (زیمنس، ۲۰۰۶؛ ص ۴۳).

تفاوت نقش حافظه نیز می‌تواند قابل توجه باشد. حافظه شاید بالاترین جایگاه را در شناخت‌گرایی داشته باشد، جایی که دورن‌داد، رمزگذاری، ذخیره (در حافظه)، و بازیابی (از حافظه) از مفاهیم کلیدی به شمار می‌روند. اما برداشت ارتباط‌گرایی از حافظه کاملاً متفاوت است. نظریه‌های یادگیری غالب، دانش را بیشتر یک حالت ایستا تصور کرده و به کسب دانش به عنوان فرایندی «انباشتی» نگاه می‌کنند. در حالی که ارتباط‌گرایی به دانش به عنوان امری سیال نگریده و یادگیری را نه یک فرآورده که یک فرایند می‌شناسد. زیمنس (۲۰۰۵a) در ذیل بحث درباره ضعف معرفت‌شناختی نظریه‌های رفتارگرایی، شناخت‌گرایی و سازنده‌گرایی اظهار می‌کند که باوجود تفاوت‌های بین آنها، چند شباهت کلی- و از نگاه ارتباط‌گرایی چند محدودیت مشترک- در همه آنها دیده می‌شود؛ اولین آنها اینکه همه این نظریه‌ها دارای این انگاره هستند که دانش یک موضوع عینی (یا یک

1. Pattern recognition

حالت) است که (اگر قبلاً به شکل ذاتی وجود نداشته باشد) از طریق تفکر و تجربه دست‌یافتنی است (زیمنس، ۲۰۰۵a، ص ۵). و این در حالی است که دانش موجود در درون مغز به شکل توزیع شده بوده و حالت ثابتی نداشته و همواره سیال است؛ حتی وقتی که دانش ذخیره شده قبلی، به یاد آورده می‌شود (زیمنس، ۲۰۰۶b). از این رو حافظه نیز مانند خود یادگیری سیال است. کار حافظه تنها «فراخوانی» دانش اندوخته قبلی نیست بلکه «بازسازی»^۱ نیز از جمله کارکردهای آن است. به عبارت دیگر هنگامی که ما چیزی را بیاد می‌آوریم، در واقع آن روابط بین گره‌های تشکیل‌دهنده آن در ذهن را بازسازی می‌کنیم. بنابراین باوجود شباهت‌های موجود بین ارتباط‌گرایی و دیگر نظریه‌ها، به‌ویژه سازنده‌گرایی اجتماعی، مفاهیم منحصر به فردی را می‌توان در ارتباط‌گرایی یافت که آن را به خوبی از نظریه‌های قبلی متمایز می‌کند. به طور خلاصه می‌توان برخی از ایده‌های منحصر به فرد ارتباط‌گرایی را چنین برشمرد:

۱- ارتباط‌گرایی اصول شبکه را هم برای تعریف دانش و هم برای توصیف فرایند یادگیری بکار می‌گیرد. دانش به مثابه یک الگوی خاص از روابط تعریف می‌شود و یادگیری به مثابه خلق پیوندها و الگوهای جدید و همچنین توانایی مانور دادن حول و حوش الگوها/شبکه‌های موجود تعریف می‌شود.

۲- ارتباط‌گرایی اصول یادگیری را در سطوح مختلف زیست‌شناختی/عصبی، مفهومی، و اجتماعی/بیرونی مورد توجه قرار می‌دهد. مطابق این نظریه همان ساختار یادگیری که پیوندهای عصبی را ایجاد می‌کند می‌تواند در عالم بیرون نیز پی‌گیری شود. شیوه‌ای که ما ایده‌ها را به یکدیگر ارتباط می‌دهیم و شیوه‌ای که افراد و منابع اطلاعاتی را با یکدیگر ارتباط می‌دهیم. در این نظریه یک قانون در تمام سطوح اجرا می‌شود.

۳- ارتباط‌گرایی بر شمول فناوری به عنوان بخشی از توزیع شناخت و دانش تأکید می‌کند. دانش در پیوندهایی که ما شکل می‌دهیم مستقر است- پیوندهایی که با دیگر افراد، منابع اطلاعاتی چون پایگاه داده‌ها ایجاد می‌کنیم. علاوه بر این، فناوری نقش‌های

1. Recalling
2. Reconstruction

کلیدی دیگری را نیز ایفا می‌کند: (۱) کمک به خلق و نمایش الگوها، (۲) توسعه و ارتقاء توانایی شناختی ما، (۳) نگهداری اطلاعات در قالبی سهل‌الوصول (برای نمونه موتورهای جستجو، ساختارهای معنایی و غیره). این مفهوم برای اولین بار در بحث‌های ابزار-محور مربوط به نظریه فعالیت^۱ مطرح شد. ارتباط‌گرایی بر این اعتقاد که ابزار به مثابه میانجی در سیستم فعالیت ما نقش برجسته‌ای دارند صحنه می‌گذارد اما در ادامه اظهار می‌کند که در کنار آن فناوری یک نقش محوری را در هویت، شناخت و در نتیجه دانش توزیع شده ما بر عهده دارد.

۴- زمینه^۲: در حالی که دیگر نظریه‌ها به شکل محدود به زمینه توجه کرده‌اند، ارتباط‌گرایی ماهیت سیال دانش و پیوندها را بر مبنای زمینه مورد شناسایی قرار می‌دهد. لذا ما بر دانش پیش‌ساخته یا از پیش تعریف شده متمرکز نخواهیم شد و در عوض بر تعامل با یکدیگر و زمینه‌ای که این تعامل‌ها در آن رخ می‌دهند تمرکز خواهیم داشت و این مفهوم در ارتباط‌گرایی حیاتی است. زمینه تا آنجا که ممکن است فضایی را برای پیوند/تبادل دانش فراهم می‌کند و افراد و گروه‌ها را در این تبادل دخیل می‌کند.

۵- ادراک، وابستگی^۳، معنابخشی^۴، معنا^۵. این عناصر در سازنده‌گرایی و تا حدی در شناخت‌گرایی نیز وجود دارند. اما با توجه به سرعت رشد دانش، در ارتباط‌گرایی این عناصر اهمیت حیاتی یافته‌اند. سازنده‌گرایی ریشه در عصر پست‌مدرن و جوّ اصلاحات اجتماعی داشت. در حالی که ارتباط‌گرایی ریشه در جوّ انفجار اطلاعات، تغییرات سریع، منابع متنوع اطلاعات و تنوع دیدگاه‌ها دارد و در پی یافتن راهی برای فیلتر کردن و معنابخشی به آشوب است. از این رو، نظریه ارتباط‌گرایی با محور قرار دادن شبکه، می‌تواند برای فراوانی اطلاعات و تنوع، مقیاس (سنجشی) را فراهم آورد. جو اطلاعاتی که به‌طور پیوسته و مداوم در حال تغییر است اهمیت روزآمد بودن مداوم را کاملاً آشکار می‌کند (زیمنس، ۲۰۰۸).

-
1. Activity Theory
 2. Context
 3. Coherence
 4. Sense making
 5. Meaning

دانش ارتباطی (دانش توزیع شده)

یادگیری یعنی فرایندی که به آگاهی، شناخت و معرفت بیشتر ختم می‌شود. هر نظریه یادگیری در واقع تبیینی است از چگونگی کسب، خلق، شناسایی یا انتقال دانش و معرفت. به خاطر رابطه مستقیم بین نظریه‌های یادگیری و مبانی معرفت‌شناختی آنها، اگر بتوان نشان داد که مبانی معرفت‌شناختی ارتباط‌گرایی با نظریه‌های شناختی و سازنده‌گرایی یکسان نیست، در آن صورت با سهولت بیشتر می‌توان ارتباط‌گرایی را از اتهام نسخه‌برداری مبرا کرد. از این‌رو در ادامه به اختصار به پشتوانه‌های معرفت‌شناختی ارتباط‌گرایی پرداخته شده است.

زیمنس (۲۰۰۶b) و داونز (۲۰۰۸) در مسیر معرفی نوع جدید دانش یعنی دانش ارتباطی^۱، گنجانیدن راه‌های شناخت را در قالب ساختار دوگانه کیفی و کمی مورد نقد قرار قرار داده و آن را با توجه به نیازهای امروز ناقص می‌شمارند. داونز (۲۰۰۸) تجربه‌ی حاصل از حواس را منبع دانش کیفی و تعقل (و محاسبه) را منبع دانش کمی به شمار می‌آورد. این دو منبع دانش (یعنی تعقل و تجربه) سنت‌ها یا پارادایم‌های مختلف معرفتی (تجربه‌گرایی، خردگرایی) را به وجود آورده است که با وجود اختلاف‌های فراوان می‌توان آنها را از نقطه نظر کیفی و کمی طبقه‌بندی کرد. جدول ۲ راه‌های شناختن، تعابیر مختلف مربوط به هر یک از آنها و همچنین ویژگی‌های آنها را به‌طور مقایسه‌ای نشان می‌دهد.

جدول ۲. راه‌های شناختن (دانستن) (زیمنس، ۲۰۰۶b)

کمی	کیفی	
اثبات‌گرایی، واقع‌گرایی، قیاسی، عینیت‌گرایی،	تعبیرگرا، پدیدار شناسانه، استقرایی، ساختار‌گرایی، ایده‌الیسم	دیگر اصطلاحات
علتها، اثرها، درون‌دادها	فرایند، ادراک‌ها، معنا	تأکیدها
بی‌طرفی، عینی، تحلیلی	نزدیکی به مشارکت‌کنندگان، دخالت فردی	اعتبار
توانایی پیش‌بینی، تبیین علی	شناخت رفتار در زمینه، شناخت، تفسیر	هدف پژوهش

زیمنس (۲۰۰۶b) و داونز (۲۰۰۸) معتقدند که در عصر حاضر ما با نوع سومی از دانش روبرو هستیم که در قالب تقسیم‌بندی‌های فوق نمی‌گنجد. دانش تنها حاصل تجربه یا تعقل نیست. دانش می‌تواند به شیوه‌ی دیگری نیز بدست آید. به عبارت دیگر دانش می‌تواند نوع سومی نیز داشته باشد. این نوع سوم همان است که آنها تحت عنوان «دانش ارتباطی» (دانش توزیع شده) معرفی می‌کنند.

این دانش نه از کیفیت‌ها و نه از کمیت‌ها بلکه از ارتباط‌ها حاصل می‌شود. او برای نشان دادن این تمایز از تمثیل زغال سنگ استفاده می‌کند. رنگ سیاه، درخشندگی نسبی، شکل ناهموار و شکنندگی یک تکه زغال سنگ دانش کیفی ما را درباره آن نشان می‌دهد. اما اینکه ۵۰۰ گرم وزن دارد دارای چگالی مشخصی است، از بیلیون‌ها اتم کربن تشکیل شده است و در شرایطی با اکسیژن ترکیب می‌شود، دانش کمی ما را درباره زغال سنگ نشان می‌دهد. اما نکته مهم اینکه آنچه زغال سنگ را زغال سنگ کرده است، تنها این نیست که از کربن تشکیل شده است؛ بلکه طریقه‌ای که اتم‌های کربن به یکدیگر مرتبط شده‌اند نیز مهم است. اگر دقیقاً همان کربن‌ها را بگیرد و به شکل متفاوتی به یکدیگر متصل کنید می‌توانید گرافیت و یا الماس بدست آورید. به عبارت دیگر نوع پیوند و ارتباط اتم‌های کربن به یکدیگر به نتایج متفاوتی منجر می‌شود؛ و این نوع سوم دانش است که نه کیفی است و نه کمی.

دانش ارتباطی - که نباید آن را به علت پاره‌ای شباهت‌ها با تداعی‌گرایی^۱ که ریشه در افکار فلسفه تجربه‌گرایی افرادی چون هیوم^۲ و میل^۳ دارد اشتباه گرفت - دانشی درباره ارتباطات موجود در عالم است. دانشی درباره اینکه چگونه نظام‌های مختلف ارتباطی خلق می‌شوند و چه تأثیری به‌جای می‌گذارند. دانشی درباره اینکه چگونه ما چنین ارتباطاتی را می‌بینیم؛ چگونه آنها و نتایج آنها را مشاهده می‌کنیم؛ و چگونه چنین ارتباطاتی را اندازه‌گیری کرده و مورد محاسبه قرار می‌دهیم. نکته مهم دیگر این که دانش ارتباطی تنها از طریق «تعامل» گره‌ها به وجود می‌آید نه اتصال صرف آنها به یکدیگر. «دانش ارتباطی به یک تعامل نیازمند است. فراتر از این نکته می‌توان گفت که دانش ارتباطی دانش تعامل است» (داونز، ۲۰۰۷). داونز در عبارتی کوتاه رابطه دانش ارتباطی و تعامل را این‌گونه بیان می‌کند: ویژگی یک شیء (انتیتی) باید به سوی ویژگی یک شیء دیگر هدایت و یا به آن تبدیل شود، تا بتوان آنها را مرتبط به هم دانست؛ دانش حاصل از این ارتباط‌ها، دانش ارتباطی است (همان).

دانش ارتباطی یا دانش توزیع شده در واقع ناظر به دانش شبکه‌ای یا دانشی است که در شبکه‌ها توزیع شده است. چه این شبکه، شبکه‌ای از عصب‌ها یا گره‌های درون مغز باشد و چه شبکه‌ای از افراد و چه شبکه‌ای از رایانه‌های متصل به هم. از نظر ارتباط‌گرایی با وجود تفاوت‌های فراوان همه شبکه‌ها از ویژگی‌های مشترک برخوردارند. لذا می‌توان بحث دانش ارتباطی را در سطوح درون مغزی و برون مغزی پی‌گیری کرد.

ایده ذخیره اطلاعات یا دانش به شکل شبکه‌ای پیش از این در «پیوند‌گرایی»^۴ و بحث‌های مربوط به هوش مصنوعی نیز مطرح بوده است. اصطلاح «پیوند‌گرایی» برای اولین بار برای توصیف نظریه ثرندایک (۱۹۴۹ - ۱۸۷۴) بکار برده شد که در آن پیوند به رابطه بین محرک (S) و پاسخ (R) اشاره می‌کند. ثرندایک تداعی بین تأثرات حسی^۵ و

1. Associationism
2. Hume
3. Mill
4. Connectionism
5. Sense impressions

تکانه‌های عمل^۱ را اتصال^۲ یا پیوند^۳ نامید (هرگنهان و السون^۴، ترجمه سیف، ۱۳۸۳؛ صص ۸۱-۸۲). اما بعد از ظهور شناخت‌گرایی و توسعه علوم رایانه، اصطلاح «پیوند‌گرایی» برای مصارف دیگری مورد استفاده قرار گرفت.

دیوید روملهارت^۵ و جیمز مک‌کلند^۶ برخلاف الگوی اتکینسون و شیففرین^۷ که پردازش اطلاعات را به صورت خطی و در سه حافظه حسی، کوتاه‌مدت و درازمدت، تبیین می‌کردند، پردازش توزیع موازی^۸ (PDP) را ارائه کردند. در این فرایند فرض بر این است که مغز فعالیت‌های پردازش اطلاعات (مختلف) را همزمان یا موازی انجام می‌دهد (همان، ص ۴۶۸). اندیشه اصلی نظریه پیوند‌گرایی این است که دانش در مغز به صورت شبکه‌ای از پیوندها ذخیره می‌شود، نه به صورت نظامی از قواعد یا مخزنی از اجزای اطلاعاتی پراکنده. بنا به این اندیشه، تجربه از راه تقویت برخی پیوندها و تضعیف برخی دیگر یادگیری را به وجود می‌آورد.

وقتی اعتقاد بر این باشد که دانش در مغز به شکل شبکه‌ای از پیوندها ذخیره می‌شود، بدین معناست که دانش (و دیگر حالت‌های ذهنی، مفاهیم، و مانند آن) «توزیع شده» هستند- بدین معنا که هیچ شیء گسسته‌ای وجود ندارد (و نمی‌تواند وجود داشته باشد) که یک «مصدق^۹» از آن دانش باشد (داونز، ۲۰۰۶). به عبارت دیگر دانش به شکل محتوایی و یا گزاره‌ای (در قالب کلمات و جملات) در درون ذهن ما وجود ندارد. و این برخلاف دیدگاه شناختی است که برای نمونه معتقد است یک موجودیت، در ذهن وجود دارد که با این باور که «برف سفید است» تطابق دارد؛ و در واقع این باور چیزی است که ممکن

1. Impulses to action
2. Bond
3. Connection
4. Olson & Hergenhahn
5. Rumelhart
6. McClelland
7. Atkinson & Shiffrin
8. Parallel distributed processing

(در منبع ذکر شده، از معادل فرایند به جای پردازش استفاده شده است- همچنین این اصطلاح با پردازش موازی یکسان است- ببینید زیرنویس ص ۲).

9. Instance

است از روی تساهل «نوشته مغزی»^۱ خوانده شود- یا با صراحت بیشتر وجود یک تطابق یک-به-یک بین حالات ذهنی شخص و خود ادراک (حکم- جمله) تلقی شود.

بنابراین پیوند‌گرایی^۲ (و در نتیجه ارتباط‌گرایی) را می‌توان رقیب شناخت‌گرایی دانست؛ چراکه آنها نظریه‌های برآمدنی^۳ در باب ذهن خواهند بود ولی شناخت‌گرایی یک یک نظریه علی است. توضیح مختصر اینکه نظریه‌های برآمدنی ناظر به سیستم‌های پیچیده از جمله مغز هستند. و دیگر اینکه نظریه‌های برآمدنی کاملاً با علیت بیگانه نیستند. اما تفاوت اساسی آنها با شناخت‌گرایی در این است که یادگیری و انتقال و کسب دانش را به شالوده‌های فیزیکی کاهش نمی‌دهند^۴ (یعنی نظریه‌ای تحویلی نیست).

داونز (۲۰۰۶) به موازات بررسی نظریه برآمدنی درباره مغز، از این رویکرد به پنج دلالت برای نظریه پردازان تربیتی می‌رسد:

- نخست، دانش زیرنمادین^۵ است. صرف برخورداری از واژه‌ها به معنای وجود دانش دانش نیست؛ برخورداری از دانش الزاماً به برخورداری از واژه‌ها منتهی نمی‌شود.

- دوم، دانش توزیع شده است. هیچ «شیء ذهنی» خاصی وجود ندارد که با این باور که «پاریس پایتخت فرانسه است» تطابق داشته باشد. آنچه ما آن را «دانش» می‌نامیم یک الگوی (غیرقابل تشخیص) از پیوندهای بین یاخته‌های عصبی است.

1. Brain writing

2. Connectionism-<http://en.wikipedia.org/wiki/Connectionism>

³ Emergent:

«برآمدن» در فلسفه، نظریه سیستم‌ها، علوم و هنر شیوه‌ای است که در آن بواسطه کثرت و تعدد تعامل‌های نسبتاً ساده، سیستم‌ها و الگوهای پیچیده به وجود می‌آیند.
<http://en.wikipedia.org/wiki/Emergence>

4. <http://plato.stanford.edu/entries/connectionism/>

۵- در بحث از فرایندهای مغزی و همچنین هوش مصنوعی دو رویکرد نمادین و زیرنمادین در مقابل هم قرار می‌گیرند. در رویکرد نمادین تصور بر این است که فرایندهای ذهنی عبارتند از محاسبه منطقی نمادها یا بازنمایی‌های مفاهیم. اما رویکرد زیرنمادین رویکرد قبلی را ساده‌انگارانه دانسته و معتقد است که ذهن کار شناخت را در سطحی پایین‌تر از سطح نمادها انجام می‌دهد. بر اساس این رویکرد بازنمایی‌های ذهنی یا دانش در قالب ذخیره مفاهیم و نمادها صورت نمی‌گیرد بلکه به صورت توزیع شده و شبکه‌ای در مغز انجام می‌شود (David J. Chalmers, 1992). رویکرد زیرنمادین همان رویکردی است که در این مقاله تحت عنوان پیوند‌گرایی به آن اشاره شده است. به عبارت دیگر رویکرد نمادین و رویکرد زیرنمادین به ترتیب دو اصطلاح دیگر برای رویکردهای متوالی و موازی در باب فرایندهای مغزی هستند.

- سوم، دانش به هم پیوسته^۱ است. همان یاخته عصبی که جزئی از «پاریس پایتخت فرانسه است» می‌باشد، ممکن است جزئی از «برف سفید است» نیز باشد. ذکر این نکته مهم است که این به هم پیوستگی دانش، غیرنمادین بوده و مبنای تداعی‌های (پیوندهای) غیراستدلالی^۲ است.

- چهارم، دانش شخصی است. این «باور» شما که «پاریس پایتخت فرانسه است» واقعاً متفاوت از باور من به «پاریس پایتخت فرانسه است» می‌باشد.

- پنجم، آنچه را که ما «دانش» می‌نامیم (یا «باور» یا «حافظه») یک پدیده برآمدنی است. به‌ویژه آنکه «در» خود مغز نیست، یا حتی «در» خود پیوندها؛ چراکه هیچ مجموعه معینی از پیوندها را نمی‌توان سراغ گرفت که با «پاریس پایتخت فرانسه است» تطابق داشته باشد.

اما اینجا سؤالی مطرح می‌شود و آن اینکه پس تفاوت ارتباط‌گرایی با پیوند‌گرایی در چیست؟ زیمنس (۲۰۰۶b) در پاسخ به این سؤال توضیح می‌دهد که «پیوند‌گرایی تنها بر یادگیری که در دورن سر اتفاق می‌افتد متمرکز است، در حالی که تمرکز ارتباط‌گرایی معطوف فرایند تشکیل و خلق شبکه‌های معناداری است که ممکن است شامل یادگیری با واسطه فناوری نیز باشد. همچنین ارتباط‌گرایی به آن نوع یادگیری که در جریان گفتگو با دیگران، اتفاق می‌افتد، یعنی جمع‌آوری دانش در دوستانمان و مانند آن، اهمیت می‌دهد. ارتباط‌گرایی قویاً بر پیوند منابع دانش متمرکز است، و صرفاً برای توضیح اینکه دانش در درون سر ما چگونه شکل می‌گیرد، تلاش نمی‌کند».

توضیح بیشتر در مورد جمع‌آوری دانش در دوستانمان یا دیگران، اینکه پیش از زیمنس (۲۰۰۶a)، استفنسون^۳ (۱۹۹۸) مفهومی تحت عنوان «باراضافی»^۴ را در کارهای خود مورد شرح و بسط قرار داده است. او در این باره می‌نویسد: برای مدت‌ها این تجربه بود که بهترین معلم دانش به شمار می‌رفت. اما از آنجا که ما نمی‌توانیم هر آنچه را که

1. Interconnected
2. Non-rational associations
3. Stephenson
4. Offloading

دیگران تجربه می‌کنند تجربه کنیم، بنابراین دیگران به محل ذخیره دانش بدل خواهند شد. این بیان که «من دانشم را در دوستم ذخیره می‌کنم» یک اصل برای جمع‌آوری دانش از طریق جمع‌آوری افراد است (ص ۱).

در انتها لازم به یادآوری است که برخی منتقدان ارتباط‌گرایی از جمله کپ و هیل (۲۰۰۸)، معترفند که چارچوب معرفتی فراهم شده توسط داونز (۲۰۰۶) برای دانش ارتباطی یا توزیع شده، «یک مبنای فلسفی قوی را» (ص ۷) برای پارادایم ارتباط‌گرایی فراهم کرده است. در همین راستا زیمنس (۲۰۰۶a) نیز با علم به اینکه زیربنای هر نظریه را یک ایدئولوژی، جهان‌بینی و معرفت‌شناسی عمیقتر تشکیل می‌دهد (زیمنس، ۲۰۰۵a)، علاوه بر آنچه داونز (۲۰۰۸، ۲۰۰۷، ۲۰۰۶) در ارتباط با دانش ارتباطی مطرح کرده است، به طور مستقل کتاب «شناخت دانش» را به رشته تحریر درآورده است. او در این کتاب به تفصیل درباره تغییر پارادایم معرفت‌شناختی در عصر حاضر بحث کرده است.

رقابت یا رفاقت؟

کِر (۲۰۰۷c) معتقد است که از ارائه و توسعه نظریه جدید دو هدف کلی را می‌توان دنبال کرد. نخست آنکه نظریه‌های قدیمی‌تر دچار ضعف شده و از کارایی لازم برخوردار نیستند، لذا باید با یک نظریه جدید جایگزین شوند. و دیگر اینکه نظریه‌های قدیمی در برخی موارد دچار ضعف شده و دیگر از قدرت تبیین‌کنندگی کافی برخوردار نیستند، لذا لازم است یک نظریه جدید ارائه شود تا کار را از آنجا که زمین مانده است ادامه دهد. در این حالت نظریه جدید نظریه‌های قبلی را تخریب نمی‌کند بلکه بر روی آنها ساخته می‌شود.

با توجه به سخن کر، ارتباط‌گرایی با چه هدفی ارائه شده است؟ تخریب و جایگزین شدن با نظریه‌های یادگیری قبلی؟ یا پوشش دادن به محدودیت‌های آنها؟ بررسی متون ارتباط‌گرایی نشان می‌دهد که در پاسخ به این دو سؤال، می‌توان جواب‌های دوگانه‌ای یافت. آنچه روشن است این است که ارتباط‌گرایی در این باره موضع‌گیری روشن و شفافی ارائه نکرده است. از برخی شواهد می‌توان این‌گونه برداشت کرد که ارتباط‌گرایی

به نیازها و شرایط جدید، به دنبال نفی کارایی نظام‌های تعلیم و تربیت کنونی و همچنین نظریه‌های یادگیری موجود است. برای نمونه زیمنس (۲۰۰۵b) در مقدمه مقاله «ارتباط‌گرایی: به مثابه خلق شبکه» می‌نویسد: نظریه‌های موجود که به یک موضوع خاص پرداخته‌اند، معمولاً برای مواجه شدن با محیط‌های در حال تغییر مورد بازبینی و سازگاری قرار می‌گیرند. در برخی موارد، به خاطر بازبینی‌های مداوم، نظریه‌ها دچار گسست‌ها و پارگی‌های فراوان می‌شوند، به طوری که دیگر نمی‌توانند بازگوکننده موضوعی باشند که برای تعریف و تبیین آن بوجود آمده بودند. در این حالت، نظریه‌های موجود باید با مدل‌هایی که دقت بیشتری در پیوند بین نظریه و واقعیت دارند جایگزین شوند. حوزه یادگیری تا حد زیادی توسط بازبینی‌های فزاینده در باره معنای یادگیری، معنای شناخت و معنای ادراک با مانع مواجه شده است. (دیگر) استعاره‌های ما از یادگیری فرسوده و مستعمل شده است (زیمنس، ۲۰۰۵b).

اما در کنار این، اظهارات متفاوتی را نیز می‌توان یافت؛ برای نمونه اولین اصل ارتباط‌گرایی گویای این است که نظریه‌های مختلف در موقعیت‌های مختلف می‌توانند کارایی داشته باشند:

اصل ۱: یادگیری و دانش نیازمند دیدگاه‌های متنوعی است تا (دیدگاهی) جامع ارائه شده و امکان انتخاب بهترین رویکرد فراهم شود.

زیمنس (۲۰۰۵b) در جای دیگر این مطلب را به صراحت بیشتری بیان می‌کند: دانش و حقیقت می‌توانند به شکل‌های مختلف وجود داشته باشند. لزومی ندارد که برداشت‌های متفاوت از یادگیری (یا فرایند دانش) انحصاری باشند. تا اندازه‌ای عینیت‌گرایی، عمل‌گرایی، و تعبیرگرایی دیدگاه ناتمامی را درباره یک جنبه خاص از یادگیری و فرایند دانش ارائه کرده‌اند.

بنابراین برخلاف آنچه که کپ و هیل (۲۰۰۸) اظهار کرده‌اند ارتباط‌گرایی ادعای تخریب و جایگزینی با نظریه‌های قبلی را نداشته و اصلاً نمی‌تواند داشته باشد. در این میان نقد کر (۲۰۰۶) منصفانه و قابل توجه‌تر به نظر می‌رسد. او ارتباط‌گرایی را از این حیث که به دیگر نظریه‌های یادگیری عمده (ارتباط‌گرایی، شناخت‌گرایی، و سازنده‌گرایی) به

عنوان خویشاوند توجه نکرده است، مورد انتقاد قرار داده است. همان‌طور که در ذیل نقدها به تفصیل بیان شد، منتقدین ارتباط‌گرایی عناصر پایه‌ای مهمی را مورد شناسایی قرار داده بودند که ارتباط‌گرایی از نظریه‌های قبلی خود اقتباس کرده است. از آنجا که علوم‌بشری حالت انباشتی دارد، اینکه یک نظریه جدید ریشه در مطالعات و پژوهش‌های قبلی داشته باشد، جای ایراد نیست، اما اینکه از آنها کمتر سخن گفته شود و امداری به آنها به صراحت بیان نشود، می‌تواند محل نقد و ایراد باشد. به قول سر اسحاق نیوتن اگر من می‌توانم تا کمی دورتر را ببینم به خاطر این است که بر شانه‌های غولهایی ایستاده‌ام. (معصومی، ۲۰۱۰، ص ۷).

بنابراین نظریه ارتباط‌گرایی نمی‌تواند و نباید جایگزین کاملی برای نظریه‌های قبلی باشد. وجود شباهت‌ها و اختلاف‌های بین نظریه‌ها و پارادایم‌ها نیز دلیلی بر کنار گذاشتن یکی به نفع دیگری نمی‌باشد؛ چراکه هر یک از آنها در افزایش و تعمیق شناخت ما از چگونگی یادگیری دانش‌آموزان سهمی دارند. همان‌طور که خود زیمنس (۲۰۰۳) اشاره می‌کند، یادگیری امری چندوجهی است و زمینه در تعیین موفق‌ترین روش‌شناسی از اهمیت خاصی برخوردار است. نظریه‌های یادگیری مختلف بنیانی ارزشمند برای فهم فرایند یادگیری فراهم می‌آورند (Massyn, 2009, p52).

براساس این نگرش، پرات^۲ (۲۰۰۲) مخالف این است که تنها از یک پارادایم استفاده شود؛ چراکه به اعتقاد او تنها یک نظریه یادگیری نمی‌تواند در رابطه با اینکه چه چیزی یادگیری و تدریس خوب را پدید خواهد آورد، یک تاز باشد. مشابه این، الی^۳ (۲۰۰۴) بحث می‌کند که سه نظریه عمده یادگیری را می‌توان به مثابه یک «طبقه بندی برای یادگیری» مورد استفاده قرار داد. مطابق بحثی که او ارائه می‌کند، اصول رفتارگرایی می‌تواند برای تدریس پایه‌ها (حقایق) مورد استفاده قرار گیرد، اصول شناختی می‌تواند برای تدریس «چگونگی» (فرایندها و اصول) و راهبردهای سازنده‌گرایی برای تدریس

1. Sir Isaac Newton
2. Pratt
3. Ally

تفکر سطح بالا^۱ مورد استفاده قرار گیرد. بنابراین چنین طبقه بندی برای یادگیری می‌تواند برای نشان دادن ارتباط بین پارادایم‌های مختلف و بیان اهمیت توجه به تمام پارادایم‌ها در رابطه با اینکه چه چیزی به یادگیری اثربخش ختم می‌شود، مورد استفاده قرار گیرد.

اینشتین در رابطه با ارتباط بین نظریه‌های جدید و قدیم در یک حوزه، بیانی دارد و آن اینکه: برای یک نظریه سرنوشتی شایسته‌تر از این نمی‌توان سراغ گرفت که بتواند به مسیری اشاره کند که به نظریه‌های جامع‌تر و فراگیرتر منجر شود، آن‌چنان که نظریه نخست همچون یک تقریب و مصداق حدی آن محسوب شود (نوی، ۱۳۸۴؛ ص ۱۹۵). این جمله بدین معناست که با ظهور و تأیید نظریه‌های جدیدتر و جامع‌تر، برخی نظریه‌های قدیمی‌تر را می‌توان در یک محدوده مشخص و تعریف شده بکار گرفت. برای نمونه در فیزیک و مکانیک اگرچه نقاط ضعف و بطلان نظریه جاذبه عمومی نیوتنی آشکار شده است، اما اگر محاسبات فیزیکی را در فضایی محدود مورد استفاده قرار دهیم (عدم توجه به سرعت نور و فواصل کیهانی) می‌توان فیزیک نیوتونی را حفظ کرد و از قوانین آن به خوبی بهره گرفت. همچنین استفاده از هندسه اقلیدسی (هندسه مسطحه) در سطوح متناهی جهت استفاده‌های روزمره در قیاس با هندسه غیراقلیدسی برای فضاها غیرمسطح و بی نهایت (مانند هندسه ریمانی و لباچفسکی).

بنابراین نظریه یادگیری ارتباط‌گرایی به عنوان یک نظریه بالقوه که پاسخی است به نیروهای تغییردهنده مرتبط با فناوری و جامعه دانشی، می‌تواند برای فضاها جدید مجازی کاربرد بیشتری داشته باشد، در حالی که نظریه‌های قدیمی‌تر حتی رفتارگرایی، در محدوده‌هایی که کارایی آنها به اثبات رسیده است به حیات خود ادامه داده و مورد استفاده قرار گیرند. و دیگر اینکه اگر نظریه‌های یادگیری قبلی به دانش‌های «چیستی»، «چگونگی»، و «چرایی» بیشتر تأکید داشته‌اند، ارتباط‌گرایی بر دانش «کجایی» و «کیستی» تأکید دارد. بنابراین نظریه جدید می‌تواند در کنار دیگر نظریه‌ها به شرایط و نیازهای جدید جامعه دانشی پاسخ دهد و محدودیت‌های آنها را در این زمینه برطرف کند.

نتیجه‌گیری

عصر دیجیتال و اینترنت آستن تغییرات اساسی است. فضاهای جدیدی که دانش و اطلاعات در آنها سیر می‌کند، بسیار متفاوت از آن چیزی است که نسل‌های گذشته تجربه می‌کردند به طوری که شیوه کسب دانش را دچار تحول اساسی کرده است. به اعتقاد وین^۱ (۱۹۹۷) «کودکانی که با رایانه بزرگ می‌شوند، متفاوت از ما فکر می‌کنند. آنها ذهن‌های فرامتنی را رشد می‌دهند. ساختارهای ذهنی آنها موازی است نه متوالی»^۲ (as cited in Hirumi, 2009). به عبارت دیگر آنها به پردازش‌های موازی خو گرفته‌اند تا پردازش‌های خطی (پرنسکی، ۲۰۰۱). اما در چنین فضایی نظام‌های تعلیم و تربیت، حتی در قالب یادگیری الکترونیکی، غالباً از فرایندهای خطی پیروی می‌کنند. لذا از این جهت فرایندهای حاکم بر نظام‌های تعلیم و تربیت مورد انتقاد است. به اعتقاد مور^۳ (۱۹۹۷) چنین نظام‌های تربیتی، واقعاً رشد ذهنی کودکان را که از طریق بازی و فرایندهای وب‌گردی رشد می‌کند، کند می‌کنند (as cited in Hirumi, 2009).

در چنین فضایی لازم است برای نظریه‌پردازی‌ها و الگوسازی‌هایی که در این زمینه انجام می‌شود ارزش قائل شد. ارتباط گرایی یکی از این نظریه‌هاست که با وجود عمر کوتاه مورد توجه فراوان قرار گرفته است. کپ و هیل (۲۰۰۸) بخشی از این معرفیت را به وسعت فعالیت‌های زیمنس و داونز در فضای مجازی نسبت می‌دهند. این گونه اظهار نظر علاوه بر آن که بر خلاف اصول منطق نقد است، به نوعی بی‌احترامی به پژوهشگران زیادی است که در سرتاسر دنیا درباره این نظریه جدید به تحقیق و مطالعه پرداخته‌اند. دو منتقد اخیر با وجود اینکه معتقدند ارتباط گرایی به عنوان یک نظریه یادگیری نیاز به تقطیر بیشتر دارد، اما خاطر نشان می‌کنند که «نقش مهمی را در ظهور و توسعه پدآگوژی‌های جدید ایفا خواهد کرد، جایی که کنترل امور، در حال جابه‌جایی از سمت مربی به سوی یادگیرنده‌ای است که به طور دائم از استقلال بیشتری برخوردار می‌شود (کپ و هیل، ۲۰۰۸ ص ۱۱). آنها قدرت ارتباط گرایی را تا حد زیادی در «استفاده آن از فعالیت مبتنی بر

1. Winn
2. Sequential
3. Moore

وب به عنوان نمونه ای از یادگیری می‌دانند که به دقت از دریچه چشم ارتباط‌گرا دیده شده است» (ص ۷).

از دیگر امتیازات ارتباط‌گرایی توجه به «ارزش‌سنجی» اطلاعات یا دانش قبل از دریافت یا یادگیری آن است. نیاز به سنجش ارزش یادگیری چیزی، یک فرامهارت است که قبل از شروع خود یادگیری اتفاق می‌افتد. وقتی دانش فراوان و به سرعت در حال رشد است، ارزشیابی سریع دانش از اهمیت خاصی برخوردار خواهد بود. نیرومحرکه ارتباط‌گرایی درک این واقعیت است که تصمیم‌ها در دنیای جدید بر بنیادهای به سرعت در حال تغییر استوارند. به‌طور پیوسته اطلاعات جدید کسب می‌شوند. در این میان توانایی شناسایی تفاوت‌های بین اطلاعات مهم و غیرمهم حیاتی است. اهمیت این مهارت در دنیای دیجیتال کنونی تا به آن اندازه است که بسنی^۱ (۲۰۰۸) معتقد است که «بیش از هر چیز دیگری، منظور از «فرد تعلیم دیده»، فرد برخوردار از توانایی دیدن ارتباطات است به گونه‌ای که بتواند دنیا را معنا کرده و در محدوده آن به شیوه‌های خلاقانه عمل کند». ارتباط‌گرایی بر این باور است که توانایی تحلیل و تشخیص پیوندها و الگوها یک مهارت بارز است. چراکه این توانایی به افزایش دانش «کجایی» و «کیستی» در یادگیرنده منتهی خواهد شد.

در این مقاله نتیجه گرفته شد که ارتباط‌گرایی، نظریه‌ای است که بر روی نظریه‌های قبلی بنا شده است. این گفته این سؤال را به دنبال خواهد داشت که پس چگونه می‌توان این نظریه را با نظریه‌های قبلی تلفیق کرد؟ شرایط استفاده از آن در کنار نظریه‌های قبلی چگونه است؟ فورستر^۲ (۲۰۰۷)، در همین زمینه خاطر نشان می‌کند که اگر قرار است ارتباط‌گرایی یک نظریه یادگیری باشد، باید محدودیت‌های آن و شرایط کاملی که در آن یادگیری می‌تواند رخ دهد مورد توجه قرار گیرد. در غیر این صورت توصیه به بکارگیری ارتباط‌گرایی ممکن است چندان درست نبوده و به سوء برداشت منجر شود. بنابراین طراحی آموزش و طراحی محیط‌های آموزشی (و به تعبیر ارتباط‌گرایی زیست‌شناخت‌های یادگیری) براساس نظریه

1. Bessenyeyi
2. Forster

ارتباط‌گرایی مستلزم پژوهش‌ها و مطالعات بیشتری است؛ به‌ویژه آنکه این نظریه بر خلاف نظریه‌های شناختی و سازنده‌گرایی اساساً کل ساختارهای حال حاضر نظام‌های آموزشی را مورد نقد قرار می‌دهد، و لذا بکارگیری دلالت‌های آن در بسترهای فعلی با دشواری‌هایی مواجه خواهد بود. نکته مهم دیگری که در متون مربوط به ارتباط‌گرایی کمتر به آن پرداخته شده است این است که طراحی آموزشی مبتنی بر این نظریه در حال حاضر بیشتر مناسب یادگیرندگان باتجربه مثلاً در سطح آموزش عالی است. بنابراین استفاده از این نظریه نیز منوط به شرایط و امکانات خاصی است، که شناخت آنها مطالعات بیشتری را می‌طلبد.

منابع

فردانش، هاشم. (۱۳۸۷). *طبقه‌بندی الگوهای طراحی سازنده‌گرا بر اساس رویکردهای یادگیری و تدریس*. دانشگاه فردوسی مشهد، مجله علمی-پژوهشی مطالعات تربیتی و روان‌شناسی، دوره نهم، شماره دوم، صص ۲۲-۵

هرگنهان، بی.آر؛ السون، متیو، اچ. (۱۳۸۳). *مقدمه‌ای بر نظریه‌های یادگیری*. ترجمه علی اکبر سیف، ویراست ششم، چاپ هفتم، تهران: نشر دوران.

- Ally, M.(2004). Foundations of educational theory for online learning. In T. Anderson & F. Elloumi(Eds). Theory and practice of online learning. Athabasca: Athabasca University
- Bessenyei, István(2008) Learning And Teaching In The Information Society Elearning 2.0 And Connectivism,Revista de Informatica Sociala anul V, nr. 9, iunie 2008
- Brill, Aaron J. (2008). Connectivism, Globalization, and the Digital Divide:A Resource for Bridging the Gap, Masters of arts, University of San Francisco.
- Carmean, Colleen M. (2008). e-Learning Design 2.0: Emergence, Connected Networks and the Creation of Shared Knowledge, A Dissertation Presented in Partial Fulfillment Of the Requirements for the Degree Doctor of Philosophy Capella University.
- Chalmers, David J.(1992). Subsymbolic Computation and the Chinese Room. Retrieved May, 24 2010 from <http://consc.net/papers/subsymbolic.pdf>
- Clark, A. (1997). Being there: Putting brain, body and world together again. Cambridge, MA: MIT Press.
- Coyle, Jr.,James E.(2007). Wikis in the College classroom: A Comparative Study of Online and

- Face-to-Face Group Collaboration at a Private Liberal Arts University. A dissertation submitted to the Kent State University College and Graduate School of Education, Health, and Human Services in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy.
- Cunningham, W. J.; Fitzgerald, J. (1996). Epistemology and Reading. Reading Research Quarterly. Vol. 31. pp.36-60.
- Downes, S. (2006). Learning Networks and Connective Knowledge, Retrieved February 20, 2009, from <http://it.coe.uga.edu/itforum/paper92/paper92.html>
- Downes, S. (2007). An introduction to connective knowledge, Hug, Theo (ed.): Media, Knowledge & Education - Exploring new Spaces, Relations and Dynamics in Digital Media Ecologies. Proceedings of the International Conference held on June 25-26, 2007. November 27, 2007.
- Downes, S. (2008). Types of Knowledge and Connective Knowledge. Retrieved March 11, 2009, from <http://halfanhour.blogspot.com/2008/09/types-of-knowledge-and-connective.html>
- Fenoglio, Peter J.(2006). 'Pinball' engagement and Connectivism: New understandings of learning in the 21st Century.
- Forster, T. (2007). Msg. 14, Re: What Connectivism Is. Online Connectivism Conference: University of Manitoba. <http://ltc.umanitoba.ca/moodle/mod/forum/discuss.php?d=12>
- Hirumi, A. (2009). Transforming Training and Education to meet the needs of 21st Century Learners. 1st International Conference on e-Learning and Teaching (ICeLT), Iran, Tehran, Iran University of Science and Technology, 2009, 9-10 December,
- Kerr, B. (2006) A challenge to connectivism. <http://billkerr2.blogspot.com/2006/12/challenge-to-connectivism.html> Retrieved on May 21, 2008.
- Kerr, B. (2007a). A Challenge to Connectivism. Transcript of Keynote Speech, Online Connectivism Conference. University of Manitoba. http://ltc.umanitoba.ca/wiki/index.php?title=Kerr_Presentation
- Kerr, B. (2007b). A challenge to connectivism. Keynote presentation delivered at the Connectivism Online Conference, 2-9 February. Retrieved 28 November 2009, from <http://learningevolves.wikispaces.com/kerr/> [Archived at <http://www.webcitation.org/5lcKO3TKA>].
- Kerr, B. (2007c). Msg. 7, Re: What Connectivism Is. Online Connectivism Conference: University of Manitoba. <http://ltc.umanitoba.ca/moodle/mod/forum/discuss.php?d=12>
- Lave J., & Wenger. E. (2002). Legitimate peripheral participation' in Communities of Practice. In R. Harrison (Ed.) Supporting lifelong learning: Volume 1 – Perspectives on learning (pp. 111-126). London & New York: RoutledgeFalmer.
- Loftus, M. (2006) Creating feedback for students on online discussion boards using rubrics and a web server: Is technology enough? A National University of Ireland, Galway & Regis University, for the degree of Master of Science.
- Masoumi, D. (2010) Quality in E-learning Within a Cultural Context: The Case of Iran. University of Gothenburg
- Massyn, L. (2009). A Framework for Learning Design in Different Modes of Delivery in an Adult Learning Programme, (Ph.D Higher Education Studies). Faculty of the Humanities University of the Free State Bloemfontein.

- Mergel, B. (1998). *Instructional Design & Learning Theory*, Retrieved May 6th, 2010, from <http://www.usask.ca/education/coursework/802papers/mergel/mergel.pdf>
- Miller, R. D. (2009). *Developing 21st Century Skills Through the Use of Student Personal Learning Networks* Dissertation Submitted to Northcentral University Graduate Faculty of the School of Education In Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Education.
- Moravec, J. (2008). *Moving beyond Education 2.0*. Retrieved May 18, 2010 from <http://www.educationfutures.com/2008/02/15/moving-beyond-education-20/>
- Olson, M.; Hergenhahn, B.R. (2008). *Introduction to the Theories of Learning* (8th Edition) Prentice Hall; 8 edition.
- Papert, S., & Idit, H. (1991). *Constructionism*. Norwood, NJ: Ablex Publishing.
- Petrina, S.; Dobson, T.; Xiaoqing G. N. (2008) *Digital Natives, Digital Immigrants: An Analysis of Age and ICT Competency in Teacher*, *EDUCATIONAL COMPUTING RESEARCH*, Vol. 38(3) 235-254, 2008
- Pratt, D. 2002. *Good teaching: one size fits all? New directions for adult and continuing education* 2002(93):5-15.
- Prensky, M. (2001). *Digital Natives, Digital Immigrants*. In *On the Horizon*, October 2001, 9 (5). Lincoln: NCB University Press.
- Rousseau, J. J. (2007) *Historical Case Study o the Supernet Consortium: Investigating Change management and the Concept of Connectivism and Distributed Professional Learning communities*, Submitted to the Faculty of the Graduate School of Texas A&M University-Commerce in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Education.
- Siemens G. (2003) *Learning Ecologies, Communities, and Networks: Extending the Classroom*. Retrieved March 1, 2009 from http://www.elearnspace.org/Articles/learning_communities.htm
- Siemens, G. (2005a) *Connectivism: A learning theory for a digital age*. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), pp. 1-13,2005.
- Siemens,G. (2005b) *Connectivism: Learning as Network-Creation*, Retrieved April 16, 2010 from <http://www.elearnspace.org/Articles/networks.htm>
- Siemens, G. (2006a) *Knowing knowledge*. Vancouver, BC: Lulu.
- Siemens, G. (2006b) *Connectivism: Learning Theory or Pastime for the Self-Amused?* Retrieved March 1, 2009 from http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism_self-amused.htm
- Siemens G. (2006c) *Knowledge and Our Structures of Learning*, Retrieved March 1, 2009 from <http://www.elearnspace.org/Articles/educa.htm>
- Siemens, G. (2007) *Networks, ecologies, and curatorial teaching*. Retrieved May 18, 2010 from <http://www.connectivism.ca/?p=93>
- Siemens, G. (2008) *What is the unique idea in Connectivism?* Retrieved May 25, 2009 from <http://www.connectivism.ca>
- Siemens,George; Tittenberger, Peter(2009). *Handbook of Emerging Technologies for Learning*.University of Manitoba p.12.
- Starkey, L. (2010). *Digital Saviours: Digitally Able Secondary School Teachers in their First Year of Teaching*, A thesis submitted to the Victoria University of Wellington in fulfilment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy in Education, Victoria University of Wellington.

- Stephenson, K. (1998). What knowledge tears apart, networks make whole. *Internal Communication Focus*, 36, 1–6. Retrieved November 29, 2009, from <http://www.netform.com/html/icf.pdf> [Archived at <http://www.webcitation.org/5lcmNzXbF>].
- Strong, K.E. & Hutchins, H.M. (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.
- Verhagen, P. (2006) Connectivism: a new learning theory?<http://elearning.surf.nl/e-learning/english/3793> Retrieved on March 31, 2008.
- Webb, Richard 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.
- Wenger,, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning and identity*. New York: Cambridge University Press.
- Woolfolk, A. (1995). *Educational psychology*, Sixth Edition (pp. 47-51). Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.