سيرة ابي الهائم المقدسي (ت ٨١٥هـ) وجهوده العلمية

م . ناصر حسين كاظم القريشي

كلية الأمام الكاظم (ع) /التاريخ

Nasir hussien@alkadhum-co.edu.iq

الملخص

برع العرب في العلوم الرياضية واجادوا فيها واضافوا اليها اضافات مهمة اثارت الاعجاب والدهشة لدى علماء الغرب فاعترفوا بفضل العرب واثرهم الكبير في تقدم العلم والحضارة.

لقد وضع العرب مؤلفات كثيرة في الحساب وترجم الغربيون بعضها وتعلموا منها وكان لها اكبر الاثر في تقدمه وكان للعرب اسلوب خاص في اجراء بعض العمليات الحسابية ويذكرون لكل منها طرقا عديدة ومن هذه الطرق ما هو خاص بالمبتدئين وما يصح ان يتخذ وسيلة للتعليم .

لغرض تسليط الضوء على دور العرب في تقدم الرياضيات في المنهج الذي اتبعه علماء امتنا ذلك المنهج العلمي الاصيل القائم على الابتكار المدعوم بالتجربة ومنهم ابن الهائم المقدسي احد اعظم علماء الرياضيات وصاحب التأليف الكثيرة في هذه العلم حيث عرف بمنهجه الرصين في الحساب واتجاهه إلى التطبيقات العملية في اجراء العمليات الحسابية من حساب والمساحات والغلال والمواريث.

قسم البحث الى مقدمة وثلاثة مباحث وخاتمة وقائمة المصادر والمراجع , أستعرضنا في المبحث الأول: علم الحساب عند العرب، اما المبحث الثاني : سيرة وحياة ابن الهائم المقدسي , اما المبحث الثالث : كتاب المعونة في علم الحساب الهوائي , ثم الخاتمة التي فيها أهم ما توصل اليه الباحث , ثم قائمة المصادر والمراجع والتي تم ترتيبها حسب التسلسل الهجائي للحرف العربي.

لقد تنوعت اسهامات علماء الرياضيات العرب سواء بابتكارات علمية اصيلة أو اضافات مهمة بالاضافة إلى عملهم على تصحيح الكثير من النظريات والنتائج السابقة لهم وقد شملت الاسهامات العربية كافة فروع الرياضيات من حساب وجبر وهندسة ومثلثات.

فقد قدم العرب للعالم خدمة كبيرة بتهذيبهم وتوحيدهم للارقام واستعمال الصفر استعمالا علميا والذي سهل كثيرا العمليات الحسابية وكان دافعا كبيرا في تطور العلوم الاخرى فضلا إلى اختراعهم للكسور العشرية واستعمالها الفاصلة وبحثهم في الاعداد السالبة قبل الغرب بقرون ومن اعظم هؤلاء العلماء العرب ابن الهائم المقدسي الذي قدم بحوثا في علم الحساب كانت مثار اعجاب الباحثين.

الكلمات المفتاحية: علماء، الرياضيات، علم الحساب، الجبر، الكسور العشرية، الارقام، ابتكارات

The Biography of Abu Al-haim al-maqdisi (D. 815 H) and his Scientific Efforts

Nasir Hussain Kazem Al Quraishi

Imam Al-Kadhim College (peace be upon him) / History

Abstract

The Arabs excelled in the mathematical sciences and excelled in them, adding important additions to them that aroused admiration and astonishment among Western scholars. They recognized the Arabs' merit and their great impact on the progress of science and civilization.

The Arabs put many books on arithmetic, and the Westerners translated some of them and learned from them, and they had the greatest impact on his progress. The Arabs had a special method in performing some arithmetic operations, and they mentioned many methods for each of them. Among these methods is what is specific to beginners and what is correct to be taken as a means of education.

For the purpose of shedding light on the role of the Arabs in the advancement of mathematics in the curriculum followed by our nation's scholars, the original scientific method based on innovation supported by experience, including Ibn Al-Haym Al-Maqdisi, one of the greatest mathematicians and the author of many authorships in this science, where he was known for his sober approach in arithmetic and his tendency to practical applications in

conducting Arithmetic operations of calculating areas, yields and inheritances.

The research is divided into an introduction, three chapters, a conclusion, and a list of sources and references. In the first topic, we reviewed: Arithmetic among the Arabs. The second topic: The biography and life of Ibn Al-Haim Al-Maqdisi. As for the third topic: The book of aid in aerial arithmetic, and then the conclusion that contains the most important findings. The researcher, then a list of sources and references, which were arranged according to the alphabetical sequence of the Arabic letter.

The contributions of Arab mathematicians varied, whether with original scientific innovations or important additions, in addition to their work to correct many of the theories and previous results for them. The Arab contributions included all branches of mathematics from arithmetic, algebra, geometry and trigonometry.

The Arabs rendered a great service to the world by their refinement and unification of numbers and the scientific use of zero, which greatly facilitated arithmetic operations and was a great motive in the development of other sciences, in addition to their invention of decimal fractions and their use of the comma and their research in negative numbers centuries before the West. In arithmetic, researchers have been impressed.

Keywords: scientists, mathematics, arithmetic, algebra, decimals, numbers, innovations)

المقدمة:

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على محمد وآله وصحبه أجمعين .

برع العرب في العلوم الرياضية واجادوا فيها واضافوا اليها اضافات مهمة اثارت الاعجاب والدهشة لدى علماء الغرب فاعترفوا بفضل العرب واثرهم الكبير في تقدم العلم والحضارة.

أهمية الموضوع :

تعد وضع العرب مؤلفات كثيرة في الحساب وترجم الغربيون بعضها وتعلموا منها وكان لها اكبر الاثر في تقدمه وكان للعرب اسلوب خاص في اجراء بعض العمليات الحسابية ويذكرون لكل منها طرقا عديدة ومن هذه الطرق ما هو خاص بالمبتدئين وما يصح ان يتخذ وسيلة للتعليم .

سبب أختيار الموضوع :

هو لتسليط الضوء على دور العرب في تقدم الرياضيات في المنهج الذي اتبعه علماء امتنا ذلك المنهج العلمي الاصيل القائم على الابتكار المدعوم بالتجربة ومنهم ابن الهائم المقدسي احد اعظم علماء الرياضيات وصاحب التاليف الكثيرة في هذه العلم حيث عرف بمنهجه الرصين في الحساب واتجاهه إلى التطبيقات العملية في اجراء العمليات الحسابية من حساب والمساحات والغلال والمواريث.

تقسيم البحث :

الى مقدمة وثلاثة مباحث وخاتمة وقائمة المصادر والمراجع , أستعرضنا في المبحث الأول: علم الحساب عند العرب , اما المبحث الثاني : سيرة وحياة ابن الهائم المقدسي , اما المبحث الثالث : كتاب المعونة في علم الحساب الهوائي , ثم الخاتمة التي فيها أهم ما توصل اليه الباحث، ثم قائمة المصادر والمراجع والتي تم ترتيبها حسب التسلسل الهجائي للحرف العربي .

لقد **واجهت الباحث صعوبات** كثير هي قلة المصادر وعدم توافرها في مكان واحد , سائلين الله ان ينال رضا وأستحسان أساتذتي الكرام .. **والله ولي التوفيق** .

المبحث الأول : علم الحساب عند العرب:

عرف ابن خلدون الحساب بانه "صناعة عملية في حساب الاعداد بالضم والتفريق فالضم يكون في الاعداد بالافراد وهو الجمع وبالتضعيف تضاعف عددا باحاد عدد اخر، هذا هو الضرب، والتفريق أيضاً يكون في الاعداد، اما بالافراد مثل ازالة عدد من عدد ومعرفة الباقي وهو الطرح أو تفضيل عدد باجزاء متساوية تكون عدتها محصلة وهو القسمة سواء كان هذا الضم والتفريق في الصحيح من العدد أو الكسر[١].

وعرف اخوان الصفاء الحساب بانه "معرفة العدد وكمية اجناسه وخواصه وانواعه وخواص تلك الانواع ومبدا هذا العلم من الواحد الذي قبل الاثنين"[٢].

وذكر الفارابي بانه العلم الذي يعرف بعلم العدد وهو علمان: احدهما هو علم العدد العملي والاخر علم العدد النظري فالاول يفحص عن الاعداد من حيث هي اعداد معدودات من الاجسام وغيرها والاخر يفحص عن الاعداد على انها مجردة في الذهن[٣].

اما طاش كبرى زادة فقد ذكر بان الحساب "هو علم يتعرف منه كيفية مزاولة الاعداد لاستخراج المجهولات الحسابية، من الجمع والتفريق والتناسب والضرب والقسمة[٤] وفي دائرة المعارف الاسلامية عرف علم الحساب بانه الاسم الذي اطلقه العرب على جميع موضوع هذا العلم ويقال لمن يحارسه الحاسب أو الحساب والحساب احد العلوم الرياضية أو التعليمية الاربعة وهي تشمل الحساب والهندسة والفلك والموسيقى[٥].

وقد قسم العرب الحساب العملي: "الغباري" وهو الحساب الذي يحتاج إلى ادوات كالقلم والورق و"الهوائي" وهو الحساب الذهني الذي لا يحتاج استعماله إلى ادوات "وهو علم يتعرف منه كيفية حساب الاموال العظيمة في الخيال بلا كتابه، ولها طرق وقوانين مذكورة في بعض الكتب الحسابية، وهذا العلم عظيم النفع للتجار في

الاسفار واهل السوق من العوام الذين لا يعرفون الكتابة وللخواص اذا عجزوا عن احضار الات الكتابة[٦].

وقد وضع العرب مؤلفات كثيرة في الحساب وترجم الغربيون بعضها وتعلموا منها وكان لها اكبر الاثر في تقدمه ومن هذه المؤلفات انهم كانوا يقسمون الحساب إلى ابواب منها ما يتعلق بحساب الصحاح ومنها ما يتعلق بحساب الكسور ويذكرون في كل منها اعمالا مختلفة يضعونها في فصول: الأول في الجمع والتضعيف والثاني في التنصيف والثالث في التفريق (الطرح) والرابع في الضرب والخامس في القسمة والخامس في التجذير واستخراج الجذور ففي الضرب استعمل العرب طرقا عديدة ومختلفة في بعضها طرافة وفي بعضها ابتكار ولعل طريقة الشبكة من اطرفها وامتعها وهي مذكورة في كتاب الخلاصة لبهاء الدين العاملي فلضرب ٢٣٥ × ٤٧ نجري العمل هكذا.

	٢	٣	٥	
٧	١٤	٢١	٣٥	
٤	٨	١٢	٢٠	
	١١		٤	٥

نرسم المستطيل على الصورة التي تراها ثم نكتب العدد ٢٣٥ فوق المستطيل والعدد ٤٧ إلى جانبه ثم نضرب الارقام بعضها في بعض نضرب الـ٧ في كل من ٢ و٣ و٥ ونضع حواصل الضرب في مربعات الصف الأول ونضرب الـ٤ في كل من ٢ و٣ و٥ ونضع حواصل الضرب في مربعات الصف الثاني ثم نجمع الاعداد كما في الشكل فينتج حاصل الضرب ١١٠٤٥[٧].

ويجد القارئ في طريقة حساب الخطأ بين طرافة كما يجد الراغبون في الرياضيات متاعا وانتفاعا ونحن هنا نورد المثل التالي: "اوجد العدد الذي اذا اضيف اليه ثلثاه وثلاثة وكان الناتج ١٨؟"

الحل:

المفروض الأول ٣ واذا تصرفنا فيه بحسب السؤال ينتج ٣+٣+٣/٢+٣= ٣+٢+٣=٨

∴ يكون الخطأ الأول ١٨- ٨ = ١٠ ناقص

واذا فرضنا المفروض الثاني ٦ وتصرفنا فيه بحسب السؤال ينتج

٦+ ٦ × ٣/٢ + ٣ = ١٣

∴ يكون الخطأ الثاني ١٨- ١٣ = ٥ ناقص

بعد ذلك نضرب المفروض الأول في الخطأ الثاني ونسميه المحفوظ الأول ونضرب المفروض الثاني في الخطأ الأول ونسميه المحفوظ الثاني فان كان الخطأن زائدين أو ناقصين فاقسم الفضل (الفرق) بين المحفوظين على الفضل بين الخطاين وان اختلفا فمجموع المحفوظين على مجموع الخطأين ليخرج المجهول:

وعلى هذا فالمحفوظ الأول = ٣ × ٥ = ١٥

والمحفوظ الثاني ٦ × ١٠ = ٦٠

والفرق بين ٦٠ و١٥ هو ٤٥ والفرق بين الخطاين ١٠ – ٥ = ٥

وعلى هذا فالجواب هو ٤٥/ ٥ = ٩

وهناك مصطلحات للاعداد مثل "العدد التام" وهو الذي اذا جمعت كل عوامله فحاصل الجمع العدد نفسه فاجزاء العدد ٦ هي ١ و٢ و٣ ومجوعها ٦ و"العدد الناقص" هو كل عدد اذا جمعت اجزاءه كانت اقل منه مثل ١٠ فان اجزاءها وهي ١، ٢، ٥ ومجموعها ٨ وهذا اقل من ١٠، ويقال للعددين انهما متحابان اذا كان مجموع

اجزاء كل منهما تساوي الاخر فالعددان ٢٢٠ و٢٤٠ متحابان لان مجموع عوامل كل منهما تساوي العدد الاخر[٨].

ومن المرجح ان العرب وضعوا علامة الكسر العشري ولكن الذي لا شك فيه انهم عرفوا شيئا عنه فقد وضع بعض علمائهم (الكاشي) عند حساب النسبة التقريبية (ط) قيمتها على الشكل الاتي:

١٤١٥٩٦٥٣٥٨٩٨٧٣٢ ٣ صحيح وقد وضع العرب مؤلفات كثيرة في الحساب وترجم الغربيون بعضها وتعلموا منها وكان لها اكبر الاثر في تقدمه وكان للعرب اسلوب خاص في اجراء بعض العمليات الحسابية ويذكرون لكل منها طرقا عديدة ومن هذه الطرق ما هو خاص بالمبتدئين وما يصح ان يتخذ وسيلة للتعليم[٩].

المبحث الثاني : سيرة وحياة ابن الهائم المقدسي :

٠١ أسمه ونشأته

هو شهاب الدين احمد بن محمد بن عماد بن علي ابو العباس القرافي المصري المقدسي الشافعي الفرضي الحاسب الشهير والده بالهائم[١٠] ولد سنة ثلاث وخمسين وسبع مائة في القرافة الصغرى في مصر[١١] وتفقه على شيخ الإسلام سراج الدين البلقيني والشيخ جمال الدين الاميرطي والتقي ابن حاتم وكذلك درس على ابي الحسن علي بن عبد الصمد الجلاوي المالكي وقد اشار ابن الهائم إلى استاذه ابي الحسن في مواضع كثيرة من كتبه[١٢].

وبعد ان نشأ في مصر وتعلم واشتغل فيها انتقل إلى القدس الشريف حيث درس فيها في اماكن وعندما ولي القمني الشيخ العلامة زين الدين ابو بكر بن عمر بن عرفات المصري ولي الصلاحية استناب ابن الهائم عليها لانه كان مقيما في القاهرة وذلك سنة ٧٩٧[١٣] واصبح من شيوخ القادسة ثم استقل بتدريس الصلاحية واستمر بيده

إلى حدود سنة عشرة وثمان مائة عندما قدم شمس الدين محمد بن عطا الله الهروي[١٤] من هداة فراى هذه الوظيفة فسعى اليها واستطاع ان ياخذها منه ولكن ابن الهائم حاول استردادها وقد وقف إلى جانبه في ذلك اهل القدس حتى تمكن من انتصافها مع الهروي سنة ٨١٤هـ وبقي فيها حتى وفاته حيث انفرد بها الهروي[١٥].

وكان لابن الهائم ولد نجيب اسمه محب الدين محمد ولد سنة ثمانين أو احدى وثمانين وسبع مائة والذي امتاز بسرعة الحفظ وجودة القريحة واشتغل في الفقه والعربية والحديث والقراءات وكانت له مؤلفات عديدة منها "الغرر المضيئة في شرح نظم الدرر السنية" وقد ذكر ابن العماد الحنبلي ان ابن حجر العسقلاني كان مرافقا له في سباع الحديث وقد توفي في رمضان سنة ثمان وسبعين وسبع مائة[١٦].

٠٢ وفاته:

توفي بن الهائم في القدس عام ٨١٥هـ ودفن بمقبرة "مامن الله"[١٧] وقد وقع اختلاف في شهر الوفاة وقد تردد ابن حجر العسقلاني في ذلك فذكر في ابناءه بانه توفي في العشرة الاخيرة من جماد الاخرة[١٨] وذكر في معجمه انه توفي في رجب ونرى اغلب المصادر تجزم بان وفاة ابن الهائم كانت في عام ٨١٥هـ[١٩].

٠٣ ثقافته:

شغف ابن الهائم منذ نشاته بطلب العلم فتلقى العلوم من مشايخ كثار كانوا اعلاما في معارفهم واخذ عنهم الكثير حتى استطاع ان يفوق اقرانه ويجمع بين عدة علوم فقد انتهت اليه الرئاسة في الحساب والفرائض حتى لقب بالحاسب الفرضي[٢٠] وبرغ في الفقه والجبر والنحو واعرابه والشعر وكان اسلوبه يتسم بسهولة العبارة وبساطتها وبلاغتها المتينة فكانت مؤلفاته تجمع بين الادب والعلم وذلك لثروته الادبية والعلمية الواسعة وهذه الصفات لا نراها في كتب عصره التي كانت تمتاز بالجفاف والخشونة.

٤. اخلاقه وراي العلماء فيه:

كان ابن الهائم رحمه الله على علو مكانته العلمية وذيوع صيته وتهافت الطلاب عليه وانتفاعهم به فقد كان شديد التمسك بالدين عفيفا نزيها كريما صادقا صبورا مهابا خيرا متواضعا ولدق شهد له الجميع بالوقار والادب والتواضع وعفة اللسان وحب العمل[٢١].

قال عنه مجبر الدين الحنبلي: "كانت له محاسن كثيرة وعنده ديانة متينة وكان يامر بالمعروف وينهي عن المنكر ولكلامه وقع في القلوب"[٢٢].

٥. تلاميذه:

وكما اخذ ابن الهائم من شيوخه اعطى بسخاء وبذل وكان له تلاميذ كثيرون وذلك لشهرته الواسعة فقد ذكر الشوكاني بانه "سارت بمؤلفاته وفضائله الركاب وتخرج به ك ثير من الفضلاء ورحلوا اليه من الافاق واخذ الناس عند طبقة بعد طبقة[٢٣].

ومن تلاميذه

١. شيخ الإسلام الحافظ ابن حجر العسقلاني حيث حصل على اجازة من ابن الهائم فقد ذكره في معجمه مع اسماء شيوخه وقال في ابنائه (اجتمعت به ببيت المقدس وسمعت من فوائده)[٢٤].
٢. القاضي زين الدين عبد الرحمن التميمي الشافعي (٧٩٣- ٨٧٦هـ) اشتغل في النحو على الشيخ ابن الهائم.
٣. ابن ابي الوفاء، تقي الدين ابو بكر بن محمد بن يوسف القدسي الشافعي (٧٩٣- ٨٥٦ هـ) اخذ عنه الفقه والنحو[٢٥].
٤. احمد بن حسين بن حسن بن علي بن يوسف بن علي بن ارسلان الرملي المقدسي (٧٧٣ أو ٧٧٥- ٨٥٤) اخذ عنه الفرائض والحساب.

٥. القدسي، زين الدين ماهر بن عبد الله بن نجم الانصاري الشافعي (ت ٨٦٧)
اخذ عنه الفقه والفرائض والعربية[٢٦]

٠٦ مؤلفاته:

اولا: كتبه المطبوعة:

١. اللمع في الحساب.
٢. المعونة في علم الحساب الهوائي.

ثانيا: كتبه المخطوطة:

١. الحاوي في علم الحساب.
٢. رسالة في الغربال.
٣. غاية السؤال في الاقرار بالدين للمجهول.
٤. مختصر وجيز في علم الحساب.
٥. مفتاح الحساب.
٦. مرشدة الطالب إلى اسنى المطالب.
٧. نزهة النظار في صناعة الغبار.
٨. الوسيلة.
٩. شرع الارجوزة الياسمينية– في الجبر والقابلة.
١٠. المقنع في الجبر والمقابلة.
١١. المتع في شرح المقنع.
١٢. المسرع في شرح المقنع.
١٣. ترغيب الرائض في علم الفرائض.
١٤. ابراز الخفايا في فن الوصايا.
١٥. النفحة القدسية في اختصار الرجبية.

١٦. الفصول في الفرائض.

١٧. الكفاية في الفرائض.

١٨. شرح الكفاية في الفرائض.

١٩. الشباك (المناسخات بالجدول).

٢٠. الجمل الوجيزة في الفرائض.

٢١. شرح الجعبرية في الفرائض.

٢٢. نزهة النفوس في بيان حكم التعامل بالفلوس.

٢٣. اللمع في الحث على اجتناب البدع.

٢٤. تحقيق المعقول والمنقول في نفي الحكم الشرعي قبل بعثة الرسول.

٢٥. المغرب في استحباب ركعتين قبل المغرب.

٢٦. التحرير بدلالة نجاسة الخنزير.

٢٧. جزء في صيام ستة ايام من شوال.

٢٨. دفع الملام عن القائل باستحباب الصيام.

٢٩. التبيان في تفسير غريب القرآن.

٣٠. البر العجاج في شرح المنهاج.

٣١. تحرير القواعد العلائية وتمهيد المسالك الفقهية.

٣٢. العقد النضير في تحقيق كلمة التوحيد.

٣٣. العجالة في حكم استحقاق الفقهاء ايام البطالة.

٣٤. قطعة جيدة من التفسير.

٣٥. تحفة الطلاب في نظم قواعد الاعراب.

٣٦. ديوان شعره[٢٧].

المبحث الثالث : كتاب المعونة في علم الحساب الهوائي

كتاب (المعونة في علم الحساب الهوائي) لابن الهائم الذي الفه عام ٧٩١هـ من الكتب التراثية المهمة، فقد جمع فيه معظم مؤلفاته السابقة التي وضعها في علم الحساب ولاهميته فانه يكرر عبارة (ومن اراد التبحر فعليه بالمعونة التي فاقت كتب هذا الفن قاطبة، في الكتب التي الفها في علم الحساب بعد كتابه هذا وابن الهائم في كتابه المعونة قد اعتمد على مصادر عديدة، ذكر قسما منها اثناء حديثه واغفل القسم الاخر لكن تغافله عن ذكر بعض المصادر لا يقلل من اهمية الكتاب فهو من انفس كتب ابن الهائم، فيعتبر موسوعة في العلوم الرياضية لانه لم يترك شيئا يخص علم الحساب الا وذكره، اما الكتب الرياضية السابقة له فقد اختصت باعمال الصحيح أو الكسور أو الجذور بيمنا كتابنا هذا شمل الاقسام الثالثة بصورة مفصلة، واضاف اليها سنة وثلاثين فصلا في الامور الرياضية التي تخص علم الحساب حتى انه في الكلام عن اعمال الكعوب قال: (اعلم ان اعمال الكعوب قليلة الوقوع والجدوى والمناسب لغرض الاختصار عدم التعرض لها لكن لم نطب نفسا باخلاء هذا الكتاب منه، اذ قد يتشوق لعلمها من رام الاحاطة باطراف هذا الفن والتبحر فيه[٢٨].

ولناخذ بعض الامثلة مما اورده ابن الهائم في كتابه هذا:

١١٥ × ١٠

الحل:

١٠ × ١٠٠ = ١٠٠٠

١٠ × ١٠ = ١٠٠

١٠ × ٥ = ٥٠

١٠٠٠+ ١٠٠ + ٥٠ = ١١٥٠[٢٩]

٢- يستخدم ابن الهائم لحل ٢٥ × ١٦ الطريقة التالية:

٢× ١٦ = ٣٢ ١ × ٥ = ٥

٣٢ + ٥ = ٣٧ ٣٧ × ١٠ = ٣٧٠

٥ × ٦ = ٣٠ ٣٧٠ +٣٠ = ٤٠٠

اما الطريقة الحديثة[٣٠]:

٢٥

١٦

١٥٠

٢٥

٤٠٠

٣- لحل السؤال ($\frac{٥}{٧} + \frac{٣}{٤} + \frac{١}{٧} \times ١٠$) يستخدم ابن الهائم الطريقة التالية:

$$\frac{٥}{٧} + \frac{٣}{٢٨} \times ١٠$$

$$\frac{٣ + ٢٠}{٢٨} \times ١٠ = \frac{١٠ \times ٢٣}{٢٨}$$

= ٨.٢١٤٢٨٥٧

بطريقة اخرى:

$$\frac{٥}{٧} \times \frac{١٠}{١} = \frac{٥٠}{٧}$$

$$\frac{٣}{٢٨} \times \frac{١٠}{١} = \frac{١٥}{١٤}$$

$$\frac{٥٠}{٧} + \frac{١٥}{١٤}$$

$$\frac{١٥ +١٠٠}{١٤} = \frac{١١}{٥}$$

$= ٨.٢١٤^{(٣١)}$

٤. ثوب طوله عشرة وعرضه ذراعان وربع بخمسة وعشرين كم ثمن قطعة منه طولها ستة وعرضها ثلثا ذراع؟

$$\frac{\text{مساحة القطعة الاولى}}{\text{ثمنها}} = \frac{\text{مساحة القطعة الثانية}}{\text{ثمنها}}$$

$$\frac{١٠ \times ٢.٢٥}{٢٥} = \frac{٦ \times ٣/٢}{\text{ثمن القطعة الثانية}}$$

$$\frac{٤ \times ٢٥}{٢٢.٥٠}$$

ثمن القطعة الثانية =

$$\frac{٣}{٩} = ٤^{(٣٢)}$$

بعض المصطلحات الرياضية التي ذكرها ابن الهائم:

١. العدد اللبني: هو العدد الحاصل من ضرب العدد المربع في اقل من جذره كثمانية عشر.
٢. العدد المكعب: هو العدد الحاصل من ضرب العدد ا لمربع في مثل جذره كستة وثلاثون.
٣. مال مال: هو العدد الحاصل من ضرب المكعب في كعبه أو المال في مثله مثل احدى وثمانون.
٤. الفضل: الغرق.
٥. الكسر المنطقيك هو ما امكن التعبير عن حقيقته بغير لفظ الجزئية كالواحد من ثلاثة، فيقال فيه ثلاث.
٦. الكسر الاصم: هو بخلاف الكسر المنطقي أي لا يمكن التعبير عن حقيقته بلفظ الجزئية كالواحد من احد عشر فيقال فيه جزء من احد عشر جزءا من الواحد.
٧. العددان المتداخلان: هما العددان اللذان يغني الغدد الاصغر منهما الاكبر كثلاثة وتسعة وسميهما بعضهم متناسبين(٣٣).

الخاتمة:

والباحث أذ ينهي بحثه توصل الى مايلي :

لقد تنوعت اسهامات علماء الرياضايات العرب سواء بابتكارات علمية اصيلة أو اضافات مهمة بالاضافة إلى عملهم على تصحيح الكثير من النظريات والنتائج السابقة لهم وقد شملت الاسهامات العربية كافة فروع الرياضيات من حساب وجبر وهندسة ومثلثات.

فقد قدم العرب للعالم خدمة كبيرة بتهذيبهم وتوحيدهم للارقام واستعمال الصفر استعمالا علميا والذي سهل كثيرا العمليات الحسابية وكان دافعا كبيرا في تطور العلوم الاخرى فضلا إلى اختراعهم للكسور العشرية واستعمالها الفاصلة وبحثهم في الاعداد السالبة قبل الغرب بقرون ومن اعظم هؤلاء العلماء العرب ابن الهائم المقدسي الذي قدم بحوثا في علم الحساب كانت مثار اعجاب الباحثين.

تم بحمد الله رب العالمين والصلاة والسلام على محمد وآله وصحبه الميامين .

المصادر والمراجع:

٠١ المصادر:

١. احصاء العلوم، الفارابي ابو نصر (٣٣٩هـ) تحقيق د. عثمان امين، مصر ، ط٣.

٢. انباء الرواة على انباه النحاة، جمال الدين ابو الحسن علي بن يوسف القفطي (٦٤٦هـ) تحقيق محمد ابو الفضل ابراهيم، القاهرة، دار الكتب المصرية، ١٣٦٩هـ/ ١٩٥م.

٣. ابناء الغمر بابناء العمر، ابن حجر العسقلاني (٨٥٢هـ) تحقيق د. حسني حبشي، القاهرة ١٣٩١هـ/ ١٩٧١م.

٤. الانس الجليل بتاريخ القدس والخليل، بحر الدين الحنبلي، المطبعة الوهبية، مصر ١٢٨٣هـ.

٥. ايضاح المكنون في الذيل على كشف الظنون عن اسامي الكتب والفنون اسماعيل باشا، وكالة المعارفة ١٣٦٤هـ/ ١٩٤٥م.

٦. البدر الطالع بمحاسن من بعد القرن السابع، محمد بن علي الشوكاني، مطبعة السعادة، مصر، ط١، ١٣٤٨.

٧. بغية الوعاة، جلال الدين السيوطي، تحقيق محمد ابو الفضل ابراهيم، القاهرة، ١٩٦٤م.
٨. تاريخ الخلفاء، جلال الدين السيوطي (٩١١هـ) دار مروان للطباعة ١٣٨٩هـ/ ١٩٦٩م.
٩. دائرة المعارف الاسلامية (الحساب) سوتر مجلد ٧-.
١٠. الضوء اللامع لاهل القرن التاسع، شمس الدين السخاوي (٩٠٢هـ) مكتبة الحياة بيروت.
١١. طبقات المفسرين، شمس الدين الداودي (٩٤٥هـ)، تحقيق علي محمد عمر مطبعة الاستقلال الكبرى ١٣٩٢هـ/ ١٩٧٢م.
١٢. كشف الظنون عن اسمامي الكتب والفنون، حاجي خليفة، بغداد مكتبة المثنى.
١٣. مفتاح السعادة ومصباح السيادة، طاش كبرى زادة (٩٦٨هـ)، تحقيق كامل بكري دار الكتب، القاهرة، ١٩٦٨م.
١٤. المنهل الصافي والمستوفي بعد الوافي، ابن تغري بردى (٨٧٤هـ)، تحقيق احمد يوسف بخاتي، القاهرة، دار الكتب، ١٩٥٦م.
١٥. المعونة في علم الحساب الهوائي، احمد بن الهائم، تحقيق خضير عباس المنشداوي بغداد، دار الكتب ١٩٨٨.
١٦. نظم العقبان في اعيان الاعيان، جلال الدين السيوطي (٩١١هـ) تحقيق د. فيليب حتي، المطبعة السورية الامريكية، ١٤٩٥٧م.

٠٢ المراجع:

١٧. تراث العرب العلمي، قدري حافظ طوقان، القاهرة، دار القلم ١٩٦٣م.
١٨. العلوم عند العرب، ط٢ قدري حافظ طوقان، دار اقرا، ١٩٨٣م.

الهوامش

[١] ابن خلدون، ابو زيد عبد الرحمن، المقدسة، القاهرة، دار الكتاب العربي، ١٩٦١، ص٣٨٢.

[٢] اخوان الصفا، وسائل اخوان الصفا، القاهرة، ١٩٧٩، ص٧٨.

[٣] الفارابي، ابو نصر، احصاء العلوم، ط٣، تحقيق عثمان امين، مصر، ١٩٦٣، ص٩٣.

[٤] طاش كبرى زادة، مفتاح السعادة تحقيق كامل بكري، القاهرة، دار الكتب، ١٩٦٨م، ص٣٩٠.

[٥] دائرة المعارف الاسلامية، مادة (حساب)، سوتر، المجلد السابع، ص٣٧١.

[٦] حاجي خليفة، كشف الظنون، بغداد، مكتبة المثنى، ج١، ص٤٣٧.

[٧] قدري حافظ طوقان، تراث العرب العلمي في الرياضيات والفلك، القاهرة، دار القلم، ١٩٦٣، ص٥٣- ٥٤.

[٨] المرجع نفسه ص٥٥- ٥٦.

[٩] قدري حافظ طوقان، العلوم عند العرب، ط٢، لبنان، دار اقرا، ١٩٨٣، ص٥٤.

[١٠] ابن العماد الحنبلي، ابو الفلاح، عبد الحي بن احمد، شذرات الذهب، القاهرة، ١٣٥٠هـ، ج١، ص١٠٩.

[١١] ابن حجر العسقلاني، ابناء الغمر بابناء العمر، القاهرة، ١٣٩١هـ/ ١٩٦١م، ج٢، ص٥٢٥.

[١٢] السخاوي، شمس الدين، الضوء اللامع، بيروت، مكتبة الحياة، ج٦، ص٨٥- ٩٠.

[١٣] السيوطي، جلال الدين، بغية الوعاة، القاهرة، ١٩٦٤، ص١٨٧.

[١٤] ابن حجر العسقلاني، ابنا ءالغمر بابناء العمر، تحقيق د. حسن حبشي، القاهرة، ١٣٩١هـ/ ١٩٧١م، ج٢، ص٥١٧.

[١٥] الحنبلي، بحر الدين، الانس الجليل، مصر، المطبع الوهبية، ١٢٨٣هـ، ج٢، ص٤٥٥.

[١٦] ابن العماد الحنبلي، المصدر السابق، ج٦، ص٢٥٥.

[١٧] طوقان، تراث العرب العلمي، ص٤٣٩- ٤٤٠.

[١٨] ابن حجر، المصدر السابق، ج٢، ص٢٢٥.

[١٩] لسيوطي، جلال الدين، تاريخ الخلفاء تحقيق محمد ابو الفضل ابراهيم، دار مروان للطباعة ١٣٨٩هـ/ ١٩٦٩م، ص٤٦٨.

[٢٠] الشوكاني، محمد بن علي، البدر الطالع، مصر، مطبعة السعادة، مصر ١٣٤٨، ج١، ص١٧١.

[٢١] الداودي، شمس الدين، طبقات المفسرين، مصر، مطبعة الاستقلال، ١٣٩٢، ج١، ص٨٢.

[٢٢] مجبر الدين الحنبلي، المصدر السابق، ج٢، ص٤٥٦.

[٢٣] الشوكاني، المصدر السابق، ج١، ص١١٨.

[٢٤] ابن حجر العسقلاني، المصدر السابق، ج٢، ص٥٢٥.

[٢٥] السيوطي، عبد الرحمن، نظم العقبان، تحقيق فيليب حتى، المطبعة السورية الامريكية، ١٩٥٧م، ص٩٩.

[٢٦] المصدر نفسه، ص١٣٥.

[٢٧] المنشداوي، خضير عباس، دراسة وتحقيق "المعونة في علم الحساب الهوائي" لابن الهائم بغداد، دار الكتب ١٩٨٨، ص٣٦- ٥٢.

[٢٨] المنشداوي، المرجع السابق، ص٥٣- ٥٤.

[٢٩] شهاب الدين احمد بن محمد بن الهائم، المعونة في علم الحساب الهوائي، بغداد، دار الكتب، ١٩٨١، ص٤٢٩.

[٣٠] المصدر نفسه، ص٤٣١.

[٣١] المصدر نفسه، ص٤٤٠.

[٣٢] المصدر نفسه، ص٤٦٥.

[٣٣] المصدر نفسه، ص٥٧٤- ٥٨٠.