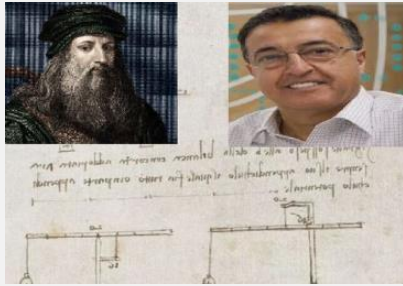


دانشمند ایرانی راز داونچی را کشف کرد

یک دانشمند ایرانی با همراهی پژوهشگران آمریکایی، یادداشت‌های به جامانده از «لئوناردو داونچی» را مورد بررسی قرار داده و معتقدند که داونچی زودتر از «نیوتن» به وجود جاذبه پی برده است!



یک دانشمند ایرانی با همراهی پژوهشگران آمریکایی، یادداشت‌های به جامانده از «لئوناردو داونچی» را مورد بررسی قرار داده و معتقدند که داونچی زودتر از «نیوتن» به وجود جاذبه پی برده است!

به گزارش ایسنا و به نقل از دیلی میل، پروفیسور مرتضی قریب و همکاران وی در موسسه فناوری کالیفرنیا در مقاله خود میگویند، طرح‌هایی که توسط «لئوناردو داونچی» (Leonardo da Vinci) در اوایل دهه ۱۵۰۰ با مداد رسم شده‌اند، نشان می‌دهند که او پیش از «آیزاک نیوتن» (Isaac Newton)، ریاضیدان و فیزیکدان انگلیسی، گرانش را به خوبی درک کرده است. نیوتن با این کشف در اواخر دهه ۱۶۰۰ به اعتبار دست یافت.

پژوهشگران «مؤسسه فناوری کالیفرنیا» (Caltech)، یادداشت‌های به جامانده از داونچی را دوباره مورد بررسی قرار دادند و آزمایش‌های معروفی را برای اثبات اینکه گرانش نوعی شتاب است، در آنها پیدا کردند.

داونچی در این یادداشت‌ها، «ثابت گرانش» (Gravitational constant) را با دقت ۹۷ درصد مدل‌سازی کرده است. این پژوهشگران باور دارند تنها چیزی که مانع از آزمایش‌های داونچی برای توضیح دادن قطعی گرانش شد، تجهیزات محدودی بود که در اختیار داشت. او فاقد تجهیزات مورد نیاز برای اندازه‌گیری دقیق زمان هنگام سقوط اجسام بود.

داونچی که از سال ۱۴۵۲ تا سال ۱۵۱۹ زندگی کرد، در کشف این مفاهیم، بسیار جلوتر از خط فکری زمان خود بود. بنابراین، شاید تعجب آور نباشد که این مرد مشهور، گرانش را درک کرده است. با وجود این، تا سال ۱۶۰۴ که «گالیلئو گالیله» (Galileo Galilei) گفت مسافت طی شده توسط یک جسم در حال سقوط، متناسب با مجذور زمان سپری شده است، این نظریه ثابت نشد. سپس در اواخر قرن هفدهم، نیوتن نظریه را گسترش داد تا قانون جهانی گرانش را ایجاد کند و توضیح دهد که اجسام چگونه به سوی یکدیگر جذب می‌شوند.

داستان معروف کشف جاذبه از این قرار است که وقتی نیوتن زیر درخت نشسته بود، یک سیب روی سرش افتاد. سپس، نیوتن یک لحظه «یوریکا» (Eureka) داشت که در آن، نظریه گرانش خود را پس از مشاهده میوه در حال سقوط در تابستان ۱۶۶۶ شکل داد.

پروفیسور «مرتضی قریب» (Mory Gharib)، پژوهشگر ارشد این پروژه، نخستین بار آزمایش‌های داونچی را در کتاب «قوانین آرونلد» (Codex Arundel) مشاهده کرد. این کتاب، مجموعه‌ای از مقالات نوشته شده توسط داونچی است که علم، هنر و موضوعات شخصی را در بر دارد.

قریب گفت: چیزی که توجه من را جلب کرد، زمانی بود که او عبارت «معادله حرکت» (Equatione di Moti) را بر مبنای فرضیه یکی از مثلث‌های ترسیم شده خود نوشت. من علاقمند شدم که بدانم منظور لئوناردو از این عبارت چیست.

طرح‌ها نشان می‌دهند که یک پارچ آب در امتداد یک خط مستقیم به موازات زمین حرکت می‌کند و آب یا ماسه را می‌ریزد. یادداشت‌های داونچی نشان می‌دهند که وقتی محتویات بیرون ریخته می‌شوند، با سرعت ثابت نمی‌افتند، بلکه شتاب می‌گیرند.

پژوهشگران در مقاله این پروژه نوشتند: داونچی نوشته است که محتویات، شتاب افقی را متوقف خواهند کرد زیرا پارچ مدت زیادی بر آنها تأثیر نمی‌گذارد. شتاب صرفاً به دلیل گرانش به سمت پایین است. اگر پارچ با سرعت ثابت حرکت کند، خط ایجاد شده در اثر سقوط مواد، عمودی خواهد بود. بنابراین، هیچ مثلثی تشکیل نمی‌شود. اگر پارچ با سرعت ثابتی شتاب بگیرد، خط ایجادشده توسط مجموعه مواد در حال سقوط، یک خط مستقیم اما مایل خواهد بود که سپس، یک مثلث را تشکیل می‌دهد. همان گونه که داونچی در یک نمودار کلیدی نشان داده است، اگر حرکت پارچ با همان سرعتی که گرانش مواد در حال سقوط را تسریع می‌کند، شتاب بگیرد، یک مثلث متساوی الاضلاع را ایجاد می‌کند.

این همان چیزی است که قریب در ابتدا متوجه شد داونچی با عبارت «معادله حرکت» برجسته کرده است. همان گونه که در طرح‌ها دیده می‌شود، داونچی تلاش کرد تا آن شتاب را به صورت ریاضی توصیف کند اما او کاملاً به هدف نرسید. پژوهشگران از مدل‌سازی رایانه‌ای برای اجرای آزمایش پارچ آب استفاده کردند و متوجه شدند که داونچی کجا اشتباه کرده است.

«کریس رو» (Chris Roh)، از پژوهشگران این پروژه گفت: آنچه ما دیدیم این بود که لئوناردو با این آزمایش دست و پنجه نرم کرده اما آن را طوری مدل‌سازی کرده که فاصله جسم در حال سقوط، متناسب با t^2 (به توان ۲) نشان دهنده زمان است. این اشتباه است اما ما بعداً متوجه شدیم که او از این معادله اشتباه در راه درست استفاده کرده است. داونچی در یادداشت‌های خود، جسمی را نشان می‌دهد که تا چهار بازه زمانی سقوط می‌کند؛ دوره‌ای که از طریق آن نمودارهای هر دو نوع معادله به صورت نزدیک در یک راستا قرار می‌گیرند.

قریب گفت: ما نمی‌دانیم که آیا داونچی، آزمایش‌های بیشتری انجام داده یا این پرسش را عمیق‌تر بررسی کرده است اما این

واقعیت که او با این مسئله در اوایل دهه ۱۵۰۰ دست و پنجه نرم می کرد، نشان می دهد که تفکر او چقدر جلوتر بوده است.