

## به نام خدا

فلسفه علم / دانشگاه شهید بهشتی / دانشکده فیزیک / ترم اول - سال تحصیلی ۹۴-۹۵

### جزوه پیش مطالعه جلسه هفتم

(محمود مختاری، پژوهشکده مطالعات بنیادین علم و فناوری)

جلسه	موضوع درس	جلسه	موضوع درس
۱	مقدمات	۹	فلسفه قوانین
۲	استقراء گرایی (فصل های ۱ تا ۳)	۱۰	واقع گرایی و ضدواقع گرایی (فصل های ۱۳ و ۱۴)
۳	ابطال گرایی پاپر (فصل های ۴ تا ۶)	۱۱	واقع گرایی و ضدواقع گرایی (فصل های ۱۳ و ۱۴)
۴	ابطال گرایی پاپر (فصل های ۴ تا ۶)	۱۲	ارتباط علم و دین
۵	پارادایم های کوهن (فصل ۸)	۱۳	ارتباط علم و دین
۶	پارادایم های کوهن (فصل ۸)	۱۴	فلسفه فیزیک
۷	برنامه های پژوهشی لاکاتوش (فصل ۷)	۱۵	فلسفه فیزیک
۸	رویکرد بیزگرایی	۱۶	فلسفه فیزیک

### نظریه ایمره لاکاتوش (Imre Lakatos)

#### روش شناسی برنامه های پژوهشی علمی

- لاکاتوش، شیفته نظریه پاپر بود ولی به مشکلات آن نیز پی برده بود.
- لاکاتوش در اواسط دهه ۱۹۶۰ با نظریه توماس کوهن آشنا شد و از ایده چارچوب گرایی آن استقبال کرد، گرچه جنبه نسبی گرایانه آن را رد کرد.
- اگرچه دیدگاه های پاپر و کوهن، رویکردهای رقیب بودند، چند وجه اشتراک داشتند:
  - در مقابل پوزیتیویسم و دیدگاه های استقراگرایانه به علم بودند،
  - اولویت نظریه و پارادایم را بر مشاهده می پذیرفتند،
  - تعبیر و پذیرش یا رد نتایج مشاهده و آزمایش، در پس زمینه ای از نظریه یا پارادایم، اتفاق می افتد.

• نظریه ها، ساختاری کل گرایانه دارند.

○ دلیل تاریخی:

• تکامل و پیشرفت علوم، حاکی از وجود ساختار است.

○ دلیل فلسفی:

• مسبوقیت مشاهده بر نظریه/ معنای مفاهیم نظریه ها، وابسته به ساختار نظریه است.

• تعیین معنا در ساختار نظریه/ ارائه تعریف از مفاهیم بر حسب مفاهیم دیگر/ تعریف بالاشاره

○ دلیل روش شناختی:

• نظریه ها باید ساختارهایی منسجم باشند که برنامه ای پژوهشی را در اختیار دانشمند قرار

دهند.

• برنامه پژوهشی لاکاتوش، ساختاری است که برای پژوهش‌های بعدی رهنمون‌هایی (سلبی و ایجابی) فراهم می‌کند.

○ رهنمون سلبی: مفروضات اساسی برنامه (استخوان‌بندی) نباید ترک یا جرح و تعدیل شود (مصونیت از ابطال)/

فرضیه‌های تبصره‌ای یا موضعی (اصلاح دستی)، ممنوع است.

○ رهنمون ایجابی: چگونگی امکان تحول و توسعه برنامه پژوهشی/ از طریق انضمام مفروضات اضافی به

استخوان‌بندی و بسط فنون آزمایشی و ابزار ریاضیاتی.

• هسته سخت نظریه: مفروضات اساسی یا استخوان‌بندی نظریه، که توسط "تصمیم روش شناختی مدافعان نظریه"،

ابطال ناپذیر می‌شود. (قراردادی‌گری در گزاره‌های کلی/ در مقابل قراردادی‌گری پاپر در مورد گزاره‌های جزئی مبنایی)

○ برنامه پژوهشی، بر اساس هسته سخت، تحول و توسعه می‌یابد.

○ هر دانشمندی که هسته سخت را تغییر دهد، از آن برنامه پژوهشی خارج شده است:

• اینشتین، از فیزیک نیوتنی خارج شد.

• کمر بند محافظ نظریه: فرضیه‌های کمکی، گزاره‌های مشاهده‌تی، شرایط اولیه و ... که نظریه را از ابطال حفظ می‌کند.

○ در ابطال‌گرایی پیشرفته، هرگونه اصلاح دستی در کمر بند محافظ نظریه، که بطور مستقل قابل

آزمودن نباشد، و صرفاً به منظور حفظ نظریه از ابطال باشد را رد می‌کنند.

- رابطه مشاهده و نظریه:

- ربط مشاهده با فرضیه تحت آزمون، در چارچوب برنامه پژوهشی، مسأله‌زا نیست،

- با استفاده از استخوان‌بندی و رهنمون‌های، زبان مشاهده‌تی نسبتاً با ثباتی تعریف و تعیین می‌شود.

- انواع برنامه‌های پژوهشی:

- پیشرو: موفق در پیش‌بینی و کشف پدیده‌های بدیع،

- تأیید: وقتی یک برنامه به اندازه‌ای توسعه یافته باشد که مناسب آزمون‌های مشاهده‌تی باشد،

- آنچه که اهمیت فوق‌العاده دارد تأیید است نه ابطال.

- تأیید پیش‌بینی‌های بدیع، نشانه بالندگی برنامه است.

- روبه‌زوال: شکست مستمر در پیش‌بینی و کشف پدیده‌های بدیع،

- ارزیابی برنامه‌های پژوهشی:

- درجه انسجام یا سازگاری درونی که متضمن طراحی برنامه‌ای معین برای تحقیقات بعدی باشد،

- کشف (هر چند بطور گهگاهی) پدیده‌های بدیع،

- نقد مدل لاکاتوش:

- مقایسه برنامه‌های پژوهشی رقیب، وابسته به عامل زمان است.

- چه مدت باید بگذرد تا بتوان تصمیم گرفت که یک برنامه بطور جدی رو به زوال است؟

- همواره امکان دارد که تغییر کمر بند محافظ، منجر به کشفیات جدید شود که برنامه را

- نجات دهد و آن را پیشرو سازد.

- برنامه‌های پژوهشی درون یک چارچوب نظری، آن اندازه که در مدل لاکاتوش تصویر شده، مستقل

- نیستند:

- در نظریه الکترومغناطیس کلاسیک: برنامه پژوهشی کنش از دور، و برنامه میدانی.

- هرگز نمی‌توان با قطعیت ادعا کرد که یک برنامه پژوهشی، بهتر از برنامه رقیب است.

- توانایی‌های نسبی دو برنامه را فقط به کمک "وقوف بعد از وقوع" می‌توان سنجید.