

صدا... نور... حرکت!

«پو» همین بچه‌خرسی است که از هول حلیم، توی دیگ افتاد! خرس کله‌پوک، بوی عسل به مشامش رسید و دست و پایش لرزید و در یک چشم بر هم زدن، بالای درخت پرید و یکهو... بله، یکهو به خودش آمد و دید بالای درخت گیر کرده و از عسل هم خبری نیست.



«پو» همین بچه‌خرسی است که از هول حلیم، توی دیگ افتاد! خرس کله‌پوک، بوی عسل به مشامش رسید و دست و پایش لرزید و در یک چشم بر هم زدن، بالای درخت پرید و یکهو... بله، یکهو به خودش آمد و دید بالای درخت گیر کرده و از عسل هم خبری نیست.

کم‌کم شب شد و گشنگی و تشنگی به مغزش فشار آورد... اما آب از آب تکان نخورد. پوی بیچاره نمی‌دانست ارتفاع درخت چه قدر است و اصلاً می‌تواند به پریدن از بالای درخت و سقوط آزاد فکر کند یا نه؟ فردای آن روز، مردی از آن نزدیکی عبور می‌کرد. پو اول از او ترسید؛ اما موهایی قشنگ و کت و شلوار نارنجی و سیب توی دست مرد، به دل پو نشست و ترسش ریخت و با زبان خودش، ارتفاع درخت را از مرد پرسید. مرد، بالای درخت را نگاه کرد؛ لبخند معنا داری زد و از پو خواست یک شاخه از درخت بکند و آن را پایین بیندازد. پو نمی‌دانست ارتفاع درخت چه ربطی به سقوط آزاد شاخه‌ی درخت دارد، اما از سر ناچاری، به مرد اعتماد کرد و... بنگ! دو ثانیه طول کشید تا شاخه از دست پو رها شد و به زمین رسید.

مرد نارنجی‌پوش، به سرعت دفتر و کاغذش را در آورد و دو ثانیه را در فرمول من‌درآوردی‌اش گذاشت :

$$h=1/2gt^2$$

$$20 = 2/1 \times 10 \times 22 = 20$$

20 متر ارتفاع! پو، حسابی شانس آورده بود که از آن بالا، پایین نپریده بود.

مرد نارنجی‌پوش هم خوشحال بود که توانسته با فرمولش به خرس کمک کند. پس با لبخند جرم خرس را پرسید. خرس کمی فکر کرد و عدد 70، از دهانش بیرون پرید. مرد دوباره دفتر دستکش را رو کرد و نوشت:

$$F=m.g$$

$$700 = 70 \times 10 = \text{نیروی وارد شده بر زمین}$$

این‌جا بود که او به قانون دوم نیوتن اشاره کرد و به خرس توضیح داد که طبق تحقیقات من، اگر از آن بالا بی‌ری، فشاری معادل 700 نیوتن، به زمین وارد می‌کنی و باز طبق بررسی‌های من، زمین هم معادل همین فشار را به تو وارد می‌کند. پو، از این حرف‌ها خیلی سر در نمی‌آورد و فقط به این فکر می‌کرد که گشنه است و تشنه است و... که یکهو پایش لرزید و از روی شاخه‌ی درخت لیز خورد و... گروپ!

از آن روز به بعد، پو، عاشق مرد نارنجی‌پوش شد! البته، خدمتی که مرد نارنجی‌پوش به پو می‌کرد، کمی با خدمت نیوتن به جامعه‌ی بشری متفاوت بود.

نیوتن، با کشف قوانین فیزیکی، زندگی مردم را از این رو به آن رو کرد و لااقل باعث شد کسی همین‌طور الکی و بی‌حساب، از بالای درخت پایین نپرند! اما خدمت مرد نارنجی‌پوش به پو، جور دیگری بود:

صبح به صبح، نه، 70 کیلو، نه، صندل، خردا، نه، نشاندن هندساعت، نه، هنگا، نه، خاندن...

دیدن نادیدنی‌ها!

«فیزیک»، از واژه‌ی یونانی «فیزیس» (sis) به معنی طبیعت گرفته شده، پس به عبارتی، علم طبیعت است. در واقع هدف اصلی این علم، بررسی طبیعت است و همواره در پی آن است که بتواند رفتار طبیعت را در شرایط مختلف، درک و پیش‌بینی کند.

یک فیزیک‌دان، با استفاده از قوانین این علم و فرمول‌های ریاضی، می‌تواند حرکت ریزترین ذرات اتمی تا بزرگ‌ترین اجرام آسمانی را با دقت زیاد، محاسبه کند. در واقع، یک فیزیک‌دان، دلش می‌خواهد همه‌ی ذرات عالم را رام خود کند و هر کجا و هر زمانی که خواست، از انرژی و دیگر نیروهای مواد برای پیش‌برد زندگی بشر بهره ببرد.

به‌خاطر همین، به هر کجای زندگی مدرن امروزی سرک بکشی، اثری از این علم می‌بینی. از حرکت هواپیماهای گول‌پیکر و موشک‌ها گرفته تا انرژی ذخیره شده در هسته‌ی مواد.

جالب است بدانی که سال‌هاست این علم پا را فراتر گذاشته و به بررسی و محاسبه‌ی پدیده‌هایی پرداخته که برای انسان امروز، به‌سادگی قابل آزمایش و اندازه‌گیری نیست.

مثل موادی که سرعتشان، فراتر از سرعت نور است، در ظاهر دیده نمی‌شوند، اما یک دانشمند با عینک فیزیک، می‌تواند آن‌ها را بسند و میزان سرعت، ندیده و ... اما هم محاسبه کند.

پاهای شکسته‌ی یک خرس ناامید!

پو، در این مدت که کارش گیر مرد نارنجی‌پوش افتاده، یک نکته‌ی مهم را فهمیده: از نظر این مرد نارنجی‌پوش، سرت را به هر طرف که برگردانی، با موضوعات جذاب فیزیکی مواجه می‌شوی.

ماجرایی که در علم فیزیک، قابل اندازه‌گیری‌اند و می‌شود از نیرو و انرژی آن‌ها استفاده نمود.

دیدن و شنیدن، حفظ تعادل، رنگین‌کمان با طیف‌های رنگینش، پیش‌بینی کسوف و خسوف (فیزیک نور)، برنامه‌های رادیو و تلویزیونی و ماهواره‌ی (فیزیک موج)، بررسی حرکت ستاره‌ها، محاسبه‌ی گرانش اجرام آسمانی، بررسی خلأ (فیزیک نجوم)، محاسبه‌ی رفتار لایه‌های مختلف زمین (فیزیک زمین) و ...

اصلاً چرا راه دور برویم. همین چند روز پیش، مرد نارنجی‌پوش، پو را به یک رادیولوژی برد. پو فهمید که در این شاخه از علم پزشکی، فیزیک‌دان‌ها، «اشعه‌ی ایکس» را به تسخیر خودشان درآورده‌اند و با تابش مستقیم و کنترل‌شده‌ی این اشعه به استخوان‌های شکسته، از آن عکس‌برداری می‌کنند و پزشک را در جریان میزان شکستگی قرار می‌دهند.

البته پو از دیدن استخوان‌های تکه‌تکه‌شده‌ی پایش حساسی ناامید شد، اما بعد فکر کرد این‌طور که فیزیک‌دان‌ها کار می‌کنند شاید در آینده، دانه، دانه، شکسته‌اش، فک نکند.

همه‌ی دنیا مدیون یک سیب!

انسان‌های اولیه هم سعی می‌کردند به خواص مواد اطرافشان پی ببرند و بدانند چرا مواد مختلف، خواص مختلف دارند.

گالیلو در قرن هفدهم میلادی، برای تثبیت کردن قوانین فیزیک، از آزمایش استفاده کرد. او از کسانی بود که اولین فرمول‌های فیزیکی را نوشتند.

پس از او، نیوتن چرخ علم فیزیک را به جلو راند.

او مثل بسیاری از فیزیک‌دانان، به جزئیات زندگی توجه ویژه می‌کرد. مثلاً در روز، هزاران سیب، از درخت جدا می‌شد و بر سر هزاران نفر فرود می‌آمد و تنها اتفاقی که می‌افتاد، صدای «آخ» بود که به هوا بلند می‌شد؛ اما همان سیب، بر کله‌ی مبارک نیوتن هم فرود آمد و او توانست «قانون جاذبه‌ی زمین» را کشف و محاسبه کند.

نیوتن، قوانین سه‌گانه‌اش را هم اثبات کرد و پس از او، دانشمندانی مانند «پاسکال»، «برنولی» و «هویگنس» و ... مطالعات نیوتن را ادامه دادند.

اما هویگنس، اطلاعات بشر را درباره‌ی نور افزایش داد و به این نتیجه رسید که نور، موج است و طول موج آن قابل اندازه‌گیری است.

پس از او دانشمندان دیگری، به وجود الکتروسیته، اشعه‌ی ایکس، شکافت هسته‌ای، انرژی هسته‌ای و ... پدیده‌های شگفت‌انگیز دیگر، پرداختند که تا به امروز، کدام از آن‌ها به انسان، امده، کمک‌ها، فواید، کده است.

عسل‌ها زیاد می‌شوند یا کم؟

یکی از علومی که درباره‌ی مسائل ماورایی یا متافیزیک، اظهار نظر کرده، علم فیزیک است.

جالب است بدانید بسیاری از فیزیک‌دانان بزرگ، مثل اینشتین، هاوکینگ و ... در این مسیر قدم برداشته‌اند و به دنبال این بوده‌اند که موضوعاتی را که برای انسان با حواس پنج‌گانه، حس نمی‌شوند، قابل درک کنند.

طرح سؤال‌هایی مثل «جهان هستی به کجا می‌رود؟»، «می‌شود بعد زمان را حذف کرد و به آینده یا گذشته سفر کرد؟»، «آیا جهان‌های موازی وجود دارند؟»، «اسرار سیاه‌چاله‌های فضایی چیست؟»، «آیا ماده به انرژی و انرژی به ماده تبدیل می‌شود؟»، «آیا خط‌کش‌های متحرک کوتاه‌ترند و یا ساعت‌های متحرک، کندتر کار می‌کنند؟» ... و هزاران سؤال دیگر که فکر بشر را به خود مشغول کرده، سؤال‌هایی است که فیزیک‌دانان را برای رسیدن به جواب، به دنبال خود کشانده.

البته پو، از این حرف‌ها چیزی سر در نمی‌آورد، چون وقتی به این چیزها فکر می‌کرد، از کله‌ی مبارکش دود بلند می‌شد. اما او هم دلش می‌خواست بداند وقتی با سرعت زیاد در حال برداشتن عسل از توی یک کندو است، عسل‌های توی کندو، با چه سرعتی کم می‌شود؟