أول من فكّر في حساب محيط الكرة الأرضية

أراتوستينس القوريني (275 ق.م _ 194 ق.م) عالم قديم ازداد بقورينا (ليبيا الحالية) ودرس بها قبل أن ينتقل إلى الإسكندرية ثم إلى أثينا، كان أراتوستينس محافظا لمكتبة الإسكندرية المشهورة اشتهر بالعديد من الأعمال التي خلفها لنا خاصة في الرياضيات، والجغرافيا، وعلم الفلك .

ابتكر عالم شمال إفريقيا أراتوستينس تقنية خاصة تسمح له بقياس محيط الأرض لأول مرة في تاريخ الإنسانية، وترتكز هذه التقنية على تجربة تنطلق من ظاهرة أساسية لاحظها أراتوستينس تتمثل في كون أشعة الشمس في مدينة أسوان، الواقعة جنوب شرق الإسكندرية بحوالي 729 كلم، عمودية وقت الظهر في اليوم الأول من فصل الصيف، ويمكن التأكد من هذا بملاحظة أشعة الشمس التي تضيء قعر بئر عميق، أما في الإسكندرية في نفس الوقت فإن اشعة الشمس تسقط مائلة بزاوية قدرها 7 درجات .

انطلق أراتوستينس في عمله هذا من عدة افتراضات أهمها مايلي :

1. **مرة واحدة في السنة تكون أشعة الشمس عمودية تماما على سطح الأرض في مدينة أسوان .**
2. **افترض أيضا أراتوستينس أن الأرض كروية الشكل، وهذا الاعتقاد ظهرت بوادره الأولى مع أرسطو وعرفه كذلك أرشميدس .**
3. **افترض أن المسافة بين الإسكندرية و أسوان تعادل 5000 سطاد .**
4. **افترض أيضا أن الإسكندرية و أسوان تقعان على نفس خط الطول .**
5. **كان يفترض أيضا أن أشعة الشمس تصل إلى الأرض على شكل خطوط متوازية، وهذا اعتقاد كان شائعا في أوساط العلماء القدامى .**

وهكذا، ففي يوم انقلاب الشمس الصيفي، قرر راتوستينس قياس ظل منتصف النهار الذي يسقطه عقرب الساعة الشمسية في مدينة الإسكندرية ، فوجد ما قدره 1/50 من محيط الدائرة أي مايعادل (”12 °7)

استنتج من ذلك أن محيط الكرة الأرضية سوف يعادل :

سطاد 5000x50=250.000 ، أو ما يماثل 46.250 كلم .

لكن رغم كون هذه النتيجة جيدة، فإن بعض الأخطاء قد تسربت إلى المعطيات التي اعتمد عليها أراتوستنس، ومنها :

- **المسافة بين الإسكندرية و أسوان تعادل 800 كلم، وليس 729 كلم كما افترض اراتوستنس.**
- **لا تقع المدينتان على نفس خط الطول، بل بينهما فرق يعادل 3 عرضية .**
- **الفرق الزاوي ليس هو (”12 °7)، بل (”5 °7) .**

لكن رغم هذه الأخطاء فإن الجديد عند راتوستينس هو كونه فكر في قياس محيط الأرض في القرن الثالث قبل الميلاد، وتوصل إلى نتائج تقريبية في الوقت الذي كانت فيه وسائل القياس شبه منعدمة .

المصادر:

Heath T.L (1921) A history of greek mathematics.rep.in 1981 .Oxford Clarendon Press Heath T.L. 1932

Greek Astronomy london, rep, in 1963 and 1969.