

Interactive Teaching of Science with the Approach of Explaining the Philosophical Foundations of the Nature of Science

ARTICLE INFO

Article Type

Research Article

Authors

Narges Narimanfar¹

Saeed Zarghami Hamrah^{2*}

Hassan Asasdzadeh³

How to cite this article

Narges Narimanfar, Saeed Zarghami Hamrah, Hassan Asasdzadeh, Interactive Teaching of Science with the Approach of Explaining the Philosophical Foundations of the Nature of Science, *Islamic Life Style*. 2023; 7:205-217.

1. PhD student of philosophy of Education, Educational Sciences Department, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

2. Associate Professor, Department of Philosophy of Education, Kharazmi University, Tehran, Iran (Corresponding Author).

3. Associate Professor, Department of Educational Sciences, Kharazmi University, Tehran, Iran.

* Correspondence:

Address:

Phone:

Email: szarghami@khu.ac.ir

Article History

Received: 2023/04/03

Accepted: 2023/06/21

ABSTRACT

Purpose: This article is dedicated to the description and expansion of the concept of interactive education with emphasis on describing and explaining the essence and philosophical nature of science in the framework of the four dimensions of "cognitive knowledge", "cognitive knowledge", "cognitive methodology" and "cognitive value".

Materials and methods: The research method was descriptive-analytical and the method of collecting information was documentary (library). What is concluded as the result of the research is that the index of "positive correlation", "individual responsibility", "face-to-face interaction (reciprocal action)", "social skills", "group processing", "interactive learning process", The planning phase, the implementation phase, and the evaluation phase crystallize and operationalize themselves as interactive teaching techniques in science teaching.

Findings: Based on the four dimensions of ontological, epistemological, methodological and cognitive value of the nature of science for science education, it was concluded that the learner is responsible for his own learning and based on the single strategy of experience, discovery, problem solving and individual thinking makes independent learning effective. He bases new learning on previous knowledge and by choosing appropriate strategies, he monitors learning and fulfills his learning expectations and goals.

Conclusion: based on action, a person reaches knowledge, therefore, the learning process is more important than the subject of learning. The responsible teacher builds the knowledge architecture by simulating life situations to promote analogical, inductive, lateral, critical, exploratory and problem-solving thinking.

Keywords: Nature of Science, Interactive Science Education, Cognitive Ontology, Cognitive Knowledge, Cognitive Methodology, Cognitive Value

آموزش تعاملی علوم با رویکرد تبیین مبانی فلسفی ماهیت علم

نرگس نریمان فر¹

دانشجوی دکتری فلسفه تعلیم و تربیت، گروه علوم تربیتی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

سعید ضرغامی همراه²

دانشیار، گروه فلسفه تعلیم و تربیت، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران (نویسنده مسئول).

حسن اسدزاده³

دانشیار، گروه علوم تربیتی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

چکیده

هدف: این مقاله، به شرح و بسط مفهوم آموزش تعاملی با اشاره و تأکید بر تشریح و تبیین چستی و ماهیت فلسفی علم در چارچوب ابعاد چهارگانه «هستی شناختی» «معرفت شناختی»، «روش شناختی» و «ارزش شناختی» اختصاص یافته است.

مواد و روش ها: روش تحقیق، توصیفی-تحلیلی و روش گردآوری اطلاعات، اسنادی (کتابخانه ای) بود. آنچه به عنوان نتیجه پژوهش استنتاج می شود این نکته است که شاخصه «همبستگی مثبت»، «مسئولیت فردی»، «تعامل چهره به چهره (کش متقابل)»، «مهارت های اجتماعی»، «پردازش گروهی»، «فرایند آموزش تعاملی»، «مرحله طرح ریزی»، «مرحله اجرا» و «مرحله ارزشیابی» به عنوان تکنیکهای آموزش تعاملی در تدریس علوم خود را متبلور و عملیاتی می کند.

یافته ها: براساس ابعاد چهارگانه هستی شناختی، معرفت شناختی، روش شناختی و ارزش شناختی ماهیت علم برای آموزش علوم، استنتاج شده که یادگیرنده مسئول یادگیری خود است و بر مبنای راهبرد یگانگی تجربه بخشی، اکتشاف، حل مسئله و تفکر فردی یادگیری مستقل را اثربخش می سازد. یادگیری جدید را بر دانش پیشین استوار کرده و با انتخاب راهبردهای مناسب بر یادگیری نظارت و انتظارات و اهداف یادگیری خود را تأمین می کند.

نتیجه گیری: فرد بر اساس عمل، به شناخت و معرفت می رسد بنابراین فرایند یادگیری مهم تر از موضوع یادگیری است. معلم مسئول با شبیه سازی موقعیت های زندگی، برای ارتقای تفکر قیاسی، استقرائی، جانبی، انتقادی، اکتشافی و حل مسئله معماری شناخت را بنا می کند.

واژه های کلیدی: ماهیت علم، آموزش تعاملی علم، هستی شناختی، معرفت شناختی، روش شناختی، ارزش شناختی

تاریخ دریافت: 1402/01/14

تاریخ پذیرش: 1402/03/31

*نویسنده مسئول szarghami@khu.ac.ir

مقدمه

اگر بتوان دنیای مدرن کنونی را محصول عصر «روشنگری»¹ و حاکمیت «خرد»² و «اندیشه علم اثباتی»³ بر اذهان و به عقب-نشاندن تفکر خرافی و اسطوره دانست، اما نمی توان گفت عصر مدرن اسطوره ندارد. اگر در تحلیل دنیای مدرن و آنچه توسط غرب بعد از رنسانس و پایان قرون وسطی به سراسر جهان تسری پیدا کرد، بر به عقب راندن شدن عقاید «سنتی ماورائی» و رشد اندیشه «علمی»⁴ تا -کید می شود، پس باید بر اندیشه پایان علاقه مندی جوامعی که تماس با اندیشه غرب داشته اند به شخصیت های افسانه ای و اسطوره ها صحنه گذاشت، اما آنچه در عرصه عمل آدمیان و نیز دستاوردهای هنری و فرهنگی نه تنها جوامع غیر غربی و بل جوامع غربی به شدت و وسعت قابل مشاهده است، دلدادگی و رجوع به اسطوره ها در دنیای هنر است. به عبارت دقیق تر اگر در گذشته ما قبل مدرن، اسطوره ها در مذهب و عقاید سنتی قومی، سینه به سینه با گفتار و نوشتار و آثار هنری نسل ها را در می نوردید و حضور در ذهن و ضمیر انسان داشت، اکنون شخصیت های خلق شده توسط هنرمندان در آثار هنری هستند که نقش باورهای اسطوره ای برای توده های جوامع غربی و حتی غیر غربی را ایفا می کنند.

اسطوره مدرن غربی، هم پای در زمین دارد و هم در دنیاهای نامکشوف توسط انسان (که به حیات و زندگی در کرات و سیارات دیگر تعبیر می گردد). موجوداتی از «کیهان»⁵ اما به جز زمین («سوپرمن») پیش ما می آیند و به کمک ما زمینیان می شناختند و یا از دل زندگی شهری و صنعتی مدرن پا به عرصه گذاشته («اسپایدرمن») تا یاور مردم در قبال مشکلات و مصائب و موجودیت جامعه در برابر فرد یا گروهی که از قدرت، موقعیت و توانمندی ویژه خود- برخلاف «ابرقهرمان» مثبت- برای نابودی ساختارهای موجود و به زیر سلطه قرار دادن انسانها استفاده می کند، باشد.

در روان شناسی مدرن نوشته شده است که ناکامی های فردی در برون، در بیرون خشم ایجاد می کند. اما پیامد ناکامی در عرصه جمعی فقط خشم نیست؛ آروز و آمال دستیابی به دنیای بهتر با نیرویی «برتر» می تواند دستاورد فکری و ذهنی آن باشد. مدرنیته سکولار، دین و سنت را خرافه دانست زیرا قابل «اثبات» نبود. شخصیت های دینی را به مانند قهرمانان داستانهای اقوام، اسطوره-های ساخت بشر تعریف کرد اما نمی توانست نیاز به «ابرقهرمان» و «ابرمرد» را انکار کند پس چه در عرصه اندیشه فلسفی و چه در هنر، قهرمان و اسطوره متولد کرد. اگر «نیچه» در قرن نوزدهم میلادی «ابرمرد» نگاشت و قهرمان دنیای نوینی را نوید داد، هنر سرمایه داری این این ابرمردان یا ابرقهرمانان را برای انسان مدرن شهرتین متولد کرد تا ناکامی های ناشی از مشکلات و مسائل و چالش های زیست صنعتی را در عالم خیال و «فانتزی» برای لحظاتی در پناه حضور این قهرمانان فراموش کند تا بتواند هنگامی که به بستر خواب رفته تا آماده مواجه با چالش های روزانه فردای خویش شود، مسکن و «مخدري» قوی برای آرامش موقتی او گردد.

4. Scientific

5. Cosmos

1. Enlightenment

2. Reason

3. Science

بررسی و پژوهش به کار می‌رود و مجموعه ابزار و فونوی که آدمی را از مجهولات به معلومات راهبری می‌کند اطلاق شود (2). مقصود از «روش‌شناسی» در این جا، شناخت و بررسی کارآمدی ها و ناکارآمدی های روش های گوناگون است. اگر به کار گرفتن روش را «دانشی درجه اول»¹ محسوب کنیم، تحلیل و بررسی خود روش‌ها، «دانشی درجه دوم»² محسوب خواهد شد. وقتی از روش و واژگان مربوط به آن استفاده می‌کنیم، باید توجه داشته باشیم که در مورد کدام سطح از روش سخن می‌گوییم. واژه روش و مشتقات آن ممکن است در هفت معنا یا سطح به کار رود:

1- روش معرفت: اگر روش تاریخی و نقلی را جدا فرض کنیم، پنج روش معرفت خواهیم داشت: روش تاریخی، روش نقلی، روش فلسفی، روش شهودی و روش تجربی.

2- نوع استدلال: گاهی روش به معنای نوع استدلال به کار می‌رود. از این حیث روش می‌تواند قیاسی یا استقرایی، لمی یا ایائی یا غیر آن باشد.

3- روش‌ها یا فنون گردآوری اطلاعات: برای جمع‌آوری اطلاعات از چهار روش عمده می‌توان بهره برد: روش مشاهده، روش پرسش نامه، روش مصاحبه و روش کتابخانه‌ای. به معنای دقیق کلمه، اینها فن تحقیق هستند، نه روش تحقیق.

4- روش تحلیل داده‌ها: پس از گردآوری اطلاعات، نوبت به تحلیل آنها می‌رسد. روش تحلیل داده‌ها می‌تواند کلاسیک یا آماری باشد.

5- سطح تحلیل: معمولاً در پژوهش‌ها و پایان‌نامه‌ها از روش توصیفی - تحلیلی و امثال آن نام می‌برند. این معنای روش به سطح تحلیل نظر دارد. روش تحقیق به این معنا در نگاه کلی خود به دو روش توصیفی (به معنای اعم) و هنجاری تقسیم می‌شود.

6- نوع نگاه به موضوع: محقق علاوه بر روش‌های گردآوری و روش تحلیل داده‌ها، به معنای دیگری نیز می‌تواند از روش پژوهش خود نام ببرد. پژوهشگر به موضوع مورد مطالعه خود می‌تواند با دید پدیدارشناسانه یا ساختارگرایانه یا هرمنوتیکی و امثال آن بنگرد.

7- روش‌شناسی: در معنای آخر، روش‌شناسی به عنوان دانشی درجه دوم قرار دارد، که از دیدگاهی بالاتر به روش‌های تحقیق به عنوان دانشی درجه اول می‌پردازد (1).

ظاهراً برای سطح اول و دوم، اصطلاح انگلیسی *method*، برای سطح سوم *technique*، برای سطح چهارم تا ششم *research methodology* و برای آخرین سطح *methodology* را به کار می‌برند. در سطح اول می‌توان از پنج نوع روش سخن گفت. روش معرفت ممکن است فلسفی (عقلی)، علمی (تجربی)، شهودی یا نقلی باشد. در روش عقلی با استعانت از قیاس یا استقرا، صغرا و کبراهای منطقی تشکیل می‌شود. قیاس ممکن است شکل برهانی (با مواد یقینی و بدیهی)، جدلی (با استفاده از مقبولات)، خطابی (مشهورات)، شعری (تخیلی) یا مغالطی داشته باشد. روش علمی در صدد است همواره از مراحل مشخص زیر گذر کند: مشاهده، طبقه بندی مشاهدات، فرضیه سازی، آزمایش، و تجزیه و تحلیل داده‌ها به

این وضع و حال فعالیت فکری در محیطی پیچیده و چندلایه دوران مدرن را می‌توان «زیست‌بوم دانش» نام نهاد. این اصطلاح به شبکه‌ای از روابط پیوندهنده فعالیت انسان به محیطی طبیعی اطلاق می‌شود که هم فعالیت انسان را محدود می‌کند و هم به واسطه آن تغییر می‌کند و هم توسط آن فعالیت‌های خاص نظیر مداخله‌ها یا استنباط‌های فکری در رابطه‌ای پویا و وضعی در بافت‌های اجتماعی-فرهنگی شکل می‌گیرد. در این توصیف به وضوح رد پای نظریه پیچیدگی و رویکردی سیستمی دیده می‌شود که در بحث ماهیت علم روشن‌گر مسیر این پژوهش خواهد بود.

مواد و روش‌ها

روش به کار رفته در تجزیه و تحلیل داده‌های این مقاله، روش توصیفی-تحلیلی است. تحقیق توصیفی شامل مجموعه روش‌هایی است که هدف آن‌ها توصیف کردن شرایط یا پدیده‌های مورد بررسی است. اجرای تحقیق توصیفی می‌تواند شناخت بیشتر شرایط موجود و یا یاری رساندن به فرآیند تصمیم‌گیری باشد.

در این روش پژوهشگر به انتخاب یک «مورد» پرداخته و آن را از جنبه‌های مختلف بررسی می‌کند. این مورد می‌تواند یک واحد و یا سیستم با حد و مرز مشخص و متشکل از عناصر و عوامل متعدد و مرتبط به هم باشد. از این جمله در تعلیم و تربیت می‌توان هر یک از عوامل نظام آموزشی مانند دانش آموز، معلم، برنامه درسی و ... را نام برد. هدف کلی در این روش مشاهده تفصیلی ابعاد «مورد» تحت مطالعه و تفسیر مشاهده‌ها از دیدگاه کل‌گرا است. از این رو مطالعه موردی بیشتر به روش کیفی و با تأکید بر فرایندها و درک و تفسیر آن‌ها انجام می‌شود.

انجام پژوهش به کمک روش مطالعه موردی شامل چهار مرحله است: بیان مسئله و انتخاب «مورد» (واحد تحلیل)، انجام عملیات میدانی (گردآوری داده‌ها)، سازماندهی داده‌ها و تدوین گزارش. روش گردآوری اطلاعات در این تحقیق، «کتابخانه‌ای» (اسنادی) و ابزار گردآوری، فیش‌برداری از منابع موجود در زمینه تبیین ماهیت علم است.

مبانی نظری

1. مؤلفه‌های ماهیت علم

قدم ابتدایی برای فهم ماهیت علم مدرن - Science - باید ابتدا با روش‌شناسی علوم جدید آشنا شد. «روش» یا *method* به معنای «در پیش گرفتن راه» است، چرا که *meta* یعنی «در طول»، و *odos* یعنی «راه». «روش» عبارت است از فرآیند عقلانی یا غیرعقلانی ذهن برای دست‌یابی به شناخت یا توصیف واقعیت. به واسطه روش می‌توان از طریق عقل یا غیر آن واقعیت‌ها را شناخت و مدلل کرد و از لغزش برکنار ماند (1).

در معنایی کلی‌تر، روش هرگونه ابزار مناسب برای رسیدن به مقصود است. روش ممکن است به مجموعه طریقی که انسان را به کشف مجهولات هدایت می‌کند، مجموعه قواعدی که هنگام

2. Second order

1. First order

روش تحقیق در حد نگارش پایان نامه و رساله باید اذعان کرد که روش واحدی وجود ندارد. این مسأله به اختلاف نظر در فلسفه علم و روش شناسی برمی گردد؛ به طور مثال، اثبات گرایان، روش تحقیق و فرضیه های اثباتی را توصیه می کنند، در حالی که نقادان آنها به این گونه سخت گیری ها معترضند.

در سطح ششم، از روش به عنوان نوع نگاه به موضوع سخن می گوئیم؛ به طور مثال، دید ما به موضوع می تواند پدیدار شناختی یا هرمنوتیکی باشد. به دلیل اهمیت این معنای روش شناسی، سعی می کنیم به شکل گذرا به کاربرد آن در علوم سیاسی اشاره کنیم. رفتارگرایی، تمثیل و تجلی معرفت شناسی اثبات گرایانه در علوم اجتماعی است. اهمیت رفتارگرایی در آن است که علی رغم متحمل شدن نقدهای پیاپی و شدید، هنوز هم الگوی غالب در علوم اجتماعی و علوم سیاسی محسوب می شود. بر اساس تاریخ گرایی، اندیشه ها به هم پیوسته اند و گسستی بین آنها مشاهده نمی شود. بدین جهت می توان روش شناسی تاریخ گرایی را نقطه مقابل ساختارگرایی و نظریه گفتمان قرار داد. روش فوکو از این جهت در مقابل روش هگل قرار می گیرد که به تداوم سنت ها در تاریخ اعتقادی ندارد. استفاده هابرماس از هرمنوتیک انتقادی جهت اثبات رهایی، و نیز تفاوت های روش شناسانه او با فوکو حائز اهمیت است (1).

«فیلیسین شاله»¹ در تعریف روش شناسی می گوید:

«فلسفه علمی را منطق عملی یا متدلوزی (شناخت روش) نیز می توان نامید. این فلسفه قسمت مهم منطق است که خود، مطالعه حقیقت و علم قوانین استدلال است. متدلوزی، یعنی مطالعه نفسانیات عالم با روش صحیح. متدلوزی علمی است دستوری، زیرا برای فکر، قواعدی مقرر می دارد و تعیین می کند که انسان چگونه باید حقایق را در علوم جستجو کند» (5).

بر این اساس، روش شناسی بخشی از منطق عملی است، زیرا این بخش منطق، ابزارها و شیوه هایی را برای رسیدن به حقیقت معرفی می کند. هرچند این نحوه نگرش دستوری در خصوص روش شناسی و فلسفه علمی مدت ها پذیرفته شده بود، اما رویکرد جدید در فلسفه علم و روش شناسی آن را به مثابه شاخه ای از علوم تحلیلی و توصیفی تلقی می کند، که درصدد است خود را از «دستور» و «تجویز» برحذر دارد. روش شناسی، شاخه ای از فلسفه علم است؛ به بیان دیگر، فلسفه علم شامل مباحثی دیگر، غیر از روش شناسی نیز می شود. جهت تمایز مفهومی روش شناسی با دیگر مفاهیم مربوط، باید تفاوت آن را با روش، روش تحقیق، فلسفه علم، منطق و معرفت شناسی، بحث کرد. رابرت برگس ضمن اذعان به مبهم بودن تعاریف اصطلاحات فوق می گوید:

اصطلاح «روش» به شکل وسیعی در تحقیقات اجتماعی به کار می رود. برخی اصطلاحات ناظر به دو اصطلاح مبهم «روش شناسی پژوهش» و «روش تحقیق»² هستند. روش تحقیق به عملیات معطوف به واقعیت ویژه ای اشاره دارد که در خصوص داده (های اجتماعی) صورت می گیرد. در علوم اجتماعی دامنه وسیعی از روش ها ممکن است مورد استفاده قرار گیرند. این روش ها در خصوص علوم اجتماعی توسط واس (1) بدین ترتیب تلخیص شده است:

منظور اثبات یا رد فرضیه. در این روش، باید اثبات یا رد فرضیه ها از طریق تجربه امکان پذیر باشد، تعیین رابطه میان علت و معلول از طریق آزمون ارتباط میان متغیرها عملی شود و همه افراد بتوانند بر اساس آن روش به نتیجه واحدی برسند. فرآیند و مراحل روش علمی عبارت است از: طرح و بیان موضوع یا سؤال مورد نظر، بررسی و ارزیابی اطلاعات موجود، تعیین جامعه مورد مطالعه، تعیین روش جمع آوری اطلاعات و اجرای پژوهش، استخراج و جدول بندی و محاسبات آماری، و بالآخره تجزیه و تحلیل و تفسیر نتایج.

روش شهودی دو کاربرد متفاوت در عرفان و علوم انسانی دارد. عرفایی که روش های تجربی و عقلی را ناکافی می دانند، سه مرحله برای روش شهودی معرفی می کنند: مشاهده، مکاشفه و محاضره. روش شهودی در علوم انسانی در مقابل روش های تحصیلی و اثباتی قرار می گیرد. تأویل گرایی و روش تفهیمی در نقد اثبات گرایی مطرح شده اند.

روش نقلی دو معنا دارد. این روش به معنای اعم، شامل روش تاریخی نیز می شود. روش نقلی به معنای خاص، یکی از روش های دینی به حساب می آید. در علم فقه با مبنا قرار دادن منابع دینی (قرآن و سنت)، سعی می شود قول شارع مقدس از طریق روش نقلی کشف شود (3).

کاربرد روش به معنای دوم (نوع استدلال) در ارتباط مستقیم با معنای اول است، چرا که به طور مثال، روش تحقیق فلسفی نوع استدلال قیاسی، و روش تحقیق تجربی نوع استدلال استقرایی را می طلبد.

همان گونه که گفته شد، سطح سوم بهتر است فن تحقیق نامیده شود. دانش پژوه در متن تحقیقی خود هم به فن تحقیق و هم به روش تحقیق به معنای چهارم و پنجم اشاره می کند. فن مشاهده و پرسش نامه و مصاحبه در جامعه شناسی و مطالعات تجربی، و فن کتابخانه ای در تحقیقات بنیادین و اندیشه ای کاربرد دارد. در روش تحلیل داده ها (کاربرد چهارم) نیز این مسأله وجود دارد. به قول موريس دوورژه روش کلاسیک از روش های نقد ادبی و نقد تاریخی مشتق شده اند و برای تحلیل درونی اسناد به کار می روند، در حالی که روش آماری و کمی به علومی همچون اقتصاد و جامعه شناسی یا تحلیل کمی متن اختصاص دارد (4).

در سطح پنجم، روش توصیفی به معنای اعم خود به روش توصیفی به معنای اخص، روش تحلیلی و روش نقدی تقسیم می شود. روش توصیفی به معنای اخص نیز به توصیف مشاهدتی و توصیف تحلیلی یا تبیین منقسم می گردد. ما در توصیف مشاهدتی تنها مشاهدات خود را بدون هیچ گونه تحلیل یا نقدی بیان می کنیم؛ البته توصیف و تبیین اموری اضافی هستند، به این معنا که هر تبیینی نسبت به تبیین فراتر خود نوعی توصیف محسوب می شود. هدف تبیین، یافتن علل پدیده ها، و هدف تحلیل، یافتن پیش فرض ها و آثار و نتایج مترتب بر یک رأی است. در نقد - بر خلاف تحلیل - به داوری نظری و عملی موضوع می پردازیم. نقد نظری به مطابقت مسأله با واقع، و نقد عملی به آثار و نتایج فردی و اجتماعی آن مربوط می شود. تحقیق هنجاری به ارائه ابدها و نیابدها می پردازد (3). در خصوص

¹ . Félicien Challaye

² . Research method

گزاره‌ی فروتر از خودش تبیین است و نسبت به گزاره‌ی بالاتر از خودش توصیف (3).

«تبیین»^۶ در لغت به معنای هویدا شدن، هویدا کردن، بیان کردن و آشکار ساختن است. پس در تبیین توصیف کم نمی شود، بلکه غنا می‌یابد. چستی یک پدیدار با افزودن تعینات دیگری که چرایی‌اش را توضیح می‌دهند، کامل می‌شود و با تبیین استقلال موضوع و عینیت آن به کمال می‌رسد. در واقع تبیین، پدیدار شدن و روشن شدن امور به هم پیچیده و درهم را موجب می‌شود. در معنای وسیع واژه، «تبیین عبارت است از این که پدیده‌هایی که قبلاً به عنوان امور مستقل از هم شناخته شده بوده‌اند، در ارتباط با یکدیگر قرار داده شوند و میان پدیده‌هایی که بیشتر مربوط به هم تلقی می‌شده‌اند روابطی جدید درآفکنده شود. (6)». در تعریف دیگر، تبیین یعنی معنی کردن، یعنی پیچیدگی مسأله را آشکار کردن، یعنی جنبه‌ای از جوانب امر که مسأله را نامفهوم کرده است، زدودن و او را معلوم و عقل پسند و عقل پذیر کردن. در تبیین کردن حداقل دو کار مهم باید صورت بگیرد: نخست اینکه حادثه تعلیل شود، یعنی علت وقایع گفته شود. دوم اینکه ارتباط بین وقایع هم نشان داده شود. هنگامی که حوادث تبیین شد، ما ارتباطشان را حس می‌کنیم، آن‌ها را از یک خانواده می‌دانیم و پراکندگی پیشین زدوده می‌شود. اگر این چنین شد، عقل از آن حیرت و تشویشی که داشته است، بیرون می‌آید و احساس می‌کند که بر آن حادثه چیرگی پیدا کرده است. در حالی که پیش از این، آن حادثه بر عقل ما چیره بود، یعنی عقل را به حیرت انداخته بود. در عین حال باید توجه داشت که چنین نیست که همواره مهم‌ترین هدف تحقیق علمی (از جمله در تاریخ) تبیین باشد (7). مثلاً هدف متعارف بسیاری از تحقیقات تاریخی جز این نیست که نکته‌ای از نکات مغفول و مبهم تاریخ را معلوم کند.

آموزش علوم

یکی از اهداف مهم در جامعه علمی، تولید محتوای استاندارد، مفید و ضروری است و برجسته‌ترین جایگاه نشر و تکثیر محتوای علم، آموزش است. روشن است که آموزش علوم برای ارتقای کیفی زندگی امروزه، در هر سه بعد سواد علمی (محتوای دانش، مهارت استفاده از تکنولوژی و ارتقاء فرهنگ) اثربخش و مفید است. برای بررسی جایگاه ماهیت علم در آموزش علوم یادآوری برخی مفاهیم وابسته به آموزش ضروری به نظر می‌رسد:

تدریس^۷

تدریس به فعالیتی در خدمت پرورش و کارآموزی گفته می‌شود. ابزار پرورش و کارآموزی است. فراهم آوردن فرصت‌هایی برای این که دانش‌آموزان یاد بگیرند. فعالیت و تدبیر از پیش تعیین شده معلم به قصد آسان کردن یادگیری، به‌تنهایی یا به کمک مواد آموزشی به صورت کنش متقابل جریان می‌یابد (8).

«روش‌های تجربی»^۱، «روش‌های پیمایشی»^۲ و «روش‌های نمونه-پژوهی»^۳. به این لیست «روش‌های آسانی» «تاریخی»^۴ نیز افزوده می‌شود.

جنبه‌های برجسته روش شناسی علمی

توصیف چیست و نسبت آن با تبیین کدام است؟ توصیف به معنای بیان ویژگی‌ها و اشتراک‌ها و همانندی‌های امر مورد مطالعه با دیگر امور است. در واقع توصیف، ویژگی‌ها، حالات، علائم، خواص و دیگر متعلقات چیزی را که باید وصف شود، برمی‌شمارد تا تمایز آن چیز را از چیزهای دیگر روشن کند. بر این اساس شناخت در مرتبه‌ی توصیف، مجموعه‌ی نشانه‌ها و گزاره‌هایی است که می‌کشند از «چستی» یک چیز خبر دهند. اما تبیین یعنی آشکار نمودن چرایی یک چیز، نشان دادن علل پدیدار شدن آن و شرایط هستی‌اش.

در «توصیف»^۵، شناخت به مثابه آینه‌ای است که شی در آن، تنها بازنموده می‌شود. وظیفه‌ی پژوهشگر تنها این است که آن‌چه را می‌یابد، ثبت کند. این مرتبه از شناخت ساده‌ترین نوع شناخت است. در زبان عرفی، مراد از «شناخت» بیشتر همین معناست. هنگامی که در گفت و گوهای عرفی، گفته می‌شود: «فلان امر را می‌شناسم» به این معناست که ویژگی‌ها، همانندی‌ها و اشتراک‌ها و گاه سرگذشت آن را می‌دانم.

«ملکیان» توصیف و تبیین را یک امر نسبی می‌داند. از نظر وی هر دانشی دارای قضایای توصیفی و تبیینی است. قضایای توصیفی می‌گویند: جهان این‌گونه است لاغیر. اما قضایای تبیینی می‌گویند: جهان این‌گونه است به این علت، نه به علت دیگری، مثلاً اگر گفتیم حسن خندید، این توصیفی است، اما اگر گفتیم حسن خندید چون حسین شکلک درآورد، تبیینی است، اما قضیه‌ای می‌تواند نسبت به قضیه‌ی دیگری توصیفی باشد و نسبت به قضیه‌ی سومی تبیینی باشد. یعنی وقتی بر سر گزاره‌های توصیفی «چرا» آوردیم، از علت و تبیین آن سؤال کرده ایم. مثلاً این گزاره که «هر جسمی را حرارت بدهید حجمش بیشتر می‌شود» (غیر از استثناها) یک گزاره‌ی توصیفی است. اگر از چرایی آن سؤال کردیم نیاز به تبیین پیدا می‌کند. اصولاً فرق عامی و دانشمند این است که دانشمند علت و چرایی آن را هم می‌داند. عوام توصیف‌ها را می‌دانند اما تبیین‌ها را خیر. مثلاً نمی‌دانند با افزایش دما فاصله‌ی ملکول‌ها زیادتر می‌شود. پس هر تبیینی وقتی مطرح شد خود یک توصیف می‌شود و احتیاج به تبیین دیگر دارد. مثلاً در ادامه ممکن است سؤال شود چرا با افزایش دما فاصله‌ی ملکول‌ها افزایش پیدا می‌کند؟ پس تبیین بودن و توصیف بودن، یک امر نسبی است نه مطلق. این‌طور نیست که بعضی گزاره‌ها فقط توصیف و برخی فقط تبیین باشند. بلکه هر گزاره‌ای نسبت به

5. Description

6. Explanation

7. Instruction-teaching

1. Experimental methods.

2. Survey methods

3. Case study methods

4. Documentary and historical methods

آگاه از مسایل جهانی و متعهد به ارزش‌های جامعه‌ای که به آن وابسته است پرورش میدهد (8).

یادگیری^۱

یادگیری فرایند ایجاد تغییر نسبتاً پایدار در رفتار یا توان رفتاری که حاصل تجربه است و نمی‌توان آن را به حالت‌های موقتی بدن مانند آنچه بر اثر بیماری، خستگی، یا داروها پدید می‌آید نسبت داد (هرگنهان^۲ و السون^۳، 1385، ص 18).

یادگیری تغییری است که در توانایی انسان ایجاد می‌شود و برای مدتی باقی می‌ماند و نمی‌توان آن را به سادگی به فرایندهای رشد و نمو نسبت داد (گانیه^۴، 1373، ص 23).

لازم به ذکر است بین آموزش و یادگیری تفاوت‌هایی است؛ این دو مفهوم، دو فرایند مستقلند. یادگیری همیشه معطوف به یادگیرنده است و آموزش حداقل بین دو نفر. یادگیری هدف است و آموزش وسیله. آموزش همیشه به یادگیری نمی‌انجامد. آموزش توسط معلم و یادگیری توسط یادگیرنده است. هیچکس نمی‌تواند به جای دیگری یاد بگیرد. یادگیرندگان دانش‌ها و مهارت‌های خودشان را خلق میکنند (8).

مهارت‌آموزی^۵

کارآموزی یا تربیت طبق تعریفی که در فرهنگ معین آمده عبارت است از گسترش نگرش، دانش، مهارت و الگوهای رفتاری مورد نیاز یک فرد برای انجام عملکرد مناسب در یک تکلیف یا شغل معین، که گاه معادل مفهوم پرورش نیز به کار می‌رود. هدف اصلی آموزش، پرورش و توانمندسازی دانش‌آموزان و فراهم آوردن موقعیت‌های یادگیری پویا و فرصت‌های تحقیقاتی هیجان‌انگیز است (9).

البته بین مفاهیم پرورش و کارورزی نیز تفاوت‌هایی مطرح است: 1- فعالیت‌های پرورشی بسیار وسیع و در تمام جنبه‌هاست و کارآموزی محدود. 2- هدف‌های پرورش عموماً بسیار کلی و جامعند و هدف‌های کارآموزی محدود و مشخص. 3- دوره‌های پرورشی طولانی و مستمرند؛ مثل دوره دبیرستان و دوره‌های کارورزی کوتاه و مقطعی؛ مثل دوره تربیت معلم. 4- پرورش معمولاً توسط نهادهای دولتی و رسمی مدارس و دانشگاه‌هاست و کارورزی توسط موسسات خدماتی و صنعتی خصوصی و گاه دولتی برای تأمین نیروی انسانی متخصص (8).

آموزش و پرورش^۶

تعلیم و تربیت به جریان یا فرایندی منظم و مستمر گفته می‌شود که هدف آن هدایت رشد همه‌جانبه شخصیت پرورش‌یابندگان در جهت کسب و درک معارف بشری و هنجارهای مورد پذیرش جامعه و نیز کمک به شکوفاشدن استعدادها و آنان است. بنا به این تعریف یک نظام پرورشی موفق هم فرد را در شکوفاساختن استعدادهای ذاتی‌اش کمک می‌کند و هم او را به‌عنوان یک فرد

زبان و معنا در ماهیت علم

حسینی بهشتی (10) در باب دلالت زبان‌شناختی مفاهیم و لفظ می‌نویسد: «از عهد باستان تاکنون، درباره رابطه بین لفظ و معنا دیدگاه‌های متفاوتی بیان شده است. یکی از این دیدگاه‌ها این است که رابطه بین لفظ و شیء، رابطه مستقیم است. در این دیدگاه، منظور از شیء معمولاً شیء انضمامی محسوس و قابل اشاره حسی است. یعنی یک طرف، لفظ و طرف دیگر، شیء را داریم:

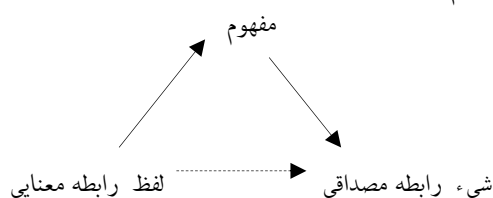
شیء ← لفظ

برای اشاره به هر شیئی، لفظی را قرار داده‌ایم و با آن لفظ به آن شیء اشاره می‌کنیم. بنابراین، باید برای هر شیئی، لفظی داشته باشیم و در مقابل هر لفظ نیز باید شیئی وجود داشته باشد. این دیدگاه مشکلات زیادی داشت و به همین دلیل جای خود را به دیدگاه‌های کامل‌تری داد.

دیدگاه دیگری که ظاهراً اولین بار از سوی رواقیان بیان شد، بین لفظ و شیء یا موضوع، رابطه مستقیم قائل نبود. یعنی اگر ما لفظی داشته باشیم که به شیئی دلالت می‌کند، این رابطه، دلالت مستقیم نیست:

شیء ← لفظ

لفظ برای اینکه به شیء یا موضوع دلالت کند باید از واسطه‌ای به نام مفهوم بگذرد. بر این اساس، مدل زیر را میتوان در نظر گرفت:



در این مدل، سه رابطه وجود دارد. یک رابطه غیرمستقیم که بین شیء یا موضوع و لفظ وجود دارد و دو رابطه دیگر که مستقیم‌اند. رابطه بین لفظ و مفهوم را «رابطه معنایی» و رابطه بین مفهوم و موضوع یا شیء را رابطه «ارجاعی یا مصداقی» می‌نامیم. این مدل را می‌توان با اضافه کردن رابطه این مفهوم با مفاهیم دیگر تکمیل کرد. به عبارت دیگر، خود مفاهیم با یکدیگر ارتباط دارند و مفاهیم زبانی، اموری منفرد و منفک از یکدیگر نیستند. در این مدل می‌توان فرض کرد که هر سه گوشه مثلث در طول تاریخ دچار تغییر و تحول شود. اما بررسی تحول در هر سه گوشه به طور هم‌زمان بسیار پیچیده است و الگویی برای بررسی تحولات هر سه به شکل هم‌زم‌ان در اختیار نداریم. لذا برای بررسی تغییرات هر کدام از رئوس باید فرض کنیم که دو رأس دیگر ثابت است. بنابراین، با

5. Training

6. Education

7. Referential Connection

1. Learning

2. B.R. Hergenhahn

3. Matthew H. Olson

4. Robert Mills Gagne

با وجود برداشت‌هایی متفاوت از ایدئولوژی از منظر تحلیل‌گفتمان انتقادی، مفهوم «ایدئولوژی» برای درک علمی گفتمان، مفهومی کلیدی است؛ زیرا ایدئولوژی «متضمن بازنمود جهان از دید منافی خاص» (12) و ابزار ایجاد و حفظ روابط نابرابر قدرت در جامعه است. این کار به کمک زبان صورت می‌گیرد. هر چند دسترسی ما به واقعیت همواره از طریق زبان صورت می‌گیرد، اما زبان بازتابی خنثی از واقعیتی از پیش موجود نیست، بلکه صرفاً بازتابی‌هایی از واقعیت خلق می‌کند و در بر ساختن آن نقش دارد (13). بدین ترتیب، انتقادی‌ها زبان را دارای بار ایدئولوژیک می‌دانند. از دید آنان ایدئولوژی با وساطت زبان در نهادهای اجتماعی به جریان می‌افتد. «فرکلاف» در این باره می‌نویسد: ایدئولوژی پیوستگی نزدیکی با زبان دارد؛ استفاده از زبان معمول‌ترین شکل رفتار اجتماعی است. همین‌جاست که روی مفروضات عقل سلیم تکیه می‌کنیم. اعمال قدرت در جوامع نوین، به‌طور روزافزونی از طریق ایدئولوژی به‌ویژه از طریق کارکردهای ایدئولوژیک زبان صورت می‌گیرد. فرکلاف بر این باور است که زبان به اشکال گوناگون و در سطوح متفاوت، حامل ایدئولوژی است. اما پرسش اصلی این است که آیا ایدئولوژی خاصیتی متعلق به ساختارهای زبان است، یا متعلق به رخدادهای زبانی؟ و پاسخ می‌دهد که این ویژگی متعلق به هر دوی آنها است. وی در پاسخ به این سؤال که چه سطوحی از زبان و گفتمان، دارای بار ایدئولوژیک هستند؟ به نقل از تامپسون⁶ مدعی می‌شود: این «معانی» هستند که... بار ایدئولوژیک پیدا می‌کنند... و غالباً منظور از معانی، صرفاً یا عمدتاً معانی واژگانی است. تردیدی نیست که معانی واژگانی مهم‌اند، اما پیش‌فرض‌ها، اشاره‌های ضمنی، استعاره‌ها و انسجام که همگی جنبه‌هایی از معنا را تشکیل می‌دهند نیز مهم هستند. ایدئولوژی، از نظر فرکلاف، عبارت است از: «معنا در خدمت قدرت. به عبارت دقیق‌تر، ایدئولوژی‌ها از نظر وی بر ساخته‌هایی معنایی‌اند که به تولید، بازتولید، و دگرگونی مناسبات سلطه کمک می‌کنند (14). ایدئولوژی در جوامعی به وجود می‌آیند که در آنها مناسبات سلطه بر ساختارهای اجتماعی‌ای از قبیل طبقه و جنسیت مبتنی باشند. فرکلاف همچون تامپسون و بسیاری از نظریه‌پردازان حوزه تحلیل گفتمان انتقادی، از آرای گرامشی و آلتوسر، که معتقدند تولید معنا در زندگی روزمره نقشی مهم در حفظ نظم اجتماعی دارد، متأثرند. فرکلاف در یک جمع‌بندی از دیدگاه‌های خود می‌گوید:

الف) ایدئولوژی‌ها و اعمال ایدئولوژیک ممکن است به اندازه‌ای کم یا زیاد از منشأ اجتماعی و منافع خاصی، که به وجودشان آورده‌اند، بگسلند. به عبارت دیگر، ممکن است کم‌تر و یا بیشتر «طبیعی» شوند و در نتیجه، به جای آنکه برخاسته از منافع طبقات یا گروه‌های اجتماعی دانسته شوند، به صورت عقل سلیم جلوه می‌کنند و به طبیعت اشیا یا مردم منتسب می‌گردند؛ (ب) از این رهگذر، ایدئولوژی‌ها و اعمال طبیعی‌شده به بخشی از دانش پایه تبدیل

فرض ثابت بودن موضوع یا شیء و لفظ، به بررسی تغییرات و تحولات مفهوم می‌پردازیم. ممکن است لفظی در دوره نسبتاً طولانی از تاریخ یک ملتی ثابت مانده، اما فهم از آن لفظ دچار تحول و دگرگونی شده باشد. یعنی آن لفظ را مدت مدیدی به همان شکلی که تلفظ و کتابت می‌شود به کار ببرند، اما معنایی که از آن می‌فهمند یا برداشتی که از آن دارند، دگرگون شده باشد. این تحول در معنا و مفهوم، در ترجمه و انتقال یک مفهوم از یک زبان و فرهنگ به زبان و فرهنگ دیگر مشهودتر است. در میان اندیشمندان قرن نوزدهم و بیستم، «ماکس وبر... تشخیصی داده بود که مفاهیم ابزارها یا وسائل کنش انسان هستند. بدین لحاظ، کاربرد آنها ذاتاً قابل اعتراض و مستعد تغییر است» (11). در این قسمت به رویکرد «گفتمان»¹ در رابطه میان زبان و معنا اشاره داشته تا بهتر مفهوم «تاریخ مفاهیم» را از خلال شناخت و ادراک تفاوت-ها با تفکر گفتمانی، درک کرد.

گفتمان و مفاهیم

نظریه گفتمان اساساً در زبان‌شناسی متولد شد و تاکنون مراحل مختلفی را پشت سر گذاشته است. اگرچه زبان‌شناسی مدت‌ها از تحلیل گفتمان غافل مانده بود، اما در سال 1952 «زلیگ هریس»²، زبان‌شناس ساختگرایی آمریکایی، بررسی واحدهای بزرگتر از «جمله» را در کانون توجه زبان‌شناسی قرار داد و آن را «تحلیل گفتمان»³ نامید. در تحلیل گفتمان «ساختگرا»، گفتمان به مثابه زبان، بزرگتر از جمله تعریف می‌شود. با گسترش نقش‌گرایی در دهه‌های 60 و 70 میلادی، عده‌ای از زبان‌شناسان، مفهوم بافت را نیز وارد تحلیل گفتمان کردند و گفتمان را به مثابه زبان به هنگام کاربرد در نظر گرفتند. این نوع از تحلیل گفتمان را می‌توان تحلیل گفتمان نقش‌گرا نامید. منظور از بافت در تحلیل گفتمان نقش‌گرا شرایط زمانی و مکانی محدودی است که زبان در آن به کار می‌رود. نقطه ضعف نگرش فوق این است که بافت مورد نظر بسیار محدود و محلی است؛ از این رو «فالور، هاج، کرس و ترو»⁴ در قالب زبان‌شناسی انتقادی، قدرت و ایدئولوژی را نیز وارد جریان غالب تحلیل گفتمان در زبان‌شناسی کردند. زبان‌شناسی انتقادی در دهه 80 و 90 رشد قابل ملاحظه‌ای پیدا کرد و به تحلیل گفتمان انتقادی معروف شد. «ون دایک»⁵، «وداک»⁶ و «فرکلاف»⁷ بنیان‌گذاران سه رویکرد عمده در «تحلیل گفتمان انتقادی»⁸ هستند. به این ترتیب، سیر تحول تحلیل گفتمان در زبان‌شناسی را می‌توان در قالب تحلیل گفتمان ساختگرا، تحلیل گفتمان «نقش‌گرا» و تحلیل گفتمان انتقادی خلاصه کرد. اگرچه در تحلیل گفتمان انتقادی مفهوم گفتمان بسیار بزرگتر از دو رویکرد دیگر است، ولی وجه مشترک همه آنها این است که در آنها زبان بزرگتر از گفتمان است.

زبان و ایدئولوژی

6. Ruth Wodak

7. Norman Fairclough.

8. Critical Discourse Analysis

9. Thompson

1. Discourse

2. Zellig Harris

3. Discourse Analysis

4. R. Fowler, B. Hodge, G. Kress, & T. Trew

5. Teun van Dijk

هنجارهای ایدئولوژیک مرتبط با آنها را به‌طور همزمان فراگرفت. بدین ترتیب، هر نهادی فاعلان ایدئولوژیک خاص خود را می‌سازد؛ یعنی هر نهادی قیود ایدئولوژیک و گفتمانی خاص خود را به‌عنوان شرطی برای احراز شایستگی مقام فاعل، بر سوژه‌ها تحمیل می‌کند. برای نمونه، برای تصدی مقام «معلم» در مدرسه، سوژه باید هنجارهای گفتمانی و ایدئولوژیک آن را کاملاً رعایت کند. باید مانند یک معلم «حرف» بزند و مانند یک معلم به چیزها «نگاه» کند. البته از یاد نبریم که «درست همان‌گونه که شخص معمولاً نمی‌داند که به چه شیوه‌ای حرف می‌زند، ... معمولاً هم نمی‌داند که حرفش بر پایه کدام شیوه «نگاه کردن» و کدام بازنمود ایدئولوژیک شکل گرفته است».

رویکردهای چهارگانه مختلف در آموزش علوم برای درک و شناخت و به کارگیری روش‌های مختلف آموزش و همچنین فعالیت‌هایی که دانش‌آموزان در فرایند یاددهی‌یادگیری انجام می‌دهند، لازم است تا یک معلم درباره کارهایی که در کلاس انجام می‌دهد بیندیشد. این شیوه برخورد با آموزش به معلم کمک می‌کند تا دانش‌آموزان خود را در موقعیت یادگیری بهتری قرار دهند. آشنایی با انواع رویکردهای چهارگانه موجود در آموزش علوم تجربی به معلم کمک می‌کند تا رویکرد و شیوه آموزش خود را مورد بازبینی قرار داده و بهترین روش و رویکرد را جهت آموزش علوم تجربی انتخاب نماید. در این بخش هر کدام از رویکردهای مورد استفاده در آموزش علوم تجربی معرفی می‌شوند.

رویکرد انتقالی

در این رویکرد بدون درگیرکردن جدی دانش‌آموزان در فرایند یادگیری، جواب بیشتر سؤال‌ها بطور مستقیم به آنها گفته می‌شود. دانش‌آموز همواره مطیع و منفعل است و با گوش‌دادن و یا نوشتن مطالب در اطلاعات معلم شریک می‌شود. محتوای دانش اهمیت زیادی دارد، اما بر مهارت‌ها و نگرش‌ها تأکید نمی‌شود و معلم نیز اطلاعات را از طریق شفاهی یا نمایشی به دانش‌آموزان ارائه می‌کند. گرچه در این رویکرد انتقال مطالب با سرعت بالا در کوتاه‌ترین زمان انجام می‌شود و معلمان نیز با این روش آشنا هستند و تنها روش بی‌خطر آموزش مطالب به دانش‌آموزان است؛ اما فهم عمیق مطالب ممکن نیست و میزان یادگیری نیز قابل اندازه‌گیری دقیق نخواهد بود.

رویکرد فرایندی

در سال‌های اخیر، رویکرد فرایندی در آموزش علوم تجربی به‌ویژه آموزش شیمی، مقبولیت زیادی یافته است. دانش‌آموز در تدریس مشارکت فعال دارد و تمام مهارت‌های علمی او پرورش داده می‌شود. معلم به سازماندهی امکانات می‌پردازد و یادگیری نیز از طریق مشارکت فعال دانش‌آموزان در فرایند یاددهی-یادگیری انجام می‌شود. در این رویکرد پرورش انواع مهارت‌های پایه جهت فعالیت در آزمایشگاه و اجرای برنامه درسی مبتنی بر انجام آزمایش

می‌شوند و در تعامل فعال می‌شوند. در نتیجه، انتظام در تعامل می‌تواند وابسته به آنها باشد؛ (چ) بدین ترتیب، انتظام در تعامل‌ها به‌عنوان رخدادهای «خرد» و «موضعی»، به «انتظامی» بالاتر، یعنی به توافقی بر سر مواضع و اعمال ایدئولوژیک وابسته خواهند بود. ارتباط میان عقل سلیم و فهم مشترک و ایدئولوژی را «آتونویو گرامشی»¹، مارکسیست ایتالیایی کشف کرد. گرامشی، ایدئولوژی را فلسفه‌ای ضمنی می‌داند که در پس زمینه فعالیت‌های کاربردی زندگی فردی و اجتماعی قرار داشته و بدیهی فرض می‌شود. چنین برداشتی از ایدئولوژی است که آن را با فهم مشترک مرتبط می‌سازد. به نظر گرامشی، «عقل سلیم [فهم مشترک] هم انبارهای از آثار و نتایج متفاوت و متنوع مبارزات ایدئولوژیک گذشته است و هم خود هدفی ثابت برای ساخت بخشی مجدد در مبارزات جاری است. در عقل سلیم [فهم مشترک] ایدئولوژی‌های طبیعی خودکار می‌شوند». فرکلاف فهم مشترک را دارای ماهیت ایدئولوژیکی دانسته، معتقد است که این فهم مشترک ایدئولوژیکی در خدمت بقای روابط نابرابر قدرت و توجیه‌کننده آن است.

فرکلاف توان طبیعی‌سازی ایدئولوژی‌ها را از جمله خصایص مهم یک صورت‌بندی ایدئولوژیک - گفتمانی مسلط می‌شمارد؛ یعنی صورت‌بندی ایدئولوژیک - گفتمانی مسلط، می‌تواند برای ایدئولوژی‌ها به‌عنوان مواردی از «فهم مشترک» غیرایدئولوژیک مقبولیت کسب کند. در فرایند طبیعی‌شدن گفتمانی خاص و ایجاد فهم مشترک، گفتمان مذکور ظاهراً ویژگی ایدئولوژیکی خود را از دست می‌دهد و تمایل دارد به‌جای اینکه به‌عنوان گونه گفتمان گروهی خاص در درون یک نهاد تلقی شود، صرفاً به‌عنوان گونه گفتمان خودنهاد در نظر گرفته شود. به همین دلیل، فرکلاف در تحلیل گفتمان انتقادی می‌کوشد این مسئله را نشان دهد که اولاً، چگونه نظم کنش‌های متقابل و یا نظم تعاملات به وجود دانش زمینه‌ای مفروض وابسته است، و ثانیاً، چگونه دانش زمینه‌ای دربرگیرنده بازنمودهای ایدئولوژیک طبیعی شده است؛ یعنی دربرگیرنده آن دسته از بازنمودهای ایدئولوژیک‌اند که اندک به‌صورت عقل سلیم غیر ایدئولوژیک به نظر می‌آیند.

«نظم تعاملات» به معنی احساسی است که مشارکین در یک تعامل دارند. «آنان احساس می‌کنند که چیزها همان‌طوری هستند که باید باشند؛ یعنی همان‌طورند که شخص به‌صورت طبیعی انتظار دارد که باشند». طبیعی‌شدگی، با تبدیل بازنمودهای ایدئولوژیک به عقل سلیم، آنها را غیرشفاف می‌کند؛ یعنی دیگر به‌عنوان ایدئولوژی به آنها نگاه نمی‌شود. فرکلاف سرچشمه این طبیعی‌شدگی و عدم شفافیت را با کمک: الف) فرایند شکل بخشیدن به فاعلان و ب) مفهوم صورت‌بندی ایدئولوژیک - گفتمانی مسلط توضیح می‌دهد. استدلال فرکلاف این است که برای شکل بخشیدن به فاعل (سوژه)، یادگیری «شیوه‌های تجویزی حرف زدن» باید همزمان با یادگیری «شیوه‌های نگاه کردن» (هنجارهای ایدئولوژیک) مرتبط با آنها صورت پذیرد. به بیان دیگر، چون هر مجموعه‌ای از هنجارهای گفتمانی مستلزم دانش پایه معینی است و چون هر دانش پایه‌ای شامل عنصری ایدئولوژیک است، می‌توان هنجارهای گفتمانی و

¹ . Antonio Gramsci

در اولویت بوده و به انتقال دانش نظری کمتر توجه می‌شود. آموزش شیمی در آزمایشگاه و بیان نظریه‌های علمی از طریق نتایج به دست آمده از انجام آزمایش‌ها مثال روشنی از کاربرد این رویکرد می‌باشد.

رویکرد کاوشگری

در این رویکرد به دانش‌آموز اجازه داده می‌شود تا جواب سئوال‌ها را به تنهایی و یا با کمک اعضای گروه، کشف کرده و به استفاده از مواد و وسایل در دسترس، دیدن طرح‌ها و نتیجه‌گیری از تجربیات و آزمایش‌هایی که انجام داده است، تشویق می‌شود. معلم به انتخاب امکانات و سازماندهی آزمایش‌ها و کمک به دانش‌آموزان در انجام آنها می‌پردازد. در این رویکرد علم نیز موضوعی است که باید دانش‌آموزان آن را کشف کنند، زیرا یادگیری در همین کشف کردن پدیده‌ها و حل مسئله شکل می‌گیرد. در این روش میزان درگیری دانش‌آموز در یادگیری، بسیار بالا است. بررسی‌ها نشان داده است که در یک کلاس درس واقعی، بیشتر معلمان ترکیبی از چند رویکرد را به کار می‌گیرند. هیچ‌یک از رویکردهای ذکر شده به تنهایی به کار گرفته نمی‌شوند و هیچ مرز مشخصی هم بین آنها وجود ندارد.

رویکرد تعاملی

اگر معلم فعالانه برای آگاهی‌یافتن از آنچه که دانش‌آموزان قبلاً فهمیده‌اند بکوشد و سپس آنها را به پرسیدن پرسش‌های علمی تشویق نماید، در این صورت رویکرد تعاملی را به کار گرفته است. در این روش، دانش‌آموز به بیان نظر خود درباره موضوع می‌پردازد و از طریق پرسیدن سئوال‌های خود و انجام آزمایش و بیان نتایج آن در کلاس تحقیق می‌کند. معلم چهارچوبی برای یادگیری تنظیم می‌کند و به هماهنگی آنها می‌پردازد و مطابق علاقه دانش‌آموزان، یادگیری را تسهیل می‌بخشد. این رویکرد انگیزه دانش‌آموزان را تحریک کرده و به نیازهای آموزشی واقعی آنها نزدیک‌تر است. بحث و تبادل افکار بین معلم و دانش‌آموز از ویژگی بارز این روش بوده و دانش‌آموزان به جای انفعال و تسلیم شدن در مقابل بارش یک‌طرفه اطلاعات از طرف معلم، فعالانه در بحث، گفتگو، پرسش و پاسخ با معلم به تعامل می‌پردازند. و نگر تعامل را وقایع دو سویه‌ای می‌داند که حداقل به دو شیء و به دو عمل نیاز دارد. وی معتقد است تعامل هنگامی اتفاق می‌افتد که اشیا و وقایع به صورت متقابل یکدیگر را تحت تأثیر قرار دهند. اندرسون تعامل را بین دو شخص می‌داند و دیوئی از تعامل به مثابه عنصر تعیین‌کننده فرایند آموزشی یاد کرده است. به نظر وی تعامل زمانی روی می‌دهد که فراگیر اطلاعات جامعی که از دیگران به او انتقال یافته است را شکل دهد و دانشی با کاربرد و ارزش فردی و شخصی بسازد (15).

تبیین فلسفی رویکرد تعاملی در آموزش آموزش تعاملی به عنوان یکی از رویکردهای نوین آموزشی به دنبال تغییر همه‌جانبه در رفتارهای دانشی، مهارتی و نگرشی با تأکید بر فرایند تفکر یادگیرنده است. این رویکرد چند تخصصی متکی بر فلسفه، آموزش، روانشناسی، جامعه‌شناسی و تکنولوژی است. بین مکاتب فلسفی مطرح، نگرش مشوق آموزش تعاملی به پراگماتیسم (عملگرایی) و نیز ساختارگرایی نزدیک‌تر است. اصول کلی پراگماتیسم بر تغییر، سودمندی عمل، نسبی بودن ارزش‌ها، ماهیت زیستی اجتماعی انسان و ارزش هوش نقاد انسان بنا شده است. انسان از دریچه نگاه ساختارگرایان موجودی است که با تکیه بر تفسیرپذیری پدیده‌های علمی اجتماعی و نه تقلیدپذیری آنها دانش را از طریق تعامل با محیط می‌سازد و مدام در حال تغییر است. ساخت دانش با تفکر بر روی تجربیات محیطی و مشاهده پدیده‌های عینی پیرامون و سازگار نمودن محرک‌های جدید محیطی با تجربیات پیشین صورت می‌گیرد. از این دریچه یادگیرندگان بر اساس تجربیات خود دانش شامل مفاهیم، اصول، فرضیه‌ها، تداعی‌ها و غیره را می‌سازند و این کار را به‌طور فعال انجام می‌دهند. این دیدگاه بر نقش فعال یادگیرنده در ک و فهم و معنی‌بخشیدن به اطلاعات تأکید دارد. در ادامه کارکرد مبانی فلسفی در چهارعنصر برجسته آموزش تعاملی یعنی یادگیرنده، معلم، محتوی و محیط آموزشی را جستجو می‌کنیم.

کارکرد هستی‌شناسی ساختارگرایی در عناصر چهارگانه آموزش تعاملی

مطابق مبانی هستی‌شناسی ساختارگرایی، یادگیرنده مستقل است و با تجربیات و ادراکات خود، مدل ذهنی خود را خلق می‌کند. پس معلم مسئول آموزش با تأکید بر این ویژگی برنامه‌های آموزشی را طوری تنظیم می‌کند تا دستیابی یادگیرنده به اطلاعات از طریق تجارب یادگیری متنوع، امکان کشف اطلاعات را بدهد. محتوی آموزشی معنایی است که یادگیرنده با تجربه آن را می‌سازد. در این شرایط محیط آموزشی به محیط یادگیری تبدیل می‌شود. محیط آموزش تعاملی محیط همکاری، دموکراسی و مبتنی بر ساخت‌گرایی مشارکتی است (16).

کارکرد معرفت‌شناسی ساختارگرایی در عناصر چهارگانه آموزش تعاملی

یادگیرنده مسئول یادگیری خود است و بر مبنای راهبرد یگانه تجربه‌بخشی، اکتشاف، حل مسئله و تفکر فردی یادگیری مستقل را اثربخش می‌سازد. یادگیری جدید را بر دانش پیشین استوار کرده و با انتخاب راهبردهای مناسب بر یادگیری نظارت و انتظارات و اهداف یادگیری خود را تأمین می‌کند. فرد بر اساس عمل، به شناخت و معرفت می‌رسد بنابراین فرایند یادگیری مهم‌تر از موضوع یادگیری است. معلم مسئول با شبیه‌سازی موقعیت‌های زندگی، برای ارتقای تفکر قیاسی، استقرائی، جانی، انتقادی، اکتشافی و حل مسئله معماری شناخت را بنا می‌کند. محتوی در جهت معنی‌دار کردن یادگیری با تأکید بر تجارب ارتباطی زمینه کسب تجربه را فراهم می‌سازد. محیط آموزش تعاملی مشوق فرایندهای شناختی و تفکر

توانمندساختن یادگیرنده به مهارت‌های شناختی برای رویارویی با مسائل و حل مسئله، تدریس فرایندمحور توصیه شده است. در این شیوه تدریس بر یادگیری چگونه یاد گرفتن که یکی از اهداف عمده آموزش است تأکید شده است. همچنین درهم‌تیندن فرایندهای یادگیری با محتوای برنامه درسی، پیوند میان دانش آموز و محتوای درسی و محیط و معلم، اتخاذ خط‌مشی‌های قابل اجرا و مرتبط با محتوا، و ضبط روند موفقیت دانش‌آموز در یادگیری از جمله دیگر ویژگی‌های تدریس فرایندمحور شناخته شده است.

با توجه به اهمیت محیط آموزشی در رویکرد تعاملی، باید کلاس درس را در گروه‌های کوچکی از دانش‌آموزان که بتوانند به صورتی هماهنگ با یکدیگر کار کنند، راهبردهای یادگیری خود را غنی سازند و شرایطی را به وجود آورند که مشارکت در اطلاعات و عمل امکان وقوع داشته باشد سازماندهی نمود. نظر همیاری برای یادگیری محتوای درسی و آماده‌سازی شاگردان برای شهروندی و یک زندگی خوب اجتماعی، نظری بسیار قدیمی است که می‌توان آن را در آثار ارسطو و افلاطون و فیلسوفان رم همچون مارکوس اورلیوس و در آثار صاحب نظران دوره رنسانس مانند جان‌آموس کمینوس یافت. جان دیوی^۱ این مفهوم را در خلال نیمه اول قرن بیستم به‌خوبی معرفی می‌کند. همیاری به موجب نظر دیوی به‌عنوان اولین اساس و پایه تحول تعدادی از الگوهای آموزشی و فعالیت انجمن پیشرو در آموزش و پرورش محسوب می‌شود و از دوره فعلی تحقیق و رشد الگوهای اجتماعی در آموزش و پرورش حمایت می‌کند. در رویکرد تعاملی دانش‌آموزان از طریق همکاری و مشارکت در قالب گروه‌ها به یادگیری می‌رسند و در قبال یادگیری احساس مسئولیت می‌کنند. زمانی که همکلاسان‌شان نیاز به کمک داشته باشند به کمک می‌شتابند و موفقیت دیگران موفقیت آنها و شکست دیگران شکست آنها محسوب می‌شود. این رویکرد موجب یادگیری عمیق‌تر و خلاقیت و نوآوری بیشتر شاگردان می‌شود (17).

تمایز بین یادگیری تعاملی با سایر فعالیت‌هایی که جنبه کار گروهی دارند تنها از طریق تعریف مشخصه‌های یادگیری تعاملی امکان‌پذیر است. در این زمینه نظریه‌پردازان مختلف هریک مشخصه‌هایی برای یادگیری ذکر کرده‌اند:

همبستگی مثبت

فعالیت‌های گروهی زمانی شکل همیاری به خود می‌گیرد که اعضای گروه همه باور کنند که موفقیت هریک، در گروه موفقیت فرد فرد اعضای گروه است. بنابراین برای تحقق هدف‌های گروه، این همبستگی از راه‌های گوناگونی مانند: تقسیم کار، توزیع منابع آموزشی و تعیین نقش افراد در گروه امکان‌پذیر است. کاربرد روش‌های تدریس و یادگیری تعاملی در فرایند تدریس و یادگیری سبب شور و نشاط جدید در کلاس، افزایش باور و توقع دانش‌آموزان، مشارکت در اداره کلاس، مراجعه بیشتر به سایر متون، افزایش ضریب ماندگاری و کاهش غیبت از کلاس درس می‌شود (18).

تحقیق و تفحص و حل مسئله است. فرایند ساخت دانش را به جای تولید مجدد دانش تشویق می‌کند. از ساخت جمعی دانش از طریق مذاکره اجتماعی میان یادگیرندگان و نه رقابت بین آن‌ها حمایت می‌کند. تامل فکورانه در تجربه را تشویق و شرایط تعامل را برای درک بیشتر و بازسازی مداوم تجربه فراهم می‌سازد (16).

کارکرد ارزش‌شناسی ساختارگرایی در عناصر چهارگانه آموزش تعاملی

فراگیر سازنده معنی است. ماهیت ارزش با خواسته‌های یادگیرنده تعاملی تکوین می‌یابد. یادگیرنده بر مبنای فعالیت فردی و اجتماعی و تفکر روی محیط و در نظر گرفتن همه شواهد، ارزش‌های خود را شکل می‌دهد. معلم مسئول با سازماندهی برنامه‌های متنوع با توجه به سبک‌های مختلف یادگیری، امکان شکل‌گیری ارزش‌های فردی و با تشکیل گروه، امکان شکل‌گیری ارزش‌های گروهی را فراهم کرده و امتزاج و پلایش ارزش‌ها را امکان‌پذیر می‌سازد. محتوای آموزشی چون متناسب با واقعیت‌های زندگی و قابل تجربه و به‌کارگیری در زندگی می‌باشد، ارزش‌ها را تحقق می‌بخشد. تصمیمات اخلاقی در مسیر تفکر انتقادی روی ارزش‌های موجود اتخاذ می‌گردد. درگیری‌های مندرج در بحث متون و برنامه‌های آموزشی موجب امتزاج ارزش‌های فردی و گروهی می‌شود. محیط آموزش تعاملی با برقراری محیط اجتماعی، امکان بحث و گفت‌وگو، انجام آزمایشات و فعالیت‌های گروهی، خودآگاهی، تفکر انتقادی، استنباط و فرضیه‌سازی را تقویت و ارزش‌ها را پلایش می‌کند

برجستگی‌های رویکرد تعاملی در آموزش علوم

آموزش در کلاس‌های درس با رویکرد تعاملی، به هر یک از دانش‌آموزان این امکان را می‌دهد که بهترین توانایی‌های خود را بیان کنند و این امر به معلم توانمندی نیاز دارد که با ایجاد اعتماد به نفس در دانش‌آموزان فضایی ایجاد کند تا آنها بدون در نظر گرفتن سطح توانایی خود احساس راحتی کنند. بسیاری از دانش‌آموزان از حضور در کلاسی که احساس می‌کنند عضوی از یک خانواده هستند، جایی که روابط بر اساس احترام به یکدیگر استوار است، ایده‌های همه به طور مساوی گوش داده و مورد بحث قرار می‌گیرد، و سرانجام جایی که می‌توان بدون ترس از لېخند کنایه‌آمیز دیگران نظر خود را ابراز کرد. فراتر از این البته سازماندهی، دسترسی، جدیت و انعطاف‌پذیری اصولی است که هر معلم خوبی را راهنمایی می‌کند. با توجه به اهمیت تعامل یادگیرنده با معلم، دوستان و محیط، در تدوین هدف‌های آموزشی تعیین فرایند تدریس سه مکتب روانشناسی آموزشی رفتارگرایی (تجربه‌گرا)، شناختی (عمل‌گرا) و اجتماعی فرهنگی در مسیر تکوین و تحول خود با تاثیرپذیری از دیدگاه‌های معرفت‌شناسی در فرایند تدریس و یادگیری، دانش‌آموز را محور قرار داده‌اند. از این‌رو به‌ترتیب در جریان تدریس، رغبت، تصویرگری ذهنی و الگوی فرهنگی یادگیرنده مورد نظر قرار گرفته است. ازسوی دیگر برای

^۱. John Dewey

دستور کار به دانش‌آموزان جهت استفاده از مهارت‌های مورد نیاز در هنگام کار گروهی، و سازماندهی اتاق درس به صورتی که دانش‌آموزان به راحتی با یکدیگر ارتباط برقرار کرده و از مواد آموزشی استفاده نمایند.

مرحله اجرا

اجرا شامل انجام آنچه برای به‌دست‌آوردن اهداف و مقاصد ضروری است می‌باشد. اجرا فرایند تبدیل برنامه آموزشی به عمل است. در این مرحله برنامه آموزشی به شکل فعالیت درمی‌آید. معلم باید آموزش را مطابق با محتوایی که شناسایی کرده و روش‌های مشخص، هدایت نماید. گام‌هایی که در حین تدریس تعاملی باید رعایت شود عبارتند از: ارتباط تجربیات قبلی با موضوع درس جدید، راهنمایی و تشویق فراگیران در ساخت و یادگیری مفاهیم بوسیله کار با وسایل و منابع موجود به صورت همیاری و همکاری، ایجاد وابستگی متقابل و علاقه در دانش‌آموزان در فعالیت با یکدیگر، نظارت بر رفتار و مهارت‌های انجام کار گروهی دانش‌آموزان، دادن فرصت آزمایش و خطا و بازخورد و راهنمایی دانش‌آموزان در طی فعالیت‌ها، نشان‌دادن راه عملی اجرا کردن فراگرفته‌ها، آموزش مهارت‌های همکاری و احساس مسئولیت در انجام تکالیف در دانش‌آموزان.

مرحله ارزشیابی

ارزشیابی بررسی توفیق رسیدن به اهداف آموزشی است. همچنین ایجاد تغییر در جایی که ضروری است، به منظور بهبود نتایج فعالیت آموزشی در آینده. ارزشیابی و بازخورد باید به‌طور معمول در هر مرحله از برنامه‌ریزی آموزشی و مرحله اجرا انجام گیرد. همچنین باید ارزشیابی رسمی را به منظور تصمیم‌گیری در مورد میزان مؤثر بودن آموزش انجام دهید. از آنچه که طی ارزشیابی به دست می‌آید، باید برای شناسایی نیازهای بیشتر یادگیری استفاده کرد تا تغییراتی صورت گیرد که وقتی آموزش دوباره تکرار یا اجرا شد، آن را بهبود و ارتقا دهد (19). رخدادهای مربوط به جمع‌بندی و اختتام درس در مرحله ارزشیابی عبارتند از: جمع‌بندی و خلاصه آنچه در کار گروهی و فعالیت‌های درس انجام گرفته به وسیله گزارش کار گروهی (اختتام درس)، سنجش میزان موفقیت گروه و ارزشیابی از کمیت و کیفیت یادگیری مفاهیم، برآورد نحوه بهبود بخشیدن به عملکرد گروهی توسط اعضای گروه‌ها و مربی، برنامه‌ریزی و پیشنهاد جهت انجام هرچه‌بهتر فعالیت‌ها توسط گروه و معلم، و نهایتاً آمادگی برای اجرا و سازماندهی موضوع بعدی درس با تفکری نقاد و سازنده (20).

نتیجه‌گیری

می‌توان با توجه به آنچه در متن پژوهش آمد، گفت که یکی از روش‌های تدریس که امروزه به‌طور جدی مورد توجه اندیشمندان عرصه تعلیم و تربیت قرار گرفته است، روش تدریس تعاملی یا فعال می‌باشد. از ویژگی‌های بارز چنین تدریسی فعال بودن معلم و دانش‌آموزان در فضایی کاملاً اجتماعی و آزاد از نظر بیان اندیشه، نقد سازنده و بازسازی تجارب گذشته شخصی است.

مسئولیت فردی

مسئولیت فردی به این معنی است که هریک از افراد، خود را موظف بداند در مورد تکالیف تعیین‌شده برای گروه، به خوبی مطالعه کند و آنها را انجام دهد تا یاد بگیرد، زیرا او مسئولیت آموزش سایر اعضای گروه را نیز به عهده دارد. بنابراین تمام اعضای گروه تلاش می‌کنند که تکالیف تعیین‌شده را هرچه بهتر انجام بدهند تا نسبت به مسئولیت آموزشی خود کوتاهی نکرده باشند.

تعامل چهره‌به‌چهره (کنش متقابل)

در یادگیری به روش همیاری گروهی و تعاملی پشتیبانی، تشویق و کمک همه افراد گروه به یکدیگر اهمیت زیادی دارد. این باور و اعتماد، عامل محرک فعالیت‌های گروهی و مشوق تلاش‌های فردی در گروه است. از این رو، اعضای گروه را باید به مشارکت در بحث‌ها و تبادل نظرها با یکدیگر تشویق کرد.

مهارت‌های اجتماعی

بخش مهم همیاری در یادگیری، آموزش مهارت‌هایی است که برای مشارکت مؤثر افراد در فعالیت‌های گروهی لازم است. معلم باید مهارت‌های درون گروهی و مهارت‌های اجتماعی از قبیل ارتباط اعضا با یکدیگر را مشخص کند. برخی از این مهارت‌ها عبارت است از: پیگیری وظایف و پایه‌پای گروه حرکت کردن، فهمیدن پاسخ‌های گروه و موافقت آگاهانه افراد با آنها، احترام گذاشتن به نظریه‌های اعضای گروه، گوش‌دادن به فردی که در حال سخن گفتن در گروه است، آرام و ملایم حرف زدن در گروه، نقد و بررسی نظریه‌های ارائه شده به جای انتقاد از افراد و... معلم‌ان باید این مهارت‌ها و نظایر آن را، که برای پرورش رفتارهای اجتماعی دانش‌آموزان ضروری است، به آنان آموزش دهند.

پردازش گروهی

در پایان هر فعالیت گروهی به دانش‌آموزان فرصت داده شود نحوه همکاری و همیاری گروه خود را بررسی و تحلیل کنند و پس از ارزشیابی، طرح‌هایی نیز برای بهبود کار گروهی ارائه دهند.

فرایند آموزش تعاملی

به‌طور کلی چهارچوب عمل و خطوط راهنمایی برای توسعه روش‌های مناسب در مقدمه، حین و خاتمه تدریس در ساختار زیر که تلفیقی از نظر گانیه و سازماندهی مبتنی بر همیاری است، در سه مرحله یا فاز تقسیم‌بندی می‌شود:

مرحله طرح‌ریزی

طرح‌ریزی آموزشی، تصمیم‌گیری در مورد این است که چه می‌خواهید به دست آورید و چگونه آن را به دست خواهید آورد. این مرحله اساساً فرایند برنامه‌ریزی آموزشی است و با رخدادهای مربوط به مقدمه تدریس شناخته می‌شود. این مقدمه شامل یک سری مراحل است که باید به دقت طی شود؛ جلب توجه فراگیران به اهداف درس و موضوع جدید، تعیین تعداد و ترکیب گروه که بهتر است به صورت ناهمگن انتخاب شود، ارائه اطلاعات لازم و

7. Little, Daniel (1373). *Explanation in social sciences (an introduction to the philosophy of social science)*. Translation: Abdol Karim Soroush, Tehran, Sarat Cultural Institute.
8. Saif, Ali Akbar (2008). *Modern Educational Psychology: Learning and Educational Psychology*, Tehran, Doran Publishing House.
9. Stammers, MI, Patrick, C (2014). *Internship Psychology*, translated by Ali Akbar Saif, Tehran, Doran Publishing House.
10. Hosseini Beheshti, Seyyed Mohammad Reza (2007). *Historical evolution of concepts*. *Quarterly Journal of Communication Culture Studies*, Volume: 9, Number 3: 49-66.
11. Polanen, Karl (2019). *Conceptual history as a political theory*. *National cultural and social monthly "Qalam Yaran"*. Year 4, November and December 2019, number 26: 43-45.
12. Fairclough, Norman (2018). *Critical analysis of discourse*. Translation by the group of translators. Tehran: Center for Media Studies and Research.
13. Jorgensen, Marian and Louise Phillips (1389). *Theory and method in discourse analysis*. Translation by Hadi Jalili, Tehran, Ni.
14. Mortazavi, Hamed, Nemat Rahim, Sohail Arshadhi, Sohail, Armat, Mohammad Reza (2014). *The effectiveness of using interactive teaching and learning methods in educational processes*, *Iranian Journal of Education in Medical Sciences*.
15. Rehbardar, Hamid, Fardanesh, Hashem (2012). *Designing electronic medical education based on research-oriented interactive approach*, Department of Educational Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran.
16. Farajollahi, Mehran, Norouzzadeh, Reza, Ebrahimzadeh, Isa, Haqid, Fahimesadat (2013). *The philosophical system of open and remote education is the*

چهار ویژگی خاص در تعریف تدریس و آموزش تعاملی وجود دارد که عبارتند از:

الف- وجود تعامل بین معلم و دانش آموزان

ب- فعالیت براساس اهداف معین و از پیش تعیین شده

ج- طراحی منظم با توجه به موقعیت و امکانات

د- ایجاد فرصت و تسهیل یادگیری

چهار ویژگی بالا در نه شاخصه «همبستگی مثبت»، «مسئولیت فردی»، «تعامل چهره‌به‌چهره (کنش متقابل)»، «مهارت‌های اجتماعی»، «پردازش گروهی»، «فرایند آموزش تعاملی»، «مرحله طرح‌ریزی»، «مرحله اجرا» و «مرحله ارزشیابی» به عنوان نه تکنیک‌های آموزش تعاملی در تدریس علوم خود را متبلور و عملیاتی می‌کند.

این تکنیک‌ها از نظر فلسفی، بر چنین برداشتهایی بنا شده است: مطابق مبانی هستی‌شناسی ساخت‌گرایی، یادگیرنده مستقل است و با تجربیات و ادراکات خود، مدل ذهنی خود را خلق می‌کند. یادگیرنده مسئول یادگیری خود است و بر مبنای راهبرد یگانۀ تجربه‌بخشی، اکتشاف، حل مسئله و تفکر فردی یادگیری مستقل را اثربخش می‌سازد (رویکرد معرفت‌شناسی).

فراگیر سازنده معنی است. ماهیت ارزش با خواسته‌های یادگیرنده تعاملی تکوین می‌یابد. یادگیرنده بر مبنای فعالیت فردی و اجتماعی و تفکر روی محیط و در نظر گرفتن همه شواهد، ارزش‌های خود را شکل می‌دهد (رویکرد ارزش‌شناسی).

از منظر روش‌شناختی، از تکنیک‌هایی استفاده می‌شود که نقش دانش-آموزان را در آموزش پررنگ کرده و بر خلاقیت و متبلور ساختن استعدادهای آنان تأکید می‌ورزد.

References

1. Haghghat, Seyyed Sadeq (1389). *Methodological crisis in political science*. *Journal of Political Science*, No. 22.
2. Sarukhani, Baqer (1375). *Research methods in social sciences, first volume*. Tehran: Research Institute of Humanities and Cultural Studies.
3. Malikian, Mustafa (2010). *Methodology in political science*. *Political Science Quarterly*, number 14, summer.
4. Duverge, Maurice (1375). *Social science methods*. Translation: Khosrow Asadi. Amir Kabir Publishing House. Third edition.
5. Shale, Felisin (1378). *Knowing the method of science or scientific philosophy*. Translation: Yahya Mahdavi. Tehran University Printing and Publishing Institute.
6. Mardiha, Morteza (1382). *Virtue of Uncertainty*, Tehran: New Design.

guardian of remote education technology or educational philosophy, electronic learning academic journal (Media), Winter, No. 4, pp. 12-24.

17. Behrangi, Mohammad Reza (2014). Educational and school management: application of management theories in planning and monitoring, Tehran, Kamal Tarbiat.

18. Soroush, Abdul Karim (1374). Lessons in philosophy of social science (method of interpretation in social sciences). Tehran, Ney Publishing.

19. Musipour, Nemat Elah (1387). Concentration and lack of concentration in the curriculum planning process, Tehran: Institute of Education Studies.

20. Ben Ari, Moti (2015). What is a scientific theory? Exploring the essence of science, translated by Fariborz Majidi, Tehran, Maziar Publishing House.