

آموزش علوم تجربی و فرهنگ: تبیین انسان‌شناختی یادگیری علوم تجربی

Explanation to an anthropological approach to science education

دریافت مقاله: ۱۳۸۹/۵/۱۳؛ پذیرش مقاله: ۱۳۹۰/۱/۱۹

Z, Niknam, M, Mehr Mohammadi, (Ph.D), N, Fazeli, (Ph.D) & H, Fardanesh, (Ph.D)

زهرا نیک‌نام^۱، دکتر محمود مهرمحمدی^۲، دکتر نعمت‌الله فاضلی^۳

دکتر هاشم فردانش^۴

Abstract: The purpose of this paper is to find a sound explanation to an anthropological approach to science education. This approach is based on holistic and emic points of view. Anthropological approach will open new windows for researchers in the field of education to see issues in a different light. To clarify the characterizations of anthropological approach to science education and showing its differences with social constructivism and personal constructivism, we will draw epistemological, pedagogical and methodological dimensions of this approach in our outline. We will use Giroux's concept of cultural border crossing to explain cultural aspects of learning. Cultural border crossing together with anthropological definition of learning will reveal new aspects of complexity of science learning. The degree of cultural difference that pupils perceive between their life-world and the science classroom is important in understanding the difficulties of teaching and learning in science education. The result of this study shows that learning science is not solely limited to students' intellectual and cognitive abilities. Having a holistic view based on anthropological approach, expand researchers' conceptual horizon, empowering them to conceptualize problems of science education. Finally we will see that learning science is a complex and organic interaction among personal orientation of students; the societal-ecological setting of classroom; the subcultures of students' family, local community, and school; the culture of their country or nation; and the subculture of science and school science.

چکیده: هدف این نوشتار تبیین «رویکرد انسان‌شناختی»^۱ به آموزش علوم تجربی و توضیح در خصوص کمک و تاثیر بالقوه‌ای است که این رویکرد می‌تواند برای نگرستن به مسائل و چالش‌های پیش روی یادگیری و تدریس علوم تجربی داشته باشد. این رویکرد با اتخاذ نگاهی کل‌گرا و درونی زاویه دید و منظری جدیدی در پژوهش‌های علوم تربیتی را موجب می‌شود. برای تبیین رویکرد انسان‌شناختی به آموزش علوم و نشان دادن وجوه تمایز آن از دیدگاه‌های ساخت و سازگرایی شخصی (دیدگاه روان‌شناسانه) و ساخت و سازگرایی اجتماعی (دیدگاه جامعه‌شناسانه) خطوط کلی بحث در قالب ابعاد معرفت‌شناختی، پداگوژی و روش‌شناسی توضیح داده شده است. در تبیین وجوه فرهنگی یادگیری علوم از ایده «گذار از مرزهای فرهنگی»^۲ ژیرو بهره گرفته شده است. این ایده، به همراه تعریفی که از یادگیری مبتنی بر رویکرد انسان‌شناختی ارائه شده، ابعاد تازه‌ای از مساله پیچیده یادگیری علوم را روشن می‌کند. براساس این رویکرد، می‌توان گفت یادگیری علوم منحصر به قابلیت‌های ذهنی و شناختی دانش‌آموزان نیست. تفاوت‌های فرهنگی که دانش‌آموزان میان دنیای زندگی روزمره و کلاس ادراک می‌کنند، در فهم بسیاری از مسائل و مشکلات مرتبط با یاددهی-یادگیری علوم تجربی بصیرت آفرین و مهم است. با داشتن نگاه کل‌گرا، متاثر از رویکرد انسان‌شناختی، می‌توان یادگیری علوم تجربی مدرسه‌ای را حاصل تعامل بویا، پیچیده و پیوسته وجوه روان‌شناختی و شخصی یادگیری؛ زیست‌بوم اجتماعی کلاس درس؛ خرده فرهنگ خانواده، اجتماع محلی و مدرسه دانش‌آموز؛ فرهنگ ملی دانش‌آموز؛ و خرده فرهنگ علم و علوم مدرسه‌ای دانست.

Key words: Science education, Anthropological approach, Learning, Culture

کلید واژه‌ها: آموزش علوم تجربی، رویکرد انسان‌شناختی، یادگیری، فرهنگ

E_mail: z_niknam@yahoo.com

۱. دانشجوی دکتری رشته برنامه‌ریزی درسی دانشگاه تربیت مدرس

۲. استاد دانشگاه تربیت مدرس

۳. استادیار دانشگاه علامه طباطبائی

۴. دانشیار دانشگاه تربیت مدرس

پژوهش در زمینه یادگیری و تدریس علوم تجربی رویکردهای مختلفی را از سر گذرانده است. در ابتدا دیدگاه‌های روان‌شناختی افرادی نظیر پیازه، برونر و آزوبل و ساخت و سازگرایی شخصی^۲ موجب تسلط نگاه‌های فردگرایانه نسبت به یادگیری بود. تمرکز این رویکردها برای تبیین و توضیح یادگیری بر فرد و توانمندی‌های عقلانی او، بی‌توجه به عوامل محیطی در یادگیری، بود. در این دوران پژوهشگران حوزه آموزش علوم به بررسی اموری نظیر بدفهمی‌ها^۳ و ادراکات عقل سلیمی و متعارف^۴ و چارچوب‌های بدیل در فهم دانش‌آموزان می‌پرداختند.

پس از رویکرد روان‌شناختی پژوهش در حوزه آموزش علوم به تدریج به سمت دیدگاه‌های جامعه‌شناختی که به بافتمندسازی یادگیری در محیط اجتماعی می‌پرداخت، بسط و توسعه یافت. دلیل این بذل توجه پژوهش‌های زیادی در حوزه یادگیری بود که بسیاری از دانش‌آموزان در برابر یادگیری مفاهیم منطقی و آموزش‌های کاملاً عقلانی^۵ مقاومت می‌کنند و خطر تغییر دادن ادراکات عامیانه^۶ خود را به بهای یادگیری مفاهیم انتزاعی خلاف شهود^۷ مطرح در کتب درسی یا آموزش‌های معلم نمی‌پذیرند. این دست دانش‌آموزان ممکن است از نظر تحصیلی پیشرفت مناسبی نداشته باشند اما این مطلب به دلیل بی‌استعدادی آنان نیست. دیدگاه‌هایی نظیر ساخت و سازگرایی اجتماعی^۸ از این دسته رویکردهای جامعه‌شناختی است. به‌طور مشخص‌تر می‌توان به آثار افرادی اشاره داشت که به دلالت‌های نظریه‌های شناخت وابسته به موقعیت^۹ و شاگردی شناختی^{۱۰} در کلاس درس علوم می‌پرداختند اشاره کرد (آیکنهید، ۱۹۹۶).

مرحله بعدی در تحول و تکامل در خصوص پژوهش درباره یادگیری و تدریس علوم رویکرد فرهنگی اجتماعی^{۱۱} است که به مطالعه یادگیری در محیط فرهنگی^{۱۲} توجه می‌کند.

-
1. anthropological approach
 2. Personal constructivism
 3. Misconceptions
 4. Commonsense conceptions
 5. Rational
 6. Common sense conception
 7. Counter intuition
 8. Social constructivism
 9. Situated cognition
 10. Cognitive apprenticeship
 11. Sociocultural approach
 12. Cultural milieu

بسیاری از پژوهش‌ها که با عنوان رویکرد فرهنگی اجتماعی به آموزش علوم مطرح است برآمده از دیدگاه‌هایی از جمله ویگوتسکی، نظریه‌های انسان‌شناسی، مطالعات انسان‌شناسی فرهنگی، بحث‌های جامعه‌شناسی علم، دیدگاه‌های مورخین علم و نیز دیدگاه‌های حاصل از برجسته شدن و اهمیت یافتن نقش زبان در علوم انسانی و اجتماعی می‌باشد (لیمکی، ۲۰۰۰). پژوهش‌های مبتنی بر رویکرد فرهنگی اجتماعی در خصوص یادگیری و آموزش علوم به مسائلی نظیر قدرت^۱، گفتمان^۲، فرهنگ کلاس درس، ساختار مدرسه و مناسبات میان افراد، محیط‌های سیاسی، اجتماعی اقتصادی واردکننده فشارهای سیاسی خاص بر دانش‌آموزان و نیز پارادایم‌های فرهنگی اجتماعی حاکمی می‌پردازد که دانش‌آموزان در کشورهای غیرغربی^۳ یا دانش‌آموزان متعلق به گروه‌های اقلیت در کشورهای غربی آن را تجربه می‌کنند (آیکنهد، ۱۹۹۶). "رویکرد انسان‌شناختی"، که تبیین آن در این نوشتار موردنظر است، در این بخش قرار می‌گیرد.

اگرچه رویکردهای روان‌شناختی و جامعه‌شناختی سودمندی‌هایی برای آموزش علوم به دنبال داشته است، اما رویکرد همه‌جانبه‌نگرتر انسان‌شناختی، با لحاظ کردن بافت فرهنگی و اجتماعی وقوع یادگیری، بصیرت‌های جدیدی در فهم مشکلات مربوط به یادگیری آموزش علوم به ارمغان می‌آورد.

از اوایل دهه نود میلادی بسیاری از پیشگامان ساخت و سازگرایی اجتماعی در آموزش علوم به تدریج پژوهش‌های خود را در جهت چشم‌اندازی با قبول یادگیری به عنوان اکتساب فرهنگی، سمت و سو داده‌اند: "یادگیری بچه‌ها در کلاس درس علوم مستلزم ورود بچه‌ها به اجتماع گفتمانی جدید، یک فرهنگ جدید است" (دراپور و همکاران، ۲۰۰۴).

قبل از ورود به بحث ذکر این مطلب ضروری است که منظور از رویکرد انسان‌شناختی در این نوشتار، استفاده از انسان‌شناسی به عنوان یک رشته دانشگاهی با محتوای خاص آن نیست؛ بلکه منظور این تلقی است که انسان‌شناسی می‌تواند وسیله و پایگاه نظری الهام‌بخشی در مطالعه مدرسه، یادگیری و تدریس باشد. تلاش می‌کنیم براساس انسان‌شناسی آموزش و پرورش^۴ به حوزه پژوهش در آموزش علوم بنگریم. بر این اساس با اتخاذ نگاه انسان‌شناختی و تأکیدی که

-
- 1 . Power
 - 2 . Discourse
 - 3 . Non western
 - 4 . Anthropology of education

آموزش علوم تجربی و فرهنگ: تبیین انسان‌شناختی یادگیری علوم تجربی

بر فرهنگ و فرایندهای فرهنگی وجود دارد، به تشریح و طرح زاویه دیدی متفاوت برای فهم فرایند تدریس و یادگیری علوم می‌پردازیم.

اما ویژگی‌های تشکیل‌دهنده این رویکرد به پژوهش آموزش علوم چیست و وجه تمایز آن از سایر رویکردها چیست؟ سئوالی که در ادامه پاسخ آن را در سه حوزه معرفت‌شناسی، پداگوژی و روش‌شناسی مورد کند و کاو قرار می‌دهیم.

در تصور رایج، علم امری عینی^۱ و غیر فرهنگی^۲ دانسته می‌شود. از این‌رو اتخاذ موضعی انسان‌شناختی به آموزش علوم دلالت‌های مهم معرفت‌شناختی برای پژوهش‌های آموزش علوم به دنبال خواهد داشت. به‌علاوه از آن‌جایی که این موضع فرهنگی، یادگیری علوم را فعالیتی فرهنگی و نیز شناختی می‌داند از این‌رو دلالت‌های پداگوژیک مهمی نیز برای تدریس و یادگیری به‌همراه دارد. هم‌چنین نگاه انسان‌شناختی دلالت‌های روش‌شناختی برای پژوهش در حوزه آموزش علوم دارد تا محققان به استفاده از روش‌های مردم‌نگاری بپردازند. از این‌رو برای فهم رویکرد انسان‌شناختی به پژوهش در حوزه آموزش علوم سه حوزه اصلی که این رویکرد می‌تواند در آن بصیرت‌بخشی و طرح نگاه‌های متفاوت به دنبال داشته باشد، مورد بحث و بررسی قرار می‌دهیم. از این‌رو خطوط و چارچوب کلی رویکرد انسان‌شناختی به آموزش علوم را در قالب حوزه‌های سه‌گانه معرفت‌شناسی، پداگوژی و روش‌شناسی پی می‌گیریم. در بخش بعدی این نوشتار به‌طور مشخص‌تر بحث یادگیری علوم تجربی از منظر رویکرد انسان‌شناختی را مورد توجه قرار می‌دهیم. در این بخش برای فهم بهتر یادگیری، تلفی معناشناسانه‌ی گیرتز از فرهنگ در حوزه یادگیری علوم تجربی بکارگرفته شده و برآن اساس یادگیری علوم تجربی تعریف شده است. به دنبال ارائه این تعریف فرهنگی از یادگیری علوم تجربی، ایده‌گذار مرزی ژيرو به عنوان اندیشه‌ای اساسی در تبیین چگونگی وقوع یا عدم وقوع یادگیری علوم تجربی در کلاس درس بحث شده است.

رویکرد انسان‌شناختی به آموزش علوم تجربی^۳

به‌طور کلی منظور از رویکرد انسان‌شناختی زاویه دید و چشم‌اندازی است که فعالیت‌ها و ایده‌های انسانی را اموری با ماهیت فرهنگی می‌داند، آن‌گونه که در انسان‌شناسی فرهنگی این

1 . Objective

2 . Acultural

3 . Science Education

نوع نگاه رشد و بسط یافته است. در واقع هدف ما در این نوع نگاه استفاده از رویکردها و روش‌های انسان‌شناسی است تا به این مساله بپردازیم که چگونه فرایندهای فرهنگی، تدریس و یادگیری علوم تجربی یا سایر موضوعات درسی را متأثر می‌کند و بر آن‌ها اثر می‌گذارند. آنچه در این‌جا تاکید بر آن ضرورت دارد توجه بدین مطلب است که منظور از رویکر انسان‌شناختی، استفاده از انسان‌شناسی به عنوان یک رشته دانشگاهی با محتوای خاص آن نیست. بلکه آنچه در این نوشتار به دنبال تبیین و توضیح آن هستیم تلاش برای پی‌ریزی این تلقی و برداشت است که رویکرد انسان‌شناختی زاویه دید و چشم‌انداز نظری است که فعالیت‌ها و ایده‌های انسانی را اموری با ماهیت فرهنگی تلقی می‌کند. به عبارت دیگر رویکرد انسان‌شناختی، در مطالعه موضوعات مرتبط با تعلیم و تربیت به بافت و زمینه گسترده فرهنگ زیسته افراد (معلمان، دانش‌آموزان و به‌طور کلی کارگزاران و عوامل دخیل در یادگیری) توجه می‌کند. در این نوشتار، از بینش انسان‌شناختی به عنوان زاویه دیدی برای نگرستن به مسائل مرتبط با یاددهی و یادگیری علوم تجربی بهره گرفته شده است و مواردی نیز به عنوان مثال و نمونه از کاربرد این بینش توضیح داده شده است.

از آن‌جایی که در انسان‌شناسی، واژه فرهنگ کلید واژه اصلی و مفهومی کانونی محسوب می‌شود و نیز به دلیل آن‌که تعاریف متعددی از این واژه هادی و راهنمای پژوهش‌های تربیتی بوده است، مناسب است تا تعریفی از فرهنگ که در این‌جا موردنظر است، ارائه نماییم. در این نوشتار ما تعریف گیرتر از فرهنگ را مورد توجه قرار می‌دهیم. او به‌طور استعاری تعریف خود از فرهنگ را مطرح می‌کند: "انسان حیوانی است که در شبکه‌ای از دلالت‌ها که خود تنیده است معلق است. من فکر می‌کنم آن تارها و شبکه فرهنگ است. تحلیل مسائل فرهنگی مانند علم تجربی که در جستجوی قوانین است نمی‌باشد بلکه علمی تفسیری و در جستجوی معناست" (گیرتز، ۱۹۷۳). از این‌رو فرهنگ یک مفهوم معنا‌ساز است که نوعی باز تفسیر جهان در یک چارچوب جدید و خاص را ممکن می‌سازد. به عبارت دیگر کار اصلی فرهنگ عبارتست از فراهم آوردن معنا و هویت برای کنشگران که به واسطه ترکیب عناصر شناختی، معنایی، احساسی و ارزشی ممکن می‌شود. فرهنگ اساساً به معنای ساخت معناست (گیرتز، ۱۹۷۳). تاکید ما در این‌جا بر وجه معناشناسانه فرهنگ بدان معنی نیست که وجه

آموزش علوم تجربی و فرهنگ: تبیین انسان‌شناختی یادگیری علوم تجربی

ارتباطی و مناسبات اجتماعی فرهنگ را کاملاً نادیده می‌گیریم، بلکه منظور آنست که حتی این بعد اخیر نیز به عنوان بخشی از معانی فرهنگی در نظر گرفته می‌شود.

تعاریف دیگر فرهنگ نیز هادی پژوهش‌های حوزه آموزش علوم بوده‌اند، که بر سایر خصیصه‌ها و ویژگی‌های فرهنگ متمرکز بوده‌اند مانند: برقراری رابطه^۱، ساختارهای اجتماعی، عرف‌ها، هنجارها، نگرش‌ها، ارزش‌ها، باورها، انتظارات، مهارت‌ها، کنش‌های متعارف، مصنوعات مادی و جهان‌بینی. در آموزش علوم بین فرهنگی^۲ و چندفرهنگی^۳ بر برخی از این وجوه و خصیصه‌های فرهنگ تأکید و تمرکز می‌شود. اما آنچه ضرورت دارد تا در این جا بدان تأکید داشته باشیم این است که واژه فرهنگ در این نوشتار در معنای آرمانی آن، فرهنگ والا، مورد توجه نیست، بلکه همان‌طور که بیان شد تعریف علمی و غیرایدئولوژیک آن، و وجه معناساز و زیست‌شده‌ی آن مطمح‌نظر است.

خطوط کلی رویکرد انسان‌شناختی به آموزش علوم

رویکرد انسان‌شناختی به پژوهش در آموزش علوم، سه حوزه اصلی معرفت‌شناسی، پداگوژی و روش‌شناسی را متأثر می‌کند. در این بخش تلاش می‌کنیم به ویژگی‌های سازنده این رویکرد در پژوهش آموزش علوم و وجه تمایز آن از سایر رویکردها بپردازیم. اما قبل از آن که به کاربرد رویکرد انسان‌شناختی در آموزش علوم بپردازیم، و دلالت و معنای آن را در ارتباط با آموزش علوم درک کنیم بهتر است، به بیان ویژگی‌های عام و مشترک رویکرد انسان‌شناختی بپردازیم. آن‌گاه در قدم بعد می‌توان کاربرد و دلالت‌های این رویکرد و بینش را در حوزه آموزش علوم بهتر درک کرد.

مولفه‌ها و ویژگی‌های متعددی می‌توان برای رویکرد و بینش انسان‌شناختی برشمرد، برخی از این ویژگی‌های عام عبارت است از: مقایسه‌گرایی؛ کل‌گرایی^۴؛ مردم‌نگاری؛ بوم‌گرایی^۵ (فاضلی، در دست چاپ). اما آنچه در این جا لازم است بدان تأکید بیش‌تری داشته باشیم تا در ادامه کاربرد این رویکرد را در آموزش علوم بهتر دریابیم، به کل‌گرایی و بوم‌گرایی مربوط می‌باشد.

-
- 1 . Communication
 - 2 . Cross-cultural science education
 - 3 . Multicultural science education
 4. Holism
 5. Native point of view

کل‌گرایی یکی از مولفه‌های اصلی رویکرد انسان‌شناختی است که مطالعه تمامی ابعاد و زوایای مختلف یک پدیده در بستر اجتماعی آن را مورد توجه قرار می‌دهد. به عبارت دیگر دیدن همه چیز درباره یک چیز، نه دیدن یک چیز درباره همه چیز. آنچه در شناخت کل‌گرای یک مساله اهمیت دارد دیدن ربط و نسبت آن با کل اجزای جامعه است. از این‌رو مطالعه هر پدیده اجتماعی، هرچند کوچک باشد، دریچه‌ای به تمام جامعه است.

منظور از بوم‌گرایی آن چیزی است که می‌توان آن را معادل نگاه از درون (امیک^۱) دانست. نگاه از درون در مقابل نگاه از بیرون (اتیک^۲) قرار دارد. در روش امیک مقولات فکری افراد بومی برای توصیف نگرش‌ها و رفتارهایشان به کار می‌رود، در حالی که در روش اتیک سلسله مقولاتی از بیرون برای توصیف واقعیت اجتماعی به کار گرفته می‌شود. به عبارت دیگر در رویکرد درونی به تجربه زیسته و نظام مقوله‌سازی افراد مورد مطالعه توجه می‌شود، در حالی که در نگاه بیرونی مفاهیم از قبل موجود را بر قامت موضوع مورد مطالعه می‌پوشانیم.

این ویژگی‌ها، بنیان‌های رویکرد انسان‌شناختی را تشکیل می‌دهند. وقتی از این رویکرد به عنوان منظر و زاویه دیدی برای نگرستن به مسائل آموزش و پرورش و برنامه درسی استفاده کنیم، تحلیل‌ها و تفسیرهای ارائه شده همه جانبه‌تر و از منظر افراد دخیل در آن خواهد بود. این دو ویژگی از خصیصه‌های مهمی است که فقدان آن‌ها پژوهش‌های مرتبط با برنامه درسی را متزع و بریده از بافت و زمینه شکل‌گیری آن‌ها و به تبع غیرسودمند و کم‌ارزش می‌کند.

در ادامه اقتضانات کلی رویکرد انسان‌شناسی به پژوهش در آموزش علوم را در حوزه‌های سه‌گانه معرفت‌شناسی، پداگوژی و روش‌شناسی بررسی می‌کنیم.

معرفت‌شناسی: اریکسون^۳، از صاحب‌نظران برجسته انسان‌شناسی آموزش و پرورش بر این نظر است که موضوع درسی علوم^۴ مستلزم یادگیری پیش‌فرض‌های هستی‌شناسانه^۵ و معرفت‌شناسانه است که طی چند صد سال در دنیای غرب به وجود آمده است (اریکسون، ۱۹۸۶، برنات، ۲۰۰۴). به تعبیر دیگر او بر این نظر است که مفروضاتی که دانش علمی بر آن استوار

1. Emic
2. Etic
- 3 . Erickson
- 4 . Subject matter of science
- 5 . Ontological

آموزش علوم تجربی و فرهنگ: تبیین انسان شناختی یادگیری علوم تجربی

است عام و جهان شمول^۱ نیست. با قبول این دیدگاه بحث و موضوع چگونگی مواجهه دانش علمی با سایر مجموعه‌های دانشی موجود در فرهنگ‌های دیگر درباره جهان طبیعی مطرح می‌شود. براین اساس ممکن است موضوع مشابهت یا عدم مشابهت میان جهان‌بینی دانش‌آموزان و معلمان با جهان‌بینی علم غربی مطرح شود. البته این بدین معنا نیست که معلمان و دانش‌آموزان و یا حتی پژوهشگران از ماهیت فرهنگی علمی که تدریس می‌کنند یا یادگیری آن را وجهه همت خود قرار داده‌اند، آگاهی داشته باشند. در پژوهشی که در سال ۲۰۰۰ در میان معلمان بومی کانادا و ژاپن انجام گرفت حاکی از آن بود که معلمان بسیار کمی در هر دو کشور علم و تدریس علوم را فعالیت و پدیده‌ای فرهنگی می‌دانند (آیکنهید و اوتسوجی، ۲۰۰۰). البته این مطلب جای تعجب و شگفتی ندارد، زیرا تصور بسیار رایج این است که شناخت و یادگیری علمی حاصل فرایندهای رشد فردی است که درون فرد رخ می‌دهد و نه حاصل فرایندهای فرهنگی اجتماعی که در بافت و زمینه‌ی فرهنگی و تاریخی به وقوع می‌پیوندد.

برای توضیح بیش‌تر در این خصوص اشاره به دیدگاه‌های کوبرن (کوبرن، ۱۹۹۶)، از صاحب‌نظران شاخص رویکرد فرهنگی اجتماعی به آموزش علوم سودمند است. او تحقیقات بسیار رایج در خصوص تغییر مفهومی^۲ که با هدف نیل به چگونگی فهم دانش‌آموزان نسبت به مفاهیم علمی صورت می‌گیرد را مورد نقد قرار می‌دهد. او بر این نظر است که این دست پژوهش‌ها دیدگاهی بسیار ساده‌انگارانه و فردگرایانه نسبت به یادگیری و تفکر دارند. او در این زمینه می‌نویسد:

"لازم است که علم مرتبط با سایر دروس در هدفی مشترک برای رشد جهان‌بینی‌های دانش‌آموز که علم یکی از مولفه‌های آن است دیده شود" (کوبرن، ۱۹۹۶). بر این اساس او دیدگاه‌های ساخت و سازگرایی شخصی^۳ که یادگیری و ساخت مفاهیم علمی را بر اساس نگاه پیاژه‌ای از رشد توضیح می‌دهد را زیر سوال می‌برد و به آن به دیده تردید می‌نگرد.

برای آن‌که به‌طور مشخص‌تر بحث معرفت‌شناسی را به عنوان یکی از ابعاد قابل توجه در رویکرد انسان‌شناختی به آموزش علوم مورد توجه قرار دهیم به ماهیت علم مدرن^۴ وقتی به

1 . Universal

2 . Conceptual change

3 . Personal constructivism

4 . Modern science

عنوان یک ماده درسی مورد توجه قرار می‌گیرد، اشاره‌ایی می‌کنیم. یکی از سئوالات اساسی و جدی درباره علوم مدرسه‌ای در کشورهای غیرغربی یا برای دانش‌آموزان متعلق به گروه‌های اقلیت در کشورهای غربی ماهیت علم مدرن است. در این خصوص این سؤال مطرح است که آیا علوم قومی^۱ باید نظیر علم مدرن جایگاهی مشابه در برنامه درسی داشته باشد، یا خیر^۲؟ بحث در این خصوص را در قالب دیدگاه و موضع جهان‌شمولی^۳ در برابر نسبی‌گرایی^۴ پی می‌گیریم.

از منظر جهان‌شمولی طبیعت داور و حکم نهایی درباره دانش است. دانش‌های قومی، دانش حقیقی محسوب نمی‌شوند؛ زیرا مبتنی بر شواهد قابل اطمینان، منتشر شده^۵ و مورد ارزیابی متخصصان^۶ نیستند. در این خصوص ماتپوس می‌نویسد:

"اندیشه اصلی جهان‌شمولی این است که نهایتاً جهان مادی داور تبیین‌های ما درباره آن است. اگرچه دانشمندان به بحث و گفتگو و مذاکره در خصوص علم می‌پردازند اما در نهایت این جهان است که تعیین‌کننده است. جهان طبیعی دارای این ویژگی است که نامرتبط با علائق انسانی، فرهنگ، مذهب، نژاد و جنسیت است.

در مقابل دیدگاه جهان‌شمولی، نسبی‌گرایی بر این نظر است که طبیعت به تنهایی ملاک و معیار دانش علمی نمی‌باشد، اگرچه این سخن بدان معنا نیست که صرفاً فرهنگ تعیین‌کننده و ملاک منحصر به فرد دانش است. لتور، به عنوان یک انسان‌شناس سرشناس علم، بحث در این خصوص را با طرح ایده‌ی کنشگر-شبکه‌ها^۷ مورد توجه قرار می‌دهد (لتور، ۱۹۸۷). کنشگر شبکه‌ها متشکل از مجموعه‌ایی از عوامل انسانی و نیز مادی و اجتماعی هستند. هر کنشگر در

1 . Ethno science

۴. برخی صاحب‌نظران علوم قومی را حوزه‌ای میان‌رشته‌ای (cross-disciplinary) براساس همکاری مشترک میان علوم اجتماعی و علوم انسانی با علوم طبیعی نظیر زیست‌شناسی، بوم‌شناسی، پزشکی می‌دانند (2000, Ingold p.160). این کلمه اصطلاح نسبتاً جدیدی است که در انسان‌شناسی بکار گرفته می‌شود و برای ارجاع به دانش بومی (indigenous knowledge) از آن استفاده می‌شود.

3 . Universalist position

4 . Relativist position

5 . Published

6 . Peer-reviewed

7 . Actor-networks

آموزش علوم تجربی و فرهنگ: تبیین انسان شناختی یادگیری علوم تجربی

یک کنشگر-شبکه‌ایی که دارای وجوه انسانی و غیرانسانی^۱ است، واقع شده است. وقتی صدق گزاره ای بررسی می‌شود باید آن گزاره به عنوان محصول کنشی انسانی در این بافت به هم پیچیده کنشگر-شبکه بررسی شود. وقتی صدق گزاره‌ایی پذیرفته می‌شود، که آن گزاره به طور گسترده و در ارتباطی پایدار با علائق انسانی و غیرانسانی (مادی) قرار گیرد و بدان‌ها گره بخورد. از این رو می‌توان گفت تاثیرات فرهنگی اجتماعی نظیر عوامل طبیعی و غیرانسانی در ارزیابی‌ها نقش ایفا می‌کنند. به عبارت دیگر نه طبیعت به تنهایی و نه قدرت‌هایی اجتماعی در ارزیابی‌ها تعیین‌کننده خواهند بود؛ بلکه هر دو به عنوان ملاک دانش علمی در نظر گرفته می‌شود. از منظر درونی یک کنشگر-شبکه، موضوع مساله‌ساز دانش نسبی در برابر دانش جهان شمول نیست، بلکه مساله مربوط به اعتباری است که براساس اندازه و قوت شبکه‌ها مطرح می‌شود. هیچ شبکه‌ایی جهانی و عام نیست؛ بلکه برخی از این شبکه‌ها از سایر شبکه‌ها بزرگ‌تر و قوی‌تر هستند. شبکه‌های گسترده و قدرتمند با افراد زیاد، هزاران بسته اطلاعات، تاسیسات، ابزار و وسایل متعدد و متنوع در همه جای جهان مرتبط هستند و این مسائل چیزهایی است که اعتبار را تعیین می‌کنند.

پداگوژی: پداگوژی از جمله موضوعات و مباحثی است که فرهنگ بر آن تاثیر دارد، زیرا مساله زبان و سبک‌های ارتباطی در پداگوژی بسیار برجسته است. تحقیقات مختلفی مبنی بر تاثیرگذاری عواملی نظیر زبان، گفتگو و الگوهای ارتباطی متفاوت بر یادگیری دانش‌آموزان متعلق به گروه‌های فرهنگی مختلف و اقلیت‌ها که در جوامع غربی زندگی می‌کنند، وجود دارد. اریکسون بر این نظر است که وقتی باورها، انتظارات اجتماعی، یا زبان دانش‌آموزان متفاوت از آن چیزی باشد که در اجتماعات محلی وجود دارد با آن‌چه معلمان نسبت به این دست‌امور برخورد دارند، باشد این موضوع ممکن است منجر به مقاومت یا گذار مرزی^۲ شود.

پژوهش در خصوص یاددهی و یادگیری را می‌توان به دو دسته عمده تقسیم کرد. دسته‌ایی که با اتخاذ دیدگاه‌های ساخت و سازگرایانه شخصی^۳ با مطالعه یادگیری از منظر رشد فردی به موضوع پداگوژی می‌نگرند و دسته‌ای دیگر که به مطالعه بافت فرهنگی یادگیری می‌پردازند (آیکنهید، ۱۹۹۶). دسته اول برآمده از دیدگاه‌های نظریه معرفت‌شناسی پیازه و دیدگاه‌های

1 . Nonhuman

2 . Border crossing

3. Personal constructivistic

شناختی مرتبط با آن هستند. در کانون این نوع نگاه این اندیشه وجود دارد که " ذهن با سازمان دادن به خودش جهان را سازمان می‌دهد" (پیاز، ۱۹۷۳). این دیدگاه گرچه خصلت و ماهیت اجتماعی یادگیری را به‌طور کامل مورد غفلت قرار نمی‌دهد اما اساساً یادگیری را تغییر در ساختارهای ذهنی فرد می‌داند. این نگاه و دیدگاه نسبت به یادگیری را می‌توان دیدگاه فردگرایانه نست به یادگیری ارزیابی کرد. دسته اول نگاهی کاملاً فردگرایانه به یادگیری دارند و فرد را منتزع و بریده از محیط فرهنگی اجتماعیش مورد توجه قرار می‌دهند.

دسته دوم بر ابعاد اجتماعی یادگیری و ساخت دانش تاکید دارند. اینان را می‌توان پیروان ساخت و سازگرایی اجتماعی نامید. از نظر این دسته یادگیری فرایندی اجتماعی است که محیط یادگیرنده نقش واسطه‌مندی و میانجیگری را در یادگیری عهده‌دار است. نظرات متخصصان شناخت وابسته به موقعیت^۱ را می‌توان حاصل بسط دیدگاه ساخت و سازگرایی اجتماعی دانست. این دیدگاه‌ها در بسط و توسعه‌های نظری خود به تدریج علاوه بر توجه به زمینه و بافت اجتماعی یادگیری به ابعاد فرهنگی و به تعبیر دیگر به زیست بوم فرهنگی اجتماعی یادگیرنده نیز پرداخته‌اند. پژوهشگران این دسته اخیر به مسائلی مانند نقش قدرت و زبان در کلاس درس و نیز تعاملات و گفت‌وگوهای کلاسی به عنوان مسائل مهمی که پداگوژی را تحت-تاثیر قرار می‌دهد توجه ویژه می‌کنند.

روش پژوهش: تا دهه نود میلادی بسیاری از پژوهش‌های حوزه آموزش علوم، متأثر از رویکردهای کمی تحقیق بودند و الگوهای آزمایشی تحقیق را به‌کار می‌گرفتند. به عنوان مثال در برخی انواع بسیار متداول این‌گونه تحقیق‌ها، محقق مفاهیم علمی که دانش‌آموز قبل و بعد از یک تجربه آموزشی می‌داند را مورد توجه قرار می‌دهد و بدین صورت اثرگذاری یک مداخله آموزشی (نظیر نوع خاصی از تدریس) بررسی می‌شود.

اما در تحقیق‌های کیفی آنچه اهمیت دارد این است که در جریان تدریس یا هر مداخله آموزشی دیگر چه روی می‌دهد. از این‌رو می‌توان گفت این دست پژوهش‌ها "جعبه سیاه" کلاس درس و مدرسه یا پنجره‌ی دنیای ذهنی دانش‌آموز را بر روی دیدگان محقق می‌گشایند و امکان مشاهده این‌که درون کلاس درس چه روی می‌دهد یا این‌که دانش‌آموز از منظر درونی خودش مساله را چگونه می‌بیند، میسر می‌کند. این‌که در فرایند یادگیری چه روی می‌دهد،

1. Situated cognition

آموزش علوم تجربی و فرهنگ: تبیین انسان شناختی یادگیری علوم تجربی

مشارکت کنندگان چگونه می‌آموزند، چگونه یادگیری آن‌ها متحول می‌شود، چگونه در برابر یادگیری مقاومت می‌کنند، یا آن‌که از نگاه درونی دانش آموز مسائل چگونه فهم می‌شود، چه برداشت‌ها، دیدگاه‌ها و تاثیرات ژرفی به دلیل زندگی آموزشی در آن‌ها شکل می‌گیرد و تثبیت می‌شود، چه ارزش‌های بنیادینی در دانش‌آموزان نهادینه می‌شود و یا چه ضد ارزش‌هایی توسط مدرسه به دانش‌آموزان منتقل می‌شود، و نظایر این دست موضوعات با روش‌های کمی پژوهش که متمرکز بر پیامدها و نتایج قابل اندازه‌گیری در کوتاه مدت هستند قابل حصول و فهم نیست. از این رو بسیاری از محققینی که رویکرد فرهنگی اجتماعی را برای کاوش‌های پژوهشی خود در حوزه آموزش علوم سودمند می‌دانند، از تکنیک‌ها و روش‌های مختلف روش‌های تحقیق کیفی بهره می‌گیرند.

رویکرد انسان‌شناختی این امکان را می‌سازد که رویکردهای کیفی تحقیق در عرصه‌های مختلف پژوهش در آموزش علوم به کار گرفته شوند. اساسا انسان‌شناسی فرهنگی^۱ حوزه ای است که تلاش دارد تا به فهم "دیگری"^۲ پردازد. به بیان دیگر آنچه بن مایه تفکر انسان‌شناختی را تشکیل می‌دهد، شناخت "دیگری" است (ریویر، ترجمه فکوهی، ص ۲۲۶). در ابتدا این "دیگری" صرفا محدود به شناخت اقوام و قبایل دور دست و آداب و رسوم عجیب و غریب آنان می‌شد. انسان‌شناسان با سفر به جوامع دورافتاده و منزوی تلاش می‌کردند تا با توصیف و تشریح مشاهدات خود و استفاده از مجموعه‌ای از تکنیک‌های مردم‌نگارانه فرهنگ این گروه از مردم را بشناسند. اما با تحولاتی که انسان‌شناسی در دو سه دهه اخیر شاهد بوده موضوع انسان‌شناسی به جای مطالعه "فرهنگ‌های دیگر" به مطالعه‌ی وضعیت کنونی جوامع بزرگ و توسعه یافته و نیز مطالعه "خود" تغییر کرده است (فاضلی، ۱۳۸۸).

با این تغییر پارادایمی، انسان‌شناسی به تدریج مطالعه و تمرکز بر نهادها و مراکز آشنا نظیر مدرسه را آغاز کرد و بدینگونه انسان‌شناسی "در خانه"^۳ متولد شد. چالش پیش روی انسان‌شناسی تربیتی^۴ در مطالعه مدارس کاملا متفاوت با آن چیزی است که انسان‌شناسان در مطالعه

۱. پنج حوزه ایی که انسان‌شناسی در بردارنده آنهاست عبارتند از: باستان‌شناسی، انسان‌شناسی فرهنگی، انسان‌شناسی زیستی، انسان‌شناسی زبان‌شناختی، انسان‌شناسی کاربردی

2 . Other

3 . Anthropology 'at home'

4 . Educational anthropology

اقوام و قبایل دور دست با آن مواجه بودند. اگر در ابتدا راهبرد انسان‌شناسی برای فهم فرهنگ مردم دور دست "تبدیل امور غریب به اموری آشنا"^۱ بود، در این مورد اخیر راهبرد آشنایی زدایی و "تبدیل امور آشنا به اموری ناآشنا و غریب"^۲ مورد توجه بود. این راهبرد بدین دلیل مورد توجه بود تا امکان دیدن الگوها و قالب‌های فرهنگی که در بدو امر به دلیل مانوس و عادی بودن قابل مشاهده و رویت نیستند میسر گردد. در واقع عادت و رویه‌های جاری و متداول هر روزه‌ی مدرسه موجب می‌شود آن‌ها تبدیل به اموری گردند که برای کسانی که این رویه‌ها و فعالیت‌ها را انجام می‌دهند شفاف و غیرقابل دیدن باشد. بسیاری از فعالیت‌ها و امور جاری مدرسه از شدت تکرار و غرق بودن هر روزی افراد درگیر آن تبدیل به امور و پدیده‌های شفاف و غیرقابل دیدن می‌گردند. گویی اساسا چیزی برای دیدن وجود ندارد که دیده شود یا اگر هم چیزی وجود دارد آن چیزی امری کاملا بدیهی است که نیازمند تحقیق و پژوهش نمی‌باشد. بر این اساس محقق تربیتی با اتخاذ راهبردهای "آشنایی زدایی" امکان فاصله گرفتن ذهنی از اموری که در بدو امر بدیهی می‌نماید را پیدا می‌کند و می‌تواند آن پدیده‌ها را به عنوان مسائلی ناآشنا و عجیب مورد تحقیق و کند و کاو قرار دهد. بر این اساس اریکسون توجه و اهمیت راهبرد "آشنایی زدایی" در مطالعه مدرسه و تجارب دانش‌آموزی را با نقل قول معروف کلاید کوکهن، انسان‌شناس سرشناس، خلاصه می‌کند: امکان این‌که ماهی به وجود آب پی ببرد بسیار مشکل است (اریکسون و همکاران، ۲۰۰۸).

از طریق در نظر گرفتن نهاد آشنا و معمولی مانند مدرسه به عنوان محلی دارای برنامه‌ها و دستور کارهای پنهان و غیرآشکار این امکان فراهم می‌شود که بسیاری از امور که در نگاه متعارف دیده نمی‌شود، یا تجارب روزه دانش‌آموزان، معلمان و افرادی که معمولا کمتر مجال طرح پیدا می‌کنند، از زبان و دیدگاه آن‌ها دیده و بازنمایی شود. اساسا این دست مسائل از شدت وضوح در نگاه افراد فاقد حساسیت‌های نظری لازم دیده نمی‌شود.

به‌علاوه پژوهش انسان‌شناختی این ظرفیت بالقوه را دارد که بر آموزش علوم به عنوان ابزاری برای نیل به برابری، عدالت اجتماعی و آموزشی و مخالفت با هژمونی حاکم تاثیر بگذارد. به واسطه مصاحبه‌ها، روایت‌های افراد و مطالعات موردی مشارکتی یا اقدام پژوهی که به‌طور

-
- 1 . Making the strange familiar
 - 2 . Making the familiar strange

آموزش علوم تجربی و فرهنگ: تبیین انسان شناختی یادگیری علوم تجربی

گسترده در پژوهش‌های کیفی مورد استفاده قرار می‌گیرد، صداها‌ی مشارکت‌کنندگان به گونه‌ای جدید شنیده می‌شود و مسائل از دید و منظر آن‌ها بازنمایی می‌شود. کسانی که در پژوهش‌های کمی موضوع و سوژه پژوهش بوده‌اند در پژوهش‌های کیفی نقش فعال‌تری در تحقیق‌هایی نظیر اقدام‌پژوهی بر عهده می‌گیرند.

در همه جای دنیا مدارس دانش‌آموزان را تشویق می‌کنند تا بر دانش‌ها و رشته‌هایی تسلط پیدا کنند که ریشه در فضا و گستره وسیع‌تری نسبت به محل زیست آنان دارد و احتمالاً در جایی دیگر رایج‌اند. از زاویه دید رویکرد انتقادی می‌توان گفت مدارس جایی برای القا و ایجاد مهارت‌ها و نظم‌هایی هستند که به عنوان زیرساز ملت-دولت‌های^۱ مدرن عمل می‌کنند. اساساً این مساله مهم نیست که شخص برخوردار از دانش محلی در اجتماعات محل زندگی دانش آموز چگونه تعریف می‌شود. مدارس معمولاً بی‌توجه به مهارت‌ها و حساسیت‌هایی که نشانگر "خرد"^۲ و عقل در بوم و محل زندگی مستقیم دانش‌آموزان است، ماموریت دارند تا آنان را برای بخش‌های فرامحلی^۳ آماده کنند. دانش‌ها و مهارت‌های مدرسه در عین آن‌که ممکن است فرصت‌ها و آزادی‌های خاصی برای فرد فراهم آورند، اما در عین حال دانش‌آموزان را در جهت پروژه‌های مسلط ملی‌گرایی یا شکل‌دهی به نیروی کار سرمایه‌داری سوق می‌دهند یا حتی شدیداً آنان را متعهد به نظام‌های نابرابر جنسیتی، نژادی و طبقاتی می‌کند (لویسون و هالند، ۱۹۹۶).^۴ این مساله به ویژه برای مدارس روستایی از منظر بی‌توجهی نظام آموزشی به مسائل فرهنگی، طبیعی، و تاریخی دانش‌آموزان روستایی بسیار قابل توجه می‌باشد (فاضلی، ۱۳۸۹).

کسب نگاه‌های کلان و زاویه دیدهای گسترده در بررسی مسائل آموزش علوم و دیدن ارتباطات میان متغیرها و فشار عوامل جهانی که ارتباط وثیق و تنگاتنگی با مسائل اقتصادی و سیاسی دارند با آموزش علوم بدون تردید از دستاورد مهم دیگر روش‌شناسی‌های پژوهش کیفی است. ارتباطات و تاثیرگذاری‌های جهانی که نظام‌ها و شرکت‌های فراملیتی بر اقتصاد و بازار کار در همه جای جهان می‌گذارند، پیام‌ها و نیروهای فشاری برای دانش‌آموزان در همه کشورها از توسعه یافته تا در حال توسعه، به ویژه به دختران و دانش‌آموزان روستایی به دنبال دارد. روش

-
- 1 . Nation-state
 - 2 . Wisdom
 - 3 . Extra-local

شناسی‌های مبتنی بر انسان‌شناسی قادر به آشکار کردن این تاثیرات جهانی در سطح ملی و محلی هستند.

فرهنگ و یادگیری علوم

برای آن‌که ارتباط مطالب فوق با یادگیری علوم تجربی بهتر روشن گردد لازم است به مفهوم یادگیری از منظر انسان‌شناختی بپردازیم.

اگر به تعریف و برداشت گیرتر از فرهنگ، همان‌طور که پیش‌تر بدان اشاره شد، باز گردیم و مفهوم فرهنگ را در خصوص یادگیری به‌کار گیریم، می‌توانیم یادگیری علوم را اکتساب فرهنگ^۱ علم (ولکات، ۱۹۹۱) دانست. وقتی یادگیری را اکتساب فرهنگ علم در مدرسه بدانیم، در آن صورت توجه به درک و فهم‌های شهودی، کل‌گرایانه و عمیق دانش‌آموزان در مدرسه و کلاس درس موضوعیت می‌یابد (کوستا، ۱۹۹۵، وولکات، ۱۹۹۱). در این دیدگاه وقتی می‌توان گفت دانش‌آموز علوم را یاد گرفته است که به مجموعه‌ای از معانی و نمادها دست یافته باشد که بتواند بر اساس آن‌ها به تعاملات اجتماعی معنادار در فرهنگ علوم مدرسه‌ای بپردازد.

برای اکتساب فرهنگ علم، دانش‌آموزان باید از مرز دنیای زندگی روزانه‌ی خود عبور کنند و به دنیای علم که در مدرسه به آنان عرضه می‌شود سفر کنند و براساس نظام معنایی آن به تعامل بپردازند.

البته ما در طول روز از مرزها و ریزفرهنگ‌های^۲ مختلفی می‌گذریم و عبور می‌کنیم. اما معمولاً این سفرها آن‌چنان به سهولت و نرمی انجام می‌شود که معمولاً متوجه وجود مرزهای فرهنگی میان آن‌ها نمی‌شویم و اساساً به وجود آن‌ها پی نمی‌بریم، مانند سفر از فرهنگ محل کار به فرهنگ خانه. در هر یک از دو حوزه خانه و محل کار، هنجارها، ارزش‌ها، باورها، کنش‌های رایج و انتظارات، یعنی ریزفرهنگ، متفاوتی حاکم است، اما عبور و جایجایی میان این دو فرهنگ با سهولت و آسانی انجام می‌شود، به گونه‌ای که مرزهای فرهنگی میان آن قابل دیدن و رویت نیست. هنگامی که در عبور بین دو فرهنگ احساس ناسازگاری و عدم راحتی پیش بیاید در آن‌صورت وجود مرزهای میان این دو فرهنگ قابل تشخیص و مشاهده می‌شود.

1 . Cultural acquisition

2 . Micro culture

آموزش علوم تجربی و فرهنگ: تبیین انسان شناختی یادگیری علوم تجربی

هدف اصلی آموزش علوم در کلاس درس علوم انتقال فرهنگی دانش‌آموزان به الف-خرده فرهنگ علم و نیز انتقال فرهنگی به ب- فرهنگ غالب و مسلط نظام آموزشی کشور است. بنابراین خرده فرهنگ علوم مدرسه‌ای ترکیب پویایی از تلفیق حداقل دو فرهنگ است. اما برای انتقال فرهنگی دانش‌آموزان به خرده فرهنگ علم مدرسه‌ای که منجر به اکتساب فرهنگی می‌شود حالات و امکان‌های وقوع مختلفی وجود دارد. به سخن دیگر دانش‌آموز مانند مهاجری است که برای یادگیری علوم مدرسه‌ای حداقل به دو دنیای مختلف علم و کلاس درس باید سفر کند. بر حسب این‌که این دو دنیا چه مقدار و به چه میزان برای او و اندیشه و تفکر روزمره او، منبعث از جهان بینی‌اش، متفاوت باشد این انتقال فرهنگی حالات و شقوق مختلفی می‌تواند به خود بگیرد.

در ادامه برای درک بهتر این مطلب ایده‌گذار از مرزهای فرهنگی زیرو را مورد توجه قرار می‌دهیم. اما قبل از آن باید توضیح مختصری درباره‌ی فرهنگ و خرده فرهنگ‌ها بدهیم.

فرهنگ و خرده فرهنگ‌ها: همان‌گونه که پیش‌تر اشاره کردیم، گیرتز فرهنگ را نظام منظمی از نمادها و معانی می‌داند که بر حسب آن تعاملات اجتماعی صورت می‌گیرد (گیرتز، ۱۹۷۳). مثلاً وقتی سخن از فرهنگ غربی یا شرقی به میان می‌آید بدین معنی است که این گروه از مردم دارای نظامی از نمادها و معانی مشترک هستند که می‌تواند تعاملات اجتماعی خود را بر حسب آن سامان ببخشند. تعریف گیرتز از فرهنگ را می‌توان به منظور کاربست در پژوهش‌های تربیتی و وضوح بیش‌تری ببخشیم و فرهنگ را به مثابه هنجارها، ارزش‌ها، باورها، انتظارات و کنش‌های قراردادی میان گروهی از مردم تلقی کنیم. علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

درون هر فرهنگ خرده فرهنگ‌های مختلفی وجود دارد که معمولاً برحسب زبان، نژاد، جنسیت، طبقه اجتماعی، دین، شغل و نظایر آن مشخص و متمایز می‌شوند. یک فرد می‌تواند به طور هم‌زمان متعلق به چندین خرده فرهنگ باشد مثلاً او می‌تواند یک مرد ایرانی آذری زبان و کارگر باشد.

گروه‌های متعددی می‌توانند آموزش علوم مدرسه‌ای را متأثر کنند و بر آن تأثیر بگذارند نظیر خانواده، گروه همسالان، مدرسه، رسانه‌های جمعی و محیط اقتصادی اجتماعی و فیزیکی پیرامون. هرکدام از این دسته و گروه‌ها نظام معنایی و نمادهای خاصی برای انجام تعاملات اجتماعی خود دارند. به‌طور خلاصه هر کدام از این خرده گروه‌ها در فرهنگی شریک و سهم هستند که

می‌توان آن‌ها را با هویت خاص آن "خرده فرهنگ" مشخص کرد. مثلاً می‌توان از خرده فرهنگ زنان، خرده فرهنگ مردم محله ایی خاص، یا خرده فرهنگ مدرسه‌ای معین نام برد.

علم را نیز می‌توان یک خرده فرهنگ در نظر گرفت. آنچه واضح است این است که علم دارای زبان خاص، قواعد و هنجارهای انجام کار مشخص، ملاک و معیارهای رجحان و امتیازدهی فعالیت‌ها و نظایر آن است. که همگی گویای وجود باورها، ارزش‌ها، انتظارات مشترک در اجتماعات دانشمندان است. دانشمندان برخوردار از مجموعه‌ای منظم و دقیقی از معانی و نمادهای مشترک هستند که با آن می‌توانند مرادوات و تعاملات اجتماعی خود را سامان دهند. البته این امور در میان فرد فرد دانشمندان یا همه موسسات علمی کاملاً یکسان نیست و تا حدودی تفاوت‌هایی وجود دارد، اما در هر صورت با ادعای این نوشتار در تلقی علم به مثابه فعالیت فرهنگی سازگاری دارد.

گذار از مرزهای فرهنگی^۱: ژيرو اولین بار گذار از مرز فرهنگی را در کتاب خود با عنوان گذارهای مرزی: کارگران فرهنگی و سیاست تعلیم و تربیت در سال ۱۹۹۲ مطرح کرد. اصطلاح "گذار مرزی"^۲ وقتی در حوزه آموزش علوم مطرح می‌شود بدین معناست که دانش-آموزان می‌توانند از مرزهای خرده فرهنگ خود و خانواده‌شان در جهت خرده فرهنگ علم و علوم مدرسه‌ای بگذرند. محقق انسان‌شناس در صدد فهم تجارب دانش‌آموزان و فهم معنایی است که دانش‌آموزان در نتیجه عبورها و گذارهای فرهنگی تجربه می‌کنند. از این رو انسان‌شناس تربیتی چگونگی وقوع یادگیری و گذار دانش‌آموزان از فرهنگ خود به فرهنگ علم را مورد تجزیه قرار می‌دهد. بر حسب آن‌که این گذارها با این انتقال فرهنگی به چه میزان دانش‌آموز را وارد دنیایی متفاوت بکنند، این عبور و گذارها می‌تواند حداقل به دو صورت اخلاک‌گر^۳ یا حمایتگر^۴ باشد.

اگر در مجموع خرده فرهنگ علم مدرسه‌ای با جهان بینی دانش‌آموزان درباره علم هماهنگی و تناسب داشته باشد آموزش علوم موجب حمایت و پشتیبانی از دیدگاهی که دانش‌آموزان نسبت به جهان دارد، به تعبیر دیگر جهان‌بینی او، می‌شود و در نتیجه فرهنگ‌یابی^۵ روی می‌دهد

- 1 . Cultural border crossing
- 2 . Border crossing
- 3 . Disruptive
- 4 . Supportive
- 5 . Enculturation

آموزش علوم تجربی و فرهنگ: تبیین انسان شناختی یادگیری علوم تجربی

(کوبرن و ایکنهد به نقل از هاوکینز، ۱۹۹۹). در این صورت گذار و عبور میان این دو دنیا روان و به سهولت صورت می‌گیرد. وقتی فرهنگ یابی روی می‌دهد تفکر علمی و آموزش علوم مدرسه‌ای موجب ارتقا و رشد تفکر روزمره شخص می‌شود. دانش‌آموزانی که این چنین تجربه‌ای را کسب می‌کنند به تعبیر کاستا دانشمندان بالقوه^۱ هستند. این دسته از دانش‌آموزان به راحتی و سهولت علوم را یاد می‌گیرند و مایلند در آینده تحصیلی و حرفه‌ای خود زمینه‌های مرتبط با علم را به طور تخصصی دنبال کنند.

اما اگر به‌طور کلی خرده فرهنگ علوم مدرسه‌ای در تضاد با فرهنگ دنیای روزمره و دنیایی که دانش‌آموز در آن زیست می‌کند باشد، همان‌طور که برای بسیاری از دانش‌آموزان این‌گونه است (کوستا، ۱۹۹۵، اوگاوا، ۱۹۹۵)، آموزش علوم مدرسه‌ای موجب تخریب و اختلال در دیدگاه دانش‌آموزان نسبت به دنیا و جهان بینی او می‌شود. این مطلب این‌گونه قابل توضیح است که خرده فرهنگ مسلط (آموزش علوم مدرسه‌ای) با تحت فشار قرار دادن دانش‌آموزان برای کنار گذاشتن و جایگزینی راه‌های بومی دانستن و دانش محلی با دیدگاهی نو نسبت به دانستن و دانش موجبات اختلال در دیدگاه‌های اساسی او را فراهم می‌آورد و یا حداقل او را وادار به حاشیه راندن راه‌های بومی دانستن می‌کند و با بازسازی دیدگاهی نو نسبت به یادگیری، موجب تخریب و اختلال در دیدگاه دانش‌آموزان نسبت به دنیا و جهان بینی او می‌شود. نتیجه این وضعیت همگونی یا جذب^۲ می‌باشد^۳ که دلالت‌هایی به شدت منفی برای دانش‌آموز می‌تواند داشته باشد. در این شرایط دانش‌آموزان برای آن‌که بتوانند میان مرزهای فرهنگی خرده فرهنگ بومی خود و خرده فرهنگ علمی گفتگو و مذاکره برقرار کنند به شدت به زحمت می‌افتند و درگیر یک نزاع درونی می‌شوند. معمولاً در این وضعیت دانش‌آموزان مجبور می‌شوند از ابعاد مهم فرهنگ بومی و مادری خود چشم‌پوشی می‌کنند.

یافته‌های تحقیقی که در این خصوص در برخی کشورهای آفریقایی انجام شده است، حاکی از آن است که آموزش علوم اثر بیگانه‌کنندگی^۴ برای دانش‌آموزان نسبت به فرهنگ سنتی

1 . Potential Scientists

2. Assimilation

۲. جذب در اینجا مفهومی انسان شناختی است و با اصلاحات پیازه‌ای جذب و انطباق که مفاهیمی شناختی و ذهنی هستند متفاوت است.

4 . Alienation

به دنبال دارد. این تحقیق حاکی از آن است که هرچه دانش‌آموزان، آموزش و محیط یادگیری خشک و رسمی‌تری را تجربه کنند میزان این جدایی و بیگانگی که آنان تجربه می‌کنند بیش‌تر بوده است.

«جذب» و «فرهنگی‌یابی» هر دو مستلزم آن است که دانش‌آموز گونه‌گذار از مرزهای فرهنگی خود و در نوردیدن آن به فرهنگ علم را تجربه کند.

وقتی جذب صورت می‌گیرد تفکر علمی بر تفکر روزمره شخص مسلط می‌شود. این وضع می‌تواند در نهایت موجب عدم توانمندی^۱ فرد، و چالش‌های هویتی برای او در سطح فردی و نیز مسائلی در سطح ملی برای بسیاری از گروه‌های مردم فراهم شود.

خیلی از دانش‌آموزان دائما و به صورت خلاقانه در برابر جذب مقاومت می‌کنند. مقاومت برخی از دانش‌آموزان به صورت اجرای نوعی "بازی آموزشی" است که بدان‌ها اجازه می‌دهد دروس علمی را بدون آن‌که محتوای آن را به صورت معنادار یاد بگیرند پشت سر بگذرانند و اصطلاحا پاس بکنند. این بازی قواعد صریحی دارد که لارسون^۲ نام آن را "قواعد فاطیما"^۳ گذاشته است (کوبرن و ایکنهد، ۲۰۱۰). قواعد فاطیما حاکی از آن است که چگونه می‌توان کارها را بدون آن‌که فهم معناداری از موضوعات و مواد درسی کسب کرد به پایان رساند. اکتفا کردن به خواندن نکات برجسته و مهم کتاب درسی، تاکید بر به خاطر سپاری و حفظ کردن مطالب، یادگیری مهارت‌ها و فوت و فن‌های کسب نمره، کمک گرفتن از معلم به محض احساس ناتوانی در درک یک موضوع، خود شیرینی کردن، و نظایر آن بخشی از اجزای این بازی آموزشی هستند.

این بازی آموزشی، قواعد فاطیما، توسط بسیاری از محققان که توجه و تمرکز خود را بر روی برنامه درسی تجربه شده معطوف کرده‌اند مورد بررسی قرار گرفته است. به عنوان نمونه برخی محققان در توصیف فرایندهای کلاس درس بر این نظرند که قواعد فاطیما منجر به یادگیری نمی‌شود، بلکه صرفا نوعی "قابلیت ارتباطی"^۴ (کلی و گرین)، یا نوعی "به جا آوردن"^۵

-
- 1 . Disempowerment
 - 2 . Larson
 - 3 . Fatima's Rules
 - 4 . Communicative competence
 - 5 . Accouterment

آموزش علوم تجربی و فرهنگ: تبیین انسان شناختی یادگیری علوم تجربی

اعمال و مناسک^۱ خاص کلاس درس علوم^۲ است. یکی از دلایلی که می‌توان برای چرایی توسل دانش‌آموزان به قواعد فاطیما و اجتناب آنان از جذب در فرهنگ کلاس درس علوم ذکر کرد مربوط به فرهنگ نظام آموزش عمومی است.

لوفران و دری در پژوهش خود در خصوص فهم فرایندهای کلاسی دریافتند که "از دید بسیاری از دانش‌آموزان در نظام آموزشی فهم عمیق مواد درسی خیلی مهم نیست، زیرا پیشرفت در این سیستم حتی بدون آن نیز دست یافتنی است. این بدین معنا نیست که این دسته دانش-آموزان یادگیرندگان ضعیفی هستند، بلکه موضوع این است که این دانش‌آموزان در مدرسه می-آموزند که چگونه فقط به اندازه‌ای که برای موفقیت کفایت می‌کند، بدون صرف تلاش و وقت زیاد مطالب را بیاموزند" (لوگران و دری، ۱۹۹۷).

کاستا دانش‌آموزانی را که با توسل به قواعد فاطیما از عهده عبور مرزی برمی‌آیند^۲، در طبقه‌بندی خود با عنوان "بچه زرنگ‌ها"^۳ می‌نامد. البته این دانش‌آموزان احتمالاً هنگام این گذار با مشکلات روان‌شناختی مواجه می‌شوند، اما با تعدیل و سازگاری‌های خاص موفق به عبور از مرزهای فرهنگی خود می‌شوند. این دانش‌آموزان دانش علمی را در طرحواره‌های ذهنی خود و در حافظه بلندمدت خود به گونه‌ای ذخیره می‌کنند که فقط با سرنخ‌های آزمون‌های مدرسه‌ای قابل دسترسی است و هیچ‌گونه کاربرد و استفاده‌ای در زندگی روزمره‌ی آنان برایشان به دنبال ندارد.

دسته دیگری از دانش‌آموزان نیز هستند که در برابر جذب در فرهنگ علوم مدرسه‌ای مقاومت می‌کنند. اینان در دنیای متفاوت از فرهنگ علوم مدرسه‌ای به سر می‌برند. برای اینان عبور از مرزهای فرهنگی‌شان و ورود به فرهنگ علوم مدرسه‌ای پرمخاطره و تصادفی^۴ است. فاصله و شکاف میان دنیای آموزش علوم و دنیایی که این دانش‌آموزان در آن به سر می‌برند بسیار زیاد می‌نماید. این دسته از دانش‌آموزان برای سفر از دنیایی خود به دنیای علم باید به باز تنظیم، سازگاری مجدد و شاید بازتعریف خود بپردازند. اما به دلیل ناسازگاری و اختلاف میان این دنیاها، که اغلب این امر را نامطلوب می‌بینند. کاستا این دانش‌آموزان را دانش‌آموزانی می‌نامد

-
- 1 . Rituals and practices
 - 2 . Boundary Crossings Managed category
 - 3 . Other smart kids
 - 4 . Boundary Crossings Hazardous

که می‌گویند "نظری ندارم"^۱. دلیل این نام‌گذاری این است که این دسته از دانش‌آموزان در گفتگوها و مصاحبه‌هایی که با آنان درباره علم و مدرسه صورت می‌گرفت، به نظر می‌رسد که در یک وضعیت ابهام قرار دارند و عمدتاً در پاسخ‌هایی خود اظهار می‌کنند: نمی‌دانم، نظری ندارم، چیزی به نظرم نمی‌رسد.

دسته‌ای از دانش‌آموزان نیز که در برابر جذب به فرهنگ علوم مدرسه‌ای مقاومت می‌کنند، به تعبیر کاستا بیگانه‌ها^۲ نامیده می‌شوند. دنیای خانوادگی و دوستان این دسته از دانش‌آموزان هم با دنیای مدرسه و هم با علم هر دو مغایر^۳ است. دنیای مدرسه و علم با هنجارها، باورها، ارزش‌ها، و انتظارات این دانش‌آموزان آن‌چنان تغایر دارد که این دسته از دانش‌آموزان با آن احساس بیگانگی و عنصری خارجی بودن می‌کنند. که گذار از مرزهای فرهنگی که این دانش‌آموزان بدان تعلق دارند و ورود به دنیای علوم مدرسه‌ای برایشان غیرممکن است.

با این توضیحات می‌توان گفت، در واقع آموزش علوم مدرسه‌ای در یادگیری علوم سه راه پیش پای دانش‌آموزان می‌گذارد: فرهنگ‌یابی، جذب یا اجرای قواعد فاطیما.

محققان زیادی رویکرد انسان‌شناختی را در بررسی و مستند کردن انتقال و گذار دانش‌آموزان میان جهان‌بینی‌های متنوع خود و خرده فرهنگ علم مدرسه‌ای را مورد بررسی قرار داده‌اند. یکی از موارد بسیار برجسته که پژوهش‌های بعدی در این حوزه را متأثر کرده است، تبیینی است که فلن، داویدسون و کو با عنوان "مدل دنیاهای چندگانه دانش‌آموزان"^۴ انجام داده‌اند (فلن، دیویدسون و کاو، ۱۹۹۱).

اینان براساس آن‌که دانش‌آموزان چه میزان انطباق یا ناسازگاری میان ارزش‌ها، انتظارات و رفتارهای خانواده خود، دوستان و مختصات حاکم بر محیط مدرسه^۵ احساس می‌کنند، گذارهای مرزی میان فرهنگ خود و فرهنگ علوم مدرسه‌ای و به تعبیری سفر به دنیاهای متعدد را طبقه‌بندی می‌کنند.

-
- 1 . I Don't Know" Students
 - 2 . Outsiders
 - 3 . discordant
 - 4 . Students' Multiple Worlds Model
 - 5 . School setting

آموزش علوم تجربی و فرهنگ: تبیین انسان شناختی یادگیری علوم تجربی

مدل دنیاهای چندگانه دانش‌آموزان که فلن و همکاران ارائه می‌کنند، تبیینی از چهار دسته دانش‌آموز است که به شیوه‌های مختلف این گذارها را تجربه می‌کنند، که در بالا بدان اشاره شد (گذار هموار، گذار قابل مدیریت، گذار پرخاطره و تصادفی و غیرممکن بودن گذار مرزی). در جدول زیر ترکیبی از دسته‌بندی دانش‌آموزان و گذارهایی که دانش‌آموزان تجربه می‌کنند (توسط فلن و همکاران)، نمایش داده شده است.

گذارهای مرزی	گذار هموار	گذار قابل مدیریت	گذار پرمخاطره و تصادفی	غیرممکن
دسته‌بندی دانش‌آموزان	دانشمندان بالقوه	بچه زرنگ‌ها	دانش‌آموزانی که می‌گویند "نظری ندارم"	بیگانه‌ها

نتیجه‌گیری

آنچه در این نوشتار مورد توجه بود و تلاش داشتیم به تبیین آن بپردازیم، رابطه میان فرهنگ و آموزش علوم تجربی و توجه به پیچیدگی‌های آن بود. برای تبیین چرایی و چگونگی یادگیری علوم ابعاد و منظرهای متعددی باید در نظر گرفته شود. دیدگاه و طرز تلقی حاکم و غالب در کشور ما در خصوص آموزش علوم آن است که علم تجربی به واسطه برخورداری از عینیت مقوله‌ایی است که یادگیری آن فارغ از ارزش‌ها و مسائل فرهنگی دانش‌آموزان است. در این دیدگاه که بر فضای دانشگاهی تعلیم و تربیتی ما نیز حاکم است، مساله یادگیری و یا عدم یادگیری علوم توسط دانش‌آموزان صرفاً از منظر روان‌شناختی و با توسل به قابلیت‌های ذهنی و با لحاظ کردن فرد دانش‌آموز مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد. ما در این نوشتار تلاش داشتیم تا نابسند بودن این دیدگاه در تجزیه و تحلیل مسائل مربوط به آموزش علوم را روشن و آشکار کنیم. بدین منظور رویکرد یا بینش انسان‌شناختی به عنوان نگاهی فرهنگی به آموزش علوم مطرح شد و به دنبال آن تبیین و فهم یادگیری علوم تجربی از این منظر توجه قرار گرفت.

رویکرد انسان‌شناختی به آموزش علوم را می‌توان نگاه فراگیری نسبت به سایر رویکردهای مالوف (ساخت و سازگرایی فردگرایانه و روان‌شناختی و نیز ساخت و سازگرایی جامعه‌شناختی) در خصوص تبیین یادگیری دانست. این رویکرد این ظرفیت را دارد که با لحاظ کردن

بافت و زمینه یادگیری و فرایندهای تاریخی اجتماعی شکل دهنده‌ی آن‌ها تبیین‌هایی کل‌گرایانه در خصوص مسائل و مباحث مرتبط با آموزش علوم تجربی ارائه کند.

پیشینه فرهنگی دانش‌آموزان بر روش‌های دانستن و یادگیری علوم تاثیر می‌گذارد. این پیشینه فرهنگی در یک فرایند تاریخی شکل گرفته است. ویگوتسکی این مطلب را با اشاره به ابزارهای روان‌شناختی بیان می‌کند. از نظر ویگوتسکی انسان‌ها در جریان تکوین نوعی همان‌طور که ابزارهایی را برای چیره شدن بر محیط ابداع کردند، ابزارهای روان‌شناختی را نیز به وجود آورده‌اند. ابزارهای روان‌شناختی مانند زبان، سیستم‌های متنوع شمارش، تکنیک‌های کمک‌کننده به حافظه، سیستم‌های نماد جبری، هنر، نوشتن، ادبیات، طرح‌ها، نمودارها، نقشه‌ها و الگوهای مناسبات اجتماعی و تمام انواع علائم قراردادی و بسیاری از چیزهای دیگر عوامل سازنده فرهنگ هستند. از این‌رو وقتی در یادگیری علوم تجربی پیشینه فرهنگی دانش‌آموزان را لحاظ می‌کنیم فراتر از دیدگاه روان‌شناختی و تکوین فردی به مساله یادگیری می‌نگریم. این نوع نگرش زاویه دیدی بسیار متفاوت در بررسی وضعیت یادگیری دانش‌آموزان در مقابل دیدگان ما می‌گشاید. نگاهی که بسیاری از مشکلات یادگیری علوم در دانش‌آموزان و یا نهاده‌ی نشدن علم در جامعه ایرانی را مساله‌ای متشکل از مجموعه عوامل زیاد و طی فرایندهای تاریخی اجتماعی ارزیابی می‌کند.

تأکیدی که رویکرد انسان‌شناختی به فعالیت‌ها و کنش‌های انسانی به مثابه اموری با ماهیت فرهنگی دارد این نتیجه را در پی دارد که تفکر و اندیشه آدمی صرفاً مقوله‌های روان‌شناختی نیستند؛ بلکه منشا تاریخی، اجتماعی و موقعیتی نیز دارد. از این منظر نیز می‌توان گفت توجه به ارتباط فرهنگ و یادگیری می‌تواند زمینه‌ساز طرح و ارائه تبیین‌های همه‌جانبه‌تر و چندبعدی‌تر برای یادگیری علوم تجربی باشند.

همان‌طور که بدان اشاره کردیم، در صورتی که آموزش علوم از توجه به وجوه فرهنگی یادگیری علوم غفلت کند، امکان توصل به قواعد فاطمیا از سوی دانش‌آموز را به دنبال دارد و در بدترین حالت موجب همسانی و مساله از خودبیگانگی دانش‌آموزان می‌شود. به غیر از تبعات سوء این دو حالت و با نگاه صرف از منظر یادگیری علوم می‌توان گفت در هیچ‌کدام از این حالات یادگیری معنادار علوم تجربی برای دانش‌آموز حاصل نمی‌شود. در یادگیری معنادار و اصیل مفاهیم و ارزش‌های علمی با تفکر روزمره دانش‌آموز عجین و ترکیب می‌شود. در این

آموزش علوم تجربی و فرهنگ: تبیین انسان‌شناختی یادگیری علوم تجربی

وضعیت او می‌تواند در زندگی روزمره و برخورد با مسائل و مشکلات دانش، بینش و مهارت‌های فراگرفته در مدرسه را به یاری بطلبد و استفاده کند. به عبارت دیگر سواد علمی که یکی از ضروریات زندگی به عنوان شهروندان قرن بیست و یکم است تنها در صورتی برای دانش‌آموزان متحقق می‌شود که رهاورد دوران مدرسه برای او، یادگیری معنادار و اصیل باشد.

به دلیل عدم تشابه میان جهان‌بینی، باورهای پیشینی و زبان دانش‌آموز ایرانی با کشورهای که برنامه درسی آن‌ها مورد الگوبرداری واقع می‌شود، عملاً این دست برنامه‌ها نمی‌توانند امید یادگیری معنادار را برای عده‌ای از دانش‌آموزان ما به نحو مطلوب برآورده کنند. زیرا این دست برنامه‌ها تمهیدات لازم جهت پل زدن به دنیای فرهنگی دانش‌آموزان و فرهنگ علوم مدرسه‌ای را برای آنان تدارک نمی‌بینند و یا امکان آن‌که دانش‌آموزان بتوانند مرزهای فرهنگی خود را در جهت ورود به فرهنگ علوم مدرسه‌ای در نوردند، به صورت برنامه‌ریزی شده لحاظ نمی‌کنند. براین اساس کپی‌برداری و ترجمه از برنامه درسی کشورهای دیگر و دادن چهره و صورتی بومی بدان‌ها کفایت حصول به یادگیری واقعی را نمی‌کند.

در مجموع می‌توان گفت موفقیت در یادگیری علوم مدرسه‌ای از منظر انسان‌شناختی وابسته است به:

الف) میزانی از تفاوت فرهنگی که دانش‌آموزان میان دنیای زندگی خود و کلاس درس علوم ادراک می‌کنند، ب) چگونگی جابجایی و گذار موثری که دانش‌آموز می‌تواند میان فرهنگ دنیای زیست شده خود و فرهنگ علم یا فرهنگ علوم مدرسه‌ای داشته باشند، و ج) کمک‌هایی که آنان دریافت می‌کنند که این انتقال و گذارها را برایشان تسهیل می‌کند.

هنگامی که در یادگیری علوم تجربی، فرهنگ دنیای دانش‌آموز و فرهنگ علم و آموزش علوم کانون توجه و بررسی قرار گیرد، آن‌گاه در تجزیه و تحلیل یادگیری علوم باید سطوح و ابعاد مختلف لحاظ شود. بدین معنی که از منظر رویکرد انسان‌شناختی، یادگیری در نتیجه تعامل دائمی و پویای حداقل در چند سطح است: ۱- وجوه روان‌شناختی و شخصی یادگیری؛ ۲- وجوه و بوم اجتماعی کلاس درس؛ ۳- خرده فرهنگ خانواده، و مدرسه دانش‌آموز؛ ۴- فرهنگ ملی دانش‌آموز؛ و ۵- خرده فرهنگ علم و علوم مدرسه‌ای.

بر این اساس پیشنهاد می‌گردد پژوهش‌های حوزه آموزش علوم متوقف در تحقیق در سطح فردی و شخصی یادگیری نگردند؛ بلکه سطوح خرد^۱ (ابعاد فردی یادگیری)، میانه^۲ (ابعاد اجتماعی کلاس درس، فرهنگ خانواده و اجتماع محلی) و کلان^۳ (ابعاد فرهنگ ملی، فرهنگ علم و فرهنگ علوم مدرسه‌ایی) نیز مورد کاوش قرار گیرد. در صورتی که این سه سطح در یک منظومه متعامل و مرتبط با یکدیگر نگریده شوند، می‌توان ادعا کرد که یافته‌های پژوهش هر کدام از سطوح سه‌گانه گفته شده معنی‌دار و راه‌گشای عمل تربیتی خواهند بود. در غیر این صورت یافته‌های پژوهش‌ها، هرچند به مطلوب‌ترین وجه انجام شوند، مانند قطعات پازلی هستند که چون در جای درست خود قرار نگرفته‌اند نه تنها نمی‌توانند کمکی به آشکار شدن تصویر کلی این پازل بر قطعه بکنند، بلکه ممکن است موجب کژتابی‌ها و وارونه نمایانده شدن این تصویر گردند.

بر این اساس می‌توان گفت جای پژوهش‌هایی که در سطح کلان، به ابعاد فرهنگ ملی دانش‌آموزان، فرهنگ علم و برنامه درسی اجرا و تجربه شده‌ی علوم در کشورمان بپردازند شدیداً خالی است. این حوزه‌ها عرصه‌های بکری برای کاوش هستند که جامعه دانشگاهی برنامه درسی باید بدان‌ها بپردازد. پرسش‌ها و مسائلی مانند: ذهن و ضمیر دانش‌آموز ایرانی چگونه است؟ دانش‌آموز ایرانی علم، یادگیری، آموزش، مدرسه، موفقیت و نظایر آن را چگونه می‌بیند و چه تلقی از آن‌ها دارد؟ باورها و پیش‌فرض‌های ذهنی دانش‌آموزان و معلمان ما در این موارد چیست؟ کلاس‌های درس علوم ما چگونه جایی هستند؟ چه هنجارها، رویه‌ها، انتظارات و مناسبات اجتماعی در آن حاکم است؟ دانش‌آموز ما خود را در کلاس درس علوم چگونه می‌بیند و چه نسبتی با کلاس درس برقرار می‌کند؟ تفاوت‌ها و سازگاری‌هایی فرهنگی که دانش‌آموزان میان فرهنگ علوم مدرسه‌ای و فرهنگ دنیای روزمره خودشان احساس می‌کنند کدامست؟ مطلوبیت‌ها و ارزش‌های شکل‌دهنده فرهنگ کلاس‌های علوم ما چیست؟ برنامه درسی اجرا شده‌ی علوم ما چه ویژگی‌ها و اختصاصاتی دارد؟ دانش‌آموزان ما چه نسبتی با این برنامه درسی برقرار می‌کنند؟ عوامل اقتصادی، اجتماعی و سیاسی چگونه بر فرهنگ مدرسه و کلاس درس

-
- 1 . Micro
 - 2 . Meso
 - 3 . Macro

آموزش علوم تجربی و فرهنگ: تبیین انسان شناختی یادگیری علوم تجربی

تاثیر می‌گذارد؟ و هزاران سؤال دیگر که پاسخ آن‌ها می‌تواند ما را در جهت فهم پیچیدگی‌های آموزش علوم گامی به پیش ببرند.

این دست پژوهش‌ها می‌تواند دریچه‌ای برای تبیین موضوعات اساسی در ارتباط با یادگیری علوم در مقابل دیدگان ما بگشاید. موضوعاتی مانند این که چرا دانسته‌های عده‌ی زیادی از دانش‌آموزان فقط به کار آن می‌آید که بتوانند آزمون‌ها و امتحانات رسمی را از سر بگذرانند. چرا برای این عده از دانش‌آموزان دانسته‌های مدرسه‌ای در موقعیت‌های غیررسمی، هیچ نمود و بروز و کاربردی ندارد. حتی می‌توان گفت در مواردی برخی از دانش‌آموزان که عملکرد بهتری در نظام آموزشی داشته‌اند نسبت به همقطاران با عملکرد ضعیف‌تر خود، در زندگی واقعی، در قابلیت‌های عقل‌ورزی، فهم و همدلی ضعیف‌تر می‌نمایند و عمل می‌کنند. این دست مسائل که به فاصله میان تفکر لازم در زندگی روزمره افراد و تفکر مورد آموزش مدرسه مربوط می‌شود ضرورت توجه به نقش فرهنگ در بررسی مسائل را برجسته و آشکار می‌کند.

منابع

- اسپردلی، جیمز و مک کوردی، دیوید. پژوهش فرهنگی: مردم‌نگاری در جوامع پیشرفته. ترجمه محمدی، بیوک. تهران: پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی. ۱۳۸۶.
- برت، ادوین آرتور، مبادی مابعدالطبیعی علوم نوین. ترجمه سروش، عبدالکریم. تهران: شرکت انتشارات علمی و فرهنگی. چاپ اول. ۱۳۶۹.
- چالمرز، آلن. اف. چستی علم، ترجمه زیباکلام، سعید. تهران: انتشارات سمت. ۱۳۷۹.
- ریویر، کلود. درآمدی بر انسان‌شناسی. ترجمه فکوهی، ناصر. تهران: نشر نی، ۱۳۷۹.
- شورت، ادومند. ترجمه مهر محمدی، محمود و همکاران. روش‌شناسی مطالعات برنامه درسی. تهران: سمت و پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش. ۱۳۸۷.
- فلیک، اووه. درآمدی بر تحقیق کیفی. ترجمه جلیلی، هادی. تهران: نشر نی. ۱۳۸۸.
- فاضلی، نعمت‌الله. بینش انسان‌شناختی. در دست چاپ.
- فاضلی، نعمت‌الله. انسان‌شناسی مدرن در ایران معاصر. تهران: انتشارات نسل آفتاب. ۱۳۸۸.
- فاضلی، نعمت‌الله. مدرسه و مدرنیته: مردم‌نگاری تجارب دانش‌آموزی در مدرسه روستایی. در فرهنگ و آموزش. ۱۳۸۹. در دست چاپ.
- فاضلی، نعمت‌الله. فرهنگ و قدرت. درس گفتارهای آشنایی با مطالعات فرهنگی. تابستان ۱۳۸۷.

فاضلی، نعمت‌الله. فرهنگ و دانشگاه. تهران: نشر ثالث. ۱۳۸۶
فردانش، هاشم. مقایسه رویکردهای تغییر مفهومی برای تبیین موضوع های فرهنگی در میان دانش آموزان دبیرستانی تهران. *مجله نوآوری های آموزشی*، شماره ۲۶، ۱۳۸۷.
کوزولین، الکس. *روانشناسی ویگوتسکی: سیر تحول اندیشه ها*. ترجمه قاسم زاده، حبیب‌الله. تهران: نشر آگاه، ۱۳۸۱.

محمدی، بیوک. *درآمدی بر روش تحقیق کیفی*. تهران: پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی. ۱۳۸۷.
مهر محمدی، محمود. نیک نام، زهرا و سجادیه، نرگس. اشکال بازنمایی و شناخت در برنامه درسی: بازخوانی نظریه کثرت گرایی شناختی. *فصلنامه تعلیم و تربیت*. شماره ۳، پاییز ۱۳۸۷.
نصر، سید حسین. *نظرات متفکران اسلامی درباره طبیعت*. تهران: شرکت سهامی انتشارات خوارزمی. ۱۳۵۹.
ویگوتسکی، لو. *اندیشه و زبان*. مترجم قاسم زاده، ح. تهران: انتشارات فرهنگان. ۱۳۸۰.

- Aikenhead, G.S. & Otsuji, H. (2000,a). Japanese and Canadian science teachers views on science and culture. *Journal of Science Teacher Education*, 11, 277-299.
- Aikenhead, G.S. (2000,b) Renegotiating the culture of school science. 245-264, In *Improving science education: The contribution of research*. Millar, R., Leach, J., & Osborne, J. (Eds.). Philadelphia: Open University Press.
- Aikenhead, G. S. (1996a). Science education: border crossing into the subculture of science. *Studies in Science Education*, 27, 1-52.
- Aikenhead, G. S. (1996b) Toward a First Nations Cross-Cultural Science and Technology Curriculum. *Science Education*. 81:217-238.
- Aikenhead, G. S. (1997). *Recognizing And Responding To Complexity: Cultural Border Crossing Into Science. Globalization of Science Education: International Conference on Science Education*. Seoul, Korea
- Baker, D & Taylor, P. S. The effect of culture on the learning of science in non-western countries: the results of an integrated research review. *International Journal of Science Education*, 1995, VOL. 17, NO. 6, 695-704 ,
- Bruner, J. (2007). *Cultivating the Possible*. Lecture Presented at Oxford Dedication Jrume Bruner Building.
- Coburn, W., and Aikenhead, G. (2010). Cultural aspects of learning science in Fraser, B. J.; Tobin, K; McRobbie, C (Eds.), *Second International Handbook of Science Education*. Springer.
- Coburn, W. & Loving, C. (2001). Defining "Science" in a multicultural world: Implications for Science Education. *Science Education*, 85(1), 50 – 67.
- Coburn, W. W. (1991). World View Theory and Science Education Research. National Association for Research in Science Teaching Monograph Number 3.
- Coburn, W.W., Gibson, AT. & Underwood, SA. (1999). Conceptualizations of Nature: An Interpretive Study of 16 Ninth Grader's Everyday Thinking. *Journal of Research in Science teaching*. 36 (5). 541-564.

- Cobern, W. W.: 2000, The Nature of Science and the Role of Knowledge and Belief, *Science & Education* 9(3), 000-000.
- Costa, V.B. (1995). When science is another world: Relationships between worlds of family, friends, school, and science. *Science Education*, 79(3), 313-333.
- Daniel, H. (2001). *Vygotsky and Pedagogy*. London: RoutledgeFalmer.
- Denzin, N K. & Lincoln, Y. (2005). *The SAGE Handbook of Qualitative Rresearch*, Third Edition. London: SAGE Publications, Inc.
- Driver, R., Asoko, H., Leach, J., Mortimer, E., & Scott, P. (1994). Constructing scientific knowledge in the classroom. *Educational Researcher*, 23(7), 5-12.
- Erickson, F. et. al (2008). Students' Experience of School Curriculum: The everyday Circumstances of Granting and Assent to Learn in the SAGE Handbook of Curriculum and Instruction. Connelly, F(Ed.). London: SAGE Publications.
- Geertz, C. (1973). *The Interpretation of Cultures*. New York: Basic Books.
- Geertz, C. (1983). *Local Knowledge: Further Essays in Interpretive Anthropology*. New York: Basic Books.
- Hammersley, M & Atkinson, P (2005). *Ethnography: Principles in Practice*. London: Routledge.
- Ingold, Tim. 2000. *The Perception of The Environment: Essays on livelihood, dwelling and skill*. London, UK: Routledge.
- Jegede, O. J. (1995). Collateral learning and the eco-cultural paradigm in science and mathematics education in Africa. *Studies in Science Education*, 25, 97-137.
- Kelly, G.J., & Green, J. (1998). The social nature of knowing: Toward a sociocultural perspective on conceptual change and knowledge construction. In B. Guzzetti & C. Hynd (Eds.), *Theoretical perspectives on conceptual change*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Latour, Bruno (1987). *Science in action*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Lemke, J. L. (2001). Articulating communities: Sociocultural perspectives on science education. *Journal of Research in Science Teaching*, 38, 296-316.
- Levinson, B. & Holland, D. (1996). The cultural production of the educated person: An introduction. In *The cultural production of an educated person: Critical ethnographies of schooling and local practice*, B.A. Levinson, D.E. Foley, & D.C. Holland (Eds.). 1-54. Albany: State University of New York Press.
- Loughran, J. & Derry, N. (1997). Researching teaching for understanding: The students' perspective. *International Journal of Science Education*, 19, 925-938.
- Hammond, L & Brandt, C. (2004). *Science and Cultural Process: Defining an Anthropological Approach to Science Education*.
- Matthews, Michael R, 1994, *Science Teaching*, Routledge, New York.
- Medvitz, A.G. (1996). *Science, schools and culture: The complexity of reform in science education*. A paper presented to the 8th symposium of the International Organization for Science and Technology Education (IOSTE), Edmonton, Canada.
- Pfundt, H., & Duit, R. (1994). *Students' alternative frameworks and science education*. 4th ed. Kiel, Germany: Institute for Science Education.

- Phelan, P., Davidson, A., & Cao, H. (1991). Students' multiple worlds: Negotiating the boundaries of family, peer, and school cultures. *Anthropology and Education Quarterly*, 22, 224– 250.
- Pomeroy, D. (1994). Science education and cultural diversity: Mapping the field. *Studies in Science Education*, 24, (49-73).
- Schutz, A. (2001). John Dewey's Conundrum: can democratic schools empower? *Teachers College Record*, 103(2), 267-302.
- ROSE Project. (2004). Relevance of Science Education Project. <http://www.ils.uio.no/english/rose/about/rose-brief.html>.
- Scott, D. (2008). *Critical Essay on Major Curriculum Theorists*. London and New York: Routledge.
- Snively, G. & Corsiglia, J.(2001). Discovering indigenous science: implications for science education. *Science Education*, 85(1), 6 – 34.
- Sharifah Norhaidah Syed Idros. (2008). Muslim Students Learning Western Science: Does Different Context Matter? Paper presented at 7th ICSA annual meeting, Tehran.
- Stanley, W. & Brickhouse, N. (2001). Teaching Sciences: The Multicultural question revisited. *Science Education*, 85(1), 35 – 49
- Waiti, P. and Hipkins, R. (2002). Cultural issues that challenge traditional science teaching. Paper presented at the Third Annual New Zealand Science Education Symposium, Massey University, Wellington; Friday 22 and Saturday 23 November 2002. Available on: <http://www.nzcer.org.nz/pdfs/12618.pdf>.
- Wolcott, H.F. (1991). Propriospet and the acquisition of culture. *Anthropology and Education Quarterly*, 22, 251–273.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی