

مجله پژوهش های تعلیم و تربیت اسلامی

دانشکده ادبیات و علوم انسانی

دانشگاه شهید باهنر کرمان

سال ۶، شماره ۲-۹، پاییز و زمستان ۱۳۹۳

واکاوی جایگاه و نقش تربیتی ابهام و حیرت از منظر اسلام و غرب*

دکتر اصغر سلطانی

استادیار گروه علوم تربیتی دانشگاه شهید باهنر کرمان

چکیده

هدف اصلی مقاله حاضر، بررسی یکی از شیوه‌های آموزش و تربیت در اسلام؛ یعنی ایجاد حیرت و ابهام و همچنین کاوش آن در ادبیات تربیتی غرب است. مروری بر روش‌های تربیت در متون اسلامی نشان می‌دهد که این شیوه به طور گسترده مورد تاکید سیره تربیتی ائمه معصومین (ع) و زمینه‌ساز ایجاد پرسش در اذهان افراد بوده است. نظر به توجه روزافزون به شناسایی و کاربرد روش‌های تربیتی اسلامی، پرداختن به این موضوع می‌تواند به بازشناسی جایگاه این روش تربیتی کمک کند. این مقاله با استفاده از روش توصیفی از نوع کتابخانه‌ای، کاربرد این مقوله در روش‌های تربیتی را که ریشه در تفکرات غربی دارند نیز، بررسی کرده است. در پایان نیز، به کاربردی ایجاد ابهام در حوزه آموزش علوم پرداخته شده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهند که روش تربیتی ایجاد حیرت و ابهام، آن گونه که مورد تأیید صاحب نظران غربی است، پیش از این در آموزه‌های تربیتی اسلام توصیه شده است و کاربرد فراوانی در سیره عملی ائمه معصومین داشته است؛ همچنین بررسی پژوهش‌های انجام شده در مورد این شیوه، نشان‌دهنده متریقی بودن و مطلوبیت فراوان آن در فرایند یاددهی - یادگیری است.

واژه های کلیدی: ابهام، حیرت، آموزش، تربیت اسلامی.

۱- مقدمه

تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۰/۲۴

a.soltani.edu@uk.ac.ir

* تاریخ دریافت مقاله: ۹۲/۲/۱۸

نشانی پست الکترونیک نویسنده:

در بین متون اسلامی به واژگانی از قبیل ایجاد حیرت، ابهام و مانند آن برمی‌خوریم که می‌توانند دلالت‌های تربیتی فراوانی در خود داشته باشند. وجود این واژگان و نیاز به جستجو برای معرفی روش‌هایی نوین در آموزش، محقق را بر آن داشت تا ضمن بازشناسی این مقوله‌ها در متون اسلامی، جایگاه آنها را در تعلیم و تربیت غربی نیز، بررسی کند. مسلماً وجود روش‌های معرفی شده در ادبیات تعلیم و تربیتی غربی، خود شاهدهی بر حقانیت روش‌های تربیتی اسلامی و تأییدی بر لزوم کاربرد آنها در آموزش و پرورش کشور است. نکته دیگر، تعاملی بودن این شیوه تربیتی است که اهمیت بازشناسی آن‌را به عنوان یک شیوه فعال در تدریس و یادگیری دوچندان می‌سازد. روش‌های تربیت در اسلام اگر از نظر تجربی نیز، مورد تأیید قرار بگیرند؛ زمینه استفاده مناسب‌تری در محیط‌های آموزشی خواهند داشت و استقبال بهتری از آنها خواهد شد. یکی از ویژگی‌های این مقاله این است که تأییدی تجربی برای روش تربیتی ایجاد حیرت و ابهام فراهم می‌آورد. خاطرنشان می‌سازد که متون اسلامی استفاده شده در این مقاله، بر اساس جستجوی واژه‌های کلیدی پژوهش در این متون بوده و پژوهشگر تلاش کرده تا بیشترین مصداق‌های موجود از موضوع مقاله را در متون اسلامی شناسایی کند. مسلماً، عدم استفاده از مصداق احتمالی در سایر متونی که در دسترس محقق نبوده‌اند، مربوط به محدودیت‌های پژوهش و محقق هستند. همچنین لازم است اشاره شود که در شرح مقاله و به خصوص در بخش کاربست این روش در آموزش علوم، به پیشینه پژوهش‌های انجام شده پرداخته شده است.

۱-۱- بیان مسئله

اسلام به عنوان آیینی کامل، در استفاده از شیوه‌ها و فنون کسب آگاهی و علم، از نوآوری‌ها، روش‌های میان‌بر و تاثیرگذار برخوردار است. روش قرآن و معصومین، به گونه‌ای است که راه ورود فرد به دنیای دانش و آگاهی را با سریع‌ترین شکل ممکن و با بهترین کیفیت، آسان می‌سازد. انتظار ما از قرآن کریم، به عنوان کامل‌ترین طریق هدایت و کلام معصومین، به عنوان کامل‌ترین افراد بشر غیر از این هم نمی‌تواند باشد. هدف پژوهش،

بررسی یکی از این روش‌های ابتکاری و نوآورانه در متون اسلامی؛ یعنی استفاده از فن ایجاد ابهام و فراهم آوردن زمینه برای حیرت و سرگشتگی در محیط‌های تربیتی است. محقق به منظور بررسی این هدف از روش توصیفی از نوع کتابخانه‌ای بهره برده و به کاوش در متون مختلف در این موضوع پرداخته است. با توجه به هدف پژوهش، پرسش‌های پژوهشی زیر مورد بررسی قرار خواهند گرفت:

- جایگاه روش ایجاد ابهام و حیرت در متون اسلامی چیست؟
- این شیوه چه چایگاهی در متون غربی دارد و تاییدات تجربی برای آن چگونه هستند؟

کاربست این شیوه در آموزش چگونه است؟

۱-۲- پیشینه تحقیق

ابهام^(۲) در لغت به معنی درگمان افکندن است (دایره المعارف تشیع، ۱۳۷۸: ۶۶۸). همچنین از ابهام به پوشیده گذاشتن، مجهول بگذاشتن، بسته کردن کار، پوشیده گفتن، پیچیدگی، بستگی و پوشیدگی نیز تعبیر شده است (معین: ۱۳۸۰). در متون تربیتی از ابهام با مترادف‌های دیگری نیز از جمله، تضاد^(۲)، عدم قطعیت^(۳)، متناقض^(۴)، بهت^(۵)، شک^(۶)، تعارض^(۷) دوسویه^(۸)، ناهمخوانی^(۹) و ... یاد شده است. منظور از تمامی این عبارات از بعد آموزشی، ایجاد و یا زمینه سازی برای خلق محیطی شک برانگیز، توأم با سؤال، مبهم و پوشیده است. به نظر می‌رسد هدف از ایجاد تعارض و استفاده از راهبردهای ایجاد شک در ذهن فراگیران، بهره‌گیری از نتیجه مستقیم این امر؛ یعنی تحریک انگیزش^(۱۰) متربی است؛ چرا که انگیزش و تحریک رغبت و علاقه فرد به موضوع مورد آموزش، در واقع موتور حرکتی فراگیری برای جستجو و بازیافتن و کاوش بیشتر در موضوعات است؛ بنابراین، تأکید بر ایجاد ابهام آموزشی در کلاس درس، همانا نقش بالای انگیزش‌زایی ابهام به عنوان یک اصل در فنون و شیوه‌های مختلف تدریس است؛ البته ماهیت ابهام به گونه‌ای است که تمامی روش‌های یاددهی را شامل نمی‌گردد و روش‌های مختلف تدریس در بهره‌گیری از

موقعیت‌های ابهام‌زا از درجات متفاوتی بهره می‌برند؛ در این میان، هنر مربی در برخوردار کردن هر یک از روش‌های به کار گرفته برای آموزش از ابهام، بسیار مهم است. چه بسا شیوه‌ای از تدریس ماهیتاً رابطه‌چندانی با ابهام و تولید مواد و موقعیت‌های ناهمخوان نداشته باشد؛ اما معلم می‌تواند با تدابیری ویژه، این محیط را در هر نوع روش تدریس ایجاد نماید.

نتیجه منطقی کار بست ابهام، ایجاد پرسش است. از دید نظریات ساخت‌گرایی، زمانی که موضوع جدید با ساختار شناختی فرد همخوانی نداشته باشد (نتیجه موقعیت ابهام برانگیز) سعی فرد در برطرف کردن آن و رسیدن به یک هماهنگی در قالب ساختار شناختی جدیدتر است. این عدم هماهنگی در دانسته‌های فرد در واقع چیزی است که از آن به پرسش یا سؤال تعبیر می‌گردد. به عقیده پیازنه^(۱۱) هنگامی که فرد با محرک یا موقعیتی مواجه می‌شود که با اتکا به قابلیت‌های بالفعل ذهنی او قابل درک و فهم (جذب و هضم) نیست و ایجاد می‌کند تا وی برای دستیابی به تعادل مجدد میان خود و محیط، شبکه مفهومی یا مجموعه طرحواره‌های ذهنی ساخته شده از قبل را دستکاری نماید، «یادگیری» که همان غنا بخشیدن به شبکه مفهومی است، اتفاق می‌افتد (مهرمحمدی، ۱۳۸۴). بنابراین، اصل ایجاد ابهام، شک، بهت، تعارض، حیرانی و سرگشتگی در هرگونه محیط تربیتی، زمینه ساز روش تربیتی به نام «ایجاد پرسش» در تربیت است. «ابهام‌زایی» (و نه ابهام‌زدایی) در این رویکرد، پیش‌نیاز پرسشگری^(۱۲) است. در حقیقت بدون تبحر در راهبرد اول، موفقیت در مقوله دوم نیز، کمرنگ خواهد بود. اگرچه ابهام‌آفرینی پیش‌نیاز پرسشگری است؛ ولی ابهام بدون پرسش نیز، امری کم‌فایده و اتر می‌باشد. تامپسون^(۱۳) (۱۹۶۹) در برشمردن جایگاه بالای پرسش در دنیای امروز می‌گوید:

«دانش مدرن در دانسته‌ها نیست بلکه در ناشناخته‌هاست، نه در دانستن؛ بلکه در «پرسش کردن» است. حتی آنانی که ادعای آشنایی غیرمعمول با روش‌های علمی را دارند، اغلب از کمبود توانایی برای پرسش‌های مناسب غمزده‌اند» (تامپسون، ۱۹۶۹: ۴۶۷).

اگرچه یادگیری برای رسیدن؛ چنانکه تامپسون اشاره کرده است، نیاز امروزه بشر می‌باشد؛ اما روش‌های ایجاد پرسش نیز خود مقوله‌ای است که باید به آن توجه فراوان داشت. ایجاد پرسش امری دوسویه است؛ مربی (یادگیرنده) باید خود را به فنون آن آراسته سازد و وظیفه مربی (یاددهنده) است که زمینه را برای ایجاد آن فراهم سازد. ایجاد «ابهام» اصلی است مناسب، برای رسیدن به این هدف.

سرسون^(۱۴) (۱۹۹۳)، انسان را موجودی که ذاتاً پرسش‌کننده است معرفی نموده و ناب‌ترین و مهم‌ترین ویژگی او را پرسشگری می‌داند؛ بدین ترتیب نظام‌های تربیتی که این ویژگی را به رسمیت نشناخته و تمایل به سرکوب آن دارند، باید بدانند که هرگز قادر به از بین بردن آن نخواهند بود. تنها اتفاقی که می‌تواند رخ دهد این است که پرسشگری بروز و ظهور بیرونی خود را از دست داده و به‌شکل درونی یا اصطلاحاً «زیرزمینی» ادامه خواهد یافت.

وجود پرسشگری در اسلام و پاسداشت این مهم در جای‌جای نظام تربیتی اسلام، بنابر گفته سرسون، نشان از مترقی بودن این نظام تربیتی در مقایسه با نظام‌های بعضاً معاصری است که چنین حقی را برای انسان به رسمیت نشناخته و یا با روش‌هایی در پی کم‌رنگ کردن آن در جامعه و بالمآل در نظام‌های آموزشی خود برآمده‌اند. شواهد موجود در متون اسلامی نشان می‌دهد که نظام تربیتی برخاسته از آن از چنین اتهامی مبرا است.

فریره (۱۹۹۲)، در تشریح ویژگی‌های متمایز انسان از سایر موجودات، از پرسشگری به عنوان مشخصه‌ای ویژه یاد کرده و آن را فرایندی لذت بخش در نظر می‌گیرد:

«احتمالاً یکی از تفاوت‌های اساسی میان من و سگ‌هایی که در منزل دارم، این است که سگ‌های من هیچ‌گاه از من سوال نکرده‌اند یا با سایر سگ‌های خیابان، سمیناری جهت بررسی چگونگی تأمین امنیت خانه‌ها تشکیل نداده‌اند... من هر روز پرسش می‌کنم و اگر سوال نکنم می‌میرم. بدترین چیز این است که مربیان

یا پدران و مادران، فرزندان و دانش آموزان را از نیاز و لذت پرسش محروم می کنند... هیچ لذتی بدون کنجکاوی به دست نمی آید» (مهرمحمدی، ۱۳۸۴).

بنابراین مهم ترین مؤلفه یا ملاک تربیت یافتگی و در نتیجه کارآیی نظام تعلیم و تربیت، پرسش هایی است که ذهن دانش آموزان به خلق و تولید آنها نایل گشته اند و خلاصه و کمبودی که فرد از ناحیه نادانسته ها در وجود خود احساس می نماید، میزان بسیار دقیق تر و معتبرتری برای سنجش درجه تربیت یافتگی قلمداد می شود (مهرمحمدی، ۱۳۸۴).

۱-۳- ضرورت و اهمیت تحقیق

نظریه های مطرح در یادگیری و آموزش، همگی به دنبال ارائه شیوه هایی هستند که به بهترین شکل و سهل ترین راه ممکن، دانش، مهارت و نگرش های پیش بینی شده در برنامه های درسی را به فراگیران منتقل سازند. با این حال این تنها منبع برای معرفی روش های آموزش نیست. اگر مبنای صدور چنین نظریه هایی، علاوه بر علوم انسانی غیردینی، معطوف به علوم الهی شود، مسلماً آموزه های نهفته در آن می توانند در زمینه شیوه های تعلیم و تربیت نیز، راهگشا باشند؛ بنابراین پرداختن به موضوع این پژوهش؛ در واقع از این نظر اهمیت دارد که به دنبال یافتن مبنا و شیوه هایی در متون اسلامی است که صرفاً مبتنی بر علوم انسانی غربی نبوده و در متون دین اسلام نیز موجود می باشند. انجام چنین پژوهش هایی از این منظر ضرورت دارند که هر چه بیشتر می توانند توجه تعلیم و تربیت را از زمینه ها و ریشه های غربی آن به سمت زمینه ها و مبانی اسلامی و دینی آن سوق دهند. بازیابی مبانی، اصول و روش های تعلیم و تربیت در تعالیم دینی و الهی، بالخصوص دین مبین اسلام، زمینه ساز پویایی و گسترش نظام تعلیم و تربیت اسلامی خواهد شد.

۲- بحث

۲-۱- ابهام و حیرت در متون اسلامی

آموزه‌های تربیتی دین مبین اسلام، سرشار از مضامینی است که با سؤال محوری به عنوان جهت‌گیری اساسی نظام تعلیم و تربیت، سازگاری دارد. از جمله می‌توان به بیان ارزشمند پیامبر اسلام (ص) اشاره نمود که «سؤال را کلید دستیابی به گنج دانش و دانایی دانسته و پرسشگری را از مجاری دریافت فیض و رحمت الهی دانسته‌اند»^(۱۵) (مهرمحمدی، ۱۳۷۴).

بررسی متون اسلامی و سیره معصومین (ع) این حقیقت را آشکار می‌سازد که روش‌های کسب علم نیز، به همان میزان خود علم از اهمیت برخوردارند. بهترین شیوه‌ها و کارآمدترین روش‌های آموزشی را می‌توان در سخنان گهربار معصومین استخراج کرد که نشانگر عمق شناخت آنها از ویژگی‌های متعلمین و آگاهی آنان از ابعاد وجودی انسان و نوع طبیعت و سرشت آدمی است.

نخستین نکته‌ای که در این خصوص می‌توان به آن اشاره کرد، نفی تقلید در رسیدن به حقیقت و آگاهی است. علی (ع) در این باره می‌فرماید: «گروهی به کردار و رفتار، صاحبان حقیقت را به تقلید پیروی می‌کنند؛ اما از رموز و نکته‌های حقیقت بی‌بصیرتند و به نخستین شبهه که بر آنها عارض می‌گردد، شک در دلشان رخنه کند» (فرید تنکابنی، ۱۳۷۰: ۲۳۰). نکته بسیار با اهمیت در این گفتار امیرالمومنین، سطحی بودن و موقتی بودن دانشی است که از طریق تقلید حاصل می‌گردد؛ بنابراین پیروی صرف و پذیرفتن دانش از منبع علم، بدون درک درست آن؛ در واقع انسان را از دستیابی به رموز و نکته‌های واقعی آن محروم ساخته و آسیب‌زایی این مسئله در آنجا هویدا می‌شود که با کوچکترین شبهه‌ای باعث زایل شدن آن می‌گردد؛ بنابراین کاربرد این روش در تعلیم علم از آن جهت از اهمیت برخوردار است که در درک رموز و ظرایف موضوع، فرد را یاری می‌کند: «همانا که دل نیز همچون کالبد ملول گردد؛ پس آسایش دل را در پی حکمت‌های نوپدید و طرفه برآید»^(۱۶) (فرید تنکابنی، ۱۳۷۰: ۱۸۷)؛ چنانچه در این گفتار از علی (ع) اشاره شده، آن علم و حکمتی پسندیده و سفارش گردیده که همواره نوپدید بوده و خود منشأ حکم و علوم

دیگر می‌گردد؛ نه اینکه با تقلید و پیروی سازندگی خود را از دست داده و در اولین گام زایل گردد. این موضوع، در کلام دیگری از ایشان مورد تأکید قرار گرفته که راه رسیدن به خطاها و بازشناسی اشتباهات امور را واری در افکار و اندیشه‌های متعدد می‌داند: «هر کس در آراء گوناگون بیندیشد خطاها را باز شناسد»^{۱۷} (فرید تنکابنی، ۱۳۷۰: ۲۸۳). از این سخن به خوبی می‌توان به این حقیقت رسید که یکی از راه‌های رسیدن به پاسخ، ایجاد محیطی است که در آن نظرات و افکار گوناگون در کنار هم قرار گرفته و با ایجاد نوعی ناهمگونی و تضاد بین آنها، خطاها شناخته شده و فراگیر هر چه سریع‌تر به حقیقت موضوع دست یابد. این موضوع به نوعی در سخن دیگری از آن حضرت، مورد تأکید قرار گرفته است و آن توجه به آراء و نظرات گوناگون از طریق شور و مبادله کلام است که خود راهی است برای اشتراک در علم و آگاهی دیگران: «هر کس تنها به رای خویش تکیه کند، هلاک گردد، هر کس با مردم مشورت کند، در خرد آنان شرکت جوید» (فرید تنکابنی، ۱۳۷۰: ۳۸۶).

ایجاد تضاد، ابهام یا آنچه که سرگردانی و حیرت نامیده می‌شوند، در دیدگاه تربیتی اسلام از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. راهبرد ایجاد سوال و پرسشگری در روش تعلیمی معصومین، استفاده از اصل ایجاد ابهام و تضاد بوده که همان‌گونه در ادامه مقاله به آن اشاره خواهد شد، اصلی تأثیرگذار و اثربخش در تعلیم و تربیت معاصر به شمار می‌رود.

حضرت علی (ع) در نهج البلاغه می‌فرماید: «عقل مردان هنگام سرگردانی و درماندگی آشکار می‌شود»^(۱۸) (مجدی، ۱۳۶۸: ۲۵۷). آن حضرت در کلام دیگری این موضوع را به گونه‌ای دیگر مورد تأکید قرار داده‌اند: «هنگام بدیهه‌گویی و بی‌تأمل سخن گفتن، خرد انسانها سنجیده می‌شود»^(۱۹) (مجدی، ۱۳۶۸: ۲۵۷). اشاره به «حیرت» در روایت اول و همچنین «بدیهه» در روایت دوم و ارتباط آن با سنجش میزان دانایی و عقل فرد، قابل تأمل است. از بعد تربیتی دلالت ضمنی این دو روایت، وابستگی نزدیکی به فراهم آوردن محیط و فضای تربیت دارد. محیطی سؤال برانگیز، ابهام‌آور و آمیخته با تضاد (حیرت) و

همچنین شرایطی که در آن امکان زایش بدیهه (تازه‌گویی) فراهم‌آید، در این دو روایت مورد توجه‌اند. تأکید بر «انکشاف عقول» نشان‌دهنده این موضوع است که بهترین موقعیت برای بازشدن کانال‌های فکری جدید در افراد، ایجاد پرسش‌های جدید و به‌طور کلی حرکت به سوی افق‌های جدید اندیشه بشری، فراهم آوردن شرایط پرسش برانگیز تضاد، ابهام و ناهمخوانی است. حیرت و بدیهه، هر دو دارای چنین ویژگی‌هایی هستند.

اهمیت تربیتی این دو روایت، در این نکته نهفته است که ایجاد محیط‌های همراه با تضاد و حیرت می‌تواند چالش‌ها و موقعیت‌هایی را ایجاد کند که فرد را در جهت رسیدن به حقیقت موضوع ترغیب کرده و ایجاد ناهمگونی در این تضاد و ابهام می‌تواند به شناخت مواضع خطا و در نتیجه، کسب دانش جدید کمک کند.

۲-۲- ابهام و حیرت در تعلیم و تربیت معاصر

توجه به نقش ابهام و پرسش در تربیت نوین را می‌توان در جهت‌گیری نظام‌های تعلیم و تربیت از «پاسخ محوری» به «سؤال محوری» ارزیابی کرد. از دیدگاه تعلیم و تربیت پاسخ‌محور، تربیت یافتگی^(۲۰) رابطه مستقیم با دانستن^(۲۱) برقرار می‌کند. از این رویکرد، تعلیم و تربیتی موفق‌تر و کارآمدتر است که اطلاعات، معلومات یا پاسخ‌های بیشتر و متنوع‌تری را در زمینه‌های مختلف در اختیار دانش‌آموزان قرار دهد؛ اما در نگرش سؤال‌محور، مهم‌ترین مؤلفه یا ملاک تربیت یافتگی و در نتیجه کارایی نظام تعلیم و تربیت، پرسش‌هایی است که ذهن دانش‌آموزان و دانشجویان به خلق و تولید آن نایل گشته است؛ به عبارت دیگر خلاً و کمبودی که فرد از ناحیه نادانسته‌ها در وجود خود احساس می‌کند، میزان بسیار دقیق‌تر و معتبرتری برای سنجش درجه تربیت‌یافتگی قلمداد می‌شود (مهر محمدی، ۱۳۸۴).

بی‌تردید یکی از راه‌های تبدیل سؤال‌محوری به عنوان دکترین بدیل تعلیم و تربیت، توجه به مقوله ابهام و حیرت است؛ همانطور که پیش‌تر اشاره شد، براساس نظریه‌های ساخت‌گرایی در یادگیری، بروز ابهام یا برهم ریختن تعادل نه تنها طبیعی است؛ بلکه نشان

از تحقق یادگیری معنادار و پایدار دارد و بدین لحاظ باید نماد تعلیم و تربیت حقیقی تلقی شود. عدم بروز ابهام و تردید یا خلق پرسش براساس مبانی ساخت‌گرایی؛ چون با یادگیری سطحی، مکانیکی و طوطی‌وار ملازمت دارد و مبین رشد و تحول نیست، هشداردهنده و موجب نگرانی است.

براساس مدل یادگیری پویا، هر دانستنی به عنوان زمینه (تز) برای طرح سؤال، ابهام یا مجهول (آنتی تز) عمل می‌کند و در اثر متقابل و تعامل این دو، دانستنی جدید (سنتز) حاصل می‌شود و این چرخه ادامه می‌یابد (مهرمحمدی، ۱۳۷۴: ۶۳-۷۶).

مهرمحمدی (۱۳۸۴)، با وام گرفتن از حوزه هنر و ادبیات، رسالت نظام‌های تعلیم و تربیت را حیرت‌زایی^(۲۲) قلمداد می‌کند. از نظر شکلوفسکی^(۲۳)، جوهر هنر و ادبیات و علت جاذبه و کشش ذاتی آن در حیرت‌زایی و نه حیرت‌زدایی است (احمدی، ۱۳۷۵). تعلیم و تربیت نیز در صورتی می‌تواند از وضعیت غیر جاذب کنونی خارج شود که دست از رسالت حیرت‌زدایی، در چارچوب نظریه پاسخ‌محوری برداشته، رسالت حیرت‌زایی را که با نظریه سؤال‌محوری هماهنگی و همخوانی دارد، جایگزین آن سازد؛ چنانچه حیرت‌زایی چنانچه در کانون اصلی توجه نظامی‌های تعلیم و تربیت قرار گیرد و فراگیران بیاموزند در امور و پدیده‌های آشنا، جنبه‌های غریب و شگفت‌انگیز و ناآشنا را ببینند، خلاقیت و کشف متأثر از آن، لذت و ارضای درونی را به همراه خواهد داشت (مهرمحمدی، ۱۳۸۴).

براساس نظر راسل^(۲۴) (۱۹۹۹) و با نقل از دیویی^(۲۵) (۱۹۳۳)، حیرت^(۲۶) (بهت) یکی از ویژگی‌های مشخص تفکر انعکاسی^(۲۷) در یادگیری مسئله است. تفکر انعکاسی عبارت است از:

۱- حالتی از شک، دودلی^(۲۸) (درنگ، تأمل)، حیرت و مشکل ذهنی به هنگام آغاز تفکر و ۲- عمل جستجو، ردیابی و کاوش برای پیدا کردن موادی که شک را برطرف سازد و حیرت را فرونشاند (دیویی، ۱۹۳۳: ۱۲؛ به نقل از راسل، ۱۹۹۹). راسل همچنین پیشنهاد می‌کند که حالت مؤثر حیرت در فراگیر، یک ویژگی مهم مسائل در یادگیری مسئله محور

است. به عقیده او، زمانی در فراگیر حیرت و بهت حاصل می‌شود که با فقدان وضوح و نظم مورد انتظار در متن مواجه می‌شود. او همچنین گوناگونی را پیش نیاز یادگیری می‌داند. بر این اساس فراگیر باید، قادر به تشخیص جنبه‌ها و ابعاد مختلف یک پدیده در جهان پیرامونی، به وسیله تجربه گوناگونی‌های موجود در این ابعاد و جنبه‌ها باشد. گوناگونی، خود زمینه‌ساز محیطی حیرت‌زاست و بنابراین باید از آن در محیط‌های تربیتی استقبال کرد. مارتن^(۲۹) (۱۹۹۹)، معتقد است که بدون گوناگونی، هیچ بصیرتی حاصل نشده و یادگیری صورت نمی‌پذیرد.

پیرس^(۳۰) در تئوری پراگماتیک خود در سال ۱۸۷۸، «شک»^(۳۱) را به عنوان «انگیزه تفکر» مشخص ساخت و تفکر را به عنوان «فرونشاندن»^(۳۲) تهییج^(۳۳) آن شک توصیف کرد. جیمز^(۳۴) نیز، در روان‌شناسی فرگشتی^(۳۵) خود اظهار داشته که «ظرفیت‌های عاطفی تکامل یافته» و پاسخ‌های غریزی، می‌تواند به کودک برای سازماندهی تجربه و فهم آن کمک کند (ریچاردس^(۳۶)، ۱۹۸۷: ۴۴۰). جیمز معتقد است که «ذهن هر انسان باید این علائق حیاتی را تشدید کرده؛ زیرا آنها باید به‌طور طبیعی انتخاب شوند (شاورین^(۳۷) و کاسگرو^(۳۸)، ۲۰۰۰).

بر اساس تعبیر ون‌گلاسر فیلد^(۳۹) از تئوری پیازه، موقعی فرد یک فعالیت را موفقیت‌آمیز می‌یابد که یک اختلال ویژه را برطرف سازد. پیرس معتقد است که فراگیران با کاوش، به دنبال راه‌هایی برای فرونشاندن شک خود هستند.

تازگی^(۴۰) هنگامی اتفاق می‌افتد که فراگیران چیز نو، غیرمعمول و غیرمنتظره را تجربه می‌کنند. راهبرد تازگی از «نظریه رغبت موقعیتی»^(۴۱) نشأت می‌گیرد؛ زیرا یک تجربه حیرت‌آور^(۴۲) یا غیر معقول، نوعی ناهمخوانی^(۴۳) را در ذهن فراگیر ایجاد کرده و این نوعی انگیختگی^(۴۴) کوتاه‌مدت را در علاقه فرد به حل این ناهمخوانی ایجاد می‌کند (پالمر^(۴۵)، ۲۰۰۷).

فارست^(۴۶) (۱۹۹۷)، معتقد است که یادگیری محصول نیروهای چندگانه و پیچیده‌ای هستند که به وسیله ابهام احاطه شده‌اند. زکی^(۴۷) (۲۰۰۵) نیز، در بیان اهمیت ابهام می‌گوید: چقدر شگفت‌انگیز است که امور بسیار ابهام برانگیز، می‌توانند بینش‌های روشنی را به ما دهند.

زرین کوب (۱۳۶۴: ۱۹۴)، در کتاب (فرار از مدرسه درباره زندگی و اندیشه ابوحماد غزالی) از نوعی شک به نام «شک دکارتی» یا «شک منتقدانه» نام می‌برد. به نظر می‌رسد که منظور از این نوع شک، ابهام و حیرتی است که سایر اندیشمندان مغرب زمین نیز، همچنان که اشاره شده به آن التفات داشته‌اند. مهر محمدی (۱۳۸۴: ۲۷۲)، در این باره می‌گوید:

در جهت ایجاد عادت به پرسش در دانش‌آموزان، معلم باید همچنان با سلوک و رفتار خود ثابت کند که ندانستن، شک و تردید از نوع دکارتی آن؛ به عنوان گذرگاه نه منزلگاه، نقص به حساب نمی‌آید. برای نیل دانش‌آموزان به چنین درکی، معلم علاوه بر طرح صریح و صادقانه عدم اطلاع از پاسخ برخی سؤال‌های مطرح‌شده از سوی دانش‌آموزان، می‌تواند در مواردی حتی به شکل تصنعی تظاهر به ندانستن نماید (مهر محمدی، ۱۳۸۴: ۲۷۲).

تضاد^(۴۸)، باعث تقویت انفعال می‌گردد. پاره‌ای از لذات و آلام فقط به واسطه مابینت با حالت ماقبل خود محسوس واقع می‌شوند. از این قبیل است لذت وصال پس از محنت فراغ، لذت استراحت بعد از خستگی، رنج تنگدستی بعد از فراخی و رفاه و بسیاری دیگر (سیاسی، ۱۳۴۵)؛ شاید بتوان لذت دانستن بعد از حیرت ناشی از ندانستن را نیز در این بین قرار داد.

سیاسی (۱۳۴۵: ۵۰۲) در فعل ارادی چهار مرحله را تشخیص می‌دهد که عبارتند از: تصور، تأمل، عزم و اجرا. در توضیح «تأمل» اما این روان‌شناس اظهار می‌دارد:

خواستن چیزی و ترجیح دادن آن بر دیگر چیزها، باید مدلل باشد. اغراض مخالف و متضاد که به تصور آمدند، هر کدام برای توجیه خود دلایل عقلی و شهودی برمی‌انگیزند (منافع و مصالح شخصی و اجتماعی، موافقت با تمایلات، آسانی و

دشواری انجام یافتن آن، نتایج احتمالی از عملی شدن آن حاصل خواهد شد... و این دلایل مقابله و مقایسه شده با هم معارضه می‌کنند و شخص را مدتی مردد نگه می‌دارند (سیاسی، ۱۳۴۵: ۵۰۲).

تضاد و ابهام در بسیاری از موارد باید به شکلی متفکرانه مورد پذیرش قرار گرفته و ارج نهاده گردد؛ زیرا ابهام، واقعیتی از زندگی است که هر کسی باید چگونگی برخورد با آن را فرا بگیرد. جهان پیچیده‌تر دلالت‌های مربوط بیشتری را برای ابهام خواهد داشت. (وایزر^(۴۹)، ۲۰۰۲)، برخی از موقعیت‌هایی که به ایجاد ابهام در آموزش کمک می‌کنند را این‌گونه مشخص می‌سازد:

۱- نوع به کارگیری زبان آموزش

۲- ابهام راهبردی / هدفمند: سطح مشخصی از ابهام در محیط یادگیری باید تعریف شده و به کار گرفته شود.

۳- زمینه^(۵۰): به‌طور طبیعی، هنگامی که زمینه به‌طور مصنوعی محدود نشود، پیچیده بوده و به فراگیر اجازه دهد که دیدگاه‌های متفاوتی را بررسی کند، منجر به ایجاد تضاد در تجربه یادگیری فراگیر می‌شود.

۴- شور یادگیری^(۵۱): سطح شجاعت و جرئت مورد نیاز در یاددهنده و یادگیرنده در مواجهه با تجارب منحصر به فرد و جدید مهم می‌باشد.

۵- بهینه‌سازی ابهام: تضاد و ابهام جزء نشاط انگیز محیط یادگیری‌اند؛ بنابراین باید دامنه و نوع تضادی لازم در محیط یادگیری مشخص شده تا از بهینه‌بودن محیط یادگیری ناهمخوان با توجه به تأثیرات عقلانی و عاطفی آن اطمینان یافت.

۶- خلاقیت: جوهره و ماهیت خلاقیت، پیدایش چیزهای نو است و در این بین وجود ابهام برای فضایی که خلاقیت در آن بروز می‌کند ضروری است.

تحقیقات نشان داده است که شفاف بودن معلم و میزان ابهام و تضاد به کار رفته در کلام و عمل معلم، در یادگیری فراگیران نقش مهمی دارد. رزن شاین^(۵۲) و فارست^(۵۳) (۱۹۷۳)

گزارش کرده‌اند که مهم‌ترین پیوند پایدار بین رفتار معلم (فرایند) و موفقیت دانش‌آموزان (محصول)، میزان شفافیت معلم است. موری^(۵۴) (۱۹۸۳) نیز، ابهام را یکی از عناصر آموزشی اثربخش در نظر می‌گیرد (اسمیت^(۵۵)، ۱۹۸۴).

بر اساس نظر بندورا^(۵۶) (۱۹۹۷)، سطح پایین خودسودمندی^(۵۷) در معلم، او را از درگیر کردن فراگیران در فعالیت‌های مبهم، غیرقابل پیش‌بینی و از لحاظ مفهومی تاریک و دوپهلوی باز می‌دارد. وجود این ابهام و ناهمگونی برای بهبود مهارت‌های کاوش علمی در فراگیران ضروری است (بنچه^(۵۸)، ۲۰۰۶).

ابهام و عموزاده‌های آن، تناقض^(۵۹) و تضاد^(۶۰)، در محتوا و شیوه تفکر ریاضی نیز، نقش مهمی دارند. ابهام از این دید عبارت است از: وجود نظرات چندگانه و احتمالاً متناقض؛ به عبارت دیگر یک موقعیت با ابهام، موقعیت یا ایده‌ای است مجزا که از دو یا چند نظرگاه مخالف نگریسته شود. دیدگاه‌های متفاوت در یک موقعیت مبهم، ممکن است منجر به زایش یک فهم بالاتر و جدید گردد. موقعیت‌های متناقض، پتانسیل خوبی برای تغییر به‌شمار می‌روند. آنها پویا بوده و می‌توانند خلاق باشند (بیرز^(۶۱)، ۲۰۰۷).

جیگدی^(۶۲) و ایکن هد^(۶۳) (۱۹۹۹) نیز به «یادگیری جانبی» اشاره کرده‌اند که در آن ایده‌های متضاد با یکدیگر تعامل کرده و به درجه‌ای از توافق می‌رسند که در آن تضاد حل می‌شود.

۲-۳- کاربرد ابهام در آموزش

مطالعه نظرات مختلف متخصصان آموزش علوم این حقیقت را آشکار می‌سازد که به دلیل ماهیت ویژه علوم، استفاده از روش‌های ابهام برانگیز، نامشخص و به طور کلی پرسشگری توأم با حیرت و ناهمخوانی، جزء تفکیک‌ناپذیر آن محسوب می‌گردد. شاید وجود همیشگی عدم قطعیت در موضوعات علمی، کاربرد شیوه‌های متناظر و سازگار، آن را در آموزش علوم اجتناب‌ناپذیر کرده است.

از نظر رایدر^(۶۴) (۲۰۰۲)، ابهام و عدم قطعیت یکی از ویژگی‌های اساسی دانش علمی هستند. وجود عدم قطعیت، در علوم، نیروی کشنده‌ای است که فراگیر را به سوی جستجوی قطعیت سوق می‌دهد؛ بنابراین در آموزش علوم باید به دنبال منابع عدم قطعیت بود تا عامل محرک فراگیران برای رسیدن به قطعیت باشند.

بنچه^(۲۰۰۶)، اظهار می‌دارد که فقدان اعتماد به نفس در به‌کارگیری اصول تعامل برانگیز؛ مانند استفاده از ابهام، باعث می‌شود تا فراگیر از رسیدن به مقوله‌های سواد علمی که شامل دانستن خود علوم (قوانین و نظریه‌ها)، درباره علوم (ماهیت علوم و ارتباط میان علوم، فن آوری‌ها جوامع و محیط) و انجام علم (ایجاد دانش علمی با استفاده از رویکردهای مناسب در زمینه‌های ویژه) می‌باشد، باز بماند. دویت^(۶۵) و تریگست^(۶۶) (۲۰۰۳)، معتقدند دانش‌آموزان مفاهیم و ایده‌هایی از علوم را به‌طور ریشه‌ای و عمیق دریافت می‌کنند که در هماهنگی با دیدگاه‌های علمی آنها و یا حتی در تضاد با آنها باشد. موريسا^(۶۷) (۲۰۰۷) نیز، اعتقاد دارد که یکی از راه‌های موفقیت فراگیران در درک مفاهیم علوم، پیشرفت علمی از طریق مطالعه پیوسته و «پرسشگری انتقادی» است.

شواب^(۶۸) (۱۹۶۳)، برنامه آموزش زیست‌شناسی خود را بر مجموعه‌ای از پدیده‌های ناآشنا و حیرت‌زای زیست‌شناسی استوار کرده و هر کدام را یک «دعوت به پژوهش»^(۶۹) نام نهاده بود؛ برای مثال برای تجسم بخشیدن به رویش دانه‌ها و ارتباط آنها با نور، مبادرت به طرح یک موقعیت یا دعوت به پژوهش می‌کند (مهرمحمدی، ۱۳۸۱: ۲۳۷).

ارز^(۷۰) (۲۰۰۴)، تأکید دارد که باید برخی آزمایش‌ها، «آزمایش‌های اکتشافی» باشند. آزمایش‌هایی که دانش‌آموز نداند که از قبل نتیجه چه خواهد بود (ایجاد ابهام و پرسش). او اضافه می‌کند که در این‌گونه آزمایش‌ها خطر شکست در هر مرحله بالاتر است؛ تعریف فرضیه به شکل غیر صحیح و یا حتی جدانکردن صحیح متغیرها. هر یک از این اشتباهات ممکن است سبب شکست آزمایش شوند؛ اما به دانش‌آموز کمک کرده تا فرایندها را فراگرفته و با تکرار آزمایش به درک درستی از موضوع برسد.

شولز^(۷۱) (۲۰۰۲)، اشاره می‌کند که مربی باید محیطی را فراهم سازد که در آن فراگیران خود به ساختن قیاس‌ها و مثال‌ها پردازند و برخی موارد را از موضوع بیان کرده و اجازه دهد تا راه‌های جایگزین توسط فراگیران ساخته گردد. خلاقیت در علوم، وابسته به تصورات شخصی افراد از موضوع است.

پالمر (۲۰۰۷) معتقد است که راهبردهای ایجاد تازگی در علوم؛ مانند یک تجربه حیرت‌آور و غیر معمول، باعث ایجاد نوعی ناهمخوانی می‌شود که نوعی انگیزش برای حل این ناهمخوانی را در ذهن فراگیر ایجاد می‌کند. از نظر او تازگی در دروس علوم می‌تواند از طرق زیر افزایش یابد:

۱- نمایش^(۷۲) وقایع ناهمخوان (متباین): نمایش‌هایی در علوم وجود دارند که نوعی نتایج غیرمنتظره و حیرت‌آور را به دنبال دارند؛ به‌عنوان مثال هنگامی که یک بادکنک با یک دستمال کاغذی مالش می‌یابد و سپس به طرف سقف رها شود، به جای اینکه به زمین سقوط کند، به آن می‌چسبد.

۲- استفاده از وقایع علمی «متحیرکننده»^(۷۳): شرح معلم درباره مفاهیم علمی می‌تواند به وسیله وقایع متحیرکننده یا دانستنی‌های جالب که مربوط به موضوع هستند، زینت یابد و به کمک آن معلمان به سادگی می‌توانند رغبت دانش‌آموزان را برانگیزانند؛ برای مثال هنگامی که دانش‌آموزان، آذرخش را به عنوان نمونه‌ای از الکتریسته ثابت مطالعه می‌کنند، مثالی از الکتریسته ثابت که می‌تواند برای آنها جالب باشد این است که بدانند که روی سالیوان^(۷۴) (یک جنگلبان پارک در ویرجینیا)، ظاهراً هفت بار به وسیله آذرخش گرفته شد؛ ولی هنوز زنده است.

با رویکرد ایجاد ابهام، روش‌های مختلفی را می‌توان در کلاس درس علوم به کار گرفت که همگی در جهت تبیین موقعیت‌های مسئله مدار برای دانش‌آموزان است. مهرمحمدی (۱۳۸۱)، از برخی از این روش‌ها نام برده است:

- انجام یک آزمایش در حضور دانش‌آموزان: مثلاً حرارت دادن چند گوی فلزی که قبلاً از حلقه عبور کرده‌اند؛ اما بعضی از آنها پس از حرارت دیدن، دیگر از حلقه عبور نمی‌کنند (مبحث انبساط فلزات). یا در آمیختن دو مایع (مثلاً آب و الکل) دارای حجم معین با یکدیگر و مشاهده این که حجم مایع ترکیبی، از مجموع حجم دو مایع قبل از ترکیب کمتر است (مبحث ساختار مولکولی).

- استفاده از موقعیت‌های پیش‌بینی نشده در کلاس، مدرسه یا جامعه: مثلاً استفاده از سوختن و خاموش شدن ناگهانی لامپ کلاس برای مبحث الکتریسیته. شکوفه زود هنگام درختان مدرسه نیز، برای آموزش مبحث عوامل موثر در سبزی گیاهان، موقعیتی مناسب فراهم می‌سازد. وقوع پدیده‌های خسوف و کسوف هم نمونه‌ای دیگر از موقعیت‌های پیش‌بینی نشده است که می‌توان از آنها سود جست.

- نشان دادن تصویر یک پدیده نامأنوس یا عجیب به دانش‌آموزان: مثلاً نشان دادن عکس یک سنجاب در حال پرواز؛ در حالی که غالب بچه‌ها تصور می‌کنند این حیوانات نمی‌توانند پرواز کنند.

۳- نتیجه‌گیری

سفارش فراوان اسلام به کسب علم، مستلزم بهره‌گیری از روش‌هایی است که فراگیری آن را با آسان‌ترین و با کیفیت‌ترین شیوه‌ها ممکن سازد. بررسی متون اسلامی این حقیقت را آشکار می‌سازد که استفاده از اصل ایجاد ابهام و به تبع آن روش پرسشگری، ویژگی بارز تربیت اسلامی به‌شمار می‌رود. وجود این اصول و روش‌ها در کلام معصومین (ع) و همچنین در سیره عملی آنها به خوبی گواه این امر است. بهره‌گیری از این راهبردها در تعلیم و تربیت اسلامی ما را به تدوین یک مینا، اصل و روش تربیتی مبتنی بر حیرت، ابهام و ایجاد پرسش در تربیت اسلامی رهنمون می‌سازد. مبنای حقیقت‌جویی، اصل ایجاد ابهام و روش تربیتی خلق پرسش در محیط‌های تربیتی، به میزان زیادی در سیره عملی معصومین (ع) و متون اسلامی نمودار است.

ابهام و پرسش در تربیت نوین و معاصر نیز، از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. پژوهش‌های انجام شده از سوی مربیان، عمدتاً «ساخت‌گرا» که تفکر قالب در مطالعات مربوط به ماهیت یادگیری و کسب علم از سوی فراگیر است؛ به درستی تأثیر محیط‌های ابهام‌برانگیز را در ایجاد محیط‌هایی با روح پرسشگری بالاتر تأیید می‌کنند. این مسئله خود تصدیقی است بر استفاده از اصل ایجاد ابهام و روش تربیتی خلق پرسش در تربیت اسلامی. اصول و روش‌هایی که بشر طی یکصد سال گذشته به آنها دست یافته است، قرن‌هاست که از سوی معارف مرفی اسلامی به جهان معرفی گردیده‌اند.

در آموزش علوم به‌عنوان یک زمینه آموزشی ویژه، به‌کارگیری راهبردهای حیرت‌زا و پرسش‌برانگیز از جایگاه والایی برخوردار است. کوشش مربیان این حوزه، در این جهت بوده است که هرچه بیشتر به سوی استفاده از شیوه‌های یاد شده در آموزش و یادگیری علم قدم برداشته و محیط‌های کلاس درس علوم را به‌گونه‌ای طراحی و سامان دهند که با ویژگی عدم قطعیت در علوم سازگار بوده و یادگیری علم به آسان‌ترین، باکیفیت‌ترین و ماندگارترین شکل ممکن انجام گیرد.

به نظر می‌رسد برای بهره‌مندی هر چه بیشتر از راهبردهای معرفی شده در متون اسلامی، ابتدا آماده کردن زمینه‌های آشنایی مربیان در سطوح مختلف آموزشی با این رویکردهای مرفی و سپس آموزش دادن و ترغیب آنها به استفاده از این شیوه‌ها در کلاس‌ها و محیط‌های آموزشی دیگر از سوی مسئولان آموزشی کشور ضروری است.

بر این اساس پیشنهاد‌های پژوهشی و کاربردی زیر ارائه می‌گردند:

۱. ضمن معرفی این شیوه در قالب کارگاه‌های آموزشی، زمینه آشنایی بیشتر اهالی تعلیم و تربیت به ویژه معلمان دوره‌های تحصیلی پایه با آن فراهم گردد.
۲. از آن‌جا که این شیوه، ریشه‌ها و زمینه‌های دینی دارد؛ بنابراین شاید بهترین محل برای کاربردی آن آموزش آموزه‌های دینی باشد. توصیه می‌شود ضمن انجام

پژوهش‌هایی تکمیلی در این خصوص، ویژگی‌ها و استلزامات استفاده از این شیوه در تربیت دینی دانش‌آموزان شناسایی گردد.

۳. به دلیل ماهیت تعاملی و فعال این شیوه، توصیه می‌گردد که این روش در کنار شیوه‌های آموزشی مشابه به کار گرفته شود.

۴. انجام پژوهش‌های آزمایشی و نیمه آزمایشی برای بررسی تأثیر این شیوه در دروس مختلف و گروه‌های هدف مختلف پیشنهاد می‌گردد.

۵. انجام پژوهش‌هایی در خصوص بررسی میزان آشنایی آموزشگران در سطوح مختلف آموزشی با این شیوه تربیتی و همچنین استفاده از تجربیات شخصی آنان در این خصوص، به شناسایی وضعیت فعلی آن در نظام آموزشی کشور کمک خواهد کرد.

۶. انجام پژوهش جهت تدوین فنون و مهارت‌های مورد نیاز آموزشگران برای کاربرد این روش در محیط‌های واقعی آموزش توصیه می‌گردد.

یادداشت‌ها

ambiguity-۱

contradiction-۲

uncertainty-۳

inconsistence-۴

perplexity-۵

Doubt-۶

conflict-۷

ambivalence-۸

discrepancy-۹

motivation-۱۰

Piaget-۱۱

questioning-۱۲

Thompson-۱۳

Sarason-۱۴

۱۵- «العلمُ خزائنٌ و مَفَاتِيحُهُ السُّؤَالُ، فَاسْأَلُوا رَحِمَكُمُ اللَّهُ (محمدی ری شهری، ص ۳۳۰).

۱۶- «إِنَّ هَذَا الْقُلُوبَ تَمَلُّ كَمَا تَمَلُّ الْأَبْدَانُ فَابْتَغُوا إِلَهَا طَرَائِفَ الْحِكْمِ».

۱۷- «مَنْ اسْتَقْبَلَ وَجْهَ الْآرَاءِ عَرَفَ مَوَاقِعَ الْخَطَا». .

۱۸- «عِنْدَ الْحَيْرَةِ تَنْكَشِفُ عُقُولُ الرِّجَالِ».

۱۹- «عِنْدَ بَدْيِهِهِ الْمَقَالِ تُخْتَبِرُ عُقُولُ الرِّجَالِ».

being educated - ۲۰

knowing - ۲۱

defamiliarization - ۲۲

Shklovski - ۲۳

Russell - ۲۴

Dewey - ۲۵

perplexity - ۲۶

reflective thinking - ۲۷

hesitation - ۲۸

Marton - ۲۹

Peirce - ۳۰

doubt - ۳۱

appeasing - ۳۲

irritation - ۳۳

James - ۳۴

evolutionary - ۳۵

Richards - ۳۶

Schaverien - ۳۷

Cosgrove - ۳۸

Von Glasersfeld - ۳۹

novelty - ۴۰

situational interest theory - ۴۱

surprising - ۴۲

discrepancy - ۴۳

arousal - ۴۴

Palmer - ۴۵

Forest - ۴۶

Zeki - ۴۷

contradiction - ۴۸

Visser - ۴۹

context - ۵۰

vitality-۵۱
Rosenshine-۵۲
Furst-۵۳
Murray-۵۴
Smith-۵۵
Bandura-۵۶
self- efficacy-۵۷
Bencze-۵۸
contradiction-۵۹
paradox-۶۰
Byers-۶۱
Jegede-۶۲
Aikenhead-۶۳
Ryder-۶۴
Duit-۶۵
Treagust-۶۶
Murcia-۶۷
Schwab-۶۸
invitation to inquiry-۶۹
Erez-۷۰
Scholes-۷۱
demonstration-۷۲
amazing-۷۳
Roy Sullivan-۷۴

فهرست منابع

۱- قرآن کریم.

- ۲- زرین کوب، عبدالحسین، (۱۳۶۴)، **فراز از مدرسه: درباره زندگی و اندیشه ابو حامد غزالی**، تهران: امیرکبیر.
- ۳- سیاسی، علی اکبر، (۱۳۴۵)، **علم النفس یا روان شناسی از لحاظ تربیت**، تهران: انتشارات ابن سینا.
- ۴- صدر حاج سید جوادی، احمد و دیگران، (۱۳۶۹)، **دایره المعارف تشیع**، تهران: سازمان دایره المعارف تشیع.
- ۵- فریره، پائولو، (۱۹۹۲)، **هدف تعلیم و تربیت**، سخنرانی به مناسبت چهلمین سالگرد تاسیس انستیتوی تعلیم و تربیت یونسکو در آلمان.
- ۶- فرید تنکابنی، مرتضی، (۱۳۷۰)، **گفتار حکیمانه**، بابُ الْمُخْتَارِ مِنَ حِکْمِ أَمِيرِ الْمُؤْمِنِينَ عَلَيْهِ السَّلَامُ فِي بَعْضِ سُورَةِ نَهْجِ الْبَلَاغَةِ، تهران: دفتر نشر فرهنگ اسلامی.
- ۷- مجدی، عطاء الله، (۱۳۶۸)، **هزار گوهر**، منتخب کلمات قصار حضرت امیرالمومنین علی علیه السلام از نهج البلاغه، قم: دفتر نشر فرهنگ اسلامی،
- ۸- محمدی ری شهری، محمد، (۱۳۷۶)، **العلم و الحکمه فی الکتاب و السنه**، قم: دارالحديث.
- ۹- _____، (۱۳۶۲)، **میزان الحکمه**، قم: دفتر تبلیغات اسلامی.
- ۱۰- معین، محمد، (۱۳۸۰)، **فرهنگ معین**، تهران: نشر سرایش.
- ۱۱- مهرمحمدی، محمود، (۱۳۸۱)، **چرا باید برنامه های درسی را به سوی مسئله محوری سوق دهیم؟** در: برنامه درسی: نظرگاهها، رویکردها و چشم اندازها، تهران: سمت و به نشر.
- ۱۲- _____ (۱۳۷۴)، **جامعه دانایی محور و نظریه تعلیم و تربیت سوال محور**، در: علوم تربیتی به قلم جمعی از مولفان، تهران: سمت.

۱۳- _____ (۱۳۷۴)، بررسی ابعاد نظری و عملی تعلیم و تربیت سوال محور،

مجله روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران، سال اول، شماره ۲.

۱۴- _____ (۱۳۷۷)، **نظریه پیاژه و کاربرد آن در برنامه‌ریزی درسی و**

آموزش: تحلیلی بر دو کاربرد معارض، نشریه علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه

تهران، دانشگاه تهران.

Bencze, L. & Upton, L. (2006). Being Your Own Role Model for Improving Self-efficacy: An Elementary Teacher Self-actualizes through Drama-Based Science Teaching, *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 6(3), 207-226.

Byers, W. (2007). Ambiguity and Paradox in Mathematics, *Chronicle of Higher Education*, 53(48),

Chin, C. (2004). Questioning students in way that encourage thinking, *Teaching Science*, 50(4), 16-21.

Dewey, J. (1933). *How we think: A restatement of the relation of reflective thinking to the educative process*, Boston: D.C. Heat & Company.

Duit, R., and Treagust, D. (2003). Conceptual change: a powerful framework for improving science teaching and learning, *International Journal of Science Education*, 25(6), 671-688.

Erez, R. (2004). Freedom and Creativity: An approach to science education for excellent students and its realization, *the Journal of Secondary Gifted Education*, 15(4), 133-140.

Forest, J. (1997). Teaching and ambiguity, *Teaching in Higher Education*, 2(2), 181-185.

Jegede, O., J. & Aikenhead, G., S. (1999). Transcending Cultural Borders: implications for science teaching, *Research in Science and Technological Education*, 17(1), 45-66.

Marton, F. (1999). Variatioest mater studiorum, keynot address presented at 8th European Conference for Research on Learning and Instruction, August, 24-28, Goteborg.

Murcia, K. (2007). Science for the 21st century: Teaching for scientific literacy in the primary classroom, *Teaching Science*, 53(2), 16-19.

Murray, H. C. (1983). Lowe- inference classroom teaching behaviors and student rating of college teaching effectiveness, *Journal Educational Psychology*, 75, 138-149.

Palmer, D. (2007). What is the best way to motivate student in science? *Teaching Science*, 53(1).

Peirce, C. (1878). How to make our ideas clear. In V. Tomas (ed.) *Charles S. Peirce: Essay in the Philosophy of Science*, New York: Liberal Arts, 31-56.

Richards, R. (1987) Darwin and the Emergence of Evolutionary Theories of Mind and Behavior, Chicago: University of Chicago Press.

Rosenshine, B., & Furst, N. (1973). The use of direct observation to study teaching, in B. O. Smith (Ed.), Research in teacher education, A symposium Englewood Cliffs, NJ, Prentice-Hall.

Russell, K. (1999). The problem of the problem and perplexity, in proceeding of PBL: A way forward. The 1999 PBL conference, University of Quebec, 7-10 July, Montreal, Canada, 180-196.

Ryder, J. (2002). School science education for citizenship: strategies for teaching about the epistemology of science, curriculum studies, 34(6), 637-658.

Sarason, S. (1993). Letters to a serious education president, Crown Press Inc., Newbury Park California.

Schaverien, L., Cosgrove, M. (2000). A biological basis for generative learning in technology-and-science Part II: Implications for technology-and-science education, International Journal of Science Education, 22(1), 13-35.

Scholes, M. (2002). Games worth playing: effective science teaching through active learning, South African Journal of Science, 98, 497- 499.

Schwab, J. (1963). Biological Science Curriculum Study, John Wiley & Sons, N. Y.

Smith, L., R. (1984). Effect of teacher vagueness and use of lecture notes on student performance, Journal of Educational Research, 78(2), 69-74.

Thompson, R. (1969). Learning to Question, The Journal of Higher Education, 40(6), 467-472.

Visser, J. (2002). Ambiguity, cognition, learning, teaching, and design, Tech Trends, 48(1), 40-43.

Von Glasersfeld, E. (1970 [1987]) Cybernetics, experience, and the concept of self. In E. von Glasersfeld (ed.), The Construction of Knowledge: Contributions to Conceptual Semantics, Seaside, California: Intersystems Publications), 145-192.

Zeki, S. (2005). Ambiguity, New Scientist, 188(2527).