



از تاریخ دانش و فن

جرم

که بعدها به سادگی اساس نظریه‌ی نسبیت عام فرار گرفت: «نظریه‌ی امروزی ساختمان فضا-زمان». طبیعت فیزیکی جرم تاکنون روشن نشده است؛ و نظریه‌ی کیفی جرم را هنوز نساخته‌اند. مدت‌ها گمان می‌کردند «نوترینو»، ذره‌ای بدون جرم است. ولی آزمایش‌های دقیق تر سال‌های اخیر، نشان داده است که جرم نوترینو مخالف صفر است.



... سرهنگ «گراوس فن تسیرل گوت» تصور مبهمی درباره‌ی اینرسی داشت. سرهنگ می‌گفت: «وقتی تمامی بنزین، خارج یا تمام شود، اتومبیل باید بایستد. ولی بعد از آن، به خاطر اینرسی تکان می‌خورد. خنده‌دار نیست؟»



... با آزمایش‌های فیزیکدان‌های شوروی

طبیعت نیروی ماده همیشه متناسب است با جرم؛ و اگر مانند (اینرسی) را در نظر بگیریم، تنها از آن پیروی می‌کند.

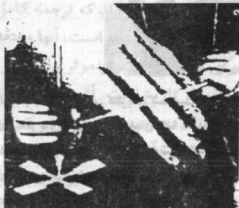
ایساک نیوتون



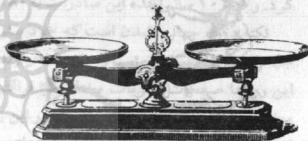
در تعریف نیوتون که در این جا آوردیم، و از مفهوم جرم در مکانیک صحبت شده است، در واقع صحبت بر سر ویژگی اینرسی است. سطحی‌ترین روش اندازه‌گیری جرم، از روی حالت اینرسی آن است. با وجود این، در بسیاری از آزمایش‌های فیزیکی و موارد عملی، جرم یک جسم به کمک وزن آن انجام می‌گیرد. اینرسی و وزن در فیزیک کلاسیک دو مفهوم مختلف‌اند. دست کم در زمان گالیله و نیوتون آن‌ها را با یک خصلت در نظر می‌گرفتند، یعنی جرم. این حقیقت جالب، یعنی برابری اینرسی و جرم جاذبه‌ای،

هم‌ارزی اینرسی با جرم گرانشی با دقت 10^{-12} نشان داده شده است که یک میلیارد بار از دقت آزمایش نیوتونی دقیق‌تر است.

... طیف‌نگارهای امروزی، جرم هستی اتم‌ها را با دقت تا یک ده‌میلیونیم واحد اتم اندازه می‌گیرند.
... برای ذخیره، حفظ و سپس جدا کردن انرژی



بیش‌تر از به اصطلاح آکومولاتور اینرسی یا به‌طور ساده از چرخ طیار استفاده می‌کنند.



تعمیم ریاضی

ریاضی‌دانان داستانی ساخته‌اند درباره‌ی منطق علمی.

ریاضی‌دان می‌گوید: یک فیزیک‌دان یقین می‌کند ۶۰ بر تمامی عددها بخش‌پذیر است. متوجه می‌شود فرضیه‌اش برای عددهای ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ درست است.

چند عدد دیگر ۱۰، ۱۵، ۲۰ و ۳۰ را که به تصادف انتخاب کرده است، تجربه می‌کند. چون ۶۰ بر این اعداد هم بخش‌پذیر است، نتیجه می‌گیرد که داده‌های تجربی کافی است تا فرضیه‌اش ثابت شود.

فیزیک‌دان می‌گوید: پس درباره‌ی مهندسان چه می‌گویید؟ یک مهندس فکر می‌کند تمام عددهای فرد عدد اول هم هستند. ثابت می‌کند که ۱ عدد اول است، بعد ۳ و ۵ و ۷ هم که عددهایی اول هستند. بعد نوبت ۹ می‌رسد که متأسفانه ۹ عدد اول نیست ولی ۱۱ و ۱۳ که بعد می‌آیند باز عددهایی اولند. تصمیم می‌گیرد دوباره به سراغ ۹ برگردد. گولجاری می‌رود و عاقبت به این نتیجه می‌رسد که ۹ یک اشتباه آزمایشی است.

مهندس می‌گوید: پس پزشکان چه؟ یک پزشک برای بیماری که مسمومیت خونی دارد و هیچ امیدی به نجاتش نیست شورا تجویز می‌کند. به تصادف بیمار شورا می‌خورد و معالجه می‌شود. پزشک می‌شنید یک کتاب علمی می‌نویسد و در آن اعلام می‌کند، شورا مسمومیت خونی را رفع می‌کند. بعد یک بیمار دیگر باز مسمومیت خونی دارد پیش می‌آید و پزشک ما باز شورا تجویز می‌کند. بیمار شورا می‌خورد و می‌میرد. آن وقت پزشک کتابش را تصحیح می‌کند و این‌طور می‌نویسد که شورا فقط در ۵۰ درصد موارد مسمومیت خونی را برطرف می‌کند.

پزشک می‌گوید: پس خود ریاضی‌دان چطور وقتی از او بپرسید: چگونه می‌شود یک شیر را در بیابان به‌دام انداخت؟ می‌گوید: به‌دام انداخت یعنی چه؟ بنا بر تعریف اصولاً شیر باید پشت میله‌های قفس باشد. پس کافی است شکارچی این طرف میله‌ها باشد تا شیر در قفس بماند.

از کتاب «همه جا ریاضی...»