

الفصل الحادي عشر

الارقام الهندية ومبراتها

في الوقت الذي كان فيه رعايا شارلمان وخلفائه حائزين في امر العداد ومضطربين من مشاكل الارقام الرومانية ، كان رعايا هرون الرشيد وخلفائه ينعمون بارقام جديدة ونظام حسابي جديد ، يسهل على المتعلم تحصيل علم الحساب ويفتح امام المجتمع البشري مجال

التقدم في العلوم والمعارف .

هذه الأرقام هي الأرقام الهندية ، وهذا النظام هو النظام العشري . وقد أخذ العرب تلك الأرقام وذلك النظام عن الهنود .

ومن المؤكد ان للهنود مدنية عظيمة ، يرجع تاريخها الى العصور القديمة . ولهم مآثر في العلوم ولا سيما العلوم الرياضية ، واليهيهم يرجع الفضل في استنباط النظام العشري بما فيه الصفر ، ومنهم تعلمت شعوب الارض كيف يعبرون عن الاعداد - مها تكن كبيرة - بأرقام لا تتجاوز التسعة يضاف اليها الصفر حافظ المنزلة الخالية .

واليك شكل

١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ٠

١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ٠

الأرقام الهندية الحديثة

الأرقام الهندية

التي اقتبسها

العرب وادخلوا

على أشكالها

بعض التغيير .

فما أهمية هذه الأرقام وإذا تفضل على سواها ؟
إنها تتميز بأربع ميزات جوهرية :

الميزة الأولى ، اختصارها على تسعة أشكال فقط
- عدا الصفر - للدلالة على الأعداد التسعة الأولى وعلى أي
عدد فوق ذلك ، وهما يكن كبيراً . على حين أن غيرها
من الأرقام يحتاج إلى أكثر من تسعة أشكال .
فالأرقام الرومانية مثلاً تستخدم أشكالاً جديدة للدلالة
على العشرة والخمسين والخمسة مئة والالف . كذلك
الأرقام اليونانية والعربية القديمة فإنها كانت بقدر
حروف الهجاء .

والميزة الثانية ، بساطة أشكال هذه الأرقام ووضوحها
وضوحاً لا يشوبه شيء من الالتباس والتشويش ، على
حين أن غيرها من الأرقام يدمج جملة من الأشكال
في عدد واحد . ويكون الإدماج تارة بالجمع وتارة

بالطرح وتارة بالضرب ، فلا يستطيع القارىء أن يحل رموز العدد الكبير منها حتى يقوم بعمل حسابي أو أكثر جمعاً أو طرحاً أو ضرباً . ولا يخفى ما في ذلك من التشويش والصعوبة ، كما يتبين لنا من النماذج الآتفة الذكر .

والميزة الثالثة - وهي عظمة الأهمية - إن الأرقام الهندية تستخدم النظام العشري ، محددة المنازل بحيث يكون للرقم الواحد قيمتان ، قيمة في نفسه وقيمة أخرى بالنسبة إلى المنزلة التي يقع فيها . ولنضرب ، مثلاً ، هذا العدد ٢٢٢ الذي يتوكل من اثنين مكررة ثلاث مرات . فالأثنان في منزلة الآحاد قيمتها اثنان وفي منزلة العشرات قيمتها عشرون وفي منزلة المئات قيمتها مئتان ، وهكذا دواليك .

ولا يخفى أن النظام الذي سار عليه العداد هو هذا النظام العشري بعينه . ولذا كان الانتقال من

حساب العداد إلى حساب الأرقام الهندية انتقالاً طبيعياً .

والميزة الرابعة ، استخدام الصفر في المنزلة التي لا يشغلها رقم ، لمجرد الدلالة على خلوها منه . هذا الصفر الحافظ المنزلة الحالية - هذا اللاشيء الذي قلما ينال ما يستحقه من الأهمية والاعتبار - هو من أعظم مخترعات العقل البشري . ولولا مزية النظام العشري والصفر حافظ المنزلة لما فضّلت هذه الأرقام على غيرها إلا قليلاً ، ولما استطاعت أن تلعب دورها المهم في تقدم العلوم الرياضية والطبيعية والاجتماعية .

والصفر على أهميته ، لم يخترعه الانسان منذ زمان طويل . ولم نَرَ له أثراً في المخطوطات الهندية أو العربية قبل أواخر القرن التاسع للميلاد .

وصفوة القول ، أن الأرقام الهندية تمتاز ببساطة أشكالها ، وقلة رموزها ، ونظامها العشري ، وصفرها

حافظ المنزلة . وهذا مما يجعلها أكثر مرونة وأطوع
للأعمال الحسابية من جميع الأرقام التي سبقتها .

فلا غرابة ، والحالة هذه ، إن ظلّ علم الحساب في
العصور القديمة جامداً لا يسير في طريق التقدم حتى
أدخلت عليه الأرقام الهندية بما فيها من مميزات
وحسنات .

والنظرة العامة إلى قصة علم الحساب منذ فجر
التاريخ إلى وقت ظهور الأرقام الهندية ترينا مبلغ تأخر
هذا العلم بالقياس إلى غيره من العلوم والمعارف .
ومن الباعث على الدهشة أيضاً أن فترة من الزمن لا
تقلّ عن خمسة آلاف سنة تقريباً ، قد قامت فيها
مدنيات عديدة ، وتركّت لنا تراثاً عظيماً في الفنون
والآداب والدين والفلسفة ، لم تستطع أن تخلّف لنا
من التراث الحسابي إلا النزر اليسير . وتعود أسباب
هذا التأخر إلى نصاب الأرقام القديمة ، ونعقيد أساليبها

الحسابية ، إذ تعدّ العمل بها على غير أهل الاختصاص .

ويتبين لنا من ذلك كله أن اختراع الأرقام الهندية ونظام المنازل المتبّع في استعمالها لمن أعظم الاختراعات أهمية ، وأبعدها أثراً في تقدّم العلوم الرياضية والطبيعية . ويحق للهنود أن يفاخروا بهذا الاختراع وبما لهم فيه من الفضل الكبير على الحضارة العالمية . ويحق للعرب أيضاً أن يفاخروا بانهم أخذوا هذا العلم عن الهنود وحافظوا عليه زماناً طويلاً ، ووضعوا فيه المؤلفات العديدة ، فكوّنوا بذلك حلقة الاتصال بين العالم القديم والعالم الجديد .

الفصل الثاني عشر

من الهند الى بلاد العرب

تسمى هذه الأرقام عندنا بالأرقام الهندية للتدليل على أننا أخذناها من الهنود . وتسمى عند أهل الغرب بالأرقام العربية إشارة إلى أنهم أخذوها عنا . فالعرب إذن كانوا من هذا القبيل حلقة الاتصال بين الهنود وبين أهل الغرب .

ولعل قصة الأرقام أوضح ظاهرة لرسالة العرب في تاريخ المدنية . وهي ترجمة العلوم القديمة والتوسع فيها والزيادة عليها وحفظها من الضياع وصيانتها من خطر الانتلاف ، ثم نقلها إلى أوربا لتساهم في نهضتها العلمية الحديثة وإخراجها من ظلمات العصور الوسطى إلى أنوار العصور الحديثة .

وقد أخذ العرب هذه الأرقام عن الهنود حوالي سنة ٨٠٠ بعد الميلاد ، في تلك الأيام - أيام الرشيد والمأمون - كان العرب جادين في اقتباس علوم الأقدمين من هنود ويونانيين وقد ظلوا قروناً عديدة حاملين مشعل العلم والمعارف بينما كان الأوربيون غارقين في ظلمات العصور الوسطى .

وأول من أشار في مؤلفاته إلى الأرقام الهندية هو عالم سرياني من رهبان دير Quensre على ضفاف الفرات اسمه Severus Schokht . أشار هذا الكاتب إليها

ومو يحاول أن يبرهن للقارىء عل أن العلوم لا يرجع الفضل فيها إلى اليونانيين وحدهم بل إلى الهنود أيضاً .

ولعل أول مؤلف عربي في علم الحساب الهندي هو الذي كتبه العالم الرياضي المعروف باسم الخوارزمي . وذلك في القرن التاسع للميلاد . غير أن هذا المؤلف مفقود ، ولم يبق له أثر سوى ترجمة عنه إلى اللغة اللاتينية قام بها أحد المستشرقين في القرن الثاني عشر . وقد خلّد اسم الخوارزمي في بلاد الغرب ودخل في مفردات بعض اللغات الأوروبية . فاذا فتحت اليوم معجماً انكليزياً مطولاً وراجعت كلمة *Algorism* * وجدت أن هذا الاسم المحرف يفيد عندهم معنى حساب النظام العشري - هذا الحساب الحديث الذي كان الخوارزمي

* ان اللوغرثمات وهو الحساب المعروف الذي يتلقنه الطلاب أثناء دروسهم الثانوية ليس الا تحريف اسم الخوارزمي تحريفاً كان السبب فيه صعوبة نطق الغربيين بجميع الحروف الهجائية العربية .

من أكبر العوامل على نقله من الشرق إلى الغرب .
وهناك مؤلفات عربية أخرى في هذا العلم وضعها
علماء العرب ما بين القرن التاسع والقرن الخامس عشر
للميلاد . ولا يزال بعض هذه المؤلفات محفوظاً في
مجموعات المخطوطات العربية في الغرب . وقد تُرجم عدد
منها إلى اللغات الأوروبية وكان لها أثر كبير في تقدم
العلوم الرياضية في أوربا .

وإليك بعض مشاهير المؤلفين العرب في هذا العلم :
أبو الوفا والبيروني في القرن العاشر ، والنسوي والكرخي
في القرن الحادي عشر ، وابن البنا في القرن الثالث عشر .
وهذا نموذج من مؤلف البيروني في موضوع النسبة .

راشك واذا قالوا مثلاً ان اثنى عشر

ضارب بحصة مناسكر وخمسة عشر

امناسكر عشر من درهمان تغيرت

هذه الاشعار مضارب ثمانية امنا

ترتيب سبعة امنا ثم واربعة امنا ثم

بثلاثة امنا فانيد بمقوين سكر فيكم

درهم يشرى الخمسة امناسكر وان يسمى اذا السبعة عشر موصفاً بغيره راشك و

٧	١٠
١٤	٢٠
١٢	١٤
٥	٤
٢٠٠	٢٦
١٠	٢٤
١٠٠٠	

بطله في فرض ١٠ وسلك ٢ كمر يستحق من الاجرة على عشرين منها على هذا الوضع

فاذا سلك فيها ما تقدم اجتمع مائة الف وخمسة عشر الفا ومانون

والقصوم عليه الفذنان مائة والاجرة المطلوبة للعشرين ١٠٠

درهم هذا ايضا ما تقدم لان نسبة السنين في المطلوب مائة

من نسبة الاربعة الى الثمانية ومن نسبة الثلاثة الى الستة ومن نسبة الخمسة الى الاربعة

٢	١٠
٢	١٠
٤	٢٠
٢٠	٢٠
٢٠	٢٠

الفصل الثالث عشر

من بلاد العرب الى بلاد الغرب

ما لبثت الأرقام الهندية - مع نظامها العشري - أن تسرّبت تدريجياً من بلاد العرب إلى بلاد الغرب . وهناك سميت بالأرقام العربية . وعُرف النظام العشري باسم الخوارزمي Algorithm . ذلك اعترافاً بما للعرب عامة وللخوارزمي خاصة من الفضل في نقل علم الحساب

الحديث إلى الغرب .

وكان انتقال هذا العلم الحديث - كغيره من علوم الشرق - بطرق عديدة أهمها ثلاث : طريق الأندلس ، وطريق صقلية وجنوبي إيطاليا ، وطريق السواحل السورية والمصرية . هذه الأقطار الثلاثة كانت في العصور الوسطى مدارس كبرى تعلّم فيها الغربيون علوم الشرق على يد العرب .

فتح العرب الأندلس في أوائل القرن الثامن للميلاد وأقاموا فيها نحو ثمانية قرون واتصلوا بالاوربيين اتصالاً وثيقاً . وفي أوائل القرن الثاني عشر ذاعت شهرة المدارس في طليطلة ومأثر المدن الاندلسية وجميع أنحاء أوروبا .

وفتح العرب صقلية في أوائل القرن التاسع للميلاد وأقاموا فيها حتى أواخر القرن الحادي عشر . ومن هذه القاعدة الحربية تمكنوا أيضاً من فتح جزء من

جنوبي ايطاليا ولكنهم لم يكتثوا هناك طويلاً .
وقد ضمّ العرب إلى فتحهم العسكري في صقلية
فتحاً ثقافياً مُبيناً . ففتحوا المدارس ، وشجعوا العلم ،
وطبعوا حضارة البلاد بطابعهم الثقافي الخاص . وأقبل
الاوربيون على علومهم يلتهمونها بغاية الشوق والتعطش .
ثم أن السواحل السورية والمصرية جمعت بين الشرقيين
والغربيين أثناء الحملات الصليبية مدة قرنين كاملين -
الثاني عشر والثالث عشر . وكان الفريقان يلتقيان ليس
في ميادين القتال فحسب بل في الميادين التجارية
والثقافية أيضاً . وكانت مراكب الأفرنج تحمل إلى
هذه السواحل الجنود والمقاتلين ، وتعود إلى الموانئ
الاوربية حاملة اليها البضائع الشرقية من بهارات وبُسط
وطنافس ومنسوجات على اختلاف أنواعها . وقد لعب
الابطالون على الأخص دوراً مهماً في توثيق العلاقات
بين الفريقين ، وإن هؤلاء التجار الذين كانوا يحملون

إلى البلدان الاوربية المنتجات المادية كانوا يحملون أيضاً
من المنتجات الثقافية ما كان للحضارة الاوربية خير
وأبقى . وأغلب الظن ان ايطاليا كانت في طليعة
البلدان الاوربية التي استعملت الأرقام الهندية لأغراض
عملية .

عن طريق هذه المراكز الثلاثة تغذت النهضة العلمية
الاوربية بثقافة العرب وعلومهم . وكان علم الحساب
والجبر من أهم هذه العلوم .

وقد تتلمذ عدد كبير من علماء الغرب على العرب
في هذا المركز أو ذاك . ثم خصصوا قسماً كبيراً
من حياتهم لنقل هذا العلم الجديد الى بلدانهم المختلفة .
وإننا سنقتصر في هذا الفصل على ذكر بعض هؤلاء
العلماء .

من أول العلماء الغربيين الذين أخذوا الأرقام الهندية
والنظام العشري عن العرب وكان حلقة اتصال بين

الشرق والغرب عالم ديني كبير اسمه جربرت Gerbert
عاش في النصف الثاني من القرن العاشر ورُقي الى
كرسي البابوية سنة ٩٩٩ باسم سلفستر الثاني Sylvester II
ولبث فيها حتى وفاته سنة ١٠٠٣ .

وقد سافر هذا العالم إلى الأندلس في أيام الخلافة
الأموية وهي في أوج مجدها . وكانت قد بلغت من
الشهرة والازدهار العلمي ما لفت إليها أنظار طلبة العلم
الأوربيين . وكان جربرت من أول الذين رحلوا إليها
في طلب العلوم العربية ولا سيما علم الحساب الجديد .
وبعد أن أقام في الأندلس بضعة أعوام في الدرس
والتنقيب عاد إلى وطنه وأخذ ينشر هذه العلوم بين
أبناء بلاده ويؤلف فيها الكتب القيمة . وكان من جملة
تأليفه كتاب في علم الحساب هو الأول من نوعه في اوروبا .
ومن كبار العلماء الاوربيين الذين اقتبسوا علوم
العرب واخذوا عنهم علم الحساب الجديد رجل انكليزي

من مدينة باث اسمه أيدلرْد Adelardof Bath عاش هذا العالم في النصف الاول من القرن الثاني عشر وكانت رحالة عظيمة . نزع عن وطنه مدة تقارب السبع سنوات زار فيها الاندلس وشمالى افريقيا وصقلية والبلاد السورية ودرس اللغة العربية وتشرّب بروح ثقافتها وتضلّع من علومها ولا سيما الرياضيات والفلك . وهو يدعى بحق أبا المستشرقين الانكليز .

وقد شغف أدلرد بمؤلفات الخوارزمي وأبى معشر على الأخص ، فنقل عدداً منها الى اللغة اللاتينية - وكانت لغة العلم عندهم في تلك الايام . وقد استعمل بعضها كتباً للتدريس . من هذه المؤلفات التي تُرجمت كتاب الخوارزمي في حساب الأرقام الهندية . وهو اول كتاب وصل الى البلدان الاوروبية في هذا الموضوع . وبما يزيد هذه الترجمة قيمة ان الأصل العربي مفقود على ما نعلم . ولعل أعظم المترجمين من المؤلفات العربية الى اللغة

اللاتينية عالم ايطالي اسمه كريمنو Gerard Cremono بلغ مسمع هذا العالم ان في الاندلس نسخة من كتاب يوناني في علم الفلك ، فرحل الى هناك بقصد الحصول عليها . فاذا هي ترجمة عربية . فأكب على نقلها الى اللاتينية مستعيناً على ذلك بعالم يهودي كان يحسن العربية . وبينما هو هناك تعرف بعدد كبير من المؤلفات العربية فشغف بها وعزم على وقف حياته على ترجمتها . وقضى هذا العالم في الاندلس خمسين عاماً ترجم فيها كتباً عديدة في الطب والفلك والفلسفة والرياضيات ومن المرجح انه ترجم كتاب الجبر للخوارزمي .

ومن نوابغ العلماء الاوربيين الذين تأثروا بالعلوم العربية ، ولا سيما علم الرياضيات ، عالم ايطالي آخر من مدينة بيزا يدعى ليوناردو . عاش هذا العالم في القرن الثالث عشر وكان معاصراً للملك

فردريك الثاني وصديقاً حميماً له . وكان من اعظم
الروابط الودية بينهما شغفهما بالثقافة العربية .

رحل ليوناردو هذا في طلب العلم الى صقلية ومصر
والبلاد السورية ، ودرس على بعض علماء العرب واخذ
عنهم الشيء الكثير . وفي جملة المؤلفات العربية التي
اطلع عليها كتب الخوارزمي في الحساب والجبر .

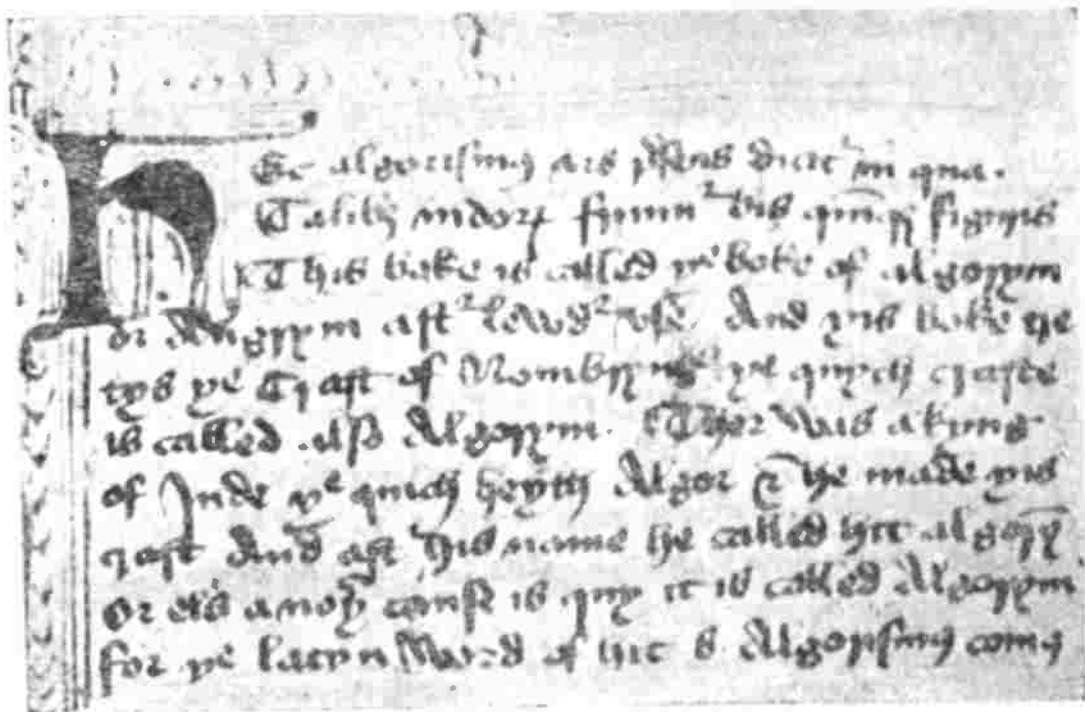
وكان لهذا العالم فضل عظيم في نقل العلوم الرياضية
عن العرب . ونشرها بين اهل الغرب . وتعددت
مؤلفاته في العلوم الرياضية فقد وضع كتاباً قيماً في
الحساب بيّن فيه ميزات الارقام الهندية وفوائد استعمال
الصفر حافظ المنزلة الحالية . وقد طبع هذا الكتاب
في ايطاليا سنة ١٨٥٢ . والآن ايضاً كتاباً في الجبر
كان اول المؤلفات الاوروبية في هذا العلم . ولذلك
عدّ اباً لعلماء الجبر الاوربيين . وهو يعترف في
كتاباتة بفضل العرب عليه ، شأن كل تلميذ وفي أمين .

ولا شك في ان هذه الترجمات والمؤلفات العديدة
في علم الحساب الجديد كان لها اثر كبير في تقدم
هذا العلم في بلدان الغرب . فلم ينقض القرنان الثالث
عشر والرابع عشر للميلاد حتى كان في بلاد الغرب
الوف من الاوربيين الذين برعوا في هذا العلم .

ولربما يستغرب القارئ ان اللغة التي نُقل اليها
علم الحساب الجديد في القرون الوسطى كانت اللغة
اللاتينية . ان السبب في ذلك هو ان هذه اللغة كانت
لغة العلم والتدريس في تلك العصور . وظلت كذلك
حتى القرن الثامن عشر . وما لبثت اللغات الاوربية
الحديثة ان حلت محل اللاتينية ، مع الزمن . فبدأت
تظهر بها مؤلفات في الحساب في القرنين الرابع عشر
والخامس عشر .

ظهر أول مؤلف في هذا الموضوع باللغة الانكليزية
في منتصف القرن الخامس عشر . وفي مجموعة المخطوطات

في المتحف البريطاني نسخة واحدة فيه . وهذه صفحة منها :



أقدم مخطوطة انكليزية في علم الحساب

وتمت امران في هذا النموذج جديران بلفت النظر .
الاول هو ان السطرين الاولين كُتبا باللاتينية ، بما
بدل على ان لغة العلم في ذلك العصر كانت في حالة
انتقال من اللاتينية الى الانكليزية . والثاني هو تكرار

كلمة « الخوارزمي » مراراً عديدة في فقرة لا يزيد
عدد سطورها على العشرة . وقد رأينا ان هذه الكلمة
تستعمل عندهم بمعنى حساب النظام العشري المختص
بالارقام الهندية .

الفصل الرابع عشر

عوائق انتشار الأرقام الهندية

وصلت الأرقام الهندية الى بلاد الغرب في القرنين الثاني عشر والثالث عشر . ولم يعمّ استعمالها هناك بصورة جدية إلا بعد ان مضى على ذلك قرنان او ثلاثة . وبما يحكى ان تاجراً جرمانياً في القرن الخامس عشر اراد ابنته ان يتخصص بعلم الحساب . فاستشار

في ذلك استاذاً في احدى الجامعات هناك . فاشار عليه
انه اذا شاء ان يقتصر على اعمال الجمع والطرح فيمكن
من تعلم ذلك في جامعة جرمانية . اما اذا رغب في تعلم
الضرب والقسمة فلا بد له ان يرحل الى ايطاليا ويدخل
في احدى الجامعات هناك .

وهنا يتساءل القارىء لماذا كانت الارقام الهندية بطيئة
الانتشار في بلاد الغرب ؟ لقد كان من المنتظر ان تنتشر
انتشاراً سريعاً ، وذلك لبساطة اشكلها وقلة رموزها
ودقة نظامها العشري وصفورها حافظ المنزلة ، وسهولة
الاشتغال بها . فلماذا لم يتهاافت اهل الغرب على هذا
الحساب الحديث ، ليتخلصوا من مشاكل الحساب القديم ؟
ان لذلك اسباباً شتى .

من هذه الاسباب انه عندما اقتبس علماء الغرب هذه
الارقام ، واخذوا يؤلفون فيها الكتب لما تكن الطباعة
قد اخترعت . والطباعة ، كما لا يخفى ، من اكبر العوامل

في سرعة انتشار العلم .

ومنها ايضاً ان كثيرين في العصور الوسطى لم تكن لهم الارقام من الناحية الرياضية العملية ، بقدر ما كانت لهم من الناحية الفلسفية التكهنية . فانصرفوا الى دراسة اسرار الاعداد ، كما رأينا في فصل سابق ، وتوسموا فيها معاني والغازاً لا تخطر لنا اليوم ببال . فكانوا يتوسمون في الواحد ، مثلاً ، السعد وحسن الطالع ، وفي الثلاثة عشر النحس ونكد الطالع ، وفي الاربعة العدل والانصاف ، وفي السبعة الكمال والجمال . وهلمّ جراً .

ولا يخفى ان انشغال كثير من العلماء بهذه الناحية من علم الحساب كان حجر عثرة في سبيل انتشار الارقام الهندية ، وتقدم العلوم الرياضية من الناحية العملية .

ولعل اهم الاسباب التي حالت دون انتشار الارقام

الهندية انتشاراً سريعاً هو قيام مشادة عنيفة بين
التقدميين دعاة الاصلاح ، وبين الرجعيين الذين اصرّوا
على ان يبقى القديم على قدمه . عارض هؤلاء الارقام
الهندية الجديدة ومانعوا في انتشارها قروناً عديدة وقد
نجحوا بمقاومتهم الى حد بعيد .

والذي دفع الرجعيين الى هذه المقاومة الشديدة هو
- على الغالب - اعتقادهم ان الارقام الهندية من
الاختراعات التي لا ينبغي للشعوب المسيحية ان تستعملها .
وكان كلما شغف احد علماء الغرب بهذه الارقام
وبالحساب الجديد الذي جاءت به ، اضطهده الرجعيون
وانهموه بالكفر والزندقة .

وقد سجل لنا التاريخ حوادث عديدة من هذا النوع
منها ان جريرت العالم الذي سبقت الاشارة اليه انهم
بعض مواطنيه بالكفر والزندقة ، وانه في حلف مع
ابليس ، وعلى رغم ارتقائه في السنوات الاخيرة من حياته

كرسي البابوية ، فانهم لم يرجعوا عن اعتقادهم فيه .
ويقال انه عندما اتصل بهم خبر وفاته صلبوا قائليه :
« إن ابليس قد أخذ اليه حليفه »

على أن معارضة الرجعيين ، وإن عملت على تأخير
انتشار الأرقام الهندية ، لم تتمكن من خنقها والغائها .
وظل أناس كثيرون يستعملونها ولا سيما التجار الذين
أدركوا فائدتها العملية . وما جاء القرن السادس عشر
للميلاد حتى تمت لها الغلبة وأصبح الحساب الجديد هو
المعول عليه بلا منازع .

وهنا تنتهي قصة الأرقام . لقد بذل الانسان جهوداً
جبارة في سبيل الوصول إلى الحساب الجديد الذي كان
من أكبر العوامل على تقدم العلوم والمعارف . وعلى
الرغم من اشتراك امم كثيرة في هذه الجهود ، فان

معظم الفضل يعود الى الهنود والعرب . وإنما بحق
سميت بالأرقام الهندية عندنا ، والأرقام العربية عند
أهل الغرب .