

DAVID



دانشگاه شهید بهشتی

دانشکده ریاضی و کامپیوتر - بخش ریاضی

پایان نامه تحصیلی به عنوان بخشی از شرایط احراز درجه کارشناسی ارشد ریاضی کاربردی

تحت عنوان:

مروری بر فلسفه علم ریاضی

استاد راهنما:

دکتر یوسف بهرامپور

8756

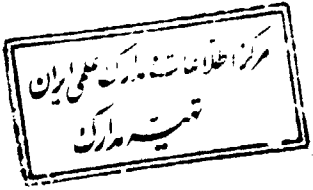
مؤلف:

رضا قاسمپور دباغی

مرداد ۱۳۷۵

ب

۳۱۸۲۵



بسمه تعالی

این پایان نامه

به عنوان یکی از شرایط احراز درجه کارشناسی ارشد

به

بخش ریاضی

دانشگاه شهید باهنر کرمان

تسلیم شده است و هیچ گونه مدرکی به عنوان فراغت از تحصیل دوره مزبور شناخته نمی شود

دانشجو : رضا قاسمپور دباغی

استاد راهنما: آقای دکتر یوسف بهرامپور

داور ۱ : آقای دکتر اسفندیار اسلامی

داور ۲ : آقای دکتر نصرا... گرامی



حق چاپ محفوظ و مخصوص به مؤلف است.

تقدیم به

دکتر بهرامپور

بخاطر تلاشهایش

تشکر و قدردانی

سپاس خدایی را که قرآن آموختن از اوست. امید آن دارم که اندوخته‌هایم نیز در خدمت خلقتش باشد. اینک که این رساله را به پایان می‌رسانم خود را مدیون کسانی احساس می‌کنم که در این راستا روشنگر بوده‌اند. از آن میان خواهرانم همواره با صبرشان تحمل کرده‌اند و برادرم با دلگرمی‌هایش مشوقم بوده‌است. دکتر بهرامپور در مدت تحصیلم در دانشگاه کرمان همواره راهنمای زندگی‌ام و راهنمای پایان‌نامه‌ام بوده است، او به من نه آموخته را که آموختن را و نه فقط آغاز کردن را که پیمودن را، و نه زیستن را بلکه عاشقانه زیستن را آموخت.

اساتید بخش ریاضی هر کدام حقی بر من دارند و از آن جمله دکتر اسلامی، دکتر گرامی که داوری این نوشتار با آنها بوده بر من منت نهاده‌اند.

در این راه با دوستان دانشمندی آشنا شدم که هم صحبتی با آنها و نظرات و ایده‌هایشان در انتخاب عناوین و مطالب این رساله نقش داشته است. از میان این دوستان همکلاس خوب فلسفه علم خانم نفر نقش‌آفرین بوده است.

بر خود واجب می‌دانم که از تلاشهای صادقانه دوستانم در انجمن ریاضی دانشجویان نیز تشکر کنم و تایپ این نوشتار با خانم باقری بوده است که از ایشان به خاطر زحمات بی‌دریغ سپاسگزارم.

با تقدیم احترام

رضا قاسم‌پور

مرداد ۱۳۷۵

چکیده

در این پروژه رابطه بین علم و فلسفه و در حالت خاص فلسفه علم ریاضی بررسی خواهد شد و در این راستا در فصل اول چهار تعریف از فلسفه علم ارائه می‌دهیم. در فصل دوم نظریات کانت به عنوان یک فیلسوف و نظریات نیوتن به عنوان یک فیزیکدان با هم مقایسه می‌شود. در فصل سوم فلسفه علم ریاضی بررسی می‌شود و نهایتاً فصل چهارم به رابطه کامپیوتر و طبیعت انسان می‌پردازد.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	مقدمه
۳	فصل اول : فلسفه علم چیست؟
۴	۱-۱-۱- فلسفه علم چیست؟
۵	۱-۱-۲- نظر متفکرین اسلامی در خصوص فلسفه علم
۷	۱-۱-۳- نظر پوپر در رابطه با فلسفه علم
۸	۱-۱-۴- مسائل فلسفه علم
۱۰	۱-۱-۵- روش تحقیق در فلسفه علم
۱۴	۱-۲-۱- ارتباط فلسفه و علم
۱۵	۱-۲-۲- نکات عمده در تحول تفکر علمی قرن ۱۶ و ۱۷ میلادی
۱۷	۱-۲-۳- رابطه اصول فیزیک نیوتن و تفکر کانت
۱۹	۱-۲-۴- مبادی مابعدالطبیعه علوم نوین
۲۰	۱-۲-۵- بررسی مبانی فلسفی طبیعیات جدید
۲۲	فصل دوم : مسائل متعارف و رسمی بحث معرفت
۲۳	۲-۱-۱- مسائل متعارف و رسمی بحث معرفت
۲۷	۲-۱-۲- تعیین حدود علم
۳۲	۲-۱-۳- تعریف متعارف حقیقت و ایرادهائی که بر آن وارد شده است
۳۷	۲-۲-۱- نظری دیگر بر تعریف حقیقت مبتنی بر مطابقت با واقع
۳۸	۲-۲-۲- مفهوم واقعیت
۳۹	۲-۳-۱- ارتباط مفاهیم علمی با واقعیت
۴۰	۲-۳-۲- رئالیسم

۴۳	۲-۳-۳- رتالیسم در فلسفه اسلامی
۴۴	۲-۳-۴- پوزیتیویسم
۴۵	۲-۳-۵- ابزارگرایی (پرگماتیسم)
۴۶	۲-۳-۶- ایده‌آلیسم
۴۷	۲-۴-۱- مسائل مربوط به منشاء معرفت و شناسائی
۴۸	۲-۴-۲- مذهب اصالت مفاهیم اولی یا پیشینی و مذهب اصالت تجربه
۴۹	۲-۴-۳- مذهب افراطی اصالت تجربه
۴۹	۲-۴-۴- مذهب معتدل اصالت تجربه
۴۹	۲-۴-۵- مذهب معتدل اصالت مفاهیم اولی یا پیشینی
۵۱	۲-۴-۶- ریاضیات محض و ریاضیات عملی
۵۲	۲-۴-۷- مذهب اصالت قرارداد
۵۳	۲-۴-۸- انتخاب هندسه به منظور توصیف فضای فیزیکی
۵۴	۲-۴-۹- فلسفه اسلامی
۵۷	فصل سوم : فلسفه ریاضی از دیدگاه فلاسفه اسلامی
۵۸	۳-۱- فلسفه ریاضی از دیدگاه فلاسفه اسلامی
۵۸	۳-۲- جایگاه ریاضیات در تقسیم‌بندی علوم
۶۳	۳-۳- اهمیت طبقه‌بندی علوم نزد دانشمندان اسلامی
۶۳	۳-۴- تقسیم‌بندی علوم برحسب موضوع
۶۵	۳-۵-۱- مکاتب مختلف درباره منشاء مفاهیم ریاضی و کیفیت حصول آنها
۶۶	۳-۵-۲- نظریه دکارت
۶۶	۳-۵-۳- نظریه کانت
۶۷	۳-۵-۴- نظریه لاک
۶۸	۳-۶- نظر فلاسفه اسلامی بر دیدگاههای پیشین

- ۷۰- ۷-۳- اختلاف نظر در باب تصدیقات
- ۷۰- ۸-۳- نگاهی تاریخی در مورد ریاضیات کشورهای اسلامی
- ۷۱- ۹-۳- علل گرایش و گسترش علوم عقلی نزد مسلمانان
- ۷۲- ۱۰-۳- ریاضیات قرن پنجم و نوع نگرش علما و انتظار آنان از ریاضیات
- ۷۴- ۱۱-۳- نمونه‌هایی از تفاوت نگرش علمی در زمینه‌های علمی در تمدن اسلامی و اروپایی بعد از رنسانس
- ۷۸- فصل چهارم : کامپیوتر و انسان
- ۷۹- ۱-۴- مقدمه و توضیح
- ۷۹- ۲-۴- نگاهی به نظریات دانشمندان کامپیوتر
- ۸۲- ۳-۴- نظر فلاسفه غرب و فلاسفه اسلامی در مورد نحوه تفکر
- ۸۳- ۴-۴- یادآوری آنچه که قبلاً درک شده است
- ۸۴- ۵-۴- کامپیوتر کمیات متصل را چگونه درک خواهد کرد؟
- ۸۵- ۶-۴- ادعای کامپیوتر متفکر یک دیدگاه فلسفی از انسان است
- ۸۶- ۷-۴- اصالت معرفت عقلی در اسلام و بیان در اشکال وارد بر مکتب عقل

مقدمه:

در عصر جدید آنان که دانش‌های ریاضی، فیزیک، ... را در دانشگاه‌ها می‌آموزند کمتر فرصت می‌یابند که از بیرون در حصار علم نظر کنند، گمان می‌برند که تنها پشتوانه دستاوردهای علم جدید، صحت و استواری تجربی آنها و تنها انگیزه عالمان، در بحث و تحقیق کشف حقیقت بوده است. گمان می‌برند که علم جدید فارغ از جهان‌بینی است و با هر گونه دستگاه فکری سازگار می‌افتد.

اما تحلیل و تحقیق تاریخ علم به ما می‌آموزد که دکارت هیچگاه در عرصه امر ممتد تماماً مکانیکی نمی‌اندیشید. و کپلر نیز در ارائه قوانین خود هرگز فقط به صورت حرکت افلاک تکیه نکرده بود. مبادی اولیه علوم که چون خون در تن علم جدید روان‌اند و هم در حدوث و هم در بقاء با آن همراه بوده و هستند از سه دسته بیرون نیستند، یا در زمره مبادی معرفت شناختی‌اند و یا جهان‌شناختی و یا دینی کلامی. اندیشمندان معاصر مطالعه این مبادی را در رشته نسبتاً جدیدی بنام فلسفه علم مطالعه می‌کنند. در واقع فلسفه علم که از مطالعه آکادمیک آن چندین سالی نمی‌گذرد نه طبیعت بی‌جان را مورد مطالعه قرار می‌دهد که خود علم موضوع فلسفه علم است.

فیلسوفان فلسفه علم در مطالعه مبادی معرفت شناختی به رئالیست، ایده‌الیست، پوزیتیویست و پراگماتیست تقسیم شده‌اند. اما فیلسوفان اسلامی اکثراً رئالیست را بیشتر با اعتقادات دینی خود نزدیک یافته‌اند. چرا که قرآن به عنوان کتاب مرجع این متفکران به مریدان خود می‌آموزد که در جهان نظر کنند و در آن به اندیشه پردازند. و این خود وجود دنیای خارج از ذهن را نشان می‌دهد. اما تئوری مطابقت با واقع که از طرف رئالیست‌ها مطرح شده ابهاماتی را نیز با خود به همراه دارد. آنچه مسلم است تعریف مورد اتفاق بین متفکران برای حقیقت وجود ندارد و این خود باعث اختلاف نظرهایی در رابطه با نقش قوانین علمی، صحت و سقم آنها، معرفت بخشی قوانین و ... را در بر داشته است.

این متفکران بر طبق تعریف حقیقت به چگونگی و ایجاد معرفت نیز پرداخته‌اند و به این سوال نزدیک

شده‌اند که علوم چگونه عارض ذهن می‌شود و تا چه حد قابل اعتماد است و آنگاه که مبادی عارض شده بر ذهن را مطالعه کرده‌اند به عقلی و حسی تقسیم شده‌اند. و باید اضافه کرد که متفکر بزرگ اسلامی معاصر علامه طباطبائی نه نظر عقلیون را کامل می‌داند و نه نظر حسیون را. آنچه که در این نوشتار در کنار هم جمع شده است نگاهی دارد به این نظرات و مقایسه آنها با نظرات متفکران اسلامی.

فصل ۱

فلسفه علم چیست؟

۱-۱-۱- فلسفه علم چیست؟

از جمله مواردی که واژه فلسفه به صورت "مضاف" به کار می‌رود، در خصوص اصطلاح فلسفه علم می‌باشد. در مورد اینکه فلسفه علم چیست، چهار دیدگاه مورد نظر قرار می‌گیرد.

یک نظر این است که فلسفه علم عبارت است از صورت بندی و ترتیب و تنسيق جهان‌بینی‌هایی که با نظریه‌های علمی مهم، سازگار، و از برخی جهات بر آنها مبتنی هستند. برحسب این نظر، این وظیفه فیلسوف علم است که ملازمه‌های عامتر علم را به دقت تعیین کند. این کار می‌تواند به صورت تحقیق نظری درباره مقوله‌های وجودی (هستی‌شناختی) که در بحث از مطلق وجود بکار می‌روند انجام پذیرد.

دومین نظر در خصوص فلسفه علم عبارت است از نمایاندن و ظاهر ساختن پیش‌فرضها و تمایلات باطنی دانشمندان است. فیلسوف علم ممکن است نشان دهد که دانشمندان این را مفروض می‌گیرند که طبیعت بی‌نظم نیست و در طبیعت نظم‌هایی هست که درجه پیچیدگی آنها بقدری کم است که پژوهشگر می‌تواند به راز آنها دست یابد. علاوه بر این او می‌تواند رجحانی را که دانشمندان برای قوانین مبتنی بر ضرورت علمی نسبت به قوانین آماری، یا برای تبیین‌های مکانیکی نسبت به تبیین‌های غیت‌انگارانه قائل می‌شوند آشکار سازد.

سومین نظر این است که فلسفه علم عبارت است از رشته‌ای که به مدد آن مفاهیم و نظریه‌های علمی، تحلیل و تشریح می‌گردند. البته مسئله، عرضه تفسیری تقریباً همه فهم درباره آخرین نظریه‌های علمی نیست. بلکه برعکس مسئله عبارت است از رفع ابهام از معنای اصطلاحاتی نظیر، ذره، موج، پتانسیل و ترکیب در کاربرد علمی آنها، البته این آشکارسازی مفاهیم را خود دانشمند انجام می‌دهد و لزومی ندارد تا فیلسوف علم برای او معانی مفاهیم علمی را تبیین کند. و قطعاً کسی ادعا نمی‌کند که هر وقت دانشمند به تحقیقی می‌پردازد در واقع به فعالیت فلسفی مشغول است. در عین حال می‌توان گفت تحلیلهای مفهومی نیز وجود

دارند که فراتر از آشکار سازی و توضیح صرف مفاهیم علمی گام برمی‌دارند و دارای جنبه فلسفی می‌باشند.

چهارمین نظر این است که فلسفه علم عبارت است از نوعی معیارشناسی جنبی. فیلسوف علم پاسخ

پرسشهایی از این قبیل را جستجو می‌کند:

۱ - چه مشخصه‌هایی تحقیق علمی را از سایر انواع پژوهش متمایز می‌سازند؟

۲ - دانشمندان در مطالعه و بررسی طبیعت چه روشهایی را باید انتخاب کنند؟

۳ - برای آنکه یک تبیین علمی صحیح باشد چه شرایطی باید احراز گردد؟

۴ - قوانین و اصول علمی از نظر شناسائی یا معرفت بخشی چه مقام و موقعی دارند؟

این تعریف مبتنی بر این اصل است که میان فعالیت علمی و تفکر درباره اینکه فعالیت علمی چگونه

باید انجام شود، تمایزی وجود دارد و این تمایز لازم است که مورد نظر قرار گیرد.

نکته‌ای که در خصوص نظر چهارم باید در نظر گرفت این است که مراد از علم در این بیان صرفاً به

معنای علم تجربی بوده ولی باید اضافه کرد که مفاد این تعریف به گونه‌ای است که می‌تواند با حذف قیود

خاصی، شامل علوم دیگر نیز شود. به عبارت دیگر می‌توان گفت: در چنین تعاریفی یا اساساً مراد گوینده

از علم صرفاً علوم تجربی است و هیچ نوع آگاهی دیگری را علم قلمداد نمی‌کند و در نتیجه تنها به فلسفه

علوم تجربی معتقد است و یا اینکه مراد از علم اعم از علوم تجربی و غیر تجربی است، لیکن موضوع

بحث خود را تنها علوم تجربی قرار داده است و به فلسفه علوم تجربی اکتفا نموده است. اما در هر صورت

اکثر تعاریفی که در خصوص فلسفه علم مطرح شده است، قابلیت تعمیم به علوم دیگر را نیز دارد [۱].

۱-۱-۲- نظر متفکرین اسلامی در خصوص فلسفه علم

متفکرین اسلامی در خصوص فلسفه علم تعریفات را مطرح ساخته‌اند. برخی فلسفه علم را چنین

تعریف می‌کنند که، فلسفه علم عبارت از تبیین اصول و مبانی، و به اصطلاح مبادی علم دیگر است. و

بعضاً مطالبی از قبیل تاریخچه، بنیانگذار، هدف، روش تحقیق، سیر و تحول آن علم نیز مورد بررسی قرار می‌گیرد. به عبارت دیگر باید گفت در فلسفه خود علم را به عنوان یک موضوع، مورد بحث قرار می‌دهند و سوالاتی از این قبیل را دنبال می‌کنند که این علم چگونه پیدا شده است؟ چه تحولاتی در آن پدید آمده است؟ عواملی که موجب این تحول شده چه می‌باشند؟ روشهایی که در این علم به کار گرفته شده چه روشهایی هستند؟

اما برخی از محققان اسلامی معتقد هستند که فلسفه علم عبارت است از معرفت ماهیت علم و انواع اصول و مبادی و نتایج آن و همچنین شناخت روابط علوم با یکدیگر چه در قلمرو آنچنانکه هستند و چه در قلمرو آنچنانکه می‌توانند باشند.

و گروهی فلسفه علم را چنین تعریف می‌کنند که فلسفه علم یک سیستم فلسفی است که بررسی منظمی را در مورد ماهیت، به ویژه روشها، مفاهیم، و پیش تصورات علم و مکان و موقعیت آن را در نظام عقلی انسان به عهده دارد.

بر طبق یکی از این نظرات فلسفه علم به معنای علم‌شناسی علم است. برای مثال، فیزیک علمی است که تحولات ماده و انرژی و روابط جرم، نیرو، سرعت، شتاب، فشار و ... سخن می‌گوید. واقعیتی که در فیزیک مورد تحقیق است، طبیعت خارجی است و دانشی که ما را با چهره خاصی از این واقعیت آشنا می‌سازد، فیزیک نام می‌گیرد. پس از آنکه از طبیعت خارجی آگاهی‌هایی بدست آمد و دانش فیزیک متولد گردید، حال خود این دانش به منزله یک موجود خارجی مورد مطالعه قرار می‌گیرد. یعنی از چگونگی تولد و رشد علم فیزیک، از ابزار و روش تحقیق در فیزیک، از نوع تئوریهای آن، از واقع‌نمایی آن، از تحولات آن، از روابط قانونهای آن، و حوزه عمل آن و ... سوال می‌کنند و دنبال پاسخ می‌گردند. اینجاست که فلسفه علم فیزیک (دانش درجه دوم) به وجود می‌آید. فلسفه علم فیزیک، خود علمی است که در آن علم فیزیک، موضوع تحقیق و بررسی است. در حالی که علم فیزیک، علمی است که در آن، طبیعت خارجی