



من صور العطاء العلمي للحضارة الإسلامية ... إبداعات أبو الحسن القلصادي في
الرموز الجبرية (القرن 9هـ / 15 م).

**Models of scientific presentation of Islamic civilization... Abulhassan
Al - Qalasaki Creations In algebraic symbols (9th century AH / 15 AD)**

قلال فاطمة الزهراء / - كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية - جامعة الشلف- الجزائر.

f.guellal@univ-chlef.dz

مغزاوي مصطفى - كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية - جامعة الشلف- الجزائر.

m.meghazaoui@univhb-chlef.dz

تاريخ القبول : 2018-05-28

تاريخ الاستلام : 2018-04-05

الملخص:

يعتبر أبو الحسن علي القلصادي من أشهر علماء الرياضيات في الغرب الإسلامي خلال القرن التاسع الهجري، وآخر المؤلفين الكبار في بلاد المغرب والأندلس وأكثرهم إنتاجاً، فقد اشتهر بتأليفه الكثيرة التي تناولت علوماً مختلفة، فكان صاحب فضل وعلم اعترف له بذلك علماء عصره المشهورين، ويعزته بعض علماء الرياضيات الغربيين من أوائل العلماء العرب الذين استخدموا الرموز الجبرية، كما له الفضل الكبير في تطور علم الرياضيات خاصة علم الحساب والجبر، فإبداعه في نظرية الأعداد جعلت مؤلفاته مرجعاً هاماً ينهل منها الكثير من العلماء والطلبة عبر العصور، مشكلاً صفحة من أروع صفحات العطاء العلمي للحضارة الإسلامية.

- الكلمات الدالة:

القلصادي، الرياضيات، الحساب والجبر، الإسلامي، القرن التاسع الهجري. الغرب.

Abstract:

Abulhassan Ali al-Qalasadi is considered one of the most famous mathematicians in the Islamic West and Andalusia, especially during the ninth century AH / 15 th century. Abulhassan al-Qalasadi has many books and creations in various sciences, but Abulhasan al-Qalasadi has the greatest role in developing algebra. Has made his books an important source of specialists to this day, this creativity represents a manifestation of the scientific giving of Islamic civilization, and must take care of such models to illustrate the impact of Islamic civilization on humanity.

-Key words:

Al-Qalasadi, mathematics, algebra and arithmetic, Islamic West, ninth century AH.

تقديم:

أخذ نفسه بتعليم الحساب أول أمره إنه يغلب عليه الصدق لما في الحساب من صحة المباني ومناقشة النفس فيصير ذلك له خلقاً ويتعود الصدق ويلزمه مذهباً⁽¹⁾.

فالعلوم العددية صناعة حسابية بامتياز، فهي ذو مفاهيم مجردة، ومُصطلحات تدلُّ على الكم والعدد فيه يدلُّ على مقدار وكمية الشيء المعدود القابل للزيادة.

ويُعدُّ ابن خلدون ثلاث فروع رئيسية للعلوم العددية وهي: الجبر، والمعاملات، والفرائض، وننقل من مقدمة ابن خلدون تفصيله في هذه الفروع إذ يقول: "من فروع الجبر والمقابلة وهي صناعة يستخرج بها العدد المجهول من قبل المعلوم المفروض إذا كان بينهما نسبة تقتضي ذلك. فاصطلحوا فيها على أن جعلوا للمجهولات مراتب من طريق التضعيف بالضرب ..."⁽²⁾. فالجبر إذاً فرعٌ من فروع العلوم العددية يقوم على إحلال الرموز محلّ الأعداد المجهولة أو المعدومة⁽³⁾ يُبحثُ فيه عن كيفية استخراج المجهولات العددية، سُمِّيَ بذلك لما فيه من جبر النقصان ومُقَابَلَةِ المجهولات بالمعلومات⁽⁴⁾.

ومن فروع العلوم العددية أيضاً المعاملات وهو "تصريف الحساب في معاملات

تهتم العلوم العددية (الرياضيات) بدراسة مقدار الأشياء وكميتها وكيفية ترابطها، فهي مرتبطة ارتباطاً مباشراً باحتياجات الإنسان اليومية والحضارية، فاهتم الإنسان بهذا النوع من العلوم، إذ ساعدت العلوم الرقمية الإنسان منذ العصور القديمة وحتى عصرنا هذا على تفسير العلاقات بين الظواهر الطبيعية المختلفة، وبالتالي التوصل للقوانين التي يقوم عليها هذا الكون، فقد سهلت العلوم العددية الحياة في كثير من جوانبها من الأمور كالقياس والترتيب وبيان الكميات والمقادير والأزمان والمسافات والحجوم والأوزان والأموال والتجارات والموارث مواقيت الصلاة ومواقيت الأهلة وغيرها.

العلوم العددية: الدلالة والأهمية:

يُعرّف ابن خلدون العلوم العددية مُبرزا أهميتها بقوله أنها " معرفة خواص الأعداد من حيث التأليف إما على التوالي أو بالتضعيف ... وهذه الصناعة الحسابية حادثة أحتيج إليها للحسبان في المعاملات، وألف الناس فيها كثيراً وتداولوها في الأمصار بالتعليم للولدان، ومن أحسن التعليم عندهم الابتداء بها لأنها معارف متضحة وبراهينها منتظمة فينشأ عنها في الغالب عقل مضيء درب على الصواب. وقد يقال من

سهم الفريضة. فيدخلها من صناعة الحساب جزء كبير من صحيحه وكسوره وجذوره ومعلومه ومجهوله ويترتب على ترتيب أبواب الفرائض الفقهية ومسائلها. فتشتمل حينئذ هذه الصناعة على جزء من الفقه وهو أحكام الوراثة في الفروض والعول والإقرار والإنكار والوصايا والتدبير وغير ذلك من مسائلها وعلى جزء من الحساب في تصحيح السهمان باعتبار الحكم الفقهي وهي من أجل العلوم. وقد يورد أهلها أحاديث نبوية تشهد بفضلها مثل: الفرائض ثلث العلم وإنها أول ما يرفع من العلوم وغير ذلك.⁽⁷⁾

وبالنظر لهذه الفروع وأهميتها فإنه من المؤكد أنها علوم يحتاج إليها الناس في المعاملات والصناعات والتقديرات، ولهذا ألفوا فيها كثيراً وتناولوها في مختلف الأمصار بالتعليم والدراسة قديماً وحديثاً، وفي الحضارة الإسلامية كان لها حظ أوفر حيث ازدهرت في مشرق العالم الإسلامي ومغربها لما لها من أهمية في الحياة اليومية للمسلمين، وقد برز في المغرب الإسلامي العديد من علماء الحساب والعدد أو ما عُرف لاحقاً بالرياضيات، لعل من أبرزهم في مجال العلوم العددية أبو الحسن علي القلصادي الذي يعتبر من أشهر علماء الرياضيات خلال القرن التاسع الهجري.

المدن في البياعات والمساحات والزكوات وسائر ما يعرض فيه العدد من المعاملات تصرف في ذلك صناعتا الحساب في المجهول والمعلوم والكسر والصحيح والجدور وغيرها. والغرض من تكثير المسائل المفروضة فيها حصول المران والدرية بتكرار العمل حتى ترسخ الملكة في صناعة الحساب. ولأهل الصناعة الحسابية من أهل الأندلس تأليف فيها متعددة من أشهرها معاملات الزهراوي وابن السمع وأبي مسلم بن خلدون من تلميذ مسلمة المجريطي وأمثالهم"⁽⁵⁾

أمَّا الفرع الثالث من فروع العلوم العددية فهو علم الفرائض، وهو علم يعرف به مصارف تركه المتوفى وحقوقها بها إرثاً، وهي ما قدر من السهم في الميراث.⁽⁶⁾

وحسب رأي ابن خلدون - فعلم الفرائض صناعة حسابية في تصحيح السهم لذوي الفروض في الوراثة إذا تعددت وهلك بعض الوارثين وانكسرت سهامه على ورثته أو زادت الفروض عند اجتماعها وتزاحمها على المال كله أو كان في الفريضة إقراراً أو إنكاراً من بعض الورثة دون بعض فيحتاج في ذلك كله إلى عمل يعين به سهام الفريضة إلى كم تصح وسهام الورثة من كل بطن مصححاً حتى تكون حظوظ الوارثين من المال على نسبة سهامهم من جملة

أبو الحسن علي القلصادي: الفقيه المالكي والمبدع الرياضياتي:

هو علي بن محمد بن محمد بن علي القرشي البسطي أبو الحسن الشهير بالقلصادي ولد بمدينة بسطة⁽⁸⁾ الأندلسية الواقعة في الشمال الشرقي لغرناطة والتابعة لكورة جيان⁽⁹⁾، ذكر ذلك السخاوي في كتابه "الضوء اللامع لأهل القرن التاسع" بقوله: "يعرف بالقلصادي بفتح القاف وسكون اللام ولد قبل سنة خمسة عشرة وثمانمائة في مدينة بسطة"⁽¹⁰⁾. وذكره محمد بن محمد مخلوف صاحب كتاب "شجرة النور الزكية في طبقات المالكية": "هو أبو الحسن علي بن محمد البسطي القرشي شهر بالقلصادي الأندلسي العالم العامل الشيخ الصالح الفاضل المؤلف الرحال المعتمى بلقاء الرجال خاتمة علماء الأندلس وحفاظه"⁽¹¹⁾. أما تلميذه الشيخ أحمد بن علي بن داوود البلوي فذكره بقوله: "شيخنا الإمام العالم الصالح خاتمة الحساب والفرضيين"⁽¹²⁾ وقال عنه القاضي بن الأزرق: "هو الشيخ الفقيه الأستاذ العالم المتفنن المصنف الرواية الرحال الحاج الصالح"⁽¹³⁾.

نشأ القلصادي بمدينة بسطة وتلقى دراسته الأولى على شيوخها التي كانت تدور حول مختلف علوم عصره وخاصة تجويد القرآن وتفسيره والحديث النبوي والفقه واللغة والحساب لصلته الوثيقة بالفرائض⁽¹⁴⁾، فقرأ بها

القرآن لورش من قراءة نافع على أبي الحسن علي بن عزيز الولي الصالح، وقرأ الحساب على الشيخ محمد القسطلري وعلى أبي أحمد جعفر بن أبي يحيى المتضلع في الفقه والفرائض والحساب وأبي عبد الله محمد بن محمد البياني قرأ عليه الفقه والنحو وقرأه أيضاً على الفقيه أبي الحسن علي اللخمي القرباقي الحاذق لعلوم عصره⁽¹⁵⁾ ويصف القلصادي مدينة بسطة بقوله "بسطة مدينة ذات مناخ جميل وطبيعة خلابة وهي مقر الألفة والأنس ثم يدعولها فيقول كلاًها الله وأدامها للإسلام"⁽¹⁶⁾.

كان خلال إقامته ببسطة يتردد على غرناطة عاصمة المملكة التي درس بها الكثير من العلوم على أساتذة أجلاء كان لهم الفضل الأكبر في تثقيفه وإعداده لأن يكون في مصاف الرياضيين⁽¹⁷⁾.

في سنة 840هـ/1087م ابتداء القلصادي رحلة علمية تتيح له أن يكرع من مناهل المراكز الثقافية الشهيرة في عصره بالمغرب والمشرق وتبيء له أن يغذي طموحه ويشبع نهمه إلى مزيد المعرفة ويأخذ من ينابيعها الفيضة⁽¹⁸⁾.

بداية اتجه إلى مدينة تلمسان التي كانت تعيش أزهى أيام حياتها الثقافية، أقام بها ثمانية أعوام ثم تركها إلى وهران كما جاء في رحلته فأخذ عن أشهر أعلامها في ذلك العهد⁽¹⁹⁾ منهم:

كما جاء في رحلته⁽²³⁾ فمن علمائها الذين أخذ منهم:

أبو العباس أحمد القلشاني وأحمد المنستيري أبو عبد الله محمد الدهان ، أبو عبد الله محمد بن عقاب الجذامي قاضي الجماعة بتونس وإمام جامع الزيتونة وهو من أذكي تلاميذ ابن عرفة وأكثرهم تحصيلا، ومحمد الواصلي، أبو عبد الله محمد الدهان الذي كان طبيبا ماهرا في العلوم العقلية⁽²⁴⁾ ، كما حرص القلصادي على الاستفادة من علماء تونس فإنه حرص أيضا على أن يفيد طلبتها، فكان يشتغل في نفس الوقت بالتدريس يقول في ذلك " كنت في أثناء ذلك أخذ في القراءة والإقراء" ، وكان يشتغل أيضا بالتأليف فقد صنف فيها كتابه "كشف الجلباب عن علم الحساب" وكتابه "القانون في الحساب" وشرحه وكتابه الكليات في الفرائض".

بعد تونس إتجه إلى القاهرة فاقصر على الأخذ عن الشيخين زين الدين طاهر النويري المالكي وعلم الدين الحصني الشافعي، والسرفي ذلك أن مدة إقامته بالقاهرة كانت قصيرة فلم تتجاوز الستة أشهر⁽²⁵⁾.

اتجه بعدها القلصادي إلى البقاع المقدسة، وقد اشتغل القلصادي في مكة والمدينة بتأليف كتاب في الفرائض وهو "شرح فرائض ابن الحاجب" كما اشتغل برواية الحديث النبوي عن

محمد ابن مرزوق العجيسي المعروف بالحفيد ، أبي مهدي عيسى الرتيبي وأبي عبد الله محمد الشريف التلمساني وأبي عبد الله محمد بن النجار ، أبي العباس أحمد بن زاغو وقاسم بن سعيد العقباني⁽²⁰⁾ ، كل هؤلاء الشيوخ لهم شهرة علمية واسعة ول بعضهم رحلات في سبيل العلم وانتاج في علوم شتى، وفي تلمسان حضر بعض المجالس العلمية واستفاد منها دون أن يقرأ بنفسه على شيوخها، وأعلام هذه المدينة الحسن بن مخلوف الراشدي وأبو الفضل بن الإمام وسليمان اليزدي، لم يكن القلصادي يقتصر في ذلك الوقت على التلقي من شيوخ تلمسان بل كان يصرف بعض جهوده في ميدان التأليف ومما ألفه في تلك الفترة كتابه "التبصرة الواضحة في مسائل الأعداد"⁽²¹⁾ ، وكان من الذين قرأوا عليه بتلمسان الشيخ أبو عبد الله محمد بن يوسف بن عمر بن شعيب السنوسي الحسيني ت895هـ الفقيه صاحب التصانيف في علم الكلام، قرأ عليه جملة من الحساب و الفرائض وأجازة القلصادي في جميع ما يرويه وقرأ عليه أيضا أبو عبد الله محمد الملاي⁽²²⁾.

كانت تونس المركز الثاني الذي ارتحل اليه القلصادي حيث نهل من مراكزها ومدارسها مختلف العلوم والفنون عن أعلامها وشيوخها وقد استغرقت إقامته بها مدة سنتين ونصف

محمد بن علي القرشي الشهير بالقلصادي قدس الله روحه ، أخذت عنه علمي العدد والفرائض تفقها وعملا⁽²⁹⁾.

في الجملة الأخيرة من كلام البلوي نستنتج أن أسلوب القلصادي في تدريسه كان يعتمد المزج بين العنصر النظري والعنصر التطبيقي فهو يقدم النظريات وقواعد علمي الحساب والفرائض ليتفقه طلبته، ويهتم كذلك بالجانب العلمي فيدرهم على حل مسائل هذين العلمين لتحصل الملكة لهم وتهيأوا لحل المشاكل ويستخدموا قواعد العلم فيما يعترضهم من شؤون الحياة الاجتماعية⁽³⁰⁾.

عندما أحس القلصادي بالخطر يتفاهم في وطنه تحيل في تخليصه من شرك الشرك الذي هو أصل البلاء والداعي لتفكك هذه الرقعة الاسلامية التي قامت فيها أزهى حضارة في ذلك العهد، رحل إلى باجة بإفريقية حيث واصل نشاطه العلمي وذلك سنة 888هـ / 1483م⁽³¹⁾، إذا عرفنا أن القلصادي توفي قبل أن تنتهي سنة 891هـ / 1486م بنصف شهر فإننا نستنتج أن المدة التي احتضنت فيها باجة هذا العالم في المرحلة الأخيرة من حياته كانت أقل من ثلاث سنوات وأربعة أشهر، ويعلل الباحث التونسي محمد العنابي اختياره لباجة بكونها كانت من أزهر العواصم العلمية والحضارية بالبلاد

الشيخ المحدث أبي الفتح الحسني المراغي الذي أجاز القلصادي في أسانيده على كتب الأحاديث، وعند عودته من رحلته الحجازية أقام بمصر أكثر من ثلاثة عشر شهرا اشتغل فيها بطلب العلم قراءة وإقراء ودرس المنطق على بعض العجم ودرس كتب في التفسير والبلاغة والعلوم العقلية عن الشيخ السمرقندي شمس الدين محمد الكريمي، واستفاد الكثير من الطلبة بالقاهرة من علمه⁽²⁶⁾.

بعد هذه الرحلة التي استمرت حوالي خمس عشرة سنة جنى فيها القلصادي أطيب الثمار العلمية واحتك ببعض أقطاب عصره في المغرب والمشرق الاسلامي عاد إلى مسقط رأسه بسطة حيث بقي فترة من الزمن⁽²⁷⁾، انتقل بعدها إلى غرناطة التي تواصل بها العطاء العلمي للقلصادي فاشتغل بالتأليف والتدريس ومساعدة طلبته على مقابلة ماكتبوا من مؤلفاته رغم أجواء الاضطراب السياسي الذي كان يخيم على المملكة في تلك الفترة الحرجة، فكان ممن أخذ عنه في غرناطة أبو جعفر أحمد بن علي بن أحمد البلوي الذي كان من العلماء المهاجرين من الأندلس آخر أيامها⁽²⁸⁾، يذكر ذلك بقوله: "أول من قرأت عليه بحضرة غرناطة شيخنا الإمام العلامة الحاج الصالح الرحال، فرضي العصر وعدديه، ذو التصانيف العديدة الكثيرة والفوائد الفريدة الغزيرة أبو الحسن علي بن محمد بن

- أشرف المسالك إلى مذهب مالك - شرح
مختصر خليل - غنية النحاة وشرحاه

- شرح على رجز ابن مالك - شرح الأبرومية -
شرح جمل الزجاجة - شرح الخرجية

- وله في التراجم الرحلة التي ترجم فيها لشيوخه،
وبالإضافة إلى ذلك له كتاب النصيحة في
السياسة العامة والخاصة⁽³⁴⁾.

هذا وتتوزع اليوم بعض المكتبات بتونس
والجزائر وفاس والرباط والقاهرة والاسكوريال
وباريس وبريطانيا نسخا خطية لهذه المؤلفات
التي لقي بعضها عناية بعض الدارسين الذين
أوضحوا فضله في ميدان تطوير علم الحساب
وإبداعه في نظرية الأعداد⁽³⁵⁾.

وقفة عند نظرية القلصادي في الجبر:

تتألق عبقرية هذا العالم الرياضياتي في
مجالات رياضية كثيرة وإسهامات وإبداعات
قدمها للعلم والعلماء، فقد أثبت في كتابه كشف
الأسرار عن علم الغبار أن الإشارات الجبرية
استخدمها علماء الرياضيات المسلمين قبل
الأوروبيين لذلك يعتبر أبو الحسن علي القلصادي
أول عالم عربي مسلم يستخدم الرموز
والإشارات الجبرية سابقاً جهابذة النهضة
الأوروبية مثل الرياضياتي (فرانسوا فتية 1540-

التونسية وكانت بها جالية أندلسية ومغربية وكان
للعلم والأدب بها سوق نافقة⁽³²⁾.

يعد أبو الحسن علي القلصادي أكثر علماء
الأندلس في عهدهما الأخير إنتاجاً وقد اشتهر
بتأليفه الكثيرة التي تناولت علوماً مختلفة، فقد
بلغت مصنفاته في الحساب ثلاثة عشر كتاباً أما
مصنفاته في الفرائض والفقه والنحو والعروض
والمنطق والفلك والتراجم وفي القراءات والحديث
فقد بلغت ستة عشر كتاباً⁽³³⁾، فمن مصنفاته
في الحساب والفرائض:

- غنية ذوي الأبواب في شرح كشف الجلباب
- كشف الأسرار في علم الغبار - شرح تلخيص
ابن البناء - تقريب المواريث

كشف الجلباب عن علم الحساب - التبصرة
الواضحة في مسائل الأعداد

- بغية المبتدي وغنية المنتهي - شرح الأرجوزة
الياسمينية - شرحان على التلمسانية

- الكليات وشرحه - الضروري في علم المواريث
- المستوفي لمسائل الحوفي

- قانون الحساب وشرحه - شرح منظومة
الشران

- ومن مصنفاته في الفقه وفي النحو والعروض:

متسلسلة، وأن استعماله للرموز دفع الرياضيين من بعده إلى سلوك الرمزية الجبرية⁽³⁸⁾.

أما رأي المستشرق الإنجليزي (جاس جينتر) ينقله لنا الدكتور العنابي وهو أن إيجاد القلصادي للقيمة التقريبية للجذر التربيعي وضع طريقة استخراج الجذور الصم بصورة متسلسلة⁽³⁹⁾، وقد أعطى القلصادي قيمة تقريبية للجذر التربيعي للكمية (س³+ص) والقيمة التقريبية (4 س³ + 3 س ص).⁽⁴⁰⁾

ويُرجع الباحثون أن واضع منهاج استعمال الرموز في علم الجبر العالم الرياضياتي الفرنسي فرانسوا فتييه (1540-1603م) قد اطلع على كتاب القلصادي المترجم الى اللاتينية فاستفاد من فكرة استعمال الرموز الرياضية ووضع نظاما للرموز الرياضية⁽⁴¹⁾.

وأخيراً نستذكر ما ذكره الدكتور مصطفى السباعي مُنبهاً إلى كل باحث أو قارئ يعقد مقارنة بين العطاء العلمي والمادي للحضارات، فيؤكد أنه لكل حضارة عنصران: العنصر الأخلاقي الروحي إنَّ الحضارات إنَّما تخلد بمقدار ما تُقدمه في تاريخ الإنسانية من آثار خالدة في مُختلف النواحي الفكرية، والخلقية، أما العنصر المادي: فلا شك أن كل حضارة متأخرة تفوق ما سبقها، تلك هي سنة الله في تطور الحياة ووسائلها، ومن العيب أن تُطالب

1603م) الذي اشتهر في أوروبا بعلم المثلثات والجبر والهندسة ونظرية الأعداد⁽³⁶⁾.

- فقد استعمل لعلامة الجذر الحرف الأول من كلمة جذر(ج)

- وللمجهول الحرف الأول من كلمة شيء (ش) يعني س

- والمربع المجهول الحرف الأول من كلمة مال (م) يعني س²

- والمكعب المجهول الحرف الأول من كلمة كعب (ك) يعني س³

- لعلامة المساواة الحرف (ل) ← =

- لعلامة الناقص الحرف الأول من كلمة (لا) ← -

- لعلامة الزائد الحرف الأول من كلمة (و) ← +

- وللنسبة ثلاث نقط (...) ⁽³⁷⁾

وقد شهد عدد كبير من المستشرقين بمنجزات القلصادي في ميدان تطوير علم الحساب وإبداعه في نظرية الأعداد، منهم الرياضياتي والمؤرخ السويسري (فلورين كاجوري) الذي يرى أن عمليات القلصادي في الجذور التكعيبية أبانت طرقاً لإيجاد الجذور الصم بكسور

-الإحالات:

- 1 - عبد الرحمان ابن خلدون، المقدمة، إعتناء ودراسة: أحمد الزعبي، دار الأرقم بن أبي الأرقم، بيروت، لبنان، الطبعة الأولى، 2004م، ص: 535.
- 2 - نفسه، 536.
- 3 - أحمد مختار، معجم اللغة العربية المعاصرة، عالم الكتب، الطبعة: الأولى، 1429 هـ - 2008 م، ج: 01، ص: 341.
- 4 - ابن معصوم المدني، الطراز الأول والكناز لما عليه من لغة العرب المعول، تحقيق: مؤسسة آل البيت لإحياء التراث، قدم له بمقدمة ضافية: السيد/ علي الشهرستاني، مؤسسة آل البيت لإحياء التراث، ج: 07، ص: 171.
- 5 - ابن خلدون، المقدمة، ص: 537.
- 6 - القاضي الأحمدي نكري دستور العلماء جامع العلوم في اصطلاحات الفنون، تعريب: حسن هاني فحص، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، ج: 02، ص: 265.
- 7 - ابن خلدون، المقدمة، ص: 538.
- 8 - بسطة: بالفتح: مدينة بالأندلس من أعمال جيان، ينسب إليها المصلبات البسطية، ياقوت الحموي، معجم البلدان، دار صادر، بيروت، الطبعة: الثانية، 1995 م، ج: 01، ص: 422.
- 9 - كورة جيان: من مدن وسط الأندلس الكبرى وأكثرها حصانة ومناعة، كما كانت تسمى (جيان الحرير)، وذلك لكثرة اعتناء باديتها وحاضرتها بدود الحرير. وصفها الحميري بقوله: بينها وبين بياسة ستون ميلاً، وهي كثيرة الخصب، رخيصة الأسعار، كثيرة اللحوم والعسل؛ ولها زائد على ثلاثة آلاف قرية، كلها يربى فيها دود الحرير، وبها جنات وبساتين ومزارع وغللات القمح والشعير والباقلاء وسائر الحبوب؛ وعلى ميل منها نهر بلون وهو نهر كبير عليه أرحاء كثيرة جداً، وبها مسجد جامع وعلماء جلة. الحميري، صفة جزيرة الأندلس منتخبة من كتاب الروض المعطار، تحقيق: لافي بروفنصال، دار الجيل، بيروت - لبنان، الطبعة: الثانية،

الحضارة السابقة بما وصلت إليه الحضارة اللاحقة، ولو جاز هذا لجاز لنا أن نزري بكل الحضارات التي سبقت حضارتنا لما ابتدعته حضارتنا من وسائل الحياة ومظاهر الحضارة ما لم تعرفه الحضارات السابقة قط، فالعنصر المادي في الحضارات ليس هو أساس التفاضل بينها دائماً وأبداً⁽⁴²⁾.

يعتبر علم الرياضيات من العلوم البحتة التي عرفت اعتناء كبير من طرف العلماء العرب والمسلمين، لما لهذا العلم من أهمية في حياة المجتمع اليومية، واستعمالها في تطبيق الأحكام الشرعية ومنها تقسيم الموارد والتركات الذي أصبح له علم يعرف بعلم الفرائض، فظهر بالغرب الاسلامي علماء كان لهم الفضل الكبير في تطوير علم الرياضيات، لعل من أهمهم أبو الحسن علي القلصادي الذي يعد نموذج من رواد الغرب الاسلامي في العلوم الرياضية، ومن أشهر ما أنجبت الأندلس في آخر أيامها، فقد ألف تصانيف عديدة في أغلب المعارف وترك آثاراً كثيرة شهدت بموسوعيته، كما له مساهمة كبيرة في تطوير علم الحساب والجبر، فكانت له تأليف كثيرة كان لها اثر كبير في أوروبا، فاعتمد عليها الكثير من العلماء الغربيين، فكتابه كشف الأسرار عن علم حروف الغبار" أول كتاب أثبت للأوروبيين بأن الإشارات الجبرية كانت مستعملة عند علماء الرياضيات.

- 19- أبو الحسن علي القلصادي، المصدر السابق، ص 32.
- 20- أحمد رمضان أحمد، المرجع السابق، ص 385.
- 21- السخاوي، المصدر السابق، ج6، ص 14، أبو العباس أحمد بن محمد المكناسي الشهير بابن القاضي، ذيل وفيات الأعيان المسمى درة الحجال في أسماء الرجال، تح: محمد الأحمد أبو النور، مج3، مكتبة دار التراث القاهرة، المكتبة العتيقة، تونس، ص 252، أبو الحسن علي القلصادي، المصدر السابق، ص 32.
- 22- أبو الحسن علي القلصادي، المصدر السابق، ص 32، ص 33.
- 23- أحمد بن محمد المقرئ التلمساني، المصدر السابق، ج2، ص 692، ينظر أيضا: أبو الحسن علي القلصادي، المصدر السابق، ص 33.
- 24- أحمد رمضان أحمد، المرجع السابق، ص 389.
- 25- السخاوي، المصدر السابق، ج6، ص 15، أحمد بن محمد المقرئ التلمساني، المصدر السابق، ج2، ص 693، أبو الحسن علي القلصادي، المصدر السابق، ص 34.
- 26- المصدر نفسه، ص 35.
- 27 – المصدر نفسه، ص 35، 36.
- 28- أحمد رمضان أحمد، المرجع السابق، ص 393.
- 29- أبو الحسن علي القلصادي، المصدر السابق، ص 37.
- 30- أبو جعفر أحمد بن علي البلوي، المصدر السابق، ص 104.
- 31- أبو الحسن علي القلصادي، المرجع السابق، ص 38.
- 32- أحمد بن محمد المقرئ التلمساني، المصدر السابق، ج2، ص 693.
- 1408 هـ - 1988 م، : 70. والشريف الإدريسي، نزهة المشتاق في اختراق الآفاق، عالم الكتب، بيروت، الطبعة: الأولى، 1409 هـ، ج: 02، ص: 537.
- 10 – أبو الحسن علي القلصادي الأندلسي (ت 891هـ)، رحلة القلصادي، تح: محمد أبو الأجنان، الشركة التونسية للتوزيع، تونس، 1978م، ص 30.
- 11 - شمس الدين محمد بن عبد الرحمن السخاوي، الضوء اللامع لأهل القرن التاسع، ج6، منشورات دار الحياة، بيروت – لبنان، ص 14.
- 12 - محمد بن محمد مخلوف، شجرة النور الزكية في طبقات المالكية، المطبعة السلفية، القاهرة، 1349هـ، ص 261.
- 13 – أبو جعفر أحمد بن علي البلوي، ثبت أبي جعفر أحمد بن علي البلوي الوادي أشي (ت938هـ-1532م)، تح: عبد الله العمراني، دار الغرب الإسلامي، بيروت، 1403هـ-1983م، ط1، ص 105.
- 14- أحمد بابا التنيكتي، نيل الابتهاج بتطريز الديباج، تق: عبد الحميد عبد الله الهدامة، منشورات دار الكتاب، طرابلس، 2000م، ط1، ص 339.
- 15- أحمد رمضان أحمد، الرحلة والرحالة المسلمون، دار البيان العربي للنشر والتوزيع، ص 385.
- 16- أحمد بن محمد المقرئ التلمساني، نفع الطيب من غصن الأندلس الرطيب، تح: إحسان عباس، ج2، دار صادر بيروت، 1408هـ-1988م، ص 692. ينظر أيضا: السخاوي، المصدر السابق، ص 14، محمد بن محمد بن مخلوف، المصدر السابق، ص 261.
- 17- أبو الحسن علي القلصادي، المصدر السابق، ص : 31.
- 18- قدرى حافظ طوقان، تراث العرب العلمي في الرياضيات والفلك، مطبعة لجنة التأليف والترجمة، القاهرة، 1374هـ-1954م، ط1، ص 412.

- 33- أبو الحسن علي القلصادي، المرجع السابق، ص 52.
- ابن مخلوف محمد، شجرة النور الزكية في طبقات المالكية، المطبعة السلفية، القاهرة، 1349هـ.
- 34- أحمد رمضان أحمد، المرجع السابق، ص 393، 394.
- ابن معصوم المدني، الطراز الأول والكناز لما عليه من لغة العرب المعول، تحقيق: مؤسسة آل البيت لإحياء التراث، قدم له بمقدمة ضافية: السيد/ علي الشهرستاني، مؤسسة آل البيت لإحياء التراث.
- أحمد رمضان أحمد، الرحلة والرحالة المسلمون، دار البيان العربي للنشر والتوزيع.
- باقر أمين الورد، معجم العلماء العرب، مر: كوركيس عواد، عالم الكتب، مكتبة النهضة العربية، بيروت، الطبعة 01، 1406هـ، 1986م.
- البلوي أبو جعفر أحمد بن علي، ثبت أبي جعفر أحمد بن علي البلوي الوادي أشي (ت938هـ-1532م)، تح: عبد الله العمراني، دار الغرب الإسلامي، بيروت، الطبعة 01، 1403هـ-1983م.
- التنبكي بابا أحمد، نيل الابتهاج بتطريز الديباج، تق: عبد الحميد عبد الله الهدامة، منشورات دار الكتاب، طرابلس، الطبعة 01، 2000م.
- الحميري، صفة جزيرة الأندلس منتخبة من كتاب الروض المعطار، تحقيق: لافي بروفنسال، دار الجيل، بيروت - لبنان، الطبعة: الثانية، 1408 هـ - 1988 م.
- السياعي مصطفى من روائع حضارتنا، دار الوراق، بيروت، لبنان، الطبعة الأولى، 1420هـ / 1999م.
- السخاوي شمس الدين محمد بن عبد الرحمن، الضوء اللامع لأهل القرن التاسع، ج6، منشورات دار الحياة، بيروت - لبنان.
- الشريف الإدريسي، نزهة المشتاق في اختراق الآفاق، عالم الكتب، بيروت، الطبعة: الأولى، 1409 هـ.
- 35- أحمد بن محمد المقري التلمساني، المصدر السابق، ج2، ص 693، السخاوي، المصدر السابق، ج6، ص 15، أبو الحسن علي القلصادي، المرجع السابق، ص 40-47، أحمد بابا التنبكي، المرجع السابق، ص 339، 340، محمد بن محمد بن مخلوف، المصدر السابق، ص 261، باقر أمين الورد، معجم العلماء العرب، مر: كوركيس عواد، عالم الكتب، مكتبة النهضة العربية، بيروت، 1406هـ، 1986م، ط1، ص 167، علي عبد الفتاح، أعلام المبدعين من علماء العرب والمسلمين، دار ابن حزم، مكتبة ابن كثير، بيروت، 1431هـ، 2010م، ط1، ص 559.
- 36- أبو الحسن علي القلصادي، المرجع السابق، ص 47.
- 37- علي عبد الفتاح، المرجع السابق، ص 558، 559.
- 38- أبو الحسن علي القلصادي، المرجع السابق، ص 48.
- 39- المصدر نفسه، ص 48.
- 40- محمد فارس، موسوعة علماء العرب والمسلمين، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، الأردن، 1993، ط1، ص 179. وقدري حافظ طوقان، المرجع السابق، ص 415.
- 41- الموسوعة العربية - مادة: القلصادي، المجلد الخامس عشر، ص: 512.
- 42- من روائع حضارتنا، مصطفى السياعي، دار الوراق، بيروت، لبنان، الطبعة الأولى، 1420هـ / 1999م، ص: 77-78.
- المراجع:**
- ابن خلدون عبد الرحمان، المقدمة، إعتناء ودراسة: أحمد الزعبي، دار الأرقم بن أبي الأرقم، بيروت، لبنان، الطبعة الأولى، 2004م.

علي عبد الفتاح، أعلام المبدعين من علماء العرب والمسلمين، دار ابن حزم، مكتبة ابن كثير، بيروت، الطبعة 01، 1431هـ، 2010م.

فارس محمد، موسوعة علماء العرب والمسلمين، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، الأردن، 1993، ط1، ص 179. وقدرى حافظ طوقان، المرجع السابق.

القاضي الأحمد نكري دستور العلماء جامع العلوم في اصطلاحات الفنون، تعريب: حسن هاني فحص، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان.

قدرى حافظ طوقان، تراث العرب العلمي في الرياضيات والفلك، مطبعة لجنة التأليف والترجمة، القاهرة، الطبعة 01، 1374هـ- 1954م.

القلصادي أبو الحسن علي الأندلسي (ت 891هـ)، رحلة القلصادي، تح: محمد أبو الأجنان، الشركة التونسية للتوزيع، تونس، 1978م.

مختار أحمد، معجم اللغة العربية المعاصرة، عالم الكتب، الطبعة: الأولى، 1429 هـ - 2008 م.

المقري أحمد بن محمد التلمساني، نفح الطيب من غصن الأندلس الرطيب، تح: إحسان عباس، ج2، دار صادر ببيروت، 1408هـ- 1988م.

المكناسي الشهير بابن القاضي، ذيل وفيات الأعيان المسحى درة الحجال في أسماء الرجال، تح: محمد الأحمدى أبو النور، مج3، مكتبة دار التراث القاهرة، المكتبة العتيقة، تونس.

الموسوعة العربية - مادة: القلصادي، المجلد الخامس عشر.

ياقوت الحموي، معجم البلدان، دار صادر، بيروت، الطبعة: الثانية، 1995 م.