



مبانی فلسفی فیزیک

نویسنده:

محمد وحید تکوک

« عضو هیئت علمی گروه فیزیک دانشگاه رازی کرمانشاه »

فصل اول : فلسفه و علم

۱. ۱) تعریف فلسفه

۲. ۱) علم و تعریف آن

۳. ۱) تمایز فلسفه و علم

فصل دوم : فلسفه ی علم و روش علمی

۱. ۲) فلسفه ی علم چیست؟

۲. ۲) روش علمی

۳. ۲) علم و کشف الشهود

فصل سوم : قوانین و شکل گیری یک نظریه

۱. ۳) قوانین

۲. ۳) قوانین نظری و مفاهیم نظری

۳. ۳) قوانین آماری

۴. ۳) شکل گیری یک نظریه

فصل چهارم : مبانی فلسفی فیزیک کلاسیک

۱. ۴) مکانیک نیوتونی

۲. ۴) ترمودینامیک و مکانیک آماری

۳. ۴) الکترودینامیک

۴. ۴) نسبیت خاص و عام

فصل پنجم : مفهوم فضا-زمان

- ۱.۵) ترکیب پیشینی کانت و مفهوم فضا-زمان
- ۲.۵) مکانیک نیوتونی
- ۳.۵) نسبیّت خاص
- ۴.۵) نظریه ی جوهری ملاصدرا
- ۵.۵) نسبیّت عام

فصل ششم : مبانی فلسفی فیزیک کوانتومی

- ۱.۶) چرا مکانیک کوانتمی
- ۲.۶) اصول موضوعه ی مکانیک کوانتمی
- ۳.۶) ناظر، رویداد و اندازه گیری
- ۴.۶) نظریه میدان های کوانتمی

فصل هفتم : علیت

- ۱.۷) آیا علیت متضمن ضرورت است؟
- ۲.۷) منطق وجوه علی
- ۳.۷) علیت و جبریت
- ۴.۷) جبریت و اراده ی آزاد
- ۵.۷) مکانیک کوانتوم و اصل علیت
- ۶.۷) عدم جبریت در فیزیک کوانتوم

فصل هشتم : حقیقت و واقعیت

- ۱.۸ (از دیدگاه نسبیت
- ۲.۸ (از دیدگاه مکانیک کوانتومی
- ۳.۸ (نظریه میدانهای کوانتومی در فضا-زمان منحنی
- ۴.۸ (از دیدگاه نظریه میدانهای کوانتومی

فصل نهم : نظریه میدان کوانتومی واحد

- ۱.۹ (اصول موضوعه ی نظریه واحد
- ۲.۹ (تقارن کنفورم
- ۳.۹ (نظریه واحد و مدل تورمی
- ۴.۹ (نظریه واحد و شتاب عالم و **ACMB**

فصل دهم : مبانی فلسفی نظریه واحد

- ۱.۱۰ (نظریه واحد و حقیقت
- ۲.۱۰ (نظریه واحد و فهم ما از هستی
- ۳.۱۰ (هدف از زندگی چیست؟

ضمیمه A :

استقرا

منابع

فلسفه علم - مبانی فلسفی فیزیک

مقدمه

متنی را که پیش رو دارید مباحثی است که طی چند ترم در غالب دروس فلسفه علم و مبانی فلسفی مکانیک کوانتومی در دانشگاه رازی و دانشگاه آزاد تدریس شده است. متن اولیه با زحمات دانشجویان کلاس، از طریق ضبط، پیاده و تایپ کردن تمام مطالب مطرح شده در کلاس، تهیه شده است، و در اینجا، جا دارد از تمامی آنها تشکر کنم. در این نوشته ما به دنبال معرفی روشی تقریبی برای رسیدن به شناخت کل هستی با استفاده از اصول موضوعه علم فیزیک و عرفان هستیم. زیرا هدف اصلی از زندگی کردن یا هدف از خلقت را رسیدن به شناخت در تمام ابعاد آن می دانیم. از آنجا که متن بعنوان جزوه درسی بکار می رود ناگزیر برخی مطالب تکراری را نیز شامل می شود.

در فصل اول ما به معرفی مختصری از تعاریفی که در طول تاریخ برای فلسفه و علم و اختلاف آنها شده است می پردازیم. فصل دوم به فلسفه علم و روش علمی برای رسیدن به شناخت که دو مبحث مهم در قرن بیستم می باشند اختصاص دارد. قوانین و شکل گیری یک نظریه، در فصل سوم مورد بحث و بررسی قرار خواهد گرفت. از فصل چهارم به بعد وارد مبانی فلسفی علم فیزیک خواهیم شد. این مبحث به دو قسمت کلاسیکی و کوانتومی تقسیم می گردد. ابتدا مبانی فلسفی فیزیک کلاسیک که شامل مکانیک نیوتونی، ترمودینامیک، مکانیک آماری، الکترودینامیک، نسبیت خاص و نسبیت عام می باشد، مورد بحث و بررسی قرار خواهد گرفت. یکی از مهمترین مباحث این قسمت مفهوم فضا و زمان می باشد که یک فصل کامل (فصل پنجم) را به آن اختصاص داده ایم. در مورد مفهوم فضا و زمان از دیدگاه های کانت، مکانیک نیوتونی، نسبیت خاص، ملاصدرا و نسبیت عام بحث خواهد شد. لازم به تاکید است که این بحث بعد از معرفی مکانیک کوانتومی کاملتر خواهد شد.

در فصل ششم به مبانی فلسفی مکانیک کوانتومی خواهیم پرداخت که می توان گفت مهمترین قسمت این متن می باشد. ابتدا مروری بر فرایند تاریخی شکل گیری نظریه کوانتومی خواهیم داشت. سپس به اصول موضوعه مکانیک کوانتومی می پردازیم. موضوعات مهم مورد بحث در این فصل مفاهیمی چون ناظر، رویداد، اندازه گیری و... می باشند. مباحث مهمی چون علیت، جبریت و اراده ی آزاد با توجه به مبانی فلسفی مکانیک کوانتومی در فصل هفتم بحث خواهد شد.

در فصل هشتم به مفهوم فضا و زمان از دیدگاه مکانیک کوانتومی خواهیم پرداخت که منجر به بررسی مفاهیم بنیادی چون حقیقت و واقعیت می شود. در این قسمت به اجبار بحث مختصری روی مبانی فلسفی نظریه میدانهای کوانتومی در فضا-زمان منحنی خواهیم داشت.

در فصل نهم با استفاده از اصول موضوعه فیزیک نشان خواهیم داد چطور تمام دنیای فیزیکی را می توان بر حسب یک میدان کوانتومی واحد فرمولبندی کرد.

در فصل آخر به نتایج فلسفی نظریه واحد و اثرات آن روی فهم ما از هستی خواهیم پرداخت. سپس به این موضوع خواهیم پرداخت که چطور فهم ما از هستی بر رفتار و روش زندگی ما اثر خواهد گذاشت به این امید که جواب پرسش زیر را بدست آوریم:

هدف از زندگی کردن چیست؟