مسئولیت متن و شکل بدوش نویسندهٔ مضمون میباشد، عقیدهٔ نویسنده لزوماً نظر افغان جرمن آنلاین نمی باشد.

ترجمه ، جمع آوری و نگارش : انجنیر عزیز رکین ۲۰۲۰/۱۱/۰۲

بحثی پیرامون فزیک کلاسیک و فزیک جدید

بخش پنجم

اصولهای اساسی فیزیک کوانتیک

مطا لعه در ساحهٔ اشیای میکروسکوپیک انقلاب بزرگی را بوجود آورد. قوانین نیوتن در مورد اشیای بزرگ قابل تطبیق است، نه در ساحه اشیای میکروسکوبیک (اجزای اتوم).

وقتی که ما با لایتناهی بسیار کوچک نزدیک میشویم، هیچ دنیای فیزیکی عینی (objective) وجود ندارد که به طور مستقل از ما تکامل نماید. احتمال، جایگزین اصل علت و معلول میشود. نمیتوان در عین زمان موقعیت (محل) و سرعت یک شی کوانتیک را تعین کرد. شی یا objet میتواند در عین زمان ذات شی و ضد شی باشد.

فزیک کوانتیک در سالهای 1920-1930 توسعه وانکشاف کرد. فزیک کوانتیک یک تئوری احتمالی (probability) است که مخالف فهم و شعورعامه میباشد. از طرف دیگر پدیدهای کوانتیک را نمیتوان مشاهده کرد (با چشم قابل دید نیستند) مگر تئوری همیشه طوری دقیق ذریعه تجربه ارزیابی و بر رسی شده است. فزیک کوانتوم چشم انداز "واقعیت خود" نمی دهد، اما توصیف این پدیده را به دقت تمام بیان میکند. بنابرین در جریان قرن بیستم، علم رمز و رازی را به جهان معرفی کرد و آن منسوخ قرار دادن باور ماتریالیسم و سانستیست ناب (اعتقاد خالص) میباشد.

1. کانته یا کوانتوم: مفهوم گسست – انقطاع

در سال 1900، ماکس پلانک ایده کوانتومی را مطرح کرد. بر خلاف آنچه که فزیک کلاسیک برای تبادل انرژی به طور منظم و به تدریج، در جهان زیر اتمی (اجزای اتوم)، یک ناپیوستگی در تبادل انرژی بین ماده و تابش نور وجود دارد. این تبادلات را با بسته های انرژی، توسط کوانتوم صورت میگیرد. این گسست درهسته اتم، از آن زمان توسط بوهر (Bohr) درسال 1913 استدلال شد. الکترونها مدار خاص را اشغال میکنند وعبور از یکی به دیگری بدون هیچ مدار وسطی صورت میگیرد. ذرات زیر اتمی پارچه و دانه از مواد جسم نیستند، اما بسته های کوانتومی انرژی در تحول دائمی هستند. این مواد بشکل جامد و پایداربه ما به نظر می رسد که در واقع ذرات را تشکیل می دهند که سیستم های دینامیکی که به طور مداوم در حالت تغییریا موتسیون (mutation) با پدیده های خلقت و نابودی، واین جریان پویا و خلاق انرژی است. این ماده در واقع از فضای خالی ساخته شده است که از طریق آن برخی از ذرات عبور میکند.

2 - دوگانگی موج - ذره: هویت دوگانه ذرات کوانتوم

در سال 1923 لوی بروگلی طول موج را با یک ذره یکجا کرد. تا آن زمان، با توجه به منطق مشابه، یک نهاد زیر اتمی باید یا یک ذره یا یک موج باشد. در واقع، در فزیک کوانتومیک ذره هم ذره و هم

افغان جرمن آنلاین په درنښت تاسو همکاری ته رابولي. په دغه پته له موږ سره اړیکه ټینګه کړئ maqalat@afghan-german.de
یادونه: دلیکنې د لیکنیزې بڼې پازوالي د لیکوال په غاړه ده ، هیله من یو خپله لیکنه له رالیږلو مخکې په ځیر و لولئ

موج است، اما در عین زمان نه موج و نه ذره است و این مربوط به چگونگی مشاهده ما دارد، هم به عنوان یک ذره و یا به عنوان یک موج به نظر می رسد. همانطور که اینشتین در سال 1905 برای نور نشان داد، مواد همزیستی امواج و ذرات است. ظاهر مواد، بستگی به ما دارد، ما آن را گاهی اوقات به عنوان امواج و گاهی اوقات به عنوان ذرات مشاهده مینمائیم. صورت ذرات و موج بستگی باین دارد که ما چگونه به این موضوع نگاه می کنیم. امواج الکترومقناطیسی می توانند مانند ذرات رفتار کنند. در هر ذره یک موج همراه است. این امر غیر مادی است.
در فزیک کلاسیک، A (اصل هویت) A است، A و نقیص (اصل عدم تناقض) A نمیتواند هردو A باشند ،یعنی ضد ونقص وجود ندارد.
درفزیک کوانتوم A میتواند A باشد، در عین زمان میتواند نقیص A باشد. در هر رویداد یک غیر رویداد وجود دارد.
هرذره دارای یک انتی ذره است. انتی ذره دارای جرم مشابه، چرخش همان ذره متناظر با آن، اما دارای بار الکتریکی مخالف.

3- اصل عدم قطعیت و یا غیر قطعی (principe d'incertitude یا d'indétermination)

یک جسم کوانتومی ذریعه احتمال (Probability) حضوری تعریف شده است.
شناخت از واقعیت غیر ممکن است به دلیل آگاهی از یک پارامتر لزوماً حذف شناخت از دیگر از پارامتر است. واقعیت تنها در برخی از سازه های آن (ساختارها) قابل شناخت است. محدودیت شناخت از واقعیت وجود دارد، واقعیت پرده دار است. پرده برداری از واقعی (رویای ماتریالیسم) غیر ممکن است. واقعیت بذات خود به طور مستقل از انسان وجود دارد، اما علم نمی تواند یک شناخت و دانش کامل را فراهم کند. نمی توان در آن واحد و با دقت موقعیت یک شی و سر عت یک ذره را تعین کرد (پرنسیپ عدم قطعیت یاعدم یقین هایزنبورگ در سال 1927 بیان شده است.)
ما فقط می توانیم احتمال وجود را پیش بینی کنیم. هر اندازه گیری تغییر مقدار اندازه گیری شده است.مشاهدهٔ بی طرفانه نیست، بر خلاف آنچه در جهان ماکروسکوپی اتفاق می افتد. ما نمی توانیم زمان فروپاشی یک اتم را پیش بینی کنیم. احتمال و تصادف در جهان میکروسکوپی حاکم است.
جهان کوانتومی به صورت بصری قابل نمایش نیست. الکترون به دور هسته نمی چرخد و نمیتوان مسیر ذرات را تعین کرد. در فزیک کوانتوم احتمال موجودیت یک ذره را، در یک مکان داده شده ودر یک زمان میتوان مشاهده کرد. غیر ممکن است که به ارائه یک مدل از واقعیت که نشان دهنده رویدادی به خود و نه احتمال رخداد آنها است. با این حال، اینهمه به درستی پیش بینی پدیده های میکرو را مینماید. فزیک کوانتک توصیف فعل و انفعال تعامل ناظر با جهانرا بیان میکند ، اما واقعیت قابل دسترسی نیست.

پایان بخش پنجم

افغان جرمن آنلاین په درنښت تاسو همکاری ته رابولي. په دغه پته له موږ سره اړیکه ټینګه کړئ maqalat@afghan-german.de
یادونه: دلیکنې د لیکنیزې بڼې پازوالي د لیکوال په غاړه ده ، هیله من یو خپله لیکنه له رالیږلو مخکې په ځیر و لولئ