**الحساب الذهني**

**تراث وعلم مستمر**

د.سمير أسعد الشاعر

العدد لغة إنسانية تشترك فيها حضارات الأرض قديمها وحديثها، ويكفي دلالة على أهميها أنها لغة الأعمال ولها الصوت الأعلى اليوم، فهي تمتد إلى كل مجالات التناول الإنساني، الصحة، التعلم، الاقتصاد والسياسة وغيرها.

فهل هذا متحقق اليوم بسبب توافر الحاسب الآلي، وقبله الآله الحاسبة بمستوياتها المبسطة والعلمية والمتخصصة؟ أم هو أمتداد لما كان في أقدم الحضارات؟ وهل كان للعرب حظ فيه؟

الإجابة، الكمبيوتر والآلة الحاسبة هي نتيجة تطور ذهني معين جسد بآلة، اختلف تطورها بتطور المجتمع، وهو تطور متناول بين الحضارات يخدم بعضها بعضا، وسنتعرف أن هذا الحساب علم مصاحب للحياة الإنسانية كان إسهام العرب فيه لا ينكر.

إن ابتكار العدد دليل على عبقرية الإبداع البشري، وسطر التاريخ إسهامات الهنود الأمريكين، وقبائل الإنكا، والسومريين، والبابليين، والمصريين، والصينين، واليونانيين، والعرب، في تطوير فكرة العدد والأنظمة العددية. إلا أن العرب لم يعطوا العدد هالة من الدين والقدسية كما كان الحال عند اليونانيين وغيرهم بل جعلوه مفردة تطور وسعت المعارف العددية، ونقلت غرباً بعدما توسعت شرقاً.

وساعد في انتشار العدد بين الحضارات الإشارات التي اعتمدت كعقد الأصابع(ص9) والأدوات التي كان يستعان بها في الأعداد كعصا العد الإنكليزية (ص25)، ولوحة العد الشرقية(ص24) وغيرها، إلا أن الفضل الحقيقي للإنتشار الواسع للعدد وعلومه مردة الكتابة.

وبعد هذا التمهيد للعدد وحساباته، ما هو الحساب الذهني؟ وهل كان معروفاً عند العرب؟

كانت التسميات القديمة المعروفة عند العرب (الحساب الهوائي أو حساب اليد أو حساب العقود) كلها تدل على الحساب دون تمييز وبعد انتشار الحساب الهندي صار التمييز ضرورياً فسمي الحساب الهندي (حساب التخت أوالتراب أو الغبار) وسمي الحساب الذهني الذي ندرسه بحساب اليد أو الحساب الهوائي أو حساب العقود.

ألا أن إبراهيم الأقليدسي(عاش في القرن الرابع الهجري) استخدم اللفظة وسمى الحساب الذهني( بحساب الروم والعرب مما عمل باليد) في مقدمة كتابه الفصول في الحساب الهندي.

وتتميز كتب الحساب الذهني بما يلي:

- لا تبحث في الجمع والطرح باعتبارهما عمليتين بدائيتين.
- تعتبر أصول الحساب ثلاثة: الضرب والقسمة والنسبة.
- تبدأ بتعريف الأعداد والمراتب ثم تعالج موضوع الأعداد واختصار ضرب الأعداد، ثم دراسة الكسور والنسبة والقسمة وتطبيق ذلك في المعاملات والمساحة وأحياناً في الجبر.

أما الكتب والمؤلفين العرب الذين تناولوا هذا العلم فيضيق المقام على إحصائهم ونذكر البعض للفائدة، كتاب إحصاء العلوم للفارابي(260-339هـ/870-950م) وكتاب مفاتيح العلوم للخوارزمي(توفي387هـ/997م)، ورسالة في الحساب الهوائي لنجم الدين الكاتبي(600-675هـ/1204-1277م)تلخيص أعمال الحساب لابن البناء المراكشي(654-721هـ/1256-1321م)، أساس القواعد في أصول الفوائد(توفي718هـ/1319م)،الكافي في الحساب، لأبي محمد بن الحسن الكرجي، وكتاب الفهرست لابن النديم،وكتاب منازل الحساب للبوزجاني، وكشف الأسرار عن علم حروف الغبار لأبو الحسن القلصادي، الحاوي في الحساب، لابن الهائم المقدسي .....

والحساب الذهني اليوم الذي يفترض أن يكون عادياً كمهارة متداولة، أصبح قليل وأمسى متقنه موهبة نادرة، وأسباب ذلك عديدة تمتد من تغيير وسائل التعليم إلى توافر أحدث التقنيات الخادمة والمساعدة، كالآلة الحاسبة، الكمبيوتر، الهاتف المحمول وغيرهما.

ونوصي بتنشيط هذا العلم بين الأجيال المختلفة بوسائل ممكنه ومبسطة، وقبل العرض لبعض نماذج تنشيط الحساب الذهني نوضح:

أن الطب قسم المخ إلى شق أيسر يختص بالإضافة إلى كونه مسؤولاً عن حركة الجزء الأيمن من الجسم والعكس صحيح، باللغة والحروف والحساب والأرقام والمنطق والتسلسل وغيرها مما جعل العلماء يطلقون عليه الشق الأكاديمي، بينما يختص الشق الأيمن من المخ بالصور والألوان والتخيل والمشاعر والموسيقى واللحن والنغم وأطلقوا عليه الشق الفنان.

والتدريب على استخدام شقي المخ الأيمن والأيسر مهم عند ممارسة الحساب الذهني للاستفادة من قدرات العقل البشري الهائلة والكامنه. ويؤكد المختصون أنه في حال استخدام شقي المخ في الوقت ذاته يكون عائد التعليم والاستيعاب والتذكر عالياً جداً مما يوجد لدينا أشخاصاً متميزين أقرب إلى العبقرية كأينشتاين ودافنشي وغيرهما.

والتدريب الذهني يبدأ التأسيس له من العمليات الحسابية السهلة ... وصولاً إلى العمليات الأعقد وبتركيز التدريب تصبح سرعة الحساب 4أو5 مرات أسرع من الآلة الحاسبة والحاسب الآلي وذلك باستخدام المعداد الخشبي(أبو كاس) والذي يتم الاستغناء عنه هو الآخر مع التقدم بالمراحل التعليمية. والجميل أن المزايا السابقة يمكن أن يكتسبها الذكر والأنثى دون تمييز شرط

التعلم والتدرب وإن كان ينصح بدأ مثل هكذا برامج مع المراحل العمرية الصغيرة كون مراحل التدريب الأولى مبسطة جداً قد تورث الفئات العمرية الأكبر الملل فلا يتابعون.

**ماذا يشترط بمتعلم الحساب الذهني:**

- معرفة الأعداد.
- إتقان جدول ضرب الأعداد الأساسي.
- معرفة مضعفات بعض الأرقام الرئيسية.
- الصبر والرغبة في التعلم.
- التدرب المستمر أثناء التعلم وبعد ذلك.

وفي المرحلة التالية معرفة بعض القواعد الأساسية منها على سبيل المثال لا الحصر:

**1- طريقة تربيع الأعداد من خانتين والمنتهية بـ: 5**

**مثال أول:** 35×35

خذ العدد الذي على يسار 5 (أي 3 في المثال) وزد عليه :1

4=1+3

والآن نضرب 3 المأخوذه بالناتج وهو 4: 3×4=12

يكون الحاصل مربع ال 5=25 عل يمن الجواب السابق 12

الجواب النهائي 1225

مثال ثاني: 75×75 الجواب النهائي 5625

2- **جداء عدد مؤلف من رقمين بـ (11 )**

نجمع الأحاد والعشرات ونضعه بين الأحاد والعشرات اذا كان أصغر أو يساوي تسعه

مثال: 11× 15=165 حيث 5+1= 6

3- 11×34= 374 حيث 3+ 4=7

واذا كان حاصل جمع الآحاد والعشرات أكبر تماما من تسعه فإننا نضع الآحاد الجديد بين الآحاد والعشرات ونجمع العشرات الجديد للعشرات القديم

مثال: 11× 37=407 حيث 7+3=10 تم وضع الصفر بينهما وجمع 1 إلى 3=4

مثال: 11×86=946 وهكذا

4- **جداء عددين مؤلفين من رقمين بشرطين**

أ) مجموع رقمي الآحاد=10

ب) رقمي العشرات في العددين متساوي

القاعدة نضرب الأحاد بالآحاد ونضع بجانبه حاصل ضرب العشرات بالعدد التالي

مثال: 23×27=621 ، حيث3×7=21 و2×3=6

مثال45×45=2025 : ، حيث 5×5=25 و4×5= 20

**4- تربيع عدد من خانتين منته بـ: 1**

لاحظ أن العدد الذي آحاده 1 يكون العدد الذي يسبقه آحاده صفر

مثال : 41 × 41

نأخذ العدد الذي يسبقه : 40

نربّعه : 40 × 40 = 1600

نجمع العددان : المراد تربيعه و الذي يسبقه : 40 + 41 = 81

الجواب : 1600 + 81 = 1681

**مثال 21 × 21 :**

20 × 20 = 400

20 + 21 = 41

الجواب : 441

**طريقة أخرى 31 × 31 :**

ربّع العدد الذي يسبقه : 30 × 30 = 900

1+( 2 × العدد السابق) = 1 +2 ( 30) = 61

الجواب : 900 + 61 = 961

**5- توظيف المتطابقات في الحساب الذهني**

(ب − حـ ) (ب + حـ ) = ب2 − حـ2

جداء عددين الفرق بينهما عدد صحيح صغير في البدايه ثم نعمم

39×41= (40−1)(40+1) = 1600−1= 1599

45×55= (50−5)(50+5) = 2500−25 =2475

يجب أن يكون مركز [ب ،حـ] أحاده = ( 0 أو 5 ) لسهوله التربيع

**لاحظ أن أي عدد آحاده = 9 ، يكون العدد الذي يليه آحاده صفر**

مثال : 39 ، الذي يليه : 40

**الآن : 39 × 39**

ربّع العدد الذي يليه : 40 × 40 = 1600

اجمع العدد مع العدد الذي يليه = 39 + 40 = 79

اطرح : 1600 - 79= 1521

**مثال آخر : 49 × 49 =2401**

**طريقة أخرى : 49 × 49**

ربّع العدد الذي يليه : 50 ×50 = 2500

ضعف العدد الذي يليه − 1 = 2(50) −1 = 99

2500 -99=2401

**ضرب عددين الفرق بينهما 2 : 19 × 21**

نأخذ العدد الذي بينهما ( المعدل أو التوسط الحسابي) : 20

نربعه : 20 × 20 = 400

الجواب نطرح منه 1 : 400 − 1 =399

**مثال آخر : 15 × 17 =256**

**ضرب عدد بـ : 15**

مثال : 64 × 15

زد نصف العدد على نفسه و اضرب الناتج بـ : 10

64 + 32 = 96

96 × 10 = 960

ملحوظة :على كل مهتم بالحساب ان يعرف عن ظهر قلب تربيع الأعداد التالية

121=11×11

144=12×12

169=13×13

196=14×14

225=15×15

256=16×16

625=25×25

قابلية القسمة على بعض الأعداد

(1) قابلية القسمة على 2

يقبل عدد ما القسمة على 2 إذا كان آحاده صفر أو عدداً زوجياً

(2) قابلية القسمة على 3

يقبل عدد ما القسمة على 3 إذا كان مجموع أرقامه يقبل القسمة على 3

(3) قابلية القسمة على 4

يقبل عدد ما القسمة على 4 إذا كان العدد المكون من الآحاد والعشرات يقبل القسمة على 4 و 00

(4) قابلية القسمة على 5

يقبل عدد ما القسمة على 5 إذا كان آحاده ( 0 أو 5 )

(5) قابلية القسمة على 6

يقبل عدد ما القسمة على 6 إذا كان يقبل القسمة على ( 2 و 3 معا )

(6) قابلية القسمة على 9

يقبل عدد ما القسمة على 9 إذا كان مجموع أرقامه يقبل القسمة على 9

(7) قابلية القسمة على 10

يقبل عدد ما القسمة على 10 إذا كان آحاده صفر

(8) قابلية القسمة على 11

يقبل عدد ما القسمة على 11 إذا كان

الفرق بين مجموع المنازل الفردية ومجموع المنازل الزوجية ( 0 أو يقبل القسمة على 11)

(9) قابلية القسمة على جداء ( ضرب ) عددين أوليين فيما بينهما

يقبل عدد ما القسمة على ب × حـ إذا كان يقبل القسمة على كل منهما وكان ب ، حـ أوليين فيما بينهما

24يقبل القسمة على 2 , 3 - 24 يقبل القسمة على 6

45يقبل القسمة على 5 , 3 - 45 يقبل القسمة على 15

وهكذا نستطيع إيجاد قابلية القسمة على أعداد أخرى باتباع القاعدة السابقة

هذه عينة مما يستعان به في الحساب الذهني إذا قرنت بالتدريب وتعلم المزيد منها نستطيع أن نكتسب أصحاب المهارات والمواهب، وأنا أشجع مراكز التدريب على هكذا علوم رغم قلتها وأحض الآباء على تزويد أولادهم بمثل هذه المهارة فهذا يقوي تفكيرهم ويجعلهم أكثر ثقة بأنفسهم وقدرة على اكتساب المعارف الحديثة مما يزود مجتمعاتنا بطاقات مفيدة منتجه ومبدعه تضيف لمجتمعاتنا ولا تكون عبئاً عليها.

المراجع:


1. العدد م الحضارات القديمة حتى عصر الكمبيوتر، لجون ماكليش، ترجمة موفق دعبول، سلسلة عالم المعرفة(251).
2. شرح تلخيص أعمال الحساب، لأبو الحسن القلصادي.
3. الفصول في الحساب الهندي،لأبو الحسن الإقليدس.
4. الحاوي في الحساب، لأبن الهائم المقدسي.
5. كتاب البديع في الحساب، لأبو بكر محمد بن الحسين الكرجي.
6. العدد لغة العلم، لتوبياز دانزج، ترجمة د.أحمد أبو العباس.
7. الشبكة الدولية.