

## ایزاک نیوتن

ایزاک نیوتن ، کیمیاگر ، ریاضیدان ، دانشمند ، و فیلسوف انگلیسی در روز

25 دسامبر 1642 یعنی سال مرگ گاليله در خانواده ای کشاورز متولد شد.

نیوتن قبل از موعد متولد شد و زودرس به دنیا آمد و چنان ضعیف بود که مادر

گمان برد او حتی روز اول زندگی را نتواند به پایان برد پدر او در 30 سالگی

و قبل از تولد فرزندش درگذشت . پدرش مرد ضعیف ، با رفتار غیر عادی زودرنج

و عصبی مزاج بود . مادرش هانا آیسکاف زن خانه داری بود . ایزاک در دوره

کودکی شادی نداشت او سه ساله بود که مادرش با کشیش مرفهی با سنی

دو برابر سن خود ازدواج کرد جدایی از مادر ظاهراً سخت بر شخصیت او اثر

گذاشت و تقریباً مسلم است که رفتار بعدی وی نسبت به زنان را نیز شکل داد.

نیوتن هیچگاه ازدواج نکرد اما یک یا دو بار نامزد کرد . به نظر میآید که تمرکز

او منحصرأ روی کارش بود نه سالی که نیوتن در وولستورپ جدا از مادر

گذرانید برای وی سالهای دردناکی بود داستانهایی بر سر زبان است که نیوتن

جوان از قبه ی کلیسا بالا میرفت تا نورث ویتام ده مجاور را که مادرش در آن

زندگی میکرد از دو ربیند .

آموزش ابتدایی رسمی را نیوتن در دو مدرسه ی کوچک گذراند که هر دو برای رفت و آمد روزانه به خانه ی او نزدیک بودند . چنین به نظر میرسد که اول بار دایی او متوجه شد که در نیوتن استعدادی مافوق کودکان عادی وجود دارد .

بدین ترتیب دایی او ، مادر را مجاب کرد که کودک را به دانشگاه کمبریج که خودش نیز از شاگردان قدیمی این دانشگاه بود بفرستد . مادر نیوتن قصد داشت وی را در خانه نگهدارد تا در کارهای مزرعه به او کمک کند . در این هنگام نیوتن 15 ساله بود کمبریج در آن زمان دیگر آکسفورد را از مقام اولی که داشت خلع کرده ، به قلب پیوریتانیسم انگلیس و کانون زندگی روشنفکری آن کشور بدل شده بود . نیوتن در آنجا مانند هزاران دانشجوی دیگر دوره ی کارشناسی خود را غرق مطالعه ی آثار ارسطو و افلاطون کرده بود .

نیوتن در یکی از روزهای سال 1663 یا 1664 شعار زیر را در کتابچه یادداشت خود وارد کرد. افلاطون دوست من و ارسطو هم دوست من است ، اما بهترین دوست من حقیقت است . او از کارهای دکارت در هندسه ی تحلیلی شروع کرده سریعاً تا مبحث روشهای جبری پیش آمده بود . در آوریل 1665 که نیوتن درجه

ی کارشناسی خود را گرفت ، دوره ی آموزشی او که میتوانست چشمگیرترین دوره در کل تاریخ دانشگاه باشد بدون هیچگونه شناسایی رسمی به اتمام رسید. در حدود سال 1665 رمض طاعون شیوع یافت و بدین سبب دانشگاه دانشجویان خود را مرخص کرد و نیوتن به زادگاه خود مراجعت کرد. همین موقع بود که هوش و استعداد نابغه ی بزرگ آشکارگشت ، زیرا تمام کتابها و جزوه های خود را در دانشگاه جا گذاشته بود فکر خود را آزاد گذاشت که به تنهایی از منابع خاص خود استفاده نماید در این هنگام نیوتن بیش از 22 سال نداشت ولی بیش از ارشمیدس و دکارت درباره ی معرفت ساختمان جهان دقیق شده بود . نیوتن ضمن دو سالی که در وولستورپ بود ، حساب عناصر بی نهایت کوچک قانون جاذبه ی عمومی را کشف کرد و تئوری نور را بنیان گذاشت .

این داستان که سقوط سیبی از درخت ، نیوتن را به فکر کشف جاذبه عمومی انداخته است به نظر درست می آید اواز آن لحظه این پرسشها را برای خود مطرح کرد : چرا سیب به پایین ونه بالا سقوط میکند؟ و چرا ماده بر زمین نمی افتد؟ این اندیشه ها بعدها او را به کشف قانون نیروی گرانش رهنمون شدند .

هنگامیکه نیوتن چندین سال بعد پاسخ این پرسش را توانست بیابد، در واقع یکی از قانون های فیزیک را کشف کرده بود که بر تمام عالم حکمفرماست . قانون نیروی گرانش او پس از شیوع طاعون وبازگشت به ملک مزروعی، مادرش ، طی 18 ماه به آگاهی ها و کشفهایی بیش از آنچه که دانشمندان دیگر در طول عمر خود دست می یابند ، دست یافت .

او در این مدت ساخت و ساز قانون نیروی گرانش را آغاز کرد . او درباره ی نور و رنگهای آن پژوهش کرد . دلیل جزرو مد را کشف کرد. قوانین و حرکات بخصوصی را به درستی تشخیص داد و معادله هایی برای آن نوشت که بعدها اساس و بنیان دانش مکانیک شد .

در مورد نیروی گرانش نیوتن معتقد بود که نه تنها زمین چنین نیروی گرانشی دارد . بلکه اجسام و اجرام چنین خصوصیتی دارند . روزی که او منشوری را در دست گرفت و اجازه داد تا پرتو نور خورشید از میان آن بتابد ، با این کار کشف کرد که نور سفید به هنگام ورود به منشور شیشه ای منحرف میشود و به 7 پرتو نور اصلی با رنگهای گوناگون تجزیه میشود . آنها رنگهای رنگین کمان هستند که طیف یا بیناب نامیده میشوند و عبارتند از : سرخ ، نارنجی ، زرد ، سبز

، آبی ، نیلی و بنفش . او تمام این کشفیات را در یک دوره ی زمانی 18 ماهه به انجام رسانید . بالاخره طاعون ریشه کن شد و او به لندن برگشت تا تحصیلات خود را به پایان برساند . او 3سال پس از آن را صرف کاوش و پژوهش در ماهیت و طبیعت نور کرد او همچنین نخستین دوربین نجومی آینه ای را ساخت . تلسکوپ آینه ای رصد خانه «مونت پالومار» در کالیفرنیا نیز ، که آینه آن 5متر قطر دارد براساس اصول وقواعد نیوتن بنا شده است .

نیوتن در اثر مطالعات فراوان مبتلا به ناراحتی عصبی شد از دو ناراحتی عصبی که نیوتن پیدا کرد ، اولی ظاهراً در سال 1678 ودومی در سال بعد از فوت مادراو بود در این دوره ، وی مدت 6 سال از هرگونه مکاتبه مربوط به تلاشهای ذهنی دست کشید .

دوران مابین 1684و1686 از نظر تاریخ فکری بشر مقام ارجمندی دارد . در این دوران «هالی» توانست با تدبیر بسیار نیوتن را وادارد که اکتشافات خویش را در نجوم و علم حرکات به منظور انتشار تدوین کند و نیوتن نیز به این کار رضایت داد . در سال 1686 در 45 سالگی قانون جاذبه ی زمین و سه قانون درباره ی حرکت را در کتابش که به زبان لاتین نوشته شده بود با خرج هالی

منتشر کرد . نیوتن به مطالعات عظیم دیگری پرداخت که حتی امروزه نیز کامل نشده است و آن اینکه با به کار بردن قوانین علم الحركات وقانون جاذبه ی عمومی ، فرورفتگی زمین را در دو قطب آن که نتیجه ی دوران روزانه ی زمین به دور محورش می باشد محاسبه کرد و به کمک این محاسبه در صدد برآمد سیر تکامل تدریجی سیاره را مورد مطالعه قرار دهد . فیلسوفان کهن بر این باور بودند که اجسام در حالت طبیعی ساکن هستند و برای اینکه یک جسم با سرعت یکنواخت به حرکت خود ادامه دهد ، باید پیوسته نیرویی بر آن وارد شود در غیر این صورت به حالت «طبیعی» خود بر میگردد و ساکن میشود . اما نیوتن با بهره گیری از پژوهش های گالیله به این پندار درست رسید که اگر جسمی با سرعت یکنواخت به حرکت در آید و نیرویی بیرونی به آن وارد نشود تا ابد با شتاب صفر به حرکت خود ادامه خواهد داد . این ویژگی را نیوتن در نخستین قانون حرکت خود چنین بیان میکند :

قانون اول : هر جسم که در حال سکون یا حرکت یکنواخت در راستای خط مستقیم باشد ، به همان حالت می ماند ، مگر آنکه در اثر نیروهای بیرونی ناچار به تغییر آن حالت شود.

دومین قانون به این پرسش پاسخ میدهد که اگر بر یک جسم نیروی خارجی وارد شود، حرکت آن چگونه خواهد بود.

قانون دوم: آهنگ تغییر اندازه حرکت یک جسم، متناسب با نیروی برآیند وارد بر آن جسم است و جهت نیرو قرار دارد.

فرمولی که از این قانون برمی آید ( $f=ma$ ) به معادله ی بنیادین مکانیک کلاسیک معروف است که مطابق آن، شتاب یک جسم برابر است با نیروهای خالص وارده، تقسیم بر جرم جسم.

سومین قانون می گوید که هرگاه جسمی به جسم دیگری نیرو وارد کند، جسم دوم نیز نیرویی به همان بزرگی ولی در سوی مخالف بر جسم اول وارد می کند و برآیند کنش همزمان این دو نیرو باعث حرکت شتابدار میشود.

قانون سوم: برای هر کنشی همواره یک واکنشی برابر ناهمسو وجود دارد. مجموعه ی قوانین سه گانه، حرکت و قانون گرانش عمومی، اساس و شالوده ی فناوری مدرن هستند و با وجود پیدایش فرضیه های تازه تر از اهمیت آن کاسته نشده است.

نیوتن در پاییز سال 1692 هنگامیکه به 50 سالگی نزدیک میشد به سختی مریض  
وبستری شد به طوریکه از هرگونه قوت و غذایی بیزار شد و دچار بی خوابی  
مفرط گردید که به تدریج به بی خوابی کامل تبدیل شد. خبر کسالت شدید  
نیوتن در قاره ی اروپا انتشار یافت. لیکن بعد از آنکه خبر بهبودی او را دادند  
دوستانش شادمان گردیدند. حکومت بریتانیا به منظور قدردانی از خدمات این  
دانشمند بزرگ یک منصب بسیار بالای دولتی به وی اعطاء کرد و او در سال  
1700 میلادی به عنوان خزانه دار کل سلطنتی منصوب شد، منصبی که تا آخر  
عمرش آن را حفظ کرد.

در همان سال به عضویت آکادمی علمی فرانسه نیز انتخاب شد. در سال 1705  
ملکه ی انگلستان به وی عنوان «سر» اعطا کرد و به احتمال قوی اعطای این  
افتخار بیشتر به مناسبت خدمات او در ضرب مسکوکات بوده است تا به علت  
تقدم فضل او در معبد عقل و کمال.

وی چندی پیش از وفاتش با نگاهی به زندگی علمی طولانی گذشته اش این  
خلاصه را بدست داد: « من نمیدانم به چشم مردم دنی چگونه می ایم اما در  
چشم خود به کودکی میمانم که در کنار دریا بازی میکند و توجه خود را هر زمان

به یافتن ریگی صافتر یا صدفی زیباتر منعطف میکند ، در حالی که اقیانوس

بزرگ حقیقت همچنان نامکشوف در جلوی او گسترده است .»

نیوتن در 20 مارس 1727 در 85 سالگی در لندن درگذشت و با عزت و شرف بسیار

در کلیسای «وستمینستر آبی» به خاک سپرده شد . او نخستین دانشمندی بود

که به این افتخار نائل آمد . برای قدردانی از این دانشمند بزرگ واحد نیرو را

نیوتن نامیدند.

<http://www.jokerkhob.blogfa.com/>  
<http://www.bartarinblog.blogfa.com/>