مجلة قرطاس الدراسات الحضارية والفكرية
ISSN : 1112-993X E-issn :2710-8147
المجلد: 12 العدد:(02) - 2024 / ص55- ص73.

الرياضيات بالمغرب الأوسط ما بين القرنين 8و9هـ -14و15م

(قراءة في حضور المعرفة الرياضية وتحصيلها)

Mathematics in the central Maghreb between the 8th and 9th centuries AH - 14th and 15th centuries AD
(Reading on the presence and acquisition of mathematical knowledge)

د. توفيق قارة محمد[1]، جامعة أبي بكر بلقايد (تلمسان) ، tawfik.karamohmmed@univ-tlemcen.dz
أ.د رشيد يماني ، جامعة أبي بكر بلقايد (تلمسان)، rachyd77@yahoo.fr

تاريخ الاستلام: 2024/07/21	تاريخ القبول: 2024/08/05	تاريخ النشر: 2024/09/12

الملخص:

تندرج هذه الدراسة في اطار التأريخ للرياضات بالغرب الإسلامي عموما ورياضيات المغرب الأوسط بالخصوص ،وقد تناولت الدراسة بالضبط الرياضيات بالمغرب الأوسط في الفترة ما بين القرنيين 8و9هـ- 14و15م ، في محورين هما كالآتي :

- حضور الرياضيات بالمغرب الأوسط ، تضمن المحورالأول الحديث على قنوات ولوج المعرفة الرياضية للمغرب الأوسط ، ثم الحديث على جل المصنفات الرياضيات من جبر وحساب وهندسة وفرائض التي كانت متداولة بالدرس الرياضي .

- أما المحور الثاني فقد تناول موضوع تحصيل الرياضيات بالمغرب الأوسط من حيث الإشارة الى مؤسسات التحصيل ثم مجريات الدرس الرياضي الى غاية حصول التلميذ الطالب على الإجازة من شيخه في الرياضيات .

لتخلص الدراسة في الأخير الى جملة من النتائج تم الإشارة اليها في آخر الدراسة

كلمات مفتاحية: الرياضيات ؛المصنفات الرياضية ؛الحساب والجبر؛المغرب الأوسط ؛ الدرس الرياضي .

Abstract:

This study falls within the framework of the history of mathematics in the Islamic West in general and mathematics in the Central Maghreb in particular. The study specifically dealt with mathematics in the Central Maghreb in the period between the 8th and 9th centuries AH - 14th and 15th centuries AD, in two axes, as follows:

- Attending Mathematics in the Central Maghreb. The topic included a talk on the channels for accessing mathematical knowledge in the Central Maghreb, then a talk on most of the mathematical works, such as algebra, arithmetic, geometry, and assignments, which were circulated in the mathematics lesson.

-The second axis dealt with the subject of mathematics achievement in the Central Maghreb in terms of reference to the institutions of achievement and then the course of the mathematics lesson until the student obtained approval from his sheikh in

[1] د. توفيق قارة محمد، tawfik.karamohmmed@univ-tlemcen.dz.

mathematics.Finally, the study concludes with a set of results that were referred to atthe end of the study .

Keywords:
mathematics; mathematical works; arithmetic and algebra; central Maghreb; the mathematics lesson

مقدمة :

يعد البحث في تاريخ الرياضيات من الدراسات ذات الأهمية بما كان ، بإعتبارها تنضوي تحت حقل تاريخ العلوم أي تاريخ الأفكار والذهنيات ، ومما لا شك فيه أن الدراسات في هذا الحقل الخاصة بالمغرب الأوسط لا تزال قليلة مقارنة بما أنجز من دارسات حول تاريخ الرياضيات بالمغربين الأدنى والأوسط ، وعليه جاءت الداراسةالمعنونة بالرياضيات بالمغرب الأوسط ما بين القرنين 8و9الهجريين و14و15الميلاديين كمساهمة في هذا المضمار وتجيب أيضا في نفس الوقت على إشكالية نشاط الرياضيات بالمغرب الأوسط من حيث حضور المعرفة الرياضية وتحصيلها ؟

اقتضت منا الدراسة احتذاء المنهج التاريخي، بحيث عُنينا بالوقوف على المادة المصدرية، واستخلاص مادتها الخام، قد الإمكان، مراعين الأمانة العلمية إسنادا وتوثيقا، كما وظَّفنا في هاته الدراسة من آليات المنهج التاريخي غير التتبع والاستقصاء، كلا من الإحصاء والتحليل والاستنباط والجدل أحيانا دون تجاهل عمليتي النقد والمقارنة.

1 - حضور المعرفة الرياضية بالمغرب الأوسط:

تؤكد المصادر على حضور المعرفة الرياضية بالمغرب الأوسط، والتي تم لها عبر ثلاث منافذ رئيسية:

أ - الرحلة وأعمالها:

تعد الرحلة [1] في طلب العلوم وفق الرؤية الخلدونية مزيد كمال في التعليم بلقاء المشايخ ومباشرة الرجال [2]، وفي هذا المضمار رصدت لنا المصادر العديد من الرحلات العلمية لأفراد من المغرب الأوسط والتي أخذت نمطين:

أ- 1 الرحلة الداخلية (المحلية): وهي انتقال طلبة العلوم داخل القطر الواحد صوب الحواضر العلمية كقلعة بني حماد وبجاية وقسنطينة وتلمسان وغيرها.

أ-2 الرحلة الخارجية: ونعني بها انتقال طلبة العلوم من المغرب الأوسط صوب الحواضر العلمية في أقطار أخرى كالقيروان وفاس وقرطبة ودمشق ومكة وغيرها.

عموما المصادر لا تشير الى رحلات علمية سواء كانت داخلية أو خارجية خاصة بطلب الرياضيات وحدها، لكنها تشير الى الرحلة في طلب الرياضيات ضمن العلوم المختلفة التي يتلقاها المتعلم الطالب في الدرس على المشيخة، وعليه ففي إطار الرحلة العلمية الداخلية لطلب الرياضيات رصدنا الشخصيات التالية:

1- أبو الفضل محمد بن محمد بن أبي القاسم المشدالي(ت865هـ/1461)، ارتحل الى تلمسان أول سنة 840هـ/1437م، وأخذ عن علمائها [3] فنون الرياضيات من حساب وجبر ومقابلة وهندسة وفرائض [4]

2-منصور بن علي بن عبد الله الزواوي (ت،بعد 770هـ/ 1368م) ، يقول عن نفسه ثم ثنيت العنان بتوجهي الى تلمسان راغبا في علوم العربية والفهوم الهندسية والحسابية[5]

3-محمد بن محمد بن علي المجاري، من الشخصيات الوافدة الى المغرب الأوسط، أخذ فرائض الحوفي على محمد بن محمد العقباني[6] ، ثم ارتحل الى بجاية وقرأ على أبو القاسم المشدالي بعض تلخيص ابن البناء [7]

أما بخصوص الرحلة صوب الحواضر العلمية لطلب الرياضيات خارج المغرب الأوسط فقد سجلت المصادر الأسماء التالية:

1-أبو عبد الله محمد بن يحي بن علي النجار(ت749هـ/1349م)، ارتحل إلى المغرب فلقي بسبتة إمام التعاليم أبا عبد الله محمد بن هلال شارح المجسطيّ في الهيئة، وأخذ بمراكش عن الإمام أبي العبّاس بن البنّاء[8]

2-محمد بن إبراهيم بن احمد الآبلي (ت757هـ/1356م)، ارتحل الى المغرب قاصدا فاس وطلب التعاليم عند اليهودي خليفة المغيلي[9]، ثم نزل مراكش حيث لازم أبا العباس ابن البناء المراكشي التعاليمي[10]

3-أبي عبد الله الشريف التلمساني(ت771هـ/1370م)، قرأ مع سعيد العقباني على الامام السطي بفاس، كان يُقرِأُ كتاب الحوفي في الفرائض [11]

4- ابن قنفذ القسنطيني (ت810هـ/1407م)، ارتحل الى المغرب وتلقى المعارف الرياضية من حساب وفرائض على عمر بن محمد الرجراجي الفاسي [12] وعن أبو زيد عبد الرحمان بن الشيخ أبي الربيع سليمان اللجائي الآخِذ على شيخه العالم أبو العباس بن البناء وحاز عنه علومهبتحقيق، يقول ابن قنفذ : وأفادنا هو جملة منها[13]

ب/ توافد علماء الرياضيات الأندلسيين والمغاربة على بلاد المغرب الأوسط:

رصدت المصادر أسماء لشخصيات علمية أندلسية ومغربية من المهتمين بالرياضيات، ممن وفدوا على بلاد المغرب الأوسط، حيث استقروا بكل من بجاية وتلمسان، فمنهم من مارس وظيفة التعليم أين تلقى منه طلبة المغرب الأوسط علم الرياضيات ومنهم من وضع مصنف في فن رياضي إتخذه الطلبة مرجعا لهم وأسماؤهم كالآتي:

- أحمد بن عبد الله بن خميس بن نصرون (ت548هـ/ 1154م)، كان أصوليا فرضيا [14]
- سليمان بن علي بن يخلف التمجاري النفطي الدرجيني (النصف الثاني ق 6هـ / 12م)، كان فرضيا متقنا [15]
- أبو الصلت أمية بن عبد العزيزبن أبي الصلت (ت 529هـ/ 1134م)، أوحد فِي الْعلم الرياضي[16]
- أبو طاهر عمارة بن يحيى بن عمارة الشريف الحسني(ت 585هـ/1189م)[17].
- أبو القاسم القرشي (ت 587هـ/1191م)، الامام المتبحر في علم التعاليم [18]
- أبو الحسن على بن أحمد بن الحسن بن إبراهيم الحرالي التجيبي (ت 638هـ/ 1241م)، له اليد الطولى في علم التعاليم [19].
- محمد بن إبراهيم بن محمد الأوسي المعروف بابن الرقام (ت 715هـ/ 1315م)، فريد دهره في علم الحساب والهيئة والطب والهندسة [20].
- أبو عبد الله محمد بن سليمان السطي (ت 750هـ-1349م) ، الفقيه المحقق والفرضي المدقق[21]
- جعفربن أبي يحي أبو احمد الأندلسي، له اعتناء بحفظ الفروع والفرائض والعدد [22]
- علي بن محمد بن محمد القرشي البسطي الشهير القلصادي (ت891هـ/1486م) [23]

مما سبق يمكن القول إن لتلك الشخصيات العلمية مساهمة في تفعيل واثراء نشاط الرياضيات بالمغرب الأوسط سواء عن طريق التدريس وتلقين المعارف الرياضية أو عن طريق ما وضعوه من مصنفات رياضية حظيت بالاهتمام.

ج/ حضور المصنفات الرياضية:

كشفت لنا عملية المسح الشاملة للمادة المصدرية التي وقفنا عليها عن حضور مصنفات رياضية تناولت مباحث رياضية كالجبر والحساب والهندسة، وما يلفت انتباهنا حول هذه المصنفات تباين مظانها ما بين مشرقية وأندلسية وأخرى مغربية ويمكن توضيحها كالآتي:

ج - 1 الحساب والجبر:

- مصنف التكملة في الحساب لعبد القاهر بن طاهر البغدادي (ت 429هـ/ 1037م): لم نعثر في ثنايا المصادر على إشارة صريحة بخصوص حضورهذا المصنف وتداوله بين أوساط الرياضين بالمغرب الأوسط، لكن البعض من محتوياته كانت لها حضور ضمن المادة الرياضية التي تناولها ابن قنفذ القسنطيني [24]في مصنفه حط النقاب عن وجوه اعمال الحساب [25].

- رسائل اخوان الصفا (القرن 4هـ/ 10م):

تضمنت رسائل اخوان الصفا شتى فروع المعرفة العلمية تمحورت في أربع مجموعات رئيسية رياضية تعليمية وجسمانية طبيعية ونفسانية عقلانية وناموسية إلهية [26] تناول إخوان الصفا في الرسالة الأولى والثانية من ضمن الرسائل الأربعة عشر من المجموعة الأولى علمي العدد والهندسة ، في اطار التواصل والمثاقفة بين المشرق والمغرب الإسلاميين انتقلت هذه الرسائل على يد الكرماني المهتم بالرياضيات الى الأندلس[27]، هاته الأخيرة كانت وجهة إبراهيم بن يوسف الورجلاني [28]الذي وقف على هاته الرسائل ونقل البعض من معارفها في مصنفه **الدليل والبرهان ومرج البحرين** الذي وردت فيه مادة رياضية تناولت العدد والهندسة [29]

- شرح كتاب الجبر والمقابلة لأبو القاسم القرشي (ت 587هـ/1191م):

ألف أبو القاسم القرشي الأندلسي شرحا لكتاب الجبر والمقابلة لأبو كامل شجاع بن أسلم [30]، فاذا استبعدنا حضور كتاب هذا الأخير الى بلاد المغرب الأوسط ، فلا يمكن بحال استبعاد حضور شرح كتاب الجبر والمقابلة لأبو القاسم القرشي النازل ببجاية والمدرس في القرن السادس الهجري ، الثاني عشر الميلادي كما تذكر المصادر[31]

- أرجوزة ابن الياسمين في الجبر والمقابلة لعبد الله بن محمد بن حجاج (601هـ/1205م) [32]: يشيرابن الياسمين الى الدافع وراء نظمها بقوله:

أَن أَجْعَلَ الْجَبْرَ بِذِي المُقَدِمَة **** فِي أَحْرُفٍ قَلِيْلَةٍ مُنظَمَةْ

مَوزونَةٍ عَلَى حُرُوفِ الرَجْزِ**** كَثِيْرَةِ المَعنى بِلفْظٍ مُوجَزِ[33]

أما بخصوص توصيف هذه الأرجوزة يرى يوسف قرقور أنها عبارة عن مذكرة للطالب لتسهيل حفظ أدوات الجبر وتعريف وترتيب المعادلات الستة في الجبر وإعطاء حلولها وبعض العمليات الحسابية حول الأشياء الجبرية [34]، فغرضها اذن تعليمي ، تضمنت ثلاث وخمسون بيت ، تولى ابن الياسمين شرحها بنفسه في دروسه بإشبيلية سنة 587هـ / 1191م[35].

وبخصوص مضمونها الرياضي فقد تناولت مختلف العمليات الأربع بشأن العدد الصحيح والمكسور واستخراج المجهول وعمليات الجذور[36] وعلم الجبر والمقابلة وهو اهم أبواب الأرجوزة [37]

تشير المصادر الى حضور أرجوزة ابن الياسمين في الدرس الرياضي بالمغرب الأوسط، لكن هناك أسئلة عديدة تطرح نفسها بخصوص تاريخ وكيفية ولوجها؟ ومدى العناية بها من قبل النخبة الرياضية؟

من الصعب على الباحث ضبط تاريخ وكيفية ولوجها، فالمصادر لم ترصد حيثياتها بشكل مفصل واكتفت بذكر شراحها وحسب، لكن الامر الثابت أنها باتت في متناول رياضي المغرب الأوسط بداية من أواخر النصف الثاني من القرن الثامن الهجري، الرابع عشر الميلادي بناء على معطيات[38]، وقد حظيت الأرجوزة باهتمام من قبل رياضي المغرب الأوسط ويظهر هذا الاهتمام على مستويين:

- مستوى النخبة الرياضية العالمة: أمثال وابن قنفذ القسنطيني[39]، ومحمد بن يوسف السنوسي [40]حيث أقدموا على شرحها وتبسيط مضامينها الرياضية لدارسي الرياضيات.

- مستوى شريحة الطلبة: حيث كان للأرجوزة حضور على مستوى الدرس الرياضي، يؤكد هذا ما صرح به المجاري عن شيخه أبو عبد الله محمد الشهير بالثغري حيث قال : سمعت عليه بقراءة غير تلخيص ابن البناء وكتاب الجبر والمقابلة لابن الياسمين تصورا وعملا [41]

إن ما يلفت النظر بشأن الأرجوزة وبالرغم من أهمية محتواها الرياضي [42]، تأخر رياضي المغرب الأوسط في شرحها وتبسيط مضامينها الرياضية ، اذا أخذنا بالحسبان تاريخ وفاة مُصَنفها (601هـ/1205م) ، فهل هناك مصنفات رياضية أخرى كانت محل اهتمام رياضي المغرب الأوسط أغنتهم عنها ؟ أم أن رياضي المغرب الأوسط غير مؤهلين لشرحها ؟ تبقى الفرضيات قائمة بحكم صمت من المصادر.

من جهة أخرى يظهر لنا أن الأرجوزة بدأت تفقد مكانتها لصالح مصنفات رياضية أخرى ما يؤكد ذلك غيابها في دروس مشيخة تلمسان زمن فترة دراسة القلصادي بها، وفي هذا الإطار يذكر القلصادي ما تلقاه من معارف رياضية على شيخه يوسف بن إسماعيل الزيدوري معدد لمصنفات الرياضية التي سمعها منه أو قرئت بحضرته، ولم يرد ذكر لأرجوزة ابن الياسمين [43]

- تلخيص أعمال الحساب لابن البناء المراكشي (ت721هـ/ 1321م) :

يعد كتاب تلخيص اعمال الحساب الذي وضعه مُصَنِفُه[44] في العقد الأخير من القرن السابع الهجري الثالث عشر الميلادي [45]من أهم الأعمال الرياضية التي أنجزت في حقل الدراسات الرياضية بالغرب الإسلامي، وتتجلى أهميته في النقاط التالية:

- أقيمت عليه العديد من الدراسات من المغرب الأقصى وخارجه [46]
- سيطرته على الحلقات التعليمية.
- استمرارية حضوره بالغرب الإسلامي الى غاية القرن الرابع عشر الهجري العشرين الميلادي

أشاد بكتاب التلخيص أعلام العصر الوسيط، فإبن خلدون يرى أنه من أحسن التّآليف المبسوطة فيها لهذا العهد بالمغرب، وهو كتاب جليل القدر أدركنا المشيخة تعظّمه وهو كتاب جدير بذلك[47] أما الرياضي ابن هيدور التادلي [48] فقال بأنه سفر صغير، كثير المنفعة [49] أما أعلام العصر الحديث فنقف عند سمث وسارتون اللذين صرحا بأنه من أحسن الكتب التي ظهرت في الحساب [50]الى حد التفكير في نقل محتوياته الرياضية الى الفرنسية كما هو الحال مع وبكه الفرنسي [51]

يتضمن كتاب التلخيص جزئيين[52]:

- الجزء الأول: في العدد المعلوم وهو ينقسم ثلاث أقسام هي:

- في أعمال الصحيح
- في اعمال الكسور
- في اعمال الجذور

الجزء الثاني: في القوانيين التي يمكن بها الى المجهول المطلوب من المعلوم المفروض وينقسم هذا الجزء الى قسمين:

- في العمل بالنسبة: وهو على ضربين، الأربعة الاعداد المتناسبة ثم العمل بالكفات.
- في الجبر والمقابلة: وبه من الاعمال خمسة أبواب[53].

تؤكد المصادر على حضور مصنف تلخيص اعمال الحساب بالمغرب الأوسط، لكن هذا الحضور يدفعنا الى البحث والتقصي عن زمن دخوله، قصد معرفة مدى تواصل النخبة الرياضية مع الجديد الحاصل على مستوى الدراسات الرياضية، فمتى كان ذلك وكيف؟ وما مدى اهتمام رياضي المغرب الأوسط به؟

ان زمن دخوله لربما يعود الى النصف الأول من القرن الثامن الهجري، الرابع عشر الميلادي مع محمد بن إبراهيم الآبلي في فترة عودته الى تلمسان وجلوسه للدرس، ومن بين من جلس لدرسه أبو عثمان سعيد العقباني أحد شراح التلخيص[54]، وما يجعلنا نقول بهذه الفرضية هو ما صرحت به المصادر بشأن اهتمامات الآبلي بالتعاليم من جهة وكونه أحد تلامذة ابن البناء المراكشي واضع المصنف من جهة أخرى.

اذا كان تاريخ ولوج المصنف يبقى محل فرضيات، فما من شك في تداول " التلخيص" في أوساط الرياضيين في أواخر القرن الثامن والتاسع الهجريين، ما يؤكد ذلك الإشارات التي أوردتها المصادر بشأنه، فهذا المجاري الدارس بتلمسان والتي غادرها في عام 798هـ يذكر أنَّه قرأه على شيخه محمد بن يوسف القيسي أبو عبد الله الشهير بالثغري [55]، كما يذكر المجاري نفسه ان شيخه سعيد العقباني قد أجازه في جميع ما قيده ورواه، ونحن نعلم ان من تقييدات سعيد العقباني شرح تلخيص ابن البناء [56]، أما ببجاية فقد قرأ التلخيص[57] على أَبُو الْقَاسِم المشذالي[58] وهذا الأخير قرأ ه على والده [59] وبالعودة الى تلمسان نجد نفس المصنف تلقاه عبد الرحمان الشريف على والده محمد بن أحمد الشريف [60]

الامام القلصادي الذي دخل تلمسان بعد المجاري بأربعين سنة درس التلخيص لابن البناء على شيخه يوسف بن إسماعيل الزيدوري يقول عن هذا: قرأت عليه تلخيص ابن البناء غير مرة [61] . عموما وانطلاقا مما سبق يتبين لنا مدى عناية رياضي المغرب الأوسط بالتلخيص سواء بحضوره في الدرس الرياضي في كل من بجاية [62]وتلمسان أو من خلال شرحه وتبسيط مفاهيمه لجمهور الطلبة.

- رفع الحجاب عن وجوه أعمال الحساب لابن البناء(ت721هـ/ 1321م) :

يقول عنه ابن خلدون أنَّه شرح لكتاب تلخيص أعمال الحساب [63]، لكنه ليس شرح بالمفهوم التقليدي، أي تبسيط المادة الرياضية المضمنة في كتاب التلخيص، بل هو كتاب في شرح أسباب تأليفه لهذا الكتاب [64]

تداول مصنف رفع الحجاب بين أيدي رياضيي المغرب الأوسط، واطلاع شريحة الطلبة على مادته الرياضية أمر يؤكده دليلين :

الأول: ماذكره القلصادي في رحلته الى تلمسان، حيث أورد بأنه قرأ على شيخه يوسف الزيدوري شيء من رفع الحجاب[65]

الثاني: ما أكدته البحوث في هذا المضمار من حضور المادة الرياضية لكتاب رفع الحجاب في الشرح الذي أقامه الرياضي سعيد العقباني على كتاب تلخيص اعمال الحساب مستعينا به في باب الجمع الذي يشير فيه الى زيادة المنازل المذكورة في كتاب ابن البناء وفي باب الكسور لمفهومي الجزء والمثل للكسر [66]

لم يتوقف نشاط النخبة الرياضية العالمة بالمغرب الأوسط عند تدريس مضامين رفع الحجاب للطلبة، أو الاستعانة به على شرح باب رياضي بل عملوا على وضع تقيدات عليه كما هو صنيع علي بن موسى البجائي [67] .

- مقدمات الجبر والمقابلة أو كتاب الأصول والمقدمات لإبن البناء:

مصنف مقدمات الجبر والمقابلة أو كتاب الأصول، مصنف وضعه ابن البناء بالاعتماد على شرح الامام التعاليمي أبي القاسم القرشي الأندلسي [68]، يتناول الجبر بشقيه نظرية كثيرات الحدود والمعادلات ويحتوي أيضا على دراسة موسعة حول الجذور [69]

مما لا شك فيه أن كتاب الأصول والمقدمات هو الآخر من المصنفات الرياضية الوافدة على بلاد المغرب الأوسط، فقد كان له حضور في حلقات الدرس بتلمسان على غرار المصنفات الأخرى لابن البناء [70]، دليلنا على ذلك تعليق سعيد العقباني حوله بأنّه كتاب لا يحمل في طياته أي جديد [71] هو دليل على اطلاعه على مضمونه، أضف على ذلك ماذكره القلصادي في كتاب الرحلة على دراسته لهذا المصنف على الرياضي الزيدوري التلمساني [72]

- كتاب المقالات:

من المصنفات الرياضية التي وضعها ابن البناء المراكشي [73] على غرار المصنفات السالفة الذكر، تَلفِت المصادر انتباهنا الى حضور وتناول المادة الرياضية لكتاب المقالات في بعض أقطار المغرب الإسلامي كالأندلس والمغرب الأوسط، فإذا كانت الإشارة التي قدمها القلصادي من أنَّه درس مقالات ابن البناء على شيخيه جعفر ابن أبي يحيىبِبُسطة [74] لا تدع مجال للشك في حضور وتناول هذا المصنف بالأندلس، فما الشاهد على حضوره بالمغرب الأوسط؟

لم نقف في المصادر إلا على شاهد واحد على حضور مصنف المقالات بالمغرب الأوسط وهو ماذكره القلصادي في عرضه لمجموعة الكتب التي قرأها على شيخه الزيدوري بتلمسان ومنها مصنف المقالات [75]

- كتاب الكامل في صناعة العدد للحصار (كان حيا سنة 557هـ/1161م):

يعد كتاب الكامل في صناعة العدد من المصنفات الرياضية المتداولة بالمغرب الإسلامي، يؤكد ذلك ابن خلدون بقوله ومن أحسن التآليف المبسوطة فيها لهذا العهد بالمغرب كتاب الحصار الصغير[76]، لكن في اعتقادي ان إشارة ابن خلدون هذه غير كافية للتدليل على حضور هذا المصنف بالمغرب الأوسط، فياترى ما الشاهد على ذلك اذن؟

في الحقيقة أن دراسة المُقارنة التي قام بها الباحث محمد أبلاغ أثمرت نتائج في غاية الأهمية، حيث أكَّدت بما لا يدع مجال للشك في اعتماد رياضيين من القرنيين السابع والثامن الهجريين على مصنف الكامل في صناعة العدد للحصار ومن ضمن هؤلاء الرياضيين ابن قنفذ القسنطيني في أعماله الرياضية[77]

- مختصر الجبر لابن بدرالاشبيلي:

يذكر الباحث عبد العزيز فيلالي أن من بين المصنفات التي كانت تستخدم في العلوم العددية بتلمسان في العهد الزياني مختصر الجبر لابن بدر الاشبيلي [78] ، لكن ما مستنده في ذلك؟

ج - 2 الهندسة :

- كتاب الأصول لإقليدس (360-295 ق م) :

يعد كتاب الأصول لإقليدس نقطة تواصل هامة بين الحضارتين الإسلامية واليونانية في الحقل الرياضي فبفضله ولجت الرياضيات اليونانية على المسلمين عبر آلية الترجمة ، يشير ابن خلدون الى ذلك بقوله : والكتاب المترجم لليونانيّين في هذه الصّناعة كتاب أوقليدس ويسمّى كتاب الأصول وكتاب الأركان وهو أبسط ما وضع فيها للمتعلّمين وأوّل ما ترجم من كتاب اليونانيّين في الملّة[79] ، حظي كتاب الأصول باهتمام النخبة الرياضية العالمة مشرقا ومغربا ، درسا [80] وتصنيفا [81] باعتباره المرجعية الأولى فهو على حد قول سارتون أقدم وأوسع كتاب توصلنا اليه في الهندسة [82].

يتألف المصنف من خمسة عشر مقالة [83] وهي كالآتي:

- أربعة في السطوح.
- واحدة في الأقدار المتناسبة.
- ثلاثة في العدد.
- واحدة في نسب السطوح بعضها الى بعض.
- واحدة في المنطقات والقوى على المنطقات ومعناه الجذور.
- خمسة مقالات في المجسمات

تشير المصادر الى حضور وتداول مصنف اقليدس بالغرب الإسلامي، ففي الأندلس تلقى عناية من قبل النخبة الرياضية فالمهندس أصبغ بن السمح، قيد له شرح بعنوان المدخل الى الهندسة في تفسير كتاب اقليدس، ولم يتوقف

الاهتمام به الى هنا فحسب فقد نادت بعض الشخصيات العلمية بضرورة ادراجه في المقررات التعليمية لطلبة الأندلس [84]

ان الاهتمام بمصنف اقليدس من قبل الأندلسيين، قد كشف لنا على الاستيعاب التام لمضامينه الهندسية والشاهد على ذلك ما ذكره القفطي على الاندلسي أبو الحكم عبد الله بن المظفر بن عبد الله المرسي نزيل دمشق في تصحيحه خطأ للمعلم المدرس لأحد الشبان بشأن كتاب اقليدس [85] ، وفي افريقية (المغرب الأدنى)، تصدى لهذا المصنف الطبيب عبد المنعم بن محمد الكندي الذي حاول فك كتاب اقليدس بذهنه كما أشرنا الى ذلك سالفا [86]

وفي المغرب الأقصى اهتم الرياضيون بمصنف الأصول، فالقاضي الشريف قد ذاكره ابن البناء في مسائل من كتاب الأركان لإقليدس [87]، ولعل اهتمام ابن البناء بهذا المصنف، دفعه الى وضع مصنف يحمل عنوان " مقدمة اقليدس [88] ، وسيستمر الاهتمام به في عهد السعديين من قبل المنصور الذي قرأ كتاب إقليدس الهندسي وفك جداوله بنفسه من غير استعانة على ذلك بأحد لفقد «من يحسن ذلك الشأن في عصره»[89]

وفي المغرب الأوسط فالمصنف سجل حضور تؤكده الشواهد التالية:

يشير الرصاع الى معرفة الامام الآبلي التامة بكتاب الأركان، فقد تدارسه مع الطلبة بالحضرة العلية بإفريقية مقالة تلوى الأخرى، ففي المقالة الأولى سألوه عن أشياء أُستشكِلت، فيقول لهم الجواب بعد ذلك في المقالة بعدها ثم أتوا الى المقالة الثانية فسألوه عما أُشكِل فقال الجواب بعد ذلك الى أن ختم الكتاب، فسألهم الشيخ عن الذي سألوه فقالوا ذهب الأشكَال رضي الله عنكم [90] ، قطعت رواية الرصاع الشك باليقين في مدى معرفة الآبلي بمكامن كتاب الأصول من جهة ومن جهة أخرى فتحت للباحث زاوية معرفية أخرى وهي القول بحضور مصنف الأصول بالمغرب الأوسط والأدنى في القرن السابع الهجري .

من الشواهد أيضا ما أشارت اليه المصادر بشأن عبد الله الشريف التلمساني الذي تلقى كتاب الأصول لإقليدس على يد والده محمد بن أحمد الشريف التلمساني [91] وعلى شيخه الفقيه القاضي أبي العباس أحمد بن الحسن بن سعيد المديوني [92] ، والكتاب نفسه تدارسه أخوه عبد الرحمان الشريف التلمساني مع والده أيضا [93]

المجاري هو الآخر يشير الى مقروئاته الهندسية بتلمسان حين يقول: قرأت عليه - أي أبو عبد الله الثغري - كتاب أوقليدس في الهندسة من أوله الى نصف العاشرة [94] ، إشارة أخرى للمجاري يذكر فيها مصنف اقليدس ومسائله في خضم حديثه على شيخه سعيد العقباني عن شيخه الامام السطي فقد كان هذا الأخير يسألنا عَن براهين بعض الْمسَائِل وَمن أَي شكل تخرج من أوقليدس فَكَانَ رفيقي أَبُو عبد الله الشريف يسبقني تَارَة وأسبقه أُخْرَى وَفِي بعض السؤالات أنطق أَنا وَهُوَ بِالْجَوَابِ فِي وَقت وَاحِد[95] ، إذا كانت الشواهد التي سقناها سالفا تؤكد على حضور وتداول كتاب الأصول في الجهة الغربية من جغرافية المغرب الأوسط فماذا عن باقي الجهات ؟

لاذت المصادر بالصمت باستثناء إشارة ابن قنفذ القسنطيني في حط النقاب التي توحي باطلاعه على مصنف اقليدس [96]في فترة تحصيله بالمغرب الأقصى، أما عن بجاية فلا يمكن بحال استبعاد حضوره لما عرف من حيوية ونشاط عن المدرسة الرياضية البجائية بحكم تهيأ لها من الظروف.

إن ما سبق الإشارة اليه لا يدع مجال للشك في مدى وقوف النخبة الرياضية بالمغرب الأوسط على مصنف الأصول لكن السؤال الذي يطرح نفسه علينا هو ما مدى استيعاب رياضي المغرب الأوسط لمضامين هذا المصنف؟

إن ما يؤكد صفة الاستعاب هو توظيف رياضي المغرب الأوسط لمبرهنات اقليدس في حل بعض مسائل الفرائض أو لإثبات صحة بعض القضايا الرياضية عن طريق البرهان كما هو الحال لدى سعيد العقباني [97]

بناء على ما سبق يتجلى لنا ان مصنف الأصول حظي باهتمام تعددت أشكاله ، من قبل رياضي المغرب الأوسط انطلاقا من القرن السابع الهجري ، وسيستمر الاهتمام به الى ما بعد القرن التاسع الهجري ، فابن حمادوش

يصرح بنسخه لمقالات اقليدس حين يقول : الى يوم الخميس آخر ربيع الأول تممت المقالة السادسة من اقليدس ، الى يوم الاثنين رابع ربيع الثاني الموافق رابع عشر ابريل تممت المقالة السابعة وعدد صفحاتها 205، وجملة صفحات الكتاب 453، الى تاسعه تممت المقالة الثامنة في آخر صفحة 205... وفي السادس عشر من جمادي الأولى خامس وعشرون ومائة تممت المقالة العاشرة من اقليدس وبتمامها تم من صفحاته 324 صفحة [98].

- كتاب الحيل لبني موسى بن شاكر:

ينسب كتاب الحيل لأحمد بن موسى بن شاكر[99] ، ألف في بغداد في أواسط القرن الثالث الهجري والتاسع الميلادي [100]، يقول ابن خلكان في شأنه : ولهم في الحيل كتاب عجيب نادر يشتمل على كل غريبة ، ولقد وقفت عليه فوجدته من أحسن الكتب وامتعها وهو مجلد واحد ، ومما اختصوا به في ملة الإسلام وأخرجوه من القوة الى الفعل [101] ، يتضمن كتاب الحيل مئة من أشكال الآلات ذات التقنيات الهندسية الدقيقة [102]

يشير ابن خلدون الى حضور كتاب الحيل بالمغرب مشيرا الى مضامينه وعُسر فَهمِه على المُقبلين عليه يقول: وقد أفرد بعض المؤلّفين في هذا الفنّ كتابا في الحيل العلميّة يتضمّن من الصّناعات الغريبة والحيل المستظرفة كلّ عجيبة. وربّما استغلق على الفهوم لصعوبة براهينه الهندسيّة وهو موجود بأيدي النّاس ينسبونه إلى بني شاكر[103]

ج - 3 الفرائض :

- كتاب الحوفي لأبو القاسم الحوفي (ت 588هـ):

من كتب الفرائض التي حظيت باهتمام النخبة العالمة بالمغرب الإسلامي، الشاهد على ذلك ما صرح به كل من ابن خلدون وابن الهائم المصري وغيره في شأن المصنف، فالنسبة الى ابن خلدون يقول: ومن أحسن التّآليف فيه على مذهب مالك رحمه الله كتاب ابن ثابت ومختصر القاضي أبي القاسم الحوفيّ وكتاب ابن المنمّر والجعديّ والصّرديّ وغيرهم. لكنّ الفضل للحوفيّ فكتابه مقدّم على جميعها[104] ، أما الرياضي ابن الهائم فيقول:وفرائض الحوفي كتاب نفيس ليس للمالكية في الفن أنفس منه، فيما أعلم[105]

لقي مصنف الحوفي عناية كبيرة من قبل فُرَّاض ورياضي المغرب الإسلامي ولا أدل على ذلك من حضوره في دروس المشيخة [106]وتربعه على عرش المقررات الدراسية في فن الفرائض من ناحية ، ومن ناحية أخرى تناوله بالشرح من قبل شخصيات علمية بارزة من المغربين الأقصى والأدنى أمثال عبد الله بن أبي بكر الصودي (699هـ) [107] و السطي(750هـ) [108] وابن عرفة (803هـ)[109] وغيرهم ، لكن ما نود الوقوف والإجابة عليه هو مدى عناية فراض المغرب الأوسط ورياضيه بمصنف الحوفي ؟

نود قبل تقرير الإجابة على تساؤلنا السابق أن نبحث في تاريخ شُخُوص المُصَنف بلاد المغرب الأوسط. في الحقيقة لم تمكنا الروايات التي وقفنا علينا من تحديد تاريخ دقيق لولوج المصنف لهذا القطر لكنها أشارت الى وقوف شخصيات علمية أمثال سعيد العقباني والشريف التلمساني عليه بواسطة الإمام السطي في القرن الثامن الهجري، وعليه هل كان لهذا المصنف حضور قبل هذا القرن، إذا كنا نعلم وفاة صاحب المصنف عام 588هـ؟

تَصمُت المصادر عن تقديم جواب لسؤالنا، لكنها تزودنا بالعديد من الافادات حول هذا المصنف في القرنين الثامن والتاسع الهجريين، ففي القرن الثامن الهجري يصرح المجاري بدراسة هذا المصنف على شيخه سعيد العقباني بقوله: قَرَأت عليه بِموضع إقرائه بِالْمَدْرَسَةِ بلفظي ... وَمن فَرَائض الحوفي جملَة كَبِيرَة من أَوله[110] .

في القرن التاسع يشير القلصادي الى قراءة هذا المصنف على شيخيه عيسى الرتيمي[111] الذي قال عنه أنني لم أرى أعلم منه بكتاب الحوفي في الذين أخذت عنهم [112]وعن قاسم العقباني [113] ، بطريقي الصحيح والكسور[114] المنتشرة في أوساط الفُرَّاض بتلمسان، رواية أخرى ساقها القلصادي عن شيخه عيسى الرتيمي الذي قرأ هذا المصنف أربعة وعشرون مرة قبل أن يتوجه لقراءته على سعيد العقباني [115]

عموما تفيدنا الروايات السابقة بحضور مصنف الحوفي على مستوى الدرس ببلاد المغرب الأوسط، لكن هل وقف الاهتمام به حد الدرس فقط؟

بناءا على ما ورد في المصادر يمكننا القول أن اهتمام فرضي المغرب الأوسط بمصنف الحوفي تجاوز مرحلة الدرس الى مرحلة الإقدام على شرح المصنف نفسه ومن شراحه بهذا القطر نجد سعيد العقباني [116] ومحمد بن يوسف السنوسي [117]

2 - تحصيل المعرفة الرياضية:

2 - أ مؤسسات ومراكز التحصيل :

عرف المغرب الأوسط كغيره من أقطار الغرب الإسلامي، أنماط المؤسسات التعليمية التي سجلت المصادر نشاطها ودورها في تقديم أصناف المعرفة العلمية لشرائح مجتمع المغرب الأوسط، بواسطة النخب العالمة التي جسدت دور الوسيط المعرفي الفعال والمتفاعل مع أصناف العلوم ومن جملتها الرياضيات التي عملت على إخراجها من القوة الى الفعل، وتأسيسا على ما سبق نتساءل على مدى تقديم هذه المؤسسات للمادة الرياضية وحقولها؟

يمكن الوقوف على المؤسسات التعليمية بالمغرب الأوسط بحسب ظهورها الزماني كالآتي :

- المساجد : يعود ظهورها الى القرن الأول الهجري و السابع الميلادي [118]، حيث ستشهد القرون الموالية حركة تشييد وبناء متواصلة لهذا النمط من المؤسسات على نطاق واسع من جغرافية المغرب الأوسط [119]

الى جانب فروض العبادة المقررة في المساجد، تكفلت هذه الأخيرة بأداء نشاط موازي تمثل في تقديم العلوم والمعارف على النمط السائد في تلك الحقب الزمنية، حيث يتولى أحد الطلبة بقراءة نص من كتاب مشهور في المادة المدروسة، لِيُقدم الأستاذ على الشرح والتبسيط في حين يقيد الطلبة ما وجب تقييده [120]

إذا كانت النصوص التي تثبت وتبرز دور المساجد بالمغرب الأوسط في تقديم علوم الفقه والحديث عديدة وصريحة[121]، فالعكس تماما بالنسبة للرياضيات حيث النصوص في شأنها تكاد تنعدم باستثناء نص وحيد أتى على ذكره كل من الونشريسي (ت 922هـ) صاحب المعيار والعقباني صاحب تحفة الناظر، وردنا في شكل فتوى تبيح تناول الرياضيات بالدرس في المساجد مفادها أن الشيوخ أجازوا قراءة الحساب في المسجد واعراب الأشعار الستة بخلاف قراءة المقامات لما فيها من الكذب والفحش [122]

- الزوايا :

تطلق الزاوية على البناية ذات الطابع الديني الثقافي ، تقام فيها الصلوات الخمس ، فضلا عن المعارف التي تلقى على الطلاب والمريدين[123] ، ونلمح أول إشارة لمصطلح الزاوية بالمغرب الأوسط في مصنف عنوان الدراية للغبريني [124]، هذا وزوايا بلاد المغرب الأوسط نسبت الى اسم شيخها الصوفي فيقال زاوية سيدي فلان [125] والملاحظ بشأن الزوايا بالمغرب الأوسط أنها ستعرف انتشار واسع بداية من النصف الثاني من القرن السابع الهجري ، الثالث عشر الميلادي ومرد ذلك الى انتشار ظاهرة التصوف واهتمام السلطة الحفصية والزيانية بهذا النمط من المؤسسات [126]

في القسم الشرقي من جغرافية المغرب الأوسط نجد الى جانب زاوية أبو زكرياء يحي الزواوي ، زاوية قاسم بن محمد القرطبي (ت 662هـ/ 1224م) [127]، وزاوية أبي الربيع سليمان بن حبوش الحسناوي[128] وزاوية يعقوب بن عمران البويوسفي (ت767هـ/ 1367م)[129] أم القسم الغربي فنجد أزيد من سبعة زوايا منها زاوية سيدي الحلوي [130] وزاوية محمد بن قاسم ابن توزرت [131].

تعددت أدوار وزوايا المغرب الأوسط من دور اجتماعي الى دور ثقافي تجسد في تلقين المعارف للطلبة والمريدين، فاذا كانت دروس التربية الروحية والمعرفة الصوفية حاضرة بقوة الى جانب دروس الفقه فما مدى حضور دروس

العلوم العقلية ؟ وهل تضلعت الزاوية بهذا القطر الى تقديم الدرس الرياضي؟ أم أن هذا مرهون بنظام الزاوية المسطر من قبل شيخها تتحكم فيه مسارات تكوينه وتلقيه؟

يطالعا الملالي في مواهبه أن الشيخ السنوسي (ت895هـ/ 1490م) ، تلقى المعرفة الرياضية بالزاوية على الشيخ محمد بن توزرت الذي كان ساكنا في زاوية فاذا صلينا معه صلاة العشاء يقول لي اقرأ فقرات عليه جملة من الحساب والفرائض [132]

يرى أحد الباحثين أن تلقي الرياضيات بالزاوية بالمغرب الأوسط كان حالة استثنائية مخصوصة ووجه الخصوص في رأيه كالتالي :

- أن زاوية ابن توزرت الوحيدة التي قدمت الرياضيات

- أن محمد بن يوسف السنوسي كان حالة خاصة في توجهه لشيخه ابن توزرت لطلب الحساب والفرائض بالزاوية قصد مزيد من الفهم والادراك وفي اعتقادي أنه جانب الصواب لوجهين:

الوجه الأول: غياب النصوص هي من جعلت الباحث ينفي فكرة أن باقي زوايا المغرب الأوسط أحجمت عن تقديم المعرفة الرياضية، لكن المصادر تؤكد أن الزوايا كانت دائما المحل الدائم لمشايخ الصوفية وهي نفسها التي تشير في أكثر من موضع الى تضلع بعضهم في التعاليم كأبي الحسن علي بن أحمد الحرالي (ت 638هـ/ 1241م)، المقيم ببجاية[133] ، فأين قدم هذا الأخير وغيره التعاليم ؟

أم الوجه الثاني، فمحمد بن يوسف السنوسي لم يكن الوحيد الذي يقصد الشيخ بن توزرت في طلب المعرفة الرياضية، يؤكد ذلك ما أورده ابن مريم عن السنوسي حيث يقول: وكنت أَحضُره مع شبان لهم فهم ثاقب في الفرائض [134]، وان ابن توزرت كان يقول لكل من جاءه للقراءة اقرأ في أي علم شئت [135].

ان ما يمكن قوله بشأن ما سبق أن ما يقدم في الزاوية من معارف وفنون ما هو في الحقيقة الا انعكاس لتكوين صاحب الزاوية ومدى المامه بالعلوم العقلية والنقلية وهو ما ينطبق على ابن توزرت العالم بعلوم المعقول والمنقول والنجم والحساب والفرائض والهندسة والاوقاف وفي كل علم[136] ، وعلى غيره من شيوخ الزوايا.

- المدارس[137]:

يعود ظهورها بالمغرب الأوسط الى أوائل القرن الثامن الهجري،الرابع عشر الميلادي، حيث ظهرت بتلمسان أول مدرسة في بداية عهد أبي حمو موسى الأول (707هـ، 718هـ) (1311، 1318م)[138] ، عقبها ستشهد مدينة تلمسان حركة بناء متواصلة، حيث ستؤسس المدرسة التاشفينية[139] في عهد أبو تاشفين الأول (718، 737هـ) (1318، 1337م)، ثم مدرسة العباد[140] بأمر من أبو الحسن المريني (731، 749هـ) (1331، 1348م)، سنة 748هـ/1348م، تلتها مدرسة سيدي الحلوي[141] سنة 754هـ/ 1354م ثم المدرسة اليعقوبية [142]سنة 765هـ/ 1363م، إضافة الى مدارس أخرى [143] .

إضافة الى مدينة تلمسان أشارت المصادر الى هذا النمط من المؤسسات التعليمية في نواحي المغرب الأوسط في كل من مدينة وهران[144] وجزائر بني مزغنة [145]وبجاية[146] وقسنطينة [147]

كلها اضطلعت الى جانب المؤسسات السالفة الذكر بتقديم أصناف المعارف، وقد تولى التدريس بها كبار العلماء وفرسان المنقول والمعقول، فياترى ما مدى مساهمة مدارس المغرب الأوسط في تقديم الرياضيات كفن عقلي؟

مكننا رصد المصادرمن الوقوف على ثلاث نصوص تُقر صراحة بتقديم المعرفة الرياضية ضمن برامجها التدريسية الأسبوعية ففي المدرسة التاشفينية بتلمسان[148] تلقى أبي عبد الله المجاري (ت 862هـ /)، جرعة رياضية على سعيد العقباني حيث يقول : قرأت عليه بموضع اقرائه بالمدرسة بلفظي [149] ، لينتقل المجاري الى بجاية للتحصيل بالمدرسة وهناك تلقى جرعة ثانية على يد أبو القاسم المشدالي ، حيث يقول في ذلك وسمعت عليه بمدرسة اقرائه [150]

هو الآخر العالم الرياضي القلصادي الماكث بتلمسان ثماني سنوات، فقد ورد في ثنايا رحلته إشارات عن تحصيله للمعرفة الرياضية بالمدرسة اليعقوبية على يد شيخه ابن زاغو يقول في ذلك ولازمته في الحضور مع الجمهور بالمدرسة اليعقوبية [151] .

وعموما وتأسيسا على ما سبق نقول أنّه الى جانب ما أبرزته النصوص عن الدور الذي لعبته مدارس المغرب الأوسط في تقديم الرياضيات، كشفت من جهة أخرى على الفوارق بين المدارس نفسها في طبيعة العلوم المقدمة، فبينما زاوجت مدراس تلمسان في تقديم دروس العلوم العقلية والنقلية، نجد الامر يختلف في مدارس بجاية التي يبدو أنها سارت نحو التخصص في تقديم المعارف العقلية، أما النقلية فقد كانت قاسم مشترك بين المدارس والمساجد [152].

2-مجريات الدرس الرياضي:

تأسيسا على ما ورد من إشارات في ثنايا المصادر بخصوص كيفية تقديم الدرس العلمي بالمغرب الأوسط، سنحاول رسم صورة تقريبية خاصة بالدرس الرياضي، فهذا الأخير كغيره من دروس العلوم الأخرى يتم في احدى المراكز التعليمية المشار اليها سالفا، حيث يعقد مجلس يجمع الطلبة مع شيخهم، فيقوم هذا الأخير بانتقاء الكتاب الرياضي المراد تدريسه للطلبة ككتاب تلخيص أعمال الحساب[153]، حيث يُكلف أحد الطلبة بقراءة مادة الكتاب ، وما يؤكد هذا الاجراء الأخير ما ذكره المجاري بخصوص درس تلمسان حيث يقول قرأت عليه بلفظي تارة ، وسمعت عليه بقراءة غيري تارة أخرى [154]

لكن على ما يظهر من منطوق إشارات المجاري تدفعنا للقول بأن وظيفة الشيخ والطالب آلية فالشيخ يشرح ويبسط والطالب يسمع ويقيد فهل هذا ما كان يحدث فعلا؟

يظهر أن الواقع خلاف ذلك، فالرواية التي قدمها الرصاع على الامام الآبلي في الدرس الرياضي بالمغرب الأدنى حول مصنف اقليدس أثبتت أن القاء الأسئلة وطريقة المحاورة والمذاكرة كانت حاضرة في الدرس[155] ولا نستبعد هذه الطريقة في حواضر المغرب الأوسط كبجاية وتلمسان التي درّس بهما الآبلي الذي انتقد المبالغة في الحفظ والاعتماد المطلق على النصوص [156]

زاوجت المشيخة بالمغرب الأوسط في تقديم المعرفة الرياضية بين الطريقة النظرية التصورية تارة والطريقة النظرية العملية تارة أخرى، والذي يتحكم في تحديد طريقة التدريس في اعتقادي طبيعة المصنف المدروس، فالمجاري يذكر أنَّه قرأ كتاب الأصول لأقليديس على شيخه تصورا وكتابي أعمال الحساب وكتاب ابن الياسمين تصورا وعملا [157] وأثناء الدرس يعمل الطلبة على تقييد ما يرونه مهم مثل تقييد الطلبة للمعارف في مواد أخرى، فالغبريني يذكر أن طلبة الشيخ قيدوا عنه كثيرا [158]

أما بخصوص الأدوات المستخدمة في تقييد المادة الرياضية، لم نعثر الا على نص يشير الى احدى الأدوات المستخدمة وهو الكاغد الرومي في إطار النازلة التي رفعت الى ابن مروزق الحفيد (ت842هـ)، بشأن جواز استعماله أم لا [159] ، وعليه لا يُستبعد أنه كان يُستعمل الى جانب اللوح لإثبات التمارين الحسابية [160] في العهد الزياني مقارنة بما كان يستعمل في المغرب الأقصى على العهد المريني.

هذا وكانت المادة الرياضية تقدم في فصل الصيف، فالقلصادي يثبت ذلك بقوله لازمته في الحضور مع الجمهور في المدرسة اليعقوبية للتفسير والفقه والحديث في أزمنة الشتاء، والأصول والعربية والبيان والحساب والفرائض والهندسة في زمن الصيف [161] ، وبعد أن يتأكد الشيخ من حصول الفهم التام والادراك لمضامين المادة الرياضية من قبل الطلبة تمنح لهم الأجازة ، ومن الطلبة الحاصلين عليها في الرياضيات وغيرها من العلوم المجاري الذي أجازه أبو عثمان سعيد العقباني في جميع ما رواه وقيده [162] ومحمد بن يوسف السنوسي من شيخيه القلصادي الذي أجازه عامة في جميع ما يرويه [163]

خاتمة :

عموما ومن خلال ما سبق نستنتج مايلي:

- منحت المدرسة الرياضية الأندلسية جرعة قوية لنشاط الرياضيات بالمغرب الأوسط من خلال استقطاب مدنه ، وفي مقدمتها بجاية وتلمسان لرياضي الأندلس ومصنفاتهم الرياضية هذا من ناحية، من ناحية أخرى لم يقتصردورالرياضي الأندلس على تلقين المعرفة الرياضية بالمغرب الأوسط، بل أرفقوها بمنهج تعليمي متميز ، أشار الى هذا الغبريني في ترجمته لأبي عبد الله محمد بن عمر القرشي بقوله وكان له نظر جليل في التعليم

- على غرار المدرسة الرياضية الأندلسية، لعبت المدرسة الرياضية المغربية هي الاخرى دورا في تفعيل نشاط الرياضيات بالمغرب الأوسط فنسبة المصنفات الرياضية الوافدة من المغرب الأقصى قدرت ب 45.45 بالمائة من مجموع المصنفات الكلية الوافدة.

- لعبت مدينتي بجاية وتلمسان دور نشطا في دفع عجلة الرياضيات بالمغرب الأوسط، ومن خلالهما سنشهد رياضيات في باقي مدنه.

- المصنفات الرياضية التي شهدت حضور بالمغرب الأوسط، كشفت لنا على الحقول الرياضية التي تناولها رياضيوه بالبحث والدراسة، فكان منها الحساب والجبر والهندسة والحيل والفرائض.

- دفعت المصنفات الرياضية الوافدة على المغرب الأوسط الى إقدام رياضييه على الشروع في التدوين في حقل الرياضيات.

- ظهور المدارس بالمغرب الأوسط وانتشارها، عمل تخفيف الضغط على المساجد في تقديمها للعلوم، وعليه فقد تضلعت كل مؤسسة تعليمية بأداء وظائفها المنوطة بها.

- رفع الحجر على بعض العلوم التي حرمت من التدريس في المساجد والتي وجدت ضالتها على مستوى المدارس.

- تتوج جهود طلبة المدارس بإجازة تمنح لهم بخصوص المعارف المحصلة فعلى سبيل المثال إجازة سعيد العقباني لتلميذه المجاري إجازة عامة بما فيها الرياضيات[164] وهو ما سبق الإشارة اليه سالفا.

الهوامش:

[1] : عن الرحلة وأعمالها، ينظر عبد الحكيم عبد اللطيف،الصعيدي، الرحلة في الإسلام أنواعها وآدابها، الدار العربية للكتاب،القاهرة، 1996، ط1، ص 24، 25، 26، نوال عبد الرحمان،الشوابكة، ادب الرحلات الأندلسية والمغربية حتى نهاية القن التاسع الهجري، دار المأمون،الأردن، 1428هـ/ 2008م، ط1، ص 77، 78.

[2] : عبد الرحمان، ابن خلدون، ديوان المبتدأ و الخبر في تاريخ العرب والبربر ومن عاصرهم من ذوي الشأن الأكبر، تح، خليل شحادة، دار الفكر، بيروت، 1408هـ، 1988م،، ج1 ، ص 744، 745.

[3] : منهم ابن مرزوق الحفيد، أبي القاسم العقباني، أبي الفضل بن الامام، أبي يعقوب يوسف بن إسماعيل، أبي الحسن علي بن القاسم، أبي عبد الله محمد البورى، ينظرالتنبكتي، نيل الابتهاج، مص، س، ص 541، رابح، بونار، عبقرية المشذالين العلمية ببجاية على عهدها الإسلامي الزاهر، مجلة الأصالة، العدد 19، مطبعة البعث، قسنطينة (الجزائر) ،1974م ، ص 308، 309 .

[4] : رابح، بونار، عبقرية المشذالين العلمية ببجاية على عهدها الإسلامي الزاهر،نفسه، زبيدة، اقروفة ، التواصل الفكري بين حاضرتي بجاية وتلمسان ، ضمن كتاب العلاقات العلمية الحضارية بين زواوة وتلمسان ، دار الامل ، الجزائر، 2011، ص 49.

[5] : ابن الخطيب، الإحاطة في أخبار غرناطة ،دار الكتب العلمية ،بيروت ، 1424، ، ج3، ص 248.

[6] : محمدبن علي،المجاري، برنامج المجاري، تحقيق محمد أبو الأجفان، دار الغرب الإسلامي،بيروت، 1400هـ/ 1982، ط1، ص 129.

[7] : نفسه، ص 138.

[8] : ابن خلدون، مص، س، ج7، ص 527، عبد الرحمان، ابن خلدون، رحلة ابن خلدون، اعتنى بها محمد بن تاويت الطنجي، دار الكتب العلمية، بيروت، 2004. ط1، ص 59.

[9] : نفسه، ج7، ص 520.

[10] : محمد، بن مرزوق التلمساني، المسند الصحيح الحسن في ذكر مآثر مولانا أبي الحسن، تحقيق ماريا خيسوسبيغيرا، تقديم محمود بوعياد الشركة الوطنية للكتاب،الجزائر، 1401ه/ 1981، ص 266.

[11] : المجاري، برنامج المجاري ، دار الغرب الإسلامي ، بيروت ، 1972م، ص 130.

[12] : ابن قنفذ القسنطيني، أنس الفقير وعز الحقير، اعتنى به محمد الفاسي، المركز الجامعي،الرباط،(د، ت)، ص 77، التنبكتي، مص، ص 303.

[13] : ابن قنفذ القسنطيني،الوفيات، تحقيق عادل نويهض، دار الآفاق الجديدة،بيروت، 1403ه/1983م، ط4، ص 369

[14] : ابن الأبار،التكملة لكتاب الصلة، تح عبد السلام الهراس ، دار الفكر ، لبنان ، 1995، ج1، ص 54.

[15]:،بابا عمي ، معجم اعلام الاباضية من القرن الأول الهجري الى العصر الحاضر ، مرا، محمد صالح ناصر ، دار الغرب الإسلامي ، بيروت ، 1421ه/ 2000م ص 209.

[16] : ابن أبي أصيبعة، عيون الانباء في طبقات الأطباء ، تح نزار رضا ، دار مكتبة الحياة ، (د،ت) ، ص 501.

[17] : الغبريني، عنوان الدراية فيمن عرف من العلماء السابعة ببجاية ، تح عادل نويهض ،دار الآفاق ،بيروت ، 1979 ص 45.

[18] : ابن القاضي، درة الحجال في أسماء الرجال، تحقيق، محمد الاحمدي أبو النور، دار التراث،القاهرة، 1391ه، 1971، ط1، ج1، ص15.

[19] : الغبريني،مص، ص 145.

[20]: ابن الخطيب،الإحاطة، مص، ج3، ص 49، أحمد بن علي، ابن حجر، الدرر الكامنة في اعيان المائة الثامنة،تح، محمد عبد المعيد ضان، مجلس دائرة المعارف،الهند، 1982، ط2، ج5، ص 21.

[21]: المقري ، احمد بن محمد ، نفح الطيب من غصن الأندلس الرطيب وذكر وزيرها لسان الدين بن الخطيب، تحقيق: إحسان عباس، دار صادر: بيروت، 1900،ج5، ص 240.

:ابن مريم التلمساني، البستان في ذكر الاولياء والعلماء بتلمسان، اعتنى به، محمد بن أبي شنب، الطبعة الثعالبية، الجزائر، 1908. ص 73.[22]

[23] : حول القلصادي ينظرالتنبكتي ، نيل الإبتهاج ، ص 339 – 340.

[24] : ابن قنفذ القسنطيني، حط النقاب عن وجوه أعمال الحساب، ص 141

[25] : ربما يعود وقوف ابن قنفذ على مضامين مصنف التكملة في الحساب للبغدادي في فترة تحصيله الرياضي بالمغرب الأقصى.

[26] : اخوان الصفا، ج1، ص 21.

[27] : صاعد، طبقات الأمم ، ص ص 70-71.

[28] : عن رحلة الورجلاني الى الاندلس انظر: كتاب الاباضية في موكب التاريخ لعلي يحي معمر، ص ص 175، 179.

[29] : سيتم تناول هذا المبحث بشيء من التفصيل في المبحث الأول من الفصل الخامس.

[30] : يورد ابن خلدون حول هذا المصنف ما مفاده: وكتابه في مسائله الستة من أحسن الكتب الموضوعة، والمسائل الرياضية التي يشيرالها ابن خلدون هي كالآتي: -معادلات الدرجة الثانية-العملياتالجبرية،-الجذور، -الجبروالمقابلة- تطبيق الجبر على الهندسة ، - الجبر والوصايا ، ينظر: ابن خلدون ،مص، ج1، ص 637، أنبوبا ، مر، ص 12- 19.

[31] : بخصوص هذه الفكرة ينظر الصفحةالسابقة رقم .... من الأطروحة.

[32]: للمزيد حول شخصية ابن الياسمين ينظر: ابن سعيد المغربي ، الغصون اليانعة في محاسن شعراء المائة السابعة ، تحقيق إبراهيم الأبياري ، دار المعارف ، مصر ، (د،ت) ، ص 42- 49، حاجي ، مص، ج1، ص 161، إسماعيل بن محمد ، الباباني ، هدية العارفين أسماء المؤلفين آثار المصنفين ، وكالة المعارف ، استنبول ، 1951،ج1، ص 458، حركات ، إبراهيم ، المدخل الى تاريخ العلوم ، دار دار الرشاد 1977، المغرب، 1424ه/2000م، ط1، ج1، ص 458، المنوني ، العلوم والآداب والفنون على عهد الموحدين ، دار المغرب ، الرباط ، 1977، ط2، ص 104.

[33] : ابن قنفذ القسنطيني، مبادئ السالكين في رجز ابن الياسمين،مخطوط، رقم 2193، بالمكتبة الوطنية (الجزائرالعاصمة)، ص 2.

[34] : يوسف،قرقور، مبادئ السالكين في شرح رجز ابن الياسمين لابن قنفذ القسنطيني رياضي مغاربي من القرن (8ه/ 14م)، مجلة آفاق الثقافة والتراث، العدد 67، السنة 17، أكتوبر 2009/1430، ص 174.

[35] : ابن الآبار،التكملة، مص، ج2، ص 307.

[36] : حركات، المدخل الى تاريخ العلوم، ، ج1، ص 439.

[37] : طوقان، مر، ص 111.

[38] : المعطى الأول الذي يؤكد ما ذهبنا اليه أن المجاري الأندلسي تلقى الأرجوزة على يد الثغري المتوفي في أواخر القرن الثامن الهجري، وكان خروج المجاري من تلمسان عام 798هـ.

[39] : أبو العباس احمد بن حسن الشهير بن الخطيب وابن قنفذ من علماء قسنطينة وضع تصانيف عدة منها أعمال في الحساب والفرائض توفي 809هـ/ 1406م، ينظر: نيل الابتهاج، مص، ص 109-110، درة الحجال، مص، ج1، ص 121-122.

[40] : من كبار علماء تلمسان ، برع في فنون من العلم كالتفسير والحديث والتوحيد والتصوف والرياضيات ، وضع العديد من المصنفات منها مصنفات في الحساب والفرائض توفي عام 895هـ/ 1490م) ، ينظر ابن مريم التلمساني ، البستان في ذكر الاولياء والعلماء بتلمسان ، اعتنى به محمد بن أبي شنب ، المطبعة الثعالبية ، الجزائر ، 1326هـ/ 1908م، ص 137، 238، هدية العارفين ، مص، ج2، 216، الأعلام ، مص، ج7، 154 .

[41] : المجاري، مص، ص 137.

[42]: تظهر أهميتها بالنظرالى ما أقيم حولها من شروحات فإضافة الى شروحات رياضي المغرب الأوسط، شُرحت من قبل :

- ابن الهائم المصري (ت815هـ) بعنوان شرح أرجوزة ابن الياسمين في الحبر والمقابلة ,

- أبي زرعة ، احمد بن عبد الرحيم العراقي (ت 826)، تحت مسمى المعين على فهم أرجوزة ابن الياسمين

- علي القلصادي(ت891هـ) ، بعنوان تحفة الناشئين عل أرجوزة ابن الياسمين .

- محمد بن سبط المارديني (ت 912هـ)، بعنوان اللمعة المارديبة في شرح الياسمينة،ينظر: حاجي خليفة، كشف الظنون، مص، ج1، ص 1، نيل الابتهاج، مص، ص 340.

[43] : علي بن محمد،القلصادي، رحلة القلصادي،تحقيق، محمد أبو الاجفان،الشركة التونسية للتوزيع، تونس ،1978، ص 101.

[44] : من الأعمال الرياضية الأخرى لابن البناء نجد:

- رفع الحجاب عن وجوه أعمال الحساب،- مقدمة على اقليدس ، - علم الجدول وشرحه ، - كتاب الأصول والمقدمات في الجبر والمقابلة ، - المقالات في علم الحساب ، - القوانيين في العدد، - رسالة في ذوات الأسماء والمنفصلات ، - رسالة في العمل بالعدد الرومي ، - رسالة في الاعداد التامة والناقصة والمتحابة ،ينظر: درة الحجال ، مص، ج1، ص 15، كنون ، مر، ج1، ص 220 ، المنوني ، ورقات ، مر، ص 338.

[45] : محمد ابلاغ ، طبيعة الفكر الرياضي الذي طوره الرياضيون المغاربة في القرن 14م ، ضمن كتاب العلوم في المجتمعات الإسلامية ، مر، س، ص 51.

[46] : المنوني ، ورقات ، مر ، ص ص 331، 334.

[47] : ابن خلدون، مص، ج1، ص 635-636.

[48] : علي بن عبد الله بن محمد بن هَيْدور التادلي: عالم بالفرائض والحساب، من أهل فاس، له شرح لتلخيص ابن البناء وتقيد على رفع الحجاب لابن البناء أيضا توفي عام 816 هـ ينظر: جذوة الاقتباس، مص، ص475، الأعلام، ج4، 306.

[49] : المنوني، وورقات، مر، ص 331.

[50] : تراث العرب العلمي، مر، ص 217.

[51] : ابن البناء المراكشي، مراسم الطريقة في فهم الحقيقة من حال الخليقة، دراسة وتحقيق، شوقي علي عمر، كلية الدراسات العربية والإسلامية، القاهرة، 1996، (القسم الأول)، ص 27.

[52]: ابن البناء المراكشي، تلخيص أعمال الحساب، تح، محمد سويسي، ص 1،

[53] : ابن البناء، تلخيص أعمال الحساب ، مص، ص ص 22، 24، محمد ابلاغ ، طبيعة الفكر الرياضي ، مر، س، ص 51-53.

[54] : يحي ، بوعزيز ، أعلام الفكر والثقافة في الجزائر المحروسة ، دار البصائر ، الجزائر ، 2009، ج2، ص 31,

[55] : محمد بن يوسف القيسي التلمساني ، شاعر وأديب ورياضي وكاتب سلطان ، أخذ عن الامام الشريف التلمساني ، ينظر: نفح الطيب ، مص، ج7، ص 121، البستان ، مص، ص 222-223، اعلام الجزائر ، مر، ص 92.

[56] : ابي عبد الله محمد المجاري ، برنامج المجاري ، تح ، محمد أبو الاجفان ، دار الغرب الإسلامي ، بيروت ، 1982، ط1، ص 137.

[57] : المجاري ، مص، ص 138.

[58] : أبو القاسم، بن محمد بن ابي القاسم ابن عبد الصمد الزواوي المشدالي: من أكابر علماء بجاية في وقته ، مفسر وعلم أصولي ورياضي فرضي ، ينظر: عبد الباسط ، بن خليل بن شاهين ، الروض الباسم في حوادث العمر والتراجم ، تح، عمر عبد السلام تدمري ، المكتبة العصرية ، بيروت ، 1435هـ/2014، ط1ن ج1، ص 24، نيل الابتهاج ، مص، ص 541، معجم اعلام الجزائر ، مر، ص ص ، 402، 403.

[59] : الضوء اللامع ، مص، ج9، 180.

[60] : عبد الله بن محمد، بن يوسف القيسي الثغري، مناقب التلمسانيين، تح، قندوز بن محمد الماحي، دار الوعي ، الجزائر 1439هـ، 2018، ط1، ص 290.

[61] : القلصادي، رحلة القلصادي،مص، ص 101.

[62] : السخاوي، الضوء اللامع، ج2، ص 181.

[63] : ابن خلدون، مص، ج 1، ص635.

[64] : محمدابلاغ، طبيعة الفكر الرياضي، مر، س، ص 54.

[65] : رحلة القلصادي، مص، ص 101.

[66] : أبو عثمان سعيد، العقباني، شرح تلخيص أعمال الحساب، تحقيق، أنسية حربيلي، مذكرة ماجستير، المدرسة العليا للأساتذة (القبة)، الجزائر، 1997، ص ص 210، 211. (

[67] : علي بن موسى بن عبد الله بن محمد بن هيدور، إمام في الفرائض والحساب، له "شرح" على تلخيص ابن البناء، و"تقييدات" على "رفع الحجاب " لإبن البناء أيضا توفي عام 816هـ/1414م، ينظر: نيل الابتهاج، مص، ص 333، درة الحجال، ج3، ص249، أبو القاسم الحفناوي، تعريف الخلف برجال السلف، مطبعة فونتانة، الجزائر، 1906، ص 273، معجم اعلام الجزائر، مر، ص39.

[68] : درة الحجال، ج1، ص 15، المنوني، ورقات، مر، ص 338.

[69] : أنيسة، حربيلي، سعيد العقباني التلمساني (1408م) ومساهماته في تدريس الرياضيات بالغرب الإسلامي، مجلة دراسات، العدد 57، جامعة عمار ثليجي، الاغواط، أوت 2017. ص 316.

[70] : رحلة القلصادي، مص، ص 101.

[71] :حربيلي مر، 210.

[72] : رحلة القلصادي، مص، ص 101.

[73] : نيل الابتهاج ، مص ، ص 86، درة الحجال ، مص، ج1، ص 15.

[74] : رحلة القلصادي ، مص، ص 86، نيل الابتهاج ، مص، ص 153.

[75] : رحلة القلصادي ، مص، ص 101.

[76] : ابن خلدون ، مص، ج 1، ص 635-336.

[77] : محمد ، ابلاغ ، تاريخ الرياضيات في المغرب الحديث (1901-1956) ، ضمن كتاب العلم والتفكير العلمي بالغرب الإسلامي في العصر الوسيط، تنسيق بناصر البعزاتي، منشورات كلية الآداب،الرباط، 2001، ط1، ص 192.

[78] : عبد العزيز ، فيلالي ، تلمسان في العهد الزياني ، دار موفم للنشر ، الجزائر ، 2002، ج1، ص 470.

[79] : ابن خلدون ، مص، ج1، ص 639.

[80] : بالمشرق يشير ابن النديم أن كتاب الأصول كان يقرأ من قبل الطلبة على المجسطي ويوحنا القس ، أما بالمغرب ففي إشارة ابن الخطيب الى تناوله بالدرس حيث يقول : وطالعت أقليدس فاستنبطته، وصارعت المجسطي فجسطنته ينظر: الفهرست ، مص، ص342، الإحاطة ، مص، ج2، ص 285.

[81] : عديدة هي المصنفات التي أقيمت على كتاب الأصول نذكر منها:

- تفسير كتاب اقليدس للعباس بن سعيد الجوهري، - شرح المشكل من كتاب اقليدس ، - تفسير اقليدس للكرابيسي

- كتاب تفسير اقليدس للأنطاكي، - كتاب المدخل الى الهندسة في تفسير كتاب اقليدس لأصبغ بن محمد بن السمح ، ينظر: الفهرست ، مص، ص 333-344، اخبار العلماء ، مص، ص 66، 127، 170، 180، طبقات الأمم، مص، ص 69، عيون الأنباء ، مص، ص 483.

[82] : جورج ، سارتون ، تاريخ العلم ، ترجمة عبد الحميد لطفي ، المركز القومي للترجمة ، القاهرة ، 2010، ج4، ص 85.

[83] : ابن خلدون ، مص، ج1، ص 639.

[84] : رسائل ابن حزم ، مص، ج 4، ص69.

[85] : اخبار العلماء ، مص، ص 298.

[86] :حوالة ، الحياة العلمية في افريقية ،مر، ج2، ص 365.

[87] : نيل الابتهاج ، مص، ص 85، جذوة الاقتباس ، مص، ص 150.، المنوني ، ورقات ، مر، ص 340.

[88] : النبوغ المغربي ، مر، ج1، ص220،

[89] : نفسه ،ج1، ص243.

[90] : الرصاع، فهرست، مص، ص 136.

[91] : نيل الابتهاج، مص، ص 226، البستان، مص، ص 118.

[92] : مناقب التلمسانيين، مص، ص 273.

[93] : نفسه، ص 290.

[94] : برنامج المجاري، مص، ص 137.

[95] : نفسه، ص 130.

[96] : ابن قنفذ، حط النقاب ، مص، ص 10.

[97] : ابن البناء ،شرح تلخيص أعمال الحساب، مص، ص ص 203، 209.

[98] : عبد الرزاق، بن حمادوش، رحلة ابن حمادوش " لسان المقال في النبأ عن النسب والحسب والحال " ، تقديم وتعليق وتحقيق، أبو القاسم سعد الله ، الشركة الوطنية ، الجزائر ، 1983، ص 254- 257.

[99] : الفهرست، مص، ص 332.

[100] : دونالد ، هيم ، العلوم والهندسة في الحضارة الإسلامية ، ترجمة ، أحمد فؤاد باشا ، مطابع السياسية ، الكويت ، 1425هـ،2004، ص 167.

[101] : بن خلكان، وفيات الاعيان ، ج5، ص 162.

[102] : محمد عبد الرحمان، مرحبا، المرجع في تاريخ العلوم عند العرب، دار الجيل ، بيروت ، 1419هـ، 1998، ص 408، العلوم والهندسة في الحضارة الإسلامية ، مر، ص 167.

[103] : ابن خلدون، مص، ج1، ص 640.

[104] : ابن خلدون، مص، ج1، ص638.

[105] : نيل الابتهاج، مص، ص 329.

[106] : رحلة القلصادي، مص، ص 86، 98، 101، نيل الابتهاج ، مص، ص 86، 153، 190، 281، 303، 344، 408، 409، 607، 630.

[107] : شرح مختصر الحوفي، مص، ص 189.

[108] : جذوة الاقتباس، مص، ص 228.

[109] : الديباج المذهب ، مص، ج2، ص 332.

[110] : برنامج المجاري ، مص، ص 129.

[111] : نفسه، ص 99.

[112] :نفسه ، مص، ص 98.

[113] : قاسم بن سعيد بن محمد بن محمد العقباني، التلمساني، قاض، حافظ، محدث، فرضي، رياضي من كبار فقهاء المالكية في عصره ، توفي عام 854هـ ينظر: نيل الابتهاج ، مص، ص 365،366، الضوء اللامع ، مص، ج6 ،ص181 ، البستان ، مص، ص 149، 150 ، نفح الطيب ، ج5 ، ص 430، شجرة النور، مص، ج1، ص 367، 368، معجم اعلام الجزائر ، مر، ص 236، 237.

[114] : رحلة القلصادي ، نفسه ، ص 99.

[115] : نفسه .

[116] : نيل الابتهاج ، مص، ص 190،

[117] :نفسه ، ص 339،

[118] : ابن خلدون ، مص، ج6، ص 194.

[119] : حقيقة سيشهد المغرب الأوسط حركة بناء للمساجد فخلال القرن الثاني الهجري ، تشير المصادر الى مسجد تيهرت على عهد عبد الرحمان بن رستم عام 161هـ/777م ، وآخر بتلمسان يعود الى عهد ادريس بن يحي ، شُيد عام 174هـ/789م، اما القرن الثالث والرابع

فالمصادر لاذت بالصمت مع إشارات ضعيفة ، اما في القرن الخامس الهجري فسيشهد المغرب حركة بناء واسعة في كل من قلعة بني حماد في إشارة ابن خلدون ، وفي مدينة بني مزغنة بشهادة البكري ، ام مدينة بجاية فبعد توسع حركتها العمرانية ، حوت اثين وسبعين مسجد من اعظمها المسجد الجاع الذي أقامه المنصور بن الناصر على حد قول ابن خلدون ، ينظر: عبد الله ، البكري ، المسالك والممالك ، دار الغرب الإسلامي ، بيروت ، 1992، ج2، ص 732، محمد الشريف ، الادريسي ، نزهة المشتاق في اختراق الآفاق ، عالم الكتب ، بيروت ، 1409هـ، ط1، ج1، ص 268، ابن عذارى ، مص ، ج1، ص 161، ابن خلدون ، مص، ج6، ص 227، علي ابن زرع الفاسي ، الأنيس المطرب بروض القرطاس في أخبار ملوك المغرب وتاريخ مدينة فاس ، دار المنصورة ، الرباط ، 1972، ص 21، عبد الواحد محمد ، الطواح ، سبك المقال لفك العقال ، تح، محمد مسعود جبران ، منشورات جمعية الدعوة ، طرابلس ، 2008، ص 102، محمد بن علي ، العبدري ، رحلة العبدري ، تح، علي إبراهيم كروي ، تق، شاكر الفحام ، دار سعد الدين ، دمشق ، 2005، ص ص 47 ، 83، عبد الله بن محمد ، التجاني ، رحلة التجاني ، تق، حسن حسني عبد الوهاب ، الدار العربية للكتاب ، ليبيا ، 1983، ص 215.

[120] : الجزائر في التاريخ ، مر، ص 438.

[121]: عنوان الدراية ، مص، ص 27، 129، 178.

[122]: المعيار المعرب والجامع المغرب عن فتاوى علماء إفريقية والأندلس والمغرب، تخريج: جماعة من الفقهاء بإشراف محمد حجي، وزارة الأوقاف المغربية ، المغرب ، 1406هـ، 1981 ،ج1، ص 13، محمد بن أحمد، العقباني ، تحفة الناظر ، مص، ص 44.

[123] : فيلالي ، ص 158.

[124] : عنوان الدراية ، مص، ص 129.

[125]: أبو القاسم ، سعد الله ، تاريخ الجزائر الثقافي ، دار البصائر ، الجزائر ، 2007، ج1، ص 263،

[126]: الطاهر ، بونابي ، التصوف في الجزائر خلال القرنيين 6و7الهجريين و12و13 الميلاديين ، دار الهدى ، الجزائر ، (د،ت) ، ص 225.

[127] : عنوان الدراية ، مص، ص 176.

[128] : احمد بن حسن ، بن قنفذ ، أنس الفقير وعز الحقير ، عني به ، محمد الفاسي ، المركز الجامعي للبحث العلمي ، الرباط ، 1965، ص ص 41، 43.

[129] : التصوف في الجزائر ، مر، ص 225.

[130] : ابن الحاج ، النميري ، فيض العباب وافاضة قداح الآداب في الحركة السعيدة الى قسنطينة والزاب ، دراسة واعداد محمد بن شقرون ، دار الغرب الإسلامي ، بيروت ، 1990، ط1، ص 488.

[131] : محمد بن عمر ، الملالي ، المواهب القدسية في المناقب السنوسية ، مخطوط تحت رقم 15354، دار الكتب التونسية ، ص 18.

[132] : نفسه .

[133] : عنوان الدراية، مص، ص 144.

[134] : البستان، مص، ص 237.

[135] : نفسه.

[136]:البستان ، مص، ص 237.

[137] : يطلق لفظ المدرسة والمَدرَس على الموضع الذي يدَّرس فيه ، والمدرسة بناية مستقلة على أي بناية عمومية كالمسجد والقصر وغيرها ، ينظر: أحمد بن علي ، المقريزي ، المواعظ والاعتبار بذكر الخطط والآثار ، مطبعة النيل ، مصر ، 1326هـ، ج3، ص 315، 316.

[138]: Mahfoud، kaddache، l'Algérie médiévale، société nationale، Alger، 1982، p 167

[139] : ابن خلدون،نفسه، ج7، ص 535، نفح الطيب، مص، ج6، ص 47، نيل الابتهاج،نفسه، ص 55، البستان،نفسه، ص 65، الجزائر في التاريخ، مر، ص 438، محمد العربي ،حرزالله ، تلمسان مهد حضارة وواحة ثقافة ، وزارة الثقافة ، الجزائر ، 2011، ط1، ص 212.

[140] : المسند الصحيح، مص، ص 406.

[141] : فيض العباب، مص، ص 488.

[142] : ابن خلدون،نفسه، ج7، ص 537، نفح الطيب، مص، ج5، ص272، نيل الابتهاج،نفسه، ص 119.

[143] : البستان،نفسه، ص 230، 264، 230.

[144]: الحسن بن محمد ، الوزان الفاسي ، وصف افريقيا ، تر، محمد حجي ، دار الغرب الإسلامي ، بيروت ، 1983، ج2، ص 30، ط2.

[145] : المسند الصحيح ، نفسه ، ص

[146] : وصف افريقا ، نفسه ، ج2، ص50 .

[147] : نفسه ، ج2، ص55.

[148] : يرجح أن المدرسة التي درس بها المجاري بتلمسان على العقباني هي المدرسة التاشفينية ، بناء على الإشارة التي وردت في نيل الابتهاج ، ينظر: نيل الابتهاج ، مص، ص 55.

[149] : برنامج المجاري، مص، ص 129.

[150] : نفسه، ص 138.

[151] : رحلة القلصادي، مص، ص 104.

[152] : قلنا بهذا بناء على قراءة النصوص التي وردت لدى الغبريني، ينظر عنوان الدراية، ص 27، 129، 178.

[153] : من بين الكتب التي كانت تدرس في الرياضيات بتلمسان يذكر ذلك المجاري والقلصادي، ينظر: برنامج المجاري، مص، ص137، رحلة القلصادي، مص، ص 101.

[154] : برنامج المجاري، مص، ص 137، رحلة القلصادي، مص، ص 101.

[155] : فهرسة الرصاع، مص، ص 136.

[156] : دراسات أندلسية ، مر، ص 109.

[157] : برنامج المجاري، نفسه،

[158] : عنوان الدراية، مص، ص 64.

[159] : أبو زكرياء يحي، المازوني، الدرر المكنونة في نوازل مازونة، تحقيق: مختار حساني، مخبر المخطوطات، بوزريعة -الجزائر، 2004 ج2، ص 68، 108، احمد بن يحي ، الونشريسي ، المعيار المعرب ،مص، ،ج1، ص 75 .

[160] : المنوني، ورقات، مر، ص 328،

[161] : رحلة القلصادي، مص، ص 104.

[162] : برنامج المجاري ، مص، ص 129.

[163] : البستان ، مص، ص 141.

[164] : برنامج المجاري ، مص، ص 129.