



جلسه دوم

موضوع: نامسالگی علوم پایه در ایران

مدرس: دکتر محمدرضا قائمی نیک

تاریخ: ۱۴۰۲/۰۳/۲۵

بنیادین بودن تحولات علوم طبیعی در غرب بر خلاف تصور ما در بدو ورود علوم

در سال‌های ابتدایی دبستان عمده دروس سختی که تجربه می‌کنیم ریاضی و علوم و در دبیرستان هم باز همین شاخه‌هاست. از همین جا هم وارد رشته‌های دانشگاهی می‌شویم و تحصیلات گذشته در قبل دانشگاه، برای بعد دانشگاه هم کاربرد دارد. اما اگر بخواهیم درکی از علوم سنتی خودمان برسیم و وارد حوزه شویم اصلا وارد یک فضای دیگر می‌شویم و مباحث کاملا متفاوت است. این گسست مخصوصا اگر در رشته‌های انسانی در دبیرستان نباشید و بخواهید بعد وارد حوزه شوید یک گسست خیلی شدید است. این گسست بعد انقلاب به دلیل اهمیت علوم اسلامی در سطح اجتماع رو به فزونی است.

این گسست و تضاد اجتماعی روی دوش علوم انسانی است و مقصر تمام تضاد و مشکلات را آن می‌دانند. یعنی روانشناس‌ها و اقتصاددان‌ها و اصحاب علوم اجتماعی هستند که به تضاد اجتماعی و فرهنگی و تقابل تاریخی بین ایران و غرب دامن می‌زنند. اگر مباحث امروزمان مثل حجاب و مباحث هویتی و روشنفکری را بررسی کنیم همیشه اصحاب علوم انسانی مقصر بودند؛ به دلیل تاثیری که از غرب گرفته‌اند ناسازگاری را در جامعه ایران دامن زده‌اند.

در دهه‌های اخیر اما بر عکس مهندس یا پزشکی پیدا نمی‌کنید که دچار هیچ گونه اتهام و مشکلات امنیتی و غیره شده باشد. آیا واقعا همین طور است؟ این مهمترین سوالاتی بوده که در متن علوم طبیعی غرب دنبال می‌کردم. من مطالعه را از قرن بیستم شروع کردم اما هر چه تاریخ غرب را به عقب می‌رفتم می‌دیدم این منازعات در نسبت با سنت تاریخی ما در فقه و اصول و غیره خیلی بیش از این حرف‌هاست. مثلا انیشتن مدعی است که نظریه نسبیت من در تکمیل نظریه دکارت است و دکارت می‌گوید تحت تاثیر گالیله است. گالیله هم تحت تاثیر کپرنیک و او هم تحت تاثیر نیکولاس کوزاناس بوده است. این منازعه دنیای جدید را تا شکل گیری رنسانس در قرن ۱۳ و ۱۴ - که دقیقا همان جایی است که توماس کوهن می‌گوید تغییر پارادایمی علوم پایه رقم خورده - می‌شود پیش برد. عقب گرد ما در غرب به اینجا رسید که درک انسان جدید در دوره رنسانس در تمام ساحات عالم دارد تغییر می‌کند؛ از امور الهیاتی تا انسان و اخلاق و امور اجتماعی. انسان رنسانسی به طور کلی با انسان قبل خودش متفاوت است.

یکی از مهمترین و اولین تغییرات در الهیات بود که عینک ریاضیاتی را به جای متافیزیکی برای دیدن عالم برگزید. تا قبل از رنسانس این طور جهان را می‌فهمیدیم که عالم جوهری دارد و انسان هم. جوهر وقتی فصل می‌خورد می‌شود جوهر ذوابعاد. کل موجودات ما دون گیاه ذوابعاد بودند. موجودات ذیل اجسام را جوهر ذوابعاد نامی می‌گفتند یعنی هم ابعاد دارد هم رشد کننده اند. جوهر ذوابعاد نامی متحرک می‌شود



حیوان و اگر این حیوان، ناطق شود می‌شود انسان. اینگونه عالم توضیح داده می‌شد. عوارض مختلفی هم بر این جوهر سوار می‌شد و کمیت و کیفیت و غیره همگی بر جوهر بار می‌شد.

بعد از رنسانس همه عالم از دریچه ریاضیات شکل می‌گیرد. در همه علوم بعد رنسانس مخصوصاً علوم آوری نگاه طبیعی ریاضیات جوهره عالم شد. مفهوم تابع در ریاضی شکل گرفت که توضیح دهنده تکوین جهان است یعنی به جای مجهول هر چیزی قرار دهیم با عمل تابع، آن موجود شکل می‌گیرد.

گاليله وقتی دارد علم مکانیک را پایه گذاری می‌کند می‌گوید خدا بزرگترین ریاضی‌دان و مسیح پیامبر ریاضیدان اوست و خدا با زبان ریاضی با بشر صحبت کرده است. از رنسانس الهیات، ریاضیاتی می‌شود و متکلمین هم این روش را اتخاذ می‌کنند.

این یک پارادایم جدید و عینک متفاوت است. وقتی وارد کنکاش‌های دقیق علمی در غرب می‌شویم می‌بینیم در این مورد چه گفتگوهای دقیقی بین دانشمندان رخ داده است. نیکولاس کوزانوس متأله که می‌خواهد با ریاضی خدا را اثبات کند معلم کپرنیک است. همانند کاری که کپرنیک در نجوم می‌کند کانت در فلسفه می‌کند. دکارت در فرانسه کارهای گاليله را خواند و آن جهان بینی جدید را درک کرد. کانت در آلمان وقتی کتاب نقد عقل محض را می‌نویسد می‌گوید این توضیح علم نیوتونی است. هگل، کانت را می‌خواند و مارکس هم کتاب سرمایه را تقدیم به داروین می‌کند که مطالب کتاب او تحت تاثیر قانون تنازع بقا درباره اختلاف طبقاتی نوشته شده است.

می‌بینید که دانشمندان علوم طبیعی و علوم انسانی مدام به هم مرتبط و متصل و اثرگذار هستند. تا قرن نوزده که اولین مواجهه ما با جهان غرب آغاز می‌شود. ما با جهانی در حدود ۱۵۰ سال قبل به صورت ناآگاهانه مواجه شدیم که چنین پیوستگی بین ساحات علمی‌اش وجود داشته است.

♦ روبروایی بودن نگاه ما به علم مدرن

فلسفه انتزاعی‌ترین سطح علم انسانی است و درباره فلسفه علوم مختلف در غرب کتب متعدد نوشته شده است. جستجو روی فلسفه شبکه اجتماعی یا پزشکی یا هر چیزی دیگر ما را به انبوهی از کتاب‌ها می‌رساند. اما در ایران هنوز حتی یک کتاب فلسفی درباره شبکه‌های اجتماعی نوشته نشده است. اما در غرب بحث فلسفی، اقتصادی و اجتماعی می‌کنند. ما مصرف‌گر این علوم هستیم و همین امکان تامل درباره اساس و بنیاد این محصولات را به ما نمی‌دهد.

به طور میانگین اکثر دانشجویان فنی و پزشکی دانشگاه‌های برتر کشور هیچ اطلاعاتی از تاریخ علم خود ندارند و نمی‌دانند این علوم چطور تاسیس شده‌اند. این وضعیتی است که ما هیچ وقت به مرحله تأمل درباره علم نمی‌رسیم و گرفتار نوعی پوشش و حجاب نسبت به سنت و گذشته خودمان شدیم. آیا ما در سنت خود علوم طبیعی یا مهندسی داشتیم؟ جورج سارتن در کتاب تاریخ علم خودش، از سده ۲ هجری تا ۸ هجری، اعصار علم جهانی را به نام دانشمندان ایرانی و مسلمان که بیشتر علم طبیعی بودند نامیده است. پس ما یک درکی از علوم طبیعی داشتیم اما این امر امروزه اصلاً مورد توجه نیست. البته در علوم انسانی فارابی، ابن خلدون و خواجه نصیر تا حدی شناخته شده هستند.

بین جهان طبیعی ما و غیر طبیعی ما چه فاصله‌ای هست؟ ما در تحولاتی که در علوم طبیعی ما رخ داده نمی‌خواهیم تامل کنیم تا ببینیم آیا شکل دیگری می‌توان علوم طبیعی را رقم زد یا خیر. کتاب ساختار انقلاب‌های توماس کوهن*، از تحولات علم طبیعی به ساختار انقلاب‌های علمی می‌رسد. موضوع کتاب او



تحولات علم طبیعی است و ما حتی به اندازه کوهن و کتاب ساختار انقلاب علمی درباره تاریخ علم خودمان ننوشتیم و به این گسست توجه نداریم.

در نتیجه به لحاظ واقعی دانشجویان فنی و پزشکی، وقتی می‌خواهد به غیر از رشته خود فعالیت کنند وارد فعالیتهای سیاسی می‌شوند. اما هیچ اطلاعی از سیاست و اقتصاد و غیره ندارند. در همه سال‌های بعد انقلاب هیچ وزیر علم علوم انسانی خوانده نداریم. یعنی علم در ایران هیچ نسبتی با نقش آفرینی‌های سیاسی فرهنگ ندارد. به دلیل غفلت از تفاوت‌های علوم پایه و نتایج آن در علوم مهندسی پزشکی، علم در ایران نامساله می‌شود زیرا علم را ناقص داریم می‌فهمیم. حتی به اندازه توماس کوهن هم پارادایمی علم را نمی‌فهمیم. اگر قرار است از نتایج علوم مهندسی و پزشکی هیچ سوال و نقدی نداشته باشیم، نمی‌شود علم انسانی غیر متناسب با آن را نگه داشت. نمی‌توان اخلاق و فقه و کلام را غیر متناسب با علوم پایه نگه داریم و این تضادها نهایتاً در جایی منجر به حرکت به سوی یکی از این دو می‌رود.

در زمانی که تحولات همه به سمت ریاضی است گالیله با نگاه ریاضی درباره نجوم صحبت می‌کند، دکارت با نگاه هندسی الهیات را می‌نگرد و اسپینوزا وقتی می‌خواهد اخلاق بنویسد اخلاق هندسی می‌نویسد. ما با جهانی مواجه هستیم وقتی می‌خواهیم اخلاق بگوییم، هیچ نسبتی با ریاضیات ندارد. ما از یک طرف مدینه فاضله فارابی می‌خوانیم از طرفی برنامه‌ریزی شهری ذیل مهندسی داریم. از طرفی می‌گوییم فقه دانش اداره فرد است از طرف دیگر دانش مدیریت بر بنیاد ریاضیات داریم. مسئله فقط علوم انسانی نیست بلکه فهم علم است. پس درست است که مسئله زایی ما با غرب از منظر علوم انسانی بوده اما در همین حد نمی‌ماند و مسائل ما دیگر الان معرفت‌شناسی نیست بلکه مسئله بر سر زیست طبیعی و آلودگی هوا و تولید بی‌قاعده خودرو و معماری و فضای مجازی و غیره است.

غربی‌ها بیش از ما نگران نقد علوم طبیعی و پزشکی هستند. برای همین وقتی شبکه مجازی گسترش می‌یابد کلی کتاب و مقاله درباره حد و حدود آن نوشته می‌شود. به نظر می‌رسد مهمترین مسائل ما در آینده از علوم پایه باشد زیرا ما منحصر به صنعت مونتاژ هستیم. صحبت مقام معظم رهبری که خطاب به جمعی از دانشجویان گفتند همانگونه که جریان الکتروسیسته در طبیعت وجود داشت اما در یک زمانی کشف شد و غرب تمام پیشرفت تمدنی خود را مبتنی بر آن قرار داد شما هم باید بگردید و در طبیعت نیروهایی را بیابید که بتواند پایه تمدن اسلامی ما باشد. این حرف تبعات زیادی دارد. همه زندگی ما وابسته به الکتروسیسته شده است. آیا ما امکان فهم جهانی غیر از جهان الکتروسیسته بنیاد را داریم؟ یا جهانی غیر این می‌توانیم بسازیم؟

چون ما در علوم طبیعی و پزشکی مونتاژکننده‌ایم به این معنا ساخت پهباد و موشک هم مونتاژ هست. زیرا باید تعیین تکلیف کرده باشیم که آیا می‌خواهیم ذیل جهان مدرن زندگی کنیم و سودای جهان دیگر نداشته باشیم؟

◆ لزوم توجه به تاریخ تحولات علوم برای شناخت مسائل علم

اگر می‌خواهیم حیث تمدنی گذشته در امروز ما بازتاب داشته باشیم و دچار گسست نباشیم بخش مهمی از آن تاریخ علم است و اگر آن را برای امروز خودمان در عرصه جهانی می‌خواهیم که در عین نسبتی که با تمدن امروز نسبتی دارد متمایز هم باشد باید به این قلمروها فکر کنیم مگر اینکه چنین سودایی نداشته باشیم و حداکثر سودای ما این باشد که در اقتصاد مثل چین باشیم. اقتصاد امروز چین نسبتی



با سنت آنها ندارد اما تمدن غرب در نسبت با گذشته خودش است برای همین در کل جهان ساری و جاری شده و محصول کار ۳۰۰، ۴۰۰ سال کار و تلاش است. این تصمیم تاریخی ماست که به چه حدودی از این مسئله توجه کنیم. باید تصمیم بزرگی بگیریم که تا چه حدودی می‌خواهیم در جهان موجود تغییر ایجاد کنیم. اگر قرار است تغییر اساسی رقم بزنیم توجه به علوم پایه لازم است. جایی که درک ما از فهم جهان متفاوت می‌شود و ابداعات و اختراعات ما در آن قلمرو باید به ظهور و بروز برسد. در این صورت است که آینده متفاوتی خواهیم داشت.

تعلق خاطر به گذشته تاریخی به طور ناخودآگاه خود را نشان می‌دهد. مثلاً یکی از قلمروهای علوم طبیعی ما معماری اسلامی ماست. ما همچنان به لحاظ اجتماعی به این سنت تعلق خاطر داریم. اگر با این سبک معماری آرامش و قرابت داریم و می‌خواهیم استمرار داشته باشد باید به اقتضائاتش در علم توجه کنیم و گرنه دیر یا زود از بین می‌رود.

شهید فخری زاده در عین اینکه در قله علوم جدید قرار داشت درک کرده بود که آنچه باید در فیزیک دنبال کند جهان دیگری است و از این رو بحث‌هایی حول حرکت جوهری داشته است. علم با آگاهی پیوند دارد نه با ناخودآگاهی. لذا تا متوجه نشویم که جهان سنت می‌تواند انسان را از طبیعت هم به معنویت برساند نمی‌توانیم خودآگاهش کنیم. فقط احساسی به آن داریم اما علم نیازمند ادراک آگاهانه است. ضرورت دارد این درک و احساس را در غالب مفاهیم هم جلوه دهیم تا امکان انتقال به دیگران پیدا کند.

ممکن است ما درکی از یک معماری داشتیم باشیم اما هنر انسان سنتی ایرانی این بوده که این درک را در غالب یک ساختمان و گنبد و بنایی جلوه می‌دهد که دیگران را به آن درک و حس هدایت می‌کند. یعنی این درک باید تا سطح ابزار و جزئیات برسد.

کتاب دکتر مقدم حیدری به نام جامعه شناسی اثبات ریاضی، تاریخ مختصری از ریاضیات در جهان غرب را بیان کرده‌اند و نشان می‌دهد این شکل از ارتباط با ریاضیات که الان داریم یکی از انواع اشکال ریاضی در جهان است. بخشی از منازعات سیاسی که منجر به انقلاب فرانسه شد منازعات ریاضیدان‌های جدید و قدیم فرانسه بوده است.

سیطره کمیت رنه گنون، مسئله ریاضیات و مسئله کمیت در تمدن غرب را خوب توضیح داده است. ریاضیات وجه جوهری جهان نیست بلکه یکی از اعراض است. در سنت قدیم علمی، وجهی که جهان را با آن می‌شناختند اعراض نبوده است. علم را هم حتی کیف نفسانی می‌شناختند. اما در علوم جدید علم، کمیت است و کیف نیست حداقل در نگاه فنی. پس نوع ریاضیات و تلقی از کمیت فرق کرده و کمیت تبدیل به جوهره جهان شده است.

❖ مواردی از مسائل بنیادی و الهیاتی پیش روی علوم مدرن

وقتی نتوان تعداد زیادی از مسائل جدید را در قالب پارادایم موجود توضیح داد، پارادایم خود به خود عوض می‌شود. تغییر پارادایم محصول انباشت مسائل حل نشده است. باید دید جهان‌های غیر پارادایم مدرن، چقدر مسائل لاینحل برای جهان مدرن ایجاد می‌کنند. ما اگر بفهمیم در پارادایم دیگری زیست می‌کردیم چقدر سوال جدید می‌توان برای پارادایم مدرن ایجاد کرد. مثلاً بخش زیادی از مباحث حکمای مسلمان درباره توضیح معاد جسمانی است. یکی از سوالات مطرح این است که آیا تلقی انسان جدید از جسم می‌تواند بقای شکلی از جسمانیت در آن دنیا را توضیح دهد؟ خود کاتولیک‌ها این سوالات را در شکل معاد شناختی مطرح می‌کند.



در علم و اراده، یک تلقی اشتباهی وجود داشته که محصول بی توجه به تاریخ علوم طبیعی است. ما شکل ساده از علوم ریاضی را دریافت کردیم و تاریخ آن را نمی‌دانیم. برای همین نمی‌توانیم بگوییم ریاضیات با اراده ارتباط نداریم. در ریاضی دبیرستان از عدد به حد حرکت می‌کنیم ولی درباره دلایل فلسفی آن توضیح داده نمی‌شود. یا درباره اشکالات عمده اصل پنجم اقلیدس که منازعات شدیدی حول آن شکل گرفته صحبت نمی‌شود. این در حالی است که حتی خواجه نصیر هم در مورد آن بحث دارد. درست است که $2+2$ می‌شود ۴ را نمی‌شود مناقشه کرد اما در بعضی مسائل می‌توان.

کانت وقتی در مسائل تحلیلی بحث می‌کند می‌گوید وقتی می‌خواهید بگویید $2 + 3$ می‌شود ۵. ۲ دو تا کبریت که یک نخ دور آن هست ۳ هم همین طور. این دوتا را کنار آن سه تا کبریت می‌گذاریم می‌شود ۵. این ریاضیات تحلیلی است. اما ریاضیات تحلیلی ترکیبی که کانت توضیح می‌دهد اینطوری است که نه این‌ها را باز می‌کند می‌شود ۲ تا یک و ۳ تا یک و کنار هم می‌گذارد می‌شود پنج و یک نخ دور آن می‌کشد. اولی ریاضیات تحلیلی و دومی ترکیبی است و تفاوت آنها تفاوت فلسفه او با دکارت است. زیرا در ترکیبی از مقام ذهن خارج می‌شویم و به مقام تجربه بیرون می‌رسیم. و بر هم می‌گوید ریاضیات فرهنگی است (ص ۹۴ کتاب روش شناسی علوم اجتماعی ماکس وبر).

پس در بنیاد ریاضیات هم می‌توان مناقشه کرد و تفاوت ایجاد می‌کند. ما در سنت ریاضیات خودمان ریاضیات مبتنی بر حروف داشتیم یعنی ریاضی مقید به متافیزیک بوده است. در یونان قدیم ریاضیات دانش بین محسوسات و متافیزیک است. یعنی ریاضیات دانش واسطه متافیزیک و فلسفه بوده است. اینطور نیست که ریاضیات یک شکل ثابتی باشد و محصول اراده انسان نباشد. به این معنا ریاضیات یک علم انسانی است زیرا انسان در آن دخیل است. به یک معنا تمام علوم انسانی هستند زیرا انسان آن را سامان می‌دهد.

ما در صورتی می‌توانیم علوم متناسب با خودمان داشته باشیم که با تلاش شبانه‌روزی مبانی علوم را تغییر دهیم مثل همان کاری که دکارت کرد. اگر ادعا داریم می‌خواهیم تمدنی غیر از تمدن فعلی رقم بزنیم باید با خودمان صادق باشیم و تا جزئیات و مبنای علوم پایه را باید درگیر شویم. نمی‌شود از یک طرف امور طبیعی وارداتی داشته باشیم و از یک طرف اقتصادمان اسلامی باشد.

کتاب فرد و کیهان از ارنست کاسیرر که احوال نیکولاس کوزانوس است، وقتی انسان غربی می‌خواهد ریاضیات را مبنای علم خودش بکند اول خدا را بر اساس ریاضیات بیان می‌کند برهان N ضلعی برهان وجود خداست. در قرن ۱۴ میلادی مسیح و نبوت را هم با ریاضیات توضیح می‌دهند. صدرا به نحو دیگری نبوت و خدا را توضیح می‌دهد.

یکی از پرسش‌های مهم هر علم معاد است زیرا با جهان طبیعت و جسم انسان گره می‌خورد. علم جدید چطور این موضوعات را توضیح می‌دهد؟

یا کتاب الهیات الکتریسیته نسبت جادو و شفا دادن و علوم پایه طبیعی و الهیات مسیحی با الکتریسیته را توضیح می‌دهد.

دانش سطوح مختلف دارد گاهی با طبیعت کار دارد و گاهی ورای طبیعت. فیلاسوفی هم یعنی دوست دار دانش. قدما همه چیز را ذیل فلسفه می‌فهمیدند و به فیزیک می‌گفتند فلسفه فیزیک. پس طبقه بندی فیزیک محض و مضاف و این تفکیک‌ها محصول به هم ریختن وضعیت علمی ماست. هر قلمرویی را ذیل نگاه دینی و سکولار و غیره توضیح دهیم نوع دانش ما فرق می‌کند.

ما باید «من تاریخی ایرانی» را در وجود خودمان احیا کنیم. در این صورت ذخایر قابل توجهی برای مواجهه با من غربی داریم. جهان مدرن چیزی برای جهان گذشته ما باقی نمی‌گذارد و اگر دغدغه ما بازیابی من ایرانی نباشد در آینده جهان من ایرانی نخواهیم داشت. اما من ایرانی که در عرصه جهانی بخواهد عرض اندام کند باید دغدغه همه ملت بشود مثل خود انقلاب اسلامی که به یک آستانه خاص در جامعه رسیدیم و آوری نگاه نهادگفتنمان آینده که رخ داد.

