العلوم

مركز الكون

للأستاذ عبد الحميد سماحه

مفتش مرصد حلوان

فى يوم ٢٢ يونيه سنة ١٦٣٣ وقف العالم الايطالى الكبير جاليليو جاليلى أمام المحكمة المؤلفة بأمر من قداسة البابا وقتئذ، لسماع الحكم عليه بتأن عقيدته العلمية وصدر الحكم المشهور فكان لطمة جريئة على وجه الحقيقة العلمية. ليس لها مثيل فى التاريخ.

ثبت لدى المحكمة أن جاليليو اعتقد اعتقاداً فاسداً ومنافياً للتعاليم السماوية، بأن الشمس هى مركز الكون وانها لا تتحرك من الشرق الى الغرب، وانما الأرض هى التى تتحرك، وانها ليست مركز الكون، فحكمت عليه بأن يرتد عن عقيدته هذه وأن يعلن لعنته عليها، واحتقاره لها. ثم بالغت المحكمة فى قسوتها، فقضت على جاليليو بالسجن: لولا أن تداركته العناية الالهية، فقد أشفق البابا على الشيخ العظيم، وألغى فى اليوم التالى الجزء الأخير من الحكم، ولكنه قضى عليه بأن يلزم عقر داره فى الريف، وألا يتصل بأحد إلا باذن خاص.

هكذا جرحت كرامة العلم فى شخص واحد من أعز أبنائه. ولم يكن جاليليو فى الحقيقة هو صاحب هذه النظرية، فقد زعم بدووان الأرض والقمر والكواكب السيارة حول نار مركزية فيلاوس حوالى القرن الخامس قبل الميلاد. ومن بعده ارستاركس العظيم أحد علماء مدرسة الاسكندرية فى أوائل القرن الثالث قبل الميلاد: فقد قال بأن الشمس والنجوم كلها ثابتة لاتتحرك، وأن الأولى هى مركز الكون: وأن الأرض تتحرك حول محورها مرة كل أربعة وعشرين ساعة، وحول الشمس مرة كل سنة؛ فيتسبب عن حركتها الأولى ظاهرة الليل والنهار، وعن حركتها الثانية ظاهرة الفصول. ولكن أرسطو اعترض على ذلك اعتراضاً عظيماً فقال: لو أن الأرض تدور حول الشمس لتسبب عن ذلك تغيير ظاهرى فى مواقع النجوم؛ ولما كانت الأرصاد الفلكية لاتحقق هذه النتيجة، زعم أرسطو بأن الأرض ثابتة لا تتحرك، وأنها مركز الكون. وعلى هذا الأساس وضع علماء الفلك التفسيرات المختلفة لحركة الكواكب السيارة فى السماء. ومع أن الأرصاد لم تؤيد تفسيراتهم المعقدة لم يجرؤ واحد منهم على الابتعاد عن تعاليم أرسطو الفيلسوف العظيم دهراً طويلا؛ حتى كان منتصف القرن السادس عشر، وفيه نشر كتاب De Revolutionibus Orbium Celestium للعالم البولندى كبرنكس وفيه يفسر المؤلف حركة الكواكب السيارة على أساس نظرية أرستاركس القديمة تفسيراً سهلا، تتحقق بواسطة الأرصاد. فيقول بأن الأرض وجميع الكواكب السيارة تدور حول الشمس. ولكن ما كاد ينشر الكتاب حتى قامت قيامة الكنيسة والجامعات على السواء، وأوصدوا أبوابهم من دون نظرية كبرنكس الجديدة، ووضعوا أصابعهم فى آذانهم إذ لم يرق فى نظرهم أن يكون مهد الانسانية ومهبط روح الله عيسى عليه السلام على مثل مايدعيه كبرنكس فى نظريته

ثم كانت حرب طاحنة بين الحقيقة والوهم، كان النصر فيه حليف الحقيقة؛ لأن جاليليو كان قد أتى بالبراهين العملية على صحة نظرية كبرنكس: فرأى بمنظاره الجديد كيف أن الزهرة تتشكل بأشكال مثل أشكال القمر. وبرهن على أن ذلك لا يكون إلا نتيجة لدورانها حول الشمس. ثم جاءت البراهين تلو البراهين على صحة نظرية كبرنكس حتى ثبتت وأصبحت مما لا يقبل الشك. وتعتبر هذه الحقيقة الحجر الأساسى فى علم الفلك الحديث. بل ربما كانت هى أهم الحقائق العلمية على

وجه الاطلاق .

بعد ذلك تقدمت الأبحاث العلمية فى هذا الاتجاه فوجد أن الشمس بدورها ليست إلا واحدة من مجموعة شموس ، أو نجوم مثلها يقدر عددها بمائة ألف مليون وهذه المجموعة تسمى المجموعة المجرية ، وهى المحدودة فى السماء بذلك السديم العظيم المعروف (بسكة التبانة) وهى تشبه فى شكلها عجلة السيارة ، وتدور حول محور عمودى على سطحها مار بالمركز ، وان الشمس مع ذلك ليست هى مركز المجموعة ، بل ولا قريبة منه ، ولذلك تدور حول المركز بمعدل مائتى ميل فى الثانية .

ولما تقدمت وسائل الرصد ، خطت الأبحاث العلمية خطوة كبيرة أخرى فى هذا الاتجاه ، فوجد أن هناك ملايين عديدة من المجموعات كالمجموعة المجرية ، وهى المعروفة بالدائم الخارجة عن المجرة . فالسديم (م ٣١) من المرآة المسلسلة مثلا يبلغ قطره ربع قطر المجموعة المجرية ، ووزنه يعادل وزن خمسة آلاف مليون شمس ؛ وانه كالمجموعة المجرية يدور فى الفضاء حول محور عمودى على مستوى سطحه .

وتبدو هذه المجموعات فى المنظار مختلفة الأشكال نظراً لتباين أوضاعها بالنسبة الينا . أما الأبحاث العلمية الحديثة فنسبتها كلها الى أصل واحد والى سلسلة واحدة من التطورات ، فالكروى التام منها مثل (N. G. C. ٢٢٧٩) يصبح كرويا ناقصاً مثل السديم (N. G. C. ٤٦٢١) ومع مضى الزمن يصبح كالعدسة المتعصرة من الجانبين مثل السديم (N. G. C. ٤٥٩٤) ثم يصير كالقرص أو عجلة السيارة مثل السديم (N. G. C. ٤٥٦٥) أو السديم المجرى نفسه . وفى منتصف هذه السلسلة من من التطورات يبدأ تكون النجوم .

ترى إذن كيف ان مركز الأرض فى الكون ضئيل الى أقصى حد : فهى احد أفراد المجموعة الشمسية تدور حول الشمس (التى هى مركز المجموعة) مرة كل سنة . أما الشمس فهى واحدة من مجموعة عظيمة من نجوم أو شموس تعد بآلاف الملايين ؛ وهى الأخرى تدور حول مركز المجموعة . ومثل هذه المجموعة مجموعات كثيرة تعد بالملايين متشابهة فى تكونها ومنشئها وتطورانها .

هذا هو مركز الأرض بالنسبة الى الاجرام السماوية الاخرى فكيف لو نقيس عليه آمالنا ومطامعنا ومنازعنا فى هذه الحياة ؟

الشـــاى

فى عام ٥٤٢ بعد الميلاد ، حضر من الهند إلى الصين ناسك متعبد ، يذيع فى الناس دينه ويدعو إلى الخير والسلام . وما وطئت رجلاه أرض الصين ، حتى نذر أن يصوم عن النوم تسعة أعوام ، يتأمل فيها فضائل ربه (بوذا) ويعدد مناقبه ، ويسبح بآلائه وحمده ، وظل على هذه الحال صاحياً ثلاثة أعوام ، ثم غلبه النوم ، فلما استيقظ استشاط غضباً من نفسه . ولما كان لكل زلة عقاب ، قص أجفان عينيه ، وألقى بهما إلى الأرض . ثم أخذ من جديد فى التأمل والتعبد خمس سنين أخر ، ثم بدأت رأسه تميل للنعاس ، ولكن وقعت يده إذ ذاك على شجيرة قريبة ، فأخذ يتلهى بمضغ أوراقها ، فوجد فيها القوة على مغالبة النوم ، ووجد فيها اليقظة المنشودة ، فأتم تسعة الأعوام المنذورة فى يقظة وتهجد . وكانت هذه الشجيرة تسمى بالصينية « شا » .

بهذا تتحدث أساطير الصين . ومهما يكن من الأمر ، فلا شك أن الشاى أول ما عرف فى الصين ، ثم انتقل منها إلى اليابان ، وهناك زرعوه تعمداً ، ثم انتقل غرباً الى الهند . فأوروبا . ولعل أكثر الأمم الأوروبية شرباً للشاى ، الأمة الانجليزية ، حتى ليظن ظان أنه نبات متوطن بها ، وأن عادة شربه نشأت بدءاً فى تلك الجزيرة الغربية ، ثم تفشت فى الأمم مشرقة . وليس الأمر كذلك ، فان الشاى كان شيئاً نادراً فى انجلترا فى منتصف القرن السابع عشر ، وكان ثمن الرطل منه نحو عشرة من الجنيهات . وكان شراباً جديداً بسقاه الخاصة فى مقاهى عتارة . ولما بدأ يدخل المنازل كانوا يغلونه كما يغلون الخضر ، ثم يصفونه ، فأما الماء فيصبونه فى البلاعة جهلا ، وأما الورق فيسطونه كالمربيات على الخبز المزبود فيأكلونه . وبالطبع صحح هذا الخطأ سريعاً تجار لهم فى ذلك مصالح ، وزاد المستهلك من الشاى فى تلك البلاد عاما بعد عام ، حتى أربى فى السنوات الأخيرة على ٤٠٠ مليون رطل بمعدل نحو من ثمانية أرطال للفرد فى العام .