

## ساختار کتاب درسی و رویکرد حل مسئله

دکتر حسن ملکی<sup>۱</sup>

### چکیده:

به منظور تهیه و تدوین برنامه ها و کتاب های درسی ، تولید دانش به عنوان یک راهبرد بسیار مهم باید مورد توجه قرار گیرد. تهیه و تولید مواد آموزشی نقش بسیار مهمی در یادگیری و همچنین در ارتقاء و افزایش مهارت های تفکر دارند. از این رو، مهارت های تفکر ، در طراحی و تولید مواد آموزشی باید مورد توجه قرار گیرد. علاوه بر این، هشت فرآیند برای تفکر ، یعنی ، شکل گیری مفهوم ، تدوین اصول ، درک و فهم ، حل مسئله ، تصمیم گیری ، تحقیق و تلفیق نقش بنیادی در تولید دانش ایفا می کنند. از میان این عوامل ، مهارت حل مسئله ، به لحاظ ارتباط نزدیک آن با تولید دانش ، در مقاله حاضر مورد توجه و بررسی قرار خواهد گرفت.

**واژگان کلیدی:** برنامه درسی، تولید دانش، کتاب های درسی، حل مسئله، فرآیند تفکر.

### مقدمه

علم و آگاهی انسان از امور، پدیده ها و رویدادهای حیات یکی از مهمترین لوازم و شرایط زندگی پویا و متناسب با شان انسانی است و بدون علم آدمی قادر به دست یابی به هدفهای متعالی نخواهد

بود. دین مبین اسلام که در ادامه سایر ادیان الهی برای رهایی بشر از واماندگی ها و درماندگیها و هدایت او به سوی بندگی و سرسپردگی به درگاه الهی تشریع شده است برای علم و دانش جایگاه ویژه ای قابل است.

خداآوند متعال برای نشان دادن علم و آگاهی به کرامت انسان می فرماید:

«پروردگارتو، کرامتش نامحدود است از آن جهت که با قلم، علم و آگاهی را به انسان عطا کرده است.<sup>۱</sup>» در این آیه خداوند نعمت علم و دانش و یاددادن آن به بشر را از نشانه های کرامت الهی معرفی فرموده است.

آیا آنانی که علم و آگاهی دارند با آنانی که از علم و آگاهی محروم می باشند یکسان هستند؟<sup>۲</sup>

این سؤال قرآنی برای آن است که انسانها درباره تفاوت‌های عالمان و جاهلان بیندیشند و به ارزش و اهمیت علم پی ببرند.

در آیه دیگر خداوند متعال تقوای الهی را مختص علماء و دانشمندان معرفی می کند.

«در جمع بندگان الهی فقط علماء هستند که ترس و بیم از خداوند و تقوای الهی در دل آنها راه دارد»<sup>۳</sup>

امیر مؤمنان حضرت علی (ع) در نهج البلاغه که پس از قرآن ارزشمندترین منبع اعتقادی

مسلمانان محسوب می شود می فرماید:

«دانش کشته جهل و ندانی است.»

«دانش زیبایی است که پنهان نمی ماند»

«دانش زنده کننده جان آدمی، نور بخش خرد و کشته جهل است»

به طور کلی آنچه که از جایگاه علم در دین اسلام می‌توان دریافت آن است که اصولاً هر نوع علم و آگاهی که انسان را از بندگی خداوند و قبول حقایق در عالم هستی دور کند و او را زمین گیر نماید قابل قبول نمی‌باشد. بین علم و ایمان رابطه ذاتی وجود دارد. حیات علم و ایمان به یکدیگر وابسته است.

اکنون با تبیین مفهوم علم و تولید آن محتوای مقاله گسترش می‌یابد تا حقیقت موضوع و رابطه آن با آموزش و ساختار کتاب درسی بر جستگی بیشتری پیدا کند.

معنای اصلی و نخستین علم، دانستن در برابر ندانستن است. به همه دانستنی‌ها صرف نظر از نوع آنها علم می‌گویند و عالم کسی را می‌گویند که جاهل نیست. مطابق این معنی، معارف دینی و اخلاقی، ریاضیات، فقه، دستور زبان، جامعه شناسی و امثال اینها همه در زمرة علم قرار می‌گیرند. می‌توان کلمه (Knowledge) را معادل این علم تلقی کرد. کلمه "علم" در معنای دوم منحصر به دانستنی‌هایی اطلاق می‌شود که تجربه مستقیم حسی و آزمایشی دخیل باشد. علم در اینجا در برابر جهل قرار نمی‌گیرد بلکه در برابر دانستنی‌هایی قرار می‌گیرد که آزمون پذیر نیستند. کلمه (Science) معادل این علم می‌باشد (سروش، ۱۳۶۱).

کدام معنای علم را می‌توان مینا قرار داد؟ این سوالی است که بدون یافتن پاسخ آن نمی‌توان در بحث تولید علم به نتایج شفاف دست یافت. برای پاسخ به این سوال باید معلوم شود که آیا طرز تفکر و جهان‌بینی در شکل دهنی به معنا و مفهوم علم و جهت گیری آن تاثیر دارد؟ اگر مؤثر است چه معنایی از علم را باید پذیرفت؟

در مورد ملازمت علم با جهان‌بینی و معنویت ممکن است آراء متفاوتی مطرح شود. تفکر اسلامی با ملازم دانستن علم با تزکیه و تقوی به مبنی بودن علم به جهان‌بینی الهی مهر تایید می‌زند و علم سکولار را با علم دینی متمایز می‌سازد. رسول مکرم اسلام قرنها قبل فرموده است: «علم را

خزان و گنجینه هایی است که کلید آنها سؤال است» در این بیان نبوی دو نکته مهم وجود دارد. یکی اینکه علم دارای باطن است. گنجینه ها و اسراری در آن نهفته است. این گنجینه ها را نمی توان با ابزارهای حسی و تجربی دریافت و باید عمیق تر به آن نگریست. نکته دوم اینکه برای پی بردن به اسرار درون علم باید پرسید.

یکی از علل انکار رابطه علم و معنویت در تعریفی که از علم ارایه می شود نهفته است، برخی براین عقیده اند که علم صرفاً با تجربه و محاسبات عقلانی (Rationalism) قابل اثبات است و هیچ رابطه ای با حکمت و جهان بینی ندارد. همچنین تلاش می کند روش‌های علوم تجربی را بر علوم انسانی نیز تعمیم دهد.

مروری بر سرگذشت دانشمندان و جهان بینی آنها نشان می دهد که در هر عصری متناسب با توجه به باورهای غالب در آن عصر و با توجه به نوع نگرش دانشمندان، علوم مختلف صیغه خاص به خود گرفته اند. با اینکه در علومی مانند فیزیک، شیمی شیوه های تقریباً یکسان به کار گرفته می شود ولی وقتی که به نوع مجھولات مورد علاقه و سوالات جوامع مختلف توجه گردد، و مهمتر از همه وقتی که به نوع نگرش جوامع و باورها به پدیده های حیات تفکر شود، معلوم خواهد شد

که چه قدر علوم می توانند صیغه فرهنگی و اعتقادی داشته باشد. یکی از دلایل این ارتباط علوم با مبانی فکری عالمان آن است که هنوز بشر به جزئیات و باطن علوم دسترسی ندارد. اگر این دسترسی ممکن بود. در آن صورت می توانستیم از علم واحد (بدون تاثیر پذیری در جهان بینی) حرف بزنیم. ولی در شرایط فعلی چون چنین چیزی ممکن نیست هر جامعه ای و هر عالمی از منظر خود به علم می نگرد و جهان بینی او به فعالیتهای علمی او جهت می دهد.

در هر یک از جوامع بشری بنای جهان بینی و شرایط فکری آن واژه ها معنا و مفهوم خاص دارند. واژه علم یکی از این واژه هاست که در فرهنگ اسلامی و ایرانی ماهیت خاص دارد. کلمه "

علم" در قرآن کریم پشتونه الهی و غیرمادی و به این ترتیب بار ارزشی و متافیزیکی دارد. (گلشنی، ۱۳۷۷). صرفاً شناخت این که این پدیده چیست علم نیست و این که این پدیده از کجاست نیز رکن دیگر علم است. آنچه را که ابزارهای علمی کشف می کنند یک بعد پدیده است. بعد دیگر آن که به ماوراء وصل است با ابزارهای کنونی و مرسوم علم قابل کشف نمی باشد. از دیدگاه قرآن همه اشیاء و امور بعد ملکوتی دارند. آنچه که علم کشف می کنند. بعد ملکی است. ملک منهای ملکوت اصولاً قابل فهم نیست. با این توصیف چگونه می توان گفت که علم صرفاً محصول تجربه و آزمایش بشری است.

عقل و شهود در معنا و مفهوم علم جایگاه پیدا می کنند و برابر تربیت عالمانی که به "نور" برستند یعنی بصیرتی به دست آورند تا آنها را که با اعماق هستی و مبدأ آفرینش متصل سازد، باید از "تعقل" و "شهود" نیز بهره گرفت: اگر به عقل بشری به درستی بها بدھیم از طریق براهین قوی خیلی از یافته های علمی زیر سؤال می رود. بعضی از دانشمندان غیر مسلمان ولی متفکر به این ظرفات در علم پی برده اند. اینشیتن می گوید: «علی ترین وظیفه دانشمند فیزیک، اکتشاف کلی ترین قوانین اساسی است که به صورت منطقی میتوان با آنها تصویری از جهان ساخت. ولی برای دست یافتن به چنین قوانین اساسی راه منطقی وجود ندارد. تنها راه موجود راه اشراق و علم حضوری است و آن از این احساس نتیجه می شود که در ماوراء ظاهر نظمی وجود دارد که تجربه این نظم را محسوس تر می

سازد (انشیتن، ترجمه احمد آرام. ۱۳۵۴).

## مفهوم تولید علم

با این برداشت از علم، تولید علم را چگونه تعریف کنیم؟ شاید بتوان گفت:

تولید علم عبارت است از طرح سؤال، یافتن پاسخ به سوالات با استفاده از همه قوای درونی انسان (حس، عقل و شهود) جهت دست یابی به شناخت عمیق درباره پدیده‌ها)

ممکن است با ملاحظه تعریف فوق این سؤال به ذهن متادر شود که آیا این نوع "علم" دست یافتنی است؟ پاسخ آن است که به شرط بودن پژوهشگران و عالمان صاحب صلاحیت دست یافتنی است. این صلاحیت ذو مراتب است. هر کسی در "سازماندهی تجارب"، "به کارگیری عقل و گرایش حقیقت طلبی آماده تر باشد در تولید چنین علم موفق تر خواهد بود. دستگاههای تربیتی کشور با برنامه ریزی صحیح می‌توانند تولید علم را به یک نهضت تبدیل کنند و جوانان کشور در این نهضت شریک سازند. "نهضت تولید علم تلاش همگانی و انقلابی دستگاه علم و دانش کشور در پرتو هدایت ایمان به منطقه در نور دیدن مرزهای علم و اندیشه در تمامی عرصه‌ها و تولید علم مورد نیاز برای اداره تمامی شئون حکومت و جامعه و جایگزین کردن فرهنگ نوآندیشی به جای فرهنگ ترجمه‌ای است" (مقام رهبری، ۱۳۸۱).

## مهارت‌های تفکر برای تولید علم

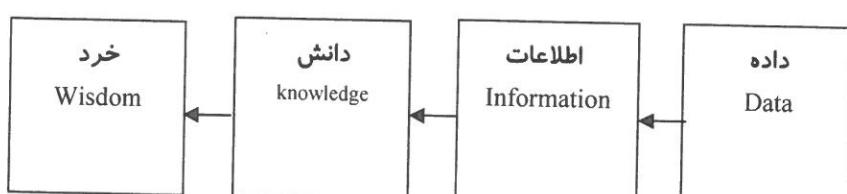
به دلیل اهمیت و تاثیر تولید علم در رشد فردی و جامعه این توانایی و قابلیت باید به فرهنگ عمومی تبدیل شود. باید همه آحاد از طریق آزادانه این فرصت را بیانند تا با مسایل در عرصه های گوناگون مواجه شوند و دریافتمن پاسخ بکوشند و حاصل اندیشه و تلاش خود را ارایه نمایند. نقد و ارزیابی این تلاشها و ارایه بازخورد به صاحبان اندیشه به تدریج به نهضت تولید علم منجر می‌شود. بدون تردید اگر تولید علم را مختص افراد محدود تلقی کنیم و برای نهادینه شدن این موضوع در بین دانش آموزان و دانشجویان نکوشیم راه ناصواب پیموده ایم. اگر افراد ارزشها و هنجارهای تولید علم را در فرایند فرهنگ پذیری درونی نمایند و جزء شخصیت خود گردانند در همه مراحل زندگی خود از آن هنجارها تعیت خواهند کرد.

از این رو تولید علم در برنامه های درسی دانشگاهی و کتابهای درسی به عنوان یک استراتژی یادگیری باید گنجانده شود. برنامه ها و کتابها به قصد تربیت افراد مولد علم باید طراحی و تولید شوند. براین اساس قبل از ارایه ویژگیهای برنامه ها و کتابهای درسی مبتنی بر تولید علم، این موضوع قابل بررسی است که الگوها و یا فرایندهای تفکر متناسب با تولید علم کدامند؟ در برنامه های

دانشگاهی کدام الگوی تفکر باید مبنا و محور باشد تا افراد را برای تولید اندیشه آماده کنند؟

بدون تردید تولید علم با "عقل و خرد" ارتباط دارد و علم در خرد و از طریق خرد تولید می‌شود.

شکل (۱) – فرآیند تولید علم



خرد وسیله‌ای است که همواره در تبدیل داده به اطلاعات و دانش مورد استفاده قرار می‌گیرد. داده از طریق تحلیل انسان به اطلاعات تبدیل می‌شود. همچنین اطلاعات به کمک تحلیل و پردازش تبدیل به دانش می‌شود. در تمامی این فرایند رویکرد تفکر انتقادی که همان خرد و آگاهی شخص است نقش اساس دارد (آبott، ۱۹۹۳).

اکنون فرایندهای تفکر را بررسی می‌کنیم و با انتخاب فرایندهای مناسب برای تولید علم زمینه مفهومی لازم برای تصمیم‌گیری در ساختار کتاب درسی را فراهم می‌سازیم.

یکی از ابعاد اصلی تفکر مجموعه عملکردهای ذهنی است که ما آن را فرایند می‌نامیم.

فرایندهای تفکر غالباً بسیار غنی، پیچیده و چند بعدی هستند که به کارگیری چندین مهارت تفکری را در بر می‌گیرد.

هشت فرایند تفکر را می‌توان به عنوان فرایندهای اساسی مورد توجه قرار داد<sup>۱</sup>:

۱- تدوین مفهوم

۲- تدوین اصل

۳- درک مطلب

۴- حل مسئله

۵- تصمیم‌گیری

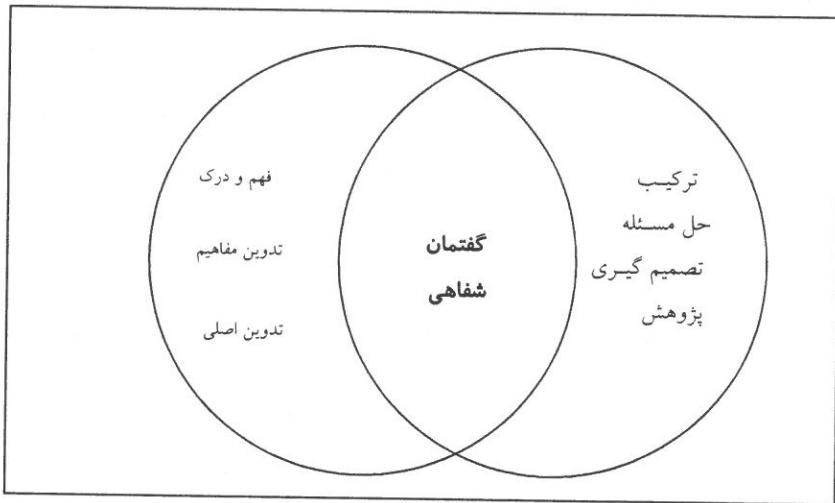
۶- پژوهش

۷- ترکیب و ساخت

<sup>۱</sup>- فرایندهای تفکر از کتاب ابعاد تفکر در برنامه ریزی درسی و تدریس تالیف رایرت جی، مارزینو و دیگران ترجمه خانم دکتر قدسی استفاده شده است.

بعضی از این فرایندها به کسب دانش کمک می کنند و برخی به تولید دانش. در این مقاله فرایند حل مسئله به دلیل نزدیکی با موضوع تولید علم انتخاب شده است. این فرایند توضیح داده می شود و سپس به استناد آن در خصوص ساختار کتاب درسی دانشگاهی دلالت‌هایی ارایه می شود.

شکل (۲) - فرآیند های تفکر



این فرایندها از یکدیگر متمایز نیستند، یعنی هم پوشانی دارند. برای مثال تحقیق ممکن است منجر به کشف یک اصل جدید گردد. این هم پوشانی و تداخل به این دلیل است که اصولاً انسانها به صورت قالبی و بسته بندی شده فکر نمی کنند. لکن فرایندها به طرق گوناگون به برنامه های درسی واپسیه اند و فهمیدن آنها می تواند تعلیم و تربیت ما را دگرگون کند.

سه فرایند تدوین فهم، تدوین اصل و درک مطلب بیشتر در راستای کسب دانش قرار دارند. چهار فرایند بعدی یعنی حل مسئله، تصمیم گیری، ترکیب و پژوهش مخصوص تولید و کاربرد دانش یا معرفت هستند.

از بین چهار فرایند تولید دانش فرایند حل مسئله در این مقاله مورد بررسی قرار می‌گیرد و برپایه آن راجع به کتاب درسی دانشگاهی اصول و چارچوبی تعیین می‌شود.

### فرایند حل مسئله

صورت حل مسئله شرط لازم برای ت معیار انسان است (رو<sup>۱</sup>، ۱۹۸۵). به علاوه بسیاری از موقعیت‌هایی که در زندگی روزانه با آنها برخورد می‌کنیم اساساً یک موقعیت‌های حل مسئله هستند. وان دایک و کینج می‌گویند: حل مسئله زمانی اتفاق می‌افتد که یک هدف به خصوص مستلزم اعمال و اقدامات ذهنی است.

مریبان حل مسئله را به صورت محدودتر می‌نگرند و این اصطلاح را معمولاً به انواع خاصی از تکالیف که در درس‌های ریاضیات و علوم و بعضی از رشته‌های علوم اجتماعی به شاگردان داده می‌شود اطلاق می‌کند. این یک محدودیت بسیار جدی است؛ زیرا اکثر مسایلی که شاگردان در زندگی واقعی با آن مواجه می‌شوند مانند مسائل مهم اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و حتی مسایل علمی در جهان "مبهم و نامشخص" و با "ساخت بد" ارایه می‌شوند. مواجهه فرد در زندگی با این نوع مسایل واقعیت انکار ناپذیر است و برای آن باید آمادگی لازم را به دست آورد.

الگویی که مورد نظر نگارنده است معروف به الگوی IDEAL می‌باشد که به وسیله اشتاین<sup>۲</sup> و برانسفورد<sup>۳</sup> به وجود آمد. حروف اختصاری است که نشان دهنده I<sup>۴</sup> شناسایی مسئله، D<sup>۵</sup> تعریف مسئله، E<sup>۶</sup> کشف راهبردها، A<sup>۷</sup> عمل براندیشه و L<sup>۸</sup> جستجوی تاثیرات می‌باشد.

<sup>1</sup> - Rowe

<sup>2</sup>-stein

<sup>3</sup>-Branford

<sup>4</sup> -Identifying the problem

<sup>5</sup>- Defining the problem

<sup>6</sup> - Exploring strategies

<sup>7</sup>- Acting on ideas

<sup>8</sup>- Looking for the effects

در مرحله I یادگیرنده مسئله را شناسایی می کند. این مرحله بیش از آنچه عنوان آن مشخص می کند طریف تراست و شامل تشخیص مسائلی می باشد که در برخی موقعیت های عادی نهفته است و داده های به ظاهر بی خطر و بی ضرر هستند. "اگر مردم وجود یک مسئله را تشخیص بدنهند نمی

توان از آنها انتظار داشت که دنبال راه حل باشند" (برانسفورد، شیروود، رایرز و وای، ۱۹۸۶)

در مرحله D مسئله تعریف می شود. گاهی فرد مسئله را قبول دارد ولی نمی داند آنرا چگونه تعریف کند. تعریف مسئله از این نظر دارای اهمیت است که در راه حل های مورد نظر تائیر دارد. تعریف مسئله، تعبیر کردن مسئله به صورت دیگر است. متنهای این صورت دیگر به گونه ای است که ویژگیهای بارز مسئله را عیان می سازد و این امکان را برای فرد فراهم می سازد که بر مبنای آن مراحل بعدی را به خوبی انجام دهد.

در الگوی IDEAL نماینده کشف راهبردهاست. در این مرحله فرد یا افراد راهبردهای مختلف را برای رسیدن به راه حل مورد بررسی قرار می دهند. کشف راهبردهای مناسب با خرد کردن مسئله به بخش های قابل کنترل رابطه مستقیم دارد. افرادی که توانند مسایل مرکب را به مسایل کوچکتر تقسیم کنند ممکن است به این نتیجه برسند که مسایل مرکب و پیچیده غیرقابل حل هستند. وقتی که مسئله اصلی به مسایل خردتر تحلیل شد یافتن راهبردهای مناسب جهت حل آن مسایل کوچکتر تقسیم کنند ممکن است به این نتیجه برسند که مسایل مرکب و پیچیده غیرقابل حل هستند. وقتی که مسئله اصلی به مسایل خردتر تحلیل شد یافتن راهبردهای مناسب جهت حل آن آسانتر می شود.

در الگوی مورد نظر عمل بر مبنای راهبردها را نشان می دهد. باید مراقب بود طوری عمل

شود که تاثیرات مفید در جهت حل مسئله به جا گذارد. ممکن است راهبرد مناسب باشد ولی عمل به راهبرد با دقت لازم صورت نگیرد.

## تأملی در کتاب درسی بر پایه حل مسئله

حل مسئله به میدان وسیع فکری و آزادی عمل بیشتر نیاز دارد لذا نمی توان دانشجو را صرفاً برای مطالعه یک کتاب درسی خاص مقید ساخت. با اینکه از نظر صورت عمل تا حدودی این گونه عمل می شود و اجباری برای مطالعه یک کتاب خاص وجود ندارد ولی شرایط مناسب برای حل مسئله در کلاس‌های درس به وجود می آید. بعلاوه اینکه بخشی از آموزش‌های حل مسئله توسط مدرس کلاس باید رعایت شود. حل مسئله بیش از آنچه که به محتوای از قبل طراحی شده نیاز داشته باشد به تعامل استاد و دانشجو در کلاس درس مربوط است. کتابهای درسی دانشگاهی باید به نحوی طراحی و تولید شوند که به اجرای راهبرد حل مسئله در فرایند یادگیری دانشجوی یاری رسانند. می توان ساختار کتاب درسی و فصل بندي محتوا را با توجه به مراحل اساسی حل مسئله به صورت زير تنظيم کرد:

**فصل اول:** مطالبی را در برگیرد که با مطالعه آن دانشجویان زمینه فکری و مفهومی لازم را برای دست یابی به انواع مسایل به دست آورند. ممکن است نوع مسئله یا مسایلی که برای یک فرد بروز و ظهور می کند با فرد دیگر متفاوت باشد. هر قدر چنین تنوعی به وجود آید از علامتهای مناسب بودن این بخش از کتاب درسی است. یقیناً این مسایل بیش از حد متتنوع نخواهد بود و قاعدهاً طراحان و مولفان کتاب درسی با اهداف و جهت گیری مشخص به تنظیم مطالب این فصل اقدام خواهند کرد.

L ناظر به جستجوی تاثیر عمل به راهبردهاست. می توان گفت در این مرحله چگونگی حل مسئله ارزشیابی می شود. در این مرحله حل کننده مسئله به طور مکرر وضعیت فعلی را با هدف مطلوب مقایسه می کند و می پرسد: "تفاوت بین موقعیت فعلی با آن جایی که می خواهم باشم چیست؟" این مرحله از فرایند حل مسئله پویایی و سلامت کار را حفظ می کند.

**فصل دوم:** به تعریف مسئله اختصاص دارد. تعریف یعنی توضیح و تشریح جنبه ها و ابعاد جزئی تر

مسئله توسط دانشجو انجام می گیرد ولی در متن کتاب درسی دلالتها برای کمک به دانشجو ارایه می گردد. ممکن است مثالها و نمونه هایی از موارد مشابه ذکر گردد تا با ملاحظه آنها یادگیرنده بتواند مسئله را به موارد جزئی تر تقسیم نماید.

**فصل سوم:** ارائه راه حلهای ممکن را در بر می گیرد. نمی توان راه حلی را در محتوای کتاب ارایه

کرد ولی می توان راهنماییهای لازم را همراه با نمونه ها و مثالها انجام داد.

**فصل چهارم:** بررسی مسئله با راه حلهای پیشنهادی را شامل می شود. ممکن است در مرحله سوم چند راه حل برای حل کننده مسئله مطرح شود. باید بررسی شود که کدام یک از آنها در عمل مفید و مؤثر هستند. بدیهی است راه حلی که با براهین قوی همراه باشد و آسانتر و بهتر یادگیرنده را به حل مسئله سوق دهد بهتر خواهد بود.

**فصل پنجم:** بررسی چگونگی تأثیر راه حلهای پیشنهادی را شامل می شود. تاثیر مفید یک راه حل همان کارآیی آن در حل مسئله می باشد. ممکن است مسئله حل نشود ولی در مقایسه راه حلها یکی از آنها از بقیه مناسب تر باشد.

## دو رویکرد تألیف کتاب درسی

با ملاحظه مراحل گوناگون حل مسئله و رابطه آن با کتاب درسی ممکن است این تردید

ایجاد شود که آیا با اعمال این مراحل در متن کتاب درسی اصولاً چیزی به نام متن کتاب وجود خواهد داشت تا بتوان نام کتاب درسی بر آن نهاد؟

در پاسخ، این سؤال احتمالی باید گفت که برای اعمال و اجرای رویکرد حل مسئله باید تغییراتی در کمیت و کیفیت مواد آموزشی دانشگاهی حاصل شود. صرفاً با یک کتاب درسی نمی‌توان مهارت‌هایی مانند حل مسئله و مشابه آنرا تقویت نمود. این مهارت‌ها به فضای بازتری در تفکر و تولید دانش نیاز دارد. برای چنین تغییری دو رویکرد قابل طرح می‌باشد.

**رویکرد الف:** دو نوع مواد آموزشی به دانشجویان ارایه می‌شود. یکی از آنها در برگیرنده مراحل حل مسئله در زمینه موضوع مورد مطالعه است. در این ماده آموزشی بعد روشنی به بعد محتواهای غلبه دارد. یعنی عمدتاً چگونگی دست یابی به دانش از طریق انجام مراحل حل مسئله طرح و توضیح داده می‌شود. همان طور که در مطالب قبلی گفته شد یک مثالی نیز از یک موضوع مشخص ارایه می‌گردد تا رویکرد حل مسئله به خوبی نشان داده شود.

نوع دوم شامل کتابهایی است که به عنوان منابع علمی در موضوع معین معرفی می‌شوند. نمی‌توان این کتابها را متن درسی محسوب نمود، بلکه محتواهایی هستند که از جهت علمی معتبر می‌باشند و به نحوی تهیه شده اند که دانشجو برای حل مسئله مورد نظر می‌تواند از مطالب آن استفاده لازم را بعمل آورد.

**رویکرد ب:** متن کتاب درسی با رویکرد حل مسئله طراحی می‌گردد. در این حالت برای به کارگیری حل مسئله محدودیت بوجود می‌آید. چون ساختار کتاب دارای محدودیتهای ذاتی است و نمی‌توان "حل مسئله" را به طور کامل اجرا کرد.

## ویژگیهای کتاب درسی بر پایه حل مسئله

۱- محتوای کتاب درسی بر محور "مسایل" سازمان پیدا می کند. در آغاز کتاب درسی یک

"مسئله" مهم و کلی طرح می گردد و درباره اهمیت بررسی و حل آن مطالبی برای

دانشجو ارایه می گردد.

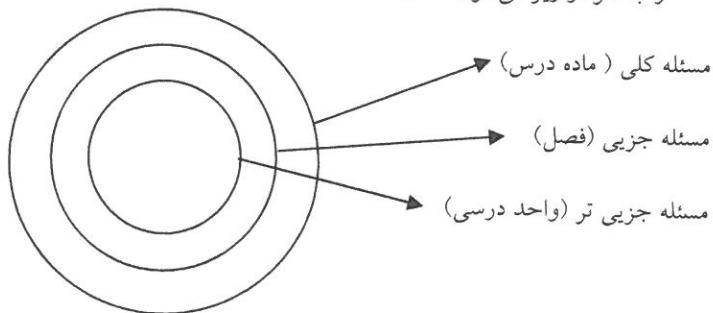
۲- در هر یک از فصول محتوا یک "مسئله" برگرفته از مسئله کلی محور سازماندهی محتوا

قرار می گیرد. این مسئله از نظر وسعت و عمق باید در حدی باشد که در یک فصل بتوان

آنرا بررسی نمود.

۳- هر یک از درس های فصل بر محور یک مسئله خرد سازمان پیدا می کند. ارتباط این مسایل

را با نمودار زیر می توان نشان داد:



۴- محتوای هر درس و فصل باید به نحوی تنظیم شود که امکان تولید دانش بوسیله یادگیرنده

وجود داشته باشد. برای تولید دانش لازم است متن درس یک نقشه برای تفکر باشد نه

گنجینه برای انواع دانش و اطلاعات.

ساختار کتاب درسی بر محور حل مسئله

۱- مواجه ساختن یادگیرنده با مسئله

۲- ارایه زمینه های مسئله

۳- اهمیت و جایگاه مسئله

۴- درخواست از یادگیرنده برای ارایه راه حل های ممکن

۵- دلالتیابی برای یادگیرنده دریافت راه حل

۶- استماع گزارش دانشجویان

۷- نقد و بررسی راه حل ها

۸- جمع بندی

۹- آسیب ها و موانع تولید دانش توسط دانشجو شناسایی می شود و در ضمن آموزش به دانشجو یادآوری می گردد. آسیب هایی مانند موارد زیر مانع تفکر صحیح توسط یادگیرنده می شود (رابرت جی. مارزینو و دیگران، ترجمه احقر، ۱۳۸۰، ص ۲۶۴)

\* وابستگی و اطمینان بیش از حد به دانش قبلی

\* نداشتن اعتماد به نفس برای گردآوری اطلاعات و ارایه نظر

\* عادت دانشجو به متن درس ایستا<sup>۱</sup>

۱۰- در پایان هر فصل فعالیتهای تحقیقی مناسب برای تکمیل و تعمیق یادگیری طرح می شود.

این فعالیتها در بیرون از کلاس درس انجام می گیرد.

۱- متن درس ایستا متنی است که در آن حقایق، مفاهیم و تعمیم ها به صورت یکطرفه و غیرفعال ارایه می شود.

## منابع

اینستاین (ترجمه احمد آرام)، مقدمه بر کتاب علم به کجا می رود؟ نوشته ماکس پلانگ ۱۳۵۴

گلشنی، مهدی، از علم سکولار تا علم دینی، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی تهران،

۱۳۷۷

سروش، عبدالکریم، علم چیست؟ فلسفه چیست، انتشارات صراط ۱۳۶۱  
حضرت آیت ا... خامنه ای، منشور تولید علم یا پاسخ مثبت به جمعی از دانش آموختگان و

پژوهشگران حوزه علمیه، بهمن ۱۳۸۱

رابرت جی. مارزینو و دیگران، ابعاد تفکر در برنامه ریزی درسی و تدریس، ترجمه دکتر قدس احقر، انتشارات یسطرون، سال ۱۳۸۰

قرآن مجید

نهج البلاغه

Abbott, joan, (1993). Quantitative critical thinking, colledge teaching, summer 93. vol 41. p.92. Database

بی نوشت:

وريك الأكرم، الذى علم بالعلم، علم الإنسان مالم يعلم. (سورة علق، آيات ۳ تا ۵)

هل يستوى الذين يعلمون والذين لا يعلمون. (سورة زمر آیه ۹)

انما يخشى الله من عباده العلماء (سورة فاطر، آیه ۲۸)

العلم قائل الجهل

العلم جمال لا يخفى

العلم محبي النفس و ميز الغفل و مميت الجهل

