

ارشمیدس

ارشمیدس دانشمند و ریاضیدان یونانی در سال 212 قبل از میلاد در شهر سیراکوز یونان چشم به جهان گشود و در جوانی برای آموختن دانش به اسکندریه رفت. بیشتر دوران زندگی‌اش را در زادگاهش گذراند و با فرمانروای این شهردوستی نزدیک داشت.

در اینجا سخن از معروفترین اکتشافی است که یک انسان در تاریخ بشریت انجام داده است. داستانها چنین آمده است که بیش از 2000 سال پیش در شهر سیراکوز پایتخت ایالت یونانی سیسیل آن زمان ارشمیدس مکانیکدان و ریاضیدان و مشاور دربار پادشاه میرون یکی از معروفترین کشتنهای خود را در خزانه حمام انجام داد و روزی که او در حمامی عمومی به داخل خزانه پاندا و در آن نشست و حین این کار بالا آمدن آب خزانه را مشاهده کرده ناگهان فکری به مغزش خطور کرد و او بلافاصله لنگی را به دور خود پیچید و با این شکل و شمایل به سمت خانه روان شد و مرتب فریادی زد یا قتم یا قتم، او چه چیزی را یافته بود؟

پادشاه به او ماموریت داده بود که جواهر ساز خیانتکار دربار را کشف و او را رسوا کند. شاه میرون بر کار جواهر ساز شک کرده بود و چنین می‌پنداشت که او بخشی از طلایی را که برای ساختن تاج شاهی به وی داده بود برای خود برداشته و باقی آن را با فلز ((نقره)) که بسیار ارزانتر بود مخلوط کرده و تاج را ساخته است. هر چند ارشمیدس می‌دانست که فلزات گوناگون وزن مخصوص متفاوت دارند ولی او تا آن لحظه این طور فکر می‌کرد که مجبور است تاج شاهی را ذوب کند آنرا به صورت شمش طلا قالب ریزی کند تا بتواند وزن آن را با شمش طلای نابی به همان اندازه مقایسه کند اما در این روش تاج شاهی از بین می‌رفت پس او مجبور بود راه دیگری برای این کار بیابد. آن روز که در خزانه حمام نشسته بود دید که آب خزانه بالاتر آمد و بلافاصله تشخیص داد که بدن او میزان معینی از آب را در خزانه حمام پس زده و جابه‌جا کرده است. او با عجله و سراسیمه به خانه بازگشت و شروع به آزمایش علمی این یافته کرد و چنین اندیشید که اجسام هم اندازه، مقدار آب یکسانی را جابه‌جا می‌کنند ولی اگر از نظر وزنی به موضوع نگاه کنیم یک شمش نیم کیلویی طلا کوچکتر از یک شمش نقره به همان وزن است. «طلا تقریباً دو برابر نقره وزن دارد» بنابراین باید مقدار کمتری آب را جابه‌جا کند این فرضیه ارشمیدس بود و آزمایشهای او این فرضیه را اثبات کرد و برای این کار نیازی به یک ظرف آب و سه وزنه با وزنهای مساوی داشت که این سه وزنه عبارت بودند از تاج شاهی هم وزن آن طلای ناب و دوباره هم وزن آن نقره ناب و او در آزمایش خود تشخیص داد که تاج شاهی میزان بیشتری آب را نسبت به شمش طلای هم وزنش پس می‌راند ولی این میزان آب کمتر از میزان آبی است که شمش نقره هم وزن آن را جابه‌جا می‌کند. به این ترتیب ثابت شد که تاج شاهی از طلای ناب و خالص ساخته نشده بلکه جواهر ساز متقلب و خیانتکار آن را از مخلوطی از طلا و نقره ساخته است و به این ترتیب ارشمیدس یکی از چمکنگترین رازهای طبیعت را کشف کرد و آن هم اینکه می‌توان وزن اجسام سخت را با کمک مقدار آبی که جابه‌جا می‌کنند اندازه‌گیری کرد این قانون «وزن مخصوص» را که امروزه به آن چگالی می‌گویند اصل ارشمیدس می‌نامند. حتی امروز هم هنوز پس از 23 قرن بسیاری از دانشمندان در محاسبات خود مکتبی به این اصل هستند.

به حال ارشمیدس در رشته ریاضیات از ظرفیتهای هوشی بسیار والا و چمکنگیری برخوردار بود و او به تحقیقاتی گشت آوری برای دفاع از سرزمینهای خود اختراع کرد که بسیار سودمند افتاد و توانست سطح و حجم جسمهایی مانند کره، استوانه و مخروط را حساب کند و روش نوینی برای اندازه‌گیری در دانش ریاضی پیدا آورد. همچنین بدست آوردن عدد نیز از کارهای گرانقدر وی است او کتابهایی درباره خصوصیات و روشهای اندازه‌گیری اشکال و اجسام بندی از قبیل مخروط منحنی، مخروطی و خط مارپیچ، سهمی، سطح کره «ماده غذایی» و استوانه می‌دانست علاوه بر آن او قوانینی درباره سطح شیب دار، پیچ، اهرم و مرکز ثقل

کشف کرد. ارشمیدس در مورد خودش گفته ای دارد که با وجود گذشت قرن‌ها جاودان مانده و آن این است «نقطه انکابی به من بدهید، من زمین را از جا بلند خواهم کرد» عین، همین اظهار به صورت دیگری در متون ادبی زبان یونانی از قول ارشمیدس نقل شده است اما مفهوم در حد و صورت یکی است. ارشمیدس هم چون عقاب گوشه گیری و منزوی بود در جوانی به مصر سفر کرد و مدتی در شهر اسکندریه به تحصیل پرداخت و در این شهر دو دوست قدیمی یافت یکی کونون (این شخص ریاضیدان قابل بود که ارشمیدس چه از لحاظ فکری و چه از نظر شخصی برای وی احترام بسیار داشت) و دیگری اراتوستن که گرچه ریاضیدان لایقی بود اما مردی سطحی به شمار می رفت که برای خویش احترام خارق العاده ای قائل بود. ارشمیدس با کونون ارتباط و مکاتبه دائمی داشت و قیمت مهم و زیبایی از آثار خویش را در این نامه با او در میان گذاشت و بعد که کونون در گذشت ارشمیدس با دوستی که از سالگردان کونون مکاتبه می کرد، یکی از روشهای نوین ارشمیدس در ریاضیات به دست آوردن عدد بود وی برای محاسبه عدد پی، یعنی نسبت محیط دایره به قطر آن روشی به دست داد و ثابت کرد که عدد محصور باین $310/71 < 31/7$ است گذشته از آن روشهای مختلف برای تعیین جذر تقریبی اعداد به دست داد و از مطالعه آنها معلوم می شود که وی قبل از ریاضی دانان هندی با کسریهای متصل یاد اوم متناوب آشنایی داشته است. در حساب روش غیر علی و چند علی یونانیان را که برای غایب اعداد از علائم متفاوت استفاده می کردند، به کنار گذاشت و پیش خود دستگاه شمارشی اختراع کرد که به کمک آن ممکن بود عدد بزرگی را بنویسیم و بخوانیم. دانش تعادل یا اجزای بوسید ارشمیدس کشف شد و وی توانست قوانین آنرا برای تعیین وضع تعادل اجسام غوطه ور به کار برد. همچنین برای اولین بار برخی از اصول «مکانیک را به وضوح و دقت بیان کرد و قوانین احرم را کشف کرد. در سال 1906 ج.ل. هایسینک مورخ دانشمند و متخصص تاریخ ریاضیات یونانی در شهر قسطنطنیه موفق به کشف مدرک با ارزشی شد. این مدرک کتابی است به نام قضایای مکانیک و روش آنها که ارشمیدس برای دوست خود اراتوستن فرستاده بود. موضوع این کتاب مقایسه حجم یا سطح نامعلوم شکلی با اجسام و سطوح معلوم اشکال دیگر است که بوسید آن ارشمیدس موفق به تعیین تیج مطلوب می شد. این روش یکی از عناوین افتخار ارشمیدس است که ما را مجاز می دارد که وی را به مفهوم صاحب فکر جدید و امروزی بدانیم، زیرا وی همه چیز و هر چیزی را که استفاده از آن به نحوی ممکن بوده کاری بر دتا تواند به مسائلی که ذهن او را مشغول می داشتند حمله ور گرد و دوین نکته ای که ما را مجاز می دارد که عنوان مجده به ارشمیدس بدیم روشهای محاسبه اوست. وی دو هزار سال قبل از اسحاق نیوتن و لایب نیتس موفق به اختراع حساب انگترال شد و حتی در حل یکی از مسائل خویش نکته ای را به کار برد که می توان او را از پیش قدام فکر ایجاد حساب دیفرانسیل دانست. زندگی ارشمیدس با آرامش کامل می گذشت همچون زندگی هر ریاضیدان دیگری که تامل داشت باشد و بتواند همه کمالات هوش و نبوغ خود را به مرحله اجرا در آورد زمانی که رومیان در سال 212 قبل از میلاد شهر سیراکوز را به تصرف خود آوردند سردار رومی ماریوس دستور داد که هیچ یک از سپاهیان حق اذیت و آزار و توبین و ضرب و جرح این دانشمند و مفکر مشهور و بزرگ را ندارند باین وجود ارشمیدس قربانی غلبه رومیان بر شهر سیراکوز نشد او به وسیله یک سرباز مست رومی به قتل رسید و این در حالی بود که در میدان بازار شهر در حال اندیشیدن به یک مسئله ریاضی بود، می گویند آخرین کلمات او این بود: دایره های مرا خراب نکن. به این ترتیب بود که زندگی ارشمیدس بزرگترین دانشمند تمام دوران باختمه پذیرفت این ریاضیدان بی دفاع 75 ساله در 278 قبل از میلاد به جهان دیگر رفت