

ارشمیدس دانشمند و ریاضیدان یونانی در سال ۲۱۲ قبل از میلاد در شهر سیراکوز یونان چشم

به جهان گشود و در جوانی برای آموختن دانش به اسکندریه رفت. بیشتر دوران زندگی را در

زادگاهش گذرانید و با فرمانروای این شهر دوستی نزدیک داشت. در اینجا سخن از معروفترین

استحمامی است که یک انسان در تاریخ بشریت انجام داده است. در داستانها چنین آمده است

که بیش از ۲۰۰۰ سال پیش در شهر سیراکوز پایتخت ایالت یونانی سیسیل آن زمان

ارشمیدس مکانیکدان و ریاضیدان و مشاور دربار پادشاه یمرون یکی از معروفترین کشفهای

خود را در خزینه حمام انجام داد. روزی که او در حمامی عمومی به داخل خزینه حمام پا نهاد

و در آن نشست و حین این کار بالا آمدن آب خزینه را مشاهده کرد ناگهان فکری به مغزش

خطور کرد. او بلافاصله لنگی را به دور خود پیچید و با این شکل و شمایل به سمت خانه روان

شد و مرتب فریاد می زد: یافتم، یافتم، به زبان یونانی Heureka! Heureka او چه چیزی

یافته بود؟

پادشاه به او مأموریت داده بود راز کار جواهر ساز خیانتکار دربار او را کشف و او را رسوا کند.

شاه هیرون بر کار جواهر ساز شک کرده بود و چنین می پنداشت 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. هرچند ارشمیدس می دانست که فلزات گوناگون

وزن مخصوص متفاوت دارند ولی او تا آن لحظه این طور فکر می کرد ک مجبور است تاج

شاهی را ذوب کند، آن را 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 نیز از بین می رفت، پس او

مجبور بود راه دیگری برای این کار بیابد. در آن روز که در خزینه حمام نشسته بود دید که آب

خزینه بالاتر آمد و بلافاصله تشخیص داد که بدن او میزان معینی از آب را در خزینه حمام پس

زده و جابه جا کرده است.

او با عجله و سراسیمه به خانه بازگشت و شروع به آزمایش عملی این یافته کرد. او چنین

اندیشید که اجسام هم اندازه، مقدار آب یکسانی را جابه جا می کنند 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 جابه جا کند. این فرضیه

ارشمیدس بود و آزمایشهای او این فرضیه را اثبات کرد. او برای این کار نیاز 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. او در آزمایش خود تشخیص داد که تاج شاهی میزان

بیشتری آب را نسبت به شمش طلای هم وزنش پس می راند ولی این میزان آب کمتر از

میزان آبی است که شمش نقره هم وزن آن را جابه جا می کند. 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. به همین ترتیب ارشمیدس یکی از چشمگیرترین رازهای طبیعت را

کشف کرد آن هم اینکه می توان وزن اجسام سخت را با کمک مقدار آبی که جابه جا می کنند

اندازه گیری کرد. این قانون (وزن مخصوص) را که امروزه چگالی می گویند «اصل ارشمیدس»

می نامند. حتی امروز هم هنوز پس از ۲۳ قرن بسیاری از دانشمندان در محاسبات خود متکی

به این اصل هستند.

به هر حال ارشمیدس در رشته ریاضیات از ظرفیتهای هوشی بسیار والا و چشمگیری برخوردار

بود. او منجیقهای شگفت آوری برای دفاع از سرزمین خود اختراع کرد که بسیار سودمند

افتاد. او توانست سطح و حجم جسمهایی مانند کره، استوانه و مخروط را حساب کند و روش

نوینی برای اندازه گیری در دانش ریاضی پدید آورد. همچنین به دست آوردن عدد نیز از

کارهای گرانقدر وی است. او کتابهایی درباره خصوصیات و روشهای اندازه گیری اشکال و

احجام هندسی از قبیل مخروط منحنی حلزونی و خط مارپیچ، سهمی، سطح کره و استوانه می

دانست. علاوه بر آن او قوانینی درباره سطح شیبدار، پیچ اهرم و مرکز ثقل کشف کرد.

ارشمیدس در مورد خودش گفته ای دارد که با وجود گذشت قرنها جاودان مانده و آن اینست :

«نقطه اتکایی 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 هر دو صورت

یکی است. ارشمیدس هم چون عقاب گوشه گیر و منزوی بود. در جوانی به مصر مسافرت کرد

و مدتی در شهر اسکندریه به تحصیل پرداخت و در این شهر دو دوست صمیمی یافت یکی

کونون (این شخص ریاضیدان قابلی 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 قسمت مهم و زیبایی از آثار خویش را در

این نامه ها با او در میان گذاشت و بعدها که کونون درگذشت ارشمیدس با دوسته که از

شاگردان کونون بود مکاتبه می کرد.

یکی از روشهای نوین ارشمیدس در ریاضیات به دست آوردن عدد پی بود. وی برای محاسبه

عدد پی، یعنی نسبت محیط دایره به قطر آن روشی به دست داد و ثابت کرد که عدد محصور

ما بین و 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 دان هندی با کسرهای متصل یا مداوم

آشنایی داشته است.

در حساب روش غیرعملی و چند عملی یونانیان را- که برای نمایش اعداد از علائم متفاوت

استفاده می کردند- به کنار گذاشت و پیش خود دستگاه شماری اختراع کرد که به کمک آن ممکن بود هر عدد بزرگی را بنویسیم و بخوانیم.

دانش تعادل مایعات بوسیله ارشمیدس کشف شد و وی توانست قوانین آن را برای تعیین وضع تعادل اجسام غوطه ور به کار ببرد.

همچنین برای اولین بار برخی از اصول مکانیک را به وضوح و دقت بیان کرد و قوانین اهرم را کشف کرد.

در سال ۱۹۰۶ ج.ل. هایبرگ مورخ دانشمند و متخصص تاریخ ریاضیات یونانی در شهر

قسطنطنیه موفق به کشف مدرک بالارزشی 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 احجام و سطوح معلوم اشکال دیگر است که بوسیله آن

ارشمیدس موفق به تعیین نتایج 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

چیز و هر چیزی را که استفاده از آن به نحوی ممکن بود به کار می برد تا بتواند به مسائلی که

ذهن او را مشغول می داشتند حمله ور گردد. دومین نکته ای که ما را مجاز می دارد که عنوان

«متجدد» به ارشمیدس بدهیم روشهای محاسبه اوست. وی دو هزار سال قبل از نیوتن و لایب

نیتس موفق به اختراع حساب انتگرال شد و حتی در حل یکی از مسائل خویش نکته ای را به کار برد که می توان او را از پیش قدامان فکر ایجاد حساب دیفرانسیل دانست.

زندگی ارشمیدس با آرامش کامل می گذشت همچون زندگی هر ریاضیدان دیگری که تأمین

کامل داشته باشد و بتواند همه ممکنات هوش و نبوغ خود را به مرحله اجرا درآورد. زمانی که

رومیان در سال ۲۱۲ قبل از میلاد شهر سیراکوز را به تصرف خود درآوردند سردار رومی

مارسلوس دستور داد که هیچ یک از سپاهیان حق اذیت و آزار و توهین و ضرب و جرح این

دانشمند و متفکر مشهور و بزرگ را ندارند با این وجود ارشمیدس قربانی غلبه رومیان بر شهر

سیراکوز شد. او به وسیله ی سرباز مست رومی به قتل رسید و این در حالی بود که در میدان

بازار شهر در حال اندیشیدن به یک مسئله ریاضی بود. میگویند آخرین کلمات او این بود: دایره

های مرا خراب نکن. به این ترتیب بود که زندگی ارشمیدس بزرگترین دانشمند تمام دورانها

خاتمه پذیرفت. این ریاضیدان بی دفاع هفتاد و پنج ساله در سال ۲۸۷ قبل از میلاد به جهان

دیگر رفت.