

مقایسه رویکردهای تغییر مفهومی برای تبیین موضوعهای فرهنگی در میان دانش‌آموزان دبیرستانی تهران

دکتر هاشم فردانش*

چکیده

در سه دهه اخیر، فرآیندها و الگوهای تغییر مفهومی در بسیاری از رشته‌های علوم انسانی مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته و برای تبیین این پدیده الگوهای متعدد ارائه شده است. هر یک از این الگوها با تحلیلها، استدلالها و ارائه شواهد پژوهشی ادعای ارائه تبیینی معتبرتر و منطبق‌تر با واقعیت را دارد. در این پژوهش ابتدا مفهوم فرهنگ و موضوعهای فرهنگی مورد بررسی قرار می‌گیرد. فرهنگ را می‌توان تفسیر ایجاد شده در ذهن فرد بر اثر مواجهه با یک شیء یا پدیده، در زمانهای متفاوت، تعریف کرد. موضوعهای فرهنگی که نوعی دسته‌بندی مفهوم عام فرهنگ به حیطه‌ها یا حوزه‌های موضوعی است به مثابه گنجینه شناختی ساختارمند درونی افراد موجب شکل‌گیری مبانی گرایشی و رفتاری فرد می‌شود. در این گزارش، پس از بررسی مفهوم فرهنگ و موضوعهای فرهنگی، به مرور کردن چهار الگوی مطرح تغییر مفهومی به عنوان پایه و اساس یادگیری معنادار پرداخته و با انجام دادن مطالعه‌ای پیمایشی در زمینه موضوعهای فرهنگی، در میان دانش‌آموزان دبیرستانی، کاربردی الگوهای متفاوت تغییر مفهومی، در میان آنان، مورد مقایسه قرار گرفته است. در این بررسی میدانی با استفاده از یک پرسشنامه به سه پرسش اصلی تحقیق پاسخ داده شده است که

*. دانشیار گروه تعلیم و تربیت دانشگاه تربیت مدرس

عبارتند از: ۱) رتبه‌بندی موضوعهای فرهنگی از دید دانش‌آموزان دبیرستانی چگونه است؟ ۲) موضوعهای فرهنگی که در یک سال گذشته میان دانش‌آموزان دبیرستانی دستخوش تغییر و تحول اساسی قرار گرفته کدام‌اند؟ و ۳) کدام یک از الگوهای تغییر مفهومی توصیف بهتری از فرآیند تحول فکری و فرهنگی دانش‌آموزان ارائه می‌دهد؟ پایان بخش گزارش، برخی از دلالت‌های تربیتی یافته‌های این پژوهش است.

کلیدواژه‌ها: تغییر مفهومی، فرهنگ، موضوعهای فرهنگی، الگوهای تغییر مفهومی، دانش‌آموزان دبیرستانی

مقدمه

نحوه درک دانش‌آموزان دبیرستانی، از برداشت‌هایشان درباره موضوعهای فرهنگی، چگونه است؟ آنها درباره مشکلات زندگی، اعتقادات دینی، رابطه با دوستان و اعضای خانواده آینده و آینده شغلی و حرفه‌ای خود، ارزشهایی را که باید حفظ کنند و ... چگونه می‌اندیشند؟ دانش‌آموزان بازنمایی‌هایی از هر یک از این موضوعها در ذهن خود دارند و هنگام تغییر این بازنماییها و برداشت‌ها فرآیند تغییر مفهومی را طی می‌کنند. تغییر مفهومی، سازوکار زیربنایی یادگیری معنادار است. تغییر مفهومی وقتی اتفاق می‌افتد که فرد از موقعیت عدم درک کامل یک پدیده یا موضوع به درک کامل آن منتقل می‌شود، البته کامل بودن زمانهای متفاوت مقوله‌ای نسبی است و فرد در فرآیند رشد خود به صورت مکرر در معانی و الگوهای ذهنی خود تجدید نظر می‌کند. تغییر مفهومی، قلب یادگیری معنادار شناخته می‌شود و طی سالهای اخیر در حکم فرآیند دستیابی به بینش ساختاری، یادگیری انطباقی، درک رابطه‌ها، یادگیری عمیق یا ساختن الگوهای ذهنی مطرح شده است (مایر^۱، ۲۰۰۰).

تغییر مفهومی مدتهای طولانی به‌مثابه جنبه زیربنایی همه یادگیریها در همه حیطه‌های علمی و فرهنگی شناخته شده است. دستیابی به درک دقیق از سازوکار تغییر مفهومی احتمال دارد که کمک بسیار به بسط و گسترش نظریه‌های یادگیری و مباحث کاربردی تعلیم و تربیت کند.

در این نوشته پس از بررسی معنای فرهنگ و موضوعهای فرهنگی چهار دیدگاه درباره تغییر مفهومی، مقایسه و ارائه می‌شود، سپس گزارش انجام دادن تحقیقی پیمایشی روی دانش‌آموزان دبیرستانی شهر تهران ارائه خواهد شد. در این تحقیق از پرسشنامه دیدگاههای دانش‌آموزان درباره سازوکار تغییر مفهومی که در زمینه موضوعهای فرهنگی تجربه کرده‌اند، استفاده شده است. این

پرسشنامه میان نمونه‌ای ۳۰۰ نفری از دانش‌آموزان منطقه شش آموزش و پرورش تهران توزیع شد و نتایج آن حاکی از آن است که در میان موضوعهای فرهنگی به ترتیب موضوعهای اقتصادی، فردی، حرفه‌ای و مذهبی از نظر دانش‌آموزان بیشترین اهمیت را دارا می‌باشند و الگوی تغییر مفهومی چای و راسکو و در درجه بعد، الگوی دیسسا از دیدگاه آنان بهترین توصیف را از نحوه تغییر مفهومی آنان ارائه می‌کند. در پایان، برخی دلالت‌های تعلیم و تربیتی یافته‌های این پژوهش مورد بحث و بررسی قرار خواهد گرفت.

موضوعهای فرهنگی

بحث از موضوعهای فرهنگی مذاقه درباره فرهنگ را ایجاب می‌کند. فرهنگ چیست؟ و با کدام تعریف مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد؟ واژه فرهنگ^۱ از ریشه لاتین *colere* (به معنای اسکان یافتن، کشت کردن یا محترم شمردن) آمده است.^۲

تعریفهای مختلف از فرهنگ بازگوکننده نظریه‌های متفاوت برای درک فعالیتهای انسانی و یا معیارهای گوناگون برای ارزش‌گذاری آن است. در سال ۲۰۰۲، در سندی از سازمان علمی فرهنگی سازمان ملل متحد^۳ فرهنگ این گونه تعریف شده است، "مجموعه‌ای از ویژگیهای بارز روحی، مادی، ذهنی و عاطفی یک جامعه یا یک گروه اجتماعی که علاوه بر هنر و ادبیات، روش زندگی، شیوه زیست اجتماعی، نظامهای ارزشی، سنتها و باورها را نیز دربر می‌گیرد".

جان بادلی^۴ یکی از کامل‌ترین تعریفهای فرهنگ را، به طور خلاصه، ارائه کرده که در جدول ۱ دیده می‌شود.

جدول ۱: تعریفهای گوناگون از فرهنگ

فرهنگ مشتمل بر همه موضوعها یا طبقه‌های موجود در یک فهرست است، مانند طبقه‌های موضوعی موجود در یک سازمان اجتماعی و موضوعهای موجود در یک مذهب یا طبقه‌های موجود در یک اقتصاد	موضوعی
فرهنگ عبارت است از میراث اجتماعی یا سنت که به نسلهای آینده منتقل می‌شود.	تاریخی
فرهنگ عبارت است از رفتارهای انسانی یادگیری شده مشترک، یک روش زندگی	رفتاری
فرهنگ ایده‌آلها و ارزشها یا قوانین زندگی است.	هنجاری
فرهنگ عبارت است از روشی که انسانها برای تطبیق خود با محیط یا زندگی با یکدیگر برای حل مسائل برمی‌گزینند.	کنشی
فرهنگ مجموعه پیچیده‌ای از عقیده‌ها یا عاداتهای یادگیری شده است که مانع بروز تکانه روانی می‌شود و انسان را از حیوانات متمایز می‌کند.	ذهنی
فرهنگ مشتمل بر عقیده‌ها، نشانه‌ها یا رفتارهای نظام‌مند و مرتبط است.	ساختاری
فرهنگ معناهای دلخواه جعل شده‌ای است که در یک جامعه مشترک است.	نشانه‌ای

بحث درباره "یک فرهنگ خاص" با دیدگاه رایج اوائل قرن بیست و یکم همخوانی ندارد؛ زیرا در دنیای هویت‌های متغیر و چندگانه، نامگذاری مجموعه‌ای از مردم به عنوان "فرهنگ خاص" مسئله‌زاست. پیش از این تصور می‌شد که تمام مردم وابسته به فرهنگ خاص به یک شکل فکر، احساس و عمل می‌کنند. این روش زندگی را قرن‌ها به صورت مشترک، دست نخورده و به روش سنتی در صورت عدم دخالت تعلیم و تربیت استعماری و رسانه‌های گروهی مدرن، حفظ کرده‌اند. اما امروز تحلیل روانشناختی معنای موضوعهای فرهنگی آن را تفسیر ایجاد شده در ذهن فرد بر اثر مواجهه با یک شیء یا یک پدیده، در زمانهای متفاوت تعریف می‌کند (استراوس، کوئین، ۱۹۹۷: ۶). این تفسیر به معنای کلمات منحصر نمی‌شود و به طور کلی، تفسیر فرد از یک شیء یا یک رویداد مشتمل بر شناسایی آن و انتظارات مربوط به آن و احساسات مربوط به آن و انگیزه‌ای برای پاسخگویی به آن شیء یا رویداد است.

این تعریف از معنای فرهنگ، آن را یک حالت یا وضعیت لحظه‌ای می‌سازد، ولی این موقعیت لحظه‌ای حاصل تعامل دو نوع ساختار نسبتاً پایدار است: ساختارهای ذهنی درون فردی (که آن را "طرحواره‌ها" یا "ادراکها" یا "پیش‌فرضها" نیز می‌نامیم) و ساختارهای جهانی برون فردی. طرحواره‌ها را شبکه‌هایی از عناصر شناختی متصل به هم و پیوسته که نماینده مفاهیم عمومی

موجود در حافظه‌اند، تعریف کرده‌اند (راملهارت، اسمولنسکی، مک کلیند و هیتون^۷، ۱۹۹۶: ۱۸). پایداری نسبی طرحواره‌ها و ساختارهای جهانی در یک فرد و در گروهی از افراد که در نحوه زندگی با هم مشترکند، کم و بیش، منجر به پدید آمدن معانی مشابه در افراد می‌شود. این تعریف از معنای فرهنگ آن را موضوعی روانشناختی می‌سازد (پاسخهای شناختی - عاطفی) و براین نکته که معانی، حاصل تعامل وقایع جاری در جهان عمومی با ساختارهای ذهنی است که به نوبه خود حاصل تعاملهای گذشته با جهان عمومی است، تاکید دارد.

معنای یک چیز (یک کلمه، یک شیء یا یک واقعه) برای یک فرد، دقیقاً، به آنچه او در آن لحظه تجربه می‌کند و چارچوبی تفسیری که فرد مبتنی بر تجارب قبلی خود به صحنه می‌آورد، بستگی دارد. معنای فرهنگی تفسیر معمول از نوعی شیء یا واقعه است که بر تجارب زندگی مشابه افراد مبتنی است (و همیشه حاصل می‌شود و دارای جنبه‌های مشترک است) (اسپیرو^۸، ۱۹۸۷: ۱۶۳).

بر اساس آنچه گفته شد، نمی‌توان موجودیتی مانند "فرهنگ خاص" را که حاوی معناهای خاص برای افراد خاص باشد یا موجب آن معناها شود تصور کرد. هر قدر "فرهنگ" بر وجود ماهیتی مافوق محصولات انسانی و ساختارهای ذهنی فراگرفته شده دلالت کند از معنای رایج آن در عصر حاضر دورتر خواهد بود. دیگر نباید از فرهنگ به عنوان یک هویت مستقل یاد کرد، زیرا هر قدر افراد تجارب مشترک و مکرر داشته باشند (تجارب که به واسطه محصولات انسانی و روشهای فراگرفته شده به دست آمده و منجر به ایجاد طرحواره‌های مشابه در آنها شده است) بحث از اشتراک فرهنگی آنها منطقی‌تر خواهد بود. هیچ وجه ممیزه‌ای میان بازنماییهای فرهنگی و بازنماییهای فردی وجود ندارد، زیرا بازنماییها به صورت گسترده و دائم توزیع شده‌اند، بنابراین همگی، کم‌وبیش، فرهنگی‌اند. فرهنگ مشتمل بر وقایع منظم در جهان خلق شده انسانی و طرحواره‌های مشترک میان افراد است، که حاصل آن وقایع منظم و تعامل آنها با طرحواره‌های ذهنی افراد است.

بر این اساس، فرهنگها را نمی‌توان گروه بندی یا از هم جدا کرد، هر فرد در برخی تجربه‌ها با افرادی که به همان برنامه‌های تلویزیونی که او نگاه می‌کند، نگاه می‌کنند و در برخی تجربه‌ها با افرادی که همان روزنامه‌هایی را که او می‌خواند، می‌خوانند و در برخی تجربه‌ها با افرادی که به مدارس رسمی که او رفته است، رفته‌اند، اشتراک دارد. این مسئله هر فرد را نقطه اتصال تمام فرهنگهای بیشمار متداخل می‌سازد. ممکن است گفته شود که زمینه‌هایی که در آن این تجربه‌ها

کسب شده‌اند، متفاوت است. این نکته صحیح است و زمینه‌های هر تجربه، عمیقاً، در طرحواره‌های حاصل از آن تاثیر می‌گذارد، ولی این نکته نباید به این نتیجه منتهی شود که اشتراک فرهنگی تنها حاصل هم‌زمانی و هم‌مکانی تجارب است، بلکه باید توجه را از مرزهای فیزیکی و جغرافیایی به مرزهای تجربه‌های انسانی مشترک که به صورت بخشی در زمان و مکان مشترکند معطوف داشت. نکات زیر را می‌توان به عنوان نتیجه‌گیری از مباحث فوق به دست آورد:

۱. تبیین معناهای فرهنگی بدون در نظر گرفتن تعامل میان دو قلمرو درون فردی و برون فردی ناممکن است. پایداری و همچنین امکان تغییر معناهای فرهنگی حاصل تعامل پیچیده این دو قلمرو است.

۲. بررسی فرآیند اجتماعی شدن به منظور شناخت عینی فرهنگ میان فردی در میان دانش‌آموزان و آنچه آنها در مراحل رشد خود از تجربه‌های درونی می‌سازند از اهمیتی ویژه برخوردار است.

۳. بررسی و شناخت نحوه کارکرد ذهن که آن را اصطلاحاً **تغییر مفهومی** می‌نامند، برای درک باورهای مشترک گروههای اجتماعی نقش کلیدی دارد.

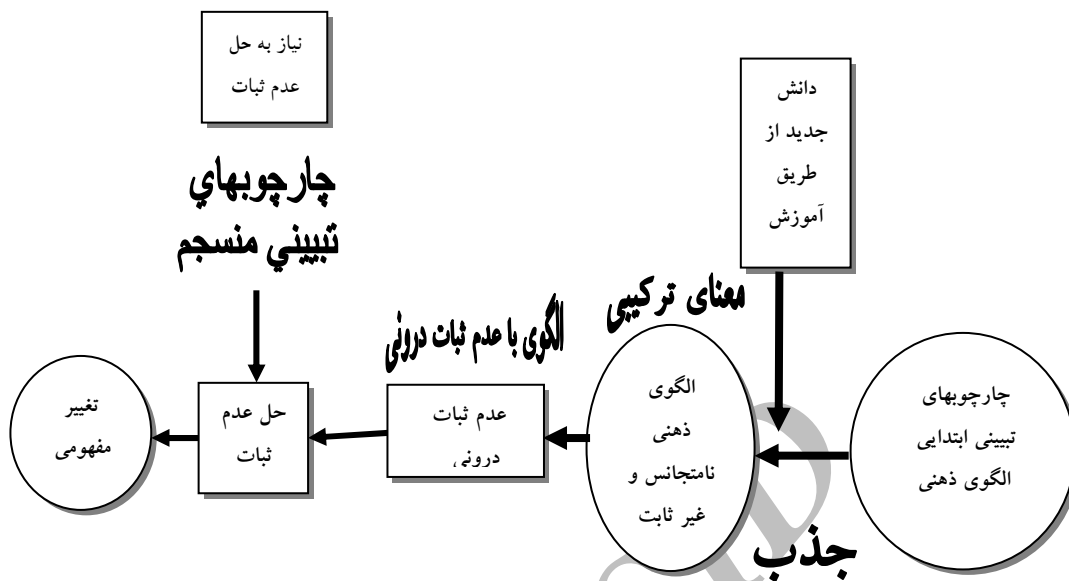
تغییر مفهومی

همان‌طور که در مقدمه اشاره شد تغییر مفهومی تغییر در بازنمایی‌هایی است که فرد بر اثر تعامل ساختارهای موجود ذهنی خود با اشیاء، پدیده‌ها یا وقایع بیرونی ایجاد می‌کند. تغییر مفهومی سازوکار زیربنایی یادگیری معنادار است و موضوع پژوهشهای زیادی در میان مردم‌شناسان و روان‌شناسان یادگیری بوده است. دیدگاههای مختلفی در زمینه چگونگی تغییر مفهومی از سوی صاحب‌نظران مطرح شده است که به طور خلاصه در جدول شماره ۲ آمده است:

جدول ۲: چهار دیدگاه درباره تغییر مفهومی

دیدگاه	تغییر مفهومی چیست؟	چه چیزی تغییر می‌کند؟	چه کسی تغییر می‌کند؟	تغییر چگونه رخ می‌دهد؟	تغییر در کجا رخ می‌دهد؟	نقش دانش پیشین چیست؟
• معنای ترکیبی جدید از آموزش و انیادو	تغییر به عنوان ترکیب	الگوی ذهنی (از نامسجم تا به منسجم)	دانش آموز به عنوان ترکیب کننده	تدریجی: افزودن اطلاعات جدید از آموزش به تبیین اولیه و سازماندهی مجدد بازنماییهای متناقض در یک نظریه علمی	ذهن	مانع و محرک
• ترمیم بد فهمیهای چای و راسکو	تغییر به عنوان جایگزین	الگوی ذهنی (از غلط به درست)	دانش آموز به عنوان ترمیم کننده	تدریجی: ترمیم ادراکهای غلط	ذهن	مانع
• دانش تکه تکه دیسسا	تغییر به عنوان سازماندهی	دانش (از بدون ساختار به با ساختار)	دانش آموز به عنوان سازمان دهنده	تدریجی: سازماندهی دانشهای ابتدایی	ذهن	محرک
• اجتماعی فرهنگی ایوارسون و همکاران	تغییر به عنوان تخصیص ابزار	کاربرد ابزار (از غیر موثر به موثر)	دانش آموزان به عنوان کاربران ابزار	تدریجی: تخصیص و تسلط یابی بر روشهای واسطه‌ای از طریق مشارکت در کنشهای فرهنگی	جامعه	هیچکدام

در این قسمت دیدگاههای مذکور در جدول ۲ را شرح می‌دهیم:

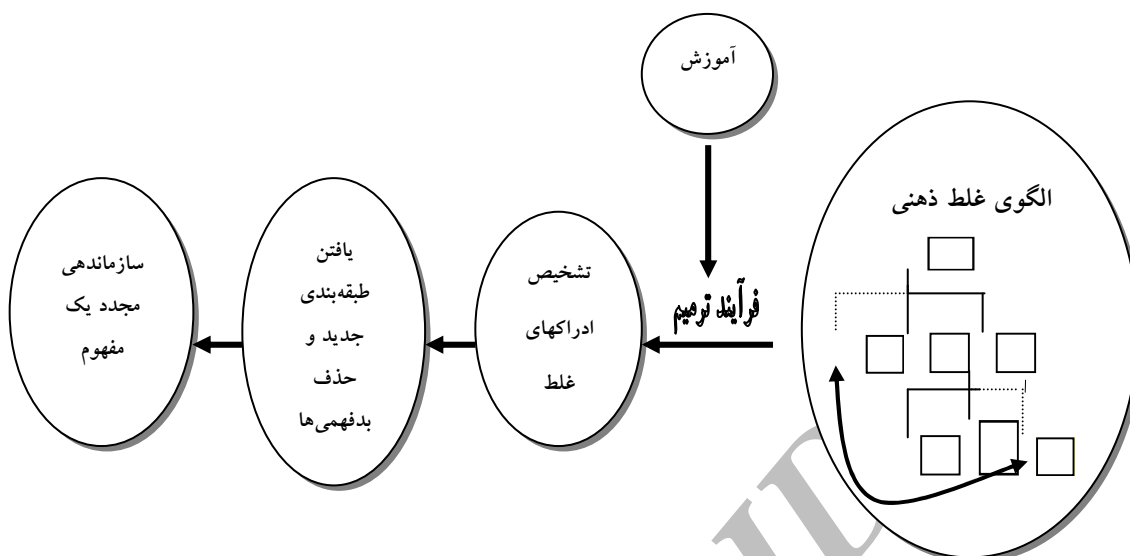


شکل ۱: فرآیند تغییر مفهومی وانیادو (ترکیبی)

۱. دیدگاه معنای ترکیبی متعلق به وانیادو، تغییر به عنوان ترکیب

وانیادو تحلیل خود را از فرآیند تغییر مفهومی درباره موضوعات و قوانین فیزیک به بحث گذارده است. براساس تحلیل او دانش‌آموز، قبل از مواجهه با آموزش، دارای چارچوبهای تبیینی ابتدایی^{۱۱} است که با توجه به تجربه‌های شخصی به دست آورده است. مواجه شدن با آموزش درباره موضوع این چارچوبهای تبیینی ابتدایی موجب ایجاد تناقض در الگوی ذهنی شده و منجر به عدم ثبات در بازنماییهای مربوطه می‌شود.

ترکیب مواد آموزشی با چارچوب تبیینی ابتدایی یا الگوی ذهنی موجود دانش‌آموزان موجب ساخته شدن یک الگوی ذهنی یا معنای غیر ثابت یا ترکیبی^{۱۱} می‌شود. این معنای ترکیبی فاقد انسجام و پایداری است و منجر به ایجاد شدن عدم ثبات درونی می‌شود و چون دانش‌آموز به دنبال دستیابی به یک چارچوب یا الگوی ذهنی تبیینی منسجم از نحوه عملکرد پدیده‌های فیزیکی است، نیاز به حل عدم ثبات درونی در وی ایجاد می‌شود. حل عدم ثبات درونی با سازماندهی مجدد ساختارهای موجود دانش انجام می‌شود و در این فرآیند دانش پیشین هم محرکی برای تغییر است (چون دانش متناقض جدید از طریق آن جذب می‌شود) و هم مانعی بر سر راه تغییر مفهومی است (چون باید تغییر کند).



شکل ۲: فرآیند تغییر مفهومی چای و راسکو (ترمیم بد فهمیها)

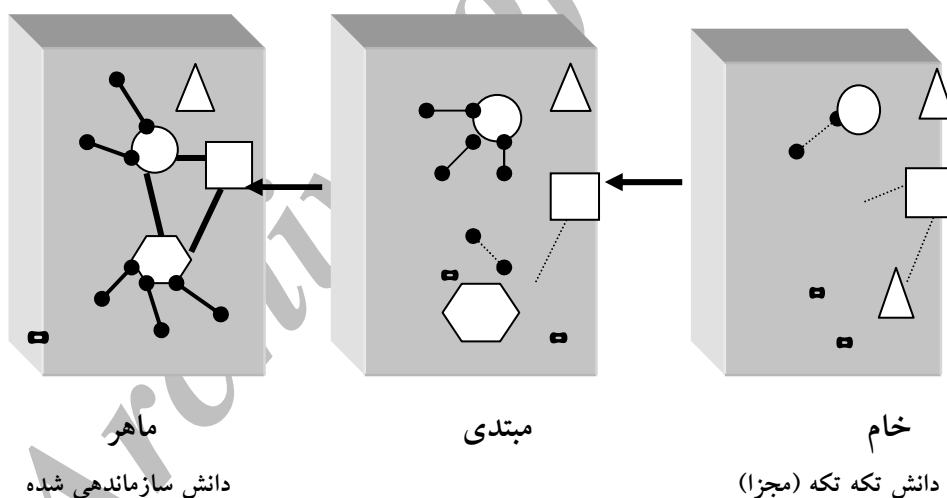
۲. دیدگاه ترمیم بدفهمیهای متعلق به 'چای و راسکو'، تغییر به عنوان جایگزینی

در دیدگاه ترمیم بدفهمیهای چای و راسکو الگوهای ذهنی اولیه دانش آموز خام و ساده است که بر اساس ادراکهای ناصحیح ساخته شده است و به منظور درک عمیق باید جایگزین شود. در این دیدگاه ادراکهای ناصحیح (بدفهمیها) مانعی بر سر راه تغییر مفهومی به حساب می‌آید. هدف دانش آموز ساختن الگوی ذهنی دقیقی از نحوه کارکرد چیزی است. درک غلط دانش آموز به معنای آن است که مفهومی در ساختار ذهنی دانش او نادرست طبقه‌بندی شده است (شکل ۲). اولین گام در تغییر مفهومی، آگاه شدن دانش آموز از مفهومی است که نادرست طبقه‌بندی شده است و باید طبقه مناسب برای آن بیابد یا طبقه‌بندی مناسب را در ذهن ایجاد کند. پس تغییر مفهومی عبارت است از جایگزین کردن یک مفهوم از طبقه‌بندی نادرست به طبقه‌بندی درست که آن را فرآیند حذف یا ترمیم بدفهمیها می‌نامند. این فرآیند منجر به ایجاد الگوی ذهنی تغییر یافته یا الگوی درست می‌شود.

دانش آموز با درگیر شدن در فرآیند ترمیم از راه تشخیص ادراکهای نادرست و جایگزین کردن آنها، سبب تغییر مفهومی می شود. برخی بدفهمیها به آسانی با مواجه شدن با آموزش تصحیح می شوند، ولی برخی بدفهمیها حتی پس از مواجهه با آموزش پایداری می کنند. تغییر مفهومی یا از طریق جذب (افزودن اجزای دانشی جدید به ساختارهای موجود ذهنی) یا از طریق تغییر اساسی (تصحیح اجزای دانش) انجام می شود و فرآیندی تکاملی و تدریجی است.

۳. دیدگاه دانش قطعه قطعه متعلق به 'دیسسا'^{۱۳}، تغییر به عنوان سازماندهی

براساس دیدگاه دیسسا با دانش حضوری یا دانش ابتدایی که آن را دانش پدیده شناسانه^{۱۴} می نامند و به صورت قطعه هایی از دانشهای کوچک، ساده و متعدد همراه با احساسهای طبیعی است، دانش آموز به درک تجارب خود می پردازد. دانش آموز سازنده دانش است و برای برقراری ارتباط میان عناصر متنوع دانش خود تلاش می کند. در فرآیند تغییر مفهومی دانشهای ابتدایی در یک نظام تبیینی پیچیده تلفیق می شود. دانشهای ابتدایی دیگر به صورت تبیینهای یکسونگرانه و مجزا نیستند، بلکه بخشی و جزئی از یک نظام بزرگتر می شوند (شکل ۳) و جای خود را در نظام پیچیده دانش می یابند.

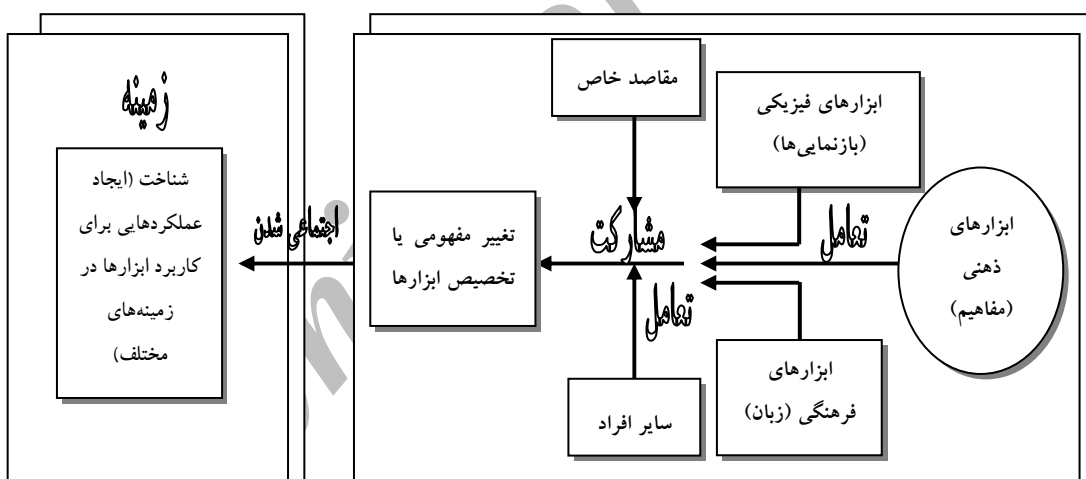


شکل ۳: فرآیند تغییر مفهومی دیسسا (تغییر سازماندهی)

دانش پیشین تغییر مفهومی را ممکن می‌سازد، زیرا تغییر مفهومی مشتمل بر سازماندهی قطعه‌های مجزای دانش موجود فرد است. آنچه تغییر می‌یابد نحوه سازماندهی دانش از دانش قطعه قطعه و مجزا به دانش ساختارمند است. یادگیری یا تغییر مفهومی ساختن یک نظام دانش پیچیده مشتمل بر تعداد زیادی از عناصر مفهومی متنوع است که به صورت پیچیده‌ای تغییر یافته و ترکیب شده‌اند. دانش‌آموز اجزای متعدد دانش خام و ساده را در یک بازنمایی ذهنی ساختارمند از نظام‌های پیچیده سازماندهی می‌کند.

۴. دیدگاه اجتماعی - فرهنگی متعلق به 'ایوارسون، شولتز و سالجو'^{۱۵}، تغییر به عنوان تخصیص ابزار

ایوارسون، شولتز و سالجو اظهار می‌دارند که تغییر مفهومی از طریق مشارکت دانش‌آموز در به کارگیری ابزارهای ذهنی (مانند مفاهیم) و ابزارهای فیزیکی (مانند انواع مصنوعات) درون فعالیتهای اجتماعی مربوط یا "عملکردهای مشترک فرهنگی"^{۱۶} رخ می‌دهد. به گفته آنها "شناخت انسان از طریق مشارکت در فعالیتهایی که در آن از ابزارها برای مقاصد خاص استفاده می‌شود، اجتماعی می‌شود" (۲۰۰۲: ۷۸). دانش‌آموز با به کارگیری ابزار نامناسب شروع می‌کند و باید بیاموزد تا کاربری کارآمد در به کارگیری ابزارها باشد. دانش‌آموزان کاربران ابزارهایی در زمینه‌های اجتماعی‌اند.



تعمیر: فعالیت‌های اجتماعی یا عملکردهای مشترک فرهنگی

شکل ۴: فرآیند تغییر مفهومی ایوارسون، شولتز و سالجو (تخصیص ابزار)

کنش ذهنی به گونه‌ای جدایی‌ناپذیر با طیفی وسیع از ابزارهای فرهنگی درهم تنیده است. بنابراین مطالعه فرآیندهای ذهنی جدای از ابزارهای فرهنگی غیر ممکن است. براین اساس تغییر مفهومی در درون افراد رخ نمی‌دهد، بلکه تغییر در تعامل میان افراد، ابزارها و سایر افراد رخ می‌دهد. آنچه تغییر می‌کند روش استفاده کردن دانش آموز از ابزارها در زمینه‌های متفاوت است. تغییر مفهومی مشتمل بر ایجاد عملکردهایی برای کاربرد ابزارهاست و شناخت عبارت است از کاربرد ابزارها.

مایر در جمع‌بندی چهار دیدگاه فوق اظهار می‌دارد؛ تلفیق سه دیدگاه اول که تغییر مفهومی را فرآیندی درون ذهنی می‌دانند کار دشواری نیست، اما دیدگاه چهارم متعلق به ایوارسون، شولتز و سالجو وقوع تغییر مفهومی را طی فرآیند اجتماعی شدن می‌داند و به همین دلیل و به سبب تفاوت‌های عمیق در پیش‌فرضهای معرفت‌شناسانه قابل جمع و تلفیق با هم نیستند.

اینک پس از آشنایی اجمالی با فرهنگ و موضوعهای فرهنگی و چهار الگوی مطرح درباره تغییر مفهومی، با انجام دادن پیمایشی که مشخصات آن در زیر گزارش می‌شود، به بررسی این سؤال می‌پردازیم که کدام یک از الگوهای تغییر مفهومی توصیف مناسبی از نحوه تغییر و تحول در زمینه موضوعهای فرهنگی در میان دانش‌آموزان دبیرستانی شهر تهران ارائه می‌دهد؟ دومین سؤالی که در این پیمایش مورد توجه قرار می‌گیرد، شناسایی و تعیین سه موضوع فرهنگی است که در میان جوانان ۱۶ تا ۱۷ ساله بیشتر دستخوش تغییر و تحول قرار می‌گیرد، و سرانجام اینکه رتبه‌بندی اهمیت موضوعهای فرهنگی از دیدگاه جوانان چگونه است؟

روش‌شناسی انجام دادن پیمایش

۱. **آزمودنیها:** در انجام دادن این پیمایش یکی از مناطق آموزش و پرورش شهر تهران که از نظر موقعیت جغرافیایی و اجتماعی در مرکز شهر قرار دارد و به نوعی ویژگیهای مناطق متفاوت آموزش و پرورش را در خود دارد، به عنوان منطقه مورد نظر انتخاب شد (منطقه شش). در درون این منطقه با استفاده از روش نمونه‌برداری خوشه‌ای سه دبیرستان پسرانه و سه دبیرستان دخترانه به صورت تصادفی انتخاب شد. در هر مدرسه کلاسهای سوم دبیرستان انتخاب شدند و اطلاعات از همه دانش‌آموزان کلاسهای انتخاب شده گردآوری شد. در مجموع ۱۵۰ دانش‌آموز پسر و ۱۵۰ دانش‌آموز دختر به پرسشنامه پاسخ دادند که پس از حذف برخی پرسشنامه‌های ناقص و بدون پاسخ دانش‌آموزانی که پرسشنامه را تکمیل کردند ۱۳۹ پسر و ۱۳۵ دختر بودند.

۲. ابزار گردآوری داده‌ها: پرسشنامه‌ای برای پاسخگویی به سؤالهای پژوهشی طراحی شد که در سؤال اول آن (براساس تحلیل و مقیاسی که توسط لطف آبادی و نوروزی ساخته شده است)، نظام ارزشی یا "مجموعه کیفیتهای مطلوب درونی در ساختار روانشناختی افراد، به عنوان درونی‌ترین لایه‌های شخصیت و هویت، شکل دهنده پایه‌های نظام نگرشی و رفتاری آنان است" (۱۳۸۳: ۴۲) مورد استفاده قرار گرفت. آنها مقولات این نظام را مشتمل بر ده مقوله فردی، خانوادگی، اقتصادی، سیاسی، اجتماعی، هنری، علمی، دینی، ملی و جهانی برشمرده‌اند که همین مقوله‌بندی برای پرسش از اولویت‌های موضوعهای فرهنگی جوانان لایه‌هایی به شکل نقشه‌ای مفهومی به کار برده شد. برای بیان واضح‌تر این موضوعات، در متن نقشه مفهومی، برای هر موضوع مثال یا توضیحی کوتاه گنجانده شد تا با مشاهده برخی مصادیق هر موضوع بتوانند آنها را از هم بازشناسی کنند. موارد مطرح شده برای هر یک از ده موضوع فوق‌الذکر در جدول ۳ ارائه شده است.

پرسشنامه را پس از تهیه چند تن از استادان متخصص، برای تعیین میزان اعتبار محتوایی آن مورد بررسی قرار دادند. پس از کسب اطمینان از اعتبار محتوایی پرسشنامه، برای تعیین میزان پایایی آن برای گروه نمونه‌ای شامل ۲۰ دانش‌آموز به اجرا در آمد و پس از گذشت یک هفته مجدداً برای همان گروه اجرا شد. در نتیجه این بررسی چند پرسش که نیاز به ویراستاری و تصحیح داشت، ویراستاری شد و ضریب همبستگی نمرات دانش‌آموزان در دو بار اجرای آزمون، معادل ۰/۹۲ محاسبه شد.

جدول ۳: ده موضوع فرهنگی و مثالهای مربوطه

موضوعهای فرهنگی	متن جمله در پرسشنامه
فردی	خودم و پرورش تواناییهایم
خانوادگی	توجه به اعضای خانواده‌ام و آنچه برای آنها مهم است
اقتصادی	توجه به شغل آینده‌ام و آنچه برایم درآمدزا خواهد بود
سیاسی	مسائل سیاسی جامعه
اجتماعی	مسائل اجتماعی مانند فقر و بیکاری و اعتیاد
هنری	ادبیات، شعر، نقاشی، تئاتر و مسائل هنری
علمی	نشریات و مباحث علمی
دینی	ارزشهای دینی مانند اعتقاد به خدا و انجام دادن فرائض دینی
ملی	تاریخ و فرهنگ ایران
جهانی	فرهنگ و روش زندگی غربی یا شرقی

روش انجام دادن پیمایش: پرسشنامه در شرایط و زمان عادی کلاسهای درس اجرا شد. معلم کلاس در زمان اجرای پرسشنامه‌ها هیچ‌گونه دخالتی در کار اجرا و جمع‌آوری آن نداشت. مجری پرسشنامه فقط در صورت نیاز به سؤالیهای دانش‌آموزان درباره چگونگی تکمیل پرسشنامه توضیحات کوتاهی ارائه داد. هیچ‌گونه محدودیت زمانی برای تکمیل پرسشنامه تعیین نشد و تکمیل آن حداقل ۱۰ و حداکثر ۲۰ دقیقه به طول انجامید.

یافته‌ها

در این بخش به ترتیب به سه سؤال پژوهشی پاسخ داده می‌شود:

۱. رتبه‌بندی موضوعهای فرهنگی از دیدگاه جوانان چگونه است؟ جدول ۴ معدل نمره اهمیت هر یک از موضوعهای فرهنگی را به تفکیک جنسیت روی یک مقیاس ۱-۲۰ نشان می‌دهد.

جدول ۴: معدل نمرات اهمیت موضوعات فرهنگی به تفکیک جنسیت

رتبه	معدل جمع پسران و دختران	معدل دختران	معدل پسران	موضوعهای فرهنگی
۲	۱۸,۱۶	۱۸/۸۰	۱۷,۳۵	فردی
۳	۱۷,۹۵	۱۷/۸۰	۱۸,۱۱	خانوادگی
۱	۱۸,۶۹	۱۸/۳۷	۱۹,۱۰	اقتصادی
۱۰	۱۰,۷۰	۱۰/۳۸	۱۱,۰۲	سیاسی
۶	۱۳,۰۸	۱۳/۹۲	۱۲,۲۸	اجتماعی
۹	۱۱,۹۰	۱۳/۴۲	۱۰,۴۳	هنری
۸	۱۲,۷۱	۱۲/۱۲	۱۳,۳۰	علمی
۴	۱۶,۸۴	۱۷/۰۶	۱۶,۶۴	دینی
۷	۱۳,۰۵	۱۳/۲۰	۱۲,۲۹	ملی
۵	۱۳,۱۶	۱۲/۷۰	۱۳,۶۲	جهانی

با انجام دادن تحلیل واریانس مختلط میان گروهی-درون گروهی نمرات اهمیت موضوعهای فرهنگی با هم مقایسه و میان نمرات موضوعهای فرهنگی تفاوت معنادار مشاهده شد.

Wilks Lambda=.256, F(9)=85.403, p<.0005, multivariate eta squared=.744

اثر تعامل موضوعهای فرهنگی و جنسیت معنادار بود.

Wilks Lambda=.845, F(9)=5.383, p<.0005, interaction effect=.155,

که این مقدار اثر تعامل (۰/۱۵۵) بسیار بزرگ است (کوهن، ۱۹۸۸) (جدول ۵).

جدول ۵: آزمونهای چند متغیره

اثر	مقدار	F	درجه آزادی	درجه آزادی خطا	معناداری	مربع اتا
موضوعها	۰/۷۴۴	۸۵/۴۰۳	۹	۲۶۴	۰/۰۰۰	۰/۷۴۴
Wilks Lambda	۰/۲۵۶	۸۵/۴۰۳	۹	۲۶۴	۰/۰۰۰	۰/۷۴۴
موضوعها × جنسیت	۰/۱۵۵	۵/۳۸۳	۹	۲۶۴	۰/۰۰۰	۰/۱۵۵
Wilks Lambda	۰/۸۴۵	۵/۳۸۳	۹	۲۶۴	۰/۰۰۰	۰/۱۵۵

جدول ۶: آزمون اثر میان آزمودنیها

منبع	مجموع مجذورات	درجه آزادی	واریانس MS	F	معناداری	مربع اتا
فاصله از مبداء	۵۸۷۱۵۱/۹۴۷	۱	۵۸۷۱۵۱/۹۴۷	۱۲۲۶۰/۸۶۸	۰/۰۰۰	۰/۹۷۸
گروه	۵۳/۲۷۵	۱	۵۳/۲۷۵	۱/۱۱۲	۰/۲۹۲	۰/۰۰۴
خطا	۱۳۰۲۵/۶۱۴	۲۷۲	۴۷/۸۸۸			

در نمرات موضوعهای فرهنگی، میان دختران و پسران تفاوت معنادار مشاهده نشد.

$$F(1, 272)=1.112, p=.292$$

و اندازه تاثیر جنسیت بسیار کوچک بود، (۰/۰۰۴) (جدول ۶).

با انجام دادن تحلیل واریانس یکطرفه برای گروههای پیوسته میانگین نمرات، اهمیت موضوعهای فرهنگی پسران و دختران با هم مقایسه شد. برای دختران به ترتیب چهار موضوع فردی، اقتصادی، خانوادگی و دینی در یک گروه با بیشترین میانگین قرار گرفت و با سایر مقولات تفاوت معنادار نشان داد.

$$\text{Wilks Lambda}=.289, F(9)=34.515, p<.0005, \text{multivariate eta squared}=.711$$

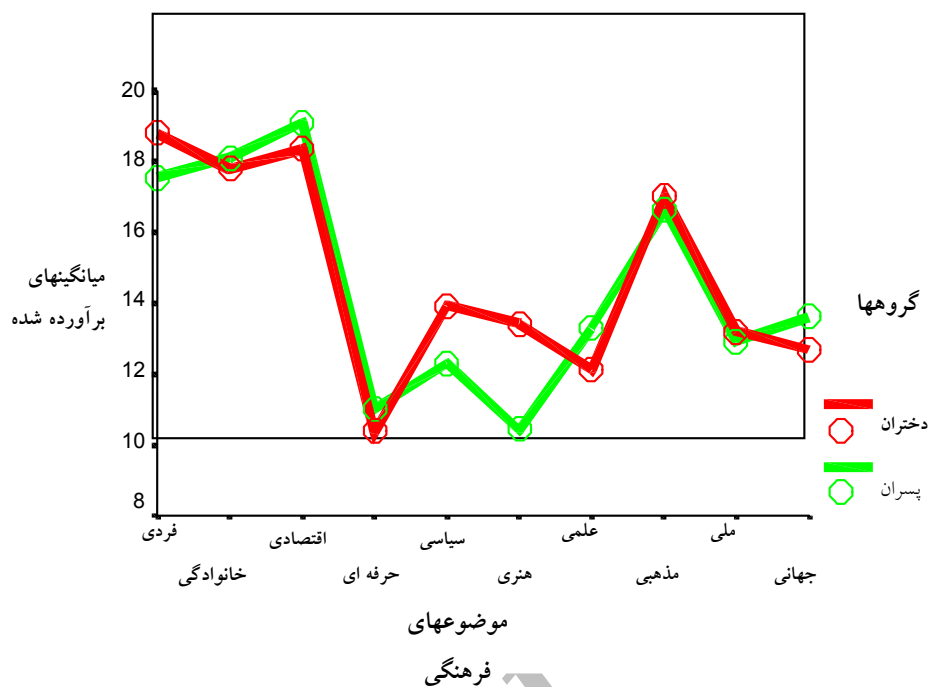
سایر مقولات به استثنای مقوله سیاسی که دارای کمترین میانگین اهمیت است و با تمام نه مقوله دیگر تفاوت معنادار دارد، با هم در یک گروه قرار دارند. نمودار میانگین اهمیت موضوعهای فرهنگی از نظر دختران و پسران در شکل ۵ نشان داده شده است.

با انجام دادن تحلیل واریانس یکطرفه برای گروههای پیوسته میانگین نمرات، اهمیت مقولههای فرهنگی پسران با هم مقایسه شد. برای پسران به ترتیب چهار مقوله، اقتصادی، فردی، خانوادگی و دینی در یک گروه با بیشترین میانگین قرار گرفت و با سایر مقولات تفاوت معنادار نشان داد.

$$\text{Wilks Lambda}=.191, F(9)=61.153, p<.0005, \text{multivariate eta squared}=.809$$

سایر مقولات به استثنای مقوله هنری که دارای کمترین میانگین اهمیت است و با تمام نه مقوله دیگر تفاوت معنادار دارد با هم در یک گروه قرار دارند (شکل ۵).

Archive.org



شکل ۵: اهمیت موضوعهای فرهنگی برای پسران و دختران

۱. شناسایی سه مقوله فرهنگی که در میان جوانان ۱۶ تا ۱۷ سال بیشتر دستخوش تغییر و تحول قرار می‌گیرد، موضوع سؤال دوم پژوهشی بود که جدول ۷ فراوانی تحول ایجاد شده در موضوعهای فرهنگی را به تفکیک جنسیت نشان می‌دهد.

۲. ضریب تاثیر جمعی موضوعهای فرهنگی نشان می‌دهد که چهار مقوله اقتصادی، فردی، خانوادگی و مذهبی در صدر موضوعاتی قرار دارند که ذهن جوانان دبیرستانی را به خود مشغول می‌کنند.

جدول ۷: فراوانی سه مقوله فرهنگی تحول یافته به تفکیک جنسیت

موضوعهای فرهنگی	جنسیت	اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم	جمع ردیف	ضریب تاثیر	ضریب تاثیر جمعی
فردی	دختر	۳۵	۲۲	۲۰	۷۷	۵۲/۶۶	۹۱/۱۶
	پسر	۲۲	۱۹	۲۱	۶۲	۳۸/۵	
خانوادگی	دختر	۱۳	۱۹	۱۵	۴۷	۲۷/۵	۶۵/۵
	پسر	۲۲	۱۶	۲۱	۵۹	۳۷	
اقتصادی	دختر	۲۶	۳۲	۱۷	۷۵	۴۷/۶۷	۱۰۷/۵
	پسر	۳۴	۳۷	۲۲	۹۳	۵۹/۸۳	
سیاسی	دختر	۴	۶	۶	۱۶	۹	۳۲/۸۳
	پسر	۱۴	۱۱	۱۴	۳۹	۲۱/۱۷	
اجتماعی	دختر	۸	۶	۹	۲۳	۱۴	۲۳
	پسر	۲	۸	۹	۱۹	۹	
هنری	دختر	۱۲	۸	۱۰	۳۰	۱۹/۳۳	۲۹/۳۳
	پسر	۶	۶	۳	۱۵	۱۰	
علمی	دختر	۴	۴	۵	۱۳	۷/۶۷	۱۴/۸۳
	پسر	۲	۷	۵	۱۴	۷/۱۷	
دینی	دختر	۲۵	۱۲	۲۸	۶۵	۴۰/۳۳	۴۰/۳۳
	پسر	۱۸	۱۵	۱۵	۴۸	۳۰/۵	
ملی	دختر	۲	۹	۱۰	۲۱	۹/۸۳	۲۲/۳۳
	پسر	۶	۷	۱۰	۲۳	۱۲/۸۳	
جهانی	دختر	۷	۷	۸	۲۲	۱۳/۱۷	۳۴/۳۳
	پسر	۱۱	۱۱	۱۴	۳۶	۲۱/۱۷	

۳. کدام یک از الگوهای تغییر مفهومی درباره مفاهیم فرهنگی توصیف مناسبتری از نحوه تغییر مفاهیم فرهنگی در میان دانش‌آموزان دبیرستانی ارائه می‌دهد؟ جدول ۸ فراوانی هر یک از چهار الگوی تجربه شده دانش‌آموزان را به تفکیک جنسیت و موضوعهای فرهنگی نشان می‌دهد.

یک آزمون خنثی دو برای مقایسه فراوانی کاربرد هر یک از الگوهای تغییر مفهومی انجام شد و نتیجه آن مقدار خنثی دو = ۱۰۲/۳۰۸ ، درجه آزادی ۳ و $P < 0.005$ با فراوانی مورد انتظار در هر خانه = ۱۸۸/۵ بود. این نتیجه نشان می‌دهد که دانش‌آموزان به طور معناداری الگوی چای و راسکو و الگوی دیسسا را بیشتر از دو الگوی دیگر تغییر مفهومی تجربه کرده‌اند.

جدول ۸: فراوانی الگوهای تجربه شده به تفکیک جنسیت

موضوعهای فرهنگی	جنسیت	الگوی وانیادو	الگوی چای و راسکو	الگوی دیسا	الگوی ایوارسون
فردی	دختر	۸	۲۵	۲۲	۱۵
	پسر	۱۰	۲۸	۱۶	۱۰
خانوادگی	دختر	۲	۱۰	۱۸	۹
	پسر	۸	۱۲	۲۳	۱۶
اقتصادی	دختر	۸	۱۴	۳۲	۱۵
	پسر	۱۰	۳۴	۳۰	۱۸
سیاسی	دختر	۱	۵	۴	۵
	پسر	۵	۱۴	۱۳	۶
اجتماعی	دختر	۵	۶	۵	۵
	پسر	۳	۶	۷	۳
هنری	دختر	۰	۷	۱۴	۶
	پسر	۲	۸	۳	۲
علمی	دختر	۱	۵	۱	۴
	پسر	۲	۱	۵	۵
دینی	دختر	۸	۱۶	۲۵	۵
	پسر	۴	۱۲	۱۷	۱۴
ملی	دختر	۴	۵	۹	۵
	پسر	۵	۴	۸	۴
جهانی	دختر	۳	۸	۶	۴
	پسر	۴	۱۴	۱۴	۴
جمع	دختر	۴۰	۱۰۱	۱۳۶	۷۳
	پسر	۵۳	۱۳۳	۱۳۶	۸۲
جمع کل		۹۳	۲۳۴	۳۷۲	۱۵۵

نتیجه گیری

شناسایی چهار مقوله فرهنگی که برای دانش‌آموزان دبیرستانی از اهمیت بسیار برخوردار است (اقتصادی، فردی، خانوادگی و مذهبی)، پیامهای روشنی برای دست‌اندرکاران برنامه‌های درسی جوانان دربردارد. دانش‌آموزان به شرح این گزارش پیامهای روشنی را درباره موضوعات اصلی مورد توجه خود ارسال کرده‌اند که باید به نحو مناسب شنیده و پاسخ داده شود.

این مقولات که طی شش ماه تا یک سال گذشته دستخوش تغییرات اساسی شده است، دقیقاً با اولویتهایی که دانش‌آموزان برای موضوعهای فرهنگی تعیین کرده‌اند، همخوانی نشان می‌دهد. این مقولات (اقتصادی، فردی، خانوادگی و مذهبی) مشغله اصلی ذهنی دانش‌آموزان را در یکی از مهمترین دوران زندگی‌شان به نمایش می‌گذارد. اولویت اول به مقوله اقتصادی داده شده که منعکس کننده دغدغه دانش‌آموزان درباره شغل، درآمد و وضعیت اقتصادی آنان در آینده است. برنامه‌ریزان آموزشی و درسی چگونه می‌توانند به این احساس نیاز عمیق در میان دانش‌آموزان پاسخ دهند؟ یک پاسخ منطقی شاید مجهز ساختن دانش‌آموزان با انواع مهارتها و تخصصهای لازم برای توانمند کردن آنها برای تطبیق خود با شرایط متلاطم و بی ثبات اقتصادی باشد.

الگوهای مفهومی که دانش‌آموزان برای توصیف تغییرهای به وقوع پیوسته در ذهن خود برگزیده‌اند (الگوی چای و راسکو و الگوی دیسسا) نیز دلالت‌های برنامه‌ریزی بسیار مهمی برای برنامه‌ریزان و دست‌اندرکاران تعلیم و تربیت دارد. در الگوی چای و راسکو تغییر مفهومی زمانی به وقوع می‌پیوندد که دانش‌آموزان دریابند که الگوهای ذهنی ابتدایی آنها خام و نادرست است و باید الگوهای صحیح جایگزین آنها شوند. این بدفهمیها مانع درک عمیق مسائل و به عنوان طبقه‌بندیهای نادرست تعریف می‌شوند. مفاهیم و عقیده‌ها در طبقه‌ها و مواضع نادرست جای دارند و یادگیری زمانی آغاز می‌شود که دانش‌آموزان به وجود چنین دریافتهای نادرست وقوف یابند. شاید یکی از دلالت‌های این تحلیل از تغییر مفهومی آن است که از دانش‌آموزان بخواهیم تا دریافتهای خود را درباره موضوعهای گوناگون فرهنگی بیان دارند و درباره آنها با همکلاسیهای خود تحت نظارت مربی به بحث و گفتگو بپردازند. در چنین شرایطی احتمال آن که دانش‌آموزان به وجود بدفهمیهای خود پی ببرند، بسیار بیشتر خواهد شد.

در الگوی دیسسا تغییر مفهومی زمانی رخ می‌دهد که دانش‌آموزان دانش جزئی و قطعه قطعه و پراکنده خود را در یک نظام تبیینی دانش سازمان دهند. دانش‌آموز موضوع درست هر یک از قطعات

دانش خود را در یک نظام جامع دانش می‌یابد و با این کار دانش ابتدایی و خام خود را سازماندهی می‌کند. دلالت این تبیین از تغییر مفهومی آن است که از دانش‌آموزان بخواهیم تا ادراکهای خود درباره موضوعهای فرهنگی را با هم مرتبط، تلفیق و ترکیب کنند و با این کار به تعمیمهایی شبه نظریه دست یابند. این تمرین فرصت بازنگری و سازماندهی مجدد دانش را به آنها می‌دهد که منتج به تغییر مفهومی خواهد شد.

رونینگ و دیگران (۱۹۹۵) به نقل از پینتریچ و دیگران با جمع‌بندی تحقیقات مربوط به تغییر مفهومی چهار شرط لازم برای وقوع تغییر مفهومی معنادار شناسایی کرده‌اند. شرط نخست نارضایتی از دریافتها و ادراکهای موجود است. تا زمانی که دانش‌آموزان (و معلمان) دلایل کافی برای رها کردن باورهای خام خود نداشته باشند، احتمال وقوع تغییر مفهومی در آن زمینه بعید خواهد بود. شرط دوم آن است که دریافتهای جدید باید قابل درک و فهم باشد. واضح است که دانش‌آموزان نیازی به جایگزین کردن باورهای خود با باورهایی که قدرت تبیینی کمتری دارند، احساس نخواهند کرد. شرط سوم آن است که دریافتهای جدید باید قابل پذیرش باشند. در واقع قابلیت پذیرش احتمال برقراری ارتباط معنادار را میان ساختار دانش موجود دانش‌آموز و به کارگیری آن هنگام مسئله‌گشایی افزایش می‌دهد. سرانجام، شرط چهارم آن است که چارچوبهای جدید باید مفید به نظر برسند تا بررسی و تفحص بیشتر دانش‌آموز را موجب شوند.

تحقیقات آتی در مورد فرآیندهای مطرح در هر یک از الگوهای تغییر مفهومی راهگشای تحقق یادگیریهای معنادار درون و بیرون مدرسه خواهد بود.

منابع

لطف آبادی و نوروزی (۱۳۸۳). نظریه پردازی و ساخت مقیاسی برای سنجش نظام ارزشی دانش‌آموزان دبیرستانی. فصلنامه نوآوریهای آموزشی، شماره ۷، ص ۳۵-۵۸، تهران، ایران.

Bodley, J. H. (2000). Cultural anthropology: Tribes, states, and the global system, 3rd edition, Mayfield, Mountain View, CA.

Bruning, R. H., Gregory, J. S. & Ronning, R. R. (1995). Cognitive psychology and instruction. Merrill, Upper Saddle River, New Jersey.

Chi, M. T. H. & Roscoe, R. D. (2002). The Process and challenges of conceptual change. In M. Limon, & L. Mason, (Eds.). *Reconsidering conceptual change. Issues in theory and practice*, 3-27. Kluwer Academic Publishers. Netherlands.

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, NJ; Erlbaum.

Disessa, A. A. (2002). Why "conceptual ecology" is a good idea. In M. Limon, & L. Mason, (Eds.). *Reconsidering conceptual change. Issues in theory and practice*, 29-60. Kluwer Academic Publishers. Netherlands.

Ivarsson, J., Schoultz, J. & Saljo, R. (2002). Map reading versus mind reading. In M. Limon, & L. Mason, (Eds.). *Reconsidering conceptual change. Issues in theory and practice*, 77-99. Kluwer Academic Publishers. Netherlands.

Mayer, R. E. (2002). Understanding conceptual change: A commentary. In M. Limon, & L. Mason, (Eds.). *Reconsidering conceptual change. Issues in theory and practice*, p. 108. Kluwer Academic Publishers. Netherlands.

Mayer, R. E. (2000). Conceptual change. In A. E. Kazdin (Ed.), *Encyclopedia of psychology*. Vol. 2, PP 253-255, Washington, DC: American Psychological Association.

Pintrich, P. R., Marx, R. W., & Boyle, R. A. (1993). Beyond cold conceptual change: The role of motivational beliefs and classroom contextual factors in the process of conceptual change. *Review of Educational Research*, 63, 167-199.

Rumelhart, D. E., Smolensky, P., McClelland, J. L., & Hinton, G. E. (1996). Schemata and sequential thought processes in PDP models. In J. L. McClelland et al., *Parallel distributed processing*, Vol. 2ed. Edition, MIT Press. Pp7-57.

Spiro, M. E. (1987). Collective representations and mental representations in religious symbol systems. In *Culture and Human Nature: Theoretical papers of M. E. Spiro*, ed. B. Kilborne, & L. L. Langness, University of Chicago Press.

Strauss, C. and Quinn, N. (1997). *A Cognitive theory of cultural meaning*. Cambridge University Press. U.K.

Vosniadou, S. (2002). On the nature of naïve physics. In M. Limon, & L. Mason, (Eds.). *Reconsidering Conceptual Change. Issues in theory and practice*, 61-76. Kluwer Academic Publishers. Netherlands.

زیرنویس‌ها

1. Mayer, R. E.
2. Culture
3. {HYPERLINK <http://www.culturasvvy.com/culture.htm>}
4. UNESCO
5. Bodley
6. Strauss, & Quinn
7. Rumelhart, Smolensky, McClelland, & Hinton
8. Spiro
9. Vosniadou
10. Initial explanatory framework
11. Synthetic meaning
12. Chi & Roscoe
13. Disessa
14. Phenomenological primitives
15. Ivarsson, Schoultz, & Saljo
16. Collective cultural practices

Archive of SID