الإسطرلاب في مخطوطة أرجوزة السّراج لابن القنفد القسنطيني

أة./ راضية بوسطلة
ملحق بالمكتبات الجامعية مستوى2
جامعة الإخوة منتوري– قسنطينة1
radiaboussetla@gmail.com

الملخص:

تكلّم العلماء الأوائل عن أدوات كثيرة ومتنوعة تخدم التطور العلمي، وتكون مرجعاً أساسياً من ورائه من اجل الاستفادة من خبرات وتجارب هؤولاء، فقاموا بتجسيد معارفهم سواء كان تراث شفوي أم مادي، هذا الأخير الذي تجسد في مخطوطات ووثائق ومخلفات أثرية. ومن بين المصادر الموثقة نجد المخطوطات هذا النوع الحاوي لمصادر المعلومات.

فجاءت دراستنا هذه للوقوف على مخطوط ابن القنفد القسنطيني الذي قام بتأليف مخطوط يحمل عنوان"ارجوزة السراج" والمتواجد على نسختين، النسخة الأولى متواجدة بالمكتبة الوطنية التونسية، والنسخة الثانية متواجدة بالمكتبة الوطنية المغربية.

والذي تناول الأداة الفلكية ألا وهي الأسطرلاب.

لهذا في الورقة البحثية سوف نلقي الضوء على هذه الأداة الفلكية المهمة، والمتميزة متمثلة في الأسطرلاب، وسوف نعالج كل الجوانب الأساسية، والمهمة التّي تخص هذه الأداة الفلكية، على سبيل المثال لاالحصر، والتعريف بها خصائصها أهميتها صورتها...الخ بالإضافة إلى عناصر أخرى كما وردت في مخطوطة ابن القنفد القسنطيني.

وفي الأخير خلصت هذه الدراسة إلى جملة من النتائج، وقمنا بتتويجها بجملة من التوصيات، والاستشهاد بملاحق من المخطوطات.

الكلمات المفتاحية: أداة فلكية؛ أرجوزة السراج؛ ابن القنفد القسنطيني؛ أسطرلاب؛ قسنطينة؛ الجزائر.

مقدّمة:

في مدينة قسنطينة نشأ وترعرع شخصيات كبيرة، ومتميزة ساهمت في إزدهار الحركة العلمية فيها أمثال ابن القنفد القسنطيني في فترة العصر الإسلامي الوسيط (740-809هـ/1340-1406م)، الذي جاب المشرق والمغرب بغية طلب العلم من خلال تعلمه على يد أساتذة أفاضل من داخل الجزائر وخارجها، واثناء رحلته إلى المغرب الأقصى -الدولة المرينية-التي استقر بها حوالي ثمانية عشرة سنة قام بتأليف مخطوطة أرجوزة السّراج الذي تناول فيها الحديث عن الأداة الفلكية الإسطرلاب هذه الأداة الفلكية التي اهتم بها المسلمون، وافردوا لها مصنفات كثيرة، هذه الآلة التي من خلالها نستطيع معرفة الكثير من الأمور النجومية، والتي من خلالها قام ابن القنفد القسنطيني بالاهتمام بها وشرح كل ما يتعلّق بها من خلال تأليفه لهذا المخطوط النفيس.

أوّلا- التّعريف بابن القنفد القسنطيني

هو أحمد بن حسن بن علي بن حسن علي بن الخطيب، كنيته أبو العباس، اشتهر بابن الخطيب)[1]، وابن القنفد سبب شهرته الأولى ان جده تولى الخطابة مدة خمسين أو ستين سنة في مدينة قسنطينة، ثمّ تولاّها من بعده ابنه (والد المؤلف)، أمّا شهرته بابن القنفد القسنطيني فهي شهرة عائلته[2].

وينسب القسنطيني إلى مدينة قسنطينة في الشرق الجزائري، مولده لم يذكر ابن القنفد تاريخ ولادته في اي مصنفاته الكثيرة، أمّا التمبكتي صاحب "نيل الإبتهاج" فقد جعلها في حدود سنة 740هـ، اعتماداً على قول ابن القنفد نفسه:

مضت ستون عاما من وجودي وما أمسكت عن لعب ولهو
وقد اصبحت يوم حلول إحدى وثامنة على كسل ولهو
فكم لإبن الخطيب من الخطايا وفضل الله يشمله بعفو

نشأ في عائلة امتازت بوراثة العلم والمناصب العليا والصلاح في قسنطينة، وينطبق ذلك على أسرته من جهة أمّه وأبيه على حدّ سواء، عائلته القنفدية التي يتّصل بها من جهة أبيه أبو الملارية التي يتّصل بها من جهة أمّه[3].

1- التمبكتي كفاية المحتاج لمعرفة من ليس في الديباج، تحقيق أبو يحيى عبد الله الكندري، بيروت، دار حزم، (1422هـ./ 2002م)، ص. 53.

2- ابن القنفد أبو العباس أحمد بن الحسن بن علي بن الخطيب (740-810هـ./ 1340-1404م)، الفارسية في مبادئ الدولة الحفصية، تحقيق محمد الشاذلي النفير، عبد المجيد التركي، تونس، الدار التونسية للنشر، 1968م، ص. 40.

3- ابن القنفد، أنس الفقير وعز الحقير، نشر وتص محمد الفاسي، أودلف فور فور، المركز الجامعي للبحث العلمي الرباط، 1965.

وفاته:

بعد كلّ النّشاطات العلمية الزاخرة توفي العلامة ابن القنفد القسنطيني سنة (810هـ./ 1407م) عن عمر ناهز السبعين سنة، كما وردت معظم المصادر التنبكتي في نيل الابتهاج الذي نقله عن الحفناوي في تعريف الخلف، والزركلي في الاعلام، وكذلك ماذكر ابن القاضي في الجذوة، بينما انفرد الزركشي بذكر وفاته سنة 809هـ./ 1406م وحدد اليوم بـ 12 ربيع الأول[1].

ثانيا- مؤلّفات ابن القنفد القسنطيني:

لابن القنفد القسنطيني مؤلّفات كثيرة في شتى مجالات العلوم، بحيث استنبط جل معارفه من شيوخه من داخل الجزائر وخارجها.

وهذه التّخصصات يمكن أن نقسّمها إلى قسمين رئيسين وهما:

1- العلوم النقلية والتاريخ والسير:

القرآن	الحديث	الفقه	الأصول	التصوف	السيرة	التاريخ	اللغة والآداب
7	9	17	7	8	2	3	8
%28	%36	%68	%28	%32	%08	%12	%32

من خلال هذا الجدول بلغ تخصص الفقه الإسلامي على المذهب المالكي أكبر نسبة من سائر التخصصات وقدرت بـ 68%، ويليها تخصص علوم الحديث بسبة مئوية تقدر بـ 36%، ثم تخصّصي التصوف واللّغة والأدب العربي بنسبة مئوية تقدر بـ 32%، ويليهما تخصصي علوم القرآن وأصول الدين بنسبة مئوية تقدر بـ 28% لكل تخصص، ثم تخصصي باقي التّخصّصات الأخرى.

ويمكن الاستعانة بمؤلفات ابن القنفد القسنطيني في شتى التّخصّصات، لمعرفة التخصصات التي غلبت عليه، فقد بلغت مؤلفاته في شتى التخصصات خمسة وثلاثون مؤلفا، ويمكن تصنيفها حسب الإختصاص في العلوم النقلية والتاريخ والتراجم إلى:

الحديث	الفقه والفرائض	التصوف	السيرة النبوية	التراجم	التاريخ	اللغة	تخصصات أخرى
02	06	01	01	02	02	04	03
%05.71	%17.14	%02,85	%02,85	%05.71	%05.71	%11.42	%08.75

من خلال هذا الجدول نجد ان مؤلفات ابن القنفد القسنطيني بلغت في العلوم الشرعية واللغة والتاريخ والتراجم، وسائر التخصصات المتعلقة بها واحد وعشرون مؤلفا بنسبة مئوية تقدر بتقدر بـ 60% موزعة بين علوم شرعية وهي الحديث والفقه والفرائض والتصوف، وله فيها تسعة مؤلّفات، بنسبة مئوية

1- ابن القنفد، الفارسية في مبادئ الدولة الحفصية، تح: محمد الشاذلي النفير، وعبد المجيد التركي، تونس، الدار التونسية للنشر، 1968، ص.ص. 63-64.

تقدّر بـ 25.71%، واللغة العربية، وعلومها أربعة مؤلفات بنسبة تقدر بـ 11.42% والسيرة النبوية، والتاريخ والتراجم خمسة مؤلفات بنسبة تقدر بـ 14.28%، وباقي التخصصات المرتبطة بها ثلاثة مؤلفات بنسبة مئوية تقدر بـ 08.57%.

2- العلوم العقلية

المنطق	الحساب	الهندسة	الفلك
03	02	02	01
%08.57	%05.71	%05.71	%02.85

بلغ تخصص شيوخ ابن القنفد القسنطيني في العلوم العقلية بصفة عامة نسبة مئوية تقدر بـ 32%، وهذا يعني أن ثمانية شيوخ من شيوخه كانوا يتقنون تخصصات عقلية، أولها المنطق بنسبة مئوية تقدر بـ08.57%، وهذا نتيجة لعلاقته بالعلوم الشرعية وخاصّة الأصول واللّغة، ثمّ الحساب، وبنسبة تقدر بـ05.71% وهذا لعلاقته بعلم الفرائض وغيرها من العلوم الشّرعية والهندسة ثمّ الفلك.

وهذه النّسب تتماشى إلى حدٍّ ما مع مؤلّفات ابن القنفد القسنطيني في هذا الاختصاص أيضاً، فمن بين ستة وثلاثين مؤلفاً نجد منها من بينها أربعة عشرة مؤلفاً في العلوم العقلية، ويمكن توزيعها على التّخصصات التالية:

الطب	الفلك	الحساب	المنطق
02	07	03	02
%05.71	%20	%08.57	%05.71

من خلال هذا الجدول يتبين لنا مؤلفات في العلوم العقلية أربعة عشرة مؤلفا بنسبة مئوية تقدر بـ4%، نصفها في تخصص علم الفلك حيث بلغت النسبة مؤلفات سبعة مؤلّفات بنسبة مئوية تقدر بـ08.57%، ثم سائر التخصصات المنطق والطب بمعدل مؤلفين في كل اختصاص بنسبة مئوية تقدر بـ 05.71% لكلّ تخصّص[1].

فمن خلال الجدولين نجد أنّ ابن القنفد القسنطيني برع في ثلاث تخصصات رئيسية أولها الشرعيات ثم الفلك ثم اللغة العربية.

المؤلّفات الفلكية لابن القنفد القسنطيني

ألّف ابن القنفد القسنطيني عدة مؤلفات منها:

1)- سراج الثقات في علم الاوقات.

2)- تسهيل العبارة في تعديل السيارة.

3)- القنفدية في إبطال الدلالة الفلكية.

1- فيلالي بلقاسم، ابن القنفد القسنطيني ورحلته الزيارية إلى بلاد المغرب، قسنطينة، جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية، 2016، ص. ص. 181-182.

4)- تسيير المطالب في تعديل الكواكب.

5)- تحصيل المناقب وتكميل المآرب.

6)- شرح رجز ابي الرجال: المسماة المنظومة الحسابية في القضايا النجومية.

7)- شرح رجز الدلالة الكلية عن الحركات الفلكية.

ثالثا- ماهية الإسطرلاب:

يعتبر الإسطرلاب من الأدوات الفلكية التي اهتم بها الفلكيون المسلمون، وأفردوا له عددا كبيرا من المصنّفات، من بينها ما كتبه ابن القنفد القسنطيني.

يبحث علم الأسطرلاب[1] في كيفية استعمال آلة معهودة يتوصّل بها إلى معرفة كثير من الأمور النّجومية على أسهل طريق وأقرب مأخذ كارتفاع الشمس ومعرفة الطالع وسمت القبلة وعرض البلاد وغير ذلك.[2]

استخدم بكثرة لقياس الكواكب الثابتة، والسّيارة في طلوعهاوغروبها وميلها وارتفاعها وغير ذلك من حركاتها التّي تعرف أحوال الفلك ليلاً ونهاراً، وفي فصول السنة المختلفة.[3]

فساهم علماء المغرب الأوسط في صناعته وتطويره، فألّفوا فيه الكتب، والرّسائل التي توضّح كيفية استخدامه، على رأسهم ابن القنفد القسنطيني الذّي ألّف في شأن صناعة الأسطرلاب أرجوزة باسم "القول في رسوم الأسطرلاب"[4]، وعنونه أيضا بـــ"السّراج"، وصف فيها تركيب الأسطرلاب، وطريقة العمل به في أرجوزة تصل إلى 247 بيتا، مطلعها:

1- الأسطرلاب، لفظة معربة عن الكلمة اليونانية ASTROLABIUM بمعنى ميزان النجم أو ميزان الشمس أو ميزان الكوكب أو مرآة النّجم، ويرجع اختراعه إلى هيبارخوس وهو فلكي يوناني اشتهر في القرن الثاني قبل الميلاد، كما ينسب استعماله لأول مرة إلى اليوناني ارستاركي (320 . 260 ق.م)، وقيل أيضا أن "لاب" اسم رجل سطر سطرا بيّن عليها حسابا فقيل "اسطرلاب"، ثم نزعت الإضافة فصار اسما واحدا "اسطرلاب"، وقيل أنه جاء من استرو لابس من استرو أي نجم أو كوكب ولابيون أي أخذ لأنه استعمل أولا في أخذ درجات ارتفاع الكواكب. أنظر: أحمد عبد الرزاق، إبراهيم شوكة، **الإصطرلاب طرق وأساليب رسمه وصنعه**، مجلة المجمع العلمي العراقي، المجلد 19، مطبعة المجمع العلمي العراقي، 19 1390هـ/ 1970، ص. 3- 12؛ سعيد محمد مصيلحي، **الأسطرلاب في مصر الإسلامية، دراسة أثرية وفنية**، رسالة ماجستير، كلية الآثار، القسم الإسلامي، جامعة القاهرة، 1988، ص. 21؛ أحمد عبد الرزاق، الحضارة الإسلامية في العصور الوسطى، ط. 1، دار الفكر العربي، 1991، ص. 75؛ سامي شلهوب، **العمل بالأسطرلاب لعبد الرحمن بن عمر بن محمد بن سهل الصوفي**، أبحاث الندوة العالمية لتاريخ العلوم عند العرب، جامعة حلب، المؤتمر السنوي الثاني عشر لتاريخ العلوم عند العرب المنعقد في دير الزور 12- 14 نيسان 1988، إعداد مصطفى شيخ حمزة، منشورات جامعة حلب، 1996، ص. 117.

2- حاجي خليفة، **كشف الظنون**، 106/1.

3- سعيد محمد مصيلحي، **الأسطرلاب في مصر الإسلامية**، ص. 21.

4- مخطوط بالخزانة الحسنية بالرباط ضمن مجموع تحت رقم 7106، ونسخة بالمكتبة الوطنية بتونس، تحت رقم 4629.

الحمد لله العليّ القادر الأحمد الفرد الحكيم الفاطر

وخاتمتها:

وعدّته بهذه راء ومز[1] سمّيته السّراج أعني ذا الرّجز

فرغ ابن القنفد من نظم أرجوزته بمدينة فاس سنة 759هـ./ 1357م، ويتّضح ذلك من البيتين الآتيين من منظومته:

أتى بهذا الرّجز المهذّب بفاس الكبرى من أرض المغرب

وذاك من شهر جمادى الأولى من عام نط بعد ذ معقولا[2]

يستهل ابن القنفد أرجوزته بوصف الإسطرلاب وأجزائه، ثم يعرّج إلى بيان كيفية استعماله في القياسات الفلكية.

عن الأفق، وتحديد الزمن وأوقات الصلاة، وتعيين مكان القبلة، وتقدير ارتفاع بناء أو عمق بئر يكون من الميسور قياس قطرها.[3]

رابعا- شرح أجزاء ورسوم الأسطرلاب

1)- العلاقة: وتسمى الحلقة، وهي التي يعلق الأسطرلاب بها لأخذ الارتفاع والرصد.[4]

2)- العروة: وهي المتّصلة بالحلقة والكرسي.[5]

3)- أمّ الأسطرلاب: هي الصفيحة المستديرة الكبرى ذات الطوق التي تجمع الصّفائح الأخرى بداخلها[6]، تتألف من إطار دائري يتفاوت سمكه من أسطرلاب لآخر مع مراعاة ألاّ يقلّ في كل الأسطرلابات عن 8سم.[7]

4)- الصّفائح: هي أقراص مستديرة يختلف عددها في كل أسطرلاب، وتتراوح من ثلاث إلى أكثر من عشر صفائح، وكلها مستديرة متساوية ومصنوعة من النحاس الأصفر بسمك دقيق مثل سمك الصفيح وسطحه من غير اعوجاج، ومثقوبة عند مركزها، ومثلومة من جانبها لتثبت في نتوء خاص داخل الحجرة

1- راء، ميم، زاي، تساوي بحساب الجمّل: 200+ 40+7=247 بيتا.

2- بحساب الجمّل: نط: ن+ط= 50+9=59، ذ=700، فيكون عام الفراغ من النّظم: 759هـ/1357م.

3- حنان مطاوع، **من التراث العلمي الأندلسي، مدرسة ابن الزرقالة وأسطرلابه متعدّد الصفائح**، ص. 301؛ سامي شلهوب، **العمل بالاسطرلاب لعبد الرحمن بن عمر بن محمد بن سهل الصوفي**، أبحاث المؤتمر السنوي الثاني عشر لتاريخ العلوم عند العرب المنعقد في دير الزور في 12-14 نيسان 1988، معهد التراث العلمي العربي، 1996، ص. 123.

4- سعيد محمد مصيلحي، **الأسطرلاب في مصر الإسلامية، دراسة أثرية وفنية.**

5- المرجع نفسه، ص. 21.

6- نفسه، ص. 20.

7- حنان مطاوع، من التراث العلمي الأندلسي، **مدرسة ابن الزرقالة وأسطرلابه متعدد الصفائح**، ص. 308.

يمنعها من الدوران، وفي كل صفيحة ثلاث دوائر على مركز الصفيحة[1]، يحتاج لها في كثير من الأعمال كاستخراج الميول ومعرفة المدارات الشمالية والجنوبية ونحو ذلك.[2]

5)- العنكبوت: تسمّى الشّبكة، وهي ذات ثقوب ونتوءات تعين بعض الكواكب والنجوم، وفيها عتبة لتحريكها ودائرتان، الكبرى من المركز هي مدار الجدي، والصغرى مركزها مدار السّرطان، وعليها البروج الاثني عشر، وقوس مداره رأس الحمل والميزان، وهو مدار الاعتداليين.[3]

6)- العضادة أو الشطبة أو المسطرة: هي الساق المتحركة على ظهر الأسطرلاب، وفيها شطبتان مثقوبتان، وعليها تتوقف جميع العمليات الحسابية، يؤخذ بها ارتفاع الشّمس بالنهار والكواكب بالليل، كما تعين بها بعض الأبعاد والمرتفعات الأرضية.[4]

وأصل محلّ استعمال العضادة هو ظهر الأسطرلاب ولكن يمكن وضعها على وجهه أيضا، وأنّ الشطبتان المركبتان على العضادة في كل واحد منهما ثقب صغير يرصد به الشمس عند أخذ الارتفاع ليدخل شعاع الشمس من ثقب الشطبة العليا، ويدخل في ثقب الشطبة السفلى، وربما كان في كل شطبة ثقبان أحدهما أكبر من الآخر ليعرف بالصغرى ارتفاع الشّمس والكبرى لرصد الكواكب الثابتة والسيارة بالليل، ويرصد بها القمر أيضاً إذا كان يوم غيم، ويرى قرصة الشّمس ولا يكون للشّمس شعاع، وربما كان الربع منها مقسوما بتسعين جزء، وربما كان النصف الأعلى مقسوماً بمائة وثمانين قسما (تسعون منها للارتفاع الشرقي وتسعون للارتفاع الغربي)، ومنها تعرف ارتفاع الشّمس، والقمر والكواكب وارتفاع الجدران والجبال والأشجار...[5].

7)- المحور: هو المسمار الأسطواني النافذ في القطب، وهو مركز الصفائح المنظم لجميع الصفائح والعضادة، وهو عبارة عن مسمار برأس عريضة على هيئة محور في طرفه ثقب عرضي بمقدار سطح العضادة، ويوضع فيه مسمار آخر يسمى الفرس.[6]

8)- الفرس أو الحصان: وهو الداخل في القطب الممسك له، وقد أطلق عليه اسم الفرس نظراً لأنّ شكله يكاد يقرب من معظم الأسطرلابات من شكل رأس الحصان[7]، يشدّ بها العنكبوت على الصفائح.[8]

9)- ظهر الأسطرلاب: ينقسم عادة إلى 360° وإلى أرباع الدائرة، وتنقش فيه أسماء البروج وغيرها من

1- سعيد محمد مصيلحي، **الأسطرلاب**، ص. 24.

2- نفسه، ص. 24.

3- للمزيد من التفاصيل راجع: مصيلحي، المرجع السابق، ص. 36 -37.

4- حنان مطاوع، من **التراث العلمي الأندلسي، مدرسة ابن الزرقالة وأسطرلابه متعدّد الصفائح**، ص. 310.

5- مصيلحي، المرجع السابق، ص. 37- 38.

6- نفسه، ص. 38.

7- نفسه.

8- الخوارزمي، **مفاتيح العلوم**، ص. 251.

الرسوم اللاّزمة للعمل بالأسطرلاب، ويستعمل عادة في التّنجيم.[1]

نتائج الدّراسة:

توصّلنا إلى جملة من النتائج تتمثّل فيما يلي:

1)- من خلال هذه الدراسة تبين لنا أنّ الفترة الإسلامية الوسيطة كانت حافلة بالإنتاج الفكري.

2)- أنّ علماء الجزائر وعلى رأسهم العالم الشهير ابن القنفد القسنطيني كانت لديه ملكات فكرية متنوّعة في شتى العلوم: العلوم النقلية والعلوم العقلية.

3)- من مصادر إبن القنفد القسنطيني الشيوخ الذين تعلم على ايديهم من داخل الجزائر وخارجهم.

4)- العلم الموسوعي الذي يتميّز به العلماء ومن بينهم ابن القتفد القسنطيني.

5)- اهتمام ابن القنفد القسنطيني بالمؤلفات العلمية المتمثلة في المخطوطات الفلكية.

6)- مبادرة ابن القنفد القسنطيني وولوجه إلى عالم العلوم الفلكية تعتبر مبادرة سجلها له التاريخ بحروف من ذهب.

7)- مصنّفات ابن القنفد القسنطيني في علم الفلك يعدّ بحق إثراء في الرصيد التراثي والمعرفي لهذه الشّخصية المتميّزة.

8)-هذا النوع من المصنفات لايزال دفين الخزائن ولم يخرج للنور بعد سواء داخل أو خارج التراب الجزائري.

9)- الخلط المتواجد بين علم الفلك وعلم التنجيم اوجد حاجزا في تطور علم الفلك، وهذا ما جعل المؤلّف يغوص في مثل هكذا مؤلّفات.

10)- مؤلّفات ابن القنفد القسنطيني في مجال علم الفلك كثيرة ومتنوعة.

11)- هذه الأرجوزة تناول فيها كلّ ما يتعلّق بجوانب الأسطرلاب.

الخاتمة:

من خلال هذه الدراسة التي انصبت على كشف الستار على مخطوطة " ارجوزة السّراج"لإبن القنفد القسنطيني،المتواجدة بالمكتبة الوطنية التونسية، والنسخة الثانية متواجدة بالمكتبة الوطنية المغربية.

أنّ هذه المخطوطة جاءت في علم الفلك من خلال الأداة الفلكية "الأسطرلاب" التي افردها المسلمون بمؤلفات كثيرة، وكذلك تناولها من قبل العلماء الجزائريين في الفترة الوسيطة لدليل على اهتمام هذا النوع من المصنفات وبلوغه درجة كبيرة لدى علماء الجزائر، وهذا في حذ ذاته رسالة لكلّ الأجيال لتتبّع كلّ العلوم والاستزادة من خيراتها، وهذا ماتميز به العلماء الآوائل ما يعرف بـ "العلم الموسوعي"، فهذا العلم لم يمت من خلال كشف الستار عنه وإظهاره للعيان، فبارك الله في هذا المؤّلف والمؤّلف وجعله الله في ميزان حسناتك وتفقدك برحمتك آمين يا رب العالمين.

1- مصيلحي، المرجع السابق، ص. 31.

البيبليوغرافيا:

أولا- المصادر:

- المخطوطات:

1)- ابن القنفد، أبو العباس احمد بن الحسن بن علي بن الخطيب (740-810هـ./ 1340-1404م)، أرجوزة السراج، بمخطوط بالخزانة الحسنية بالرباط ضمن مجموع تحت رقم 7106.

2)- ابن القنفد، أبو العباس أحمد بن الحسن بن علي بن الخطيب (740-810هـ./ 1340-1404م)، أرجوزة السراج، ونسخة بالمكتبة الوطنية بتونس، تحت رقم 4629.

- أمّهات الكتب:

3)- التمبكتي كفاية المحتاج لمعرفة من ليس في الديباج، تحقيق أبو يحيى عبد الله الكندري، بيروت، دار حزم، (1422هـ./ 2002م).

4)- خليفة، حاجي، كشف الظّنون عن أسامي الكتب والفنون، دمشق، 2006م، 1/ 106.

5)- ابن القنفد، أبو العباس أحمد بن الحسن بن علي بن الخطيب (740-810هـ/1340-1404م)، الفارسية في مبادئ الدولة الحفصية، تحقيق: محمد الشاذلي النفير، عبد المجيد التركي، تونس، الدار التونسية للنشر، 1968م.

6)-ابن القنفد، أنس الفقير وعز الحقير، نشر وتص: محمد الفاسي، أودلف فور فور، المركز الجامعي للبحث العلمي الرباط، 1965.

7)- ابن القنفد، الفارسية في مبادئ الدولة الحفصية، تح: محمد الشاذلي النفير، وعبد المجيد التركي، تونس، الدار التونسية للنشر، 1968.

ثانيا- المراجع:

8)- أحمد عبد الرزاق، إبراهيم شوكة، الأسطرلاب طرق وأساليب رسمه وصنعه، مجلّة المجمع العلمي العراقي، المجلد 19، مطبعة المجمع العلمي العراقي، 1390هـ./ 1970.

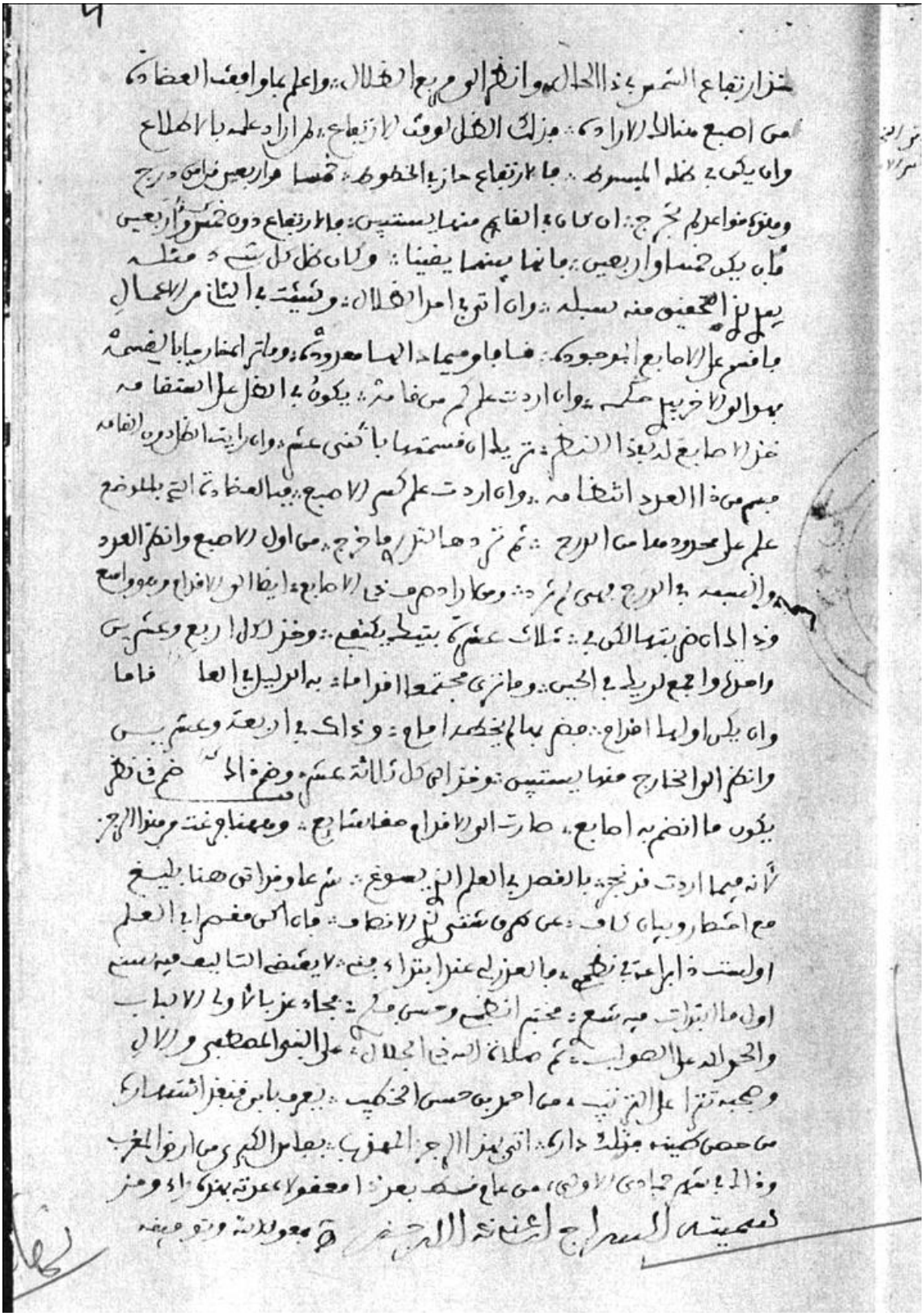
9)- أحمد عبد الرزاق، الحضارة الإسلامية في العصور الوسطى، ط. 1، دار الفكر العربي، 1991.

10)- سامي شلهوب، العمل بالأسطرلاب لعبد الرحمن بن عمر بن محمد بن سهل الصوفي، أبحاث الندوة العالمية لتاريخ العلوم عند العرب، جامعة حلب، المؤتمر السنوي الثاني عشر لتاريخ العلوم عند العرب المنعقد في دير الزور 12-14 نيسان 1988، إعداد مصطفى شيخ حمزة، منشورات جامعة حلب، 1996.

11)- سعيد محمد مصيلحي، الأسطرلاب في مصر الإسلامية، دراسة أثرية وفنية، رسالة ماجستير، كلية الآثار، القسم الإسلامي، جامعة القاهرة، 1988 .

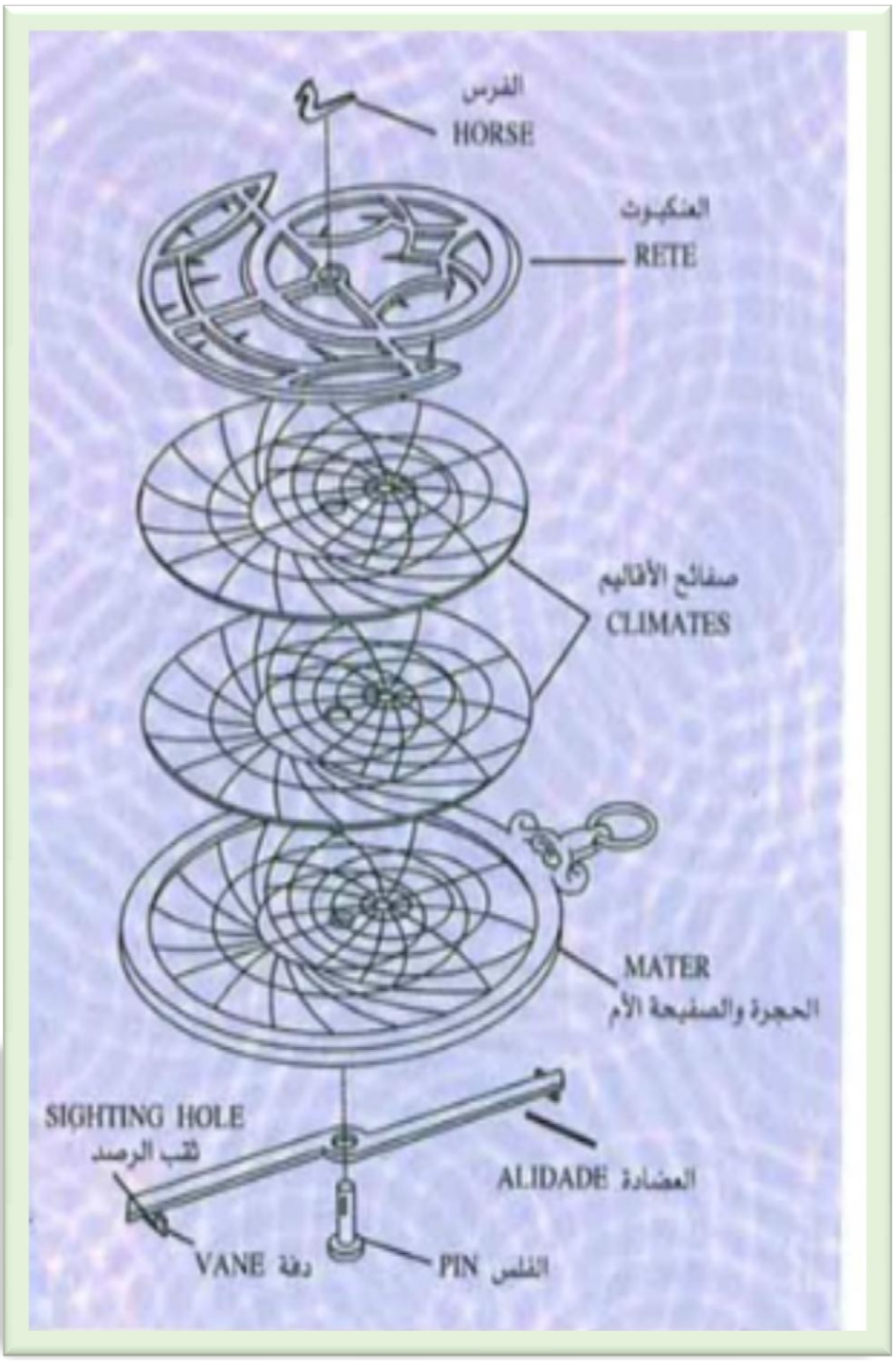
12)- فيلالي بلقاسم، ابن القنفد القسنطيني ورحلته الزيارية إلى بلاد المغرب، قسنطينة، جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية، 2016.

الورقة الأولى من مخطوط أرجوزة السراج لابن القنفد القسنطيني

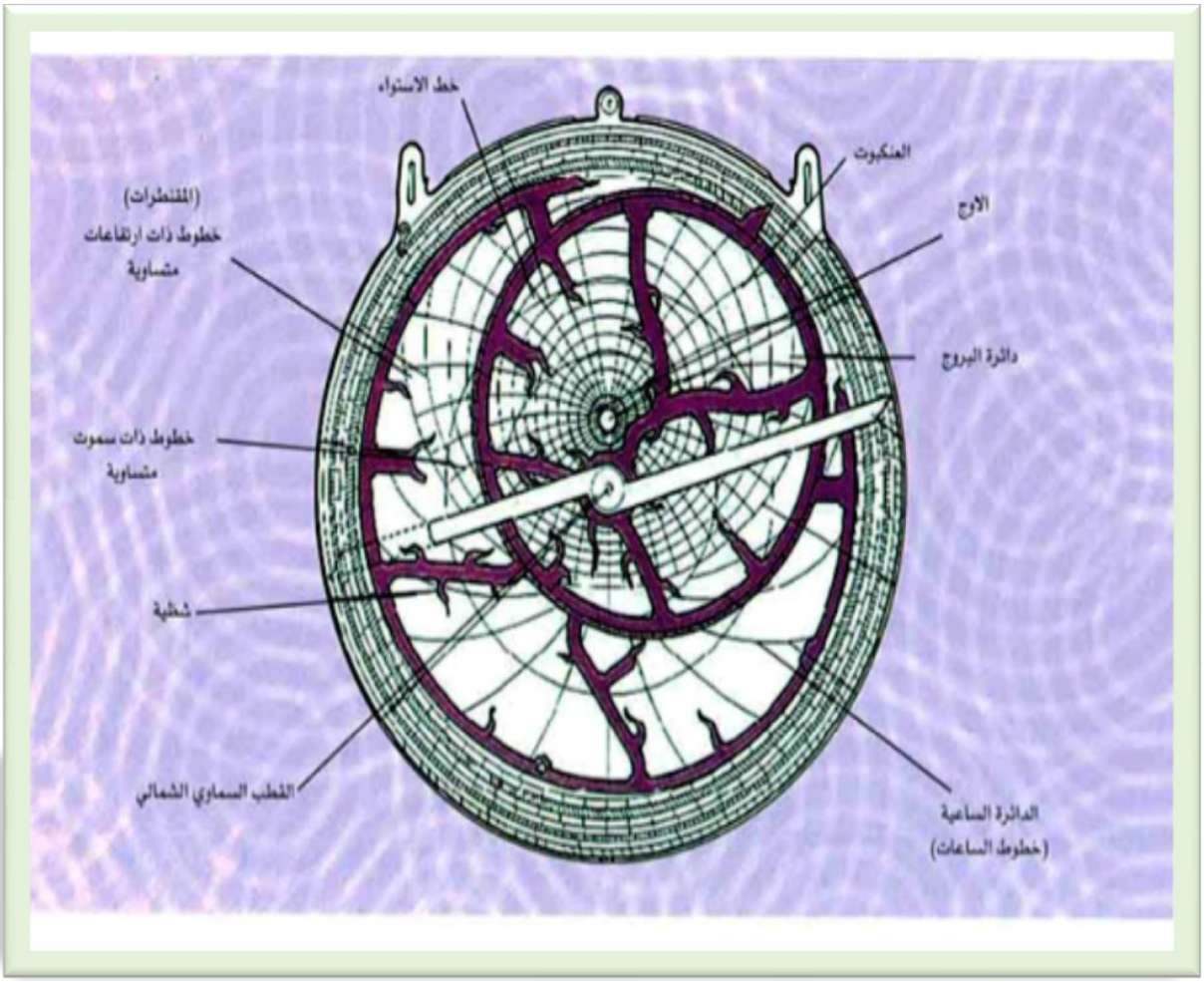


الورقة الأخيرة من مخطوط أرجوزة السراج لابن القنفد القسنطيني

الصورة رقم(03): تبين شكل الأسطرلاب



الصورة رقم(04): تبين رسوم واجزاء الأسطرلاب



الصورة رقم (05): تبيّن اجزاء الأسطرلاب