الفيلسوف اسحق نيوتن

هو شيخ الفلاسفة واشهرهم واوسعهم علمًا واسماهم فهمًا ابو الفلسفة الطبيعية ومكتشف اسرار الجاذبية بين الاجرام السماوية . وُلد في عيد الميلاد سنة ١٦٤٢ يوم موت الفيلسوف غاليلو ومسقط رأسهِ بيت حقير بولسثرب دسكرة من دساكر لنكشر ببلاد الانكليز . ومات لعشرٍ بقينَ من شهر اذار سنة ١٧٢٧ وولد قبل اوانهِ كالفيلسوف كپلر وكان صغير الجسم ضعيف البنية حتى لم يرجُ لهُ الحياة . واختلفوا في اصلهِ فنقل قوم عنهُ انهُ من نسل السرجون نيوتن من وستبي بلنكشر ونقل آخرون انهُ اسكوتي الاصل . ومات ابوهُ قبل ولادتهِ بثلاثة اشهر فتزوَّجت امهُ ثانيةً وهو على ثلاث سنين من العمر . ولم تنفك عن الاهتمام بهِ والقيام بتربيتهِ وكانت ترسلهُ الى المدارس البسيطة ليتعلم مبادئ المعارف ولما صار ابن اثنتي عشرة سنة نقلتهُ الى مدرسة اعلى بمدينة كرانتهام وهي اقرب مدينة الى ضيعتهم فظهر من نيوتن فيها ما دلَّ على سموّ فكرهِ ومزيد فطنتهِ وقوة ميلهِ الى الاكتشاف والاختراع وتقليد المصنوعات . قيل انهُ كان لا يلتذُّ بمعاشرة رفقائهِ التلامذة وملاعبهم بل ينفرد عنهم ويلهو بالملاعب

الميكانيكية وتقليد ما ينظرهُ من الاعمال فاصطنع بيدهِ منشاراً وقدوماً ومطرقة وسائر ادوات الصناعة بحجم يناسب سنهُ وكان يستعملها بحذق غريب وفطنة عجيبة وصنع بها ساعات يديرها الماء على غاية الضبط والاتقان . واتفق انهم اقاموا في المدينة مطحنة هوائية غريبة الاختراع فقلق لها نيوتن وما زال عاكفاً على البحث عنها حتى كشف سرّها وجعل يتردّد على الفعلة يتبيّنها ثم يذهب الى مكانهِ ويصنع ما يجدُّ لهُ فيها حتى صنع مطحنة صغيرة مثلها يديرها الهواء فتطحن وزاد عليها انهُ وضع فيها فاراً بمقام الطحّان يدير الطحين ويأكله . وعرض لهُ في اعمالهِ امرٌ يحتاج الى الرسم فاخذ يرسم من ساعتهِ حتى احسن الرسم وكان لا يترك مكاناً طالت اليهِ يدهُ الأرسم عليهِ فكنت ترى حيطان غرفتهِ مغطاة بالرسوم منها صوَر ناس وصوَر حيوانات وطيور ومراكب بعضها منقول عن الطبيعة وبعضها عن صوَر اخرى وكان حسن النظم . فانشغل بهذه الملاهي عن درسهِ وكاد يتأخر عن صفهِ لولم يتخاصم مع التلميذ الذي فوقهُ فعيّرهُ فلعبت بهِ الحمية وانف من العار وحث مطايا فكرهِ في مبادين درسهِ حتى احرز قصب السبق عليهم اجمعين . وكان يلذُّ بمراقبة الاجرام السماوية من صغرهِ وبعد ان راقبها زماناً غرس دبابيس وقضباناً في حيطان البيوت المجاورة ليستدلَّ منها على الوقت وهي تعرف عندهم بمزولة اسحق (والمزولة هي ساعة الشمس) وصنع في بيتهِ مزولتين احداها لا تزال على خارج الحائط والاخرى قُدِّمت هدية للجمعية الملكية سنة ١٨٤٤ ولما مات زوج امهِ عنها رجعت بهِ سنة ١٦٥٦ الى ولسثورب مسقط راسهِ . وكانت تقصد من تعليمهِ ان يطّلع على مبادئ العلم لا ان يبرع فيها كما هو شان اكثر نساء بلادنا اليوم كانهُ لم يخطر لها ببال انهُ سيكون فريد عصرهِ ونابغة دهرهِ فسلكهُ اراضي ابيهِ ليعلمها حاذباً حذوَ والدهِ . وكان حب العلم قد اخذ منهُ كل ماخذ واشتدَّ بهِ الميل الى الاختراع والاكتشاف ولم يكن لهُ ميل الى حراثة الاراضي والزراعة فلم يحسن العمل في اراضيهِ وكان دون سائر الناس اقتداراً على ذلك مع كل فطنتهِ وسموّ فكرهِ في غيرهِ (ويا ليتهُ لو كان الوالدون عندنا يتفحصون بهِ ويراعون ميل اولادهم ويسلكونهم من الاعمال ما هم اشدُّ رغبةً بها احسن ذوقاً فيهِ فان ذلك يؤكد نجاح كل منهم ولا يكره ولدهُ على عمل لا يميل اليهِ ولا ذوق لهُ فيهِ يظلمهُ لا محالة ولو اراد لهُ اشرف الاعمال)

وكانت ترسلهُ في بعض السبوت الى مدينة كرانتهام ليبيع من غلة اراضيهِ ويبتاع لوازم البيت وتصحبهُ لصغر سنهِ بشيخ خادم عندهم . فكان اذا وصل كرانتهام يسلّم قضاء اشغالهِ الى الشيخ ويأوي الى بيت صيدلاني يسمّى كلارك حيث كان نازلاً ايام درسهِ فيشرع يقرأ في الكتب التي يجدها هناك حتى يعود الشيخ اليهِ فيرجعا معاً . وكان احياناً لا يصل الى المدينة بل يتخلف عنهُ في الطريق ويطلب مكاناً يقرأ فيهِ حتى يرجع فيرجعان . وكان لا تسنح لهُ الفرصة الاَّ انفرد تحت شجرة او في غاب يطالع او يعمل في الخشب ما يقع تحت نظرهِ في مجرى اشغالهِ . ومرَّ بهِ حالهُ ذات يوم وقد امعن النظر في كتاب

امامهُ فتطلع في الكتاب فاذا هو قضية رياضية بحلها فاعجبهُ ما رأى فيهِ من الذكاء والغرام بالمعارف وما زال بامهِ حتى ارجعتهُ الى مدرسة كرانتهام فبقي فيها الى ان بلغ سن الثاني عشرة

وفي سنة ١٦٦٠ دخل مدرسة ترنيتي الكلية من مدرسة كمبردج الجامعة وبرع فيها وصار لهُ قيمة واعتبار في اعين احسن اساتيذ الرياضيات هناك واشتغل اولاً بدرس الهندسة في كتب اقليدس. قيل وكان اذا اطلع على حد القضية ادركها كانها اولية لا تحتاج عندهُ الى برهان فلم يقف لاستكمال برهانها. وندم على ذلك لما كبر وكان يود لو اطلع عليها وتروّى في اتساقها وسرد براهينها وذلك دأب كل عالم اذا لم يحرز علة بالقوة والثاني. وفي شتاء سنة ١٦٦٤ او قبلهُ اكتشف الطريقة المختصرة لترقية الكميات البنائية المشهورة في علم الجبر والمقابلة (انظر الفصل الثامن عشر من الروضة الزهرية في الاصول الجبرية للدكتور فان ديك) وبعد ذلك اي في سنة ١٦٦٥ انهى دروسهُ ونقلد رتبة بكلوريوس في العلوم والارجح انهُ وضع حينئذٍ فن السيالة ولكن لم يشهرهُ انضاعًا ومحافظة على السلام لانهُ اعترض لهُ بنظراء وحساد كثيرون. وحينئذٍ اكتشف ان النور مركب من سبعة الوان قوس قزح بادخال شعاعة من النور في منشور من البلور واعمل فكرتهُ في نوعي النظارة المكاسرة والعاكسة. وفي سنة ١٦٦٦ هاج الوباء فرجع الى ضيعتهِ وهناك خطر لهُ اول خاطر باكتشاف اسمى النواميس الطبيعية اي نواميس الجاذبية العامة التي بها تثبت الكواكب في باطن السماء

قال بمبرتون احد معاصريهِ وبينما نيوتن جالس ذات يوم تحت شجرة من التفاح يتامل سقطت تفاحة امامهُ فقال في بالهِ ما الذي اسقط هذه التفاحة سقوطًا متسارعًا الى الارض وما هي القوة التي لا نراها تختلف شيئًا مهما ارتفعنا عن سطح الارض فاذا رمينا الحجر من راس ارفع الابراج او عن قمة اعلى الجبال هوى الى الارض متسارعًا. ألا ان هذه القوة تمتد ايضًا الى القمر وسائر الكواكب كما تمتدُّ الى اعالي الجبال ويها يدور القمر حول الارض والاَّ لسار في خط مستقيم كسائر المرميات (لو انقطعت عنها جاذبية الارض). ثم اخذ في الحساب لتحقيق ما خطر لهُ فاخطأ خطأً جاعلاً طول الدرجة من الهاجرة ستين ميلاً والصواب ان تكون ٦٩½ ميل فظن ان لدوران القمر حول الارض اسبابًا اخرى وترك القضية

ولما انتهى الوباء عاد الى مدرسة كمبردج معاونًا لاستاذ صف المدركين وكان ذلك سنة ١٦٦٧ ثم صار معاونًا لاستاذ صف المنتهين سنة ١٦٦٨ ونقلد رتبة معلم في العلوم في شهر حزيران منها وكمل نظارتهُ العاكسة فيها وكانت تكبر الاشياء اربعين مرَّة وهو اوَّل من صنع النظارة العاكسة واما مكتشفها فهو جمس غريغوري وصنع اخرى غيرها في ١٦٧١ اخذها الملك ولا تزال الى اليوم في الجمعية الملكية. ثم عكف على درس الكيمياء والظاهر انهُ كان يعتقد اعتقاد القدماء فيها وصار استاذًا للرياضيات سنة ١٦٦٩ وهو ابن سبع وعشرين سنة. وانتُخب عضوًا في الجمعية الملكية في ١٦٧٢ ثم استعفى

في السنة التالية ولعلهُ كان يشكو الفاقة حينئذٍ فان الجمعية عنتهُ مع نفر آخرين من دفع المرتب وهو ستة غروش في الاسبوع. ووجَّه فكرتهُ الى تربية الاشجار المثمرة في ١٦٧٦ وعاد الى مسئلة الجاذبية العامة في ١٦٧٩ وكان تركها سبع عشرة سنة منذ خطرت على بالهِ في ضيعتهِ . وبنى حسابهُ على قياس الدرجة الصحيح من الاميال حسب ما تقرر من لجنةٍ فاسها حينئذٍ فوجدهُ صحيحًا فجعلهُ اساسًا وانبأ بناء عليهِ بتسطيح الارض من قطبيها وحسب مقدار تسطيحها. وانبأ ايضًا بتغيُّر ثقل الاجسام على سطح الارض باختلاف العرض وعلَّل مبادرة الاعتدالين والمد والجزر وقال بمعرفة حجم السيارات من معرفة جذبها بعضها لبعض ومعرفة جاذبيتها من اضطراب حركاتها وعلَّل معادلة الاختلاف والمعادلة السنوية للقمر ونقدُّم نقطة الراس وانتقال العقدتين وبرهن ذلك كلهُ الفلاسفة العظام الذين قاموا بعدهُ. واعلن اكتشافاتهِ هذه للجمعية الملكية في ١٦٨٥ وابتدأ في نيسان منها يؤلف كتابهُ الشهير المعروف بكتاب المبادئ. قالوا صنفهُ في سنة ونصف سنة . وكان يناقض اقوال الفلاسفة الشائعة حينئذٍ فانبرى لهُ منهم كثيرون وتواردت عليهِ المجادلات من كل جهة باوربا. قال ڤولتير ولم يكن لنيوتن اكثر من عشرين تابعًا يوم موتهِ مع ان كتابهُ كان لهُ اربعون سنة في العالم. وذلك لسمو مباحثهِ وطموّ سيل معانيهِ فلم يقدر حتى تحول فلاسفة ذلك الزمان على فهمهِ الاَّ بعد الجهد وامعان النظر غير انهُ لم يقم لنيوتن مقاوم الاَّ اذعن اخيرًا واقرَّ بفضلهِ وغزارة علمهِ واما حسادهُ فكانوا يشتعلون بنيران حسدهم وانكفأوا خاسرين وجلبوا على انفسهم بحسدهم المذمة والملامة في كل جيل (التابع للتابع)

العين

الحواس الظاهرة خمس وهي اللمس والبصر والسمع والشم والذوق ولكلٍّ منها آلة خاصة بهِ فللبصر العين وللسمع الاذن وللشم الانف وللذوق الفم واللسان وجميعها في الراس واما اللمس فمنتشر في كل الجسد. ولعلَّ البصر وآلتهُ من اعجب ما في الانسان بعد عقلهِ فكلما ازداد بحث الفلاسفة في هذه الآلة العجيبة ازدادوا انذهالاً من حكمة صانعها . وهي موضوعة في تجويف عظمي يسمَّى المحاجر وقايةً لها لانها لو كانت بارزة على سطح الجسد كالانف والاذن مع ما هي عليهِ من لطافة التركيب لما سلمت من الآفات. ولها حاجب يحجب عنها عرق الجبين وجفنان سريعا الحركة مسلحان بسيوف عوجاء يحميانها عند كل ملمَّة ويمنعان عنها ثقلة الغرباء واذا زاد سطع النور لم يجيزا الدخول الاَّ لما يكفيها منهُ . وكل ما في ظاهرها من الغرابة لا يُعدُّ شيئًا بالنسبة الى ما في باطنها من الصنع الغريب