تربيع الدائرة

(تابع ما قبله)

وصلنا في الكلام على تربيع الدائرة الى القرون الوسطى ٱلَّتي تقلَّص فيها ظل المعارف من الممالك العربيَّة على اثر حروب الصليب . ولم يبنع غرسها في الممالك الاوربيَّة حينئذٍ لان الهمم كانت مصروفة الى الزهد والجهاد في سبيل الدين ولكن لم يمضِ القرن الخامس عشر حتى اظهر الاوربيون بعض الرغبة في العلوم الرياضيَّة فقام منهم الكردينال نيقولاوس ده كوزا وادَّعى انهُ اتَّصل الى تربيع الدائرة بالمسطرة والبركار . وكان مشهورًا بمباحثهِ الفلكيَّة وآرائهِ الفلسفيَّة فصدَّق العلماء دعواهُ زمانًا . وقاعدتهُ هي أَطِلْ نصف قطر دائرة بمقدار ضلع المربَّع المرسوم فيها واجعل هذا الخط بعد اطالتهِ قطرًا لدائرة ثانية وارسمها وارسم فيها مثلثًا متساوي الاضلاع فطول اضلاعهِ الثلاثة يساوي محيط الدائرة الاولى

واذا جرينا على هذه القاعدة تمامًا وجدنا ان النسبة ٣١/٧ ٱلَّتي مرَّ ذكرها اقرب الى الحقيقة من نتيجة هذه القاعدة فهي دون القاعدة العربيَّة والهنديَّة واليونانيَّة . وكثر المهندسون بعد ذلك وادَّعى كثيرون منهم حل تربيع الدائرة وفي جملتهم فان ايك الرياضي والنسبة المستخرجة من حلهِ اقرب الى الحقيقة من نسبة ارخميدس . وانتقد عليهِ بطرس ماتيوس الرياضي فاكتشف نسبة اقرب الى الحقيقة من نسبتهِ والنسبة ٱلَّتي اكتشفها هي $\frac{٣٥٥}{١١٣}$ وهذه النسبة اقرب الى الحقيقة من نسبة ارخميدس ومن النسبة الهنديَّة ومن كل النسب ٱلَّتي تقدمتها . واذا دللنا على نسبة المحيط الى القطر بالحرف ن وحوَّلنا الكسور ٱلَّتي في النسب المختلفة الى كسر عشري وجدناها حسب قربها من الحقيقة على هذا الترتيب

٣٫٠٠	قيمة ن بحسب نسبة	العبرانيين
٣٫١٦	" " " "	الرومانيين.
٣٫١٢	" " " "	الصينيين
٣٫١٤	" " " "	ارخميدس
٣٫١٤١٤	" " " "	بطليوس
٣٫١٤١٦	" " " "	الهنود
+٣٫١٤١٥٩٢٩	" " " "	بطرس ماتيوس
+٣٫١٤١٥٩٢٦	" " " "	الحساب المدقق

فالخطأ في نسبة البرانيين يبتدئ في المنزلة الأولى من الكسر العشري وفي نسبة المصريين والرومانيين في المنزلة الثانية . وفي نسبة الصينيين في المنزلة الثالثة وفي نسبة ارخميدس وبطليموس والهنود في المنزلة الرابعة وفي نسبة بطرس ماتيرس في المنزلة السابعة اي لو فرضنا قطر دائرة مليون متر لكان محيطها حسب نسبة بطرس ماتيوس ٣١٤١٥٩٢ متراً و٩ اعشار المتر وحسب النسبة المعروفة الآن ٣١٤١٥٩٢ وستة اعشار المتر والفرق بينهما ثلاثة اعشار المتر وهذا الفرق زهيد جداً لا يعتدُّ به في كل المسائل الارضيَّة وفي كثير من المسائل الفلكيَّة

ثم توالى الرياضيون على هذه المسألة الى ان قام ادريانوس رومانوس وحسب محيط شكل متساوي الاضلاع ذي ١٠٧٣٧٤١٨٢٤ ضلعاً وعلم منهُ نسبة المحيط الى القطر مع ما في ذلك من العناء الكثير وجرى فان سبولن على طريقتهِ واوصل الكسر العشري في نسبة المحيط الى القطر الى المنزلة الخامسة والثلاثين وهذا الكسر يفرق عن الحقيقة باقل من جزء من الف مليون مليون مليون مليون مليون جزء من الدرجة . ومعلوم ان هذا التدقيق يكفي لكل الاعمال الحسابيَّة الفلكيَّة مهما كان نوعها لانهُ اذا فرضنا قطر دائرة الف مليون كيلو متر وحسبنا محيطها بهذه النسبة كان الفرق بينهُ وبين المحيط الحقيقي اقل من جزء من مليون مليون مليون جزء من الشعرة على فرض ان كل عشر شعرات تساوي ملمتراً واحداً الاَّ ان الرياضيين لم يقفوا عند هذا الحد بل اوصلوهُ الى المنزلة السبع مئة والسابعة وذلك ليس بحساب كثير الاضلاع المتقدم ذكرهُ بل بحساب السرد

ولا فائدة من التدقيق في الكسر العشري الى هذا الحد على الاطلاق فانهُ اذا حسبنا الارض مركزاً ورسمنا حولها كرة فارغة يمتد محيطها الى الشعرى اليمانية الَّتي بعدها عنا اكثر من ١٣٤ مليون مليون كيلومتر وملأنا هذه الكرة بالاجناء الميكرسكوبيَّة الَّتي لا ترى الاَّ بالميكرسكوب الكبير ثم اخذناها كلها ووضعناها الواحد بجانب الآخر في خط مستقيم وجعلنا هذا الخط قطراً وحسبنا منهُ محيط دائرته بنسبة فيها مئة منزلة من الكسر العشري فقط كان الفرق بين محيط تلك الدائرة الحقيقي والمحيط المستخرج بهذا الحساب اقل من جزء من مليون جزء من الميليمتر . ولو وجدت واسطة هندسيَّة عمليَّة لتربيع الدائرة ما كانت نتيجتها ادق من هذه النتيجة عملاً ولو كانت ادق منها نظراً

انتهى ملخصاً اكثرهُ من تقارير دار العلم السمثسونيَّة