الفصل

2

صديقي الأكبر

وصَفَ توماس فُلر Thomas Fuller كليةَ ترنتي Trinity في كامبردج، وكان واحداً من طلابها في القرن السابع عشر، بأنها «أعرق الكليات وأكثرها انتظاماً في العالم المسيحي كلِّه». وينتصب على بوابتها الخارجية الضخمة تمثالُ مؤسِّسها الذائع الصيت الملك هنري الثامن، الذي سَجّلتْ زوجاتُه الستّ رقماً قياسياً في اعتلاء عرش إنكلترا. من هذا الموقع نظر إسحاق نيوتن أول مرة إلى المؤسسة التي ستكون بمنزلة بيته لأكثر من أربعين سنة. من أمامه وجد الكنيسةَ الصغيرة ومسكن المدير، وقاعة الطعام الفخمة ذات السقف المرفود بالدعائم، وصالة عرض

لصور الشعراء والمغنين والموسيقيين، وصورة ضخمة للملك هنري ينوء بحملها ستة رجال أشداء. وفيما وراء الأبنية القوطية الطراز، التي تعود إلى عهد أسرة تيودر، امتدت مساحاتٌ فسيحةٌ خضراء على جانبَي نهر كام Cam. ولا شك في أن هذا المشهد سيبدو لشخصٍ قليل الخبرة بالعالم الخارجي كنيوتن، مشهداً عجيباً ومروّعاً في آنٍ معاً.

دخل نيوتن الجامعةَ طالباً يتلقّى معونةً مالية منها لقلّة ذات يده، فكان عليه بالمقابل أن يعملَ في خدمة طاولات الطعام، ويقومَ بمهمات محددة لزملائه أو للطلاب المتقدّمين، ويوقظَ رفاق صفّه الأغنياء قبل الفجر لحضور الصلوات في الكنيسة. ومع أن حالة حنّا المادية جيدة، فلم تكن تنوي أن تساعد ابنَها المتمرّدَ لتذليل صعاب أموره، لذا فقد ألجأتْه إلى العمل لتغطية نفقاته. ومما زاد الأمر سوءاً أنّ نيوتن - البالغ من العمر تسع عشرة سنة في صيف 1661 - كان يكبر الذين يَخدمهم بسنة أو سنتين، وهذا ما جعله أكثر عزلة.

وشأن جميع الطلاب الجامعيين عُيّن لإسحاق أستاذٌ يشرف على دراسته، فكان هذا المشرف معلماً موجّهاً ووالداً رحيماً أو كالوالد الرحيم - إنه البروفسور بنيامين بوليين Benjamin Pulleyn، وهو أستاذ الآداب الإغريقية الذي لا يُعرف عنه إلا القليل. ووجد إسحاق نفسَه ثانية مستغرقاً في الآداب والفنون اليونانية والرومانية - أي في

فلسفة أفلاطون Plato وأرسطو Aristotle، والبلاغة، والمنطق، والأخلاق، والتاريخ وما شابه ذلك. وكان عليه أن يَحضر المحاضرات، ويكتب المقالات، ويدوّن في دفتر الملاحظات؛ وكان أحدها مجلَّداً بغلاف بنيّ بالٍ كُتِب عليه: «إسحاق نيوتن، كلية ترنتي، كامبردج، 1661».

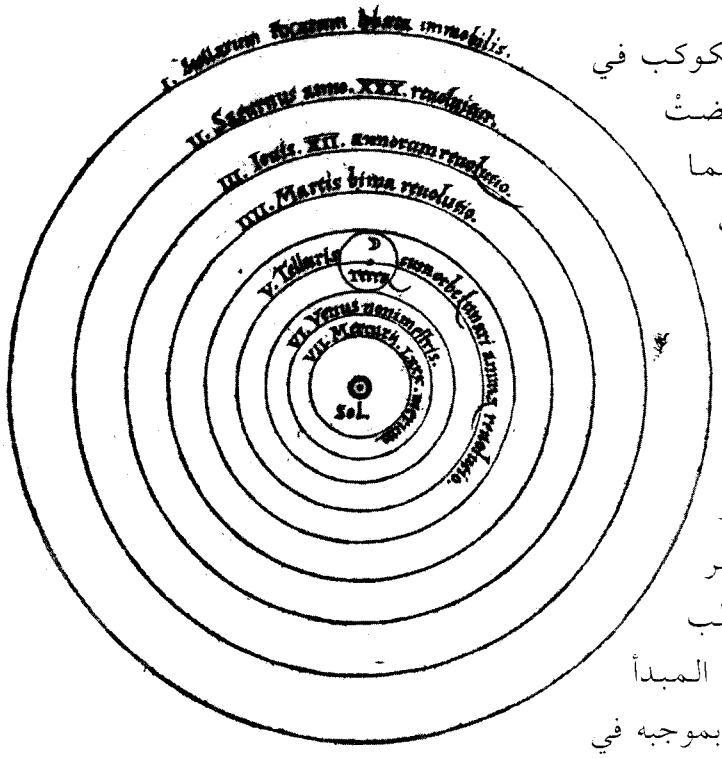
يبدأ هذا المجلد، المعروف لدى الطلاب بـ «دفتر الملاحظات الفلسفية»، بنصوصٍ من أعمال أرسطو. وكان هذا المخطوط الجميل يُعنى عنايةً فائقة بأدق التفاصيل، وكأنه يعبِّر عن توقيرٍ لأعظم مفكِّر في التاريخ القديم، وربما في جميع الأزمنة. ثم يفاجأ قارئُ هذا المخطوط بعشرات الصفحات الفارغة قبل أن يعثر على عددٍ من المداخل الأساسية المختلفة. وفي وقت ما من سنة 1663 أثناء السنة الدراسية الثالثة في ترنتي، بدأ نيوتن فصلاً جديداً سمّاه «أسئلة فلسفية محدّدة». وكتب في أعلى الصفحة الأولى الجملةَ المثيرة التالية: «أنا صديق أفلاطون، وصديق أرسطو، ولكنّ الحقيقةَ هي صديقي الأكبر». وصنَع نيوتن لهذا المخطوط فهرساً خاصاً لمختلف الموضوعات التي ينوي البحثَ فيها. تبدأ هذه الموضوعات بـ: «الهواء Air» و «الأرض Earth» و «المادة Matter» وصولاً إلى: «الزمن والسرمدية Time and Eternity» و «الروح Soul» و«النوم Sleep». وبعض هذه العناوين لا يحوي سوى المدخل، وبعضها الآخر كتَب فيه نيوتن بضعَ جمل، وربما بلغت أحياناً صفحات

عديدة. ولم يتحرَّ في كتابته أناقةَ المخطوط، بل كانت أشبهَ بكتابةِ شابٍّ على عجلة من أمره. وقد حصل نيوتن على كثير من معلوماته من أعمالِ ثلّةٍ ناشئة من المفكرين الذين أسهموا في تغيير صورة العالَم المعاصر، وكذلك من الرجال المعروفين بـ «فلاسفة الطبيعة»؛ ذلك لأن مصطلحَ «العالِم» لم يُبتكَر إلاّ في القرن التاسع عشر.

ومن بين الذين قرأ نيوتن أعمالَهم نيكولاوس كوبرنيكوس (Nicolaus Copernicus (1473-1543، وهو فلَكيّ بولندي تحدّى في سنة 1543 أرسطو والسلطةَ العلمية بأن الكواكبَ - ومنها الأرض - تدور حول الشمس. وقال إن الأرض متحركة وليست ساكنة في مركز الكون، وبذلك قَلَبَ رأساً على عقب اعتقاداً خاطئاً دام ألفي سنة.

وحاول آخرون إثبات نظرية كوبرنيكوس رياضياً وتجريبياً. فقد ابتكر يوهان كبلر (Johannes Kepler (1571 - 1630 وهو فلكي ألماني لامع يُشهد له اليوم بأنه عالِم الفيزياء الفلكية الأول - أقدمَ القوانين المتعلقة بحركة الكواكب. من ذلك مثلاً قانون كبلر الأول الذي نصّ على أن شكل أيِّ مدار كوكبيٍّ حول الشمس هو قطع ناقص. أي إن الشمسَ هي في المركز إلى حدٍّ ما، وأن بُعد أيِّ كوكبٍ عنها يتغيّر تبعاً لحركته حول هذا النجم المتوسط الحجم.

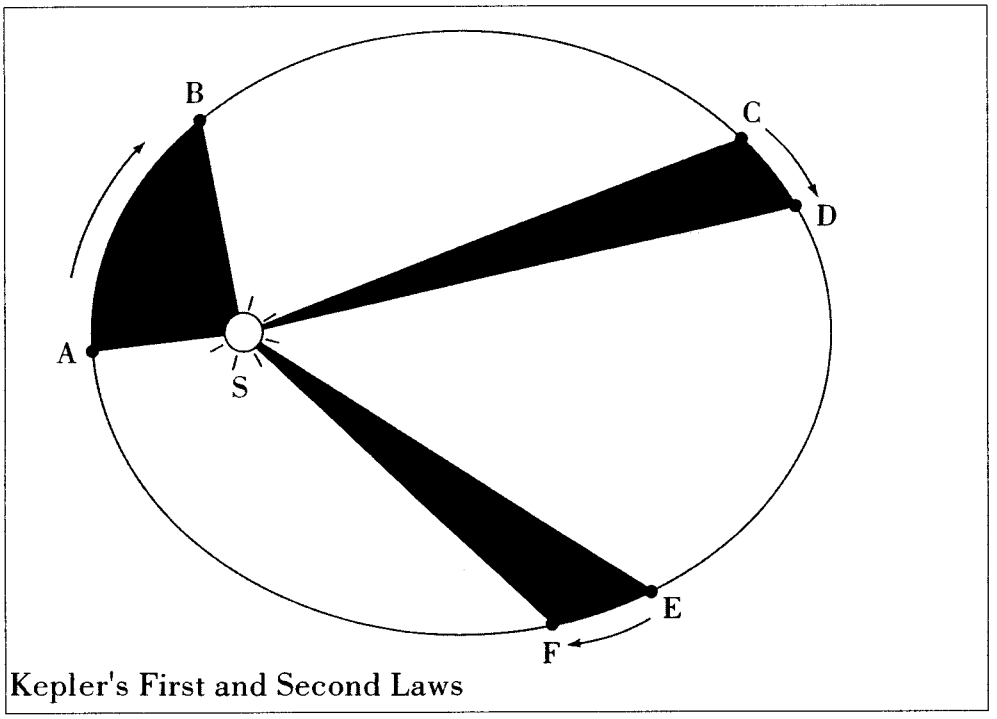
وبسقوط الفكرة القديمة القائلة بأن مدارات الكواكب هي دوائر حقيقية، برهن كبلر في قانونه الثاني على أن سرعة الكوكب ليست منتظمة، بل متغيّرة تبعاً لبُعده عن



في سنة 1543 عرضَ الفلكي البولندي نيكولاوس كوبرنيكوس النظريةَ القائلة بأن الأرض والكواكب الأخرى تدور حول الشمس، متحدياً الرأيَ السائد بأن الأرض هي مركز الكون. وهذا الرسم المأخوذ من عمله المسمّى De Revolutionibus، يضع الشمس في مركز الكون.

الشمس. فكلما ابتعد الكوكب في مداره عن الشمس انخفضتْ سرعته؛ وبالعكس، كلما اقترب من الشمس زادت سرعته. أما قانون كبلر الثالث فينشئ علاقةً بين بُعد الكوكب عن الشمس والزمن اللازم له لإتمام دورة واحدة، أو «الدَّوْر period» حسب تعبير الفلكيين. وتَعيَّنَ على طالب كامبردج الفتى أن يصوغ المبدأ العام الذي تَبْقى الكواكبُ بموجبه في مداراتها. ولكن بفضل عقل كبلر وقلمه دخلت الرياضيات – بدقةٍ وقوة – في السماء.

كذلك اطّلع نيوتن على أعمال العبقري الإيطالي غاليليو غاليلي Galileo Galilei (1564 - 1642) الذي وافق كبلر في آرائه، ومات في السنة التي وُلد فيها نيوتن. وأكثر ما اشتُهر به غاليليو استعمالُه للمقراب؛ فقد وجّه أولى أدواته العديدة التي صنعها بنفسه إلى الكواكب والقمر والنجوم سنة 1609. ولقد هزّ أعماقَ هذا الفيلسوف الطبيعي ما رآه: فقد رأى على سطح القمر الجبال والفوهات، وعلى الشمس البقع (الكلف الشمسي)، وعاين منازلَ الزُّهَرَة، وأقمار المشتري. وعندما نظر إلى



Kepler's First and Second Laws

وفقاً للقانونين الأول والثاني لحركة الكواكب، اللذين وضعهما الفلكي الألماني يوهان كبلر، فإن الكواكب تطوف حول الشمس في مدارات إهليلجية (على شكل قطع ناقص)، وإن الكوكب يمسح مساحاتٍ متساويةً في أزمنة متساوية. فعندما يكون الكوكب بعيداً عن الشمس ويتحرك ببطء، يكون القطاع المتشكِّل (SCD) طويلاً وضيقاً، وعندما يكون الكوكب قريباً من الشمس ويتحرك بسرعة، يكون القطاع (SAB) قصيراً وعريضاً.

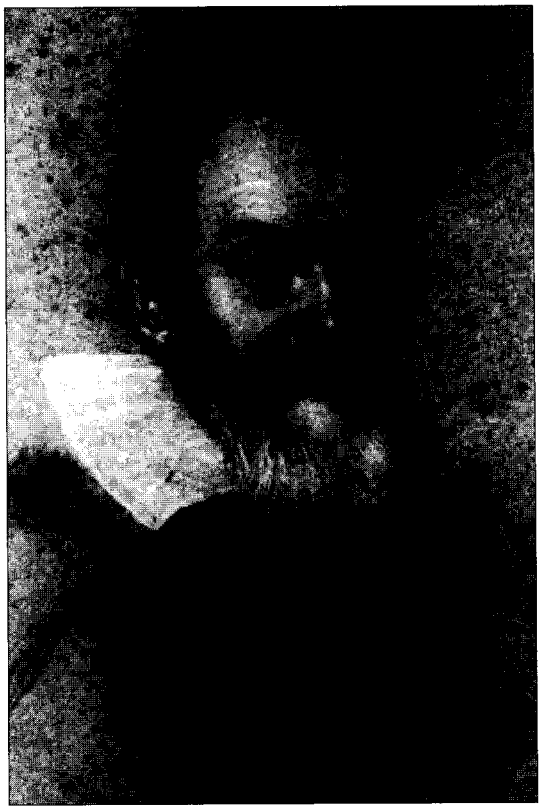
ما وراء هذه الأجرام في اللُّجة العظيمة، اكتشف سرّ درب التبان Milky Way نفسه. وكتب في رسالته الثورية الصغيرة الرسول النجمي The Starry Messenger «المجرة في الحقيقة ليست سوى فيضٍ لا حصر له من النجوم المتجمّعة في حشود هائلة، معظمها كبير جداً وشديد السطوع، أما تلك الأصغر حجماً فهي أكثر من أن تحصى».

وفي سنة 1633 أدانت الكنيسةُ الكاثوليكية الرومانية غاليليو لأنه يُعلِّم ما دَعَتْه «مبادئ كوبرنيكوس» التي تتعارض مع تعاليم الكتاب المقدَّس، ولكنها لم تلجأْ إلى تعذيبه أو إلى سجنه كما كانت تفعل مع غيره ممّن

يتحدّون السلطة الروحية، بل فرضتْ عليه الإقامةَ الجبرية في منزله بقية عمره، حيث تابع العمل وفقد بصره بمرض الزرَق glaucoma.

لم يكن نيوتن أقلَّ اهتماماً بدعوى أخرى لغاليليو في الشهرة، وهي الطريقة التجريبية التي أدّت إلى إسقاط نظريات أرسطو. فحينما كان كبلر يصوغ قوانينه المتعلقة بحركة الكواكب، ابتكر غاليليو قوانين تَحْكُم حركةَ الأجسام على الأرض. فعندما كان أستاذاً في جامعة بيزا Pisa وجد أن الاعتقاد القديم القائل بأن الأجسام الثقيلة تسقط بسرعة أكبر من الأجسام الخفيفة هو اعتقاد خاطئ. واستطاع بناءً على عدد من التجارب الدقيقة أن يثبت أن تسارع الجسم الساقط يتناسب مع الزمن بقطع النظر عن وزنه وكثافته. وهكذا، فإن ريشةً وقذيفة مدفع تسقطان معاً ستصلان إلى الأرض في الوقت نفسه لو انعدمت مقاومة الهواء. ويمكن برهان ذلك بالاستعانة بوعاء مفرّغ من الهواء، أو حجرة خوائية. إضافة إلى ذلك، تحدى غاليليو اعتقاداً قديماً راسخاً بأن الحالة الطبيعية للجسم هي السكون. وافترض أن الجسم المتحرك يتابع حركته في خط مستقيم، وهو المبدأ المعروف بالعطالة أو القصور الذاتي inertia. وهذا المفهوم ينطبق على كرةٍ متدحرجة على الأرض انطباقَه على كوكبٍ دوّار تماماً. وما لم تؤثرْ في هذه الأجسام مقاومةٌ ما، فهي لا تغيِّر سرعتها أو اتجاهها.

شُغف نيوتن بكل ما كان يقرؤه، واستغرق اهتمامه



العالِم الإيطالي غاليليو غاليلي. استعان نيوتن بقوانين غاليليو في الحركة عندما وضع قوانينه الفيزيائية.

بنوع خاص سلوك الأجسام الصغيرة جداً والكبيرة جداً. واعتنق من تعاليم القدماء ما وجد فيه فائدة كبيرة، من قبيل نظرية المادة التي خرج بها الفيلسوف اليوناني القديم ديمقريطس Democritus في القرن الرابع قبل الميلاد، والتي تنص على أن جميع الأشياء تتألف من جسيمات دقيقة جداً غير مرئية سمّاها: الذرات atoms. وهذه الذرات تحتوي على المادة نفسها شأن الأجسام الكبيرة، ولكنها تختلف عنها في الحجم والوزن والشكل. ووفقاً لنظرية هذا الفيلسوف، فإن الحركة المنتظمة لهذه الجسيمات الدوّامة أسفرت عن تكوّن العالَم والكون. وكما ذكر نيوتن في دفتر ملاحظاته، «المادة الأولى لا بدّ أن تكون هي الذرة، وقد تكون تلك المادة دقيقة إلى درجةٍ يستحيل معها استبانتها».

كذلك يُظهر نيوتن في دفتر ملاحظات كلية ترنتي عدم ثقته بالمفاهيم التي عوَّل عليها أرسطو وأتباعه. وكان قد أولى اهتماماً عميقاً بالطريقة التجريبية التي نادى بها غاليليو؛ ورأى أن الأفراد من شأنهم أن يتأثروا بالظواهر نفسها بوجوهٍ مختلفة. فقد كتب نيوتن: «إن طبيعة الأشياء

تُستخلص بصورةٍ طبيعيةٍ ومأمونة من تأثير بعضها على بعضها الآخر لا من طريق تأثيرها على الحواس؛ وإن تفسيرنا للروح والجسد» يجب ألاّ يتأثر بأيٍّ منها. ومنذ ذلك الحين حرصَ - عند تناوله مسائل تتصل بالطبيعة - على أن يَعتمد الأسلوبَ العلمي الحديث وخطواته الأساسية: تجميع المعطيات، وصوغ الفرضيات، وإجراء التجارب، ثم قبول الفرضيات أو رفضها.

وكان نيوتن يطبق العلم على أعماله حتى عندما كان يدرس أعمال الفلاسفة الطبيعيين الجدُد. ومن منطلق افتتانه بالظواهر السماوية، راح يتعقّب المذنّبات في السماء الممتلئة بالنجوم. ورصد أولَ مذنّب في كانون الأول/ديسمبر 1664 الساعة الرابعة والنصف صباحاً، عندما كان سائر من في الجامعة نائمين. وظَهَر له مذنبٌ آخر في أوائل نيسان/أبريل 1665، مثيراً إعجابه وعجبه من قدرة هذه الأجسام الساطعة على الحركة عبر القبة الزرقاء بهذه السرعة.

ومع أن نيوتن كان ذا عزيمةٍ حديدية، فإن له حدوداً. فقد أَعْلَمَ أحد أنسبائه جون كوندويت John Conduitt أن هذا الرصد الليلي قد استحوذ على تفكيره وأنه أصبح «أكثر اعتلالاً؛ فوطّنتُ نفسي على النوم باكراً». وقد علّق جون نورث John North مدير كلية ترنتي قائلاً: إن نيوتن «إذا لم يُجْرِ تجاربه بيديه، أهلك نفسه في الدراسة».

ولم يكن نيوتن منهكاً وعليلاً فحسب، بل ويعرّض بصره للخطر في سبيل العلم. فقد عكسَ مرة صورةَ

الشمس في مرآة، وحدّق في أشعتها بعينه اليمنى، فظهرت له دوائر ملوّنة ثم تلاشت تدريجياً. ثم نظر إلى الشمس بجرأة أكبر مرة ثانية وثالثة بكلتا عينيه. وفجأة صارت تُغَشّي دَمْغةٌ متعددةُ الألوان أيَّ جسمٍ يحدّق فيه، بدءاً من كتابٍ مفتوح إلى سحابةٍ عابرة. وازداد الأمر سوءاً، لدرجة أنه أُجبر على حَبْس نفسه في غُرَف مظلمة عدة أيام. «... وقد استَعملتُ جميع الوسائل لصرف تخيلاتي عن الشمس. ولكن تفكّري الشديدَ فيها جعلني أرى صورتها مع أني في الظلام». وشيئاً فشيئاً عاد إليه بصره. ومع ذلك، وحتى بعد مرور شهور عديدة، كان يعاوده طيفها كلما فكّر فيها: «مع أنني أكون متمدداً على فراشي في منتصف الليل والستائر مسدولة». وعندما تعافى وأصبح قادراً على مسك القلم بيده، كُتِبتْ هذه المعاناة في دفتر ملاحظات هذا الفيلسوف في عشر خطوات صِيغتْ بعناية، معبّرة عن ضبطِ نفسٍ استثنائي.

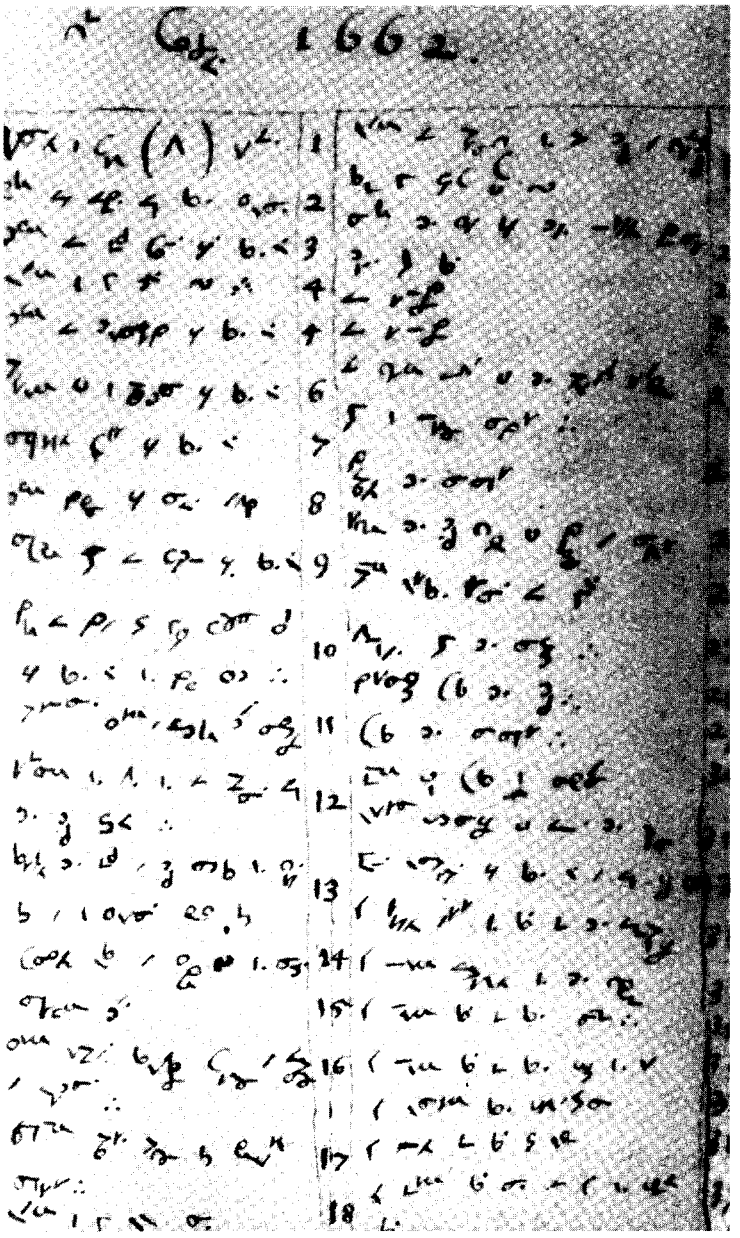
وبحلول سنة 1664 كان العمل الذي نَذر نيوتن عمرَه له أكثر وضوحاً وتحديداً، وكان قد انضمّ إلى مجموعةٍ من المفكرين الذين يعتقدون أن الكون - شأن الساعات الكبيرة التي تزيِّن الأبراج في مدن القرون الوسطى - محكومٌ بقوانينَ ميكانيكية عقلية، وأن الأسرار الطبيعية سوف تَظهر للذين يطبقون الأسلوبَ العلمي. وكان يعتقد أن هذه الدقة التي تحكم الكون لا يمكن أن تكون محض مصادفة، وأن وراء ذلك كله تخطيطاً حكيماً وغايةً محددة. فكتب تحت عنوان «من الله»: «لمّا كان الناس

والحيوانات مكوّنين من ذرات مختلطة، فإن أجزاء كثيرة منها عديمة الجدوى، فهنا نتوء لحمي، وهناك عضو كبير جداً. وفي حين أن لبعض أنواع الحيوانات عيناً واحدة، فإن لبعضها الآخر أكثر من اثنتين». وكان هذا يذكّره أن الانسجام الطبيعي هو نِتاج الحكمة الإلهية المطلقة، وأن الذرات والقوانين الميكانيكية مهما كان سحرها، ليست شيئاً يذكر بالنسبة إلى معرفة الخالق وحكمته.

لم يَظهر نيوتن الرياضيُّ في دفتر ملاحظاته الفلسفية، إلا أننا نعلم من مصادر أخرى أنه كان مستغرقاً إلى حدٍّ بعيد في دراسة الأعداد في هذه الحقبة. وحسب ما ذكره إبراهام دو موافر Abraham de Moivre وهو رياضي فرنسي وعضو مقبل في جماعة نيوتن، فإن نيوتن الشاب زار معرض ستربردج Sturbridge أيام كان طالباً في كلية ترنتي، واشترى كتاباً في علم التنجيم بدافع الفضول. وظلّ يقرأ حتى وصل إلى شرح يتعلق بالسماء، فلم يفهم ما كُتب لقلّة زاده في علم المثلثات. فاشترى كتاباً في علم المثلثات، ولكنه لم يستطع فهم محتوياته تماماً، فدفعه ذلك إلى البحث في أعمال شيخ الهندسة الإقليدية، فوجدها بسيطةً وساذجة. وما لبث أن تبيّن أنه كان يستخفّ ببراهين إقليدس، فأعاد قراءة الكتاب ثانية بمزيد من العناية. ثم تدرّج فقرأ رسالة وليام أوترد William Oughtred مفتاح الرياضيات Key to Mathematics والعملَ الأصلي لرينيه ديكارت René Descartes في الهندسة التحليلية، محاضرة في المنهج Discourse on Method

الذي «وجد فيه صعوبة كبيرة، وأن عليه أن يتقنه شيئاً فشيئاً». ثم وجد بعد كل هذا أن عليه أن يراجع كلَّ ما كان قد درسه مرة أخرى قبل أن ينطلق ليحقق شيئاً جديداً وأصيلاً لنفسه.

لم يَرِدْ قطُّ ذكرٌ لأي مساعدةٍ أو توجيهٍ تلقّاه نيوتن في دراسته للرياضيات، وهذا يقود المرءَ إلى الاعتقاد بأنه كان مهتماً اهتماماً شخصياً بتعلّم الرياضيات، شأن أمورٍ كثيرة أخرى. غير أن بولين Pulleyn المشرف على دراسة إسحاق وأستاذ اللغة اليونانية، ساعد قليلاً في تعليمه وتشجيعه في هذا الحقل. وثمة فرصتان على الأقل في آخر حياته، علّق فيهما نيوتن على التعلّم الذاتي في الرياضيات والفلسفة الطبيعية بأسلوب يوحي كثيراً بتجربته الشخصية الفرَيدة؛ فقد بدأ بحثه الكبير وحيداً وأراد أن ينهيَه بالأسلوب نفسه، مبتعداً عن اهتمامات مَن هم أقل موهبة، وحاجزاً نفسَه في عالَم خاص من العزلة. وهو من هذه الناحية يذكرنا بعالِم الطبيعة البريطاني تشارلز دارون Charles Darwin الذي كان يعمل ضمن تلك الأجواء كذلك. فمن بين معظم تجارب دارون المجدية كان التجوّل بصمت عبر النجود في أمريكا الجنوبية مع مجموعة من السكان المحليين الأميين: «كانت كل سعادتي منبثقة مما كان يمرّ في خاطري»، كما كتب في مجلته. وبعد أن أصبح كبيراً وموقّراً، سُئل نيوتن كيف حقّق ما حقّق من المكتشفات، فأجاب: «الحقيقة هي نتيجة الصمت والتأمل المتواصل».



إحدى صفحات مفكرة نيوتن من جداول سنة 1662، مدوّناً بالكتابة المختزلة معظم الخطايا التي اقترفها في مرحلة شبابه، متدرجاً فيها من السباحة ضمن حوض في يوم السبت Sabbath إلى «تهديد والدي ووالدتي بحرقهما مع بيتهما».

ويبدو أن الشخصَ الوحيد الذي تمكّن أن يخرق هذا الصمت هو جون ويكنز John Wickins ابن مدير مدرسة مانشستر. فقد أخبر ويكنز ابنَه نيكولاس Nicholas عن لقائه الاتفاقي لنيوتن عندما كانا طالبَيْن جامعيين في كلية ترنتي. ففي أحد الأيام غادر ويكنز المغتمّ غرفته للترويح عن نفسه إثر مشادّة مع زميله الصاخب في الغرفة. وفي الخارج قابل نيوتن المغتم أيضاً، الذي كان يشكو من المشكلة نفسها مع زميله في الغرفة. وبحسب رواية نيكولاس: «... لذلك وافقا على التخلّص من رفاقهما الفوضويين وأن يقيما معاً، حالما يجدان أن ذلك مناسب، واستمرّا مدة إقامة والدي في الكلية». دامت هذه الصداقة قرابة عشرين سنة. غير أن من المؤسف حقاً أن جون ويكنز لم يدوّن شيئاً من ذكرياته النفيسة عن أهم مرحلة إبداعية في حياة نيوتن.

طاب المقام لنيوتن وزميله ويكنز في مسكنهما المستقل، وأعربا عن استهجانهما واستنكارهما لمظاهر السلوك الغريب المتفشي بين أقرانهما الطلبة من شربٍ للخمور، ولعبٍ للقمار، وغير ذلك من المستقبحات. وفي حين لم يعترف نيوتن في قائمة التجاوزات التي وضعها سنة 1662 بأن ثمة خطايا خطيرة للجنس البشري، إلا أنه أقرَّ بأن «قلبه يتعلّق بالمال» أكثر من تعلّقه بالرب. وكان هذا متبوعاً باعتراف آخر بأنه يعاني «الارتداد».

وبعد احتفاله بعيد ميلاده الحادي والعشرين في سنة

النماذج المختلفة من الحُلَل المميزة لطلاب جامعة كامبردج في القرن السابع عشر. عند نجاحه في امتحانات الدرجة الجامعية الأولى، تساخى نيوتن – المعروف بحرصه الشديد– على شراء ثوبٍ فاخر لنفسه.

1663، آلت إليه المكاسبُ المعتبرة من الأرض التي انتقلت ملكيتها إليه من أبيه سميث ليتصرف بها كما يشاء. ومن ثم لم يعد نيوتن خادمَ طاولاتٍ أو ساعياً في مهمات للآخرين، بل أصبح هذا الفيلسوفُ الطبيعي الناشئ: هو الطالبَ نيوتن المقرضَ للمال. وقد تضمن دفتر ملاحظات هذا الفيلسوف قائمة بحساباته. ويمكن الحكم عن طريق ملاحظة عدد الزبائن الذين كان يتعامل معهم بأن عمله كان في ازدهار. ومحافظةً على القديم الذي كان عليه، فقد أقرض يوماً مبلغاً لا يتجاوز باونداً واحداً، ذاكراً أن المبلغ «يجب أن يدفع في يوم الجمعة». لم يتضح كم كانت

الفائدة التي يتقاضاها، ولكن هذا المقرِض لم يكن قط شخصية «محبوبة» في المجتمع. ولا شك أن سلوكه هذا كان من شأنه أن يعزله عن أقرانه الطلاب أكثر فأكثر.

في سنة 1664 نجح في الامتحانات المطلوبة، متخلصاً من اللقب الكريه «طالب يتلقى معونة» وأُعلن رسمياً أنه صار «طالباً جامعياً scholar» كامل الأهلية، وبذلك أصبح مخوّلاً لتناول وجباتٍ مجانية من كليته، إضافةً إلى تقاضي مرتّب ماليّ منتظم. وأهم من ذلك، هو أنه يمكنه أن يبقى في كلية ترنتي إلى أن يحصل على درجة الماجستير، وإذا ما سارت الأمور على ما يرام، فإنه يستطيع أن يمدّد إقامته في كامبردج قدر ما يشاء للحصول على زمالة. ويسري ذلك أيضاً على صديقه المخلِص ويكنز.

عند هذه المرحلة تلاشى الأمل الضئيل لكاثرين ستورر Catherine Storer في الزواج من رفيق طفولتها الأثير، ووافقتْ على الزواج من محامٍ من غرانثام اسمه فرانسيس بيكون Francis Bakon. وبقيَ نيوتن صديقاً لها مع مرور السنين، يزورها كلما عاد إلى لنكونشير، حاملاً لها بعض الهدايا الصغيرة في بعض الأحيان.

وبعد مرور أقل من سنة على كونه طالباً، تقدّم وزملاؤه المرشَّحون لنيل الدرجة الجامعية الأولى إلى امتحانات كامبردج التي ترقى إلى قرونٍ في عراقتها، والتي كانت العقبةَ الأخيرة للحصول على الدرجة. وكانت

الامتحانات - التي تقوم في معظمها على دراسة مفكري العصور القديمة والوسطى - تُولي أهميةً كبيرة للمناظرة الشفهية وعلم المنطق. وقد سمع وليام ستكيلي أن نيوتن بوصفه طالباً في كامبردج قد وُضع في المرتبة الثانية «التي يُنظر إليها على أنها مشينة». ومع ذلك فقد ذكر ستكيلي أن ذلك «لا يبدو أمراً مستغرباً برغم إمكانات السير إسحاق غير الاعتيادية، فنحن نعتقد بحقّ أنه مشغول جداً في الجزء الأساسي من الدراسة بحيث لا يتاح له الوقت الكافي لدراسة اللغة، أو التفاصيل التافهة في علم المنطق التي ما فتئت الجامعات تَعدّها المؤهِّلَ الرئيسيَّ للحصول على أي درجةٍ جامعية».

ومهما تكن حقيقة الأمر، فإن نيوتن وخمسة وعشرين آخرين من رفاقه في كلية ترنتي حصلوا على درجاتهم الجامعية في ربيع سنة 1665. ولئن كان أداؤه في الامتحانات القديمة متواضعاً أحياناً، فإن دفتر ملاحظات كلية ترنتي يقوم دليلاً على أن الحقيقة كانت بالفعل «صديقه الكبير» إذ اكتشف إسحاق نيوتن في كامبردج عبقريته.