



تغییر نقش معلم مبتنی بر نظریه پیچیدگی: از بازنمایی به تسهیل نوپدیدی^۱ Changing the Role of Teacher according to Complexity Theory: From Representation to Facilitating Emergence

P. Bazghandi, S. Zarghami(Ph.D),
R. Chaboki(Ph.D)

دکتر پروین بازقندی^۱، دکتر سعید زرغامی^۲، دکتر رضا
محمدی چابکی^۳

Abstract: The present study seeks to rethink the role of the teacher in the teaching-learning process according to the complexity theory. First the role of the teacher is explained in the traditional vision of Comenius and Dewey's critical insight and then the role of the teacher is discussed in the complexity theory. Then, the teacher's image as an emergence facilitator is suggested instead of their image as a representer. In this way, the facilitator role, as recommended by the complexity theory, involves creating a context for participation along with engagement and attention, hermeneutic listening, using imagination and improvising, the emergence of different interpretations, and the non-linear, unpredictable, self-regulated, and common knowledge and awareness. From this viewpoint, facilitating and learning which are considered as simultaneous and continuous and are not limited to teacher or learners, could establish a context for the emergence of common knowledge at the classroom level.

Keywords: Compelxity theory,
Facilitating, Emergence, Representation

چکیده: هدف مطالعه حاضر، بازاندیشی درباره نقش معلم در فرایند یاددهی/یادگیری مبتنی بر نظریه پیچیدگی است. برای این منظور نقش معلم در بینش سنتی کمنیوس و نیز بینش منتقدانه دیوئی مطرح شده و از نقش معلم در نظریه پیچیدگی دفاع شده است به گونه ای که مطالعه حاضر انگاره تسهیلگر نوپدیدی را به جای انگاره معلم بازنمایاننده پیشنهاد می کند. چنین است که نقش تسهیلگری مطابق با نظریه پیچیدگی، فراهم کردن بستر مناسب برای مشارکت همراه با درگیری و توجه، گوش فرادادن هرمنوتیکی، بکار آمدن نیروی تخیل و فی البداهگی، و نوپدیداری تفسیرهای گوناگون و پدیداری دانش و آگاهی نوپدید زمانی، غیرخطی، پیش بینی ناپذیر، خودسازمان و مشترک است. با چنین بینشی تسهیلگری و یادگیری همچون دو امر همزمان و پیوسته، که هیچ یک به معلم یا فراگیران نیز محدود نمی شوند، بستر ساز نوپدیدآیی دانش زمانی و مشترک در سطح کلاس است.

واژگان کلیدی: نظریه پیچیدگی، تسهیلگری، نوپدیدی،
بازنمایی

- این مقاله برگرفته از رساله دکتری با عنوان: «تبیین عوامل موثر بر کیفیت آموزشی در دانشگاه فنی و حرفه ای و طراحی الگوی مناسب برای ارزشیابی کیفیت آموزشی» است. تاریخ دفاع: ۱۳۹۵/۰۹/۲۲ - تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۶/۰۹/۲۳
- تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۱/۲۵
- دکتری برنامه ریزی درسی دانشگاه خوارزمی. رایانامه: pbazghandi@gmail.com
- دانشیار دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه خوارزمی (نویسنده مسئول). رایانامه: zarghamii2005@yahoo.com
- استادیار دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه شهید بهشتی. رایانامه: rmrhahy@gmail.com
- استادیار دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه خوارزمی. رایانامه:

مقدمه

تعلیم و تربیت همسو با تحول اندیشه های فلسفی در طول تاریخ، چه بسا متحول شده است. در همین راستا یکی از زمینه های تغییر و تحول در تعلیم و تربیت و مفاهیم و عناصر آن را می توان بر تحولاتی استوار کرد که به ویژه در اواخر قرن بیستم و اوایل قرن بیست و یکم در دیدگاه های نظری و فلسفی درباره ماهیت تعلیم و تربیت پدید آمده است. از جمله این نظریه ها، نظریه پیچیدگی^۱ است. میسون^۲ (۲۰۰۸) اشاره می کند که نظریه پیچیدگی در آغاز، در قلمروهایی چون فیزیک، زیست شناسی، شیمی و اقتصاد شکل گرفت و به حوزه های دیگر چون علوم اجتماعی و از جمله تعلیم و تربیت گسترش یافت. نظریه پیچیدگی در قلمرو تعلیم و تربیت نیز وارد شده است و در ارتباط با تبیین پیچیده از مفهوم تعلیم و تربیت و مفاهیم و قلمروهای مرتبط آن، در دهه های اخیر مطالعه ها و تبیین هایی انجام شده است. از جمله این مفهوم ها، تدریس و یادگیری است برای نمونه، کنراد^۳ (۲۰۰۶) پس از نقد نگرش ساده نگر مبتنی بر ایده های نیوتن و دکارت، بنیان نظریه تربیتی جایگزینی را با عنوان «الگوی نظری سیستم های انطباقی پیچیده متصل برای تعلیم و تربیت» پیشنهاد کرده و نتیجه می گیرد که این الگو به گونه بسیار موثرتری دانش آموزان را برای زندگی در قرن بیست و یکم آماده می سازد. دیویس و سومارا^۴ (۲۰۰۶) در کتابی با عنوان «پیچیدگی و تربیت»، نخست به تبیین نظریه پیچیدگی و دیدگاه های گوناگون درباره آن پرداخته اند و سپس استلزام های برگرفتن این نظریه را در قلمرو پژوهش های تربیتی ترسیم کرده اند. میسون (۲۰۰۸) در کتابی با عنوان «نظریه پیچیدگی و فلسفه تعلیم و تربیت»، مجموعه مقاله هایی را درباره نظریه پیچیدگی و نسبت آن ها با برخی مباحث فلسفی درباره تربیت

1. Complexity theory

2. Mayson

3. Conrad

4. Davis & Sumara

بررسی تأثیر متغیرهای زمینه‌ای بر باورهای معرفت‌شناسی...

گردآوری کرده است. آسبرگ، بیستا و سیلیرز^۱ (۲۰۰۸) نیز روند تاریخی نظریه‌های شناخت‌شناسانه از شناخت همچون بازنمایی تا شناخت همچون نوپدیدگی را بررسی و تبیین کرده‌اند و دلالت‌های چنین چرخش شناخت‌شناسانه‌ای را برای فرایندهای مدرسه‌ای، ترسیم کرده‌اند. بایرن^۲ (۲۰۱۴) نیز در مطالعه‌ای با عنوان «تامالاتی درباره‌ی یادگوزی پیچیدگی»، چنین استدلال می‌کند امروزه ادبیات گسترده‌ای درباره‌ی دلالت‌های نظریه پیچیدگی برای قلمرو تعلیم و تربیت پدید آمده است. اما می‌توان رابطه پیچیدگی و تعلیم و تربیت را به گونه معکوس نگریست و پرسید که تعلیم و تربیت چگونه می‌تواند بینشی پیچیده را برای فراگیران فراهم کند؟

دلالت‌های نظریه پیچیدگی برای مطالعات تربیت معلم نیز از نظر دور نمانده‌اند. برای نمونه، فلس^۳ (۲۰۰۴) به تبیین استلزام‌های نظریه پیچیدگی برای برنامه‌های تربیت معلم پرداخته است. او بر اساس نظریه پیچیدگی، ایفای نقش را همچون یک راهکار تدریس برای آشنایی دانشجویان رشته معلمی با پیچیدگی تدریس و یادگیری معرفی کرده و آن را با ذکر مثال‌هایی تبیین می‌کند. سنفورد، هوپر و استار^۴ (۲۰۱۵) نیز در مقاله‌ای با عنوان «دگرگونی اندیشه درباره تربیت معلم: پیچیدگی و راه‌های مرتبط دانستن»، بر این باورند که اگر می‌خواهیم معلمانی باسواد، خلاق و نوآور داشته باشیم که اعضای جوامع پیچیده در سطوح گوناگون باشند (از کلاس درس گرفته تا سطوح بالاتر)، آن‌گاه باید بینش خود را درباره برنامه‌های تربیت معلم تغییر دهیم. برای این منظور لازم است بینش خود را درباره چگونگی مفهوم‌پردازی درباره درس‌ها و نحوه توزیع دانش بازسازی کنیم.

با نگاهی به این پژوهش‌ها متوجه می‌شویم که جهت‌گیری اصلی آنها، تبیین نحوه عملکرد و چگونگی سیاست‌گذاری‌های مرتبط با تربیت معلم مبتنی بر نظریه پیچیدگی بوده است، ولی نقش ماهوی معلم در نظریه پیچیدگی با نظر به وظیفه تدریس مدنظر

1. Osberg, Biesta, & Cilliers

2. Byren

3. Fels

4. Sanford, Hopper & Starr

قرار نگرفته است. لذا مطالعه حاضر با نگاهی فلسفی به دنبال ارزیابی نقش معلم در فرایند یاددهی/یادگیری در نگرش‌های سنتی و بازاندیشی درباره آن مبتنی بر نظریه پیچیدگی است. بر همین اساس این ایده مطرح و مستدل می‌شود که در تبیین ماهیت و نقش معلمی مبتنی بر نظریه پیچیدگی، لازم است که به جای مفهوم «تدریس بازنمایی»^۱، از مفهوم «تسهیلگر نوپدید»^۲ بهره گرفت. مفهوم تسهیلگری بویژه در برنامه فلسفه برای کودکان مطرح شده است (رشتچی، ۱۳۹۴). آبخور فلسفی برنامه فلسفه برای کودکان بیش از همه پراگماتیسم و بویژه اندیشه‌های دیوئی است به گونه‌ای که لیپمن^۳ همچون بنیانگذار این برنامه، در تبیین و بسط این برنامه به دیوئی بیش از هر اندیشمند دیگری ارجاع می‌دهد (برای نمونه ببینید: لیپمن، ۱۹۸۸؛ لیپمن، ۲۰۰۳). در این برنامه و همسو با اندیشه‌های دیوئی از نقش معلم همچون تسهیلگر تفکر بازتابی^۴ به جای منتقل‌کننده اطلاعات و دانش سخن به میان آورده می‌شود (لیپمن، ۲۰۰۳). در این مطالعه تحلیل خواهیم شد که چگونه دیوئی نقش معلم را با نقد ایده‌های کمپوس، بازنگری و بازتعریف می‌کند. سپس تبیین می‌شود که مفهوم «تسهیلگری نوپدید» مبتنی بر نظریه پیچیدگی، ماهیت و ویژگی‌های مخصوص به خود را دارد که چه بسا آن را از بقیه دیوئی درباره نقش معلم متمایز می‌کند.

بر مبنای آن چه گفته شد در پژوهش حاضر به دنبال آن هستیم که با بررسی نقادانه رویکرد بازنمایی به فرایند یاددهی/یادگیری و نقش معلم، به تبیین ویژگی‌های این فرایند مبتنی بر نظریه پیچیدگی پرداخته و بر اساس آن، چشم‌انداز متفاوتی (با عنوان رویکرد نوپدید) به فرایند یاددهی/یادگیری و نقش معلم در آن پیشنهاد کنیم. با ترسیم این چشم‌انداز متفاوت به هسته مرکزی فعالیت‌های تربیتی که تعیین‌کننده نقش و وظیفه اصلی معلم است، امکان جدیدی پیش روی سیاست‌گذاران و طراحان برنامه‌های درسی

¹ .Representational teaching

² .Facilitator of emergency

³ .Lipman

⁴ . Reflective thinking

بررسی تأثیر متغیرهای زمینه‌ای بر باورهای معرفت‌شناسی...

تربیت معلم قرار خواهد گرفت و به تبع آن، اصلاحات قابل توجهی در نظام‌های تربیتی ایجاد خواهد شد.

روش پژوهش

به نظر می‌رسد از آن جا که هدف پژوهش حاضر تحلیل و تبیین نقش معلم مبتنی بر نظریه پیچیدگی است، این پژوهش ماهیتی فلسفی دارد و از همین رو لازم است برای پاسخ به پرسش‌های آن روشی فلسفی را برگزید. اما از آن جا که روش‌های پژوهش در قلمرو فلسفه و فلسفه تربیت گوناگونند (گیون^۱، ۲۰۰۸؛ هیتینگ^۲، ۲۰۰۵)، لازم است بر بنیاد هدف‌های ویژه این پژوهش، روش (یا روش‌های) ویژه‌ای برگزیده شود. بر چنین زمینه‌ای روش پژوهش حاضر، تحلیل مفهوم «تدریس» بر بنیاد نظریه سیستم‌های پیچیده و استنباط نقش معلم، با بهره‌گیری از رویکرد استنتاج است که با برداشتن گام‌هایی به شرح زیر انجام می‌شود: در گام نخست و با رجوع به منابع مهم و اصلی مرتبط، و با بهره‌گیری از تفسیر مفهوم (کومبز و دنیلز، ترجمه باقری، ۱۳۸۷) و نیز تحلیل منطقی فرارونده (باقری، سجادیه و توسلی، ۱۳۸۹) مفهوم تدریس بر مبنای نظریه سیستم‌های پیچیده، تحلیل می‌شود تا به تعریفی از عناصر ماهوی تدریس دست یابیم. در این باره نخست با توجه به ادبیات موجود، گزاره‌های مرتبط با مفهوم تدریس بر مبنای نظریه سیستم‌های پیچیده توصیف و تفسیر می‌شوند و سپس با بهره‌گیری از تحلیل فرارونده شرایط و گزاره‌های لازم مربوط به هر یک تعیین می‌شود تا در باهم‌نگری مجموعه گزاره‌های حاصل، تعریفی از ویژگی‌های ماهوی تدریس بدست بیاید. چنین تعریفی به استنباط نقش معلم مبتنی بر نظریه پیچیدگی خواهد انجامید.

فرایند یاددهی/یادگیری و نقش معلم از منظر کومنیوس و دیویی

کومنیوس که به تعبیری می‌توان او را پیشرو رنسانس در فلسفه تعلیم و تربیت دانست، نماینده دیدگاهی در تعلیم و تربیت است که می‌توان آن را رویکرد بازنمایی نامید.

۱. Given

۲. Heyting

مبنای این بینش، شناخت شناسی بازنمایی است. همچنان که تیلور^۱ (۱۹۹۵) نیز اشاره می‌کند این بینش شناخت شناسانه در دوران نو با دکارت آغاز می‌شود. دکارت بر این باور بود که کسب دانش واقعی^۲ مستلزم «انطباق» ایده‌های ذهنی ما با واقعیت بیرونی است (تیلور، ۱۹۹۵، ص ۴). در این بینش دانش واقعی، بازتاب یا به سخن دیگر بازنمای واقعیت بیرونی است و انسان همچون شناسنده، واحد مستقل و جدای از موضوع شناسایی فرض می‌شود که می‌تواند موضوع شناسایی را در قالب دانشی که به دست می‌آورد، بازنمایی کند. آن چه او «بازنمایی» می‌کند، به شرط رعایت گام‌ها و روشی که دکارت مطرح می‌کند، می‌تواند همان تصویر حقیقی واقعیت و جهان فراروی انسان باشد. بدین ترتیب دو «چیز» داریم: یکی «جهان» و دیگری «دانش» درباره جهان. این دانش به شرط رعایت اصول مورد نظر دکارت می‌تواند تصویری حقیقی از جهان عرضه کند ولی به هر روی «بازنمای» جهان و مجزای از آن خواهد بود. چنین است که فوکو^۳ (۲۰۰۵) این بینش شناخت شناسانه را «نظریه دوگانه نشانه^۴» می‌خواند. مطابق با این نظریه معنا^۵ مستلزم دو «چیز» است: دانش همچون دال (یا نماد^۶) و جهان همچون مدلول (یا نمود^۷). اما از آن جا که دانش بازتاب امر حاضر یا واقع در جهان است، «...هیچ محتوا، کارکرد و تعیین دیگری غیر از آن چه بازنمایی می‌کند، ندارد...» (ص ۷۱). بر مبنای این نگاه دانش حقیقی، توصیفی، ثابت و تفسیرناپذیر است؛ توصیفی و ثابت از آن رو که بازتاب امر واقع معینی است و تفسیرناپذیر از آن رو که در آن نمی‌توان نشانه‌ها را تفسیر کرد تا معنای آن‌ها استخراج شود زیرا معنا در امر واقع معینی حاضر است و در دانش بازتاب یافته است.

1. Taylor

2. real knowledge

3. Foucault

4. the dual theory of the sign

5. signification

6. the signifier

7. the signified

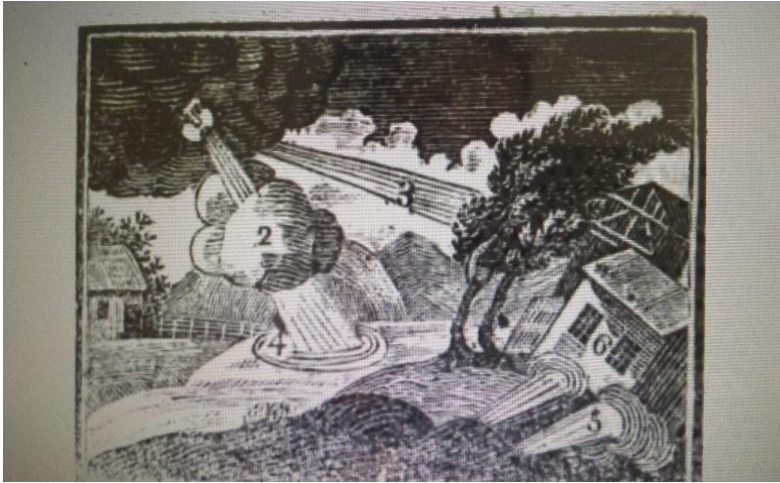
بررسی تأثیر متغیرهای زمینه‌ای بر باورهای معرفت‌شناسی...

همچنان که برخی پژوهشگران اشاره کرده اند تاکنون رویکرد بازنمایی به فرایند یاددهی/یادگیری در آموزش مدرسه‌ای غالب بوده است، به گونه‌ای که مدرسه‌ها متولی بازنمایی «زندگی واقعی» و انتقال دانش بازنمایی شده به یادگیرندگان بوده اند (بیستا و اسپرگ، ۲۰۰۷؛ اسپرگ، بیستا و سیلیرز، ۲۰۰۸). برای روشنگری بیشتر این رویکرد به کتاب «جهان آشکار»^۱ کمنیوس (۱۸۱۰/۱۶۵۸) رجوع می‌کنیم که یکی از اولین کتاب‌های تصویری برای کودکان است.^۲ همچنین در ادامه بحث استدلال خواهیم کرد که نقدهای دیویی به این رویکرد هرچند موجب تحول ماهیت و نقش معلم در فرایند یاددهی/یادگیری شد، اما بر مبنای نظریه پیچیدگی، می‌توان در بازاندیشی نقش معلم در فرایند یاددهی/یادگیری گامی دیگر برداشت.

کمنیوس زندگی واقعی را به شیوه‌ای که کودکان بتوانند بفهمند، ساده کرده و در قالب تصویرهای نقاشی شده‌ای که بازنمای برخی رویدادها و حالت‌های موجودات در جهان طبیعی است، ارائه کرده است. برای نمونه در یکی از نقاشی‌های درس نخست که به دعوت کودک به یادگیری از سوی معلم اختصاص دارد، گرگی را در حال زوزه کشیدن می‌بینیم و مقابل آن نوشته شده که: «گرگی که زوزه می‌کشد» (کمنیوس ۱۸۱۰/۱۶۵۸، ص ۱۹). البته همه تصویرها به این سادگی نیستند. برای نمونه در درس ششم به نام هوا، تصویر زیر نقاشی شده است:

^۱. Visible World

^۲. در این پژوهش از نسخه منتشر شده در سال ۱۸۱۰ استفاده شده است که از سوی شرکت گوگل دیجیتال شده است.



تصویر ۱. هوا (کمیوس، ۱۶۵۸/۱۸۱۰، ص ۲۶)

و در زیر آن این توضیح‌ها آمده است که: ۱- هوایی سرد که به آرامی تنفس می‌شود؛ ۲- باد که به شدت می‌وزد؛ ۳- طوفان که درخت‌ها را به پایین خم کرده است؛ ۴- گردباد که در خودش و در مسیر دایره‌ای می‌چرخد؛ ۵- باد زیر زمین که باعث زمین لرزه می‌شود [مطابق با تصور علمی آن زمان]؛ و ۶- زمین لرزه که زمین را می‌شکافتد و خانه‌ها را ویران می‌کند.

در مجموع کمیوس تلاش کرده است برخی رویدادها، حالت‌ها و ابعاد مهم جهان مادی و معنوی (او درس‌ها و تصویرهایی درباره خدا، بهشت و مانند آن را نیز آورده است) را ارائه یا به تعبیر خودش «بازنمایی» (کمیوس، ۱۶۵۸/۱۸۱۰، ص ۸) کند. بدین ترتیب او به پرسش‌هایی از این گونه که چه رویدادها و حالت‌هایی از جهان را در کتاب‌های درسی بازنمایی کنیم؟ و چگونه این کار را انجام دهیم؟ علاقمند بوده است و پاسخی برای این گونه پرسش‌ها فراهم کرده است. بر چنین زمینه‌ای او بر ایده «تدریس همچون آموزش دادن»^۱ تأکید کرده و می‌نویسد:

^۱. teaching as instructing

بررسی تأثیر متغیرهای زمینه‌ای بر باورهای معرفت‌شناسی...

«تعلیم، ابزار کنارنهادن بی ادبی^۱ است. [فرایندی که طی آن] باید فهم^۲ کودکان در مدرسه به خوبی تجهیز شود و در این راه تدریس باید درست^۳، کامل^۴، روشن^۵ و محکم^۶ باشد. درست یعنی چیزی تدریس شود که برای زندگی فرد مفید باشد... کامل یعنی ذهنی خردمند، زبانی فصیح و رفتاری نیک پدید آورد... و روشن و به دنبال آن محکم و ثابت^۷ بدان معنا که آن چه تدریس و یاد گرفته می‌شود، مبهم و گیج‌کننده نباشد بلکه آشکار، متمایز و رسا باشد» (کمنیوس، ۱۶۵۸/۱۸۱۰، ص ۷).

دیویی (۱۹۶۶/۱۹۰۲) در اوایل سده بیستم بینش کمنیوس درباره بازنمایی را به چالش کشید. او دیدگاه شناخت‌شناسانه بازنمایی در آموزش مدرسه‌ای را نقد می‌کرد چون بر این باور بود که جهان ایستا نیست؛ در حالی که دانش بازنمایی شده در قالب موضوع های درسی طبقه بندی شده، کلی، انتزاعی و در نتیجه ایستا ارائه شده است. او در این باره می‌نویسد:

«جهان متغیر و روان است و محتوای آن با سرعتی خیره‌کننده تغییر کرده و دوباره شکل می‌گیرد. این جهان دربردارنده وحدت و کلیت زندگی کودک است. او به مدرسه می‌رود و مطالعه های گوناگون [در برنامه درسی] جهان او را بخش و جزء جزء می‌کنند... در مدرسه هر یک از موضوع ها طبقه بندی می‌شوند و رویدادها از جایگاه اولیه خود در تجربه دور می‌شوند و در قالب اصول کلی، آرایشی دوباره می‌یابند. طبقه بندی، موضوع تجربه کودک نیست... [در این میان] کار ما نیز در مقام معلم، جایگزین کردن این واقعیت های جزئی، ثابت و نظم یافته موجود در درس ها [به جای تجربه های کودکان] است» (دیویی، ۱۹۶۶/۱۹۰۲، ص ۸-۶).

1. to expel rudeness

2. wit

3. true

4. full

5. clear

6. solid

7. firm

به باور دیوئی این تلقی از دانش همچون امر بازنمایی شده و ثابت که می‌توان آن را از بیرون به کودک منتقل کرد با روح یادگیری که ناظر به فعالیت کودک است، ناسازگار است. او این بازنمایی‌ها را به نشانه‌های تصویری^۱ تشبیه می‌کند که معلم دارنده و داننده آن است و قرار است که از سوی کودک دریافته، حفظ و پذیرفته شود در حالی که به باور او چنین بازنمایی‌های انتزاعی و جدای از متن^۲، باعث فرسوده شدن ذهن کودک شده و همچون وزنی اضافی، مانع فعالیت ذهن او می‌شوند. او بر آن است که یادگیری نیازمند فعالیت در زندگی واقعی است و بنابراین پیشنهاد می‌دهد که مدرسه‌ها را به مکان‌هایی تبدیل کنیم که بچه‌ها بتوانند به طور مستقیم با تجربه و کشف یاد بگیرند. برای این کار لازم است که زندگی واقعی را وارد مدرسه کنیم و خود زندگی را به بچه‌ها بنمایانیم نه این که تصویری مرده، ایستا و انتزاعی از آن را برای آن‌ها بازنمایی کنیم (محمدی چابکی، بازفندی و ضرغامی، ۱۳۹۶).

بر مبنای آن چه تشریح شد، رویکرد بازنمایی دربردارنده پیش‌فرض‌هایی بدین ترتیب است: نخست این که دانش مجزای از جهان و البته قابل تطبیق با جهان است. این باور کمنیوس (۱۶۵۸/۱۸۱۰) که تصویرهای کتاب، بازنمایی‌های چیزهای آشکار از کل جهان هستند و از این رو امکان تجهیز کودکان به دانش درباره جهان را محیا می‌کنند، گویای این فرض است که تصویرهای پیش‌گفته، همچون امری جدای از جهان، بازنمای جهان و منطبق بر آن‌ها هستند. دوم این که این دانش در شکل کنونی آن ثابت و در نزد معلم محفوظ است. سوم این که چنین دانشی به همان صورتی که هست، می‌تواند با بهره‌گیری از شیوه‌های مناسب از سوی معلم به یادگیرندگان منتقل شود. برای نمونه در درس اول شاهد گفتگوی بین معلم و کودک هستیم (صص ۱۷-۱۸): معلم به کودک می‌گوید بیا و بیاموز که خردمند باشی. او در پاسخ می‌گوید که خردمند بودن یعنی چه؟ معلم پاسخ می‌دهد فهمیدن، گفتار و رفتار درست. کودک می‌پرسد چه کسی به من این‌ها را یاد می‌دهد؟ معلم پاسخ می‌دهد: من به کمک خدا. کودک می‌

¹. hieroglyph

². decontextualized

بررسی تأثیر متغیرهای زمینه‌ای بر باورهای معرفت‌شناسی...

پرسد چگونه؟ و معلم پاسخ می‌دهد که من تو را به همه آن‌ها رهنمون می‌کنم. من همه را به تو نشان می‌دهم. بدین ترتیب معلم دارنده دانشی است که اگر آن را به شیوه درست به کودک نشان دهد، او نیز یاد می‌گیرد که نمود آن نیز اندیشه، گفتار و رفتار درست خواهد بود.

نتایج سه‌گانه پیش‌فرض‌های بالا چنین است: الف- جدایی دانش از دارنده آن؛ از آن جا که دانش بازنمایی است، می‌تواند ثبت و ضبط شود و از این رو می‌تواند از معلم جدا و برای نمونه منتقل شود (یا به تعبیری که کمنیوس می‌گوید، نشان داده شود). در برابر و از نظر دیوئی دانش قابل انتقال از معلم به فراگیران نیست بلکه دانش برآمده از تجربه خود فراگیران است. ب- بی‌توجهی به ماهیت سیستمی و جمعی یاددهی/یادگیری در هر سطح و پایه؛ مطابق با این بینش یاددهی/یادگیری ماهیتی فقط فردی دارد و در سطح فردی تعیین می‌یابد و این موضوع در گفتگوی فردی بین معلم و کودک در کتاب «جهان آشکار» نمایان است. در مقابل و از نظر دیوئی یاددهی/یادگیری در بستری اجتماعی رخ می‌دهد و بستر اجتماعی جهت رخداد یادگیری ضروری است (سوان، گریسون و ریچاردسون^۱، ۲۰۰۹). با وجود چنین تفاوت نگاهی، دیوئی نیز همچون کمنیوس بر این باور است که در نهایت این فرد یا افراد اجتماع یادگیری هستند که یادگیری در آن‌ها رخ می‌دهد. به سخن دیگر بر خلاف دیدگاه کمنیوس، از منظر دیوئی بستر اجتماعی برای رخداد یاددهی/یادگیری ضروری است ولی کمنیوس و دیوئی هم نظرند که یادگیری در نهایت آن است که در فرد رخ می‌دهد. بدین معنا از منظر کمنیوس و نیز دیوئی نمی‌توان از یاددهی/یادگیری مشترک^۲ یا برای مثال از کلاس یاددهنده/یادگیرنده سخن گفت بلکه به جای آن می‌توان یاددهی/یادگیری افراد در کلاس یا فراگیران در کلاس درس را مطرح کرد. ج- تحقق یادگیری از سوی تدریس؛ اگر دانش امری بازنمایی شده باشد که در نزد معلم است و می‌تواند در فرایند تدریس به فراگیر منتقل شود، آن‌گاه تدریس به شرط آن که به درستی و در شکل

^۱ . Swam, Garrison, & Richardson

^۲ . collective teaching/learning

مطلوب آن انجام شود، تعیین بخش و محقق کننده یادگیری نیز خواهد بود. کمنیوس بر آن است که تعلیم یا همان تدریس به شرط درست، کامل، روشن و محکم بودن، ابزار کنار نهادن بی ادبی یا به تعبیر دیگر یادگیری همه چیزهای لازم از سوی کودک برای زندگی است. اما همچنان که اشاره شد از منظر دیوئی یادگیری نه با تدریس به معنای بازنمایی جهان واقع بلکه با فعالیت کودک در زندگی واقعی محقق می شود. چنین است که دیوئی پیشنهاد می دهد که مدرسه ها را به مکان هایی تبدیل کنیم که بچه ها بتوانند به صورت مستقیم و در فرایند تجربه یاد بگیرند.

نظریه پیچیدگی: ترسیم ویژگی های سیستمی یاددهی/یادگیری

فراروی از رویکرد بازنمایی در فرایند یاددهی/یادگیری که در بخش قبل بدان اشاره شد، مستلزم آشنایی با ویژگی های فرایند یاددهی/یادگیری در نظریه پیچیدگی است. از این رو، در این بخش ابتدا نظریه پیچیدگی به طور مختصر معرفی می شود و سپس به بررسی ویژگی های سیستمی فرایند یاددهی/یادگیری پرداخته می شود و در بخش بعد، با بررسی نقادانه نتایج سه گانه رویکرد بازنمایی، به تبیین رویکرد پیچیده به فرایند یاددهی/یادگیری و نقش معلم پرداخته خواهد شد.

برای تعریف نظریه پیچیدگی می توان به مفهوم «پیچیدگی» و زمینه تاریخی پیدایش این مفهوم رجوع کرد. همچنان که محمدی چابکی (۱۳۹۲) نیز اشاره می کند واژه "پیچیدگی" از لحاظ واژه شناسی ریشه لاتینی دارد و مشتق از واژه *complectere* است که آن خود از ریشه *plectere* به معنای بافتن و به هم پیوستن سر و ته رشته های حصیر و به شکل دایره درآوردن آن ها در کار حصیربافی است. وجود پیشوند *com* در این واژه معنای دوگانگی دو عنصری را می دهد که در برابر یکدیگر قرار می گیرند، در هم پیچانده می شوند بی آن که دوگانگی آن ها از بین برود. در زبان انگلیسی، کاربرد این واژه از معنای «دربرگرفتن یا فراگرفتن عناصر متعدد» به معنای «درهم پیچیدن و در هم بافته شدن» میل کرده است. باور اولسن^۱ (۲۰۰۸) این است که این نظریه از اندیشه متفکران چین و یونان باستان الهام گرفته شده است. برای نمونه

^۱. Olssen

بررسی تأثیر متغیرهای زمینه‌ای بر باورهای معرفت‌شناسی...

پریگوژن که از پیشروان نظریه پیچیدگی است، از نظریه "شدن" هراکلیتوس تأثیر زیادی پذیرفته است. همچنان که اولسن اشاره می‌کند برخی ایده‌های اصلی او را می‌توان چنین برشمرد: «طبیعت به سوی پیچیدگی غیرمنتظره‌ای می‌رود»؛ «طبیعت بر مبنای وضعیت تعادل، خوسازمان است»؛ «جهان در حال پدید آیی^۱ است»؛ و «جهان مملو از فرایندهای غیرخطی و برگشت ناپذیر است» (ص ۹۶).

در همین راستا الهادف- جونز^۲ (۲۰۰۸) نیز همچون بسیاری دیگر از پژوهشگران این قلمرو بیان می‌کند که نظریه پیچیدگی در جستجوی تبیین موقعیت‌های پیچیده است و واژه پیچیده و پیچیدگی نیز در برابر واژه ساده و سادگی^۳ بکار می‌رود. اما گلدمن^۴ (۲۰۰۷) تحلیلی ژرف تر از این رویارویی را عرضه می‌کند. به باور او نظریه پیچیدگی محصول نوع تفکر متفاوتی به طبیعت و علم و تکنولوژی است که گرچه ریشه‌های این نوع تفکر را می‌توان در یونان باستان یافت ولی بویژه از سده نوزدهم در قلمرو شیمی مصداق یافت و تا بحال در قلمروهای گوناگون گسترشی روزافزون یافته است. او نام این گونه تفکر را تفکر فرایندی^۵ یا سیستمی گذارده و آن را رویاروی تفکر اتمی قرار می‌دهد. بنابر نگرش اتمی، طبیعت از عناصر و اجزاء بنیادینی تشکیل شده است و از این رو شناخت طبیعت مستلزم شناخت این اجزا و کنارهم گذاردن آن‌ها در راستای فهم طبیعت در اندازه‌ای است که ما حس و تجربه می‌کنیم. اما بنابه نگرش فرایندی یا سیستمی، طبیعت نه از اجزاء بنیادی که از سیستم‌ها تشکیل شده است و از این رو تبیینی درباره طبیعت واقعی است که ماهیت سیستمی طبیعت را در نظر داشته باشد. او می‌افزاید که در نگرش سیستمی نه فقط اجزا تشکیل دهنده طبیعت که روابط میان آن‌ها نیز واقعیت فیزیکی و هستی‌شناسانه دارند و از این رو نه فقط اجزا که روابط میان آن‌ها نیز پیامدهای علی خواهند داشت.

1. emergence

2. Alhadeff-Jones

3. simplicity

4. Goldman

5. process style of thinking

میسون(۲۰۰۸) اشاره می کند که نظریه پیچیدگی درباره محیط ها، سازمان ها یا سیستم هایی است که پیچیده اند یعنی عناصر و عوامل زیادی دارند که به شیوه های گوناگون با یکدیگر مرتبط بوده و با هم تعامل می کنند. البته او نیز همسو با بسیاری دیگر از پژوهشگران این حوزه بر این باور است که نظریه پیچیدگی همچون نظریه ای درباره طبیعت از قلمرو علوم طبیعی نشأت می گیرد ولی به قلمرو علوم اجتماعی نیز وارد شده است. بدین ترتیب و همچنان که دیویس و سومارا(۲۰۰۶) نیز اشاره می کنند، ریشه های نظریه پیچیدگی را باید در نظریه هایی چون «نظام های انطباقی پیچیده»^۱ در فیزیک، «سیستم های پویای غیر خطی» در ریاضی، «ساختارهای پراکنده»^۲ در شیمی، «سیستم های خود آفرین»^۳ در زیست شناسی، و «سیستم های پیچیده سازمان یافته»^۴ در قلمرو فناوری اطلاعات جستجو کرد.

از سوی دیگر، لنک و استفان^۵(۲۰۰۲) معتقدند از دو منظر می توان از پیچیدگی سخن گفت: منظر اول، پیچیدگی جهانی است که با آن روبه رو هستیم و منظر دوم، پیچیدگی توصیف ها و تفسیرهای انسان برای معنا دادن و فهم پیچیدگی های جهان است. به نظر می رسد نظریه پیچیدگی همچون تمام نظریه های انسانی محصول زاویه دید و نوع شناخت بشر از جهان بوده و صرفاً تور جدیدی برای شکار جهان محسوب می شود؛ هر چند این تور جدید امکانات دقیق تر و جزئی تری برای فهم جهان بدست داده و نسل آینده را از ساده انگاری گذشتگان برحذر می دارد.

با این توضیحات، و همچنان که بازقندی(۱۳۹۴) نیز اشاره می کند، به نظر می رسد در هر سطح از فرایند یاددهی/یادگیری، ویژگی های سیستم های پیچیده شامل تعاملات غیرخطی^۶، انشعاب^۷، انطباق^۸، خودسازمانی^۱، سلسله مراتبی بودن^۲، و نوپدیدی^۳ است.

-
1. complex adaptive systems
 2. dissipative structures
 3. autopoietic systems
 4. organized complex systems
 5. Lenk & Stephan
 6. non-linear interactions
 7. bifurcation
 8. adaptation

بررسی تأثیر متغیرهای زمینه‌ای بر باورهای معرفت‌شناسی...

در تمام سطوح فرایند یاددهی/یادگیری، تعاملات غیرخطی حاکم است. در سیستم خطی، رابطه‌ای خطی بین علت‌ها و معلول‌ها پدید می‌آید به گونه‌ای که برای نمونه علت‌ها و عوامل جزئی و کوچک، اثر و پیامدهای جزئی و کوچک به دنبال دارند. اما در سیستم‌های پیچیده چنین نیست و ممکن است علت‌ها و عوامل کوچک، اثرات و نتایج عظیمی به دنبال داشته باشند. برای نمونه و همچنان که یانون (۱۹۹۵) مثال می‌زند، ممکن است در سطح کلاس درس و روابط گروهی، فراگیری پرسشی را مطرح کند که همسو با بحث و موضوع فعلی نیست. با پاسخ معلم یا فراگیران به این پرسش، پرسش‌های دیگری از سوی فراگیران مطرح می‌شود و پس از مدت زمان کوتاهی، بحث به حوزه بسیار متفاوتی کشیده می‌شود. چنین است که علت‌های کوچک، اثرات بزرگی در پی دارند.

انشعاب زمانی رخ می‌دهد که ناپایداری ساختاری در یک سیستم طبیعی سبب تغییر شکل آن می‌شود به گونه‌ای که پیش‌بینی دقیق چنین تغییری ناممکن است (هوکر، ۲۰۱۱). به همین ترتیب در حوزه یاددهی/یادگیری نیز پیش‌بینی این که هر یک از فراگیران به طور دقیق چه سوال‌هایی مطرح می‌کنند و تعامل و پاسخ بقیه در نهایت چه رخداد معینی را در پایان کلاس درس رقم می‌زند، ممکن نیست. علت این موضوع نیز وجود سیستم‌ها و زیر سیستم‌های فراوان و تعاملات و تغییرهای فراوان اجزاء و عناصر در سطوح گوناگون است که به طور همزمان هر یک از آن‌ها امکان پذیرند.

خودسازمانی نیز هنگامی رخ می‌دهد که سیستم به سوی نظم بیشتر و بروز رفتار پیچیده‌تر سوق می‌کند (هوکر، ۲۰۱۱). به همین ترتیب بدن قابلیت خودسازمانی دارد و این قابلیت یکی از ویژگی‌های فرایند یاددهی/یادگیری در سطح بدنی است. همین ویژگی را می‌توان در سطوح بالاتر فرایند یاددهی/یادگیری، همانند یاددهی/یادگیری میان فردی و گروهی و نیز سطح پایین‌تر همانند یاددهی/یادگیری در سطح سلولی و

1. self- organization

2. hierarchy

3. emergence

ارگانی نیز مشاهده کرد. بدین ترتیب یک سلول، یک ارگان، یک انسان، یک کلاس، یک مدرسه، یک جامعه، کره زمین، یک کهنکشان و در نهایت کائنات ویژگی خودسامانی دارند.

رابطه سلسله مراتبی در سیستم های پیچیده به این معناست که سطوح بالاتر پویایی های سطوح پایین تر را متأثر می کنند و بر عکس (۲۰۱۱). برای نمونه در سطح یاددهی/یادگیری بدنی، مغز آدمی از راه سیستم عصبی، ماهیچه های بدن را محدود و کنترل می کند که چنین کنترلی را می توان در انواع یاددهی/یادگیری مشاهده کرد. اما چنین کنترلی یکسویه نیست به گونه ای که ماهیچه ها و هرگونه تغییری در آن ها، با بازخوردهایی که فراهم می کنند، مغز را نیز متأثر و در نتیجه به گونه ای کنترل می کنند. مثال ساده این موضوع ورزش است به گونه ای که تغییر در دیگر اندام بدن، و بویژه در ماهیچه ها، سبب ایجاد تغییر در مغز و بهبود کارکرد آن می شود.

سرانجام می توان به نوپدیدی همچون ویژگی کلیدی سیستم های پیچیده اشاره کرد. نوپدیدی به این معناست که سیستم ویژگی هایی را از خود نشان می دهد که در اجزاء آن دیده نمی شود. این موضوع در تمام سطوح کائنات برقرار است. برای نمونه همچنان که گلدمن (۲۰۰۷) اشاره می کند مولکول دی ان ای از زیرمولکول هایی شامل چهار باز^۱ تشکیل شده است. اما ویژگی که مولکول دی ان ای در مقام سیستمی بالا دستی دارد، در این بازها نیست. جالب این که این چهار باز، مبنا و محتوای مشترک تمام مولکول های دی ان ای تمام گونه های مختلف هستند و آن چه سبب می شود مولکول دی ان ای یک انسان با انسان دیگر و نیز انسان با یک موجود دیگر متفاوت باشد، نه تفاوت در این چهار باز، بلکه در ترتیب قرار گرفتن آن هاست. چنین است که ساختار صوری مولکول دی ان ای ویژگی های نوپدیدی دارد که با تغییر این ساختار صوری و بدون تغییر اجزاء، تغییر می کند. بدین ترتیب توانایی های بالقوه و بالفعل دی ان ای انسان، که به سخنی محصول یاددهی/یادگیری در سطح مولکولی است، ویژگی نوپدیدی است که در سطح بازهای سازنده، وجود ندارد. به همین ترتیب در سطوح

1. base

بررسی تأثیر متغیرهای زمینه‌ای بر باورهای معرفت‌شناسی...

مافوق نیز فرایند یاددهی/یادگیری به بروز و ظهور ویژگی‌هایی در سیستم می‌انجامد که در سطوح زیرین، چنین ویژگی‌هایی وجود ندارند. در این باره می‌توان در سطوح یاددهی/یادگیری گروهی نیز مثالی مطرح کرد. مفهوم دانش همچون ساخت اجتماعی ناظر به پدیدآیی دانش در مقام دستاوردی نو است که فقط در سطح گروهی و سطوح بالاتر از آن پدیدار می‌شود و نه در سطوح فردی یا سیستم‌های زیر فردی. به طور کل یاددهی/یادگیری در سطح گروهی و اجتماعی دستاوردهایی خواهد داشت که یاددهی/یادگیری فردی فاقد آن است.

با نظر به آن چه گفته شد، می‌توان بر مبنای نظریه پیچیدگی از «یاددهی/یادگیری نوپدیدی»^۱ سخن گفت و این گونه از یادگیری در برابر «یاددهی/یادگیری بازنمایی»^۲ قرار می‌گیرد که از سوی کمنیوس مطرح شده است.

تحول معنای یاددهی/یادگیری و نقش معلم در نظریه پیچیدگی: به سوی تسهیل

نوپدیدی

همان‌طور که اشاره شد، رویکرد بازنمایی دانش را از دارنده آن جدا می‌پنداشت، به ماهیت سیستمی و جمعی فرایند یاددهی/یادگیری بی‌توجه بود، و به تحقق یادگیری از سوی تدریس باور داشت. دیوئی با نقد ابعادی از دیدگاه بازنمایی، بینشی متفاوت را درباره فرایند یاددهی/یادگیری و نقش معلم در این فرایند ارائه می‌کند که بدان اشاره شد. در گامی دیگر نظریه پیچیدگی چشم‌انداز متفاوت تری به این فرایند داشته و با به چالش کشیدن نتایج سه‌گانه رویکرد بازنمایی، از دیدگاه دیوئی نیز فراتر می‌رود. در ادامه، به این چالش‌ها اشاره کرده و دیدگاهی متفاوت درباره نقش معلم مبتنی بر نظریه پیچیدگی، ارائه خواهیم داد.

نظریه پیچیدگی به جای جدایی دانش از دارنده آن، «همراهی، یگانگی و پیوستگی دانش و دارنده آن» را پیشنهاد می‌کند به گونه‌ای که دانش و دارنده آن بهم پیوسته و همراه یکدیگرند. همچنان که دیویس (۲۰۰۸) نیز اعتقاد دارد نظریه پیچیدگی با اعلام

¹. emergence teaching/learning

². representational teaching/ learning

پیوستگی و همراهی این دو، شکاف رایج بین بازنمایی دانش عینی و تثبیت شده برنامه درسی از سوی معلم و پرورش آگاهی فراگیران را پر می‌کند. برای تبیین چگونگی همراهی، یگانگی و پیوستگی دانش و دارنده آن در نظریه پیچیدگی، می‌توان از مفهوم دانش نوپدید و زمانی در برابر دانش بازنمایی شده بهره گرفت (اسبرگ، بیستا و سیلیرز، ۲۰۰۸). بر مبنای این بینش نو، به نظر می‌رسد هدف معلم از یاددهی نه انتقال دانش بازنمایی شده بلکه فراهم‌سازی زمینه‌ای برای تجربه دانش زمانی است. همچنان که محمدی چابکی، بازفندی و ضرغامی (۱۳۹۶) اشاره می‌کنند تجربه دانش زمانی برآمده از تعامل فراگیر با جهان است و کل این مجموعه یک سیستم پیچیده است به گونه‌ای که چنین تعاملی، جهان و نیز دانش زمانی فراگیر را متأثر و متحول می‌کند و با ظهور ویژگی‌های نوپدید، جهان و نیز دانش او پیچیده تر می‌شود و چنین فرایندی همواره تداوم می‌یابد. فراگیر در طی چنین فرایندی از سویی به دانش زمانی و وابسته به شرایطی دست می‌یابد که همچون ابزار او را در رویارویی با جهان توانا می‌سازد و از سوی دیگر همواره جهان را در ظاهری بیش از پیش پیچیده می‌بیند. با چنین بینشی فرایند یاددهی/یادگیری همراه با درگیری در جهان، پویا، خوداصلاح و خلاقانه است که با هدف دستیابی به دانش زمانی و وابسته به شرایط رخ می‌دهد. همچنان که تشریح شد دیوئی نیز بینشی کم و بیش مشابه با این نگرش را عرضه کرده است. اما آن چه بینش پیچیدگی را متمایز می‌کند تأکید بر مفهوم نوپدیدی است به گونه‌ای که در نگرش کلی تر یاددهی/یادگیری فرایندی برای پدیدار شدن جهانی نو در هر لحظه است.

بدین ترتیب و مطابق با نظریه پیچیدگی، دانش نزد معلم محفوظ نیست و در معنایی کلی تر دانش امری مجزا و بیرونی نیست که تعلق به فردی همچون معلم داشته باشد. از این رو معلم وظیفه انتقال دانش و بازنمایی آن را برای یادگیرنده ندارد، بلکه معلم نیز همراه فراگیران در حرکتی جمعی، جهان همواره در حال دگرگونی را تجربه می‌کند و بدین ترتیب زمینه برای نوپدیدی دانش در سطح کلاس درس فراهم می‌شود.

بررسی تأثیر متغیرهای زمینه‌ای بر باورهای معرفت‌شناسی...

بر چنین بنیادی و مطابق با نظریه پیچیدگی، در برابر تأکید بر یاددهی/یادگیری فردی که از سوی کمنیوس مطرح شده بود و یاددهی/یادگیری فراگیران در کلاس درس و مبتنی بر تجارب زندگی آنان که از سوی دیوئی مطرح شده بود، می‌توان از کلاس همچون سیستم یاددهنده/یادگیرنده سخن گفت. همچنان که محمدی چابکی، بازنقندی و ضرغامی (۱۳۹۶) تبیین کرده اند، بر بنیاد نظریه پیچیدگی، کلاس درس سیستم یگانه پیچیده‌ای است که تعامل عناصر و اجزاء آن، همانند تعامل فراگیران با یکدیگر و نیز با معلم، یاددهی/یادگیری را نوپدیدار می‌کند که حاصل ارتباطات این عناصر و اجزاء است و این یاددهی/یادگیری نوپدید، در سطح عناصر و بخش‌ها نمایان نمی‌شود بلکه نوپدید کلیت کلاس است. چنین است که می‌توان از کلاس درس همچون واحد یاددهنده/یادگیرنده و نیز یاددهی/یادگیری مشترک در سطح کلاس درس سخن گفت که در سطح فردی و دیگر سطوح زیرین، رخ نمی‌دهد. در توضیح بیشتر اهمیت توجه به این سطح یگانه از یاددهی/یادگیری و ناروایی فروکاهش آن به سطح یاددهی/یادگیری در افراد کلاس، می‌توان افزود در فهم یاددهی/یادگیری در سیستم‌های پیچیده نمی‌توان آن را به یاددهی/یادگیری اجزاء فروکاست زیرا به سبب ویژگی نوپیدایی، با حذف هر بخش کوچکی از سیستم، برخی از ویژگی‌های نوپدید یاددهی/یادگیری در سطح کل سیستم، غیر قابل درک خواهد شد. با هر گونه فروکاهشی، حتی نمی‌توان تشخیص داد که چه میزان از ویژگی‌های نوپدید یاددهی/یادگیری، از دست می‌روند زیرا همچنان که در بخش پیشین اشاره شد سیستم‌های پیچیده غیرخطی هستند و ممکن است علت‌ها و عوامل کوچک، اثرات و نتایج عظیمی به دنبال داشته باشند. به سخن دیگر روابط غیرخطی بین اجزای سیستم کلاس برقرار است و با حذف بخش کوچکی از سیستم ممکن است تغییرهای بزرگی رخ دهد و آن چه یاددهی/یادگیری خوانده می‌شود از تجربه یاددهی/یادگیری در سطح بهم مرتبط سیستم، فاصله زیادی بگیرد. چنین است که یاددهی/یادگیری در سطح کلاسی منسجم و نوپدیدار است و بیش از یاددهی/یادگیری در سطح فراگیران همچون عناصر انسانی کلاس درس است. تصور کلاس درس همچون کلی یگانه که یاددهی/یادگیری

نوپدید آن است، در نگرش بازنمایی و نیز بینش دیوئی درباره یاددهی/یادگیری دیده نمی‌شود.

سرانجام مطابق با نظریه پیچیدگی، به جای تحقق یادگیری از سوی تدریس، از طرفی و جدایی تدریس از یادگیری از طرف دیگر، می‌توان از تسهیلگری همچون شرط لازم یادگیری و نه شرط کافی آن، و نیز وابستگی متقابل تسهیلگری و یادگیری به یکدیگر سخن به میان آورد. گفتیم که با نگرستن به دانش همچون امری بازنمایی شده، تدریس می‌تواند یادگیری را محقق کند. از طرف دیگر می‌توان چنین پنداشت که تدریس و یادگیری دو مقوله جدا هستند به شکلی که تدریس به طور لازم دلالت بر یادگیری ندارد (برای نمونه ببینید: هرست و وایت^۱، ۱۹۹۸) و تدریس و یادگیری پیوند منطقی ندارند. اما به نظر می‌رسد مطابق با نظریه پیچیدگی می‌توان دیدگاهی بین این دو سر طیف را مطرح کرد به شکلی که تسهیلگری شرط لازم یادگیری است و نه شرط کافی آن (محمدی چابکی، بازفندی و ضرغامی، ۱۳۹۶).

در این مطالعه و مطابق با نظریه پیچیدگی، گامی دیگر نیز برداشته می‌شود و استدلال خواهد شد که یادگیری و تسهیلگری به هم وابستگی دوسویه دارند. اما نخست لازم است تبیین شود مطابق با نظریه پیچیدگی تسهیلگری به معنای ویژه‌ای شرط لازم یادگیری است و نه شرط کافی آن. همچنان که برخی پژوهشگران نیز اشاره می‌کنند مطابق با نظریه پیچیدگی تسهیلگری نمی‌تواند به معنای ارائه سخنرانی از سوی معلم، انتقال مطالب به فراگیران و درخواست حفظ و تکرار آن‌ها از سوی یادگیرندگان باشد (لاروچ، نیکل و مایر اسمیت^۲؛ ۲۰۰۷). به نظر می‌رسد این انگاره‌ای است که تدریس را انتقال و یادگیری را دریافت آن چه منتقل شده، می‌پندارد و از این رو تدریس شرط لازم و کافی یادگیری است. این بینشی مکانیکی به فرایند یاددهی/یادگیری است که مطابق با آن نقش معلم دیکته کننده و منتقل کننده و نقش یادگیرنده نیز پذیرنده و دریافت کننده منفعل اطلاعات است. این بینش بویژه از آن رو

¹ . Hirst & White

² . Laroche, Nicol & Mayer-Smith

بررسی تأثیر متغیرهای زمینه‌ای بر باورهای معرفت‌شناسی...

با نگرش پیچیدگی رویارو است که در آن دانش نه امر بازنمایی شده که امری نوپدید و زمانی است.

از سوی دیگر مطابق با نگرش پیچیده، تسهیلگری و یادگیری نمی‌توانند دو مقوله جدا از یکدیگر باشند زیرا مطابق با این دیدگاه، ارتباط بین اجزاء و عناصر و تجربه‌های نوپدید حاصل از چنین ارتباط‌هایی اصل و ضرورت محسوب می‌شود. حال اگر سیستم کلاس درس را در نظر بگیریم، تسهیلگری و یادگیری را نمی‌توانیم دو مقوله جدا و نامرتب در نظر بگیریم بلکه باید این چنین نگرست که دانش زمانی و نوپدید در سطح کلاس، محصول تعامل و ارتباط تسهیلگری و یادگیری است. بدین ترتیب و برای نمونه یادگیری بدون تسهیلگری ناممکن و بی‌معناست. همین امر درباره تسهیلگری نیز مصداق دارد به این معنا که تسهیلگری نیز بدون رخدادهای یادگیری، بی‌معناست که در ادامه تبیین گسترده تری از آن ارائه خواهد شد. اما پیش از آن گفتنی است تأکید بر تعامل و وابستگی متقابل تسهیلگری و یادگیری در نظریه پیچیدگی است که این بینش را با وجود شباهت‌های آن به بینش دیوئی، از آن متمایز می‌کند. اشاره شد که از منظر دیوئی یادگیری نه با تدریس بلکه با فعالیت کودک در زندگی واقعی محقق می‌شود. با چنین بینشی اصل تجربه و فرایند یادگیری است و نه فرایند تدریس. در حالی که مطابق با نگرش پیچیدگی، یادگیری و تسهیلگری هر دو اهمیت دارند و به سخنی می‌توان گفت در فرایند نوپدیدی دانش، این دو لازم و ملزوم یکدیگرند.

اکنون می‌توان پرسید نقش معین تسهیلگری در یادگیری چیست؟ برای پاسخ به این پرسش می‌توان در کنار مباحث پیشین، از مفهوم‌هایی مانند بسترسازی برای فی البداهگی^۱، گوش کردن هرمنوتیکی^۲، مشارکت همراه با توجه^۳، و اذهان درگیر^۴ (دیویس، ۲۰۰۵، ص ۸۶)؛ و ریسک، مشارکت، تخیل، و دگرگونی (لاروج، نیکل و مایر اسمیت، ۲۰۰۷، ص ۷۵) نیز بهره‌گرفت که از سوی پژوهشگران حوزه پیچیدگی

1. improvising

2. hermeneutic listening

3. mindful participation

4. engaging minds

درباره فرایند یاددهی/یادگیری مطرح شده است. همچنان که تبیین شد مطابق با نظریه پیچیدگی نقش تسهیلگری دیکته کردن، انتقال دانش از پیش معین، قطعی و غیرقابل تفسیر، و تحقق یادگیری نیست. از سوی دیگر نقش یادگیری نیز گوش فرادادن منفعل برای حفظ و تکرار دانش بازنمایی شده نیست. مطابق با ایده نوپدیدگی به جای ایده بازنمایی، به نظر می رسد نقش تسهیلگری فراهم کردن بستر مناسب برای فی البداهگی است. فی البداهگی از آن رو اهمیت دارد که رخداد آن رخداد امری نوپدید در کلاس درس است که چه بسا قابل پیش بینی نیست. چنین است که برای نمونه ترغیب فراگیران به طرح ایده ها و پرسش های فی البداهه، به نوپدیدآیی گفتگوها و دانش می انجامد. لازمه دیگر شکل گیری و تداوم کلاس تعاملی پیچیده، گوش کردن هرمنوتیکی فراگیران است. چنین است که تسهیلگر همواره از خود می پرسد که در کلاس چه تدابیری لازم است تا فراگیران گوش کنند و بیش از این، آن چه می شنوند و می بینند را تفسیر کرده و معنا بدهند و در تعامل خود با دیگر عناصر کلاس درس بکار گیرند. بیش از این تسهیلگر بسترساز مشارکت همراه با توجه، و درگیری ذهن یادگیرندگان است. پیچیدگی به یک معنا گویای وضعیت تعاملی عناصر سیستم با یکدیگر است و به شرط وجود تعامل، پیچیدگی رخ می دهد. چنین است که تسهیلگر نیز می تواند بسترساز تعامل یا مشارکت در کلاس درس شود و یکی از نمودهای چنین تعامل و مشارکتی، درگیری ذهن فراگیران است. سرانجام می توان به بکارآمدن نیروی تخیل و ریسک در یادگیرندگان اشاره کرد. از آن جا که در نظریه پیچیدگی، اصل تعامل با صرفنظر از چگونگی مدیریت بیرونی آن اهمیت دارد، تسهیلگر محرک بکارآمدن نیروی تخیل فراگیران و ترغیب آن ها به ریسک است که پیامد آن پدیداری دانش و آگاهی نوپدید زمانی، غیرخطی، پیش بینی ناپذیر، خودسازمان و مشترک است که هر لحظه در حال نوشدن و تغییر است.

تاکنون استدلال شد که تسهیلگری نه تکرار و تداوم امکان های موجود بلکه گسترش فضا و شرایط امکان نوپدیدهایی است که تاکنون تصور نشده است و تسهیلگر مسول فراهم کردن توجه، و امکان انتخاب بین گزینه های عمل و تفسیری است که در جمع

بررسی تأثیر متغیرهای زمینه‌ای بر باورهای معرفت‌شناسی...

یادگیرندگان پدید می‌آید. بدین معنا تسهیلگری بستری را فراهم می‌کند که در آن امکان تفسیرهای گوناگون برای یادگیرندگان در هر لحظه فراهم می‌شود ولی محقق‌کننده یادگیری نیست بدین معنا که حقایق از پیش موجود را به یادگیرندگان منتقل کند. اکنون می‌خواهیم گام دیگری را نیز برداریم و استدلال کنیم که بیش از آن که یادگیری وابسته به تسهیلگری است به گونه‌ای که شرط لازم یادگیری در هر سطح و پایه‌ای (بوژه در سطح کلاس درس) تسهیلگری است، تسهیلگری نیز در گام بعدی وابسته به یادگیری است به گونه‌ای که یادگیری نیز به نوبه خود بستری برای تسهیلگری فراهم می‌کند. دلیل اصلی چنین ادعایی نیز تعامل و وابستگی متقابل اجزاء و عناصر در سیستم پیچیده در هر سطح و پایه‌ای است. حال اگر برای نمونه کلاس درس را در نظر بگیریم، آن گاه می‌توان از تعامل و وابستگی متقابل تسهیلگر و فراگیر، یا به سخن دیگر از تعامل و وابستگی متقابل تسهیلگری و یادگیری سخن گفت؛ تعامل و وابستگی متقابلی که در هر لحظه نوپدید است و از این رو همواره همه ابعاد و عناصر را تغییر داده و دگرگون می‌کند. بدین ترتیب گرچه در گام نخست تسهیلگری بستر ساز یادگیری و پدید آمدن دانش زمانی مشترک است ولی از سویی تسهیلگری به معلم و یادگیری به فراگیر محدود نمی‌شود زیرا همچنان که اشاره شد یادگیری ماهیتی نوپدید و مشترک دارد و از این رو نه در سطح معلم یا فراگیران بلکه در سطح کلاس همچون واحد منسجم یادگیرنده رخ می‌دهد و بنابراین یادگیری به سخنی تسهیلگری را نیز دربرمی‌گیرد و از سوی دیگر یادگیری نوپدید، بستری برای بازبینی اندیشه و رفتار همه اعضا و از جمله معلم می‌شود تا تسهیلگری را این بار در سطح و پایه‌ای دیگر فهمیده و بکار ببندد.

نتیجه‌گیری

در مطالعه حاضر دو انگاره درباره نقش تدریس در یادگیری مطرح و انگاره سومی با نام تسهیلگری نوپدیدی تبیین شد. در همین راستا نخست ویژگی سیستمی یاددهی/یادگیری تحلیل و روشن شد که در فرایند یاددهی/یادگیری می‌توان ویژگی‌هایی چون واحدهای بنیادی سازنده، تعاملات غیر خطی در اثر انشعاب و در نتیجه عدم

قطعیت، انطباق و خودسازمانی، ماهیت سلسله مراتبی و نوپدیدی را ملاحظه کرد. برای نمونه در سطح کلاس درس، معلم و دانش آموزان واحدهای بنیادی سازنده کلاس درس هستند. تعداد بسیار زیاد ارتباط های غیر خطی ممکن بین واحدهای بنیادی در کلاس درس شریاطی را پدید می آورد که پیش بینی آن چه تا پایان کلاس درس رخ خواهد داد، ممکن نیست. بیش از این کلاس درس در مقام سیستمی پیچیده، قابلیت انطباق داشته و از این رو خودسازمان است. همچنین کلاس درس سلسله مراتبی است بدین معنا که قابلیت دوسویه ای از سوی معلم و نیز فراگیران برای کنترل و هدایت کلاس در مقام یک سیستم وجود دارد. سرانجام می توان در فرایند یاددهی/یادگیری در سطح کلاس درس، به فرایند بهم وابسته و متقابل تدریس و یادگیری اشاره کرد که دانش نوپدید زمانی و مشترک را به ارمغان می آورد. چنین است که کلاس درس و دیگر سیستم های مادون و مافوق به سبب درهم تنیدگی، هر لحظه رو به سوی تحول و پیچیدگی بیشتر دارد و البته چنین دانش زمانی و وابسته به شرایط، کلاس یادگیرنده را در رویارویی با جهان نو و حل مشکلات روزمره اش کمک می کند. با چنین بینشی تسهیلگری/یادگیری فرایندی همراه با درگیری هر عنصر یا فرایند با دیگر عناصر و فرایندهای کلاس و دیگر سیستم ها، پویا، خلاقانه، و خودسازمان است. بیش از این دانش نوپدید در سطح کلاس، مشترک است به گونه ای که چنین دانشی، در سطح فرد دانش آموز رخ نمی دهد. این دانش در سطح کلاس درس همچون سیستمی یگانه و منسجم و در بین عناصر و فرایندهای آن از جمله در بین فراگیران و معلم، نوپدیدار می شود. به سخن دیگر بر مبنای نظریه پیچیدگی، بیش از عناصر و فرایندها در کلاس درس، رابطه آن ها نیز با یکدیگر نقشی بنیادی دارد به گونه ای که نوپدیدی محصول چنین روابطی است و بدون این روابط، نوپدیدی نیز ممکن نیست. چنین است که دانش نوپدیدار در سطح کلاس وابسته به روابط عناصر و فرایندهای موجود در کلاس درس است. سرانجام و بر بنیاد نظریه پیچیدگی می توان گفت دانش نوپدید زمانی و مشترک در سطح کلاس، حاصل تعامل و ارتباط تسهیلگری و یادگیری است. در این میان نقش تسهیلگری فراهم کردن بستر مناسب برای مشارکت همراه با درگیری و توجه، گوش

بررسی تأثیر متغیرهای زمینه‌ای بر باورهای معرفت‌شناسی...

فردادن هرمنوتیکی، بکار آمدن نیروی تخیل و فی البداهگی، و نوپدیداری تفسیرهای گوناگون از سوی یادگیرندگان است. بدین معنا تسهیلگری شرط لازم یادگیری است ولی شرط کافی و تعیین کننده آن نیست. از سوی دیگر و با تحقق یادگیری نوپدید در کلاس درس، کلاس درس و عوامل و عناصر آن و از جمله تسهیلگری نیز متحول می شود و از این رو یادگیری نوپدید خود شرطی لازم برای بازبینی مفهوم تسهیلگری و نوپدیدی آن در سطح و پایه بعدی است. با چنین بینشی تسهیلگری و یادگیری همچون دو امر همزمان و بهم پیوسته، که هیچیک به معلم یا فراگیران نیز محدود نمی شوند، بستر ساز نوپدیدآیی دانش زمانی و مشترک در سطح کلاس است.

بدین ترتیب تسهیلگری در کلاس درس همچون یک سیستم پیچیده نیز متعلق به هیچ فرد خاصی در کلاس درس (نه معلم، نه هیچ یک از فراگیران) نیست. معلم همراه و پایه پای فراگیران به سطحی بالاتر از تسهیلگری و یادگیری می رسند. هم از این رو، معلم نقش کنترل کننده ندارد و او نیز همچون دیگر فراگیران مسافر سفر یادگیری است. در رویکرد پیچیده، مشارکت معنایی فراتر از قبل خواهد داشت و هیچ کس در آغاز صف یادگیری قرار ندارد. به تعبیری می توان مشارکت در کلاس درس را مانند حرکت دسته جمعی پرنندگان مهاجر در آسمان در نظر گرفت که هیچیک راهنمای جمعیت نیست. همین موضوع در کلاس درس نیز مصداق دارد. تعامل و مشارکت اعضای کلاس نوعی تلاش جمعی بر مبنای علاقه و نیاز مشترک در سطوح و لایه های متفاوت است. گرچه تفاوت در سطح دانش و تجربه پیشینی بین معلم و فراگیران بارز است، اما شرایط و مشارکت کنندگان، تجربه ای جدید خواهند آفرید. چنین بینشی درباره کلاس درس و فرایند یادگیری نه از سوی مدافعان بینش بازنمایی و نه از سوی منتقدان بینش بازنمایی همچون دیویی، مطرح نشده است.

نتیجه این که دو مفهوم تسهیلگری و یادگیری، همچون دو مفهوم مقارن و در پیوند با هم هستند که حاصل تعامل آن ها با هم در کلاس درس، فراهم شدن بستری برای نوپدیدآیی و تحول مداوم دانش و آگاهی مشترک در سطح کلاس درس است. پس از سویی تسهیلگری فقط به فرد معلم و یادگیری فقط به فراگیر اطلاق نخواهد شد زیرا

یادگیری و تحول سیستم کلاس، به معنای تحول تسهیلگری و یادگیری همه عناصر و اجزاء آن و از جمله معلم و فراگیر است و از سوی دیگر تسهیلگری و یادگیری در کنار بعد فردیشان، ماهیتی مشترک و جمعی نیز پیدا می کنند.

منابع

بازقندی، پروین (۱۳۹۴). استنباط فلسفه آموزش علوم تجربی بر بنیاد فلسفه علم برآمده از نظریه پیچیدگی. رساله دکتری. دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه خوارزمی.

باقری، خسرو؛ سجادی، نرگس؛ توسلی، طیبه (۱۳۸۹). رویکردها و روش های پژوهش در فلسفه تعلیم و تربیت. تهران: پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی. رشتچی، مژگان (۱۳۹۴). اصول تسهیلگری و ویژگی های تسهیلگر حلقه کندوکاو. تهران: پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.

کومبز، جerald آر؛ دنیلز، لو روی بی (۱۳۸۷). "پژوهش فلسفی: تحلیل مفهومی". ترجمه خسرو باقری در روش شناسی مطالعات برنامه درسی. ادموند سی. شورت، ترجمه محمود مهر محمدی و همکاران؛ تهران: انتشارات سمت و پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش.

محمدی چابکی، رضا (۱۳۹۲). استلزامات طرح نظریه ای تربیتی مبتنی بر پارادایم پیچیدگی. رساله دکتری. دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه فردوسی مشهد.

محمدی چابکی، رضا؛ بازقندی، پروین؛ ضرغامی، سعید (۱۳۹۶). یادگیری در پارادایم پیچیدگی: ماهیت، قلمرو و فرایند. پژوهش نامه مبانی تعلیم و تربیت، ۷(۱)،

۴۷-۶۵

-Alhadeff-Jones, M. (2008). Three generations of complexity theories: Nuances and ambiguities. In M. Mason (Ed.), *Complexity theory and the philosophy of Education* (pp. 62-78). UK: John Wiley & Sons Ltd.

Biesta, G., & Osberg, D. (2007). Beyond re/presentation: A case for updating the epistemology of schooling. *Interchange*. 38(1), 15-29. Doi: 10.1007/s10780-007-9015-2

Bloom, J. W., & Volk, T. (2007). The use of metapatterns for research into complex systems of teaching, learning, and schooling. *Complicity: An International Journal of Complexity and Education*. 4(1), 45-68.

Byren, D. (2014). Thoughts on a pedagogy of complexity. *Complicity: An International Journal of Complexity and Education*. 11(2), 40-50.

Comenius, J. A. (1654/1810). *Visible world: A nomenclature and pictures of all the chief things that are in the world and of men's employments therein*. (C. Hoole, Trans.). New York: T. & J. Swords.

-Conrad, I. (2006). *Education reform at the "edge of chaos": constructing ETCH (An Education Theory Complexity Hybrid) for an optimal learning education environment*. (Doctoral thesis, University of Pittsburgh, Pennsylvania, United States). Retrieved from

<http://d-scholarship.pitt.edu/10339/1/ConradDissertation10-4-06.pdf>

Davis, B. (2005). Teacher as 'consciousness of the collective'. *Complicity: An International Journal of Complexity and Education*. 2(1), 85-88.

Davis, B., & Sumara, D. (2006). *Complexity & education: Inquiries into learning, teaching & research*. London: Lawrence Erlbaum Associates.

Dewey, J. (1902/1966). *The child and the curriculum*. Chicago: The University of Chicago Press.

Fels, L. (2004). Complexity, teacher education and the restless jury: Pedagogical moments of performance. *Complicity: An International Journal of Complexity and Education*. 1(1), 73-98.

Foucault, M. (2005). *The order of things*. London: Routledge.

Given, L. M. (Ed.). (2008). *The sage encyclopedia of qualitative research methods*. London: Sage.

Goldman, S. L. (2007). Systems, chaos, and self-organization. In *Great scientific ideas that changed the world* (pp. 92-102). Virginia: The Teaching Company.

-Heyting, F. (2005). Methodological traditions in philosophy of education. In F. Heyting., D. Lenzen., & J. White (Eds.), *Methods in philosophy of education* (pp. 1-12). London & New York: Rout ledge.

Hirst, P. H., & White, P. (1998). *Philosophy of education: Major themes in the analytic tradition*. London: Routledge.

Hooker, C. (2011). *Philosophy of complex systems*. New York: Elsevier.

Iannone, R. (1995). Chaos theory and its implications for curriculum and teaching. *Journal of Education*. 115(4), 541-547. Retrieved from <http://connection.ebscohost.com/c/articles/9510054518/chaos-theory-implications-curriculum-teaching>

Jordan, M. E. (2010). Mathematics as a complex system: Learning in complex adaptive systems. *Complicity: An International Journal of Complexity and Education*. 7(1), 70-76.

Laroche, L., Nicol, S., & Mayer-Smith, J. (2007). New venues for science teacher education: Self-organizational pedagogy on the edge of chaos. *Complicity: An International Journal of Complexity and Education*. 4(1), 69-83.

Lenk, H., & Stephan, A. (2002). On levels and types of complexity and emergence. In E. Aggazy., & L. Montecucco (Eds.), *Complexity and emergence, proceedings of the annual meeting of the International Academy of the Philosophy of the Science* (pp.13-28). New Jersey: World Scientific.

Lipman, M. (1988). *Philosophy goes to school*. Philadelphia: Temple University Press.

Lipman, M. (2003). *Thinking in education*. New York: Cambridge University Press.

Mason, M. (2008). What is complexity theory & what are its implications for educational change? In M. Mason (Ed), *complexity theory & the philosophy of education* (pp. 32-45). New York: Wiley & Blackwell.

Olssen, M. (2008). Foucault as Complexity Theorist: Overcoming the problems of classical philosophical analysis. In M. Mason (Ed.), *Complexity theory and the philosophy of education* (pp. 91-111). New York: Wiley & Blackwell.

Osberg, D., Biesta, G., & Cilliers, P. (2008). From representation to emergence: Complexity's challenge to the epistemology of Schooling. In M. Mason (Ed.), *Complexity theory and the philosophy of education* (pp. 204-217). New York: Wiley & Blackwell.

Sanford, K. J.; Hopper, T. F.; & Starr, L. (2015). Transforming teacher education thinking: Complexity and relational ways of knowing. *Complicity: An International Journal of Complexity and Education*. 12(2), 26-48.

Swan, K., Garrison, D. R. & Richardson, J. C. (2009). A constructivist approach to online learning: the Community of Inquiry framework. In Payne, C. R. (Ed.) *Information Technology and*

بررسی تأثیر متغیرهای زمینه‌ای بر باورهای معرفت‌شناسی...

Constructivism in Higher Education: Progressive Learning Frameworks. Hershey, PA: IGI Global, 43-57.

Taylor, C. (1995). *Philosophical arguments*. Cambridge: Harvard University Press.

