

گالیلئو گاليله

گاليلئو گاليله در سال 1564 در پيزا واقع در ايتاليا متولد شد . وی تا 19 سالگی تمام مطالعات خود را در ادبيات متمرکز نموده بود تا اینکه روزی در یکی از مراسم مذهبی کلیسا مشاهده ی چهل چراغی که در بالای سرش نوسان میکرد توجه او را جلب کرد . او هنگام مشاهده توجه کرد که هر چند دامنه ی نوسان هر بار کوتاهتر میشود لیکن زمان نوسان همواره ثابت باقی میماند . اغلب انسان ها شاید در این مشاهده چیز خاصی را نمی یافتند ، ولی گاليله از روح کنجکاو و پژوهشگر دانشمندان برخوردار بود او از آن لحظه شروع به اجرای یک رشته آزمایشهای عملی کرد به این ترتیب که وزنه هایی را به یک ریسمان بست و از محلی آویزان نمود و آن را به سو و آن سو به نوسان در آورد . در آن دوران هنوز ساعت های دقیق با عقربه ی ثانیه شمار نبود و بنابراین گاليله برای اندازه گیری زمان حرکت وزنه های آویزان و در حال نوسان از ضربات نبض خود سود می جست . او دریافت که مشاهداتش در کلیسای جامع پيزا صحت دارد . اگرچه دامنه نوسان هر بار کوتاهتر می شد اما هر نوسان زمان مشابه نوسانهای قبلی را در بر میگرفت به این ترتیب گاليله قانون آونگ را

کشف کرده بود . قانون آونگ گاليله امروزه همچنان در امور گوناگون به کار
میرود مثلاً برای اندازه گیری حرکات ستارگان ویا مهار روند کار ساعتها از این
قانون استفاده میکنند . آزمایشهای او درباره ی آونگ آغاز فیزیک دینامیک
جدید بود . واکنشی که قوانین حرکت ونیروهایی را که باعث حرکت میشوند
دربرمیگیرد . گاليله در سال 1588 در دانشگاه پیزا مدرک دکتری گرفت
ودر همانجا برای تدریس ریاضیات باقی ماند . او در 25 سالگی دومین کشف
بزرگ علمی خود را به انجام رسانید ، کشفی که باعث از بین رفتن یک نظریه ی
به جامانده ی دوهزارساله شد و دشمنان زیادی برایش آفرید . در دوران گاليله
بخش بسیاری از علوم براساس فرضیه های ارسطو فیلسوف بزرگ یونانی که در
قرن چهارم پیش از میلاد میزیست بنا شده بود اثر او به عنوان مرجع و سرچشمه
ی تمامی علوم به شمار میآمد . هر کسی که به یکی از قانونها و قواعد ارسطو
شک میکرد انسان کامل و عاقلی به شمار نمیآمد . یکی از این قواعدی که
ارسطو بیان کرده بود این ادعا بود که اجسام سنگین تند تر از اجسام سبک
سقوط میکنند گاليله ادعا میکرد که این قاعده اشتباه است به طوریکه میگویند

او برای اثبات این خطا از استادان هم دانشگاهی خود دعوت به عمل آورد تا به همراه او به بالاترین طبقه برج مایل پیزا بروند .

گاليله دو گلوله توپ یکی به وزن پنج کیلو و دیگری به وزن نیم کیلو با خود برداشت و از فراز برج پیزا هر دو گلوله را به طور همزمان به پایین رها کرد، در کمال شگفتی تمام حاضران در صحنه مشاهده کردند که هر دو گلوله به طور همزمان به زمین رسیدند . گاليله به این ترتیب قانون فیزیکی مهم را کشف کرد (سقوط اجسام به وزن آن ها بستگی ندارد)

در همین موقع که گاليله مشغول مطالعه بود ، ناگهان شایع شد که در سوئیس عدسی ها را با هم ترکیب کرده اند و توانسته اند اجسام را از مسافتات دور مشاهده نمایند . از این موضوع اطلاع صحیحی در دست نیست ولی این طور مشهور است که از «زاخاری یانسن» که در میدان میدلبورگ عینک ساز بود ، اولین دوربین نزدیک کننده ی اشیاء را بین سالهای 1590 و 1609 ساخته بود ولی عینک ساز دیگری به نام «هانس پیرشی» اختراع او را با تردستی از او میربایند و در اکتبر 1608 امتیاز آن را به نام خود ثبت مینماید گاليله هم در این موقع موفق به ساختن دوربین مشابهی گردید ولی این دستگاه قدرت زیادی

نداشت اما مطلب مهم این بود که اصل اختراع کشف شده بود و ساختن دوربین قوی تر فقط کار فنی بود. این دوربین به رئیس حکومت و نیز تقدیم شد و در کنار ناقوس «سن مارک» گذاشته شد. سناتورها و تجار ثروتمند در پشت دوربین قرار گرفتند و همگی دچار حیرت و تعجب شدند چون آنها خروج مومنین را از کلیسای مجاور و کشتی هایی را که در دورترین نقاط افق در حرکت بودند مشاهده نمودند، ولی گالیله فوراً دوربین را به طرف آسمان متوجه ساخت مشاهده ی مناظری که تا آن زمان هیچ چشمی قادر به تماشای آن نبود شور و شعفی فراوان در گالیله به وجود آورد.

گالیله مشاهده نمود که ماه برخلاف گفته ی ارسطو که آن را کره ای صاف و صیقلی میدانست پوشیده از کوهها و دره هایی است که نور خورشید برجستگی های آن هارا مشخص تر میسازد. بعلاوه ملاحظه نمود که چهار قمر کوچک به دور سیاره ی مشتری در حرکت هستند و بالاخره لکه های خورشید را به چشم دید.

این دانشمند بزرگ در سال 1610 تمام این نتایج را در جزوه ای بنام «قاصد آسمان» انتشار داد که موجب تحسین و تمجید بسیار گشت ولی انتشار

کتاب قاصد آسمان فقط تحسین و تمجد همراه نداشت بلکه جمعی از مردم بر او اعتراض کردند از او پرسیدند که چرا تعداد سیارات را هفت نمیداند و حال آنکه تعداد فلزات هفت است و شمعدان معبد هفت شاخه دارد و در کله ی آدمی هفت سوراخ موجود است ، گاليله در جواب تمام این سؤالات فقط گفت با چشم خود در دوربین نگاه کنید تا از شما رفع اشتباه شود .

مشاهدات و پژوهشهای گاليله او را به این وادی رهنمون شدند که فرضیه های علمی را که بر اساس آنها زمین در مرکزیت عالم قرار داشت و خورشید و ستارگان به دور آن میگشتند مردود میسرود . نزدیک به نیم قرن پیش از آن کوپرنیک اثر بزرگ خود را که طی آن ثابت کرد خورشید در مرکز دستگاه ستاره ای ما نیست و زمین و سیاره ها به دور آن میگردند ، در معرض اذهان عموم قرار داده بود . این فرضیه ی کوپرنیک مورد لعن و نفرین کلیسا قرار گرفته بود و زمانی که گاليله آشکارا اعلام داشت که این فرضیه صحت دارد و او با آن موافق است ، نظریه ی کوپرنیک به دست فراموشی سپرده شده بود . اعلامیه ی گاليله اعتراضات شدیدی را برانگیخت . روحانیون عالی مقام کلیسای کاتولیک دوباره خشمگینانه فرضیه ی کوپرنیک را به شدت محکوم کرده و آن را

مطروود شمردند . گاليله با شخصيتهاي بزرگي مانند کاردينال «بلارين» و کاردينال «باريني» سابقه دوستي داشت که از او حمايت ميکردند ولي اين شخصيتهاي بزرگ نتوانستند مانع آن شوند که واتیکان در سال 1616 اصول و عقايد کوپرنیک را محکوم کند .

گاليله نيمتوانست مخالفين خود را به وسيله ي تجربه و مشاهده محکوم کند زيرا هيچگونه استدلال غير مذهبي براي ايشان کافي نبود . چون اين کار ممکن نبود، طبعاً مي بايست گاليله محکوم شود وحتي اگر خود پاپ هم از صميم قلب معتقد به عقايد کوپرنیک بود محاکمه گاليله ومحکوميت او اجتناب ناپذير بود . در سال 1632 که دوست او کاردينال باربريني به نام «اوربن هفتم» پاپ شده بود از موقعيت استفاده کرد و ضربت بزرگي را وارد نمود . وي کتابي به زبان ايتاليائي منتشر کرد که در آن سه نفر مشغول گفتگو هستند ، يکي از آنها از بطلميوس ودونفر ديگر از کوپرنیک دفاع ميکنند . با انتشار اين کتاب خشم و غضب روحانيون چند صد برابر گشت و بدتر از همه اينکه براي پاپ اين سوءتفاهم ايجاد شد که شخص ابله و احمقي که در مکالمات از بطلميوس دفاع ميکند خود اوست . گاليله را به رم احضار کردند و او رادر منزل يکي اعضاي

عالی رتبه ی دیوان تفتیش عقاید جای دادند . در همین اوقت دختر پدر مقدس مشغول تهیه نامه ی او بود و در روز 20 ماه ژوئن 1633 محکوم را به آنجا احضار کردند و در 22 ژوئن وادارش نمودند که توبه نامه ی زیر را امضاء کند :

« من گاليله در 70 سال زندگی در مقابل شما به زانو در آمده ام و در حالیکه کتاب مقدس را پیش چشم دارم و با دستهای خود لمس میکنم توبه میکنم و ادعای خالی از حقیقت حرکت زمین را انکار میکنم و آنرا منفور و مطرود مینمایم »

گاليله بعد از محاکمه در منزل دوستش پیکولومینی اسقف شهر سن محبوبس شد ولی بعد از مدتی به او اجازه داده شد تا در خانه ی بیلاقی خود واقع در آرستری اقامت کند .

گاليله تا دم مرگ بر اعتقاد خویش پا برجا ماند او به طور پنهانی به آزمایشهای تجربی خود ادامه داد و پیش از آنکه در سال 1642 در آرستری در حومه ی فلورانس دار فانی را وداع گوید دو کتاب ارزشمند دیگر را نیز به رشته ی تحریر در آورد . آثار او نخست در سال 1835 از سوی کلیسای کاتولیک از لیست سیاه (، لیست کتابهای ممنوعه) خارج شد و اجازه ی انتشار یافت امروزه

ما به گالیله به عنوان یک پژوهشگر سخت کوش که بشریت بسیار به او مدیون است احترام میگذاریم . او به جهان نشان داد که یک دانشمند باید این آزادی را داشته باشد که نظریه هایی را که اشتباه هستند نقد کند و نظریه های جدیدی را بنیان گذارد . او همچنین نشان داد که یک دانشمند نباید خود را گرفتار دستورها و یا روایات دینی تحریف شده کند.

نامش جاودان

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