

## مبانی معنوی در آموزش علوم مهندسی<sup>۱</sup>

محمد نقی زاده

مرکز تحقیقات شهرسازی پارکها

من می‌خواهم بدانم خدا چگونه جهان را آفریده  
است. من به این یا آن پدیده یا طیف این یا آن عنصر  
علاقه‌ای ندارم. من می‌خواهم افکار خدا را بدانم.  
بقیه جزئیات هستند. اینشتین

**چکیده:** ظاهر امر چنین می‌نماید که برای آموزش و پژوهش در هر رشته‌ای از علوم، به‌ویژه علوم مهندسی، تسلط بر علوم پایه شرط اصلی ورود به آن علم و همچنین توفیق در آن است. تجربه‌ها و پژوهش‌ها بیانگر آن است که هر عالم و محقق قبل از هر چیز متأثر از جهان‌بینی خویش می‌باشد. در واقع، به عکس آنچه بعضاً گفته می‌شود که "علم نمی‌تواند مستقل از جهان‌بینی و به عبارتی بدون توجه به معنویت مورد نظر انسان مطرح باشد"، وجیزه حاضر در پی شناسایی ارتباط بین جهان‌بینی و جنبه‌های معنوی آن با علوم مهندسی و مقایسه اجمالی آن در گذشته و حال خواهد بود.

**واژه‌های کلیدی:** علم، آموزش، جهان‌بینی، فرهنگ، معنویت.

---

۱. این مقاله بر اساس اطلاعات یافته‌های طرح تحقیقاتی "تدوین برنامه جامع بازشناسی معماری و شهرسازی اسلامی" نگاشته

## ۱. مقدمه

اگرچه شعار "علم برای علم" با ظاهری فریبنده و با داعیه جهان‌شمولی و فراملی، هویت فرهنگی خاصی برای علم قائل نیست و آن را فارغ از جهان‌بینی و ایدئولوژی و معنویت قلمداد می‌کند، هیچ شکی نیست که علوم امروزی جملگی بار ارزشی، فلسفی، اخلاقی و رفتاری خاصی را با خود دارند که به محض رسوخ در هر جامعه‌ای آنها را رواج خواهند داد. ضمن آنکه بلیه واقعی در جوامع مقلد، واردکننده و استفاده‌کننده به صورت احساس حقارت و از خودبیگانگی و بی‌هویتی در مقابل صاحبان علم جدید بروز می‌کند.

در هر جامعه‌ای بنابر جهان‌بینی و فرهنگ آن، واژه‌ها معنا و مفهوم خاصی دارند. معنای واژه‌ها به مرور ایام و با تغییرات فکر و فرهنگ تغییر و تکامل می‌یابند. علاوه بر این، تماس با سایر فرهنگ‌ها و مکاتب و از طریق ترجمه‌های آثار نیز دگرگونی و تحول معانی و مفاهیم واژه‌ها صورت می‌گیرد. این دگرگونی و تحول گاهی به سمت کمال است و زمانی دیگر در جهت مخالف جهان‌بینی و فرهنگ جامعه و به سمت انحطاط یا ترویج فرهنگ بیگانه سیر می‌کند. بدون واردشدن در موضوعات مختلف مرتبط که به مباحث زبان‌شناسی و مبادلات فرهنگی و هویتی منجر خواهند شد، تنها به این نکته اشاره می‌شود که واژه "علم" یکی از این واژگان است. در فرهنگ اسلامی و ایرانی علم واژه‌ای عربی - و قرآنی - است که مشتقات مختلف آن کاربردی وسیع در معرفی تفکر اسلامی و ویژگی‌های تمدن مسلمانان داشته است. مترادف‌های فارسی آن از جمله دانش و آگاهی نیز هیچ مشکلی از نظر عدم درک صحیح آن به وجود نیاورده است.

کلمه "علم" در قرآن کریم پشتوانه الهی و غیرمادی و به این ترتیب، بار ارزشی و متافیزیکی دارد [۱]. چنانکه قرآن کریم آن را به عنوان عطیه‌ای الهی معرفی می‌کند که به هر کس و به هر اندازه‌ای که مقرر باشد، می‌رسد و می‌فرماید: "ولقد آتینا داود و سلیمان علماً و قالوا الحمد لله الذی فضلنا علی کثیر من عباده المؤمنین<sup>۱</sup>"؛ همانا به داود و سلیمان مقام دانش عطا کردیم که [به شکرانه آن] گفتند ستایش و سپاس خدایی را که ما را بر بسیاری از بندگان با ایمانش فضیلت و برتری عطا فرمود. در واقع، همین اصل است که از زبان بسیاری از دانشمندان به نام علم شهودی یا اشراق در علم مطرح می‌شود. چنانکه اینشتین می‌گوید: "عالی‌ترین وظیفه دانشمند فیزیک

۱. قرآن کریم، سوره نمل، آیه ۱۵.

اکتشاف کلی‌ترین قوانین اساسی است که به صورتی 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 می‌شود که در ماورای ظواهر، نظم و وجود دارد که تجربه، این نظم را محسوس‌تر می‌سازد [۲]. در این زمینه دو مطلب قابل ذکر است: یکی اینکه برای دریافت علم و دسترسی به آن، مدد الهی نقش ارزنده‌ای ایفا می‌کند و دیگر اینکه حاصل علم مطلوب نیز باید به شناخت خالق هستی بینجامد. کلام معصومین (ع) به این مهم اشاره دارند، از جمله حدیث نبوی "ما من عبد الا و لقلبه عینان یدرک بهما الغیب فاذا اراد الله تعالی بعبد خیرا، فتح قلبه لیری ماهو غائب عن بصره"؛ هیچ بنده‌ای نیست، مگر اینکه در دل او دو دیده وجود دارد که به وسیله آنها امور غیبی را مشاهده می‌کند و خداوند متعال هرگاه بخواهد دیدگان دل او را باز می‌کند تا آنچه را از چشم‌های وی نهان است، عیان ببیند [۳]. "امیرالمؤمنین (ع) نیز به نتیجه علم به عنوان عبادت اشاره کرده است و می‌فرماید؛ "ثمره العلم العباده"؛ ثمره علم عبادت است [۴]. همچنان که آن حضرت میوه علم را معرفت خدا معرفی می‌فرماید [۵].

جملگی اینها بر دانش و آگاهی و علم به‌طور عام اشاره دارند و این در حالی است که لفظ "علم" در دنیای معاصر غالباً مترادف شعبه‌ای خاص از آن است. از آنجایی که تحدید علم به موضوعاتی خاص و ترویج آن در جهان ره‌آوردی از مغرب‌زمین است، بی‌مناسبت نیست تا به ریشه و تقسیم‌بندی آن اشاره‌ای کوتاه بشود. در دوره جدید واژه science را معادل لفظ علم می‌دانند، پس در اینجا علم معنای خاص و محدودی پیدا می‌کند و از سویی با مسئله عقل نیز مرتبط می‌شود. ریشه لاتین واژه science لفظ scientia بوده که در مقابل sapientia قرار می‌گرفته است. فلاسفه قرون وسطی علم را به دو بخش تقسیم می‌کردند: sapientia که علم حکمت است و مطلق و scientia که علم طبیعت است و جزئی. سن تومانس، یکی از فلاسفه مدرسی، هنگامی که به بحث علم می‌پرداخت، این دو مرتبه علم را با دو مرتبه عقل قیاس می‌کرد. به نظر وی sapientia یا علم حکمت با عقل کلی یا intellectus و scientia یا علم طبیعت با عقل جزئی یا ratio ارتباط دارد [۶].

توجه به عقل و عقل‌گرایی به‌عنوان اساس دنیای مدرن طوری معرفی می‌شود که گویا دیگران از عقل و توجه به عقل بهره‌ای نبرده‌اند. باید توجه داشت که این عقل مورد استناد، عقل جزئی یا استدلال مادی است که ارتباطی با ماوراءالطبیعه برای آن متصور نیست. با مروری اجمالی بر منابع

و ریشه‌یابی معنای عقل مشخص می‌شود که فرهنگ‌ها و مکاتب مختلف از عقل مقصود متفاوتی دارند. برای نمونه، شخصی از امام ششم (ع) پرسید که عقل چیست؟ آن حضرت فرمود: "چیزی که به وسیله آن خدا پرستش شود و بهشت به دست آید" [۷]. در حالی که عقل مورد نظر مدرنیسم اصولاً به متافیزیک اعتقادی ندارد و برای آن در حیات دنیوی انسان نقشی قایل نیست [۸]. علاوه بر این، عقل دنیای مدرن در یک مقیاس بسیار کوچک انسانی محدود است، چنانکه بورکهارت می‌گوید: "مگر مذهب اصالت عقل چیزی جز حصر هوش به یک مقیاس؛ مقیاس آدمی است؟ و هنر عهد رنسانس با تفسیر انداموار و ذهناً آدمسان معماری، دقیقاً بیانگر همین معنی است. از عقل‌گرایی تا شور و هوای فردگرایی و سپس بینش مکانیستی از جهان (یا جهان‌نگری مکانیستی) گامی بیش فاصله نیست. اما در هنر اسلامی که جوهر منطقی و عقلانی‌اش همواره غیرشخصی و کیفی است و همچنان نیز می‌ماند، از این همه هیچ نشانی نیست. در واقع، در چشم‌انداز اسلام، عقل بیش از هر چیز، وسیله قبول حقایق وحی شده که نه غیرعقلانی‌اند و نه منحصرأ عقلانی، از جانب انسان است. شرف و نبالت عقل و به دنبال آن شرف و نبالت هنر در همین است. پس قول به اینکه هنر از عقل یا از علم می‌تراود، آن چنان که استادان هنر اسلامی گواهی می‌دهند، ابدأ بدین معنی نیست که هنر عقلانی است و باید رشته اتصال آن را با کشف و شهود روحانی قطع کرد؛ بر عکس، زیرا در اینجا عقل، الهام را از کار نمی‌اندازد، بلکه درهای وجود خود را بر زیبایی‌های غیرفردی می‌گشاید [۹]."

## ۲. مبانی نگرش‌ها به علوم پایه

با تقسیم‌بندی قلمروهای مختلف علمی مثلاً علوم مهندسی، علوم پزشکی، علوم انسانی و امثالهم، هر یک از این قلمروها متشکل از مجموعه‌ای از رشته‌های علمی می‌باشند که آنها نیز به نوبه خود مشتمل بر رشته‌هایی از علوم هستند که برخی از این علوم که در جملگی رشته‌های علمی یک قلمرو خاص مشترک هستند، به عنوان علوم پایه شناخته می‌شوند. مثلاً علوم بیوشیمی، فیزیولوژی، آناتومی، بافت‌شناسی و ژنتیک در قلمرو علوم پزشکی به عنوان علوم پایه شناخته می‌شوند و ریاضیات، فیزیک و شیمی علوم پایه رشته‌های مهندسی هستند که البته، هر یک از آنها نیز می‌توانند به عنوان رشته‌ای خاص مطرح شوند. آنچه طی دو قرن گذشته سعی بر ترویج آن بوده است، تفکیک قلمرو هر یک از رشته‌های علمی از یکدیگر و از آن بالاتر معرفی بخش تجربی علوم به عنوان پایه و اساس علم بوده است. تعبیر پایه به آن معناست که خواسته‌اند این موضوع را

بقبولانند که اولاً علمی علم هستند که با تجربه و محاسبات عقلانی<sup>۱</sup> قابل حس و اثبات باشند و ثانیاً این علوم یا هیچ رابطه‌ای با حکمت و علوم انسانی و جهان‌بینی ندارند یا اینکه اگر رابطه‌ای میان آنها وجود دارد، رابطه تسلط علوم تجربی بر آنهاست، همچنان که سعی بر آن است تا علوم انسانی نیز صبغه‌ای صرفاً تجربی به خود بگیرد. در واقع، ارزش استدلال منطقی منوط به تأیید آن از سوی تجربه قلمداد شده است.

علاوه بر این، ایده "علم برای علم" همانند شعار "هنر برای هنر" عالم و دانشمند را همچون ماشینی می‌انگارد که وظیفه‌اش اثبات فرضیات و روابط و فرمولهاست و نه فکر در باره نوع استفاده از آنها یا اصولاً رده‌بندی مجهولات و سعی در کشف آنچه برای انسانیت راهگشاست. این در حالی است که هدف علم پیشینیان شناختن چیزی بوده است که همه چیزها از آن پدیدار شده است. خدای نادیدنی و تغییرناپذیر که با اراده او عقل به وجود آمده است. از اراده و عقل، نفس در وحدت خود وجود پیدا کرده است، از نفس طبایع متمایز تولد یافته که خود نیز سبب پیدایش اجسام مرکب بوده است. بدین ترتیب، معلوم می‌شود که شناختن یک چیز تنها از راه شناختن آنچه بر آن تفوق دارد، میسر است. نفس بر طبیعت تفوق دارد و از راه نفس است که طبیعت را می‌توان شناخت. عقل بر نفس تفوق دارد و از راه عقل است که نفس را می‌توان شناخت. بالاخره، عقل نمی‌تواند ما را به آنچه فوق است رهبری کند؛ یعنی به خدای واحدی که بر همه چیز محیط است و ذات او دریافتنی نیست [۱۰].

چنانکه گفته شد، در رشته‌های مهندسی، علوم پایه یعنی ریاضی، فیزیک و شیمی را به آن دلیل علوم پایه گویند که مبنا و پایه سایر علوم هستند و بدون آگاهی و تسلط بر آنها آموختن سایر علوم و تحقیق در آنها ممکن نیست. در مطالعه این علوم روشن بودن این نکات ضروری است: یکی اینکه این علوم پایه کدام دسته از علوم هستند و به عبارتی، آگاهی و تسلط بر آنها بر عالمان کدامین علوم لازم است؟ آیا مراد از علوم، معنای مدرن آن science می‌باشد؟ آیا منظور علوم تجربی است یا علوم انسانی را نیز شامل می‌شود؟ رابطه آنها با سایر مراتب و انواع علوم چگونه است و آیا اصولاً رابطه بین آنها متصور است؟ رابطه آنها با حکمت و فلسفه و هنر چگونه است؟ پرسش دیگری که به ذهن متبادر می‌شود این است که اگر مبنای بودن این علوم برای دانش‌ها و معارف دیگر بشری

همچون فلسفه، حکمت و هنر منتفی باشد، رابطه متقابل آنها چگونه خواهد بود؟ و بالاخره پرسش مهمی که سعی در پاسخگویی به آن مراد اصلی این نوشتار خواهد بود این است که پایه (یا پایه‌های) علوم پایه کدام است؟ و به عبارت روشن‌تر، رابطه آنها با پایه باورهای بشر؛ یعنی جهان‌بینی او چیست؟

مروری اجمالی بر تاریخ علم و سرگذشت علما و دانشمندان و جهان‌بینی هر کدام و بررسی رابطه جهان‌بینی و حکمت و فلسفه هر عصر و جامعه‌ای با مقولات و پیشرفت‌های علوم پایه در همان عصر و جامعه نشان می‌دهد که پاسخ این سؤالات به سادگی و با یک بلی و خیر امکان‌پذیر نخواهد بود.

این درست است که روابط و معادلات ریاضی، فیزیک و شیمی و ویژگی‌های پدیده‌ها و عناصر طبیعی مستقل از طرز تفکر بشر وجود دارند و در میان هر جامعه‌ای با هر تفکری تقریباً با یک روش قابل اثبات هستند، ولی هنگامی که به انبوه مجهولات بشر توجه شود، هنگامی که به علل علاقه به کشف مجهولات که می‌توانند منبعث از جهان‌بینی انسان باشند توجه شود، هنگامی که به نوع استفاده از علوم در هر جامعه‌ای توجه شود، هنگامی که به تأثیر علوم مکشوف بر روند زندگی بشر و نحوه بهره‌گیری از آنها در جوامع مختلف توجه شود، هنگامی که به نوع مجهولاتی که هر کسی - یا جامعه‌ای - در پی کشف آن است و به دلایل این پی‌جویی توجه شود، هنگامی که به سؤالات هر جامعه‌ای که علوم در پی پاسخگویی به آنهاست توجه شود، در آن هنگام معلوم خواهد شد که بین علوم خالص و اعتقادات انسان - و به تبع آن با مقصدی که بشر برای خویش متصور است - ارتباطی تنگاتنگ و غیرقابل انکار وجود دارد. در آن هنگام مشخص خواهد شد که علم نمی‌تواند مستقل از تفکر بشری تحصیل و به کار گرفته شود؛ به بیان دیگر، اعتقادات و مبانی فکری هر عالمی برای نوع علمی که تمایل دستیابی به آن را دارد و در آن راه می‌کوشد و به آن دست می‌یابد و برای نوع استفاده‌ای که از علم تحصیل شده به عمل می‌آید، تعیین‌کننده است. یکی از دلایل این امر عدم دسترسی و آگاهی‌نداشتن انسان به همه ابعاد و جزئیات علوم (و حتی یک علم خاص) است. به طور مثال، اگر همه جزئیات علم ریاضی برای انسان روشن بود، شاید در آن صورت می‌توانستیم از ریاضی واحد - بدون تأثیر از جهان‌بینی - سخن بگوییم، چون هر کس هر جنبه و موضوعی از علم ریاضی را که مورد نیازش بود به خدمت می‌گرفت. لیکن اکنون که مجهولات انسان در مقابل معلومات و دانسته‌هایش اندک است، به ناچار مداوماً در پی افزودن بر

معلومات و کاستن از مجهولات و به عبارت دیگر، کشف نادانسته‌هایی است که مورد نیاز اوست و برای وصول به آرمان‌ها و اهدافش به آنها محتاج است<sup>۱</sup>. لذا هر کس بنا بر آرمان‌های حیاتش که منبعث از جهان‌بینی اوست و مشخصاتش را فرهنگ و ایدئولوژی‌اش تعیین می‌کند، در پی یافتن پاسخ سؤالاتی خاص یا کشف مجهولاتی ویژه است که در نهایت او را در پدید آوردن امکانات و شکلی خاص برای محیط و روش زندگی‌اش به گونه‌ای که او را در وصول به اهداف غایی حیاتش کمک کند، هدایت نماید. به این ترتیب، چگونگی آموزش هر یک از علوم در هر جامعه‌ای متأثر از جهان‌بینی، فرهنگ، دین و آرمان‌های آن جامعه خواهد بود؛ به عبارت دیگر، هر روش آموزشی نیز مروج جهان‌بینی و فرهنگی خاص است.

بنابراین، جوامع علمی با این سؤال اساسی مواجه هستند که آیا هر کس با هر نوع جهان‌بینی و هر گونه هدف و آرمانی که به علوم پایه یا مهندسی که ظاهراً مستقل از انسان و جهان‌بینی او هستند پردازد و در آنها تحقیق کند (با فرض شرایط مادی و امکانات برابر و حتی ضریب هوشی مساوی)، به نتیجه واحدی خواهد رسید؟ از طرف دیگر، سؤال دیگری مطرح می‌شود و آن اینکه آیا برداشت و تفسیر تمام عالمان ریاضی، فیزیک و شیمی از قضایای ریاضی و قوانین علوم پایه تفسیری یکسان است و جهان‌بینی آنها در تفسیرشان تأثیر نخواهد گذاشت؟ با فرض پاسخ منفی به این سؤالات می‌توان گفت که اگرچه علوم پایه، پایه علوم (تجربی و طبیعی) هستند، لیکن خود نیز بر مبانی و پایه‌هایی استوارند که این مبانی برخاسته از جهان‌بینی عالم و دانشمند هر رشته است. در واقع، این همان بحثی است که می‌گوید: اگر فیزیک به دست مسلمانان توسعه یافته بود، اینک فیزیک دیگری داشتیم، همان‌گونه که در گذشته و بنابر فرهنگ و جهان‌بینی جوامع، مهندسی خاصی در هر جامعه‌ای رواج داشت. این موضوع بیانگر نحوه نگرش عالم به جهان هستی و تعریفی است که دانشمند برای جهان هستی، انسان و رابطه انسان و طبیعت قایل است. به این ترتیب، نباید پنداشت که پایه گذار و عامل پیشرفت علوم، صرفاً تجربه‌های بشر بوده است، بلکه تفکرات دینی و معنوی پایه گذار اصلی علوم تجربی و حسی بوده است و حکیمان و فلاسفه برای اثبات موضوعات

۱. قرآن کریم به اندک بودن و ناکامل بودن علم و دانش انسان به صراحت بیان کرده است: و یسلونک عن الروح قل الروح من امر ربی و ما اوتیتم من العلم الاقلیلا؛ و از تو در باره روح می‌پرسند، بگو روح از امر پروردگار من است و آنچه از علم به شما دادند، بسیار اندک است (قرآن کریم، سوره بنی اسرائیل، آیه ۸۵).

مورد نظر خویش به آنها استناد کرده‌اند. قرآن مجید به علم و تجربه و حس دعوت کرده و حتی سوگندهای خویش را با نام اشیای محسوس و طبیعی یاد کرده است، از اندازه، حساب، قدر و میزان - که اساس و پایه علوم مهندسی هستند - سخن گفته و به بیان فرایند حیات و زندگی و خلقت موجودات پرداخته است که همه اینها به عنوان عاملی در ارتقای علاقه و عشق مسلمانان به علم و دانش اینای نقش نموده است [۱۱]. در علم موضوعی پیچیده‌تر، غامض‌تر و دست‌نیافتنی‌تر از چگونگی آغاز حیات نیست که در همیشه تاریخ علم، دانشمندان را متوجه خویش کرده است. موضوعی که علمای متأخر نیز سخت به آن توجه کرده‌اند و این موضوعی است که در قرآن کریم به صراحت تفحص در آن دستور داده شده است. "قل سیرو فی الارض لانظرو کیف بدءالخلق"؛ بگو در زمین سیر کنید و بنگرید که چگونه خدا موجودات را آفریده است<sup>۱</sup>.

مروری اجمالی بر تاریخ پیشرفت علوم مختلف و علل این پیشرفت و غور در آرا و احوالات علما و دانشمندان رشته‌های مختلف در جوامع گوناگون بیانگر این امر مهم است که در طول تاریخ و تا قرون اخیر، اصولاً صاحبان فکر و اندیشه و حکیمان، فلاسفه و عرفا بودند که به عنوان عالمان رشته‌های مختلف علوم گوناگون ظاهر شده‌اند. در واقع، حکمت، فلسفه، عرفان و معنویت بود که در رشد علمی دانشمندان و هدایت آنان به سمت آموزش و تفسیر علوم اینای نقشی اساسی را عهده‌دار بود؛ به بیان دیگر، این نیازهای علمی زمان نبود که دانشمندان و علمای طبیعی را به سمت آموختن علوم و کشف قوانین طبیعی می‌کشاند، بلکه اثبات مبانی معنوی و اثبات اصول معنوی بود که دانشمندان را به سوی آموختن از طبیعت و پرداختن به علوم تجربی و ریاضی تشویق و ترغیب می‌کرد. به طوری که می‌توان ادعا کرد که بر خلاف قرن‌های اخیر، در قرون وسطی استدلالیان نبودند که به مشاهده مستقیم طبیعت متوسل می‌شدند، بلکه عارفان و کیمیاگران نیز چنین بودند. با وجود این، در نظر گروه اخیر، سیمای خارجی و مادی اشیای برای آن نبود که به عنوان معلومات و داده‌هایی برای تحلیل استدلالی به کار رود، بلکه فرصتی برای تعقل و تذکر بود، نمودهای طبیعی برای ایشان تنها عنوان امور صرفاً عینی خارجی نداشت. بلکه همچون رمز و نمادی بود [۱۲]. به عنوان مثال، در مورد معنا و رمز مترتب بر علم ریاضی و علت توسعه آن در میان مسلمانان آمده است که: چشم‌انداز حکم شرقی مبتنی بر نامحدود است که "تصویر افقی" آن متناظر با "بی‌نهایت"

۱. قرآن کریم، سوره عنکبوت، آیه ۲۰.



ریاضیات است. جبر که کاملاً وابسته به این چشم انداز مبتنی بر بی نهایت است، از کنجکاو و پژوهش هندی به وجود آمد و در جهان اسلام به کمال خود رسید که در آن پیوسته با هندسه بستگی داشت و همیشه مبنای مابعد طبیعی خود را حفظ می کرد. علم جبر را همراه با استعمال ارقام هندی - که اکنون در مغرب زمین با نام "ارقام عربی" شناخته می شود - می توان مهم ترین علمی دانست که مسلمانان بر مجموعه ریاضیات قدیم افزوده اند. در جهان اسلام، دو سنت ریاضی یونان و هندی با یکدیگر تلاقی کردند و در ساختمان واحدی متحد شدند که در آن جبر، هندسه و حساب، هم دارای سیمایی معنوی و عقلانی و هم سیمایی عملی و استدلالی محض شدند و این سیمای اخیر تنها جزئی از ریاضیات قرون وسطایی است که به میراث به علم متأخر مغرب زمینی رسیده و رشد کرده است و به همان نام ریاضیات خوانده می شود [۱۳]. این امر مختص اسلام نبوده است و قبل از ظهور مکاتب مدرن که عمدتاً بر مبنای جزءگرایی<sup>۱</sup> شکل گرفته و وحدت و کلیت عالم وجود را مورد غفلت قرار داده اند، غالب مکاتب فکری به علوم پایه به عنوان ابزار و بستر و وسیله ای برای اثبات مبانی معنوی و راه سپردن در آن راه استفاده می کرده اند. برای نمونه، "مکتب هرمتی فیثاغورثی" که جنبه مابعدالطبیعی داشت و علم طبیعت (فیزیک) آن وابسته به تفسیر رمزی نموده ها و ریاضیات بود. در مکتب دیگر قیاسی - استدلالی پیروان ارسطو جنبه "فلسفی" بر جنبه مابعدالطبیعی غلبه داشت و بنابراین هدف علوم این مکتب یافتن منزلت اشیا در یک منظومه عقلی و استدلالی بود [۱۴]. در واقع، در ارتباط با علوم پایه همواره دو موضوع مدنظر بوده است. یکی تسری دادن تعدد (حداقل تسری دو وجهی بودن) ساخت های معنوی و مادی حیات به علوم و دیگری (که خود وجهی از موضوع قبل است) نشانه و رمز بودن جهان مادی به عنوان اشاره و تذکر به معانی معنوی و روحانی است [۱۵]. چنانکه در موضوع علم کیمیا (شیمی) تمرکز اصلی بر بهره گیری از کیمیا برای اصلاح و تکامل روح از طریق کیمیاگری ماده بوده است و در باره آن آمده است: "چون کیمیا را به معنای اساسی آن در نظر بگیریم، پیوسته علمی روحانی بوده و در درجه اول با تحول و استحاله روح سر و کار داشته و برای تأیید خود از اعمال صنعتگری و دست ورزی برای تهیه فلزات و نیز از تمثیل و رمز مملکت معدنیات مدد می گرفته است [آنچه فروتر است نشانه و رمزی از آنچه برتر است]، بدین معنی که سیماهای محسوس و بدون واسطه اشیا رموزی هستند از

قلمرو برتر عقل کلی که بالاتر از قلمرو متوسط قوا و ملکات فردی بشری مانند عقل استدلال‌گرجای دارد [۱۶].

### ۳. آموزش علوم در تمدن اسلامی

در حالی که علوم جدید غایت‌انگاری و به عبارتی هدفمندی جهان را به کناری نهاده است و حتی فراتر از آن وجود چنین عقیده‌ای را به حال تحقیق علمی مضر می‌داند، تفکر قرآنی جهان را نه تنها هدفدار می‌داند که برای آن سرنوشت مشخصی قایل است و انسان را به رفتن به سوی جهات غایت‌انگارانه و هدفمند توصیه می‌کند: "اولم یتفکر فی انفسهم ما خلقنا... السموات و الارض و ما بینهما الا بالحق و اجل مسمى و ان کثیراً من الناس بلقاء ربهم لکافرون"؛ آیا با خود نمی‌اندیشید که خدا آسمان‌ها و زمین و هرچه را که میان آنهاست جز به حق و تا مدتی محدود نیافریده است؟ و بسیاری از مردم به دیدار پروردگارشان ایمان ندارند<sup>۱</sup>.

از آنجایی که علوم در بستر جهان‌بینی و فرهنگ رشد یافته است و در نتیجه، هر جهان‌بینی و فرهنگی نیز عالمان را به سوی سؤالاتی خاص و به تبع آن کشف مجهولات مرتبط با آنها هدایت می‌کنند، می‌توان گفت که برای آشنایی با علوم منتسب به هر تفکر و جهان‌بینی و ایدئولوژی و دینی، آگاهی به اصول آنها یک ضرورت است و به این ترتیب، شناخت علوم اسلامی یا علومی که بر پایه تفکر دینی اسلام رشد یافته‌اند نیز بدون توجه به اصول اسلامی مقدور نیست. در واقع، علم اسلامی عبارت از علمی است که بر پایه جهان‌بینی اسلامی به دست آمده باشد؛ به عبارت دیگر، تنها با ملحوظ داشتن اصول اسلامی است که می‌توان از تجلی علوم اسلامی سخن گفت. علوم اسلامی تنها در پرتو تفکر دینی و انسان‌دینی قابل ظهور است و نه لزوماً توسط فرد متدین. شایان ذکر است که مراد از انسان دینی کسی است که قبل و در حین و پس از هر فکر، موضوع، پدیده، عمل و فعالیتی خدا را می‌بیند و تمام این فرایندها را در پرتو اصول اساسی اسلام از جمله توحید، معاد و عدل انجام می‌دهد. در صورتی که فرد متدین ممکن است با روشی متخذ از سایر مکاتب عمل کند و در واقع، بین علم و اصول دینی، دنیا و آخرت یا مادیت و معنویت حیات خویش تفاوت و تمایز قایل شود.

۱. قرآن کریم، سوره روم، آیه ۸.

عالم مسلمان معتقد است که هر چیز به خواست خدا گردن نهاده است، در عین حالی که خود او نیز در برابر خدا همانند یکی از اجزای عالم است. بدین ترتیب، می‌بینیم که اندیشه وحدت نه تنها مفروض قبلی علوم و فنون اسلامی است، بلکه بر بیان و تعبیر آنها نیز مسلط است [۱۷]؛ به عبارت دیگر، دانشمند متکی بر تفکر دینی سعی بر آن دارد تا عالم و قوانین آن را بشناسد تا بدین وسیله بتواند اولاً معتقدات و باورهای دینی و الهی خویش را بهتر بشناسد و ثانیاً از آنها در جهت کمال خویش و وصول به منزل مقصود بهره بگیرد. در واقع، از نظر دانشمندان الهی جملگی اجزا و عناصر عالم وجود، نشانه‌هایی برای هدایت انسان هستند که هر چه انسان آنها را بهتر بشناسد، راه بهتری را برای وصول به غایت حیات معنوی خویش خواهد یافت. چنانکه طبیعت در نظر مصنفان مکتب اشراق همچون غاری کیهانی است که باید در صدد گریختن از مرزهای آن باشند و در سفری که در آن می‌کنند، به علاماتی بر می‌خورند که آنان را به طرف اشراق و نورانیت نهایی رهبری می‌کند [۱۸]. عکس این موضوع نیز صادق است، به این معنا که هرچه روحانیت و معنویت انسان کمال یابد، در مواجهه با پدیده‌های عالم وجود مضامین و معانی معنوی تر و والاتری را در می‌یابد. چنانکه در شرح بیانات خیام آمده است: "آدمی باید ادراک؛ یعنی روح خود را چنان مصفا و متوجه حقیقت کند که بتواند حقایق جهان روحانی را بالعیان ببیند" [۱۹].

در هر صورت، برای وضوح بحث و تبیین لزوم ارتباط علوم پایه و مهندسی به طور خاص با مبانی حکمی و فلسفی در تعالیم و تفکر اسلامی، بی‌مناسبت نیست تا به رابطه این علوم و مبانی معنوی آن در میان عالمان و دانشمندان مسلمان اشاره‌ای اجمالی به عمل آید. بدو تذکر این نکته ضرورت دارد که با ملحوظ داشتن جنبه معنوی و روحانی حیات (عرفان) به عنوان بنیاد و ماهیت تعالیم اسلامی، می‌توان گفت که هر شکلی از معرفت، حتی خارجی‌ترین آن، تازمانی که با ایمان به اصول وحی همراه باشد، جنبه قدسیت دارد. در بسیاری از آیه‌های قرآن، که اطاعت از همه آنها ضروری است، از قدسیت معرفت و علم سخن گفته شده است و علیم یا بسیار دانا یکی از نام‌های خداست [۲۰]. اهمیت ارتباط معنویت و روحانیت با علم به حدی است که عالمان اسلام برای آداب تحصیل علم و ویژگی‌ها و آداب شاگردی و استادی، کتبی را به رشته تحریر در آورده‌اند. از جمله کتاب "آداب المتعلمین" نوشته خواجه نصیرالدین طوسی و کتاب "منیه المرید" نگارش شیخ زین‌الدین شهید ثانی [۲۱]. این اهمیت تا جایی است که یکی از مظاهر علم اخلاق در اسلام، توجه ویژه‌ای است که به آداب و سنن علم‌طلبی، شاگردی، استادی، تدریس و تعلیم و تعلم شده

است. این رشته از اخلاق را علمای اسلام به صورتی مستقل مورد بحث و بررسی قرار داده‌اند [۲۲].

نگاهی اجمالی به طبقه‌بندی علوم از نظر علمای مسلمان نیز گویای ارتباط جملگی معارف بشری با یکدیگر و از جمله رابطه حکمت، فلسفه و عرفان با علوم ریاضی، فیزیک و شیمی است. دانشمندان مسلمان ریاضیات را در کنار حکمت طبیعی و حکمت الهی جزء حکمت نظری طبقه‌بندی کرده‌اند که با توجه به معنای حکمت نظری که کار آن نظر و تأمل در اشیا و مربوط به فهم جهان و کاینات است [۲۳]. فارابی در "احصاء العلوم"، علوم را به پنج بخش تقسیم کرده است؛ علوم عدد، هندسه، مناظر، حیل و ائتمال را در بخش علم تعالیم، و علم طبیعی را به همراه علم الهی در یک بخش قرار داده است. ابن خلدون نیز با تقسیم علوم به دو بخش اصلی؛ "فلسفی و عقلی" و "نقلی و وضعی"، علم کیمیا را جزء علوم الهیات (زیرمجموعه بخش فلسفی و عقلی) هندسه و حساب را نیز جزء علم متادیر یا تعالیم (که این نیز زیرمجموعه بخش فلسفی و عقلی است) ذکر کرده است [۲۴]. توجه به تأثیر معنویت و جهان‌بینی بر علوم پایه مشخص می‌شود که چون اعداد و اشکال را به معنای فیثاغورثی آنها (یعنی به عنوان جوانب وجودی وحدت و نه تنها به عنوان کمیت محض) در نظر بگیریم، وسیله‌ای می‌شوند که با آنها کثرت از وحدت حکایت می‌کند. به همین دلیل است که ذهن و فکر فرد مسلمان پیوسته به ریاضیات تمایل داشته است و این امری است که نه تنها در فعالیت عظیم عالمان مسلمان در علوم ریاضی مشاهده می‌شود، بلکه در هنر اسلامی نیز به خوبی نمایان است [۲۵].

به این ترتیب بود که علم نه برای علم، که برای شناخت بهتر و تقویت یتین مورد استفاده و استناد قرار می‌گرفت. اکثر ریاضیدانان مسلمان، همانند فیثاغورسیان، هرگز علم ریاضی را به عنوان یک موضوع کمی محض دنبال نمی‌کردند و نیز اعداد را از اشکال هندسی که "شخصیت" آنها را قابل تصور می‌سازد، جدا نمی‌شمرده‌اند. آنها از این امر خوب آگاهی داشتند که ریاضیات از لحاظ قطبیت درونی خود همچون نردبانی به سوی آسمان است که به رهبری فلسفه اولی می‌تواند شخص را به جهان نمونه‌های اعلی و نفس وجود برساند، اما چون از سرچشمه و منشأ خود جدا ماند، به جای آن، وسیله هبوط به جهان کمیت و به قطبی می‌شود که تا آن اندازه که شرایط ظهور مراتب وجود روا می‌دارد از سرچشمه نورانی همه وجود دور است [۲۶]. چنانکه اخوان الصفا در رساله دوم خود از "مجموعه رسائل" به هندسه پرداخته و آن را به دو مقوله تقسیم کرده‌اند، هندسه

محسوس و هندسه معقول. هندسه محسوس را مدخلی بر صناعت و آفرینش عملی و هندسه معقول را مقوم فکر و آفریننده علم و نیز هر دو را بابتی برای ورود به درک گوهر حکمت و جوهر نفس دانسته و در جای دیگر، هندسه را راهی به سوی قوت فکر و خیال برای ادراک جوهر نفس و ذات اشیا منظور داشته‌اند [۲۷]؛ به این ترتیب، اعتقاد آنان بر این بوده است که نگریستن در هندسه حسی به کاردانی در صنایع عملی و نگریستن در هندسه عقلی به کاردانی در صنایع علمی می‌انجامد، چه این علم یکی از دروازه‌هایی است که سبب شناختن جوهر نفس می‌شود و شناختن جوهر نفس ریشه علوم و عنصر حکمت و اصل همه صنایع علمی و عملی است [۲۸]. همچنین، آنها در مورد اعداد به عنوان بنیاد و اساس ریاضیات عقیده داشته‌اند که "صورت عدد در نفوس مطابق با صورت موجودات در هیولی است، عدد نمونه‌ای از جهان برین است و با شناختن آن، جوینده رفته رفته به قسمت‌های دیگر علوم ریاضی، طبیعی و الهی راه می‌یابد. علم عدد ریشه علوم و عنصر حکمت و مبدأ معرفت‌ها و اساس معانی است. اکسیر اعظم و کیمیای اکبر است [۲۹]."

ارتباط علوم با معنویات یا ریشه داشتنشان در عالم معنا منحصر به ریاضیات نبوده است و چنانکه گفته شد در مورد کیمیا و طبیعیات و فیزیک نیز چنین بوده است. بی‌مناسبت نیست تا به مواردی از نظریات پایه‌ای در مورد معنا و کاربرد کیمیا و عمل صنعتگران در خدمت به معنا و جهان روحانی اشاره شود.

- کیمیا به صورت کلی، و بدان گونه که در طول تاریخ دراز آن فهمیده و عمل شده است، تنها با جنبه مادی هستی سر و کار نداشته، بلکه با جنبه لطیف‌تر؛ یعنی جنبه روانی و روحانی آن نیز مربوط بوده است. باید میان کیمیای روحانی، که موضوع آن روح و هدف آن تبدیل آن است، و کیمیای "مادی"، که با مواد مختلف به خصوص فلزات سر و کار دارد و مورد استعمال صنعتگران و دست‌ورزان و افراد پیشه‌ور بوده است، تفاوت قایل شویم، ولی هر دو دسته رموز و زبان مشترکی را به کار می‌بردند و از این گذشته، هر دو با پیوندی به یکدیگر مربوط می‌شوند که مراتب مختلف وجود را به یکدیگر اتصال می‌دهند [۳۰].

- برای دست‌ورز هر فرایند، همچون ساختن شیشه شفاف از مواد کدر، که مایه ترفیع رتبه و شرافت ماده می‌شود، همچون "قداسی" بوده است که در آن گوهر مادی "تقدس می‌یابد" و جزئی از رب‌النوع روحانی خود می‌شود. در تصور صنعتگران قرون قدیم و وسطی، گداختن کانه سیاه و تبدیل آن به فلز درخشان یا تشکیل شیشه و چیزهای شفاف دیگر و نیز ساختن چیزهایی

بنابراین اصول هنر سنتی، فرایندی کیمیایی بوده است که در آن ماده تشریف پیدا می‌کرده و "مقدس" می‌شده است. کیمیا تنها تبدیل فلز پست به طلا نبود، بلکه به معنایی وسیع‌تر هر تبدیلی از ماده را شامل می‌شد که از طریق "حضور معنوی" ماده را پاک‌تر و شریف‌تر می‌کند و آن را رمز و تمثیل مستقیم‌تر و معتول‌تر جهان روحانی قرار می‌دهد [۳۱].

معیار اصلی تفکر اسلامی برای تأیید یک علم، فراهم بودن امکان بهره‌گیری از آن در جهت کمال انسان و رهنمون شدنش به قرب الهی است. لذا هر علمی که این ویژگی را دارا بوده و رضای خداوند را در پی داشته است، مطلوب و به عنوان عبادت مطرح است. اصولاً تفکر اسلامی علم را عطیه‌ای الهی می‌داند که به هر کس و به هر اندازه‌ای که مقرر و مقدر باشد می‌رسد<sup>۱</sup>. علاوه بر این، روایاتی همچون "علم گمشده مؤمن است، پس آن را جذب کنید، گرچه نزد مشرکان باشد" [۳۲] و "علم را جستجو کنید اگر در چین باشد" [۳۳]، و "نتیجه و فایده علم عبادت یا معرفت خداست" [۳۴]، جملگی بر این امر صحه می‌نهند که اولاً علم منحصر به موضوعی خاص نیست و ثانیاً هدف از آموختن علم اهمیت اصلی را داراست.

#### ۴. آموزش علوم در دنیای مدرن

امروزه، این امر به نحو چشمگیری واضح شده است که دیدگاه تجربه‌گرایان که نافی مفاهیم متافیزیکی به دلیل فقدان منشأ در تجارب حسی بود، دیدگاهی کاملاً سطحی بوده است. در واقع، نتایج تجربه‌ها وقتی انسان را به فهم عمیق می‌رساند که با کار نظری همراه باشد [۳۵].

در راستای تفکر استقلال علوم پایه و مهندسی از جهان‌بینی، حکمت، هنر، فلسفه و در نتیجه استقلال علوم از دین است که این باور را در عده‌ای به وجود آورده است که ریاضی یا فیزیک یا شیمی یا پزشکی اسلامی و غیراسلامی وجود ندارند<sup>۲</sup>. چنانکه گفته شد فرضیات و هدف و روش

۱. قرآن کریم، سوره نمل، آیه ۱۵.

۲. در مورد علم پزشکی نیز این سخن مطرح است که پزشکی اسلامی و پزشکی غیراسلامی نداریم. اگر پزشکی را تجویز دارویی مثلاً آسپرین برای هر سردردی بدانیم، اگر پزشکی را عمل جراحی بدون توجه به حالت روحی و روانی بیمار بدانیم و اگرهایی از این قبیل، شاید بتوان گفت که پزشکی اسلامی و غیراسلامی نداریم. ولی اکنون که ویژگی‌های روانی و روحی بیمار در

تحقیق بر نتایج کاملاً اثر می‌گذارند. ذکر مثال‌هایی در این مورد می‌تواند به وضوح بحث کمک کند. چینی‌ها با تفکرات دینی و سنتی خویش علی‌رغم صدها سال در دست داشتن باروت، هیچ‌گاه به فکرشان هم خطور نکرده بود که با آن اسلحه و عامل ویرانی و قتل بسازند، ولی به محض اینکه این ماده به دست دیگران از جمله مغول‌ها و اروپای مدرن خودرها کرده از معنویت می‌رسد، بلای جان آدمی و آبادی زمین تولید می‌شود. مثال دیگر اینکه، منطق و علم برای ساخت زره قواعدی قایل است، لیکن شاهد هستیم که زره علی (ع) پشت ندارد؛ یعنی اینکه بر مبنای منطق و علم دیگری جز علم و منطق مادی رایج ساخته شده است و این دقیقاً تأثیر جهان‌بینی را بر ساخت یک شیء نشان می‌دهد. نشان می‌دهد که منطق پشت نکردن به دشمن و همچنین تعقیب نکردن او، نیاز به پشت داشتن زره را منتفی می‌کند.

جدایی علوم از فلسفه و در واقع پایه قرارگرفتن علم و فقدان اتکای آن به مقوله‌ای کل‌نگر که عالم وجود را واحد و کلی متشکل از اجزا می‌بیند و برای هر جزء و به تبع آن برای کل جهان هدف و غایتی قایل است، زیان‌هایی را برای بشر به بار می‌آورد که شمه‌ای از آن در مقولات مختلف نظری و عملی خویش را نمایانده است. "بزرگ‌ترین مزیت شناخت علمی این است که دقیق، جزئی و مشخص است. [و علی‌رغم جملگی محاسنش] دایره‌اش محدود است و از حدود موضوع خاص تجاوز نمی‌کند" [۳۶]. همین مزیت است که به عنوان نقطه ضعف آن ظاهر می‌شود و آن را جدای از معارف بشری به انزوا و به سمت ارائه راه‌حلی برای انسان سوق می‌دهد که نتایج زیانبارش مدتهاست بشر را رنج می‌دهد و محیط را برای او نامساعد کرده است.

علی‌رغم اعلام استقلال، یکی از اشکالات علم معاصر که به دلیل جدایی‌اش (یا به عبارتی جدا انگاشتنش) از معنویت بروز کرده است، روان شدنش در پی قدرت می‌باشد. چنانکه فرانسیس بیکن اذعان دارد که "علم تلاش و دغدغه همیشگی‌اش را برای دست یافتن و عشق ورزیدن به حقیقت رها کرده و در پی قدرت روان شده است" [۳۷]. در واقع، علم یا بهتر بگوییم عالمی که بر

---

نوع بیماری و در روند بهبود او مؤثر شناخته شده است، اکنون که تأثیر موسیقی و از جمله صوت قرآن مجید در نحوه بهبود بیمار (جراحی شده) مشخص شده، اکنون که حتی به طریق تجربه و آزمایش تأثیر دعا بر بهبود بیمار محرز شناخته شده است و خلاصه امروز که تأثیر بسیاری موضوعات خارج از حیطه عقلانیت بشر (rationalism) بر زندگی بشر و روند بیماری یا بهبود مسجل می‌باشد، آیا باز هم می‌توان از پزشکی‌ای واحد برای جملگی جهانیان با هرگونه اعتقاد و باوری سخن گفت.

معنویت تکیه ندارد، چون در جستجوی اتکا و مبنایی برای خویش است، به ناچار به قدرت (سیاسی یا اقتصادی) متکی می‌شود و وقتی چنین شد، ناگزیر از تبعیت از خواسته‌های آن می‌شود. اشکال دیگر این است که به دلیل استحاله و تغییر نام قوانین الهی و حذف تفکر متافیزیکی در علوم تجربی، علم جدید رابطه خویش را با متافیزیک از دست داده است، زیرا یکی از عمده‌ترین جنبه‌های علم مدرن، موفقیت آن در کشف بیشتر و بیشتر آن چیزی است که در تاریخ فکری غرب "قوانین طبیعت" خوانده می‌شود. این فکر که جهان مادی قوانین ویژه خود را داراست، در همه تمدن‌ها یافت می‌شود، چرا که در عالم، نظم و هماهنگی وجود دارد، ولی در علم مدرن، "قوانین طبیعت" معنا و اعتبار معنوی و مابعدالطبیعی خود را از دست داده است [۳۸]. در واقع، گرایش انسان مدرن برای تسلط بر طبیعت و تصرف در آن بدون توجه به قوانین حاکم بر آنکه بارزترین آن وحدت و تعادلی است که در آن وجود دارد، عامل بروز بحران‌ها و نابسامانی‌هایی در محیط شده است. بحران‌هایی که روزبه‌روز شدت یافته و آثار زیانبار خود را بر جهان و انسان نشان داده است. برای رفع این مشکل، مداوماً آرا و نظریاتی ارائه شده است که از جمله آخرین و پرتطرفدارترین آنها نظریه "توسعه پایدار" است. حتی در این مورد نیز اندکی مذاقه در متون اسلامی بیانگر وجود آرا و نظریه‌های بسیار کامل‌تر و پیشرفته‌تر و مترقی‌تر از نظریه توسعه پایدار (مأخوذ از غرب) است [۳۹]. که به دلیل تسلط روش‌ها و نوع نگرش مدرن بر غالب مجامع علمی و اجرایی مسلمانان مهجور مانده‌اند. نه تنها سعی بر تقلید از آرای بیگانه به عنوان روش‌های علمی مطرح است که فراتر از آن این تقلید نیز، تقلید ظاهر و پوسته غرب بوده و تکراری کامل و آگاهانه نبوده است. به طوری که می‌توان گفت "در طی چند دهه گذشته بیشتر برنامه‌ها و دوره‌ها به تقلید از غرب به وجود آمدند و باور به توسعه علمی و نهادینه شدن تفکر علمی همچنان بی‌رونق و بی‌نتیجه ماند" [۴۰]. به طور اجمال می‌توان گفت در حالی که در جهان‌بینی دینی شناخت علت غایی مورد توجه است، در علم جدید صرفاً شناخت پدیده‌ها مطرح می‌باشد.

## ۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

دانسته‌های بشر در برابر مجهولات و نادانسته‌هایش بسیار بسیار اندک است و همین دلیل مشخص می‌کند که هدف و موضوعی که محقق به دنبال آن می‌گردد، راهی را که می‌پیماید و شیوه‌ای را که برای استنتاجات و تجزیه و تحلیل‌های خویش بر می‌گزیند، جملگی بر نتیجه به دست آمده تأثیر



دارند. هر شیء را در دو ساحت می توان مورد بررسی قرار داد: یکی از نظر وجودی یا هستی و دیگری از نظر ماهیت یا چیستی. به این ترتیب، هر چیزی که در عالم یافت شود، "زوج ترکیبی است؛ یعنی دارای دوگانگی است که از ماهیت و وجود تشکیل شده است؛ اولی باعث تفاوت اشیاست و دومی خصوصیتی است که همه اشیا به طور یکنواخت در آن شرکت دارند" [۴۱]. در مقایسه نظریات و آرای علمای سنتی و مدرن [۴۲] در مورد علم معلوم می شود که امروزه تمرکز اصلی عمدتاً بر شناخت "وجود" - مادی - اشیا قرار گرفته و "ماهیت" آنها مغفول مانده است یا حداقل مسئله اصلی نیست و همین مسئله سبب می شود تا از توجه به هدف غایی عالم وجود غفلت شود. موضوعی که قرآن کریم به آن صراحت دارد<sup>۱</sup>.

مروری بر روش آموزش در گذشته بیانگر آن است که کودکان ابتدا به آموزش قرآن و علوم مرتبط با آن می پرداختند و پس از آموزش قرآن و شکل گیری شخصیت، ایمان، باور و شناخت دینی و معنوی، شروع به آموزش سایر شقوق علوم می کردند و به این ترتیب، عالمان هر رشته ای قبل از هر چیز با جهت، جنبه و پایه معنوی علوم مختلف آشنا می شدند [۴۳]. البته، این مباحث ابتداً به معنای آن نیست که از طریق افزودن حجم یا تعداد دروسی با عنوان قرآن، معارف، تعلیمات دینی و امثالهم دانش دینی دانش آموزان و دانشجویان افزایش یابد تا بدین وسیله علم و عالم مورد نظر به دست آید. اشکال کار شاید در همین جاست که علی رغم وجود این دروس در برنامه ها، هم دروس تفکیک شده اند و هم اینکه مدرسان خاص خود را دارند، به بیان دیگر، همچون تفکر حاکم بر جهان معاصر موضوعات و مقولات مختلف از هم تفکیک شده اند. جالب است که در بسیاری موارد در علمی به علوم دیگر اشاره می شود<sup>۲</sup>، لیکن در زمینه مورد نظر، در هیچ یک از علوم به مبانی معنوی اشاره ای نمی شود. حتی معلمان متدین نیز به این موضوع کمتر توجه می کنند و حتی اگر به هدایت و ارشاد شاگردان خود عنایتی دارند، آن را به صورت موعظه و نصیحت و خارج از چهارچوب درسی مطرح می کنند. در واقع، اشکال روش های تدریس رشته های علمی در این است که با متصف کردن آنها به صفت "علمی و تجربی"، ظاهراً مستقل از دین و معنویت و

۱. قرآن کریم، سوره روم، آیه ۸.

۲. مثلاً بنا بر مورد در فیزیک به شیمی، در شیمی به فیزیک و در هر دوی اینها به ریاضیات اشاره و ارتباط اینها با یکدیگر به دانش آموز و دانشجو تذکر داده می شود.

جهان‌بینی آموزش داده می‌شود و در کنار آنها تنها یکی دو درس مستقل در مورد موضوعات دینی که غالباً هم ارتباطی به رشته تحصیلی دانشجویان ندارند، تدریس می‌شود. در واقع، با این‌گونه آموزش به جای افزایش و تقویت باور و تعهد، دانش و اطلاعات دینی افراد ارتقا می‌یابد، بدون آنکه عمل نادرست و تأثیر آن بر علوم مشخص شود. این در حالی است که مبانی نظری و فلسفه و جهان‌بینی غیردینی و غیرمعنوی و مادیگری بیگانه‌ای که در هر علمی مستتر است (غالباً بدون آگاهی مدرس و دانشجو)، در دل و روح متن درسی به ذهن و روان دانشجو منتقل می‌شود. مضافاً اینکه نه دانشجو و نه مدرسان هیچ‌گونه ارتباط منطقی‌ای بین دروس اصلی و دروس دینی احساس نمی‌کنند. جدا بودن مدرسان - نه تنها از نظر شخصیت که حتی از نظر حوزه کار و فعالیت - نیز بر این افتراق که رسوخ مبانی نهفته در علوم - وام‌گرفته از بیگانه - را تشدید می‌کند، دامن می‌زند. به این ترتیب، می‌توان توصیه کرد که در وهله اول معلم باید به ارتباط معنویت و علوم مختلف معتقد باشد و آن را حقیقتی پندارد که باید به شاگرد خویش بیاموزد و ثانیاً منابع آموزشی بر این اساس تدوین شده باشند. البته، این به آن معنا نیست که در کلاس فیزیک خداشناسی‌ای که در درس معارف تدریس می‌شود آموزش داده شود، بلکه به معنای آن است که هر یک از کلاس‌های معارف، فلسفه، اخلاق، فیزیک، شیمی و ریاضی مباحث خداشناسی و سایر مبانی معنوی خاص خویش را داشته باشند و این اصول معنوی پایه آنها باشند.

یک نکته مهم در ارتباط و بهتر بگوییم لزوم ارتباط و هماهنگی بین آگاهی دینی و علوم نزد دانش‌پژوهان به دلیل ایجاد مصونیت در آنهاست، زیرا تحصیل آگاهی دینی، عامل مصونیت دهنده است و نگهبان است از هر سستی در باور و اعتقاد و هر فتور و تزلزل در نگهداشت موضع [۴۴]. در واقع، این بیان در تضاد با جو غالب جهانی است که به نظر می‌رسد از نظر برخی کسان افزایش دانش افراد به معنای تقلیل اعتقادات معنوی آنهاست. این موضوع ممکن است در باره کسانی که از علوم بهره‌اندکی دارند یا اسیر جو غالب و مدگرایی شده‌اند و نفی معنویت را لازمه عالم و دانشمند قلمداد می‌دانند، صادق باشد، لیکن مروری اجمالی بر عقاید علمای بزرگ عصر حاضر همچون ماکس پلانک، اینشتین، هایزنبرگ و ... نشان می‌دهد که ارتقای دانش این علما عامل هدایتشان به سمت دریافت و تأیید معنویت موجود در عالم وجود بوده است. مجدداً یادآوری این نکته ضرورت دارد که منظور از افزایش آگاهی دینی به منظور مصونیت بخشیدن به انسان، تدریس علوم دینی جدای از علوم طبیعی نیست، بلکه مراد معرفی، آموزش و ایجاد تفکر

دینی در عالمان در جوار و همراه با علوم فنی است. این امر سبب گرایش به سمت کشف مجهولاتی می شود که برای بشر مفید است، هم عامل پیشگیری از سوءاستفاده از علوم می شود، هم در ارتقای باورهای عالم مؤثر است و هم در آموزش و هدایت عالمان جوان ایفای نقش می کند.

در شناخت و بررسی و تدوین برنامه های علمی باید دید که مراد از آموزش و پیشرفت و علم و فعالیت های علمی چیست؟ آیا شناخت جهان (عالم هستی) و اجزای آن و چگونگی ارتباط آنها مطرح است؟ آیا علت و رای عالم ماده مراد است؟ آیا سعادت انسان (از طریق به کار بستن علوم حاصله) مد نظر است؟ آیا تمرکز بر جنبه های مادی قرار دارد؟ یا آنکه برای جهان معنایی معنوی و به تعبیر قرآن برای آن ملکوتی مورد اعتقاد می باشد؟ هر یک از مقاصد که منظور علما و دانشمندان باشد، نیاز به ارائه تعریفی از آنها بر پایه جهان بینی ای خاص است. با عنایت به انواع جهان بینی ها و تعاریفی که از انسان و جهان و رابطه آنها ارائه می کنند [۴۵]، مشاهده می شود که هم مقصود و هم روش و هم - حتی - نتایج به دست آمده و هم چگونگی به کار بستنشان متفاوت خواهد بود. با اندکی دقت معلوم می شود که علم رایج در مراکز آموزشی امروز علمی نیست که بر پایه جهان بینی اسلامی اداره و آموزش داده شود چرا که امروزه علوم به دو دسته دینی و غیردینی تقسیم می شوند؛ در حالی که اساساً این تقسیم درستی نیست که علوم را به دو رشته علوم دینی و غیردینی تقسیم کنیم تا این توهم برای بعضی پیش بیاید که علوم که اصطلاحاً علوم غیردینی نامیده می شود، از اسلام بیگانه است. جامعیت و خاتمیت اسلام اقتضا می کند که هر علم مفید و نافع را که برای جامعه اسلامی لازم و ضروری است، علم دینی بخوانیم [۴۶]. البته، مراد این نیست که این تقسیم بندی به صورت بخشنامه ای اجبار شود، بلکه مقصود این است که این استحاله و نگرش مورد نظر به علم به صورت یک فرهنگ و باور و رویه ظهور کند. در واقع، سخن بر سر این است که انسان باید متوجه باشد که در هیچ مقوله ای از حیات خویش نباید از تعادل خارج شود و در همه حالات و فعالیت ها باید ساحت های مختلف حیات - و به ویژه ساحت معنوی و روحانی حیات خویش - را به صورت هماهنگ و متعادل در جهت ارتقای کیفی حیات مورد توجه جدی قرار دهد که اگر جز این کند، به درجه ای از غفلت مبتلا خواهد شد و غفلت یکی از عوامل رکود و انحطاط حیات بشری است. اصولاً گرایش به هر وجهی از زندگی که همراه با غفلت از سایر ساحت های وجود باشد، خروج از تعادل و وحدت و کلیت حیات است و زمینه ساز غفلت انسان خواهد بود. قوا و غرایز انسان متشکل از عقل، احساس، عاطفه و ... است. تمرکز بر هر یک (یا بر چند) از آنها سبب درهم

ریختن تعادل زندگی و حیات انسان خواهد شد.

بجاست تا به عنوان حسن ختام، اجمالاً به مقایسه علوم در تمدن اسلامی و مغرب زمین - از رنسانس به بعد - اشاره‌ای شود: "از قرن هفدهم به بعد، مغرب زمین همه نیروهای فکری و عقلی خویش را به تحقیق کمتی در باره سیماهای مختلف اشیا معطوف داشته و از این راه به یک علم طبیعی دست یافته است که ثمرات آشکار آن در قلمرو فیزیکی و مادی در میان تمام ملت‌ها، که اغلب ایشان "علم" را با فنون صناعت و موارد استعمال علم یکی می‌پندارند، احترام و ارزش فراوانی ایجاد کرده است. علم اسلامی، بر خلاف، جوایز معرفتی است که به کمال روحانی می‌انجامد و مایه نجات کسی می‌شود که شایستگی تحصیل و مطالعه آن را داشته باشد؛ بنابراین، میوه علم اسلامی درونی و مخفی و تشخیص ارزش‌های آن بسیار دشوار است. هر کس بخواهد علم اسلامی را فهم کند، ناچار باید خود را در چشم‌انداز آن قرار دهد و به علم طبیعت دیگری که غایت دیگری دارد، معترف شود و از وسایل تحقیقی جز آنچه در علم جدید به کار می‌رود، استفاده کند. اگر علم غربی را با نتایج مادی آن یکی دانستن دور از انصاف است، داوری در باره علم قرون وسطایی تنها از روی "سودمندی" خارجی آن، بی‌انصافی بیشتری است. هر اندازه مورد استعمال آن در کارهای گاه‌شماری و آبیاری و معماری مهم بوده، همیشه هدف نهایی آن ارتباط دادن جهان جسمانی با اصل روحانی آن از طریق شناسایی رموزی بوده است که مراتب مختلف حقیقت و واقعیت را با هم متحد می‌سازد. این علم تنها باید از طریق هدف‌های خاص و چشم‌اندازهای آن فهم و در باره آن داوری شود [۴۷]."

در مورد اینکه علوم پایه و مهندسی متأثر از جهان‌بینی دانشمند و عالم هستند و می‌توانند اسلامی و غیراسلامی داشته باشند، نکاتی قابل ذکر است، از جمله اینکه:

- تبیین یک نظریه علمی متأثر از آرا و باورهای - اگر نگوییم متافیزیکی - جهان‌بینی محقق و دانشمند است.

- قصد و اراده محقق در ورود به یک علم و تجربه از هدف او برای حیات که عقیده‌اش برای او ترسیم می‌کند، جدا نیست.

- موضوعی که یک محقق در یک زمینه علمی خاص به دنبال کشف آن است، به باورهای او مربوط است.

- نتایج به دست آمده از تجربه‌ها و تفسیر آنها، برداشت و تفسیری واحد و تجربی نیست و عالمان

مختلف با عقاید متفاوت تفاسیر گوناگونی از یک تجربه واحد دارند. در واقع، برداشت از یک تجربه واحد و تفسیر آن ترکیبی از مشهودات حسی و تجربی و عقاید و باورها و جهان بینی منسّر است. بنابراین، توصیه می شود که علم را به حال خود رها نکنیم و چشم بسته به دنبال آن حرکت نکنیم، بلکه آن را تحت اصول جهان بینی الهی مورد استفاده و استناد قرار دهیم و این کلام مولاعلی (ع) را آویزه گوش کنیم که:

"الایمان و العلم اخوان توأمان و رفیقان لایفترقان؛ ایمان و علم دو برادر توأم و دو رفیق هستند که از هم جدا نمی شوند [۴۸]."

## مراجع

۱. مهدی گلشنی، "از علم سکولار تا علم دینی"، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، تهران، ۱۳۷۷.
۲. ماکس پلانگ، "علم به کجا می رود؟"، ترجمه احمد آرام، ۱۳۵۴، ص. ۵۵.
۳. امام محمد غزالی، علم لدنی، ترجمه زین الدین کیایی نژاد، تهران، ۱۳۶۱، ص. ۲۶.
۴. هدایه العلم و غررالحکم (جلد دوم)، ترجمه سیدحسین شیخ الاسلام، انصاریان، قم، ۱۳۷۴، ص. ۱۰۰۳.
۵. همان کتاب
۶. غلامرضا اعوانی و دیگران، "علم و دین (میزگرد)"، مجله نامه فرهنگ، شماره ۱۳، بهار ۱۳۷۳، ص. ۱۲.
۷. ابی جعفر محمد بن یعقوب بن اسحاق کلینی رازی، اصول کافی، ترجمه سید جواد مصطفوی، جلد اول، دفتر نشر فرهنگ اهل بیت (ع)، تهران، ۱۳۴۸، ص. ۱۱.
۸. قرآن مبنا را بر یک مفهوم مهم قرار می دهد که به عربی عقل نامیده می شود و در زبان های اروپایی معمولاً آن را به Vernunft، Reason و Raison ترجمه کرده اند. این کلمات و مفاهیم معادل صحیحی برای کلمه عقل نیست. کلمه عقل در عربی از ریشه وصل کردن و گره زدن می آید. چیزی که انسان را فوراً به یاد ریشه لاتینی Religion (مذهب) یعنی Religare می اندازد و در زبان لاتینی به معنای وصل کردن است؛ یعنی اتصال به حقیقت، چیزی که انسان را به حقیقت وصل می کند و گره می زند. تفکر اسلامی از ابتدا بین عقل به عنوان Ratio و عقل به

- معنای Intellectus به تعبیری که توماس آلوئینی در نظر داشت و نه به معنای جدید آن، تفاوت قایل بود. (سیدحسین نصر، "تصوف و عقل در اسلام"، مجله نامه فرهنگ، شماره ۱۲، زمستان ۱۳۷۲، ص. ۷۸). برای مطالعه بیشتر رجوع کنید به همین مرجع در مورد موضوعات مرتبط با عقل در تعالیم اسلامی همچنین رجوع کنید به: علامه سیدمحمدحسین طباطبایی، تفسیرالمیزان، جلد‌های ۱، ۳ و ۱۰، دارالعلم قم، بیتا و جلد ۱۶ و ۳۴، محمدی، تهران، ۱۳۶۳.
۹. تیتوس بورکهارت، هنر مقدس: اصول و روشها، ترجمه جلال ستاری، سروش، تهران، ۱۳۷۶، ص. ۱۳۳.
۱۰. سیدحسین نصر، علم و تمدن در اسلام، ترجمه احمد آرام، انتشارات خوارزمی، تهران، ۱۳۵۹، ص. ۲۳۸.
۱۱. در مورد مبانی و مباحث مربوط به علم و علم دوستی در اسلام رجوع کنید به:  
- هدایه العلم و غررالحکم (جلد دوم)، ترجمه سیدحسین شیخ‌الاسلام، انصاریان، قم، ۱۳۷۴، ص. ۹۹۱-۱۰۲۹
- رضا داوری اردکانی، "علم دوستی در اسلام"، مجله نامه فرهنگستان علوم، شماره ۱۲ و ۱۳، بهار و تابستان ۱۳۷۸.
- محمدرضا حکیمی، "دانش مسلمانان"، دفتر نشر فرهنگ اسلامی، تهران، ۱۳۵۷.
۱۲. سیدحسین نصر، علم و تمدن در اسلام، ترجمه احمد آرام، انتشارات خوارزمی، تهران، ۱۳۵۹، ص. ۱۱۵.
۱۳. همان.
۱۴. همان، صفحه ۲۹، برای توضیح بیشتر در مورد ویژگی‌های این دو نوع نگرش به علوم رجوع کنید به همین مرجع.
۱۵. برای مطالعه در دوگانگی و دوجویی بودن جنبه‌های وجودی اشیا رجوع کنید به: محمد نقی زاده و بهناز امین‌زاده، "معنا و صورت"، مجله هنرهای زیبا، زیرچاپ.
۱۶. سیدحسین نصر، علم و تمدن در اسلام، ترجمه احمد آرام، انتشارات خوارزمی، تهران، ۱۳۵۹، ص. ۲۳۷.
۱۷. همان، ص. ۲۲.
۱۸. همان.

۱۹. همان، ص. ۳۴ (در شرح بیانات خیام).
۲۰. همان، ص. ۵۸.
۲۱. برای توضیح بیشتر رجوع کنید به محمدرضا حکیمی، دانش مسلمین، دفتر نشر فرهنگ اسلامی، تهران، ۱۳۵۷، ص. ۳۳۹-۳۴۲.
۲۲. همان، ص. ۲۲۹-۲۳۰.
۲۳. همان، صفحه ۳۱۹، همچنین رجوع کنید به:  
- شهید مرتضی مطهری، آشنایی با علوم اسلامی، حکمت عملی، صدرا، قم، ۱۳۶۱  
- حسن ملکشاهی، ترجمه و شرح بر فارابی، ابونصر محمد، سیاست المدنیه، سروش، تهران، ۱۳۷۶.
۲۴. سیدحسین نصر، علم و تمدن در اسلام، ترجمه احمد آرام، انتشارات خوارزمی، تهران، ۱۳۵۹، ص. ۵۴-۵۷.
۲۵. همان، ص. ۱۳۵.
۲۶. همان، ص. ۱۳۶.
۲۷. به نقل از هادی ندیمی، "حقیقت نقش"، نامه فرهنگستان علوم، شماره ۱۴ و ۱۵، پاییز و زمستان ۱۳۷۸، ص. ۲۳.
۲۸. اخوان الصفا، رسائل، چاپ نامبرده، جلد اول، الرساله الهندسیه، ص. ۲۹، به نقل از سیدحسین نصر، علم و تمدن در اسلام، ترجمه احمد آرام، انتشارات خوارزمی، تهران، ۱۳۵۹، ص. ۱۴۵.
۲۹. اخوان الصفا، رساله الجامعه (دمشق، مطبعه الترقی، ۱۹۴۹)، صفحه ۹، به نقل از سیدحسین نصر، علم و تمدن در اسلام، ترجمه احمد آرام، انتشارات خوارزمی، تهران، ۱۳۵۹، ص. ۱۴۱.
۳۰. سیدحسین نصر، علم و تمدن در اسلام، ترجمه احمد آرام، انتشارات خوارزمی، تهران، ۱۳۵۹، ص. ۲۳۴.
۳۱. همان، ص. ۲۴.
۳۲. مهدی گلشنی، "از علم سکولار تا علم دینی"، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، تهران، ۱۳۷۷، ص. ۹۸.
۳۳. نهج الفصاحه، مجموعه کلمات قصار حضرت رسول اکرم (ص)، ترجمه ابوالقاسم پاینده، جاویدان، ۱۳۷۷، ص. ۲۱۷.

۳۴. هدایه العلم و غررالحکم، ترجمه سیدحسین شیخ الاسلام، انصاریان، قم، ۱۳۷۴، ص. ۱۰۰۳.
۳۵. مهدی گلشنی، "از علم سکولار تا علم دینی"، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، تهران، ۱۳۷۷، ص. ۹۸.
۳۶. شهید مرتضی مطهری، جهان بینی الهی و جهان بینی مادی، دفتر انتشارات اسلامی، قم، ۱۳۶۱، ص. ۹.
۳۷. محمدرضا حکیمی، "دانش مسلمین"، دفتر نشر فرهنگ اسلامی، تهران، ۱۳۵۷، ص. ۱۸.
۳۸. عثمان بکار، "وحدت علم و معرفت معنوی در اسلام"، ترجمه فاطمه ولیانی، مجله نامه فرهنگ شماره ۱۳، بهار ۱۳۷۳، ص. ۴۷.
۳۹. رجوع کنید به بهناز امین زاده و محمد نقی زاده، "ریشه های توسعه پایدار در جهان بینی اسلامی"، مجله اطلاعات سیاسی - اقتصادی، شماره ۱۴۵ و ۱۴۶، مهر و آبان ۱۳۷۸.
۴۰. محمود یعقوبی، "ویژگیهای تربیتی در آموزش مهندسی"، مجله آموزش مهندسی ایران، شماره اول، بهار ۱۳۷۸، ص. ۳۲.
۴۱. حاج ملاهادی سبزواری، اسرارالحکم، مولی، تهران، ۱۳۶۱، ص. ۱۴.
۴۲. مراد از سنتی و مدرن به هیچ وجه کهنه و نو یا قدیمی و جدید نیست، بلکه مراد از سنتی به معنای عام دین و ارتباط با ماوراءالطبیعه است و مراد از مدرن هر آن چیزی است که بر پایه نفی ماوراءالطبیعه و تکیه بر مادیگرایی مطرح می باشد. برای مطالعه در توضیح معانی مدرن و سنت و نوگرایی رجوع کنید به محمد نقی زاده، "نسبت و رابطه سنت، نوگرایی و مدرنیسم در مباحث هنری و فرهنگی"، فصلنامه هنر، شماره ۴۲، زمستان ۱۳۷۸، ص. ۱۱۲-۱۰۰.
۴۳. رجوع کنید به عبدالرحمن بن خلدون، مقدمه ابن خلدون، ترجمه محمد پروین گنابادی، بنگاه ترجمه و نشر کتاب، تهران، ۱۳۵۹.
۴۴. محمدرضا حکیمی، "دانش مسلمین"، دفتر نشر فرهنگ اسلامی، تهران، ۱۳۵۷، ص. ۱۲.
۴۵. برای مطالعه انواع جهان بینی رجوع کنید به:
- شهید مرتضی مطهری، جهان بینی توحیدی، صدرا، قم، ۱۳۵۷.
  - شهید مرتضی مطهری، جهان بینی الهی و جهان بینی مادی، دفتر انتشارات اسلامی، قم، بیتا.
  - علامه محمدتقی جعفری، مولوی و جهان بینی ها در مکتبهای شرق و غرب، بعثت، تهران، ۱۳۵۷.



- مهدی گلشنی، "از علم سکولار تا علم دینی"، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، تهران، ۱۳۷۷.

۴۶. شهید مرتضی مطهری، ده گنتار، حکمت، تهران، ۱۳۵۶، ص. ۱۴۶-۷.

۴۷. سید حسین نصر، علم و تمدن در اسلام، ترجمه احمد آرام، انتشارات خوارزمی، تهران، ۱۳۵۹، ص. ۳۵-۳۶.

۴۸. هدایه العلم و غررالحکم (جلد دوم)، ترجمه سید حسین شیخ‌الاسلام، انصاریان، قم، ۱۳۷۴، ص. ۱۱۴.

(تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۷۹/۱۲/۱۰)