

بسم الله الرحمن الرحيم

فلسفه ی علم 1

جلسه ی دهم

دکتر مهدی نسرین

دانشگاه صنعتی شریف 1383/10/16

خوانش و بررسی مقاله ی ایان هکینگ

مقاله ی نهایی از ایان هکینگ فیلسوف علم معاصر است. این مقاله به خوبی گزارشی از تمام مباحث ترم ارائه داده است. مقاله با نقل عبارتی از شامگاه بتان نیچه شروع می شود که معنای آن این است که واقعی هست که فلاسفه، با یک پیشینه ی مومیایی شده، شروع به سخن می کنند. و این روند ادامه می یابد تا آن جا که فردی در اصل روند خدشه وارد می کند و سعی در باز کردن این مومیایی دارد و بحث را به ابتدایی که هنوز این مومیایی شکل نگرفته است بر می گرداند. تا دهه ی 1960، مواجهه با علم موجود، مواجهه با یک مومیایی بود، و کون با نگارش کتاب ساختار انقلاب های علمی، به نگاه موجود نسبت به علم و وضعیت آن، که فلسفه ی علم استاندارد و مومیایی شده بود ضربه وارد کرد. نام مقاله ی هکینگ، the rationality of science after kuhn است.

1. مسایل اصلی کتاب ساختار انقلاب های علمی

کتاب کون، دو دسته سؤال مهم را پیش روی فلاسفه گشود:

- 1- معقولیت: دسته ی اول سؤال های معرفت شناختی است، مانند این که درباره ی چه اموری می توان معرفت به دست آورد؟ مثلاً در فلسفه ی علم استاندارد، قیاس میان دو نظریه، بر اساس ملاک های عینی

صورت می گرفت، بعد از کوون، این امر مورد خدشه وارد شد، و ملاک عینی کنار رفت و ترجیح بر اساس امور ساجکتیو، مورد نظر قرار گرفت. در این جا لزوماً ملاک های غیر علمی مثل اجتماعی، فردی، اقتصادی، سیاسی و مورد نظر نیست، بلکه درون خود علم، ملاک هایی غیر از ملاک های فلسفه ی علم استاندارد، مورد توجه قرار گرفت. این دسته سؤالات، ناظر به بحث معقولیت در علم است.

2- رئالیسم: دسته ی دوم، سؤالات هستی شناختی است. این دسته سؤالات ناظر به مقولات هستی شناسانه ای است که نظریات علمی درباره ی آن ها سخن می گویند. این بحث ناظر به رئالیسم در فلسفه ی علم است.

2. تصویر دو وجهی فلسفه ی علم پیش از کوون

تا پیش از کوون، ما با یک تصویر دو وجهی که بخشیش ناظر به کارنپ است و بخشیش ناظر به پاپر، مواجه ایم. میان پاپر و کارنپ اختلافاتی وجود دارد از جمله این که:

1- در کارنپ، مسأله ی ملاک معناداری با مسأله ی تمیز علم از غیر علم، بر هم منطبق است، ولی پاپر مسأله ی تمیز علم از غیر علم را بر اساس ملاک معناداری، پیش نمی برد. به بیان دیگر در کارنپ، فلسفه ی علم او با فلسفه ی زبان و منطق او در ارتباط با هم است ولی در پاپر، معناداری مسأله ی محوری ای نیست. البته پاپر و کارنپ هر دو در تمیز قاطع میان علم و غیر علم، اشتراک دارند.

2- پاپر رئالیست است، ولی لازمه ی سخن کارنپ آنتی رئالیسم است. رئالیسم دو مؤلفه ی اصلی دارد، **1-** نظریات علمی، شرح تقریباً درستی از وضعیت جهان ارائه می دهند. **2-** مفاهیم و مقولات تعریف شده توسط علم، ما به ازای خارجی دارند. این که بسیاری از نظریات علمی، بعداً عدم صحت شان روشن شده، امر پوشیده ای برای رئالیسم ها نیست، از این نظر مراد آنان از مؤلفه ی اول این است که خواسته، هدف و سمت و سوی نظریات علمی، ارائه ی شرح درستی از وضعیت جهان است. طبق اصل تحقیق پذیری که مورد قبول کارنپ است، پرسش درباره ی واقعیت اشیای بیرونی، مثمر ثمر نیستند. البته آنتی رئالیسم از توابع و لوازم سخن کارنپ است نه مبانی او.

3- مورد دیگر روش شناسی است. در نظریه ی پاپر، در روش شناسی، صرفاً باید رفتار دانشمندان را مورد بررسی قرار داد، پاپر در برابر ترفندهای قراردادگرایان، ابطال گرایی را مطرح می کند و منطق مورد نظر

وی قیاسی است. اما در مقابل، کارنپ معتقد به استقراء است، و منطق مورد نظر وی استقرائی است. پاپر حداکثر مانند هیوم، استقراء را خاصیتی روان شناختی می داند. هر چند پاپر به بیش از این معتقد است.

4- تمایز میان مقام کشف و توجیه، مورد تفاوت بعدی است. البته پاپر و کارنپ در اصل پذیرش این تمایز، با هم موافق اند. ولی پاپر نه تنها بهره گیری از متافیزیک را برای اخذ مستقیم یا غیر مستقیم گزاره های تجربی مجاز می داند، بلکه این جواز را حتی به حوزه ای مثل اسطوره نیز سرایت می دهد، و این را مفید نیز می داند. برای پاپر مهم نیست کشف از کجاست و مهم برای او محک زدن آن ها با معیار تجربی است. اما کارنپ تنها به این حد که گزاره های اخذ شده را غیر قابل توجیه و غیر قابل آزمون بداند، اکتفا نمی کند، بلکه غیر قابل آزمون بودن گزاره ها را نیز معادل بی معنا بودن آن ها می داند. این موضع، نقطه ی تلاقی معرفت شناسی با نظریه ی معناداری در کارنپ است.

5- اختلاف دیگر در باب موارد مؤید و ناقض نظریه است، موارد مؤید در نظریه ی پاپر صرفاً آن را موقتاً تبرئه می کند و در نظریه ی کارنپ، احتمال درستی را بالا می برد. در مقابل موارد ناقض در نظریه ی پاپر، ابطال کننده است، ولی در نظریه ی کارنپ، احتمال درستی را پایین می آورد و یا احتمال نادرستی را بالا می برد.

3. مولفه های تصویر مستقر از فلسفه ی علم پیش از کوون

اختلاف میان این دو نظریه، نشان گر این است که تصویر ثابتی در نظر هر دو بوده که این دو نظریه، راجع به جنبه های مختلف آن، سخن می گویند. و کوون با این تصویر ثابت مخالفت می کند. برخی مؤلفه های مهم این تصویر ثابت این هاست:

- 1- مثبت بودن مقوله ی علم و پژوهش علمی: مراد از این مثبت بودن یا معناداری است که نظریه ی کارنپ است و یا معقولیت است که نظریه ی پاپر است.
- 2- قاطعیت تمیز علم از غیر علم: یعنی امری مربوط به زمان و تاریخ نیست.
- 3- ساختار قیاسی علم: این قیاسی با قیاسی ای که مقابل آن استقرائی است متفاوت است و ارتباطی به اختلاف کارنپ و پاپر ندارد، قیاسی در این جا یعنی ساختار استنتاجی که مؤلفه ی مشترک شمای اول علم و هر دو نظریه ی کارنپ و پاپر است.

4- مقبولیت دآوری مشاهده در نظریات علمی: البته پاپر قائل به تقدم نظریه بر مشاهده است، ولی این به معنای پذیرش نظریه باربودن مشاهده توسط وی نیست. این تصویر از علم و مؤلفه هایی که ذکر شد، همان مومیایی ای است که بعد از کوون با آن مقابله می شود.

5- یکپارچگی روش شناختی: از نظر کارنپ و حلقه ی وین از یک سو و پاپر از سوی دیگر، شکاف پر ناشدنی ای میان علوم فیزیکی و غیر فیزیکی نیست. روش هر دو و معیار علم بودن در هر دو واحد است.

6- مخالفت کوون با مؤلفه های تصویر مستقر از فلسفه ی علم

کوون با تمام مؤلفه های این تصویر از علم، مخالف است، در نظریه ی کوون:

1- روش و معیار پذیرفته شده، در علوم فیزیکی و غیر فیزیکی واحد نیست. علوم جزیره های مستقلی اند که در آن ها پارادایم های مختلفی حاکم است.

2- در علوم بالغ، عموماً یک پارادایم واحد، حاکم است ولی در علوم ناقص چندین پارادایم وجود دارد.

3- کوون با یک پارچگی علوم موافق نیست و طنز ماجرا این جاست که کتاب وی اولین بار در دایره المعارف علوم یک پارچه منتشر شده است.

4- کوون با معقولیت پژوهش علمی همراه است ولی معقولیت در نظر او، متفاوت با پیش از اوست. عقلانیت در معنای کلی آن به این معناست که فردی، مجموعه ای از باورها، خواسته ها و رفتارها را دارد، از این میان، هدف بالاترین خواسته است. حال اگر شما بتوانید در این مجموعه، به شرط آن که باورهایی که درجه ی بالاتری دارند را از دست ندهید و خواسته هایی که درجه ی بالاتری دارند را فدا نکنید، به هدف خود برسید، عملکرد معقولی داشته اید. عقلانیت در پارادایم ها می تواند متفاوت باشد، در پارادایم فلسفه ی علم استاندارد، هدف به دست دادن توضیح صحیحی از جهان است، و بر اساس این هدف، علم پیشرفت می کرده است. چون پیشرفت یعنی هدف علم تأمین شود. خود کوون البته معتقد نیست که در نظریه ی او معقولیت حفظ نمی شود، ولی باید این مطلب مورد بررسی قرار بگیرد.

4. دو اعتبار از پارادایم و نسبت آن ها با معقولیت

کوون مجموعه ای از مفاهیم را مطرح می کند، مثل پارادایم، حل مسأله، پیشرفت، انقلاب و که در این میان پارادایم از همه مهم تر و محوری تر است و مفهومی است که به حوزه های دیگر نیز وارد شده است، مثل علوم اجتماعی، علوم سیاسی، اقتصاد و

پیش تر بیان شد که علم یک دوران عادی دارد که در این مرحله، نظریه ی علمی ای مستقر است، در این مرحله مشکلاتی بر این نظریه علمی طرح می شود، که به عنوان ناهنجاری مطرح می شوند، که نظریه ی علمی در کنار حل مسائل بسیاری، برخی از این ناهنجاری ها را نیز حل می کند. برخی از این ناهنجاری ها نیز که در برابر پاسخ ها مقاومت دارند، علم را وارد مرحله ی بحرانی می کنند. در مرحله ی بحرانی به شرط وجود نظریه ی رقیب، علم دچار انقلاب و تغییر پارادایم می شود، که این تغییر، از نوع تغییر گشتالتی و مانند تغییر دین و کیش است. البته خود مفهوم انقلاب مفهوم غربی در فلسفه نیست، ما پیش تر مثلاً با انقلاب گپرنیکی کانت، در فلسفه مواجه بوده ایم، در علم هم این بوده است. شلیک بیان می کرد که نظریات علمی موجود، از درک نتایج انقلاب علمی جدید عاجزانند. به نظر می آید ابتدا باید مفهوم پارادایم را روشن کرد و سپس وجه بی سابقه ی آن در نظریه ی کوون نشان داده شود.

اولین تعریف از پارادایم، پارادایم به مثابه ی یک نظریه است که توسط پاتنم مطرح شد، یک نظریه ی علمی که در عمل، دارای موفقیت هایی بوده است. در تغییر پارادایم، نظریه ی جدید به خاطر دستاوردها و نتایج اش، جایگزین نظریه ی پیشین می شود. به نظر در این جا این تغییر پارادایمیک نه تنها مخالف عقلانیت نیست، بلکه در راستای آن است. پیش تر هم بیان شد که پارادایم چیزی بیش تر از سخن پاتنم است.

پارادایم در اعتبار دیگری، مجموعه ای از باورها و ارزش های ناظر به علم است، مانند ابزارهای مجاز در علم، شرایط ابطال و تبریته ی نظریات، آزمون مناسب نظریات، هدف علم، ارزش های علمی و از این نظر، بخش بزرگی از فلسفه ی علم همراه یک نظریه ی علمی، به درون آن پارادایم وارد می شود. البته آن چه برای تغییر پارادایم لازم است، استقرار نظریه ی جدید تحت شرایط مطرح شده، به جای نظریه ی پیشین است و لزومی ندارد حتماً باورهای ناظر به علم نیز تغییر کند. مثلاً در نظریه ی نسبیت، مجموعه ی باورها نسبت به نظریه ی نیوتون، تغییر انقلابی ای نداشته است. و باز از این نظر، بزرگ ترین انقلاب ها، انقلاب کپرنیکی است که مجموعه ی ارزش ها و باورهای ناظر به علم نیز دچار انقلاب شده است. نظریه ی کوون این است که هر پارادایمی درون خود، عقلانیتی ویژه دارد که با عقلانیت پارادایم دیگر، متفاوت است و از

این نظر عقلانیت واحدی که همه ی پارادایم ها را فرا گیرد، نداریم. همین طور است مقوله ی پیشرفت که مقوله ای درون پارادایمی است. به بیان دیگر در این جا با مدل های مفهومی متفاوتی روبه روییم. اگر چه خود کوون اصرار دارد نظریه اش معقولیت را حفظ می کند ولی به نظر می آید لازمه ی نظریه ی او سنجش ناپذیری میان نظریات علمی پارادایمیک است که با معقولیت فعالیت علمی همخوان نیست.

نقدهای زیادی به موضع سنجش ناپذیری نظریه ی کوون شده است. برخی معتقدند این یک ایده ی خود متناقض است. اگر بخواهیم سنجش ناپذیری نظریه ی A و B را بفهید باید ابتدا هر دو را فهمیده باشد و با هم مقایسه کرده باشید. پس این ایده به صورت رادیکال نمی تواند قابل دفاع باشد. این نقد دیویدسون به کوون است. خود کوون از این موضع رادیکال عقب نشینی می کند و قائل است که طرفداران نظریه های مختلف، می توانند در باب برخی مسائل گفت و گو کنند، مثلاً نتایج نظریات شان. اساساً توسعه ی نظریه ی جدید، بر اساس فهم نتایج آن درون نظریه ی قدیمی تر رخ می دهد. پس اصل ارتباط میان دو نظریه، اگر چه دشوار است، ولی ممتنع نیست.

5. برخی نکات پایانی

هکینگ در انتها نکاتی را از لائودن که با آن ها همراه است نقل می کند:

- 1- کوون هیچ گاه فعالیت علمی را نامعقول ندانسته و این خطی است که در افرادی چون فایرابند دنبال می شود. کوون صرفاً معتقد است چون وزن معیارها از پارادایمی به پارادایم دیگر می تواند متفاوت باشد، امکان شخصی شدن معیارها وجود دارد. خطی که در فایرابند دنبال می شود، نظیر دادائیسیم در هنر و سیاست است. خود هکینگ بیش تر موافق خط فکری فایرابند است و عجیب هم نیست، کسی که مقاله اش را با نیچه شروع کند با فایرابند هم تمام می کند.
- 2- کوون در تاریخ نگاری علمی اش دقیق نیست. هم شواهدی که ارائه می دهد کلیت ندارد و هم تعمیم هایی که می دهد محل مناقشه است.
- 3- بعد از کوون افراد دودسته شدند، برخی سعی کردند به تصویر استاندارد بازگردند و از آن دفاع کنند و برخی نیز مانند لاکاتوش سعی کردند با تعدیل هایی در کوون، امکان جمع میان نقاط قوت نظریه ی او

- و نظریه ی استاندارد را فراهم آورند. برنامه ی لاکاتوش یک هسته ی ابطال ناپذیر دارد و یک کمربند ابطال پذیر که به نوعی جمع میان نظریه ی کوون و پایر است.
- 4- انتقال نظریات علمی از پارادایمی به پارادایم دیگر شکل غیر انباشتی دارد و نه منطقاً و نه به لحاظ تجربی، محتوای نظریه ی پیشین، در نظریه ی جدید حفظ نمی شود.
- 5- عموماً این گونه نیست که نظریات به خاطر معیارهای علمی طرد بشوند یا پذیرفته شوند. گاه طرد نظریات ممکن است به خاطر معیارهای غیر علمی باشد و خود نظریه آرام آرام حذف شود و گاه ترجیح نظریه ای نیز صرفاً به خاطر سادگی آن است.
- 6- درون هر پارادایمی نیز عقلانیت لزوماً ثابت نیست و می تواند تغییر کند. ولی این که تا کجا تغییرات، پارادایم را عوض می کند، خود بحث جداگانه ای است.
- 7- طیف وسیعی از مباحث شناختی توسط دانشمندان ناظر به نظریات علمی ابراز می شود، مانند پذیرش نظریه، طرد نظریه، تأیید نظریه، کاربست نظریه، و بخش کوچکی از فعالیت علمی ناظر به طرد و ابطال یا پذیرش نظریه است، بر خلاف آن چه پایر معتقد بود،
- 8- روند فعالیت علمی، به خلاف نظر پایر و کارنپ، لزوماً طرد دائمی یکی از نظرات رقیب نیست، و هم زیستی نظرات رقیب در علم، یک قاعده است، نه استثناء.