

تأثیر بستر دینی در پیشرفت علم

حمیدرضا آیت اللهی
عضو هیأت علمی دانشگاه علامه طباطبائی

چکیده

در این مقاله، پس از ذکر ویژگی‌های دوران شش‌گانه پیشرفت علمی، بررسی‌های انجام شده در خصوص علل به وجود آمدن این تحولات تجزیه و تحلیل می‌شود. اندیشمندان، وجود بستر دینی ادیان ابراهیمی را عامل بسیار مؤثری در پیدایش این رشد علمی می‌دانند. این مقاله در پی بررسی نحوه و شواهد دال بر این تأثیر است.
کلید واژه‌ها: پیشرفت علم، دین

دوران زیر را می‌توان در تاریخ بشر به عنوان دوران پیشرفت علمی نشان داد:
(هال، ۱۳۶۳: ۱۷)

۱. دوره یونانی، اسکندرانی.
۲. عصر طلایی پیشرفت علمی مسلمانان.^۱
۳. انقلاب علمی قرن هفدهم.
۴. دوره مادی‌گرایی علمی در قرن نوزدهم.
۵. تغییر نگرش علمی در نیمه اول قرن بیستم.

۱. هال، علی‌رغم ذکر دوران تحوّل شگرف علمی در دوران اسلامی در منبع پیشین، طی یک فصل از ذکر آن در کنار سایر دوره‌ها در دسته‌بندی خود اجتناب کرده است.

۶. دگرگونی در نگرش به نحوه پیشرفت علمی در اواخر قرن بیستم و اوایل قرن بیست و یکم.

هریک از دوره‌های فوق ویژگی‌های خاص خود را داشته که در این نوشتار در صدیدیم پس از مشخص ساختن آن ویژگی‌ها، عوامل فرهنگی باعث این تحولات را به اختصار بیان کنیم.

۱. دوره اول باید در نسبتش با گذشته‌های کهن، به ویژه با علم مصری و بابلی لحاظ شود. در این دوره، دو دوره کوچک‌تر پیدایش و رشد علمی قابل تشخیص است. اولین دوره به پیدایش علم حساب و ستاره‌شناسی اختصاص دارد که در میان مصریان، بابلی‌ها و فنیقی‌ها در حدود شش صد سال قبل از میلاد به وقوع پیوست. (همان، ۲۰-۲۷)

دومین دوره فرعی نیز به پیشرفت علمی نزد یونانیان و در تمدن یونانی پس از جنگ‌های ایران و یونان بازمی‌گردد. این دوره عصر باشکوهی از کوشش در دانش‌های نظری، به ویژه در هندسه و ریاضیات به حساب می‌آید. در دوره اول (یونانی، اسکندرانی) می‌توان پیدایش و پیشرفت را در زیست‌شناسی و مبانی فیزیک به خوبی مشاهده کرد. این دوره، در دانش‌های کاربردی، پزشکی بیشتر از سایر دانش‌ها پیشرفت داشته است. در معماری نیز پیشرفت‌هایی را در این دوره مشاهده می‌کنیم. (همان، ۲۷-۸۸)

ارزش‌مندترین و پایدارترین فعالیت علمی دوران باستان در فعالیت‌های علمی اسکندرانی نمود یافت. این فعالیت‌ها در سومین دوره از پیشرفت دانش در دوران کهن بود که پس از افول عصر درخشان یونان در قرن چهارم پیش از میلاد رخ داد. اسکندریه به عنوان مرکز علمی جهان جایگزین آتن شد. کتابخانه اسکندریه همه آنچه برای پیشرفت علم لازم بود، طی دو قرن برای اندیشمندان فراهم آورد. فعالیت این دانشمندان بر ریاضیات، نجوم، پزشکی، ادب و هنر متمرکز بود. (همان، ۸۸-۱۲۷)

۲. پس از افول دوران اسکندرانی، جهان با یک دوره طولانی رکود علمی مواجه شد. رهبانیت که کلیسا آن را تبلیغ می‌کرد، تمایلی به پیشرفت در علوم طبیعی نداشت. (همان، ۱۳۱) در قرن هشتم میلادی پس از شکوفایی تمدن اسلامی، نهضت ترجمه در قلمرو اسلامی موجب احیای اندیشه و علم یونانی و اسکندرانی شد. تساهل اندیشمندان مسلمان نسبت به سایر منابع علمی، که اسلام به آن تشویق می‌پرداخت، و ترغیب اسلام و بزرگان دین به طلب

هرگونه دانش، مسیر را برای یک تحرک علمی در قلمرو اسلامی، به ویژه در خاور میانه هموار کرد. عصر طلایی پیشرفت علم در جوامع اسلامی نه تنها موجب احیای مجدد علم یونانی شد، بلکه علت برخی کاوش‌ها و اکتشافات جدید علمی، به ویژه در ریاضیات، نجوم، فیزیک نور، پزشکی و شیمی گردید. کتاب‌های علمی مسلمانان، علوم دوران باستان را به همراه قوانین علمی بسیاری که خود به آن افزودند، به سومین مرحله پیشرفت علم انتقال داد. (کاپالدی، ۱۳۷۷: ۶۰-۶۴)

۳. سومین دوره، انقلاب علمی در قرن هفدهم است. این دوران از قرن سیزدهم جوانه زد و تا قرن نوزدهم ادامه یافت. مؤثرترین مرحله پیشرفت علم در این عصر بود. پس از انقلاب علمی، علم به جای کارکرد نظری صرف، کارکرد عملی و کاربردی نیز پیدا کرد. تأثیر تکنیکی و کاربردی علم در قرون گذشته چندان جدی نبود. پیشرفت کاربردی در مهندسی، کشاورزی، پزشکی و نظامی عمیقاً در زندگی روزمره و سرنوشت جوامع تأثیر می‌گذاشت. (هال، ۲۱۷-۲۹۵) این واقعیت اهمیت پیشرفت علمی و ضرورت تلاش‌های مداوم و جدی را در رسیدن به فضای جدیدی از پیشرفت علمی، نشان می‌داد. این دگرگونی‌ها آنچنان مؤثر بود که توانست زیربنای فرهنگ انسانی را تغییر دهد.

لویس ویلیام هلزی هال (L.W.H.Hull) تعبیر جالبی از این تغییر نگرش بشر که در دو مرحله رخ داد، دارد. او مرحله اول را هندسه آسمانی و مرحله دوم را مکانیک آسمانی می‌نامد. (همان، فصل پنجم و ششم) در مرحله اول، محاسبات علمی بشر پیشرفت‌های چشم‌گیری یافت و در مرحله دوم، یافتن علل فیزیکی پدیده‌های عالم تحوّل عمیقی را به بار آورد. اگرچه برخی جنبش‌های سیاسی، اقتصادی، دینی و نظامی، فضای فرهنگی را آماده ساخت تا در آن انقلاب علمی میسر شود، ولی خود انقلاب علمی نیز به نوبه خود دگرگونی‌های مهمی را در نگرش بشریت به وجود آورد.

۴. ویژگی متمایز دوره چهارم، پیدایش شیمی نوین، زیست‌شناسی و زمین‌شناسی است. فیزیک توانست به پیشرفت‌های خود، به ویژه در ترمودینامیک و الکتروسیسته ادامه دهد. تمامی این پیشرفت‌ها مرهون نظریه اتمی بود که بعد از بیست قرن توانست توجیه‌های مناسبی را برای طرح دوباره بیابد. از این دوره به ماتریالیسم علمی تعبیر می‌شود که نوعی دیدگاه‌های الحادی را تقویت کرد. این پیشرفت شتاب‌یافته علمی در انتهای قرن هجدهم و

نوزدهم به وجود آمد. در انتهای این دوره، علم فرمانروای مطلق اندیشه بشری شده بود. (همان، ۳۱۷-۳۶۶)

۵. دوره پنجم در قرن بیستم، یک نقطه تحول در دیدگاه علمی بود. اگرچه در این دوره، هم با پیشرفت شگفت آور فنی و هم با رشد سرسام آور علم محض مواجه هستیم، ولی نقش علم به عنوان یگانه فرمانروای اندیشه بشری و تنها تبیین گر عالم زیر سؤال رفت. جزم اندیش‌های علمی بازنگری شد، و در نتیجه، تفکر جزم‌اندیشانه رفته‌رفته از جوامع علمی رخت بریست. این تحول به سبب بررسی‌های جدی در مبانی فلسفی علم اتفاق افتاد. این بررسی‌ها محور بحث‌های فیلسوفان علم بود. رها کردن نگرش مکانیستی محض به جهان، گرایش به آزاداندیشی بیشتر و پی بردن به این که علم باید از تبیین جهان دست بکشد و تنها به توصیف و پیش‌گویی آن خرسند باشد؛ نتیجه بررسی دقیق در چهارچوب‌های علمی بوده است. (همان، ۱۷) جنبه دیگر پیشرفت علمی در این دوره، تعمیم روش علمی به علوم انسانی، همانند جامعه‌شناسی و روان‌شناسی است. این کوشش در پایان دوره گذشته آغاز شد و در قرن بیستم ادامه یافت. دانشمندان علوم انسانی سعی کردند تا روش علوم طبیعی را در پژوهش‌های خویش به کار برند. اگرچه این افراد تا حدودی به موفقیت‌هایی دست یافتند، ولی در انجام کارهایشان در چارچوب روش استقرایی علمی با مشکلات زیادی مواجه شدند.

۶. در دو دهه پایانی قرن بیستم و شروع هزاره جدید مشکلات اساسی محیط زیست نوعی بدبینی به فن‌آوری و عواقب نامطلوب آن موجب شد. وظیفه فن‌آوری که بر کشفیات علمی مبتنی است، رساندن بشر به یک زندگی آسوده و کم‌دردتر به حساب می‌آمد، اما فن‌آوری، آن‌چنان آلودگی و تخریبی به وجود آورد که مصیبت‌هایش برای بشریت بیشتر از کمک‌هایش بود. بنابراین، ارزش مطلق پیشرفت علمی و توانایی آن در تدارک رفاه و آسایش برای همه مردم زیر سؤال رفت. عوامل اخلاقی با محدودیت‌هایی که ایجاد می‌کردند، در تمامی تحقیقات علمی موقعیت مهمی پیدا کردند. پیشرفت هدایت‌شده جایگزین پیشرفت آزاد و بی‌محدودیتی شد که تأثیر تخریبی خود را در گذشته نشان داده بود. این پیشرفت بی‌قید، طبیعتی را تخریب می‌کرد که محیط زیست همان انسانی بود که داعیه کمک به آن را داشت. در این دوران، نوعی بازگشت به طبیعت و ارزش قائل شدن برای خود طبیعت در میان دانشمندان رواج یافت.

پیش زمینه‌های دینی در پیش‌رفت‌های علمی

در بررسی علل پیدایش پیش‌رفت‌های علمی پرسشی جدی مبنی بر این که چرا پیش‌رفت‌های علمی در زمان‌های خاص و موقعیت‌های جغرافیایی بخ‌خصوصی اتفاق افتاده، وجود دانش است. همان‌گونه که قبلاً یادآور شدیم، علمی‌ترین تغییرات در زندگی بشر تحت تأثیر پیش‌رفت علمی در سومین دوره اتفاق افتاد. دگرگونی‌های بسیاری نیز پیش از این دوره در سایر جنبه‌های زندگی انسان رخ داده بود که همه آنها می‌توانستند به عنوان زمینه‌های پیش‌رفت علمی مطرح باشند. بعضی از این دگرگونی‌ها در نگرش فلسفی، تفکر دینی و بعضی در روابط بین فرهنگی بود که نگرش فرهیختگان را در آن دوره تغییر داد. بنابراین، اگر بخواهیم عوامل چنان پیش‌رفت‌هایی را بشناسیم، باید ابتدا آن‌س زمینه‌هایی را بررسی کنیم که مسیر را برای آن هموار کردند، عواملی که توانستند پس از یک دوران طولانی (هیجده قرن به یک تعبیر و یاده قرن به تعبیر دیگر) امکان پیش‌رفت را فراهم کنند.

دوباره آن پرسش به‌جا را مطرح می‌کنیم: «چرا انقلاب علمی در دوره سوم و هم‌چنین پیش‌رفت علمی در دو دوره پیش از آن در خاورمیانه و اروپا اتفاق افتاد؟ و چرا چنین تحولاتی در آفریقا یا آمریکای شمالی و جنوبی و یا در شمال آسیا یا در هندوچین واقع نشد؟ چه ویژگی‌هایی در فرهنگ اروپایی و خاورمیانه‌ای وجود داشت که توانست زمینه مناسبی را برای پیش‌رفت علمی فراهم کند؟» این پرسش از منظری جغرافیایی است که تاریخ‌دانان آن را به عنوان یک جهش شگفت‌آور در تاریخ انسان مطرح کرده‌اند. مهم‌ترین پاسخی که به این سؤال داده شده است به شرایط دینی این قلمروها برمی‌گردد. شواهد زیادی در توفیق این اعتقاد وجود دارد که نگرش خداباورانه توحیدی یا آموزه‌های دینی در ادیان ابراهیمی پیش‌فرض‌هایی را برای معتقدان به این ادیان درکار آورد که بر فعالیت‌های آنها در جهت پیش‌برد علم تأثیر گذارد.

انسان همواره مقهور قوای طبیعت همچون سیل، آتشفشان، جانوران قدرت‌مند و تندرهای بوده است. از سویی، نوعی احساس ضعف در برابر عظمت پاره‌ای از جلوه‌های علام همچون کوه‌ها، خورشید، ستارگان و یا رودخانه‌های بزرگ و طولانی داشته است. بنابر این دو عامل (مقهوربودن و احساس ضعف)، او برای طبیعت به دلیل قدرت و عظمتش تقدس قائل می‌شد و به این عوامل و جهت خدایی می‌بخشید. در نتیجه، قداست و خدایی قائل شدن

برای این جلوه‌های طبیعت مانع بزرگی در برابر هرگونه تلاشی بود که برای غلبه بر قوای طبیعت درکار می‌آمد. انسان به جای غلبه بر این اشیا به آنها تقدس بخشیده و آنها را می‌پرستید. همین امر موجب شد که هر نوع پیش‌رفتی در علم که از طریق تسلط بر طبیعت امکان می‌یافت، متوقف شود.

اما این ادیان ابراهیمی بودند که «آموزه آفرینش» را مطرح کردند. آموزه‌ای که در آن طبیعت مخلوق خداوند و تحت سیطره او به حساب می‌آمد و هیچ وجود و قدرت مستقلی ندارد. طبیعت مقهور خداوند است و هیچ درکی از جانب خویش نداشته، یک‌سره ناآگاه و غیرهوشیار است، بلکه تمام قوای او از جانب قادر مطلق است که همه جلوه‌های عظمت در عالم براساس افعال اوست. (باربور، ۱۳۶۲: ۵۶) پیامبران به مردم آموختند که عالم ماده چیزی به جز سنگ و چوب بی‌جان، بی‌اختیار و ناتوان نیست و نمی‌تواند هیچ کاری را بنفسه برای انسان انجام دهد. خداوند قادر مطلق است که همه چیز را در عالم در بهترین نظم و هماهنگی آفریده است. او به انسان عقل و قدرت عطا کرده است تا آیات و نشانه‌های او را دریابد و طبیعت را در خدمت خویش درآورد. آموزه خلقت، از طبیعت تقدس‌زدایی کرد و برای بشر این امکان را فراهم آورد تا بدون ترس از این که کاری برخلاف آن تقدس ادعایی انجام دهد بر طبیعت تسلط یابد. «آموزه عالم مطلق بودن خداوند» که نظم و هماهنگی موجود در طبیعت نشانه‌های آن هستند، نگرش سامان‌مندی و قانون‌پذیری جهان را به همراه داشت. (همان، ۵۶) خالق و ناظم هوشیار عالم حتماً جهان را به گونه‌ای آفریده است که تأثیر و تأثرهای یک‌نواخت و ثابت اشیا موجود در آن براساس نوعی برنامه‌ریزی قابل کشف، جریان داشته باشد. یافتن قوانین طبیعت، چیزی جز آگاهی‌یافتن بر شعور آفریدگار آن و نحوه فعل او در این جهان نیست. بدین ترتیب، انسان معرفت بیشتری نسبت به خداوند و صفات و افعال او پیدا خواهد کرد. این معرفت نیر به نوبه خود در انسان محبت بیشتری را نسبت به خالق جهان پدید خواهد آورد و بشر بیشتر مطیع او خواهد شد. در حقیقت این دیدگاه همان محتوایی است که ادیان ابراهیمی مبلّغ آن بودند. در نتیجه، این ادیان، فی حد ذاته، توانسته‌اند انسان را به طور غیرمستقیم به کشف قوانین طبیعت ترغیب کنند. با این‌که بعضی افراد در این جوامع اعتقاد چندانی به این ادیان نداشته‌اند، ولی بستر فرهنگی حاکم که بر اعتقادات دینی یادشده مبتنی بود به آنها پیش‌فرضی را عطا کرده بود که به کشف قوانین

طبیعتِ سامان‌مند تر غیب می‌شدند. تمایلات دینیِ پیش‌فراوان این نهضت علمی، واقعیتی تاریخی است. عبارات گالیلو در این باره به خوبی چنین پیش‌فرضی را نشان می‌دهد. او معتقد بود که:

فلسفه و دانش حقیقی در این کتاب بزرگ - یعنی جهان - که همواره در برابر دیدگان ما قرار دارد، نوشته شده است... اما نمی‌توان آن را دریافت، مگر آن‌که ابتدا نحوه فهم زبان آن و شیوه تفسیر و علایمی را که این [این دانش] بدان نوشته شده، فراگرفت. این کتاب به زبان ریاضیات نوشته شده است...

نیوتن که قهرمان نهضت علمی بود، کتاب‌هایی را در الهیات نوشته که بیش از کتاب‌هایی است که درباره علم انتشار داده است. تمامی دانشمندان در انقلاب علمی به رویکرد دینی خویش در آثار علمی‌شان اقرار داشته‌اند. البته بعضی از آنها نیز مشکلاتی جدی با جزم‌اندیشی‌های تفاسیر ارسطویی کتاب مقدس داشته‌اند.

بنابراین، دو آموزه ادیان ابراهیمی (نه همه اعتقادات جزمی آنها) زمینه فرهنگی مناسبی را برای نهضت علمی پدید آورده‌اند. این دو آموزه «مخلوق بودن جهان» و «نظم طبیعت» هستند. آموزه اول به قدرت مطلق خداوند و آموزه دوم به علم مطلق او اشاره دارد. اولی انسان را تشویق می‌کرد تا بر طبیعتی که با مخلوق بودنش از آن تقدس زدایی شده است، سیطره پیدا کند. به نظر می‌آید که این آموزه (قدرت مطلق الهی) در پیش‌رفت تکنیکی انسان مؤثر بوده است. آموزه دوم نیز بشر را ترغیب می‌کرد تا قوانین طبیعت را که شعور والای الهی براساس آن قوانین، جهان را آفریده است، کشف کند. به نظر می‌رسد که این آموزه (علم مطلق الهی) به کشف قوانین علمی محض انجامیده است.

در اینجا این پرسش مطرح است که اگر دیدگاه دینی خلقت در پیش‌رفت علم مؤثر است، پس چرا پیش‌رفت علم در اروپا تا دوران پس از قرون وسطا به تأخیر افتاد؟ مگر کلیسا مانعی در برابر پیش‌رفت علم نبود؟ در پاسخ ابتدا به این مسئله باید توجه داشت که اگر کلیسا را در رکود علمی اروپا مقصر بدانیم، چرا سایر فرهنگ‌ها را نباید مقصر دانست؟ در کشورهای که کلیسا در آنها نقش نداشت، چرا رکود اتفاق افتاد؟ واقعیت این است که مسیحیت ذاتاً مشوق دیدگاه خلقت و نظم عالم بود، به همین دلیل، توقع می‌رفت که رویکرد کلیسا نیز در این جهت باشد. از این رو، از آن انتقاد می‌شد و بر همین مبنا بود که کلیسایی که در تفاسیر ارسطویی و افلاطونی از کتاب مقدس گرفتار آمده بود با دانشمندانی درگیر شد که در جهتی

تلاش می‌کردند که آن آموزه‌ها (خلقت و نظم) را به آن سو سوق می‌داد. و ایتهد در این باره چنین نظر داد:

... نظر من این است که ایمان به امکان علم که از دیرباز در تکوین و تکامل نظریه علمی جدید دخیل بوده، اقتباس ناخودآگاهانه‌ای از الهیات قرون وسطاست.

به هر حال، هنوز این پرسش باقی است که چرا آموزه خلقت نتوانست زودتر پیش‌رفت علمی را موجب شود؟ چه موانعی در برابر نهضت علمی وجود داشت که آن را تا قرن هفدهم به تاخیر انداخت؟ پاسخ ایان بوربور (باربور، ۱۳۶۲: ۵۵-۵۷) به این پرسش به بعضی اعتقادات جزمی مسیحیت در آن دوران برمی‌گردد. تبلیغ آخرت‌اندیشی و تشویق به رهبانیت مانع عمده در برابر هرگونه تلاش دنیوی برای پیش‌رفت علم بود. این پروتستانیسم بود که توانست از این افراط‌گری‌ها بکاهد و آن را متعادل کند.

اما عصر طلایی پیش‌رفت علمی اسلامی چنین موانعی را نداشت. به همین دلیل، با این که تمدن اسلامی هفت قرن پس از مسیحیت پیدایش یافت، ولی دوران طلایی پیش‌رفت علمی در میان مسلمانان پنج قرن پیش از نهضت علمی در میان مسیحیان اتفاق افتاد. اول آن که، ممانعت اسلام از رهبانیت که از تعلیمات مستقیم قرآن بود، دنیاگریزی را رد می‌کرد. (حدید، ۲۷/۵۷) دوم آن که، ترغیب مستقیم و صریح اسلام به کشف و یادگیری هر نوع دانش از هر مکانی، زمینه مناسب دیگری را - به جز آموزه قدرت و علم مطلق الهی - در میان مسلمانان پدید آورد.^۱ سوم آن که، تسامحی که اندیشمندان مسلمان، به ویژه در مورد سایر ادیان ابراهیمی داشتند که از دستوران مستقیم الهی ناشی می‌شد، مسیر را برای همکاری با دیگر ادیان، به ویژه مسیحیت هموار می‌کرد، (هال، ۱۴۰) در حالی که آموزه رستگاری در مسیحیت که فقط برای مسیحیان و از طریق مسیح میسر می‌شد، توجه چندانی به سایر ادیان و اندیشه‌های آنها نمی‌کرد. البته این پرسش که چرا این درخشش پیش‌رفت علمی در میان مسلمانان پس از دو یا سه قرن رو به خاموشی گرایید، همچنان باقی است که باید در پژوهشی دیگر به ارزیابی آن پرداخت.

در پایان چند نکته دیگر نیز باید افزوده شود:

۱. روایاتی همچون «اطلبوا العلم ولو بالصین» و «طلب العلم فریضة علی کل مسلم و مسلمة» تأییدی بر این مطلب است.

۱. نهضت علمی با پیشرفت‌های تکنیکی‌اش چنان مهم و فراگیر بود که نگرش‌های فرهنگی جدیدی را به وجود آورد که براساس آن مراحل چهارم تا ششم پیشرفت علمی برای تمامی مردم جهان با هر نوع دینی میسر شد.
۲. پیشرفت علمی در دوره سوم تغییراتی را در جهان‌بینی بشر به وجود آورد. هندسه و مکانیک آسمانی، دیدگاه انسان مرکزی (آنتروپوسنتریک) قرون وسطا را از بین برد و نگرش انسان‌مدارانه (اومانستی) را به میان آورد که در برخی موارد به اندیشه‌های الحادی در قرن نوزدهم انجامید. (گریفین، ۱۳۸۱: ۷۱)
۳. همان‌گونه که دکتر سید حسین نصر به درستی در کتاب ارزش‌مندش با عنوان دین و سامان طبیعت تأکید می‌کند، ششمین دوره پیشرفت علمی در قرن ۲۱ نمی‌تواند توفیق پیدا کند، مگر آن که نقشی فعال به ادیان ابراهیمی، به ویژه اسلام دهد (نصر، ۱۳۷۹: ۲۱۵). پیشرفت‌های علمی در قرون هیجده تا بیست که برای بشر احساس ناوابستگی به دستورات دین مبتنی بر فرامین الهی را به وجود آورده بود، به تخریب طبیعت و محیط زیست انجامید. بشر رفته‌رفته به این دخالت‌های بی‌قید و بند در طبیعت بدبین شده است. کشفیات علمی و پیشرفت‌های تکنیکی به جای رفاه، نگرانی و زحمت ایجاد کرده‌اند. تنها راه‌هایی در این قرن بازگشت به دین و راهنمایی‌های آن است. تمامی شواهد نشان از چنین توجهی دارد.

کتاب‌نامه

۱. باربور، ایان، علم و دین، ترجمه بهاء‌الدین خرمشاهی، مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۶۲.
۲. کاپالدی، نیکلاس، فلسفه علم، ترجمه علی حقی، انتشارات سروش، تهران ۱۳۷۷.
۳. گریفین، دیوید ری، خدا و دین در جهان پسامدرن، ترجمه حمیدرضا آیت‌اللهی، آفتاب توسعه، ۱۳۸۱.
۴. نصر، سیدحسین، نیاز به علم مقدس، ترجمه حسن میان‌داری، مؤسسه فرهنگی طه، قم ۱۳۷۹.
۵. هال، ال دلبیو، اچ، تاریخ و فلسفه علم، ترجمه عبدالحسین آذرننگ، انتشارات سروش، تهران ۱۳۶۳.

6. Nasr, Seyyed Hossein, *Religion and the Order of Nature*, NY Publisher, Introduction.
7. see Bernar Lonergan, *Insight: A Study of Human Understanding*, New York, Philosophical, Library, 1970.
8. Galileo, *The Essayer*, Translated by S. Dark, in *The controversy on the comets of 1618*, trans. By S. Drake and C.D. o'Malley, Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1960, 183-4.
9. Whitehead, Alfred North, *Science and the Modern World*, The Macmillan Company, 1925, New York, pp 14.