

المودد

مجلة تراثية فصلية

تصدر عن دار الشؤون الثقافية العامة - وزارة الثقافة والأعلام - الجمهورية العراقية

WWW.ATTAWHEEL.COM

المجلد السابع عشر

العدد الأول

١٤٠٨ هـ - ١٩٨٨ م

أسرة المكيه

سؤال الغرّيب

لعالم الرياضيات العربي ابن الهائم المقدسي

المتوفى سنة ٨١٥ هـ ١٤١٢ م

دراسة وتحقيق

شيد عبد الرزاق الصلي

كلية الهندسة / جامعة بغداد

خضير عجلال المنشاوي

مركز احياء التراث العلمي العربي / جامعة بغداد

تمهيد :

وهذا بدوره له صلة في التعرف على الترابط بين الانظمة العلمية التي تتشابه وتتماثل في بعض اجزاءها لما له صلة في وسائل الاتصال المعاصر .

ان تقديم فكرة عالم الرياضيات العربي ابن الهائم المقدسي في هذه الرسالة تسهم في اعداد صورة واضحة وطريقة سهلة للكشف عن الاعداد الأولية ، كما انها تمثل فكراً ناضجاً أصيلاً باسهام الامة العربية في هذا المضمار .

ان اهمية غريبال ابن الهائم تكمن في يسرها وتعاملها الواقعي في الكشف عن الاعداد الأولية فهي اسهل من الطرق التي سبقتها .

المؤلف :

شهاب الدين أحمد^(١) بن محمد بن عماد بن علي ابو العباس القرافي المصري المقدسي الشافعي الفرضي الحاسب الشهير

تهتم المؤسسات الرياضية في العالم وفي الفكر الرياضي المعاصر بالتعرف على الاعداد الأولية وتشخيص هذه الاعداد ، وقد سار العالم منذ العصور القديمة على مواجهة هذه المشكلة واعطاء الوسائل المختلفة للكشف عن الاعداد الأولية وساهم الرياضيون اينما كانوا في هذا الباب مساهمة فعالة حتى اذا ما وصلنا الى العصر الحاضر ظهرت الحاسبات الالكترونية وظهرت الحاجة الماسة الى الاعداد الأولية واهميتها في الرياضيات التطبيقية والابحاث العلمية التي تستهدف دراسة المشكلة عاد العالم مرة ثانية الى دراسة الاعداد الأولية بموجب قانون الاعداد الكبيرة - راجع نظرية الاحتمال - .

ان الاعداد الأولية ذات تطبيقات عديدة منها في معرفة الاعداد المتحابية التي تناولها ثابت ابن قرة في كتاباته وانها تمثل العمود الفقري في النظرية التي ابتدعها ثابت ابن قرة في معرفة الاعداد المتحابية .

اخلاقه و آراء العلماء فيه :

لقد كان ابن الهائم ، على الرغم من علوم مكانته العلمية وذبوع صيته و تنافس الطلاب عليه وانتفاعهم به شديد التمسك بالدين ، عفيفاً ، نزيهاً ، كريماً ، صادقاً ، صبوراً ، مهيباً ، خيراً ، متواضعاً^(١) .

قال عنه مجير الدين الحنبلي : « كانت له محاسن كثيرة ، وعنده ديانة متينة ، وكان يأمر بالمعروف وينهي عن المنكر ، ولكلامه وقع في القلوب »^(٢) .

تلاميذه :

كان له تلاميذ كثيرون وذلك لشهرته الواسعة ولعلميته المتميزة ، فقد ذكر الشوكاني بأنه : « سارت بمؤلفاته وفضائله الركاب وتخرج به كثير من الفضلاء ورحلوا اليه من الافاق وأخذ الناس عنه طبقة بعد طبقة »^(٣) .

ومن تلاميذه :

- ١ (شيخ الاسلام الحافظ ابن حجر العسقلاني^(٤) .
- ٢ (احمد بن حسين بن حسن الرملي^(٥) .
- ٣ (العلامة عماد الدين اسماعيل بن ابراهيم بن شرف الشافعي^(٦) .
- ٤ (برهان الدين ابراهيم بن موسى الكركي^(٧) .
- ٥ (محمد بن احمد بن عثمان البساطي^(٨) .
- ٦ (الشهاب احمد بن يوسف بن محمد السيرجي^(٩) .

وفاته :

توفي ابن الهائم المقدسي في العشرة الأخيرة من جمادى الآخرة سنة ٨١٥ هـ / ١٤١٢ م ودفن في مقبرة « مامن الله » بالقدس الشريف .

والده بالهائم .

ولد سنة ٧٥٣ هـ في القرافة الصغرى في مصر ، وبعد أن نشأ في مصر وتعلم واشتغل فيها انتقل الى القدس الشريف حيث درس هنالك ، وعندما ولي الشيخ العلامة زين الدين ابوبكر بن عمر بن عرفات المصري ، المدرسة الصلاحية استناب ابن الهائم عنه عليها لأنه كان مقيماً في القاهرة وذلك سنة ٧٩٧ هـ ، وأصبح ابن الهائم من شيوخ المقدسة ، ثم استقل بتدريس الصلاحية واستمرت بيده الى حدود سنة ٨١٠ هـ عندما قدم شمس الدين محمد^(١٠) بن عطا الهروي من هراة فرأى هذه الوظيفة فسعى اليها واستطاع أن يتصفها مع ابن الهائم المقدسي .

شيوخه :

- تفقه ابن الهائم على مجموعة من الشيوخ المتميزين حيث أخذ عنهم مختلف العلوم ومن هؤلاء الشيوخ :
- ١ (شيخ الاسلام سراج الدين البلقيني^(١١)
 - ٢ (الشيخ جمال الدين الاميوطي^(١٢)
 - ٣ (علي بن عبد الصمد الجلاوي^(١٣)

ثقافته :

اهتم ابن الهائم منذ نشأته بطلب العلم حتى استطاع أن يفوق أقرانه ويجمع بين عدة علوم ، فقد انتهت اليه الرئاسة في علم الحساب والفرائض حتى لقب بالحاسب الفرضي وبرع في الجبر والفقه واللغة والتفسير .

وكان أسلوبه يتسم بسهولة العبارة وبساطتها وبلاغته المتينة ، فكانت مؤلفاته تجمع بين الادب والعلم وذلك لثروته الادبية والعلمية الواسعة .

مؤلفاته :

كتب ابن الهائم في الحساب والجبر والفرائض والفقه والتفسير والنحو والشعر وزادت مؤلفاته التي تركها على الثلاثين مؤلفاً^(١) ما زال أغلبها مخطوطاً ، ومن هذه المؤلفات :

- ١ - اللمع في الحساب^(٢)
- ٢ - المعونة في علم الحساب الهوائي^(٣)
- ٣ - الوسيلة في علم الحساب^(٤)
- ٤ - ملجأ الاضطراب في حساب الفرائض^(٥)
- ٥ - الحاوي في علم الحساب^(٦)
- ٦ - مفتاح الحساب
- ٧ - مرشدة الطالب الى اسنى المطالب في الحساب
- ٨ - نزهة النظر في صناعة الغبار
- ٩ - شرح الارجوزة الياسمينية^(٧)
- ١٠ - الفتح في الجبر والمقابلة
- ١١ - الممتع في الجبر والمقابلة
- ١٢ - المسرع في الجبر والمقابلة
- ١٣ - ابراز الخفايا في فن الوصايا
- ١٤ - ترغيب الرائف في علم الفرائض
- ١٥ - النفعة القدسية في اختصار الرجية
- ١٦ - الفصول في الفرائض
- ١٧ - الكفاية في الفرائض
- ١٨ - شرح الكفاية في الفرائض
- ١٩ - الجمل الوجيزة في الفرائض
- ٢٠ - شرح الجعبرية في الفرائض
- ٢١ - نزهة النفوس في بيان حكم التعامل بالفلوس

هوامش المقدمة

(١) انظر : غريال ، ايراتو ستينز ، المتوفى سنة (١٩٤ ق م) والذكور في كتاب ، نظرية الاعداد لاوسين اور ١ / ٨٩ - ٩٠ . كذلك انظر : غريال ، ابن البناء المراكشي ، المتوفى سنة ٧٢١ هـ والذكور في كتبه الموسوم ، تلخيص اعمال الحساب ، ص ٥٥ وقارن بينهما وبين ، غريال ابن الهائم ، موضوع البحث فسترى مدى سهولة ودقة غريال ابن الهائم .

(٢) انظر ترجمته في :

انباء الفهر بلبناء العمر ٢ / ٥٢٥ ، طبقات المفسرين ١ / ٨٢ الضوء اللامع لاهل القرن التاسع ٢ / ٥٧ ، البدر الطالع بمحلسن من بعد القرن السابع ١ / ١١٧ ، شذرات الذهب في اخبار من ذهب ١ / ١٠٩ ، هدية العارفين ١ / ١٢٠ تراث العرب العلمي ص ٤٣٩ ، تاريخ علم الفلك في العراق ص

١٧٢ . المعونة في علم الحساب الهواشي ص ١٠ كذلك انظر :
بروكلمان ٢ / ١٢٥ ، الذيل ٢ / ١٥٤ .

(٣) شمس الدين محمد بن عطا الله بن محمد الرازي الاصل ،
الهروي المتوفى سنة ٨٢٩ هـ ، من فقهاء الشافعية ، اصله من
الري ومولده بهراة ثم انتقل الى القدس وتولى تدريس
الصلاحية ثم ولي القضاء بمصر وتوفي بالقدس الشريف .

انظر : انباء الغمر ٢ / ٥١٥ . بغية الوعاة ص ٢٦٧ وفيه
وفاته سنة ٨٣٣ هـ ، الانس الجليل ٢ / ٤٥٦ ، البدر الطالع
٢ / ٢٠٦ .

(٤) سراج الدين عمر بن رسلان بن نصير الشافعي البلقيني المتوفى
سنة ٨٠٥ هـ . محدث ، فقيه ، مفسر ، انظر : الضوء اللامع
٦ / ٨٥ ، شذرات الذهب ٧ / ٥١ ، البدر الطالع ١ / ٥٠٦ .

(٥) جمال الدين ابراهيم بن محمد الاميوطي المتوفى سنة ٧٩٠ هـ
عالم باللغة العربية والفقه ، انظر : بغية الوعاة ص ١٨٧
معجم المؤلفين ١ / ٩٨ .

(٦) نور الدين علي بن عبد الصمد الجلاوي المالكي الفرائضي عالم
بلفقه والبيان والحساب والهندسة توفي سنة ٧٨٢ هـ انظر :
شذرات الذهب ٦ / ٢٧٦ ، تراث العرب العلمي ص ٤٤٠ وفيه
(الجلابري) وهو خطأ .

(٧) طبقات المفسرين ١ / ٨٢ ، البدر الطالع ١١٧ .

(٨) الانس الجليل ٢ / ٤٥٦ .

(٩) البدر الطالع ١ / ١١٨ .

(١٠) الحافظ ابن حجر العسقلاني المتوفى سنة ٨٥٢ هـ ، محدث ،
مؤرخ ، اديب ، له اكثر من مائة وخمسين مصنفاً انظر :
الضوء اللامع ٢ / ٣٦ ، نظم العقيان ص ٤٥ ، البدر الطالع
١ / ٨٧ .

(١١) احمد بن حسين بن حسن الرملي المتوفى سنة ٨٥٤ هـ عالم
بلفقه من مؤلفاته : (شرح البخاري) و (طبقات
الشافعية) انظر : الانس الجليل ٢ / ٥١٤ ، البدر الطالع
١ / ٤٩ .

(١٢) عماد الدين اسماعيل ابن شرف الشافعي المتوفى سنة ٨٥٢ هـ

عالم بالحساب والفرائض ، انظر : الانس الجليل ٢ / ٥٢١ ،
الضوء اللامع ٢ / ٢٨٤ .

(١٣) ابراهيم الكركي المتوفى سنة ٨٥٣ هـ ، عالم بالقرآن والفقه
والعربية ، انظر : نظم العقيان ص ٣٩ ، القبر المسبوك ص
٢٧٣ .

(١٤) محمد بن احمد البساطي الشافعي المتوفى سنة ٨٤٢ هـ عالم
بلفقه ، من مؤلفاته : (مقدمة في اصول الدين) انظر : بغية
الوعاة ص ١٣ ، الضوء اللامع ٧ / ٥ شذرات الذهب
٧ / ٢٤٥ .

(١٥) الشهاب احمد السيرجي المتوفى سنة ٨٦٢ هـ عالم بالفرائض
والحساب ، انظر : نظم العقيان ص ١٢٤ الضوء اللامع
٢ / ٢٤٩ .

(١٦) حول مؤلفات ابن الهائم انظر : فهرس مخطوطات مكتبة
الاقواق العامة في بغداد ، مخطوطات الحساب والهندسة
والجبر في مكتبة المتحف العراقي ، نوادر المخطوطات
العربية في مكتبات تركيا ، الاثار الخطية في المكتبة القادرية ،
فهرس الكتب الموجودة بالمكتبة الازهرية ، فهرس مخطوطات
دار الكتب المصرية ، فهرس مخطوطات دار الكتب الظاهرية -
قسم الرياضيات ، فهرس المخطوطات المصورة في معهد
المخطوطات . كذلك انظر : المعونة في علم الحساب الهواشي
١ / ٢٢ - ٤٦ .

(١٧) طبع في بولاق سنة ١٢٤١ هـ انظر : معجم المطبوعات ص
٢٧٠ .

(١٨) حقلت من قبل خضير عباس المنشداوي باشراف الاستاذ رشيد
عبدالرزاق الصالحى لنيل درجة الدبلوم العالي في المخطوطات
من مركز احياء التراث العلمي العربي .

(١٩) يعمل الدكتور احمد نصيف الجنابي على تحقيقها .

(٢٠) حقلت من قبل خضير عباس المنشداوي ونجلاء قاسم عباس
ونشرت ضمن منشورات مركز احياء التراث لعام ١٩٨٥ .

(٢١) انتهينا من دراسة وتحقيق هذا المخطوط بتكليف من مركز
احياء التراث العلمي العربي وسينشر ضمن منشورات
المركز .

(٢٢) وهي شرح لارجوزة ابن الياسمين (ابو محمد عبدالله بن
حجاج المتوفى سنة ٦٠١ هـ) في الجبر والمقابلة والتي
تضمنت قوانين الجبر وقواعده .

(٢٣) يعمل الاستاذ احمد محمد مهدي من جمهورية مصر على دراسة
وتحقيق هذا المخطوط .

(٢٤) انظر : المعونة في علم الحساب الهواشي ج ١ ص ١١١ .

(٢٥) انظر : مخطوطات الحساب والهندسة والجبر في مكتبة المتحف
العراقي ص ٨٩ .

تعد من البيت الثاني من الجداول بقدر واحد الاول على الاول ولا
 مرة بعد مرة الى نهاية اعداد الحسومة وعلى كل ثالث علامة
 من البيت الثالث بقدر واحد الثاني مرة بعد مرة كذلك الى
 نهاية اعداد لا وعلم على كل خاص علامة كما عرضت ان لم يكن معلما
 وهكذا تفعل بما بعد ذلك الى نهاية اعداد وسباني علامة
 انتهاءها الطريق الثانية ان تعد من البيت الاول بقدر
 احاد على الاول حيث ما تعد فما بعده مركب فعلم ذلك
 العدد الذي بعده ثم تبدأ منه وتعلم ما بعد المنتهي اليه وهكذا
 الى اخر الغرب الى ان تعد من البيت الاول بقدر واحد وتعلم
 على رابعة ثم ابدأ بالعدد الذي عليه العلامة وعلم على كل
 رابع الى نهاية اعدادك ثم عد من البيت الثاني بقدر واحد
 وعلم على سادسة ثم ابدأ بالعدد الذي عليه العلامة وعلم على
 كل سادس الى نهاية اعدادك ثم عد من البيت الثالث بقدر
 احاده وعلم على كل ثامن وهكذا تفعل بما بعد ذلك الى نهاية
 اعدادك والمذكور في الطريق الثانية هو المراد بقول ابن
 عازي رحمه الله في منيته: فصل واحد ها على التواليف
 فردا من الثلاث في الغرب الى وعد من كل من الاعداد د د د
 بقدر ما فيه من الاحاد د فتكون مستهياه منه انتظي د
 والزمه حتى تنتهي لا عظما د مريحا في اخر الغرب الى د د د
 وميز الاضام بالا حال د ثم علامة انتهاءها نهاية الاعداد ان تنتهي الى
 عدد من الاعداد الماخوذة تريد ان تعد به تجد حاصل ضرب

تسعة فهذا القدر المقصود عليه في هذا المختصر مما لا يسع الطالب
 المحصل جعله ومن اراد الزيادة فيكفيه اصله ومن اراد التبحر في
 التصرف في الجداول بالاعداد المناسبة فعليه بالمعونة التي
 فاقته كتب هذا الفن قاطبة ولله الحمد والمه اولوا وخوا وظاهر
 وباطنا والصلاة والسلام على سيدنا محمد وعلى اله وصحبه وسلم
 تسليما كثيرا وكان الفراغ من نسخ هذه المقدمة ليلة الجمعة
 المباركة سادس عشر من صفر المبارك سنة ١٢٨٤
 يد الفقير اليه سبحانه وتعالى حين منقار
 الطرابلسي عفي الله عنه وعن والده
 ولما من الحق عليه ولجميع
 المسلمين وصلى الله
 على سيدنا محمد
 وآله

بسم الله الرحمن الرحيم وصلى الله على
 محمد وآله
 الحمد لله على فضله والصلاة والسلام على سيدنا محمد وآله
 بعد فقد التمسني بعض الاغرة على ان ابين له طريقا شري بالفر
 التي هي لمعرفة الاجزاء لهم وتميز مركبها من اولها وواضحها له
 لتكون ان شاء الله تعالى سهلة فانهما مذكورة في بعض الكتب
 مرة فاجبته الى ذلك بعون القادر المالك فاقول مستعينا
 بالله تعالى ان كيفية ذلك ان تضع جدولا مريحا كان اولها في ابدا
 الافراد المتواليين من ثلاثة الى ما شئت من العدد الذي تريد
 بان تضع في البيت الاول منه ثلاثة وفي الثانية خمسة وفي الثا
 سبعة وفي الرابع تسعة وفي الخامس احد عشر وهكذا بزيادة
 اثنين على ما قبله ثم لك في كيفية العد طريقان الطريق الاول ان

في

رسالة الغربال

مصورة

من نسخة خزانة مكتبة المتحف العراقي المحفوظة تحت رقم (٢/٤٤٣٧)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿ وَصَلَّى اللَّهُ عَلَى سَيِّدِنَا مُحَمَّدٍ وَآلِهِ وَصَحْبِهِ وَسَلَّمَ ﴾^(١)

الْحَمْدُ لِلَّهِ عَلَى إِفْضَالِهِ وَالصَّلَاةُ عَلَى سَيِّدِنَا مُحَمَّدٍ وَآلِهِ .

أما بعدُ : فقد التمس مني بعض الأعزّة أن أرين له طريقاً تُسمى بالغربال التي هي لمعرفة الأجزاء الصُّمِّ وتمييز مركبها من أولها وأوضحها له لتكون إن شاء الله تعالى سهلةً فإنها مذكورة في بعض الكتب^(٢) عسرة ، فأجبتُه إلى ذلك بعمون القادر المالك فأقول مستعيناً بالله تعالى : -

إن كيفية ذلك أن تضع جدولاً مُربعاً^(٣) كان أولاً في أبياته الأفراد المتوالية من ثلاثة إلى ما شئت من العدد الذي تريد معرفته بأن تضع في البيت الأول منه ثلاثة وفي الثاني خمسة وفي الثالث سبعة وفي الرابع تسعة وفي الخامس أحد عشر وهكذا بزيادة اثنين على ما قبله^(٤) . ثم لك في كيفية العدّ طريقان :

الطريق الأول :

أن عدّ من البيت الثاني من الجدول بقدر آحاد الأول على الولاء^(٥) مرة بعد مرة إلى نهاية اعدادك المرسومة وعلى كل ثالث علامة ثم عدّ من البيت الثالث بقدر آحاد الثاني مرة بعد مرة كذلك إلى نهاية اعدادك وعَلِّمْ^(٦) على كل خامس علامة كما عرفت^(٧) إن لم يكن معلماً وهكذا تفعل بما بعد ذلك إلى نهاية اعدادك^(٨) .

الطريق الثاني :

إن تعدّ من البيت الأول بقدر آحاده على الولاء فحيث ما تعدّ فيما بعده مركب فعَلِّمْ ذلك العدد الذي بعده ثم تبدأ منه وتعلّم ما بعد المنتهي إليه وهكذا إلى آخر الغربال بأن تعدّ من البيت الأول بقدر آحاده وتعلّم على رابعه ثم ابدأ بالعدّ من الذي عليه العلامة وعَلِّمْ على كل رابع إلى نهاية اعدادك ثم عدّ من البيت الثاني بقدر آحاده وعَلِّمْ على سادسه ثم ابدأ بالعدّ من الذي عليه العلامة وعَلِّمْ على كل سادس إلى نهاية اعدادك ثم عدّ من البيت الثالث بقدر آحاده وعَلِّمْ على كل ثامن وهكذا تفعل

بما بعد ذلك إلى نهاية اعدادك^(٩) . ثم علامة انتهاء نهاية الأعداد أن تنتهي إلى عددٍ من الأعداد المأخوذة تريد أن تعدّ به

تجد حاصل ضربيه في نفسه يزيد على آخر ما بالغربال فيما علّم عليه فمركب وما لا فأقول^(١٠) .

وسمّي بالغربال^(١١) لأن مربعاته كثبته ولأن المقصود منه غربلة الأعداد الصم على الأعداد المركبة فاشبه تمييز الدقيق على النخالة .

ولنمثل مثلاً لأجل زيادة الايضاح ، فلو طلب عدد احد وستون هل هو اصم او مركب^(١٢) .
فانزل بجدول هكذا :^(١٣)

٣	٨	٧	٩	١١	١٣
١٨	١٧	١٦	٢١	٢٣	٢٨
٢٧	٢٦	٣١	٣٣	٣٨	٣٧
٣٩	٤١	٤٣	٤٨	٤٧	٤٩
٥١	٥٣	٥٨	٥٧	٥٩	٦١

ثم عدّ من الخمسة بقدر الثلاثة على الطريق الاول ، تجد الثلاثة قد انتهت إلى التسعة ومن الثلاثة بقدرها على الطريق الثانية تجدها قد انتهت إلى التسعة .

فعل كل من الطريقتين تعلّم التسعة ثم عد منها على ما تقدم وعَلِّمْ الخمسة عشر وهكذا إلى آخر العدد المطلوب ثم (انتقل)^(١٤) إلى الخمسة وافعل كما (فعلت)^(١٥) ايضاً ، فإذا انتقلت إلى التسعة تجد مربعها يزيد على آخر ما بالغربال لأنك اذا ربعت التسعة تجد (حاصلها)^(١٦) احدى وثمانين فلا حاجة حينئذٍ إلى عدّها ، وقد تم العمل فيكون الواحد والستون اصماً لفقد العلامة ، وعلى هذا فقس .

وهذا آخر ما يشره الواحد القهار والصلاة والسلام على النبي الطاهر وعلى آله وصحبه اجمعين .

قد تمت هذه الفائدة على يد الفقير اليه سبحانه وتعالى حسين الطرابلسي ، ليلة الجمعة المباركة لأربعة عشر بقين من

صفر سنة ١٢٧٠ عفى الله تعالى عنه وعن والديه وكل من له حقي عليه وجميع المسلمين وصلى الله على سيدنا محمد وآله وسلم .

هوامش النص

الطريق الثاني هو المراد بقول ابن غازي رحمه الله في «مُنْتَبِه» :
فَصِلْ وَاوْجِدْهَا عَلَى التَّوَالِي فَرْدًا مِنْ الثَّلَاثِ فِي الْغُرْبَالِ
وَعُدَّ مِنْ كُلِّ الْأَعْدَادِ بِقَدْرِ مَا فِيهِ مِنَ الْإِحَادِ
فَتَلْذِمْ نَهْأَهُ مِنْهُ أَنْتَظِمَا وَالزَّمَهُ حَتَّى تَنْتَهِيَ لِأَعْظَمَا
مَرَبِعًا فِي آخِرِ الْغُرْبَالِ وَمَيِّزُ الْأَصْنَمِ بِالْإِهْمَالِ .

وابن غازي هو محمد بن احمد بن محمد بن محمد بن هلي بن غازي
المغربي المكناسي المولود سنة ٨٤١ هـ والمتوفى بفاس سنة ٩١٩ هـ ،
مؤرخ ، حاسب ، فقيه ، من مؤلفاته : (كتاب منية الحساب في علم
الحساب) وشرحه الموسوم : (غنية الطلاب في شرح منية
الحساب) ، انظر : هدية العارفين ج ٢ - ص ٢٢٦ ، الاعلام ج ٦
ص ١٣٢ ، ثراث العرب العلمي ص ٤٦٨ وفيه ولادته في سنة
٨٥٨ هـ .

(١٠) في الأصل زيادة ، ويظهر انها من تعليق الناسخ : (وهو المراد بقول
الناظم : وألزمه حتى تنتهي لأعظما ، الى آخره) .
(١١) الغربال : ما غُرِبِلَ به ، غُرِبِلَ الشيء : نخلة ، والمغربل : المتقى
كانه نُقِيَ بالغربال . لسان العرب ، مادة غربل .
(١٢) المقصود بذلك هل العدد المطلوب عدد أولي ام عدد مركب ، بعبارة
اخرى وردت كلمة اصم عوضاً عن العدد الأولي ، علماً ان لفظة
اصم المعاصرة تختلف رياضياً عن هذا المعنى .
(١٣) الجدول الآتي يمثل صورة لغربال ابن الهائم المقدسي بالأرقام العربية
المشرقية :

١٣	١١	٩	٧	٥	٣
٢٥	٢٣	٢١	١٩	١٧	١٥
٣٧	٣٥	٣٣	٣١	٢٩	٢٧
٤٩	٤٧	٤٥	٤٣	٤١	٣٩
٦١	٥٩	٥٧	٥٥	٥٣	٥١

(١٤) الأصل : (انقل) وما أثبتناه هو الصحيح .
(١٥) الأصل : (علمت) وما أثبتناه انسب للسياق .
(١٦) الأصل : (حاصله) وما أثبتناه هو الصحيح .

(١) يظهر ان هذه العبارة من وضع الناسخ .
(٢) يقصد بذلك كتاب « تلخيص اعمال الحساب » لابن البناء المراكشي .
(٣) مربعاً : وردت بمعنى مدخل (entry)
(٤) يقصد بذلك أن تعد جدولاً يتألف من مداخل ذات أسطر وذات أعمدة
ويكون السطر الأول من الجدول يتألف من متوالية عددية حدها الأول
فردى قدره (٣) واساسها (٢) بمعنى ان الأبيات / المداخل تتألف
من حدود هذه المتوالية العددية التي عدد حدودها (٦) وحدها الأول
(٣) واساسها (٢) ويكون حدها السادس (١٣) ثم نستمر في
تدوين حدود المتواليات العددية الأخرى مبتدئين دائماً من اليمين
بالنسبة لكل سطر ورد في الجدول ، مع ملاحظة ان السطر الأول من
الجدول بمداخله يستمر بحسب مشيئة الباحث او العدد الذي نروم
استخراجه .

وبعبارة أخرى : ان نصنع جدولاً مربعاً كان أولاً في أبياته الأفراد
المتوالية من ثلاثة الى ما شئت من العدد الذي تريد معرفته ومعنى ذلك
انه عندما تريد اعداد الغربال ينبغي ان تبدأ بالسطر الاول بالاعداد
الأولية التي تبدأ بالعدد (٣) اي تبدأ بمتوالية عددية حدها الاول (٣)
ويكون (ثابت مطلقاً) واساسها (٢) ثم تستمر نحو اليسار ثم نحو
اليمين بحسب مشيتك من حيث عدد الأسطر او عدد الأعمدة حتى
تصل الى العدد الذي تطلب الكشف عنه ، وانك لتلاحظ ان كل
عمود من الغربال بأي صيغة ترغب فيها يتألف من متوالية عددية ذات
اساس معلوم مشترك بين اعمدة الغربال .

(٥) على الولاء : على التوالي (respectively) .

(٦) عَلِمَ : ضِع علامة مميزة .

(٧) في الأصل زيادة (وسياقي علامة انتهائها) .

(٨) يكون ذلك بأن تبدأ بالعدد من المدخل الذي رتبته السطر الأول العمود
الثاني وتبدأ منه اي قيمته (٥) وتعد من أعداد المتوالية بقدر قيمة
المدخل الأول من السطر الأول والعمود الأول / من اليمين ثم تضع
علامة على الحد الأخير أثناء العد متحركاً نحو اليسار ثم اليمين ثم
اليسار ثم اليمين وهكذا حتى ينتهي الجدول فالمداخل الباقية تكون
اعداداً أولية وهي غير معلمة .

(٩) في الأصل زيادة ويظهر انها تعليق للناسخ حيث وردت بها اشارة الى
ابن غازي المتوفى سنة ٩١٩ هـ . وهذه الزيادة هي : (والمذكور في

المصادر والمراجع

- ١ - انباء الغمر بابناء العمر ، ابن حجر العسقلاني ، تحقيق : الدكتور حسين حبشي ، القاهرة ١٣٩١ هـ / ١٩٧١ .
- ٢ - الاعلام ، الزركلي ، ط ٣ بيروت .
- ٣ - الأنس الجليل بتاريخ القدس والخليل ، مجيد الدين الحنبلي ، مصر ١٢٨٣ هـ .
- ٤ - ابضاح المكنون في الذيل على كشف الظنون عن اسامي الكتب والفنون ، اسماعيل باشا البغدادي وكالة المعارف ١٣٦٤ هـ / ١٩٤٥ م .
- ٥ - البدر الطالع بمحاسن من بعد القرن السابع ، محمد علي الشوكاني ، مطبعة السعادة ، القاهرة ١٣٤٨ هـ .
- ٦ - بغية الوعاة ، السيوطي ، تحقيق محمد ابو الفضل ابراهيم ، القاهرة ١٩٦٤ .
- ٧ - تاريخ علم الفلك في العراق ، عباس المزاري ، مطبعة المجمع العلمي العراقي ، ١٣٧٨ هـ / ١٩٥٨ م .
- ٨ - تراث العرب العلمي في الرياضيات والفلك ، قدرى حافظ طوقان ، ط ٣ بيروت .
- ٩ - تلخيص أعمال الحساب ، ابن البناء المراكشي ، تحقيق الدكتور محمد سويس ، تونس ١٩٦٩ .
- ١٠ - شذرات الذهب في اخبار من ذهب ، ابن العماد الحنبلي ١٣٥١ هـ .
- ١١ - الضوء اللامع لأهل القرن التاسع ، شمس الدين السخاوي ، مكتبة الحياة بيروت .
- ١٢ - طبقات المفسرين ، شمس الدين الداودي ، تحقيق علي محمد عمر ، مكتبة الاستقلال ، ١٣٩٢ هـ / ١٩٧٢ .
- ١٣ - فهرس المخطوطات العربية في مكتبة الاوقاف العامة في بغداد ، عبدالله الجبوري ، مطبعة الأرشاد ، بغداد ١٩٧٤ .
- ١٤ - فهرس مخطوطات دار الكتب الظاهرية - الرياضيات - محمد صلاح عايدي ، مطبعة خالد بن الوليد ، ١٩٧٣ .
- ١٥ - مختار الصحاح ، الرازي ، دار الكتاب العربي ، بيروت ، ١٩٧٩ .
- ١٦ - مخطوطات الحساب والهندسة والجبر في مكتبة المتحف العراقي ، اسامة ناصر النقشبندى ، ظمياء محمد عباس ، بغداد ١٩٨٠ .
- ١٧ - معجم المطبوعات العربية والمعرية ، يوسف سرريس مطبعة سرريس ، مصر ١٣٤٦ هـ .
- ١٨ - معجم المؤلفين ، عمر رضا كحالة ، بيروت .
- ١٩ - الممونة في علم الحساب الهوائي ، ابن الهائم المقدسي تحقيق : خضير عباس المنشداوي ، اشراف رشيد الصالحى رسالة مقدمة الى مركز احياء التراث العلمي العربي بغداد ١٩٨١ .
- ٢٠ - نظرية الاعداد وتاريخها ، أوستين أور ، ترجمة محي ندين يوسف ، بغداد ، ١٩٥٧ .
- ٢١ - نظم العقيان في اعيان الاعيان ، السيوطي ، تحقيق الدكتور فيليب حتي ، المطبعة السورية ١٩٢٧ .
- ٢٢ - نواذر المخطوطات العربية في مكتبات تركيا ، الدكتور رمضان شيشن ، دار الكتاب الجديد ، بيروت ، ١٩٧٥ .
- ٢٣ - هدية العارفين ، اسماعيل باشا ، مطبعة المعارف ، اسطنبول ، ١٩٥١ .