



مجلة جامعة الانبار للعلوم الانسانية

University of Anbar Journal for
Humanities



P. ISSN: 1995-8463

E. ISSN: 2706-6673

Volume 19- Issue 3- September 2022

المجلد ١٩- العدد ٣ - ايلول ٢٠٢٢

علم الحساب عند العرب نشأته، وفروعه، والتأليف فيه

أ.م.د. ايمان صالح مهدي

جامعة بغداد- مركز احياء التراث العلمي العربي

mahdi.eiman@yahoo.com

DOI

10.37653/juah.2022.176483

الملخص:

اعتنى العرب بعلم الحساب عناية فائقة، واحتل عندهم مكانة رفيعة لما له من أهمية وعلاقة وثيقة بأمر حياتهم الدينية والدنيوية لذلك أكدوا على تعليمه لأبنائهم وعدوه ضرورة من ضرورات التربية لما فيه من الرياضة العقلية والمنفعة العملية، فانتهوا إلى حقيقة أن من أخذ نفسه بتعليم الحساب أول أمره أنه يغلب عليه الصدق؛ لما في الحساب من صحة المباني ومناقشة النفس، فبصير ذلك خلقاً، ويتعود الصدق ويصبح مذهباً له. ومعرفة علم الحساب والعلوم الرياضية عُدت مقياساً لرقى البشرية وتقدمها؛ وأصبحت الأساس الذي يقوم عليه التقدم العلمي في العلوم كافة ولا سيما الصرفة التي تعد العلوم الرياضية اللبنة الأولى في تطورها، ولذلك تعددت فروعه واقسامه وتنوعت مجالات استعمالها

تم الاستلام: ٢٠٢٢/١/٢

قبل للنشر: ٢٠٢٢/٣/١

تم النشر: ٢٠٢٢/٩/١

الكلمات المفتاحية

الحساب

فروعه

أهميته

المؤلفون فيه

The science of arithmetic among the Arabs: its inception, its branches, and its authorship

Assist. Prof.Dr. Eman Saleh Mahdi

Center of revival of Arabian science heritage- Baghdad university

Abstract:

Arabs take care of mathematics and occupied a high place for it because of its importance and close relationship with the matters of their religious and worldly lives, therefor, they ensures on learning their kids, considering it as necessity of life according to mental exercise and practical benefit that it contain and knowledge of arithmetic and all mathematical sciences is considered a measure of human aduancement.it has become the basis upon which scientific progress is based in all sciences, especially the pure sciences that act as the first base of progressing it, therefore, its branches and departments become more in every field of life .

Submitted: 2/01/2022

Accepted: 01/03/2022

Published: 01/09/2022

Keywords:

The account
its branches
its importance
the authors in it.

©Authors, 2022, College of Education for Humanities University of Anbar. This is an open-access article under the CC BY 4.0 license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



المقدمة

كان للعرب باع طويل في هذا العلم ، وكانت لهم مشاركة حسنة به ، وليس أدل على ذلك من المعلومات التجارية التي اتقنها العرب ومارسوها في أسواقهم التجارية المشهورة ، وفي رحلاتهم التجارية المعروفة إلى الشام والعراق، وما عرفوه من قسمة الأموال والموارث ، وقياس المسافات والمساحات، وغيرها من العمليات الحسابية التي يحتاجها الانسان في حياته اليومية. وقد تضمن الشعر العربي معلومات نافعة عن كثير من المسائل الحسابية ومعرفة الاعداد المفردة والمركبة وأجزاء الاعداد وغيرها.

ولما أشرق الإسلام وسطعت أنواره على الجزيرة العربية، شهد القرآن الكريم بما كان للعرب من معلومات رياضية، وأعمال حسابية، وقد صرحت الآيات القرآنية الكريمة بمسائل متعددة من علم الحساب ، فذكرت الأعداد بفئاتها المختلفة ، والكسور وما يتعلق بها، والعمليات الحسابية من جمع وطرح وضرب وقسمة ، قال تعالى : ﴿ تَبْتَغُوا فَضْلاً مِّن رَّبِّكُمْ وَلِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ وَكُلَّ شَيْءٍ فَصَّلَنَاهُ تَفْصِيلاً ﴾ (الإسراء: ١٢).

وقوله تعالى : ﴿ يَقُولُونَ ثَلَاثَةٌ رَّابِعُهُمْ كَلْبُهُمْ وَيَقُولُونَ خَمْسَةٌ سَادِسُهُمْ كَلْبُهُمْ رَجْمًا بِالْغَيْبِ وَيَقُولُونَ سَبْعَةٌ وَثَامِنُهُمْ كَلْبُهُمْ ﴾ (الكهف: ٢٢) .

وقوله تعالى : ﴿ وَابْتَئُوا فِي كَهْفِهِمْ ثَلَاثَ مِائَةٍ سِنِينَ وَازْدَادُوا تِسْعًا ﴾ (الكهف: ٢٥) .
 وقوله تعالى: ﴿ وَلَقَدْ أَرْسَلْنَا نُوحًا إِلَىٰ قَوْمِهِ فَلَبِثَ فِيهِمْ أَلْفَ سَنَةٍ إِلَّا خَمْسِينَ عَامًا ﴾ (العنكبوت: ١٤).
 وقوله تعالى : ﴿ وَلَكُمْ نِصْفُ مَا تَرَكَ أَزْوَاجُكُمْ إِن لَّمْ يَكُن لَّهُنَّ وَلَدٌ فَإِن كَانَ لَّهُنَّ وَلَدٌ فَلَكُمْ الرُّبْعُ مِمَّا تَرَكَنَّ مِنْ بَعْدِ وَصِيَّةٍ يُّوصِينَ بِهَا أَوْ دَيْنٍ وَلَهُنَّ الرُّبْعُ مِمَّا تَرَكَتُمْ إِن لَّمْ يَكُن لَّكُمْ وَلَدٌ فَإِن كَانَ لَكُمْ وَلَدٌ فَلَهُنَّ الثُّمُنُ مِمَّا تَرَكَتُمْ مِّن بَعْدِ وَصِيَّةٍ تُوصُونَ بِهَا أَوْ دَيْنٍ وَإِن كَانَ رَجُلٌ يُورَثُ كَلَالَةً أَوْ امْرَأَةٌ وَلَهُ أَخٌ أَوْ أُخْتٌ فَلِكُلِّ وَاحِدٍ مِّنْهُمَا السُّدُسُ فَإِن كَانُوا أَكْثَرَ مِن ذَلِكَ فَهُمْ شُرَكَاءُ فِي الثُّلُثِ مِنْ بَعْدِ وَصِيَّةٍ يُوصَىٰ بِهَا أَوْ دَيْنٍ غَيْرِ مُضَارٍّ وَصِيَّةً مِّنَ اللَّهِ وَاللَّهُ عَلِيمٌ حَلِيمٌ ﴾ (النساء: ١٢).

أولاً - تعريف الحساب:

عرف العلماء الحساب بأنه: " معرفة العدد، وكمية أجناسه، وخواصه، وأنواعه، وخواص تلك الأنواع، ومبدأ هذا العلم من الواحد الذي هو قبل الاثنين"^(١).

وعرفه العلامة ابن خلدون فقال: "هو صناعة علمية في حساب الأعداد بالضم والتفريق، فالضم يكون في الأعداد بالأفراد وهو الجمع، وبالتضعيف تضاعف عددا بأحاد عدد آخر وهذا هو الضرب. والتفريق أيضا يكون في الأعداد، إما بالإفراد مثل إزالة عدد من عدد ومعرفة الباقي، وهو الطرح، أو تفصيل عدد بأجزاء متساوية تكون عدتها محصلة وهو القسمة، وسواء كان هذا الضم والتفريق في الصحيح من العدد أو الكسر ... " (٢).

وتوسع عدد من العلماء في وضع حد لهذا العلم ، ومعرفة موضوعه، وبيان منفعته فقالوا: " علم الحساب ويسمى أيضا علم العدد:

حدّه: علم يتعرف منه أنواع العدد وأحوالها ، وكيفية تولد بعضها من بعض. وموضوعه: الأعداد من جهة لوازمها وخواصها، فهو يبحث عن لواحق الأعداد في ذاتها كالزوجية والفردية ونحوهما، ويبحث عن لواحق الأعداد عند اضافة بعضها إلى بعض كالتساوي والتفاضل والتناسب والتباين ونحوها، واستخراج ما سبيله أن يستخرج منها. ومنفعته: ارتياض الذهن بالنظر في المجردات عن المادة ولواحقها" (٣).

ثانيا - أهمية الحساب:

نال الحساب عناية بالغة من العرب، واحتل مكانة رفيعة في حياتهم العملية لعلاقته بأموهم الدينية والدينيوية، وفي هذا يقول الجاحظ: "والحساب يشتمل على معان كثيرة، ومنافع جلية، ولولا معرفة العباد بمعنى الحساب في الدنيا لما فهموا عن الله عزّ وجل معنى الحساب في الآخرة" (٤).

وتطرق العرب في كثير من غرر أقوالهم ونصائحهم في تربية أبنائهم إلى ضرورة تعلم الحساب لما فيه من الرياضة العقلية والمنفعة العملية، وفي هذا يقول ابن خلدون: "ومن أحسن التعليم عندهم الابتداء بها، لأنها معارف متضحة وبراهين منتظمة، فينشأ عنها في الغالب عقل مضيء ، دُرّب على الصواب، وقد يقال: من أخذ نفسه بتعليم الحساب أول أمره إنه يغلب عليه الصدق، لما في الحساب من صحة المباني ومناقشة النفس، فيصير ذلك خُلُقًا، ويتعود الصدق ويلزمه مذهباً" (٥).

ويؤكد أيضا العلامة ابن حزم القرطبي (ت ٤٥٦هـ) على ضرورة دراسة الحساب مع العلوم الأخرى، ليقف الطالب على قدم راسخة في التعلم، وليكون قادرا على تفهم العلوم الأخرى، فيقول : " يجب أولا تعلم الصبي منذ السنة الخامسة أو نحوها تعلم الخط وتأليف

الحروف والقرآن، ثم النحو والفقه معا، فاذا بلغ المرء من النحو الفقه إلى الحد الذي ذكرناه فلينتقل إلى علم العدد فليُحكَم الضرب والقسمة والجمع والطرح والنسبة ... " (٦).

وللحساب أثر بارز في تطوير كثير من العلوم وتقدمها، فقد كان الحساب ومسائله، وقوانينه، وفروعه كافة، مما يحتاج إليه في العلوم الفلكية وفي المساحة والطب، وقيل: يحتاج إليه في سائر العلوم (((٧).

ومعرفة الحساب والعلوم الرياضية كافة غدت مقياسا لرقى البشرية وتقدمها، وأصبحت الأساس القويم الذي قام عليه التقدم العلمي في العلوم كافة، ولا سيما العلوم الصرفة التي تعد العلوم الرياضية اللبنة الأولى في تطورها "فالحاجة الملحة إلى البناء والعمارة والزراعة والري، وما تمليه الحياة اليومية من معاملات، كانت الدافع وراء ابتكار العلوم الرياضية وتطورها" (٨). ومعرفة الحساب تعث أيضا من كمال الأهلية لذوي المناصب الرفيعة من الكتاب والوزراء والقادة والملوك، فلا يستغني عنه ملك ولا سوقة (٩).

وبالجملة فأهمية الحساب وتعلمه ضرورية، وفوائده كثيرة، وهو: "أرفع الصناعات درجة، وأعمها مصلحة وأتمها فائدة صناعة الحساب التي يحتاج إليها جميع الناس على طبقاتهم واختلاف أديانهم ولغاتهم لما فيها من صلاح الجمهور، وسداد الأمور" (١٠).

ثالثا - فروع الحساب:

ازدادت عناية العلماء العرب والمسلمين بعلم الحساب، وازدهر في ضوء هذه العناية ازدهارا كبيرا. فبعد أن كان علما مفردا مقتصرًا على مزاولة التجارة ومعرفة العمليات الحسابية في البيع والشراء، أصبح علما واسعا ذا أقسام وفروع، إذ أوصل العلماء أقسام هذا العلم إلى أحد عشر قسما (١١).

وهذا يدل على تطور هذا العلم والارتقاء به إلى مراحل متقدمة في الحياة العلمية. ومن أجل التدليل على هذا التطور لا بد من معرفة بدايات جهود العلماء في علم الحساب وفروعه وأقسامه على وفق التسلسل الزمني، وهم:

١- الخوارزمي، محمد بن أحمد بن يوسف الكاتب (ت ٣٨٧هـ) (١٢).

قسم علم الحساب على سبعة فروع هي:

٢- الكمية المضافة

١- الكمية المفردة

٤- العبارات

٣- الأعداد المسطحة والمجسمة

- ٥- حساب الهند وحساب الجمل
٦- مبادئ الجبر والمقابلة
- ٧- وجوه الحسابات
- ٢- أخوان الصفا : من علماء القرن الرابع الهجري^(١٣).
قسموا علم الحساب على ثلاثة فروع هي:
- ١- علم معرفة ماهية العدد ٢ - علم كمية الأنواع ٣- علم خواص الأنواع
- ٣- ابن ساعد الأقفاني: شمس الدين محمد بن إبراهيم بن ساعد (ت ٧٤٩هـ)^(١٤).
قسم علم الحساب على سبعة أقسام هي:
- ١- علم الحساب المفتوح ٢- علم حساب التخت ٣- علم حساب الميل
٤- علم الجبر والمقابلة ٥- حساب الخطأين ٦- حساب الدور والوصايا
٧- حساب الدرهم والدينار
- ٤- ابن خلدون: ولي الدين عبد الرحمن بن محمد بن خلدون (ت ٨٠٨هـ)^(١٥). قسم علم الحساب (الأثرثماطريقي) على خمسة أقسام أو فروع، وهي:
- ١- علم معرفة خواص الأعداد ٢- صناعة الحساب ٣- علم الجبر والمقابلة
٤- علم المعاملات الحسابية ٥- علم الفرائض الحسابية
٥- القلقشندي: أبو العباس أحمد بن علي بن أحمد (ت ٨٢١هـ)^(١٦).
قسم علم العدد (الأثرثماطريقي) على خمسة فروع، وهي:
- ١- علم الحساب ٢- علم حساب التخت ٣- علم الجبر والمقابلة
٤- علم حساب الخطأين ٥- علم حساب الدور والوصايا
٦- طاش كبري زادة : أبو الخير أحمد بن مصطفى (ت ٩٩٨هـ)^(١٧).
قسم علم العدد (الحساب) على أحد عشر فرعاً، وهي:
- ١- حساب الميل ٢- الجبر والمقابلة ٣- حساب الخطأين .
٤- حساب الدور والوصايا ٥- حساب الدرهم والدينار ٦- حساب الفرائض
٧- حساب الهواء ٨- حساب العقود ٩- أعداد الوفق
١٠- خواص الأعداد ١١- التعبئة العسكرية
- ٧- حاجي خليفة : العلامة مصطفى بن عبد الله كاتب جلبي (ت ١٠٩٧هـ)^(١٨)

قسم علم الحساب على عشرة فروع ، وهي :

١- اعداد الوفق . ٢- حساب التخت والميل ٣- التعابي العدديّة (التعبئة

العسكرية)

٤- الجبر والمقابلة ٥- حساب الخطأين ٦- حساب الدرهم والدينار

٧- حساب الدور والوصايا ٨- حساب العقود ٩- حساب الفرائض

١٠- حساب الهواء

٨- التهانوي: محمد بن علي الفاروقي التهانوي (ت ١١٥٨هـ) ^(١٩). توزعت فروع

علم العدد على موضوعات كتابه، وهي عشرة فروع:

١- اعداد الوفق ٢- حساب التخت ٣- حساب التعبئة

٤- الجبر والمقابلة ٥- حساب الخطأين ٦- حساب الدرهم والدينار

٧- حساب الدور والوصايا ٨- حساب العقود ٩- حساب الفرائض

والمواريث ١٠- الحساب الهوائي

رابعا - تعريفات فروع علم الحساب:

١- التعبئة العسكرية^(٢٠):

حدّه: علم يتعرف منه كيفية ترتيب العساكر في الحروب، وكيفية تسوية صفوفها

أزواجاً وأفراد، وتعيين أعداد الصفوف وأعداد الرجال في كل صف منها، وهيئة الصفوف أما

على التدوير أو التثليث أو التربيع إلى غير ذلك.

موضوعه : تعبئة الجند وترتيب صفوف العساكر بما يخيف العدو.

منفعته: اتباعه يؤدي إلى الظفر بالمرام والنصر على الأعداء.

نسبته: من فروع الحكمة العملية.

٢- التخت والميل ^(٢١) .

حده: علم يتعرف منه كيفية مزاولة الأعمال الحسابية برقوم تدل على الأحاد وتغني

عما بعدها من المراتب وهذه الرقوم التسعة منسوبة إلى الهند.

موضوعه : تسهيل الأعمال الحسابية.

منفعته: سرعة انجاز الأعمال الحسابية ولا سيما الفلكية

٣- الجبر والمقابلة^(٢٢):

حده: علم يتعرف منه كيفية استخراج المجهولات العددية بمعادلتها لمعلومات تخصصها. ومعنى الجبر: زيادة قدر ما نقص في الجملة المعادلة ، بالاستثناء في الجملة الأخرى لتتعادلا.

والمقابلة: اسقاط الزائد من احدى الجملتين للتعادل.

موضوعه: المسائل الست المعروفة عند أهل الفن.

واضعه : نبي الله ادريس (عليه السلام).

استمداده: من العقول الكاملة ، أو من الوحي إلى ادريس (عليه السلام) .

حكمه: الوجوب الكفائي، أو الندب.

منفعته: استعمال المجهولات العددية إذا كانت معلومة العوارض ورياضة الذهن.

مسائله : قضاياها التي تتطلب نسب محمولاتها إلى موضوعاتها كقولنا : مسائل الجبر تدور

على ثلاثة أقسام هي : العدد، والمال ، والجذر.

نسبته: انه من العلوم الرياضية.

٤- حساب الخطأين^(٢٣)

سمي حساب الخطأين لأنه يفرض المطلوب فيه شيئاً ويختبر، فان وافق فذاك،

وإلا حفظ الخطأ وفرض المطلوب شيئاً آخر، ويختبر ، فان وافق فذاك وإلا حفظ الخطأ

الثاني، ويستخرج المطلوب منهما ومن المقدارين المفروضين. وعلى هذا إذا اتفق وقوع

المسألة أولاً في أربعة أعداد متناسبة أمكن استخراجها بخطأ واحد.

حده: علم يتعرف منه استخراج المجهولات العددية إذا أمكن صيرورتها في أربعة

أعداد متناسبة.

موضوعه: استخراج مجهولات الأعداد المطلوب الكشف عنها.

منفعته: نحو منفعة علم الجبر والمقابلة، إلا أنه أقل عموماً منه وأسهل عملاً.

٥- الحساب المفتوح^(٢٤):

حده: علم يتعرف منه كيفية مزولة الأعداد لاستخراج المعلومات الحسابية من الجمع

والتفريق والتناسب.

منفعته: ضبط المعاملات وحفظ الأموال، وقضاء الديون، وقسمة التركات وغيرها. ويحتاج إليه في العلوم الفلكية وفي المساحة والطب.

وقيل: يحتاج إليه في سائر العلوم وبالجملة فلا يستغني عنه ملك ولا عالم ولا سوقة.

٦- حساب خواص الأعداد (٢٤) :

وهو في خواص الأعداد المتحابية والمتباغضة. وهو فرع من علم العدد - وقد تقدم الكلام فيه. ولثابت بن قرة الحراني كتاب " الأعداد المتحابية " ومن خواص الأعداد المتحابية: انها لو كتبت في كوز لم يمسه الماء، وشرب منه شخصان، فانه يتولد بينهما محبة أكيدة لم يعهد ذلك قبل. وأنه لو روعي في الأعداد المتباغضة مثل ذلك، فإنه يظهر بينهما عداوة راسخة بإذن الله تعالى.

٧- حساب الدرهم والدينار (٢٥) .

حده: علم يتعرف منه كيفية استخراج المجهولات العددية التي تزيد عدتها على المعادلات الجبرية، ولهذه الزيادة لقبوا تلك المجهولات بالدرهم والدينار والفلس وغير ذلك.

منفعته: كمنفعة الجبر والمقابلة فيما يكثر فيه الأجناس المعادلة.

٨- حساب الدور والوصايا (٢٧) .

حده: علم يتعرف منه ما يوصى به إذا تعلق بدور في بادئ النظر. ومن أمثلته رجل وهب لمعتقه في مرض موته مئة درهم لا مال له غيرها، فقبضها ومات قبل سيده، وخلف بنتا والسيد المذكور، ثم مات السيد فظاهر المسألة : أن الهبة تمضي من المئة درهم في ثلثها. فإذا مات المعتق رجع إلى السيد نصف الجائز بالهبة فيزداد حاله، فيزداد مال المعتق، فيزداد مال السيد من أرثه، وهلم جرا.

منفعته: منفعة هذا العلم جلييلة ، وإن كانت الحاجة إليه قليلة.

٩- حساب العقود (٢٨) .

المقصود بالعقود : عقود الأصابع وقد وضعوا كلا منها بأزاء أعداد مخصوصة، ثم رتبوا لأوضاع الأصابع، آحاد وعشرات ومئات وألوف، بحيث يمكن معرفة عشرة آلاف بأصابع يد واحدة.

حده: هو علم يتعرف منه كيفية توضيح المراد من الأعداد بأصابع اليدين من الخنصر والبنصر والوسطى والسبابة والابهام، ودلالة كل أصبع على عدد واتحاده مع غيره على عدد آخر، وهكذا.

منفعته: عظيمة للتجار، ولاسيما عند استعجام كل من المتبايعين لسان الآخر عند فقد آلات الكتابة، والعصمة عن الخطأ في هذا العلم أكثر من حساب الهواء.

حكمه: استعمله الصحابة، كما وقع في الحديث الشريف.

١٠- علم الفرائض^(٢٩).

حده: هو علم يتعرف منه كيفية قسمة التركة بين مستحقيها.
موضوعه: التركات.

واضعه: الرسول الكريم محمد (صلى الله عليه وآله وسلم)

استمداده: من القرآن الكريم والسنة والإجماع.

حكمه: الوجوب العيني أو الكفائي.

مسائله: قضاياها التي تتطلب نسبة محمولاتها إلى موضوعاتها في تقسيم الورثة على اقسام اربعة مشهورة.

نسبته إلى غيره: انه من العلوم الشرعية والرياضية معا.

منفعته: الاقتدار على تعيين السهام لذويها.

١١- حساب الهواء^(٣٠):

حده: علم يتعرف منه كيفية حساب الأموال العظيمة في الخيال بلا كتابة.

موضوعه: ايجاد العمليات الحسابية بسرعة وبديهة خاطفة.

منفعته: هو عظيم النفع للتجار في الاسفار، وأهل السوق من العوام الذين لا يعرفون

الكتابة. وللخواص إذا عجزوا عن احضار آلات الكتابة.

خامسا - المؤلفات في علم الحساب:

عدت العلوم الرياضية عامة والحساب خاصة من العلوم الجليلة التي يجب تعلمها ؛

لعلقتها الوثيقة بأمر الدين والشريعة الإسلامية، ولأهمية هذا العلم في حياة المسلم الدينية

والعملية والعلمية، وضع العلماء العرب والمسلمون المؤلفات الكثيرة النافعة في علم الحساب

فروعه وأقسامه المختلفة، وكثرة هذه المؤلفات تدل دلالة واضحة على مدى عناية العرب

والمسلمين بهذه العلوم، ولا غرابة في ذلك لأن من العلماء من يرى ضرورة تعلم الرياضيات عامة وتقدمها على علوم القرآن الكريم لكي يستطيع المرء أن يفهم ويدرك تعلم العلوم بعمق لما للرياضيات من أهمية في توسيع الفكر البشري^(٣١).

ولا يمكن الاحاطة بجميع ما ألف في علم الحساب وفروعه المتعددة، لكثرة هذه المؤلفات وطول المدة الزمنية، لذلك اقتصرنا على قسم منها وقد رتبنا ترتيبا معجميا، وهي:

١- الاحتساب في علم الحساب - لأثير الدين المفضل بن عمر الأبهري (ت بعد و٦٣٠هـ/١٢٣٢م)^(٣٢).

٢- اختصار الجبر والمقابلة - لأبي عبد الله محمد بن عمر بن بدر الإشبيلي (من علماء القرن الثامن الهجري / الرابع عشر الميلادي)^(٣٣).

٣- الأثرمطريقي من كتاب ((الشفاء)) للشيخ الرئيس أبي علي الحسين بن عبد الله بن سينا (ت ٤٢٨ هـ / ١٠٣٧ م)^(٣٥).

٤ - أرجوزة في حساب الهواء - لأبي علي الحسن بن حرب الخوارزمي (ت بعد ٨٥٨هـ / ١٤٥٤م)^(٣٦).

٥- أرجوزة مشتملة على أعمال الجذور - لأبي محمد عبد الله بن حجاج ابن الياسمين (ت ٦٠١ هـ / ١٢٠٤ م)^(٣٧).

٦- الأرجوزة الياسمينية في الجبر والمقابلة - لأبي محمد عبد الله بن حجاج ابن الياسمين^(٣٧).

٧- استعمال الحساب الهندي - لأبي يوسف يعقوب بن اسحاق الكندي (ت ح ٢٦٠هـ/٨٧٣م)^(٣٨).

٨- الاستقصاء والتجنيس في علم الحساب - لأبي علي الحسن بن حرب الخوارزمي المحبوبي (ت بعد ٨٥٨هـ / ١٤٥٤م)^(٣٩).

٩- أصول حساب الهند- لأبي الحسن كوشيار بن لبنان الجيلي ت ح ٣٥٠هـ/٦١١م)^(٤٠).

١٠- الأعداد المتحابة - لأبي الحسن ثابت بن قرة الحراني (ت ٢٨٨هـ/٩٠٠م)^(٤١).

١١- ايضاح البرهان على حساب الخطأين - لأبي سعيد جابر بن إبراهيم الصالحي (من علماء القرن الرابع الهجري / العاشر الميلادي)^(٤٢).

١٢- الباهر في الجبر - للسموأل بن يحيى المغربي (ت ح ٥٧٠ هـ / ١١٧٥م)^(٤٣).

- ١٣- البحث في الحساب الهندي - لأبي حنيفة أحمد بن داود الدينوري (ت ح ٢٨٢ هـ ٨٩٥م)^(٤٤).
- ١٤- البديع في الحساب - لأبي بكر محمد بن الحسن الحاسب الكرخي (ت ح ٤١٠ هـ / ١٠١٩م)^(٤٥).
- ١٥- البرهان على عمل حساب الخطأين - القسطا بن لوقا البعلبكي (ت ح ٣٠٠ هـ ٩١٢م)^(٤٦).
- ١٦- بيان ضابطة عقود الأعداد- للشيخ أحمد الحسيني اليمني (ت ٩٨٥ هـ / ١٩٧٧م)^(٤٧).
- ١٧- تبصرة المبتدي بالقلم الهندي - لأبي الحسن علي بن محمد البسطي القلصادي (ت ٨٩١ هـ / ١٤٨٦م)^(٤٨).
- ١٨- تحليل المسائل العددية بجهة الجبر والمقابلة مبرهنا - للعالم الحسن بن الهيثم (ت ٤٣٠ هـ / ١٠٣٩م)^(٤٩).
- ١٩- التخت في الحساب الهندي - لأبي سعيد سنان بن ثابت بن قرة الحراني (ت ٣٣١ هـ / ٩٤٣م)^(٥٠).
- ٢٠- التخت في الحساب الهندي - لأبي نصر محمد بن عبد الله الكلواذي البغدادي الحاسب (ت بعد ٣٨٥ هـ / ٩٩٥م)^(٥١).
- ٢١- تصحيح مسائل الجبر بالبراهين الهندسية - لأبي الحسن ثابت بن قرة الحراني (ت ٢٨٨ هـ / ٩٠٠م)^(٥٢).
- ٢٢- تفسير كتاب الجبر والمقابلة للخوارزمي - لأبي الوفاء محمد بن محمد البيوزجاني (ت ٣٨٨ هـ / ٩٩٨م)^(٥٣).
- ٢٣- التكملة في الحساب - لأبي منصور عبد القاهر بن طاهر البغدادي (ت ٤٢٩ هـ / ١٠٣٧م)^(٥٤).
- ٢٤- تلخيص أعمال الحساب - لأبي العباس أحمد بن محمد المراكشي المعروف بابن البناء (ت ٧٢١ هـ / ١٣٢١م)^(٥٥).
- ٢٥- تلخيص مفتاح الحساب - للشيخ غياث الدين جمشيد بن مسعود الكاشي (ت ٨٣٢ هـ / ١٤٢٨م)^(٥٦).

- ٢٦- تلقيح الأفكار في العمل برسم الغبار - للشيخ عبد الله بن محمد بن حجاج ابن الياسمين (ت ٦٠١ هـ / ١٢٠٤م) (٥٧).
- ٢٧ - الجامع في الحساب - للاصطخري الحاسب (من علماء القرن الرابع الهجري / العاشر الميلادي) (٥٨).
- ٢٨- الجامعة لفنون الحساب في حساب الدرهم والدينار للعالم المغربي (٥٩).
- ٢٩- الجبر والمقابلة - لأبي حنيفة أحمد بن داود الدينوري (٦٠).
- ٣٠- الجبر والمقابلة ويسمى أيضا (نصاب الجبر) للشيخ إسماعيل بن إبراهيم بن غازي المارديني المعروف بابن فلوس (٦١).
- ٣١- الجبر والمقابلة - للشيخ أبي الطيب سند بن علي البغدادي (ت ٢٥٠ هـ / ٨٦٤م) (٦٢).
- ٣٢- الجبر والمقابلة - لأبي كامل شجاع بن أسلم الحاسب (من علماء القرن الرابع الهجري / العاشر الميلادي) (٦٣).
- ٣٣- الجبر والمقابلة - لأبي الفضل عبد الحميد بن واسع بن ترك الختلي الحاسب (٦٤).
- ٣٤- الجبر والمقابلة - لأبي برزة الفضل بن عبد الحميد بن واسع الختلي (٦٥).
- ٣٥- الجبر والمقابلة - للقاضي أبي بكر محمد بن عبد الباقي الموصلي (ت ح ٤٨٩هـ/١٠٩٥م) (٦٦).
- ٣٦- الجبر والمقابلة - لأبي عبد الله محمد بن موسى الخوارزمي (ت بعد ٢٣٢هـ/٨٤٦م) (٦٧).
- ٣٧- الجبر والمقابلة - لأبي يوسف يعقوب بن محمد المصيبي الحاسب (٦٨).
- ٣٨- الحاوي في الحساب - الشيخ أحمد بن محمد ابن الهائم المقدسي (ت ٨١٥هـ/١٤١٢م) (٦٩).
- ٣٩- الحاوي في الحساب - لأبي بكر محمد بن الحسن الكرخي الحاسب (٧٠).
- ٤٠- حساب الخطأين - للعالم الحسن بن الهيثم (ت ٤٣٠هـ / ١٠٣٩م) (٧١).
- ٤١- حساب الخطأين - لأبي يوسف يعقوب بن محمد الرازي (٧٢).
- ٤٢- حساب الدرهم والدينار - للشيخ إسماعيل بن إبراهيم بن غازي المارديني المعروف بابن فلوس (٧٣).

- ٤٣- حسابا الدور - لأبي حنيفة أحمد بن داود الدينوري^(٧٤).
- ٤٤ - حساب الدور - للشيخ أحمد بن عمر الكرابيسي (من علماء القرن الثالث الهجري/ التاسع الميلادي)^(٧٥).
- ٤٥ - حساب الدور - لأبي يوسف يعقوب بن محمد المصيبي الحاسب^(٧٦).
- ٤٦ - حساب الدور والوصايا - لأبي كامل شجاع بن أسلم الحاسب^(٧٧).
- ٤٧ - حساب الدور والوصايا - لأفضل الدين محمد بن نامور الخونجي (ت ١٢٤٨هـ/١٢٤٨ م)^(٧٨).
- ٤٨ - الحساب على التخت بلا محو - لأبي القاسم علي بن أحمد الأتطكي (ت ٣٧٦هـ/٩٨٧م)^(٧٩).
- ٤٩ - الحساب الهندي - للشيخ سند بن علي البغدادي^(٨٠).
- ٥٠ - رسائل ابن سنان - للشيخ إبراهيم بن سنان بن ثابت بن قرة الحراني (ت ٣٣٠هـ/ ٩٦٥م)^(٨١).
- ٥١ - الرسالة السخاوية - أو - المقدمة في علم الغبار - للشيخ عبد القادر بن علي السخاوي (ت ١٠٠٠هـ/ ١٥٩١م)^(٨٢).
- ٥٢ - الرسالة الشاملة في حساب الدرهم والدينار - للشيخ الخرقى^(٨٣).
- ٥٣ - رسالة الغريال - للشيخ أحمد بن محمد ابن الهائم المقدسي^(٨٤).
- ٥٤ - رسالة في الاعداد التامة والزائدة والناقصة والمتحابة - لابن البناء المراكشي^(٨٥).
- ٥٥ - رسالة في التعابي العددية في الحروب - للشيخ عبد الرحمن الصوفي^(٨٦).
- ٥٦ - رسالة في حساب الهواء - للشيخ شرف الدين اليزدي^(٨٧).
- ٥٧ - الرسالة الكاملة في الجبر والمقابلة - للشيخ نجم الدين يحيى بن محمد بن عبدان اللبودي الدمشقي (ت ٦٧٠هـ/ ١٢٧١م)^(٨٨).
- ٥٨ - الرسالة المغربية في حساب الدرهم والدينار - للعالم المغربي^(٨٩).
- ٥٩ - الزاهر في الجبر - للسؤال بن يحيى المغربي^(٩٠).
- ٦٠ - شرح الأرجوزة الياسينية - أحمد بن محمد ابن الهائم المقدسي^(٩١).
- ٦١ - شرح الحاوي في الحساب - للشيخ إبراهيم الحلبي^(٩٢).
- ٦٢ - شرح كتاب الجبر والمقابلة - للأصطخري الحاسب^(٩٣).

- ٦٣- شرح كتاب الجبر والمقابلة - لأبي سعيد سنان بن ثابت بن قرة الحراني (ت ٣٣١هـ/ ٩٤٣م) (٩٤).
- ٦٤- شرح كتاب الجبر والمقابلة . للشيخ عبد الله بن الحسين الصيدناني الحاسب المعجم (٩٥).
- ٦٥- شرح كتاب الجبر والمقابلة - للشيخ علي بن أحمد العمراني الموصلني (ت ٣٤٤هـ/ ٩٥٥م) (٩٦).
- ٦٦- شرح مختصر الخوارزمي في الجبر والمقابلة - لأحمد بن عمر بن هاشم الخزاعي اليميني (ت ٦٨٠هـ/ ١٢٨١م) (٩٧).
- ٦٧- شرح منظومة ابن المغربي في حساب اليد - للشيخ زين الدين عبد القادر ابن علي بن شعبان المصري (ت ٨٩٢هـ/ ١٤٨٧م) (٩٨).
- ٦٨- شرح نزهة النظار في صناعة الغبار - للشيخ أحمد بن محمد بن جيريل ابن المغربي (٩٩).
- ٦٩- طرائف الحساب - لأبي كامل شجاع بن أسلم الحاسب (١٠٠).
- ٧٠- على حساب الجبر والمقابلة - لأبي بكر محمد بن الحسن الكرخي الحاسب (١٠١).
- ٧١- علل حساب الهندي - للعالم الحسن بن الهيثم (١٠٢).
- ٧٢- غنية الحساب - لحسن بن محمد بن حسين النيسابوري الأعرج (ت ح ٨٢٨هـ/ ١٤٢٥م) (١٠٣).
- ٧٣- فتح الغفار عن مقدمة نزهة النظار - للشيخ موسى بن قاسم المغربي المالكي (ت ح ١٠٩٨هـ/ ١٦٨٦م) (١٠٤).
- ٧٤- فتح المبدع في شرح المقنع - لزين الدين زكريا بن محمد الأنصاري (ت ٩٢٦هـ/ ١٥٢٠م) (١٠٥).
- ٧٥- الفخري في الجبر - لأبي بكر محمد بن الحسن الكرخي الحاسب (١٠٦).
- ٧٦- فصل الخطاب في علم الحساب - للشيخ عبد القادر الحلبي الحلاق (١٠٧).
- ٧٧- الفصول في الحساب الهندي - لأبي الحسن أحمد بن إبراهيم الإقليديسي (كان حيا في سنة ٣٤١هـ/ ٩٥٢م) (١٠٨).
- ٧٨- الفصول في الحساب الهندي - للسموأل بن يحيى المغربي (١٠٩).

- ٧٩- الكافي في حساب الدرهم والدينار - لأبي بكر محمد بن الحسن الكرخي الحاسب (١١٠).
- ٨٠- الكافية في الحساب - لعز الدين عبد الوهاب بن إبراهيم الزنجاني (ت ٦٦٠هـ/ ١٢٤٢م) (١١١).
- ٨١- الكامل في الحساب الهوائي - لأبي القاسم أصبغ بن محمد بن السمح (٤٢٦هـ/١٠٣٤م) (١١٢).
- ٨٢- كتاب التخت - لأبي يوسف يعقوب بن محمد الرازي (من القرن الرابع الهجري /العاشر الميلادي) (١١٣).
- ٨٣- كتاب الخطأين - لأبي كامل شجاع بن اسلم الحاسب (١١٤).
- ٨٤- كتاب المحمدية في التخت والميل - للشيخ علي القوشجي (١١٥).
- ٨٥- الكتاب الهندي - للشيخ أحمد بن عمر الكرابيسي (١١٦).
- ٨٦- كتاب الوصايا - للشيخ أحمد بن عمر الكرابيسي (١١٧).
- ٨٧- كتاب الوصايا - للشيخ سنان الحراني (١١٨).
- ٨٨- كشف الأسرار عن علم حروف الغبار - للشيخ علي بن محمد البسطي القلصادي (١١٩).
- ٨٩- اللباب في علم الحساب - الشمس الدين محمد بن إبراهيم بن ساعد السنجاري ابن الأكفاني (ت ٧٤٩هـ / ١٣٦٨م) (١٢٠).
- ٩٠- المجموع في علم الفرائض - لأبي عبد الله محمد الكلائي (ت ١٠٧٧هـ/١٣٧٥م) (١٢١).
- ٩١- المعونة في علم الحساب الهوائي - للشيخ أحمد بن محمد ابن الهائم المقدسي (١٢٢).
- ٩٢ - المعين على ارجوزة ابن الياسمين - لولي الدين أبي زرعة أحمد بن عبد الرحيم بن الحسين العراقي (ت ٨٢٦هـ / ١٤٢٢م) (١٢٣).
- ٩٣- مفتاح الحساب لغياث الدين جمشيد بن مسعود الكاشي (ت ٨٣٢هـ / ١٤٢٨م) (١٢٤).
- ٩٤- مقالة في الجبر والمقابلة - للعالم عمر بن إبراهيم الخيام الرياضي الفيلسوف (ت ٥٢٦هـ / ١١٣١م) (١٢٥).
- ٩٥- المقنع في الحساب الهندي - لأبي الحسن علي بن أحمد النسوي (كان حيا في سنة ٤٢١هـ / ١٠٣٠م) (١٢٦).

- ٩٦- ملجأ الاضطراب في الفرائض - للشيخ أحمد بن محمد ابن الهائم المقدسي^(١٢٧).
- ٩٧- نزهة النظار في صناعة الغبار - للشيخ أحمد بن محمد ابن الهائم المقدسي^(١٢٨).
- ٩٨- نوادر الجبر - لأبي حنيفة أحمد بن داود الدينوري^(١٢٩).
- ٩٩- الوسيلة في علم الحساب الهوائي - للشيخ أحمد بن محمد ابن الهائم المقدسي^(١٣٠).
- ١٠٠ - الوصايا بالجبر والمقابلة - لأبي كامل شجاع بن أسلم الحاسب^(١٣١).

النتائج

علم الحساب هو الأساس الذي قامت عليه العلوم العقلية كافة مثل علم الرياضيات والهندسة والفلك والطب، فهو علم قديم عرفته الحضارات القديمة كلها، وفي الإسلام كان له الأثر الكبير في حياة المسلمين فعنه تعلموا علم الفرائض الذي يعنى بحساب الزكاة والإرث، وأكد القرآن الكريم على أهمية هذا العلم في العديد من آياته الكريمة، فبه يعرف عدد الأيام والشهور والسنين، فضلا عن معاملات البيع والشراء إلى غيرها من الأمور الحسابية؛ ولم يقتصر الأمر على العلوم فقط بل تعدت أهميته حتى صار أساسا في تعليم الأخلاق للناشئة فهو يعلم الصدق لما فيه من صحة المباني ومناقشة النفس، فيصير ذلك خُلُقًا، ويتعود الصدق ويلزمه مذهبًا، وتدرج مراحل تطور هذا العلم من علم الحساب باليد إلى الجبر والمقابلة وغيرها من العمليات الحسابية المعقدة دليل على أنه يرتقي برقي الحياة الإنسانية ويتقدم بتقدمها فهو علم حي، لذلك ألفت فيه المؤلفات المتنوعة والكثيرة التي أسهمت بشكل مباشر في الوقوف على أدق تفاصيل هذا العلم فاستوعبته شرحا وتفصيلا وتنظيما وترجمة، ولم يقف التأليف فيه عند زمن معين أو عالم دون آخر، بل امتد على مر الأزمان والأماكن، وتناوله غير عالم كل أدلى بدلوه في هذا العلم الواسع وبرقت فيه أسماء علماء برعوا فيه وفي غيره من العلوم كالخوارزمي (ت ٢٣٢هـ)، والبغدادي (ت ٢٥٠هـ) والكندي (ت ٢٦٠هـ) و(ثابت بن قرة الحراني (ت ٢٨٨هـ)، وابن سينا (ت ٤٢٨هـ) وصولا على وفق ما أحصيت في بحثي هذا إلى الشيخ موسى بن قاسم المغربي المالكي (ت ١٠٩٨هـ) وهذا يبين نفاسة هذا العلم، وما له من بالغ الأثر في حياة الناس العلمية والعملية.

الإحالات

- (١) إخوان الصفا وخلان الوفا (جماعة من العلماء في القرن الرابع الهجري) ، (رسائل اخوان الصفا وخلان الوفا) ، تحقيق خير الدين الزركلي ، المكتبة التجارية، القاهرة، ١٩٢٨م، ج ١، ص ٧٨.

- (٢) ابن خلدون ، ولي الدين عبد الرحمن بن محمد الحضرمي (ت ٨٠٨هـ) ، مقدمة ابن خلدون، مكتبة المثنى ، بغداد ، (د.ت) ، ص ٤٨٣ .
- (٣) ابن الأكفاني، شمس الدين محمد بن إبراهيم بن ساعد السنجاري (ت ٧٤٦هـ)، ارشاد القاصد إلى أسنى المقاصد، بيروت، ١٣٢٢هـ : ١٢٠ . وحاجي خليفة ، مصطفى بن عبد الله (ت ١٠٦٧هـ) . كشف الظنون عن أسامي الكتب والفنون ، وكالة المعارف، استانبول، ١٩٤١م، ١/٦٦٢-٦٦٣ .
- (٤) الجاحظ، أبو عثمان عمرو بن بحر البصري (ت ٢٥٥هـ) ، البيان والتبيين ، تحقيق الاستاذ عبد السلام هارون، مكتبة الخانجي، القاهرة، ١٩٨٥م : ١/٨٠ .
- (٥) ابن خلدون ، المقدمة ، ص ٤٣٨ .
- (٦) ابن حزم، ابو محمد علي بن أحمد بن سعيد الأندلسي (ت ٤٥٦هـ)، رسائل ابن حزم ، تحقيق الدكتور احسان عباس ، مكتبة الخانجي، القاهرة، (د.ت) ، ص ٦٠ .
- (٧) ابن الأكفاني، ارشاد القاصد : ١٢٢-١٢٣ .
- (٨) وزارة الثقافة والإعلام العراقية ، حضارة العراق، بغداد، ١٩٨٥ ، بحث الدكتور ياسين خليل الله بعنوان : العلوم الصرفة ، ص ٣٥١ .
- (٩) ابن الأكفاني، ارشاد القاصد، ص ١٢٣ .
- (١٠) الكرخي، أبو بكر محمد بن الحاسب (ت ح ٤١٠هـ)، البديع في الحساب، تحقيق عادل أنبوياء، منشورات الجامعة اللبنانية ، بيروت، ١٩٩٤م، ص ٧ .
- (١١) طاش كبري زادة، أبو الخير أحمد بن مصطفى (ت ٩٦٨هـ)، مفتاح السعادة ومصباح السيادة، تحقيق كامل كامل بكري، وعبد الوهاب أبو النور، دار الكتب الحديثة، القاهرة، ١٩٦٨م، ١/٧٣ .
- (١٢) الخوارزمي، محمد بن أحمد بن يوسف (ت ٣٨٧هـ) ، مفتاح العلوم، المطبعة المنيرية، القاهرة، ١٣٤٢هـ، ص ٢ .
- (١٣) إخوان الصفا ، الرسائل، الرسالة السابعة من المجموعة الأولى ، ص ٢٠٢ .
- (١٤) ابن الأكفاني ، إرشاد القاصد، ٢٤-٢٥ ، ١٢٢-١٢٦ .
- (١٥) ابن خلدون ، المقدمة، الباب السادس ، الفصل الرابع ، ص ٤٣٥ .
- (١٦) القلقشندي ، ابو العباس أحمد بن علي (ت ٨٢١هـ) ، صبح الأعشى في صناعة الإنشا ، المؤسسة المصرية للتأليف والترجمة والنشر، القاهرة ، ١٩٩٣م : ٣/٤٦٧ .
- (١٧) طاش كبري زادة، مفتاح السعادة ومصباح السيادة : ١/٧٣ .
- (١٨) حاجي خليفة ، كشف الظنون، مقدمة الكتاب : ١/١٨ .
- (١٩) التهانوي، الشيخ محمد بن علي الفاروقي (ت ١١٥٨هـ)، كشاف اصطلاحات الفنون، تحقيق مصطفى عبد الله، المؤسسة المصرية العامة للتأليف والترجمة والنشر، القاهرة، ١٩٦٣م، مقدمة الكتاب ، ج ١، ص ٥ ، ص ١٨-٢٩ .
- (٢٠) طاش كبري زادة ، مفتاح السعادة : ١/٣٧١ ، وحاجي خليفة ، كشف الظنون : ١/٤١٥ .

- (٢١) ابن الأكفاني ، إرشاد القاصد، ص ١٢٣.
- (٢٢) ابن الاكفاني ، ارشاد القاصد ، ص ١٢٤ ، وحاجي خليفة ، كشف الظنون : ٥٧٨/١. ٥٧٩
- (٢٣) ابن الاكفاني ، ارشاد القاصد ، ص ١٢٠ ، وحاجي خليفة ، كشف الظنون : ٦٠٧/١-٧٠٧
- (٢٤) ابن الاكفاني ، ارشاد القاصد، ص ١٢٢ ، والتهانوي، كشف اصطلاحات الفنون: ٦٣/١.
- (٢٥) طاش كبري زادة، مفتاح السعادة : ٣٧١/١، وحاجي خليفة ، كشف الظنون : ٧٢٥/١
- (٢٦) ابن الاكفاني ، ارشاد القاصد ، ص ١٢٦-١٢٧ ، طاش كبري زادة، مفتاح السعادة : ٣٧٣/١
- (٢٧) ابن الاكفاني ، ارشاد القاصد ، ص ١٢٦ ، وحاجي خليفة ، كشف الظنون : ٦٦١/١
- (٢٨) طاش كبري زادة ، مفتاح السعادة : ٣٧٢/١ ، والتهانوي، كشف اصطلاحات الفنون: ١٦١/١.
- (٢٩) طاش كبري زادة، مفتاح السعادة: ٣٧١ /١ ، وحاجي خليفة، كشف الظنون: ١٢٦٥/٢- ١٢٦٦.
- (٣٠) طاش كبري زادة، مفتاح السعادة: ٣٧١/١ ، والتهانوي، كشف اصطلاحات الفنون: ٦٤/١.
- (٣١) ابن خلدون، المقدمة : ٤٤٩.
- (٣٢) منه نسخة خطية محفوظة في دار بغداد للمخطوطات برقم (١٠٢٤٨). ينظر في مخطوطات دار بغداد، النقشبندی، أسامة ناصر وظمياء محمد عباس، مخطوطات الحساب والهندسة والجبر في مكتبة المتحف العراقي بغداد، ١٩٨٠م.
- (٣٣) فروخ ، الدكتور عمر ، تاريخ الفكر العربي إلى ايام ابن خلدون، دار العلم للملايين، بيروت، ١٩٧٩م، ص ٦٨٤ . وبروكلمان ، كارل ، تاريخ الأدب العربي، الذيل ، نقله إلى العربية الدكتور السيد يعقوب بكر والدكتور رمضان عبد التواب ، دار المعارف ، القاهرة، ١٩٧٥م: ٨٦٠ /٢.
- (٣٤) ابن سينا، الشيخ الرئيس أبو علي الحسين بن عبد الله (ت ٤٢٨هـ)، الشفاء الفن الثاني ، الحساب ، تحقيق السيد عبد الحميد لطفي ، القاهرة، ١٩٧٥م، ص ١٣٨.
- (٣٥) حاجي خليفة، كشف الظنون: ١/ ٦٦٥ وقال في وصفها : ((وهي مقدار الحاجة في هذا العلم)).
- (٣٦) طوقان، قدری حافظ ، تراث العرب العلمي في الرياضيات والفلک، دار الشروق، بيروت، ١٩٧٦م، ص ٣٧٧.
- (٣٧) سبط المارديني، الشيخ محمد بن محمد (ت ٩٠٧هـ) ، اللعة الماردينية في شرح الياسينية، مقدمة المحقق الاستاذ محمد السويسي للكتاب، الكويت، ١٤٠٣هـ = ١٩٨٣م، ص ١٢.
- (٣٨) النديم، العلامة محمد بن إسحاق الوراق (ت أواخر القرن الرابع الهجري) ، الفهرست، تحقيق رضا تجدد، طهران، ١٩٧١م، ص ٣١٦.
- (٣٩) منه نسخة مصورة محفوظة في المجمع العلمي العراقي برقم (١٢٠٨) عن مكتبة فيض الله التركية. ينظر: أرسلان ، إبراهيم خورشيد، فهارس الرقيقات المكتبة مخطوطات المجمع العلمي العراقي، مطبوعات المجمع العلمي العراقي، بغداد، ١٤٠١هـ = ١٩٨١م.

- (٤٠) طوقان، تراث العرب العلمي : ٣٤١.
- (٤١) حقه الاستاذ الدكتور احمد سليم سعيدان ، ونشرته دار الشعب ، الأردن، عمان، ١٩٧٧م.
- (٤٢) النديم، الفهرست: ٢٣١، ٣٤٠.
- (٤٣) حقه الاستاذان صلاح أحمد ، ورشدي راشد، مطبعة جامعة دمشق، ١٩٧٢.
- (٤٤) النديم ، الفهرست: ٨٦.
- (٤٥) حقه الاستاذ عادل أنبوا، منشورات الجامعة اللبنانية، بيروت، ١٩٦٤م.
- (٤٦) النديم، الفهرست: ٣٥٣.
- (٤٧) منه نسخة خطية في مكتبة الأوقاف المركزية ببغداد برقم ٣١/١٣٨٣٧.
- (٤٨) منه نسخة خطية في مكتبة الدراسات العليا لكلية الآداب ، جامعة بغداد برقم (١٠٨٢).
- (٤٩) ابن أبي أصيبعة، موفق الدين أحمد بن قاسم (ت ٦٦٨هـ)، عيون الأنباء في طبقات الأطباء ، تحقيق الاستاذ نزار رضا، دار مكتبة الحياة، بيروت، (د.ت)، ص ٥٥٤.
- (٥٠) النديم ، الفهرست : ٣٣٩ - ٣٤٠.
- (٥١) النديم، الفهرست: ٣٤٢.
- (٥٢) بروكلمان : تاريخ الأدب العربي: ١٧٧/٤
- (٥٣) النديم ، الفهرست: ٣٤١.
- (٥٤) حقه الاستاذ الدكتور احمد سعيدان، الكويت، ١٩٨٥م.
- (٥٥) حقه الاستاذ الدكتور محمد سويسي ، المطبعة الرسمية ، تونس، ١٩٦٩م.
- (٥٦) منه نسخة خطية مصورة في مكتبة مركز احياء التراث العلمي العربي بجامعة بغداد.
- (٥٧) منه نسخة خطية في الخزانة العامة بالرباط، المغرب برقم (ك٢٢٢).
- (٥٨) النديم، الفهرست: ٣٤٠.
- (٥٩) ابن الاكفاني ، ارشاد القاصد: ١٢٧.
- (٦٠) النديم ، الفهرست: ٨٦، والحموي، ياقوت بن عبد الله الرومي (ت ٦٢٦هـ) ، معجم الأدباء = إرشاد الأريب إلى معرفة الأديب ، عناية الدكتور احمد رفاعي، مطبوعات دار المأمون، القاهرة، ١٩٣٦م - ١٩٣٨م / ٣ / ٣٢.
- (٦١) ابن الاكفاني ، ارشاد القاصد: ١٢٤.
- (٦٢) النديم ، الفهرست : ٣٣٤.
- (٦٣) منه نسخة خطية محفوظة في مكتبة قره مصطفى باشا في تركيا برقم(٣٧٩).
- (٦٤) النديم ، الفهرست : ٣٣٩.
- (٦٥) النديم ، الفهرست : ٣٣٩.
- (٦٦) منه نسخة خطية في مكتبة أيا صوفيا في تركيا برقم (٧٣٨). ينظر في مخطوطات تركيا، شيشن، رمضان (الدكتور)، نوادر المخطوطات العربية في مكتبات تركيا، دار الكتاب الجديد، بيروت، ١٩٧٥م.

- (٦٧) حققه الاستاذان الدكتور علي مصطفى مشرفة والدكتور محمد مرسي احمد، دار الكتاب العربي، القاهرة، ١٩٦٨م.
- (٦٨) النديم، الفهرست: ٣٤٠.
- (٦٩) حققه الاستاذان رشيد عبد الرزاق الصالحي ال والدكتور خضير عباس المنشداوي، مطبعة العاني، بغداد ، ١٩٨٨.
- (٧٠) منه نسخة مصورة في المجمع العلمي العراقي عن النسخة الخطية المحفوظة في مكتبة باريس الوطنية.
- (٧١) ابن أبي اصيبعة ، عيون الأنباء في طبقات الأطباء: ٥٥٩.
- (٧٢) النديم ، الفهرست : ٣٤٠.
- (٧٣) ابن الاكفاني ، ارشاد القاصد : ١٢٧.
- (٧٤) النديم ، الفهرست : ٣٤٠.
- (٧٥) النديم ، الفهرست : ٣٤٠.
- (٧٦) طوقان ، تراث العرب العلمي : ٢٦٥.
- (٧٧) حاجي خليفة ، كشف الظنون /١/ ٦٦٤ .
- (٧٨) حاجي خليفة ، كشف الظنون : ٦٦٤/١.
- (٧٩) النديم، الفهرست : ٣٩٢، والقفطي ، جمال الدين علي بن يوسف الحلبي (ت ٦٤٦هـ)، تاريخ الحكماء أو أخبار الحكماء، انتخاب الزوزني، أعادت طبعة مكتبة المثنى ، بغداد، عن طبعة ليبسك، ١٩٠٣م ، ص ٢٣٤.
- (٨٠) النديم ، الفهرست : ٣٣٤.
- (٨١) حققها الدكتور احمد سعيدان، الكويت ، ١٩٨٣م.
- (٨٢) منها نسخة خطية في المكتبة الظاهرية بدمشق برقم (٤٤٩٠). ينظر: عايدي، محمد صلاح، فهرس مخطوطات دار الكتب الظاهرية، الرياضيات، مطبوعات مجمع اللغة العربية بدمشق، ١٣٩٣هـ= ١٩٧٣م.
- (٨٣) حاجي خليفة ، كشف الظنون : ٦٦٤ /١.
- (٨٤) حققها الاستاذان خضير عباس محمد المنشداوي ورشيد عبد الرزاق الصالحي ونشرت في مجلة المورد العراقية، المجلد السابع عشر العدد الأول لسنة ١٩٨٨م.
- (٨٥) حققها الدكتور محمد سويسي، حوليات الجامعة التونسية، ١٩٧٦م.
- (٨٦) حاجي خليفة ، كشف الظنون : ٤١٥/١.
- (٨٧) حاجي خليفة ، كشف الظنون : ٦٦٥/١ وقال عنها: ((أورد فيها قدر الكفاية)).
- (٨٨) ابن أبي اصيبعة، عيون الأنباء في طبقات الأطباء: ٦٦٨.
- (٨٩) حاجي خليفة ، كشف الظنون : ٦٤٤/١.

- (٩٠) السموأل المغربي، السموأل بن يحيى بن عباس المغربي (ت ٥٧٠هـ) ، الباهر في الجبر ، منشورات جامعة دمشق، دمشق، ١٩٧٢م، ص ٩.
- (٩١) منه نسخ خطية متعددة في مكتبات تركيا. ينظر: نوادر المخطوطات العربية في مكتبات تركيا: ٩٢/١.
- (٩٢) منه نسخة خطية في دار بغداد للمخطوطات برقم (٢ / ٢٦١) .
- (٩٣) النديم، الفهرست: ٣٤٠.
- (٩٤) النديم، الفهرست: ٣٣٩-٣٤٠.
- (٩٥) النديم، الفهرست: ٣٣٨.
- (٩٦) النديم، الفهرست: ٣٤١.
- (٩٧) البغدادي، اسماعيل باشا بن محمد أمين (ت ١٣٣٩هـ)، هدية العارفين في أسماء المؤلفين وآثار المصنفين، وكالة المعارف، استانبول ، ١٩٥١م، ج ١، ص ٦٨.
- (٩٨) منه نسخة خطية في دار بغداد للمخطوطات برقم (٢/٨٢٨٣).
- (٩٩) منه نسخة خطية مصورة في المجمع العلمي العراقي برقم (١٠١٥).
- (١٠٠) بروكلمان ، تاريخ الأدب العربي: ٤/ ١٩٣.
- (١٠١) حققه الاستاذ الدكتور أحمد سعيديان ، ونشره ضمن كتابه: تاريخ علم الجبر في العالم العربي، مطابع القبس التجارية، ١٩٨٦م، ص ٣٥٤.
- (١٠٢) ابن أبي اصيبعة، عيون الأنباء في طبقات الأطباء: ٥٦٠.
- (١٠٣) منه نسخة خطية مصورة في المجمع العلمي العراقي برقم (١٣ رياضيات).
- (١٠٤) منه نسخة خطية في دار بغداد للمخطوطات رقم (٤٦٠٩).
- (١٠٥) منه نسخة خطية في مكتبة الأوقاف المركزية ببغداد برقم (٦٧٨). ينظر: الجبوري، عبد الله، فهرس المخطوطات العربية في مكتبة الأوقاف العامة في بغداد، مطبعة الارشاد، بغداد، ١٣٩٣هـ=١٩٧٣م.
- (١٠٦) سعيديان، تاريخ علم الجبر في العالم العربي: ٨٥.
- (١٠٧) منه نسخة خطية في مكتبة الأوقاف الإسلامية بحلب برقم (١٧٧٥).
- (١٠٨) حققه الاستاذ الدكتور احمد سعيديان ، الأردن، ١٩٧٣م.
- (١٠٩) طوقان، تراث العرب العلمي : ٣٧١.
- (١١٠) حاجي خليفة ، كشف الظنون : ٦٤٤/١.
- (١١١) منه نسخة خطية في دار بغداد للمخطوطات برقم (٢٠٨٦٦).
- (١١٢) طوقان، تراث العرب العلمي : ٣٣٦.
- (١١٣) النديم، الفهرست : ٣٤٠.
- (١١٤) النديم، الفهرست : ٣٣٩.
- (١١٥) ابن الأكفاني، ارشاد القاصد: ١٢٤.

- (١١٦) النديم، الفهرست: ٣٤٠.
- (١١٧) النديم، الفهرست: ٣٤٠.
- (١١٨) النديم، الفهرست: ٣٤٠.
- (١١٩) بالنثيا، انجل جنثالث ، تاريخ الفكر الاندلسي، ترجمة حسين مؤنس، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، ١٩٥٥م، ص ٤٥٧.
- (١٢٠) منه نسخة خطية في دار بغداد للمخطوطات برقم (٣٤٣٥).
- (١٢١) منه نسخة خطية في دار بغداد للمخطوطات برقم (٣٧٢٦/٢).
- (١٢٢) حققه الاستاذ خضير عباس محمد المنشداوي، دار الكتب للطباعة، جامعة الموصل، ١٩٨٨م.
- (١٢٣) ينظر: مبحث مؤلفات ولي الدين العراقي في مقدمة كتاب ((الذيل على العبر في خبر من عبر، تحقيق صالح مهدي عباس، مؤسسة الرسالة، بيروت، ١٤٠٩هـ=١٩٨٩م: ٣٧/١.
- (١٢٤) حققه الاستاذان احمد سعيد الدمرداش، والدكتور محمد حمدي الحنفي، دار الكتاب العربي، القاهرة، ١٩٧٣م.
- (١٢٥) الخيام، أبو الفتح عمر بن ابراهيم (ت ٥١٧هـ) ، رسائل عمر الخيام الجبرية، تحقيق الأستاذين رشدي راشد وأحمد جبار، منشورات معهد التراث العلمي العربي، جامعة حلب، ١٩٨١م، المقدمة، ص٧.
- (١٢٦) طوقان، تراث العرب العلمي: ٢٩٠. وبروكلمان: تاريخ الأدب العربي ١٩٢/٤.
- (١٢٧) حققه الاستاذان خضير عباس المنشداوي ونجلاء قاسم عباس ، جامعة الموصل، ١٩٨٩م.
- (١٢٨) منه نسخة خطية في دار بغداد للمخطوطات برقم (٢٣١٤٤/١).
- (١٢٩) النديم، الفهرست: ٨٩.
- (١٣٠) منه نسخة خطية مصورة في المجمع العلمي العراقي.
- (١٣١) النديم، الفهرست: ٣٣٩.

English Reference

- 1-The Brothers of Safa and Khan al-Wafa (a group of scholars in the fourth century AH), (letters of the brothers of Safa and Khan al-Wafa), achieved by Khair al-Din al-zarqali, commercial. The library, Cairo, 1928, Vol. 1.
- 2 (2) Ibn Khaldun, Wali al-Din Abdul Rahman ibn Muhammad al-Hadrami (d. 808 Ah), introduction, Muthanna library, Baghdad, (d.), P. 483.
- 3 - (3) Ibn al-akfani, Shams al-Din Muhammad ibn Ibrahim ibn Said al-Sanjari (d.746 Ah), directing intent to the highest goals, Beirut, 1322 Ah: 120.
- 4. Al-Hajj Khalifa, Mustafa ibn Abdullah (d.1067 Ah). Revealing the conjectures about the names of books and arts, knowledge agency, Istanbul, 1941, 1 / 662-663.
- 5 - (4) Al-Jahed, Abu Othman Amr ibn Bahr al-Basri (d.255 ah), Al-Bayan and Al-Tabin, achieved by Mr. Abdel Salam Haroun, al-Khanji library, Cairo, 1985.



- 6. (6) Ibn Hazm, Abu Muhammad Ali ibn Ahmad ibn Said al-Andalusi (d.456 Ah), letters of Ibn Hazm, investigation of D. Ehsan Abbas, al-Khanji library, Cairo, (d.). 7. (10) Al-karkhi, Abu Bakr Muhammad ibn al-Haseeb (d.410 ah), Al-Badi in Al-Hassab, investigation of Adel Anouba, publications of the Lebanese University, Beirut, 1994.
- (11) Tash kabertzadeh, Abu Al-Khair Ahmad ibn Mustafa (d.968 ah), the key to happiness and the lamp of sovereignty, the realization of Kamil Kamil Bakri, and Abdul Wahab Abu al-Nur, Dar Al. Hadith books, Cairo 1968, 73/1.
- (12) Al-Khwarizmi, Mohammed bin Ahmed bin Yousef (d.387 ah), the key of science, muniriya press, Cairo, 1342 Ah.
- (16) Al-qalqashandi, Abu al-Abbas Ahmed Ibn Ali (d. 821 Ah), sob al-Ashi in the creation industry, Egyptian foundation for authorship, translation and publishing, Cairo, 1993: 3. / 467
- 11. (19) congratulations, Sheikh Mohammed bin Ali al-Faruqi (d. 1158 ah), the scout of the terminology of the arts, the investigation of Mustafa Abdullah, the Egyptian General Authority for authorship, translation and publishing, Cairo, 1963, introduction to. The book, Volume 1, p.5, pp. 18-29.
- (2) brockelmann, Karl, the history of Arabic literature, Al-teal, translated into Arabic by Dr. Yacoub Bakr and Dr. Ramadan Abdel Tawab, Dar Al-Maarif, Cairo, 1975: 2/860.
- 13. (34) Ibn Sina, the chief Sheikh Abu Ali al-Hussein bin Abdullah (d. 428 Ah), Healing Art II, arithmetic, achieved by Mr. Abdul Hamid Lutfi, Cairo, 1975 ad.
- 14. (36) Toukan, Kadri Hafez, the Arab scientific heritage in mathematics and astronomy, Dar Al-Shorouk, Beirut, 1976.
- (37) Sabt Al-Mardini, Sheikh Mohammed bin Mohammed (d.907 ah), the Mardini gloss in the explanation of jasmine, an introduction to the book of Mr. Mohammed Al-suisi, Kuwait, 1403 Ah = 1983 ad.
- 16. (38) Al-Nadeem, Allama Muhammad ibn Ishaq al-Warraq (died late fourth century AH), index, completed by Reza taghad, Tehran, 1971.
- 17. (49) ibn Abi asaiba, Muwaffaq al-Din Ahmad ibn Qasim (d.668 ah), "the eyes of news in the class of doctors", achieved by Professor Nizar Reda, Dar Al-Hayat library, Beirut.
- 18-Yaqut Al-Hamwi, ibn Abdullah al-Rumi (d. 626 Ah), Dictionary of literature, in the care of Dr. Ahmed al-Rifai, Dar Al-Ma'mun, Cairo, 1936. - 1938 m.: 3/32.
- 19. Al-qafti, Jamal al-Din Ali ibn Yusuf al-Halabi (d. 646 ah), the history of the wise men or the news of the wise men, the election of Al-zuzni, printed by the Muthanna library, Baghdad. , From the lipsk edition of 1603 ad .
- 20. (125) Khayyam, Abu al-Fath Omar Ibn Ibrahim (d.517 Ah), Omar Khayyam's algebraic letters, the investigation of professors Rushdi Rashid and Ahmed Jabbar, publications of the Institute of Arab scientific heritage, University of Aleppo, 1981.