

إحقاق الحق

إن التعقيد الرياضي المتأتي عن استخدام قوانين (كبلر) المتعلقة بحركة الكواكب لوحده بالإضافة إلى التزامه غير العادي بالفيزياء السماوية كانتا ضماناً لأن يكون تقبُّل أفكاره معضلةً فيما بين المجموعة الفلكية التي كانت في أيامه. أما في النهاية، فستكون الزيادة الهائلة في دقة التنبؤ بمواقع الكواكب هي من سيُجبر الفلكيين على التمسك بهذه القوانين. ولم تتمكن إلا جفنة من الفلكيين من تقدير إنجاز (كبلر) على الفور.

وقد تنبأ (كبلر) في أواخر أيامه بحادثتين سماويتين قادمتين مما لم يشاهد من قبل أبداً. وقد تنبأت نظريته (عطارد) سيقطع وجه الشمس في 7 تشرين الثاني (نوفمبر) من عام 1631، (وأن الزهرة ستعبر أيضاً بعد

شهرٍ من هذا التاريخ، على الرغم من أنها لن تُرى في أوروبا). وقد سمح اختراع المجهر المكبر (التلسكوب) وطرق استخدامه لإسقاط صورة الشمس على شاشة بيضاء - سمح ذلك لعلماء الفلك بأن يرصدوا بقعاً شمسية في العقود الأولى من القرن السابع عشر. وستسمح نفس هذه التقنية لهم برصد (عطارد) في عبوره وللمرة الأولى. وقد أراد (كبلر) وهو في قمة سروره أن ينشر هذه الأخبار في أوسع نطاق ممكن حتى يتمكن الراصدون في كل أرجاء (أوروبا) من محاولة مشاهدة ذلك. وقد نُشر في عام 1629 كتيباً من ثمانية صفحات بعنوان (تنبيه إلى رجال الفلك وإلى المهتمين بالأمور السماوية والمتعلقة بالظواهر النادرة والمدهشة لعام 1631 وهي عملية إغارة (الزهرة) و(عطارد) على الشمس)، وفيه تنبأ بالظواهر وأعطى التعليمات لرصدها ومراقبتها. ولكن (كبلر) ويا للأسف توفي قبل أن يتمكن من مشاهدة الحدث الخارق الذي تنبأ به.

ونظراً إلى أنه سبق تنبيههم فقد أقام الفلكيون مناظيرهم لرصد عبور (عطارد) في 7 تشرين الثاني (نوفمبر) عام 1631. ومع أن تنبؤ (كبلر) لم يكن دقيقاً مئة بالمئة. فقد وقع العبور في غضون ست ساعات من الوقت المتنبأ به. صاح (بيير غاسندي) في رسالة مفتوحة من (فرنسة). «لقد رأيته. لقد رأيته حيث لم يره أحد من قبل».

وكان على علماء الفلك أن يعترفوا بأن نظرية

(كبلر) الكوكبية كانت في أقل أحوالها أكثر دقة بعشرين مرة مما سواها.

ما ظهرت الحاجة الفيزيائية إلى قوانين (كبلر) الثلاث إلا عند نهاية القرن السابع عشر من خلال أعمال (إسحاق نيوتن). وقد نجح (نيوتن) في تنظيم قوانين الرياضيات والجاذبية وفي استخدامها في وصف حركة المجموعة الشمسية نجاحاً لم يسبق له مثيل. فقد أظهر كيف أن حركة الأجسام الخاملة الواقعة تحت تأثير الجاذبية قد وُصفت حتماً من قبل قوانين (كبلر). كانت الفيزياء (النيوتونية) مختلفة في مفهومها عن فيزياء (كبلر) السماوية، لذلك كان لا بد له من صرف النظر عن مبادئ (كبلر).

ومع أن (كبلر) لم يُنسأبداً كعبقريّة فلكية بسبب عددٍ من مكشّفاتة الأساسية - حيث إن قوانينه الهامة حول حركة الكواكب لا تزال تحمل اسمه - فإن فكر (كبلر) لم يُمتحن بكل تعقيده إلا عندما بدأ العلماء بتركيز اهتمامهم على طبيعة المعرفة العلمية وعلى أساليب التفكير العلمي. ويمكن القول بأن تعرّف عبقرية (ألبرت آينشتاين) عليها هو ما يسّر على العلماء تقدير فكر (آينشتاين) المتوائم مع فكر (يوهانز كبلر).

جدول التاريخ الزماني

- 27 كانون الأول عام 1571 :
وُلِدَ في (قايل در شتدات) في أَلَمَانِيَة .
- 1584 - 1588 :
يحضر المدرسة اللاهوتية العليا في (آدلبرغ)
و(ماولبرون).
- 1589 - 1594 :
يحضر جامعة (توبنتجن) حيث ينال درجة الإجازة
(بعد فحص عام 1588) ودرجة الماجستير (1591)؛
يكاد يُنهي ثلاث سنوات دراسية إضافية في علم
اللاهوت.
- نيسان (أبريل) 1594 :
يصل إلى (غراز) في (ستايريا) لاستلام منصب أستاذ
رياضيات ومنصب حاسوب المنطقة.
- 1596 - آذار 1597 :
طباعة (وصف أسرار الكون) في (توبنتجن).

- 27 نيسان (أبريل) 1597 :
يتزوج (باربارا موللر).
- 28 أيلول (سبتمبر) 1598 :
تبدأ (الإصلاح المعاكس) في ستايريا؛ يطرد
المدرسون والدعاة البروتستانتينيون من (غراز)؛
يُسمح لـ(كبلر) بالعودة بعد حوالي الشهر.
- كانون الثاني - حزيران 1600 :
يزور (تايكو براهي) في قلعة (بناتكي).
- 30 أيلول 1600 :
يغادر (ستايريا) مع عائلته وجميع ممتلكاتهم عندما
نُفي كل من تبقى من البروتستانت.
- 24 تشرين الأول (أكتوبر) 1601 :
يموت (تايكو براهي)؛ يسمى (كبلر) بعد ذلك بيومين
خليفةً له كحيسوب امبراطوري لدى (رودولف) الثاني
في (براغ).
- 1604 :
ينشر كتاب (علم الفلك البصري).
- حوالي عيد الفصح من عام 1605 :
يكتشف الأشكال الإهليلجية لمدار (المريخ).
- 1609 :
ينشر أخيراً كتاب (علم الفلك الجديد).
- (مارس) آذار عام 1610 :
ينشر (غاليليو) كتابه (الزمن النجمي) محتوياً على

مكتشفاته التلسكوبية؛ ويتجاوب معه (كبلر) ناشراً كتابه (مقالة حول الزمن النجمي) في (براغ) في شهر أيار (مايو).

- صيف 1611:

ينشر (كبلر) كتابه (الانكسار) ويحتوي شرحاً حول المجهر المكبر (التلسكوب).

- 3 تموز (يوليو) 1611:

تموت (باربارا كبلر).

- 20 كانون الثاني عام 1612:

يموت الامبراطور الروماني المقدس (رودولف) الثاني؛ يخلفه الأرشيذوق (ماتثياس).

- أيار (مايو) 1612:

يبدأ العمل كحسوب لدى مجلس أملاك (النمسا) العليا.

- 30 تشرين الأول (أكتوبر) 1613:

يتزوج (سوزانا روتينجر).

- تموز (يوليو) 1615:

ينشر كتاب (القياس الجديد لبراميل النبيذ) في (لينز).

- خريف 1617:

ينشر المجلد الأول من كتاب (خلاصة الفلك الكوبرنيكي) في (لينز).

- خريف 1617 - أوائل 1618:

يعود إلى (فوتنبرغ) مع أمه، ولكن قضيتها قد تأجلت.

- 15 أيار (مايو) 1618 :
يكشف قانونه الثالث في حركة الكواكب.
- 23 أيار (مايو) 1618 :
«الإلقاء من النافذة في (پراغ)» وبداية حرب الثلاثين عاماً.
- 1619 :
ينشر كتاب (تناغم الكون) في (لينز).
- 20 آذار (مارس) 1619 :
يموت الامبراطور الروماني المقدس (ماتشياس)؛
يخلفه الآرشيذوق (فرديناند) الثاني بعد خمسة أشهر.
- أوائل 1620 :
يُنشر المجلد الثاني من (خلاصة الفلك الكوبرنيكي)
في (لينز).
- 7 آب (أغسطس) 1620 - آب (أغسطس) 1621 :
تُعتقل (كاثرينا كبلر) بتهمة الشعوذة والسحر؛ يعود
(يوهانز كبلر) إلى (فوتنبيرغ) ليساعدها في دفاعها.
- خريف 1621 :
نشر المجلد الأخير من (خلاصة الفلك الكوبرنيكي)
في (فرانكفورت).
- تشرين الأول (أكتوبر) 1625 :
يبدأ (الإصلاح المعاكس) في (النمسا) العليا.
- تشرين الثاني (نوفمبر) 1626 :
يغادر (كبلر) وعائلته مدينة (لينز).

- كانون الأول (ديسمبر) 1626 - أيلول (سبتمبر) 1627 :

تُطبع (الجداول الرودولفية) في (أولم).

- تموز (يوليو) 1628 :

يصل (كپلر) إلى (ساغان) ليصبح الحيسوب
الشخصي للجنرال (فاللنشتاين)؛ يبدأ (الإصلاح
المعاكس) في (ساغان) بعد أربعة أشهر.

- 15 تشرين الثاني (نوفمبر) 1630 :

يموت وهو يقوم بزيارة للقاء مقترعي انتخاب
الامبراطور في (ريجنسبرغ).