

## الفصل الخامس

### علم الحساب عند الهنود

استعمل الهنود أصنافاً كثيرة من الأرقام ، أهمها الأرقام البرهمية (The Brahmi) التي كانت معروفة منذ (٢٥٠ قبل الميلاد) ، والتي وجدت منقوشة على جدران الكهوف في بلاد الهند وهي :

١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
∞	∩	∪	∩	∩	∩	∩	∩	∩	-
٩٠	٨٠	٧٠	٦٠	٥٠	٤٠	٣٠	٢٠		
⊕	⊖	∩	∩	∩	∩	∩	∩	∞	

وقد برزت معالم الحضارة الهندية في القرن السابع الميلادي ، ولذا انتشر تأثير علماء الهند في المعمورة ، وصار عدد كبير من علماء العرب والمسلمين يذهبون إلى الهند لطلب العلم ولدراسة إنتاج علماء الهند في الرياضيات والفلك .

إنه من الصعب جداً على الباحث أن يقوم بأمانة وصدق إسهام علماء الهند في الرياضيات ، لأنه من المعروف عند علماء الهند تقديس الأجداد ، إلى درجة أنه لا مانع من نسبة أحدث النظريات إلى الأجداد ، بل من مكارم الأخلاق عمل كهذا . ولكن الذي نستطيع الوصول إليه أن علماء الهند نهلوا من منابع العلم التي كانت عند علماء بابل واستفادوا من ذلك ونهوا عن هذا في تراثهم العلمي . والحق أنهم لم ينسبوا إنتاج علماء الحضارات الأخرى لأجدادهم .

اشتهر علماء الهند بأنهم لا يولون اهتماماً لبرهان الحقائق الرياضية ، بل يأخذون القاعدة بدون برهان ويطبقونها في أعمالهم اليومية ، بينما علماء اليونان على عكس هذا تماماً . لذا نجد أن علماء العرب والمسلمين اهتموا بإنتاج علماء اليونان لأن البرهان عندهم هو الجوهر ، ولكنهم لم يهتموا أبداً بالتطبيقات الرياضية .

ومن العمليات الحسابية التي انفرد بها علماء الهند الجمع والضرب ، فمثلاً لجمع عددين ٤٢٣ + ٥٦٩ يعملون الآتي :

$$\text{مجموع الآحاد} \quad ١٢ = ٩ + ٣$$

$$\text{مجموع العشرات} \quad ٨٠ = ٦٠ + ٢٠$$

$$\text{مجموع المئات} \quad ٩٠٠ = ٥٠٠ + ٤٠٠$$

$$\text{إذن حاصل الجمع المطلوب} \quad \underline{\quad\quad\quad} = ٩٩٢$$

ولضرب عددين ٥٧٦ × ٤ يعملون التالي :

$$\text{حاصل ضرب الآحاد} \quad ٢٤ = ٦ \times ٤$$

$$\text{حاصل ضرب العشرات} \quad ٢٨٠ = ٧٠ \times ٤$$

$$\text{حاصل ضرب المئات} \quad \underline{\quad\quad\quad} = ٢٠٠٠$$

$$\text{حاصل الضرب المطلوب} \quad \underline{\quad\quad\quad} = ٢٣٠٤$$

وخلاصة القول : إن أعظم إنتاج علمي عمله علماء الهند هو قيامهم بالترقيم وجمعهم المعلومات الحسابية من المصادر المختلفة ووضعها في قالب علمي مقبول ، حتى صار يسمى علم الحساب بالحساب الهندي . وقد

كان للأرقام الهندية والحساب الهندي أثر كبير على علامة العرب والمسلمين محمد بن موسى الخوارزمي (١٦٤-٢٣٥هـ) والذي ألف كتاباً في الحساب وسماه «الحساب الهندي» سنة ٢٠٩هـ (٨٢٥م). وهذا الكتاب يعتبر جوهرة في مجال علم الحساب، إلا أنه فقد. ولكن هناك عدة مخطوطات في اللغة اللاتينية تنص عليه، وتعتبر شروحاً له. ويمكن القول بل من الثابت أن الكثير من معلومات علماء الحساب في العالم مستمدة من كتاب «الحساب الهندي» لمحمد بن موسى الخوارزمي.