مجلة الشهاب • المجلد: 10، العدد: 02 (2024م) • ص ص 651 - 674
(ISSN: 2477-9954, EISSN: 2602-5485)
https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/391

نماذج من "النجوم الشارقات" للنصوص العربية المؤسسة لعلم الميقات وأثرها على التقويم الزمني

Patterns from "The bright stars" of the Arabic texts that established the science of the Meequat and their impact on the Time calendar.

عمار قاسمي *
مخبر الدراسات العقدية ومقارنة الأديان
جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية بقسنطينة (الجزائر)
ammargasmi@univ-emir.dz

تاريخ الاستلام: 2024/02/19	تاريخ القبول: 2024/03/19	تاريخ النشر: 2024/07/15

****

ملخص:

تهدف هذه الورقة البحثية إلى الوقوف على رسالة فريدة من نوعها لابن أبي الخير الحسني والموسومة: "النجوم الشارقات"، للكشف عن النصوص المكتوبة باللغة العربية، والتي تؤسس لعلم الميقات، كما تهدف إلى معرفة تأثير هذه النصوص وعلم الميقات عموما على التقويم الزمني وعلم الفلك المعاصر.

وتتوقع أن تصل إلى النتيجة المركزية التالية: "علم الميقات هو علم السياق الزمني للأحداث ودلالتها ومصيرها من حيث الاتجاه النهائي لها، وفي القرآن الكريم مؤثرات كثيرة على هذا المعنى الذي ينفي مفهوم المصادفة العمياء ويجعل لحركة الأحداث وتقابلها واتجاهها ناظما إلهيا وموضعيا، فهو من العلوم المهمة لما فيه من فائدة؛ بمعرفة مدة السنين والشهور، والمواقيت وفصول الأزمان، وزيادة الليل والنهار ونقصانها، ومسير الكواكب وتبدل أشكالها ومراتب أفلاكها وسائر مناسباتها.. وكل ما يؤدي إلى إدامة الفكر وإمعان النظر في إثبات التوحيد ومعرفة كنه عظمة الخالق وسعة حكمته وجلال قدرته"، وعلاقة الكتاب المسطور بالكتاب المنثور والمنظور.

الكلمات المفتاحية: الميقات؛ علم الفلك؛ التقويم الزمني؛ النظام المعرفي؛ السنن الكونية.

Abstract :

This research paper aimes to stop on a unique treatise for Ibn Abi el khiyer el hassani entitled "The bright stars" To reveal the texts written in Arabica and that IS established to thé science of Al Meequat Arabic As well to savvy the effectiveness of thèse texts and thé science of Al Meequat in general on thé Time calendar and thé science of contemporary astronomy.

* المؤلف المراسل.

It is expected a following central assumption: "The science of Al Meequat IS a science of temporal context of thé évents and its connotation and its ending in terms of thé final trend Context of Central implication It IS expected a following central implication And in the Holly Qur'an many influences on this meaning which negates thé concept of thé blind coïncidence and enables thé mouvement of thé évents,their correspondence and their direction divinely regulator, topical Divinely regulator ,topically It IS one of the important sciences owing to its benefit knowingly duration of years and months The duration increase and decrease of night and day and planets' path,change in its shapes , thé ranks of its orbits and all its occasions And everything that leads to thought perpétuation and precise consideration In proof monotheism In proof thé greatness of thé creator and thé breadth of histoire wisdom and thé Majesty of his power his.

Keywords: Meequat; Astronomy; Calendar; Paradigm; Cosmic Sunnahs.

1. مقدمة

تمهيد: بعد نهاية الخلافة الراشدة أخطأ فكر الأمة، لأنه لم يستطع أن يقدر الأولويات ويوفر المطلوب في تلك المراحل المبكرة عند التعامل مع تراث الأمم التي تفاعلت معها، فأضطرب نظامها المعرفي باضطراب المفاهيم المركزية التي قام عليها، وهي اليوم تعيد الخطأ ذاته؛ الأمة اليوم مفاهيمها مشوشة، رؤيتها ضبابية، نظامها مضطرب، فكرها جامد تلتقي بالنظام المعرفي الغربي وهو في قمة انسجامه وقوته وعطائه، تلتقي معه وهي منبهرة بقدرته ومنجزاته مما حال بينها وبين أن تدرك طبيعة منظومة فكرها وخصوصيات كيانها، وطبيعة منظومة فكره، وخصوصيات كينونته. وقد بين مالك بن نبي أن مفهوم الحضارة ينضبط بثلاثة حدود هي: الإنسان والوقت والتراب، والتي لا يكون لها معنى وهي مستقلة عن بعضها، بل يتحدد معناها إذا تم تفاعلها والتركيب بينها بواسطة الشرارة التي تتمثل في الدفعة القرآنية الحية، في بوتقة واحدة هي الحضارة، والعنصر الأول هو الإنسان؛ لأنه الفاعل الحقيقي لأي إنتاج، وهو الذي يجسد فكرة الميلاد التي لا يمكن تصورها إلا بالعنصر الثاني وهو الوقت، وبما أن ميلاد المنتوج مستمد من المادة فإن العنصر الأخير هو التراب أو الجغرافيا، من هنا يتبين دور وأهمية علم الميقات في بناء وحركة النظام المعرفي للحضارة. فالخلل بدأ حين تشوَّه النظام المعرفي الإسلامي الأول، واضطربت مفاهيمه المحورية واختلطت بالمفاهيم الدخيلة، وفقد المسلم المعاني المحورية التي تدخل في تركيب الحضارة: الإنسان والتراب والوقت، وفقد قدرته على تشغيل طاقته وتحصيل مقدراته المادية والمعنوية، فبدل أن يسيطر على موارده ووقته أصبح الوقت هو الذي يسيطر عليه ويتحكم فيه؛

الإشكالية: فكيف يمكن استعادة محورية عامل الوقت والزمن في التركيب الحضاري للأمة الإسلامية؟ وما هو علم الميقات؟ وما طبيعة النصوص والمتون العربية المؤسسة لهذا العلم؟ وما علاقتها وتأثيرها على التقويم الزمني والحركة المعرفية لعلم الفلك بين القديم والحديث؟ وما علاقة كل ذلك بالأنظمة المعرفية وقيام وسقوط الحضارات؟

فرضيات البحث: ولما كان كل شيء في الوجود هو منظومة بدءا من الذرة إلى الخلية إلى المجرة، وكل منظومة لها عناصرها وخصائصها، وقواعد وسنن عملها، وحدود طاقتها، وإذا لم تُرَاقَبْ تلك العناصر والخصائص والسنن والقواعد والحدود فإن المنظومة تضمحل وتنهار، والأمم والثقافات والحضارات عبارة عن منظومات، تحكمها خصائص وقواعد وسنن وقيم ومقاصد، لا يمكن أن تترك شيئا منها أو تأخذ عناصر لا تنسجم مع طبيعتها، وهذه العناصر هي التي تشكل ما يسمى بالنظام المعرفي؛ فكل ثقافة أو حضارة لها نظامها المعرفي الذي يتدافع مع الأنظمة المعرفية الأخرى، فيضمحل وينهار، أو يحتل الصدارة، بحسب درجة قوته وانسجام عناصره، فإن الأمة المسلمة يُفترض أنها لم تنتبه في باكورة نشأتها إلى مراجعة المفاهيم المركزية الوافدة إليها، خاصة المتعلقة منها بالنظام المعرفي، كمفهوم الوقت، فغاب عنها معرفة قيمة الزمن واستثماره في التركيب والبناء الحضاري، كما يفترض أنها لم تنجح في توفير الجهد الكافي والهائل اللازم لإتمام الصهر الثقافي والتربوي لتراث الشعوب الوافدة على كيانها؛ بسبب الكم الهائل والسرعة الفائقة، وتسارع وقع الأحداث التي توالى بها اتساع الرقعة، إنه الجهل بأهمية علم الميقات..

أهداف البحث: يهدف البحث إلى الكشف عن النصوص المكتوبة باللغة العربية، والتي تؤسس لعلم الميقات، وذلك بأخذ نماذج من رسالة "النجوم الشارقات في ذكر بعض الصنائع المحتاج إليها في علم الميقات"، الذي ألفه محمد بن أبي الخير الحسني الدمشقي، المتوفى أواخر القرن العاشر للهجرة رحمه الله تعالى، كما يهدف إلى معرفة تأثير هذه النصوص وعلم الميقات عموما على التقويم الزمني وعلى الأنظمة المعرفية التي تتأسس عليها الحضارات والحركة المعرفية لعلم الفلك بين القديم والحديث

منهجية البحث: وعليه كان الاستقراء هو المنهج الأساسي للبحث؛ وذلك لجمع النصوص التأسيسية لعلم الميقات، كما تم استخدام مناهج أخرى كالمنهج الفرضي الاستنباطي في تحليل مفاهيم هذه النصوص، والمنهج الاسترادادي في قراءة ما كُتب عن علم الميقات وعلم الفلك والتقويم الزمني، إلى جانب اعتماد العديد من الآليات المنطقية؛ كالتعريف وإعادة التعريف والتعريف بالمقابلة والتعريف بالضرب. فجاءت خطته متضمنة لأربعة مباحث؛

خطة البحث: اختص المبحث الأول: بتعريفات البحث؛ حيث وقف عند التعريف بعلم الميقات، والتعريف بابن أبي الخير الحسني، والتعريف بكتاب "النجوم الشارقات"، ثم بيان مكانة علم الميقات ومحوريته بين العلوم المختلفة.

وأهتم المبحث الثاني: بجمع النصوص العربية التأسيسية لعلم الميقات، وعرض نماذج من كتاب "النجوم الشارقات"؛ حيث عرض مجموعة نصوص ورسائل في علم الميقات، ثم عرض نماذج للنصوص العربية التأسيسية لعلم الميقات من كتاب "النجوم الشارقات"، ووقع الاختيار على الباب الأول: في حل المصطكا والسندروس، والباب العاشر: في حل الذهب والفضة للكتابة على الآلات المختلفة لعلم الميقات، والباب الثاني والعشرون: في معرفة العين الشمالية والعين الجنوبية من حجر المغناطيس.

أما المبحث الثالث: فحاول أن يدرس دور علم الميقات وعلاقته بالتقويم الزمني.

وأما المبحث الرابع: فقد تناول أهمية علم الميقات في الحركة المعرفية لعلم الفلك المعاصر.

2. تعريفات البحث

1.2. التعريف بعلم الميقات:

ورد لفظ "ميقات" سبعة مرات في القرآن الكريم، وفي كل موضع له عائده المعرفي، إلا أنها تشترك كلها في معنى الحد، فمثلا في قوله ﷻ: ﴿إِنَّ يَوْمَ الْفَصْلِ كَانَ مِيقَاتًا﴾ (النبأ:17)؛ اليوم الموقوت "هو اليوم الموعود المرسوم بأجل عند الله معلوم محدود"[1] وقوله: ﴿لَمَجْمُوعُونَ إِلَى مِيقَاتِ يَوْمٍ مَعْلُومٍ﴾ (الواقعة:50)؛ "هو اليوم الحاضر المعروض المشهود"[2]، وهو المعنى ذاته الذي يتخذه اللفظ في اللغة العربية، فالميقات هو الحد، يقال: وقَّت الشيء يوقّته، إذا بين حدّه، ولا يقتصر الميقات على تحديد الزمان بل يتعدى إلى تحديد المكان أيضا، فيقال للموضع ميقات[3].

ومن الناحية الاصطلاحية لا يبتعد معنى "الميقات" كثيرا عن المعنى الذي ورد في القرآن الكريم واللغة العربية، حيث يطلق على الوقت المضروب للشيء، كما يقال للمكان الذي يجعل منه وقت الشيء كميقات الحج[4]، والميقات زماني ومكاني، ويعتبر حدودا لأداء العبادات سواء كان ذلك في بدايتها أو في نهايتها.

والميقات له علم خاص به يسمى "علم الميقات"[5] هو علم السياق الزمني للأحداث ودلالتها ومصيرها من حيث الاتجاه النهائي لها، وفي القرآن الكريم مؤثرات كثيرة على هذا المعنى الذي ينفي مفهوم المصادفة العمياء ويجعل لحركة الأحداث وتقابلها واتجاهها ناظما إلهيا وموضعيا، فهو من العلوم المهمة لما فيه من فائدة؛ بمعرفة مدة السنين والشهور، والمواقيت وفصول الأزمان، وزيادة الليل والنهار ونقصانها، ومسير الكواكب وتبدل أشكالها ومراتب أفلاكها وسائر مناسباتها.. وكل ما يؤدي إلى إدامة الفكر وإمعان النظر في إثبات التوحيد ومعرفة كنه عظمة الخالق وسعة حكمته وجلال قدرته، وعلاقة الكتاب المسطور بالكتاب المنثور والمنظور.

فبدرجة أهمية المواقيت الزمانية تكون درجة المواقيت المكانية وأهميتها؛ فالاهتمام بزمن العبادة يتبعه الاهتمام بمكانها، وتظهر أهمية المواقيت المكانية مثلا في الحج؛ فالمسلمون يقصدون الأراضي المقدسة لتأدية فريضة الحج من كل فج عميق، فوقت لهم الشارع الحكيم مواقيت مكانية لا يتعدونها،

1- سيد، قطب. **في ظلال القرآن**، ص3607.

2- نفسه، ص3465.

3- يُنظر:- محمد، ابن منظور. **لسان العرب**، ص4887، يقول: "الميقات: الوقت المضروب" للفعل والموضع. ويُنظر مثله:- الكفوي، أبو البقاء. **الكليات معجم المصطلحات والفروق اللغوية**، ص873.

4- محمد عبد الرؤوف، المناوي. **التوقيت على مهام التعاريف**، ص731.

5- أحمد، قاسم. **تحفة الإخوان في علم الميقات**، ص5.

حددها في خمسة؛ ذو الحليفة: وهو ميقات أهل المدينة. والجُحفة: وهو ميقات أهل الشام ومصر والمغرب. ويلملم: وهو ميقات أهل اليمن. وقَرْن: وهو ميقات أهل نجد. وذات عِرق: وهو ميقات أهل العراق وخراسان والمشرق[1]. وهي مواقيت لأهلها ولمن مر بها من غير أهلها، فمن مر عليها يريد النسك لزمه أن لا يجاوزها حتى يحرم، فإذا جاوز الميقات يريد النسك ثم أحرم دونه فعليه دم سواء عاد إلى الميقات أو لم يعد.

وعلم الميقات هو فرع من فروع علم الأزياج الذي هو شعبة من شعب علم الفلك (علم الهيئة)، وهو "صناعة حسابية على قوانين عددية فيما يخص كل كوكب من طريق حركته وما أدى إليه برهان الهيئة في وضعه، من سرعة وبطء، واستقامة ورجوع وغير ذلك، يعرف به مواضع الكواكب في أفلاكها لأي وقت فرض من قبل حِسبان حركتها على تلك القوانين المستخرجة من كتب الهيئة ، ولهذه الصناعة قوانين؛ كالمقدمات والأصول لها في معرفة الشهور والأيام والتواريخ الماضية، وأصول مُتَقَرِّرَة من معرفة الأوج والحضيض والميول وأصناف الحركات، واستخراج بعضها من بعض، يضعونها في جداول مرتبة تسهيلا على المتعلمين وتسمى الأزياج، ويسمى استخراج مواضع الكواكب للوقت المفروض لهذه الصناعة تعديلا وتقويما"[2].

2.2. التعريف بابن أبي الخير الحسني ورسالته النجوم الشارقات:

هو الشيخ العلامة الأديب الفلكي، الفقيه، الطبيب؛ محمد بن عبد الله المعروف بابن أبي الخير الحسني. وهو مختلف عن أبي الخير محمد بن عبد الله الأرميوني المصري (توفي871هـ-1467م) الذي نسب إليه الزركلي هذه الرسالة خطأً، ونقل ترجمته عن "الضوء اللامع" للسخاوي.

قال عنه ابن القاضي المكناسي: "يستظهر مختصر خليل، وله مشاركة في النحو والمنطق والبيان والمعقول، أخذ عن أبي عبد الله محمد البنوفري، وعن والده محمد الهيئة والهندسة وغير ذلك، له قيام عظيم بإقليدس، وله فهم رائق، وكان صناع اليدين في الربع المجيب وغيه من آلات الوقت، رأيته بمصر وأخذت عنه الهندسة ومختصر المجسطي سنة 986هـ"[3]. وقيل الرشيدي. وقيل: الدمشقي أيضا.

تفقه مالكيا وتأدب، وتوفي بالقاهرة قبل أن يبلغ الثلاثين في حدود سنة 1002هـ. من كتبه[4]:

- النجوم الشارقات في الصنائع المحتاج إليها في علم الميقات.

1- عبد الرحمن، ابن الجوزي. **مثير الغرام الساكن إلى أشرف الأماكن**، ص146. للاستزادة ينظر أيضا:- موسوعة المفاهيم الإسلامية العامة إشراف محمود حمدي زقزوق. ونور العين في علم الميقات لـ: جمال الدين حسين بن الحصين. ومقدمة في علم الميقات لـ: محمد بن إدريس. وسائل في علم الميقات لـ: صالح بن أحمد المغربي الجزائري.

2- عبد الرحمن، ابن خلدون. **المقدمة**، ص642-643.

3- ابن القاضي، المكناسي. **درة الحجال في أسماء الرجال**، ص104.

4- ينظر:- إسماعيل باشا، البغدادي. **هدية العارفين أسماء المؤلفين و أثار المصنفين**، مجلد2، ص84. و- عمر، رضا كحالة. **معجم المؤلفين تراجم مصنفي الكتب العربية**، ص293.

- المنهل الساكب في تحرير الكواكب.
- نزهة الخاطر في وضع الحدود على زاد المسافر.
- راحة الفؤاد في تيسير الزاد. وهو شرح زاد المسافرين لابن المجدي.
- نزهة الأفكار في عمل الليل والنهار.
- الري والإشباع في كشف القناع.

كتاب "النجوم الشارقات في ذكر بعض الصنائع المحتاج إليها في علم الميقات"، ألفه محمد بن أبي الخير الحسني الدمشقي، المتوفى أواخر القرن العاشر للهجرة رحمه الله تعالى، طبع لأول مرة سنة 1346هـ الموافق لـ 1928م على نفقة محمد راغب الطباخ الحلبي في المطبعة العلمية بحلب، وطبع مرة ثانية ضمن مجموعة من الرسائل في علم الميقات والفلك، بتحقيق أحمد فريد المزيدي، من طرف دار الكتب العلمية ببيروت، وطبع مرة ثالثة في شركة فريتس بالرباط سنة 2008م، بتحقيق السعيد بنموشي، يقول صاحبه في أسباب تأليفه: "إني قد استخرت الله تعالى في وضع فوائد مهمات لابد منها لمن أراد التوصل إلى فن الوضعيات، وسميتها "النجوم الشارقات في ذكر بعض الصنائع المحتاج إليها في علم الميقات" في بعض الأوقات، ورتبتها على مقدمة وخمسة وعشرين بابا"[1]، تقع الرسالةإذا في 25 بابًا، مواضيعها تدور حول إنتاج الأصباغ والأحبار وأنواع اللحام والتذهيب واستخدام المواد الكيماوية في الصناعة والمغنطة وسبك المعادن. "ونجد في بعض نسخها المخطوطة مواضيع غير علمية، مثل وصفات طبية تعتمد على الشعوذة وغير ذلك. وبعض نسخها المخطوطة ألحقت بها رسائل أصغر منها، تحتوي كذلك على ثروة من الفوائد التي تهم مؤرخي العلوم والتَّقانة (التكنولوجيا)"[2]، وهذه الأبواب هي:

1- في حل المصطكا والسندروس.
2- في حل التصفيرة.
3- في علاج الزيت الحار واستخراج دهن الخروع ودهن الجوز.
4- في أصول الألوان وتصويلها.
5- في تركيب الألوان.
6- في حل اللك وحل العصفر واستخراج عكره.
7- في معرفة تصويل اللروردي وغسله وشطفه.
8- في معرفة خلط أي لون أردت مع السندروس المحلول.
9- في غسل الدهان وما ينبغي أن يفعل به.

1- محمد بن أبي الخير، الحسني الدمشقي. **النجوم الشارقات في ذكر بعض الصنائع المحتاج إليها في علم الميقات**، ص2. وأيضا:- أحمد فريد، المزيدي. **مجموعة رسائل في علم الميقات**، ص15.

2- يوسف بن عمر، الرسولي. **المخترع في فنون من الصنع**، ص27.

10- في حل الذهب والفضة للكتابة.

11- في عمل الهباب وحل الصمغ الذي يخلط به.

12- في معرفة التقييد على الدهان إذا كثبت أو زوقت عليه بذهب أو فضة أو غير ذلك.

13- في ذكر شيء من المدادات.

14- في صباغ العظم والعاج..

15- في ذكر شيء من اللحامات..

16- في صفة اللحام...

17- في حل ماء الذهب..

18- في تلين الحديد اليابس..

19- في ذكر أشياء يطبخ بها الحديد..

20- في جلاء الحديد وتحضيره..

21- في ذكر الجيد من حجر المغناطيس..

22- في معرفة العين الشمالية والعين الجنوبية..

23- في معرفة عمل الإبرة..

24- في معرفة سبك ما يحتاج إليه من دوائر المعدل..

25- في صفة تغرية الورق..

ورسالة "النجوم الشارقات" أوجدها صاحبها خصيصا لبيان المواد والصناعات التي تفيد في صنع هذه الأجهزة الموجهة لعلم الميقات. سواء من حيث صناعتها أو تلوينها والرسم والكتابة عليها: فالباب الثاني والثالث، والرابع عشر، والخامس عشر والسادس عشر والسابع عشر والثامن عشر والتاسع عشر والباب العشرون والواحد والعشرون والثاني والعشرون والثالث والعشرون والرابع والعشرون، خصصوا لمواد الصناعة أما باقي الأبواب فخصصت لمواد التلوين والرسم والكتابة.

ووردت وَصَفَاتُ رسالة "النجوم الشارقات" بسيطة ومختصرة، توجد مثيلات لها في كتاب "عيون الحقائق"، وفي النسخة الأزهرية من كتاب "عمدة الكتّاب"، لكن دون تطابق في ألفاظ النصوص. فليس هناك نقل حرفي. وإنما الأرجح أن التجارب نفسها تنتقل من جيل لآخر، فيدوّنها كل مؤلف بأسلوبه المستقل[1]. والرسالة بحاجة إلى تحقيق جيد. فالطبعة القديمة وصفها بعض مؤرخي العلوم بأنها هزلية وطبعت حديثًا في الرباط، لكن ما تزال بحاجة إلى طبعة تراعي جميع قواعد التحقيق.

1- ينظر:- لطف الله، قاري. **"الحبروالمداد في كتب الصناعات الشاملة"**، https://www.arrabita.ma/.

3.2. مكانة علم الميقات بين العلوم:

يعتبر التوقيت مسألة مهمة جدا في العقائد وفي الشرائع وفي حركة التاريخ والحضارة، وعليه فإنه يتطلب حكمة دقيقة وانضباطا شديدا[1]، فحين واعد الله موسى عليه السلام، جاء موسى متقدما عن الموعد ظنا منه أن ذلك من شأنه أن يقربه إلى ربه، غير أن نتائج عدم التزامه بدقة التوقيت كانت وخيمة، ورجع موسى غضبان أسفا إلى قومه بعد أن أخبره الله بأنهم قد فُتنوا من بعده، حين تركهم متعجلا لموعده مع الله، وليبين الله حكمة أمره في التوقيت، وأن التوقيت لم يكن عبثا، جاء حوار موسى مع قومه حول مسألة التوقيت نفسها.

فقدرة الله تتجلى في ضبطه للزمان والمكان ضمن حركتهما في المجال الواحد، فكما هي تجليات قدرته في الظاهرة، كذلك تجليات قدرته في سياقها الزمني[2].

إن الوحي (القرآن الكريم والسنة المطهرة) ينفي المفهوم الفوضوي لحركة الزمن ليدفع الإنسان دفعا لفهم عنصر التوقيت في الحركة الكونية المنضبطة زمانا ومكانا في سياقها، وحين نفى الصدفة والعبثية في تحديد موعده مع موسى، فإنما كان ينفي في الأصل مفهوم العبثية كلها في متقابلات حركة الظواهر الطبيعية والبشرية، بحيث يجب على الإنسان أن يتأمل في داخل جوف الزمان والحركة، ويتحرى السياق الزمني للأحداث؛ فهل تأتي الأحداث في هذا الكون مصادفة؟ أم هي تولد عن بعضها في اتجاه محكوم بحكمة التقدير الإلهي في الزمان.

تماما كما أن الظواهر مساقة في تشكيلها المادي (مكانيا) إلى إنتاج الظاهرة الطبيعية ذات المعنى الإنساني، كذلك فإن نفس هذه الظاهرة مساقة في تقابل تأثيراتها (زمانيا) بتوقيت إلهي دقيق، فالناظم هنا ناظم زماني ومكاني في آن واحد، إن الزمن يتحكم في نتائج الظواهر بعامل التوقيت بما ينفي مفهوم الصدفة والعبثية في كل النتائج ﴿وَمَا أَعْجَلَكَ عَنْ قَوْمِكَ يَا مُوسَى﴾ (طه:83).

فالناظم الزماني للأحداث هو مقابل للناظم المكاني لحركتها، غير أننا وإن قمنا بتحليل معين، نستطيع أن نقترب من فهم الشروط الموضعية للناظم المكاني، إلا أن الأمر يقتضي حكمة معينة في فهم الناظم الزمني للأحداث في تقابلها، وهذه الحكمة لا يمكن استمدادها إلا بفهم أولي لاتجاه الإرادة الإلهية في

1- يُنظر:- عبد الفتاح، أبو غدة. **قيمة الزمن عند العلماء**، ص59. وباقي الصفحات. في القرن الثامن عشر عندما أرادت الدولة العثمانية تجديد جيشها وسلاحها طلبت مساعدة الدول الأوروبية العظمى، فوافت هذه الدول بشرط إلغاء التقويم الهجري واعتماد التقويم الميلادي، وفي القرن التاسع عشر حين أراد خديوي مصر أن يقترض مبلغا من الذهب من انجلترا وفرنسا، لتغطية مصاريف فتح قناة السويس، اشترطا عليه ستة شروط منها؛ إلغاء التقويم الهجري في مصر، فتم إلغاؤه سنة 1292هـ-1875م، واستبدل بالتقويم القبطي والميلادي. ينظر أيضا:- البيهقي، أبو بكر أحمد بن الحسين. **فضائل الأوقات**، لتَبَيُّن أهمية عامل الوقت في كل شهر وكل مناسبة دينية وكل عبادة من العبادات وكل فصل من الفصول، فالتقويم الزمني له علاقة وطيدة بالنظام المعرفي.

2- يُنظر:- حاج حمد، محمد أبو القاسم. **جدلية الغيب والإنسان والطبيعة العالمية الإسلامية الثانية**، ص189-192.

الحركة نفسها، وهذا ما لم يكون واضحا لموسى في محطات حياته الثلاثة والتي أعادها الخضر عليه في رحلته التعليمية.

وخلاصة القول أن معرفة الحكمة من الناظم الزماني للأحداث وارتباطه بالناظم المكاني يقود الإنسان إلى الربط بين عالم الغيب وعالم الشهادة (الواقع)، ليعبر من خلال وحدتهما إلى التجربة الوجودية، ويتفهم طبيعة مساره في الحياة، وهذا هو المغزى المعرفي من الدرس التربوي لموسى عليه السلام، وهو درس يحيلنا مباشرة إلى اكتشاف أهمية علم الميقات في التكامل المعرفي بين العلوم الدينية والعلوم العقلية والطبيعية، فهو الحبل المتين الرابط بين عالم الغيب وعالم الشهادة.

3. النصوص العربية التأسيسية لعلم الميقات ونماذج من كتاب النجوم الشارقات

1.3. مجموعة نصوص ورسائل في علم الميقات:

جمع أحمد فريد المزيدي إحدى عشر رسالة في علم الميقات في كتاب أسماه "مجموعة رسائل في علم الميقات والفلك" وبدأ برسالة "النجوم الشارقات في ذكر بعض الصنائع المحتاج إليها في علم الميقات" التي نحن بصدد دراستها، ثم عرض "رسالة في استخراج تاريخ اليهود في الميقات" لـ: (أبي جعفر محمد بن موسى الخوارزمي) المتوفى سنة 235هـ، والتي يقول في مقدمتها: "إن العاقل حقيق أن تكون عنايته مصروفة فيما يستصلح به مفترض دينه، ويحيي به سنن الصالحين من سلفه، فإذا فعل ذلك توكل الله له بالكفاية، وأيده بالمؤونة وأتاه أجر الدارين الدنيا والآخرة"[1]، ثم بين ما يميز ميقات اليهود والفرس واليونانيين، وعرض خصوصية الميقات الذي أمر به رسول الله ﷺ "أمر صلى الله عليه أن يضع حسابا يدل فيه على مسير الشمس والقمر وعدد أيام كل واحد منهما، وفي كم يجتمعان إذا افترقا من الأيام والساعات وأجزائهما ومواضع الكواكب السبعة، ورأس السنين لليوم الذي خلق فيه آدم، وجعل في كل تسعة عشر سنة قمرية زيادة سبعة أشهر، وسمى التسعة عشر بزيادتها المحزور الصغير وتفسيره الدورو، ويسمى السنة التي تكون فيها زيادة أشهر من السبعة الأشهر، السنة المعبرة، وسمى ذلك الشهر الزائد آذار الأخير لحاجة جماعة من بني إسرائيل إلى معرفته، ولما فيه من الدلالة على أيامهم وأعيادهم ومداخل رؤوس شهورهم وسنى تاريخهم فمضت القرون بعد القرون"[2].

وكذلك "مقالة في استخراج تاريخ اليهود" و"رسالة في استخراج ساعات ما بين طلوع الفجر وطلوع الشمس" لـ: (أبي الحسن ابن بامشاد القايني)، و"رسالة في تخطيط الساعات الزمنية في كل قبة" لـ: (للفضل بن حاتم النيرزي) المتوفى نحو سنة 290هـ، و"رسالة في معرفة ما مضى من النهار من ساعة وإقامة البرهان على ذلك" لـ: (أبي الوفاء البوزجاني) المتوفى سنة 388هـ.

1- الندوي، السيد هاشم. **الرسائل المتفرقة في الهيئة للمتقدمين ومعاصري البيروني**، ص2.

2- نفسه، ص3.

و"رسالة في مساحة الجسم المكافئ" لـ: (أبي سهل ويجن بن رستم القوهي) المتوفى سنة 380هـ، ورسالة في "كيفية تسطيح الكرة في شكل الإسطرلاب" لـ: (أحمد بن محمد الصغاني) المتوفى سنة 379هـ، ورسالة في "أشكال الدائرة" لـ: (النصر بن عبد الله).

وعلاوة على ذلك توجد "رسالة في الشكل القطاع"، لـ: (أحمد بن محمد السجزي) المتوفى سنة 477هـ.

وكذلك رسالة في "الأبعاد والأجرام" لـ: (أبي الحسن كوشيار الجيلي) المتوفى سنة 350هـ، التي ساعده البيروني في الحصول على المصادر اللازمة في ترصيص معارفها، "ومما عمله أبو علي الحسن بن علي الجيلي باسمى الرسالة المعنونة: "الأبعاد والأجرام"، وقد عرضت عليك ما معي من هذه الكتب، لتعلمني موقع اشتهائك منها لأقربه منك وأنزهك به والسلام"[1]

2.3. نماذج للنصوص العربية التأسيسية لعلم الميقات من كتاب النجوم الشارقات:

أ. الباب الأول: في حل المصطكا[2] والسندروس[3]: يقول محمد ابن أبي الخير: "أما حل السندروس ففيه طريقتان: الطريقة الأولى: أن تأخذ من دهن الخروع المستخرج بالطبخ 3 أجزاء، ومن دهن الجور جزء واحدا، ثم اخلط الدهنين، وخذ قدر ربعهما من المصطكا المعلقة، ثم خذ من السندروس قدر نصف الدهنين، ثم اجعل الدهنين على نار لينة واصبر عليها حتى يغليا، فإذا غليا فألق عليهما المصطكا وهي مدقوقة ناعمة، ثم أصبر عليها حتى تذوب، ثم خذ السندروس واجعله في قارورة على نار لينة بعد دقه ناعما، واصبر عليه حتى يذوب فألق عليه الدهنين والمصطكا وهي محلولة سخنة، واصبر عليه حتى يستوي، وصفة استوائه أن تأخذ منه بعود ونقط به على زجاجة فإن جمد عليها فانزل به لأنه قد استوى، وإن لم يجمد فأتركه حتى يستوي تم ذلك والله أعلم"[4].

"وأما حل المصطكا فطريقه؛ أن تأخذ من الزيت الحار المعالج جزء وتجعله على النار حتى يغلي، فإذا غلى تجعل عليه نصف جزء مصطكا مدقوقة ناعمة، وتصبر عليها حتى تذوب والله أعلم.

فائدة: إذا أردت السندروس أو المصطكا أن يكونا سريعي النشوفة، فاجعل على الزيت الحار عند غليه لكل رطل أوقية شب يماني مسحوق، ونصف أوقية عنزروت[5]. وكذلك تفعل بدهن الخروع أو بدهن

1- الجيلي، أبو الحسن كوشيار بن لبان. **رسالة في الأبعاد والأجرام**، ص15.

2- "المصطكا: من الفصيلة البطمية، يسمى بعلك الروم" ينظر:- باشا، أحمد فؤاد. **معجم المصطلحات العلمية في التراث الإسلامي**، القاهرة: نشر جامعة مصر للعلوم والتكنولوجيا ط1، 1434هـ-2013م، ص189.

3- "السندروس: من الفصيلة الصنوبرية المخروطية، شجرة صمغها كالكهرباء في جذب التبن" ينظر:- المصدر نفسه، ص125.

4- محمد بن أبي الخير، الحسني الدمشقي. **النجوم الشارقات في ذكر بعض الصنائع المحتاج إليها في علم الميقات**، حلب: المطبعة العلمية، ط1، 1346هـ-1928م، ص3.

5- "العنزروت أو أنزروت: هو صمغ شجرة تنبت في بلاد الفرس شبيهة بالكندر، صغيرة الحصا، في طعمه مرارة، لونه إلى الجرمة" ينظر:- ابن البيطار، ضياء الدين أبو محمد. **الجامع لمفردات الأدوية والأغذية**، المجلد الأول، بيروت: دار الكتب العلمية، ط1، 1412هـ-1992م، ص87.

الجوز والله أعلم"[1]، ويستخدم ناتج هذه العملية الكيميائية في دهن وطلي الآلات الزمنية خاصة المصنوعة من الخشب، حتى يتم الحفاظ عليها من البلل والتمدد والتقلص، وهو ما يسمى الآن بطلاء "الفيرني" الذي يستخدم في طلاء الخشب، كما تستخدمه النساء في تزيين الأضافر.

ب. الباب العاشر: في حل الذهب والفضة للكتابة: يقول محمد ابن أبي الخير: "وطريقه أن تأخذ من الصمغ العربي المعقرب الأبيض النقي البياض قدر الحاجة واسحقه ناعما واجعله في قنينة زجاج نظيفة، واجعل عليه من الماء العذب مقدار ما ينحل فيه ويصير في قوام العسل الثخين ثم زبدية نظيفة سالمة من الزفر، واجعل فيها قليلا من الماء العذب، واجعل فيه حصوة ملح طعام، ثم خذ صحن صيني أو فرنجي سالم من الابزاز ومن الزفر أيضا، واغسل يديك وقص أظفارك واحترز غاية الاحتراز من الوسخ ومن رائحة الزفر في يديك والأواني فإن الذهب أو الفضة التي تريد أن تحلها يتقطعان ولا يكتبان أصلا. ثم ضع من الصمغ المحلول في الصحن قليلا بقدر ما يكفي الذي تريد حله، ثم خذ ورق الذهب أو الفضة واضربه في الصمغ ضربا جيدا حتى ينقتل فيه واحدة بعد أخرى، ثم دور بأصبعك عليه حتى ينقتل جيدا فأهرق عليه من الماء ملئ الأناء وحركه بأصبعك إلى أن ينحل جميع الصمغ في المار، فأهرق الماء عنه واجعل عليه الماء ثانيا وحركه واهرقه فإن بقي من الصمغ شيء فافعل به كما تقدم، وإن لم يبق فيه شيء فجففه على النار إلى أن يجف ولم يبق فيه شيء من الماء. ثم خذ الغرا الشامي بيته في الماء الحلو، وحله على النار، ونقط منه على الذهب أو الفضة نقطة بعد نقطة، وأقتله به، ثم صب عليه الماء حتى يعلو فوقه واصبر عليه حتى يرسب واجعل منه في القلم وخط به فإن سال من القلم فهو قليل الغرا فاجعل عليه قليلا، قليلا حتى يعتدل، وإن لم يكتب فهو كثير الغرا فاجعله على حرارة النار حتى يذوب الغرا، وكب من الماء قدر ثلثه، واجعل على ما بقي من الماء قدر الماء الذي كببته ماء خالصا، ثم إن لم يخط فافعل كما تقدم حتى يمشي، فإذا كتبت به فاصقله وأنظر إلى لونه، فإن كان أسود كابيا فهو كثير الغرا أيضا، فافعل به كما تقدم واكتب به واصقله فإذا صفا ولم يتطاير الحبر عنه فقد انتهى، وإن تطاير من تحتها وتقشر ولم يلتزق بالورق فهو قليل الغرا فزده إلى أن يقبل، ويصير إذا خط وصقلته يثبت على الورق ولم يتطاير ولم يتقطع ويصير لونه صافيا لا سواد فيه ولا كدورة فإذا صار كذلك فقد تانتهى."[2].

ت. الباب الثاني والعشرون: في معرفة العين الشمالية والعين الجنوبية من حجر المغناطيس: يقول محمد ابن أبي الخير: "وصفته أن تأخذ إبرة من حديد تكسبها من الحجر وصفه، التكسيب أن تحرك رأس الإبرة الثخين على عين من عيون الحجر فهذا هو التكسيب. ثم بزبدية تملأها ماء ثم تجعل عليها قطعة رق صغيرة بحيث تحمل الإبرة، ثم أنظر إلى رأس الإبرة المكسب إن أدارته الورقة إلى جهة الجنوب

1- محمد بن أبي الخير، الحسني الدمشقي. **النجوم الشارقات في ذكر بعض الصنائع المحتاج إليها في علم الميقات**، حلب: المطبعة العلمية، ط1، 1346هـ-1928م، ص3-4.

2- نفسه، ص24-25.

فالعين التي كسبت منها جنوبية، وإن أدارته إلى جهة الشمال فالعين التي كسبت منها شمالية، هذا إذا لم تجد إبرة من إبر البسائط فإن وجدتها فكسب رأسها واجعلها على شاخصها فأي جهة دارت الرأس إليها فاحكم عليها كما تقدم، وعلمها في الحجر بعلامة تعرفها، (طريقة أخرى في معرفة التكسيب) وهو أن تلبس الحجر جميعه بالصمغ، ثم تفتح من موضع العين وتملأه ماء، ثم تحمي الموضع الذي تريد تكسيبه وتسقيه من هذا الماء والله أعلم"[1].

فلقد كانت معرفة العرب بالفلك قبل كمال الإسلام وتمام النعم مقتصرة على ملاحظة حركات الكواكب والنجوم، ومعرفة أحوال الرياح وحوادث الجو على مدار فصول السنة، وتحديد مواعيد الرحلات التجارية والمناسبات الدينية والاجتماعية، وكانوا يربطون ملاحظاتهم الفلكية بمحاولة استطلاع أحوال الكون ومعرفة الغيب والتنبؤ بالحظ وأمور المستقبل وهو ما يعرف بالتنجيم، وقد ساد التنجيم مدة طويلة ولا يزال أثره حتى يوم الناس هذا.

وبعد ظهور الإسلام وجد المسلمون في دينهم ما ينهاهم عن التنجيم، ويدعوهم إلى العلم، والتأمل، وذلك بإشارته إلى بعض السنن الكلية الناظمة للكون وأسراره، بل فرض عليهم أمور تستلزم دراسة الكون دراسة علمية سننية لمعرفة الزمن والأوقات، وتحديد مواقيت الصلاة، وظهور الهلال، ومواعيد الأعياد، وتأدية المناسك والعبادات، وتحديد اتجاه القبلة ومواقع البلدان[2]، لذلك كان الاهتمام بالأقطاب المغناطيسية والحجر المغناطيسي وبدأ المسلمون بصناعة الأدوات اللازمة كالبوصلة والإسطرلاب.

4. دور علم الميقات في التقويم الزمني

1.4. أهمية التقويم الزمني:

التقويم في اللغة العربية بمعنى التصحيح أو التقييم[3]، أما في علم الفلك: هو حساب الزمن بالسنين والشهور والأيام، وتقويم البلدان تعيين مواقعها وبيان ظواهرها[4]، وقد يطلق على "السجل الذي يشمل ويبين أيام السنة موزعة على شهورها مع ذكر أيام العطلات والأعياد، وأوقات الصلاة، والملاحظات النجومية والفلكية... وهو أيضا نظام يقسم الزمن إلى وحدات مثل؛ السنين والأشهر والأسابيع والأيام"[5]، وقد راقب إنسان ما قبل التاريخ تغير أماكن الشروق والغروب، وحركة القمر والشمس والنجوم، كما راقب ظهور الأبراج واختفائها، وراقب حركة الليل والنهار، وكانت المراقبة للكواكب ولتلك المظاهر مدعاة لاتخاذها بمثابة تقويم لظواهر طبيعية أو أحداث أو تاريخ لحدث ما، وبفعل المراقبة والتجربة، أدخل

1- المرجع السابق، ص42-43.

2- باشا، أحمد فؤاد. **التراث العلمي للحضارة الإسلامية ومكانته في تاريخ العلم والحضارة**، ص98.

3- عمر، أحمد مختار. **معجم اللغة العربية المعاصرة**، ص1874-1875.

4- مجمع اللغة العربية. **المعجم الوسيط**، ص768.

5- عمر، أحمد مختار. **معجم اللغة العربية المعاصرة**، مصدر سابق، ص1876.

ذاك الإنسان التطوير والتحسين على هذا التقويم الأولي نتيجة لمشاهداته لحركة الكواكب، "وكانت الشعوب التي يسر لها الإقامة في مناخ جاف، أكثر قدرة من الشعوب الأخرى على المراقبة والتدقيق في حركة الكواكب السيارة"[1]، وقد اتخذت شعوب كثيرة من وحدات اليوم والشهر والسنة أساسا لوضع تقاويم خاصة، مثل التقويم القبطي والتقويم اليوناني، والتقويم الهندي، والتقويم المسيحي، والتقويم اليهودي وغيرها.

وهذه التقاويم وإن كانت تختلف في خصائصها الدقيقة عن بعضها البعض إلا أنه يمكن إجمالها عموما في نوعين رئيسين:

أحدهما: قمري، أساسه دوران القمر حول الأرض.

والآخر: شمسي، أساسه دوران الأرض حول الشمس، ويعتبر التقويمان الهجري والميلادي خير مثالين لهذين النوعين من التقاويم.

"وعن السنة الشمسية والسنة القمرية يمكن أن نعرف بعض الحقائق العلمية من قوله تعالى: ﴿وَلَبِثُوا فِي كَهْفِهِمْ ثَلَاثَ مِائَةٍ سِنِينَ وَازْدَادُوا تِسْعًا﴾ وفي هذا يقص الله سبحانه وتعالى قصة أهل الكهف، ويخبر رسوله الأمين أنهم لبثوا في كهفهم ثلاثمائة سنين وازدادوا تسعا، فلما سمع نصارى نجران تلك الآية، قالوا: أما الثلاثمائة فقد عرفناها، وأما التسع التي زادت على مدة بقائهم في الكهف فلا علم لنا بها، فقال الله لرسوله: ﴿قُلِ اللَّهُ أَعْلَمُ بِمَا لَبِثُوا﴾، ويلقي العلم الحديث مزيدا من الضوء على هذه الأسرار القرآنية عندما توصل حديثا إلى أن السنة الشمسية – وهي التي تسمى بالانقلابية لأنها عبارة عن المدة المنقضية بين مرورين متتاليين للشمس بنقطة اعتدال واحد- تبلغ 365.242217 يوما شمسيا ينتج بمرورها الفصول الأربعة، وأن السنة القمرية تتكون من 354.367067 يوما وهي المدة بين كسوفين متواليين مقسومة على عدد حركات القمر الدائرية، فالفرق بين السنة الشمسية والسنة القمرية هو 10.875149 يوما، وبذلك يكون في كل 33 سنة فرق قدره 358.879917 يوما أو ما يقرب من السنة، وعليه تزيد كل مائة سنة ثلاث سنين وتكون الثلاثمائة سنة شمسية مكافئة لثلاثمائة وتسع سنوات قمرية، وهذا ما قرره القرآن الكريم منذ أربعة عشر قرنا"[2].

والتقويم الهجري يتخذ من رؤية الهلال بعد غروب الشمس بداية للشهر الهجري في اليوم التالي للرؤية، ويبدأ اليوم في التقويم الهجري بغروب الشمس وينتهي بالغروب التالي، ويبلغ الشهر الهجري 29 أو 30 يوما، وكل اثني عشر شهرا تساوي عاما كاملا.

وقد بدأ إحصاء التاريخ الهجري منذ أول المحرم لسنة هجرة الرسول ﷺ من مكة المشرفة إلى المدينة المنورة.

1- محمود، حربي عباس عطيتو وحلاق، حسان. **العلوم عند العرب أصولها وملامحها الحضارية**، ص309.

2- باشا، أحمد فؤاد. **التراث العلمي للحضارة الإسلامية ومكانته في تاريخ العلم والحضارة**، ص97.

وفي هذا التقويم يبدأ ترتيب الشهور الهجرية بدءا بالمحرم، ثم صفر، وربيع الأول، وربيع الآخر، وجمادى الأولى، وجمادى الآخرة، ورجب، وشعبان، ورمضان، وشوال، وذو القعدة، وذو الحجة.

"ومنذ بداية القرن العشرين زاد الاهتمام بطرق الرصد الدقيق لتعيين مدارات القمر والكواكب، وأصبح بالإمكان تحديد لحظة ميلاد الهلال بدقة كبيرة عن طريق حل المعادلات الرياضية لمداره حول الأرض ومدار الأرض الظاهري حول الشمس، وبلغت هذه الحسابات من الدقة ما جعلها تصلح للتحديد المسبق لمواقع الكواكب والأقمار، وضمان الوصول الآمن إليها في الفضاء بعد رحلات قد تستغرق سنين عديدة، وقد حفز ذلك أقطارا إسلامية للاستغناء كلية عن رؤية الهلال، والاكتفاء بالحسابات الفلكية"[1].

وحسب نتائج الرؤية في اليوم التاسع والعشرين من كل شهر هجري، يتم الإعلان عن دخول الشهر الجديد في اليوم التالي أو الذي يليه.

وأما التقويم الميلادي الذي يعتمد على دوران الأرض حول الشمس فقد طرأت عليه تعديلات جوهرية كثيرة على مدى القرون، إلى أن استقر على يد البابا (جريجوري)، وأصبح يعرف بالتقويم الجريجوري، وصار أساسا عالميا للتأريخ والأحداث، وتشتمل السنة الجريجورية (الميلادية) على 12 شهرا أطولها الشهور الفردية من الأول حتى السابع: (يناير، مارس، مايو، يوليو) والشهور الزوجية من الثامن حتى الثاني عشر: (أغسطس، أكتوبر، ديسمبر) وتبلغ 21 يوما، بينما تكون باقي الشهور ثلاثين يوما فيما عدا الشهر الثاني (فبراير) فيكون 28 يوما في السنة البسيطة (التي لا تقبل القسمة على أربعة) و29 يوما في السنة الكبيسة التي طولها 366 يوما، وتأتي كل أربع سنوات، أي في السنة التي تقبل القسمة على أربعة[2].

وخلاصة القول: فإن علم الميقات له أهمية بالغة في التقويم الزمني، لأن هذا الأخير يمثل عنصر جوهري من عناصر النظام المعرفي الإسلامي، ومنه يتضح لماذا نشعر بسيطرة الوقت وتحكمه فينا داخل هذه المنظومة الحضارية المعاصرة القائمة على النظام المعرفي الغربي الذي يسير وفق التقويم الزمني (الجريجوري).

4. 2. أهمية علم الميقات في الحركة المعرفية لعلم الفلك المعاصر

تحت عنوان: "علم الفلك والمجتمع الإسلامي" قدم (دافيد كينج) من معهد تاريخ العلوم جامعة جوان وولفغانغ غوتة- فرانكفورت ألمانيا، بحثا تكون من ثلاثة أقسام، خصص القسم الأول للقبلة واعتبرها الوجهة المقدسة التي فرضها القرآن الكريم على المسلمين أن يولوا وجوههم شطرها، وبرهن أن علم الفلك بكافة تفرعاته انصب حول تحديد موقع القبلة سواء بالطرق التقليدية أو بالطرق الرياضية والتي لم تكن

1- زقزوق، محمود حمدي. **موسوعة المفاهيم الإسلامية العامة**، ص156.

2- للاستزادة يُنظر:- كتاب "التقاويم" لمحمد فياض وهو ضمن سلسلة الألف كتاب، وكذلك "التقاويم" للهيئة العامة للمساحة، وكذلك موسوعة المفاهيم الإسلامية العامة، وهو مصدر سابق، ص157.

سهلة المنال قبل نهاية القرن الثامن وبداية القرن التاسع، وبين أن هناك اختلافا كبيرا بين البلدان الإسلامية في توجيه محارب مساجدهم نحو القبلة.

وخصص القسم الثاني لصناعة الساعات الشمسية أو المزاول، نظرا لارتباط عبادات المسلمين بالميقات، وبين أن الفلكيون المسلمون اتجهوا بشكل جوهري إلى صناعة المزاول ووضعوا لذلك نظريات، وحفر في التراث الإسلامي ليكشف عن أقدم النصوص في صناعة الساعات الشمسية، وقارن بينها وبين النصوص المتأخرة ليكشف عن المزاول الأفقية، والمزاول العمودية، والمزاول الفلكية.

أما القسم الثالث فخصصه لعلم الميقات والقياس الفلكي للوقت، وبين كيف تتم عملية حساب مواقيت الصلاة عن طريق هذه المزاول (الساعات الشمسية)، ووقف عند أقدم الأزياج والجداول التي وضعت لذلك، وبين كيف أصبح للميقات مؤسسة، ثم بين كيفية حساب الوقت في مصر خلال عهد المماليك، وفي سوريا خلال القرن الرابع عشر، وبين كيفية قياس الوقت في تركيا العثمانية، ثم قارن بينها وبين الجداول الحديثة لأوقات الصلاة[1]، غير أن هذا البحث ركز فقط على المواضع والأزمان التي اختلفت فيها البلدان الإسلامية خاصة في تعيين القبلة، وحصر علم الفلك عند المسلمين في تعيين جهة القبلة فقط، واعتبره أي علم الفلك لم يخرج عن تصورات بطليموس[2]، فقد اخترع العلماء المسلمين زيادة على المزاول العديد من الأجهزة الدقيقة التي تستخدم في عمليات الرصد وتحديد الزمن مثل: الساعة المائية، والإسطرلاب العربي... لتحديد الارتفاع ومعرفة الزمن والأوقات، والإسطرلاب هو أساس لعمل جهاز "التيودوليت" الحديث المستخدم بكثرة في أغراض المساحة الجيولوجية لقياس الزوايا الأفقية والرأسية، وكذا في أغراض القياسات الميتورولوجية "وهذا يدحض ما يردده البعض من أن الإسطرلاب من مخترعات (تيخوبراهي)، ولقد أصبح مؤكدا أن الفزاري هو أول من صنع إسطرلاب من العرب وأول من ألف فيه كتابا أسماه: "الإسطرلاب المسطح""[3]، فالحملة على الإسلام ومصادره لم تهدأ "منذ بزغ نوره ومحاولات التهوين من دوره في تشييد صرح الحضارة الإنسانية تتخذ أشكالا مختلفة وأساليب متنوعة منذ ظهور

1- ينظر:- مجموعة من المؤلفين. **موسوعة تاريخ العلوم العربية**، ص173-238.

2- يقول دافيد كينج: "لقي مفهوم الجغرافيا المقدسة الذي يقسم العالم إلى قطاعات حول الكعبة، حيث يواجه كل قطاع منها جزءا محددا من الكعبة انتشارا واسعا في العالم الإسلامي إبان القرون الوسطى، ويملك هذا المفهوم الإسلامي عن العالم موجه حول الكعبة مفاهيم موازية له في التقاليد اليهودية والمسيحية في القرون الوسطى عن عالم مركزه القدس إلا أن المفهوم الإسلامي أشد تعقيدا" ثم عرض المستشرق عدة نماذج، ينظر:- المرجع نفسه، ص182، وهذه اللمسة الاستشراقية التي تهون من شأن المسلمين وأبحاثهم، وتعزوا كل شيء إلى الغرب، نجدها أيضا في بحث (هنري هوغونار روش) مدير أبحاث المعهد التطبيقي للدراسات العليا بباريس، الموسوم "تأثير علم الفلك العربي في الغرب في القرون الوسطى"، فهو ينسب فكرة الإسطرلاب العربي إلى بطليموس بطريقة غير مباشرة، يقول: "ترتبط الدلائل الأولى على دخول علم الفلك العربي إلى الغرب اللاتيني بالإسطرلاب المبني على أساس الإسقاط التصويري المجسم، وقد سبق أن حدد بطليموس خصائص وميزات هذا الإسقاط في مؤلفه تسطيح الكرة"، المرجع نفسه، ص241 ، وقد سار في هذا الفلك الاستشراقي: راشد، رشدي. **دراسات في تاريخ العلوم العربية وفلسفتها**.

3- باشا، أحمد فؤاد. **التراث العلمي للحضارة الإسلامية ومكانته في تاريخ العلم والحضارة**، ص100.

الاستشراق، الذي كان في الأغلب -ولا يزال- يشكل الجذور الحقيقية لتغذية عمليات التبشير، ويوفر المناخ الفكري الملائم لفرض السيطرة الاستعمارية على بلاد العالم الإسلامي، والذي كان في الأغلب -ولا يزال- يعمل في المقام الأول بكل ما لديه من أدوات وأساليب من أجل أن يحول بين العقل الأوروبي وبين معرفة حقائق الإسلام"[1]، فعلم الميقات يحتاج إلى بحث موسع لكشف أهميته في إعادة بناء وتشغيل النظام المعرفي الإسلامي.

وقد بين عمر فروخ تنوع وثراء مساهمات العلماء المسلمين في الفلك والميقات وامتداد تأثيرها إلى كافة أنحاء العالم خاصة في العصر العباسي، وبين كيف تطورت العلوم عند المسلمين وأخذت توجها جديدا وشكلا جديدا بعد أن نبعت من التراث الإنساني الهندي والصيني والفارسي واليوناني[2]، فلكل مجتمع وكل أمة الطريقة الخاصة بهما في بناء نظامها المعرفي وتحديد التكييف بين الجوانب المعرفية والنصوص التشريعية والقانونية وزوايا توظيف الأعراف المجتمعية، وربط كل ذلك بمكونات ومرتكزات الحياة الاجتماعية فيها، وهذا ما يؤدي إلى اختلاف أنماط التدبير بين الأمم، فهذه الأنماط تتحدد بحسب قوة إرثها الحضاري ودورها في الحفاظ على سيرورة اللحمة بين اتجاهاتها السياسية والاقتصادية والاجتماعية وما تستهدفه من تحقيق التناسق والانسجام، ومن ثم التواصل الحركي المتوازن بين موقعها التاريخي وخصائصه بالنسبة لبقية النماذج والاتجاهات الحضارية الأخرى القائمة في هذا العالم، "فما يليق بالمسلم ضمن هذا الإنتاج الحضاري المتراكم تاريخيا والمتفاعل إنسانيا لا يليق بالبوذي ضمن نفس النسق من الأسباب والعوامل، وما يليق بالمسيحي لا يليق بالمسلم ولا بالبوذي، وكل اتجاه أو عمل أو اجتهاد عكس هذا التحديد وخارجه، هو بلا شك دخول بلا قيود ولا حدود في متاهات المزايدات الانتقائية للدوغمائيات المتطرفة والمتنامية بقوة، في عالم تطغى عليه التكتلات السياسية والعسكرية والإيديولوجية"[3]، والجزائر لها مدارسها المعرفية، ولها مراصدها الفلكية خاصة مرصد بوسعادة، ولها إنتاجها المعرفي في علم الفلك وعلم الميقات[4]، ولعل كتاب "معجم أعلام الجزائر" لعادل نويهض دليل يرشد إلى معالم هذا الإنتاج المعرفي، الذي يصب في النظام المعرفي الإسلامي الشامل، وأي فقدان لعنصر محوري في هذا النظام المعرفي سيؤدي إلى تهان النظام المعرفي برمته، فالتقويم الزمني والميقات عنصر جوهري يتيح للفرد والمجتمع والأمة التحكم في الزمان وعدم مفارقة المكان ذهنيا وجسديا، وأي مفارقة ستؤدي إلى سلوكيات شاذة مثل أولئك الذين أفتوا بتدمير المرصد الفلكي للعالم الفلكي الشيخ تقي الدين سنة 1572م، هذا

1- باشا، أحمد فؤاد. **في التنوير العلمي**، ص30.

2- يُنظر:- فروخ، عمر. **تاريخ العلوم عند العرب**، ص161-295.

3- يُنظر:- عيادي، سعيد. **البراديغم الإسلامي وإعادة البناء الحضاري**، ص44-45.

4- يُنظر:- عيادي، سعيد. **ترصيص القواعد الثقافية لإعادة البناء الحضاري**.

الشذوذ يمكن استمراره عبر آليات محددة ومؤطرة سياسيا وطائفيا وتربويا، وهو يلعب نفس الأدوار التي لعبها في الماضي.

ورغم الأهمية الكبيرة للعالم الإسلامي من حيث الإنتاج العلمي والمعرفي والمساهمة في بناء الحضارة الإنسانية، إلا أن المعلومات التي تمدنا بها المصادر التي تتحدث عنه؛ إما موجهة توجيها أيديولوجيا وسياسيا.. من طرف المستشرقين، وإما أنها قليلة جدا، وقد قام (فؤاد سيزكين) ببحث قيم موسوم: "تاريخ التراث العربي"، وكشف فيه عن عظمة هذا التراث وقيمته العلمية، وكشف اللثام عن حقيقة مرتكزات النهضة الأوروبية التي قامت أساسا على هذا الإرث، فطريقة كوبرنيكوس الفلكية ما هي في الحقيقة إلا طريقة ابن الشاطر[1]، وهندسة ريمان ولوبا تشوفيسكي[2] ما هي في الحقيقة إلا هندسة (عمار بن عبد الواحد بن عبد الله بن بلقاسم بن الكحل العمراني) دفين قرية الصومعة ببلدية جلال ولاية خنشلة، والذي ألف مخطوطه في الرياضيات حوالي عام 1625م، بينما نسبت الهندسة اللا إقليدية إلى ريمان ولوبا تشوفيسكي في القرن التاسع عشر. و(ابن النفيس) الذي وضع أسس التشريح وبحث الدورة الدموية الصغرى، و(علي أبي القاسم مسلمة بن محمد) المعروف بالمجريطي، المغربي الفلكي والذي له بحوث في التعقيم والتوليد ومداواة العين والأذن والأسنان[3].

ولقد قُدِّر للأندلس أن تقوم بدور كبير منذ أوائل القرن السادس عشر، حيث مدت نفوذها في اتجاهين؛ أحدهما إلى القارة الأوروبية، والآخر إلى القارة الأمريكية، فلولا الفلكيون والرّحالة المسلمون ما اكتشف (كريستوف كولمبس) أمريكا، "وكان من الطبيعي أن يحمل الفاتحون الأسبان إلى العالم الجديد كثيرا مما استقر في دمائهم ونفوسهم من عناصر إسلامية تمثلوها في خلال ثمانية قرون"[4].

أما الميدان الثاني للقاء بين العالم الإسلامي وأوروبا فكان جزيرة صقلية والشطر الجنوبي من إيطاليا، وتكررت في صقلية ظاهرة التأثير المتبادل بين الثقافة الإسلامية والأوروبية، ثم كان اللقاء الثالث في الحروب الصليبية التي استمرت زهاء قرنين من الزمان، وكان اللقاء الرابع عن طريق الخلافة العثمانية في شرق أوروبا.

وبذلك يتبين أن أهم ميدان للالتقاء والتفاعل الحضاري كان في الأندلس ثم صقلية، حيث حدث امتزاج اجتماعي واسع النطاق مازالت آثاره قائمة إلى يوم الناس هذا؛ مازالت أكلة (الكسكسي) (البربوشة)

1- يُنظر:- عطية، أحمد عبد الحليم. **دراسات في تاريخ العلوم عند العرب**، ص347.

2- يُنظر:- بريزنسكي، كلود. **تاريخ العلوم اختراعات واكتشافات وعلماء**، ص28-30، حيث يبدأ التأريخ للهندسات اللا إقليدية بلوبا تشوفيسكي وريمان ولا وجود لـ: (عمار بن عبد الواحد).

3- يُنظر:- فروخ، عمر. **الفكر العربي**، ص555و ص588-589.

4- منتصر، عبد الحليم. **تاريخ العلم ودور العلماء العرب في تقدمه**، ص201.

بالطريقة التقليدية منتشرة في جنوب إيطاليا والبندقية وبلانسي وجنوة إلى اليوم، ومازالت نساء هذه المناطق تلتحف باللحاف الإسلامي والجبة العربية.

ويكفي أن نذكر للمسلمين في مجال العلوم الرياضية والفلكية "أنهم استعملوا نظام الترقيم بدلا من حساب الجُمَّل الذي كان سائدا قبلا، ومازالت أوروبا تستعمل ما يسمى بالأرقام العربية، كما ابتكروا الصفر والنظام العشري بدلا من النظام الستيني، الذي كان شائع الاستعمال قبلهم، مما يسر العمليات الحسابية إلى ابعد مدى"[1]، وقام المسلمون بأرصاد فلكية وعملوا أزياجا "وقالوا بدوران الشمس والقمر والنجوم حول الأرض، وأن القمر أقرب الأجرام السماوية إلى الأرض، وقاسوا أجرام الشمس والقمر والكواكب، ورصدوا الاعتدالين، وقاسوا محيط الأرض، ورسموا صور الكوكبات، وأنشئوا المراصد، وربطوا بين القمر والمد والجزر، ونسبوا زرقة السماء إلى انعكاسات الضوء على ذرات الغبار العالق بالجو، ويُعزى لبني موسى القول: بالجاذبية العمومية بين الجرام السماوية مما يربطها بعضها ببعض، وأن الجاذبية الأرضية تجعل الأجسام تقع على الأرض"[2].

وخلاصة القول: فإن أثر المسلمين في النهضة الأوروبية وفي نشأة وتطور علم الفلك وعلم الميقات واضح لا يجحده إلا مكابر، فقد كان للمسلمين عقيدة وفلسفة ونظام حكم أشاع روح العدل والإنصاف والتسامح، فتعايش الناس ذو العقائد المختلفة والأجناس المتباينة متجاورين متحابين، يسودهم الأمن والسلام، فتلاقحت العلوم وتفاعلت الثقافات ونتج ما نتج من تراث ما يزال يحتاج إلى الكشف والتنقيب والتحقيق إلى يوم الناس هذا.

5. خاتمة

وفي الختام توصل البحث إلى مجموعة من النتائج أهمها:

- إن علم الميقات هو علم مركزي في البناء الحضاري وحركة التاريخ، ذلك أن كل حضارة هي منظومة متكاملة ومنسجمة، تتكون من خصائص وسنن وقواعد وقيم ومقاصد، تشكل ما يسمى بالنظام المعرفي الذي هو المحرك الحقيقي لهذه الحضارة، والوقت هو عنصر جوهري في بناء وحركة هذا النظام المعرفي.

- إن علم الميقات هو علم السياق الزمني للأحداث ودلالتها ومصيرها من حيث الاتجاه النهائي لها، فهو علم محوري يكشف عن التطابق التام بين الكتاب المسطور والكتاب المنظور، ويكشف عن تطابق السنن الكونية والنفسية والفطرية مع الوحي، وهو أيضا الخط الرفيع الذي يمكن أن يحقق التكامل المعرفي بين مختلف العلوم والشعب العلمية.

- إن أغلب النصوص والمخطوطات المتعلقة بعلم الميقات موجودة في المراكز البحثية العالمية، وهي غير محققة تحقيقا علميا، ولا هي متاحة للوصول إليها بالطرق الإليكترونية، وجل الدراسات الموجودة

1- المرجع السابق، ص202.

2- نفسه، ص202-203.

حول علم الميقات أنجزت من طرف المستشرقين وجلها موجه توجيها أيديولوجيا وسياسيا لخدمة الدوائر الاستدمارية، وهي تسعى في أغلبها إلى طمس الإبداعات الإسلامية ومحاولة تشويهها، والإثبات بطرق ملتوية وغير علمية بأنها من أصول يونانية.

- إن الأمة المسلمة رغم أنها لم تنجح في باكورة نشأتها في الحفاظ على قوة وفاعلية النظام المعرفي الذي أقامه المصطفى ﷺ، نتيجة سرعة الأحداث، وضغط أضلاع المثلث المعرفية المتمثلة في؛ الثورة المضادة من طرف قبائل الأعراب، وضغط الحضارة الفارسية من جهة والحضارة اليونانية الرومانية من جهة ثالثة، لكنها استطاعت أن تحقق إنجازات علمية باهرة، كانت سندا مركزيا في النهضة الأوروبية الحديثة.

- إن علم الميقات له أهمية بالغة في التقويم الزمني، لأن التقويم الزمني هو الآخر عنصر جوهري من العناصر المؤسسة للنظام المعرفي، وهنا تتضح الدلالة المعرفية لتحويل القبلة من بيت المقدس إلى المسجد الله الحرام، كما تتضح الدلالة المعرفية للشكل المربع الذي بنيت به الكعبة المشرفة التي تمثل قبلة المسلمين.

- إن الشعور بضغط المنظومة الحضارية المعاصرة التي يمسك بزمامها النظام المعرفي الغربي، والشعور بسيطرة المادة، والشعور بضياع الوقت وتحكمه في الإنسان بدل من أن يتحكم هو فيه، سببه المركزي يتمثل في أن هذه المنظومة الحضارية تسير وفق نظام معرفي يتأسس على عناصر من بينها التقويم الزمني الميلادي (الجريجوري)، الذي ينسجم فقط مع الخصائص الثقافية للشعوب الغربية، ويساير القواعد والقيم والمقاصد التي بني عليها نظامها المعرفي.

لهذا ينبغي: تخصيص أبحاث مستقلة وجهود علمية إضافية، في جمع التراث المخطوط الخاص بعلم الفلك عموما وعلم الميقات والرياضيات والهندسة على الخصوص وتحقيقه تحقيقا علميا كاملا، ثم إجراء أبحاث دقيقة وعميقة حول سبل تطوير هذا العلم وتجديده حسب المعطيات العلمية المستجدة في علم الفلك والرياضيات والهندسة بكل تفرعاتها.

كما أن هناك ضرورة لإنجاز بحث حول مساهمة علماء الجزائر في علم الفلك عموما وفي علم الميقات والتقويم الزمني على الخصوص، فلقد كانت هناك العديد من المراصد الفلكية منها مرصد بوسعادة ومرصد قمار..، والنجمة التي تتأخر في الاختفاء حتى طلوع النهار سميت باسم (ابن أبي الرجال) (**Rigal**) الأديب والفلكي البوسعادي.

وفي الأخير هناك ضرورة ملحة لبحث عناصر منظومتنا الحضارية وسبل تجديدها ومحاولة تفعيل النظام المعرفي للأمة. والله أعلم.

6. قائمة المراجع:

- ابن البيطار، ضياء الدين أبو محمد. (ط1، 1412هـ-1992م)، **الجامع لمفردات الأدوية والأغذية**، المجلد الأول، بيروت: دار الكتب العلمية،.

- ابن القاضي، المكناسي. (ط1، 1971)، **درة الحجال في أسماء الرجال**، تحقيق: محمد الأحمدي أبو النور، ج2، القاهرة: دار التراث.
- أبو الفرج عبد الرحمن، ابن الجوزي. (ط1، 1995)، **مثير الغرام الساكن إلى أشرف الأماكن**، تحقيق: مصطفى محمد حسنين الذهبي، القاهرة: دار الحديث.
- أبو غدة، عبد الفتاح. (د ت)، **قيمة الزمن عند العلماء**، حلب: مكتبة المطبوعات الإسلامية، ط:10، د ت.
- أحمد فريد، المزيدي. (د ت)، **مجموعة رسائل في علم الميقات**، بيروت: دار الكتب العلمية، دت.
- أحمد، قاسم. (ط1، 1308ه)، **تحفة الإخوان في علم الميقات**، شرح النابلسي المسمى فتح المنان، القاهرة: المطبعة الخيرية،.
- باشا، أحمد فؤاد. (ط1، 1403ه-1983م)، **التراث العلمي للحضارة الإسلامية ومكانته في تاريخ العلم والحضارة**، القاهرة: دار المعارف.
- باشا، أحمد فؤاد. (ط1، 1434ه-2013م)، **معجم المصطلحات العلمية في التراث الإسلامي**، القاهرة: نشر جامعة مصر للعلوم والتكنولوجيا.
- باشا، أحمد فؤاد. (ط1، 2005م)، **في التنوير العلمي**، القاهرة: دار الفكر العربي.
- بريزنسكي، كلود. (ط1، 2015م)، **تاريخ العلوم اختراعات واكتشافات وعلماء**، ترجمة: سارة رجائي يوسف، القاهرة: مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة.
- البغدادي، (1951)، **إسماعيل باشا. هدية العارفين أسماء المؤلفين و أثار المصنفين**، مجلد2، إستانبول: مؤسسة التاريخ العربي.
- البيهقي، أبو بكر أحمد بن الحسين. (ط1، 1417ه-1997م)، **فضائل الأوقات**، بيروت: دار الكتب العلمية.
- الجراري، عبد الله بن العباس. (ط1، 1961م)، **تقدم العرب في العلوم والصناعات**، القاهرة: دار الفكر العربي،.
- الجيلي، أبو الحسن كوشيار بن لبان. (ط:1، 1362ه-1943م)، **رسالة في الأبعاد والأجرام**، حيدر آباد (الهند): مطبعة جمعية دار المعارف العثمانية.
- حاج حمد، محمد أبو القاسم. (ط:1، 2004)، **جدلية الغيب والإنسان والطبيعة العالمية الإسلامية الثانية**، بيروت: دار الهادي للطباعة والنشر والتوزيع،.
- راشد، رشدي. (ط1، 2011م)، **دراسات في تاريخ العلوم العربية وفلسفتها**، بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية.

- الرسولي، يوسف بن عمر. (د ط، 1989)، **المخترع في فنون من الصنع**، تحقيق: محمد عيسى صالحية، الكويت: مؤسسة الشراع العربي،.
- زقزوق، محمود حمدي. (د ط، 1421هـ-2000م)، **موسوعة المفاهيم الإسلامية العامة**، القاهرة: دار الأعلى للشؤون الإسلامية.
- زكريا، هاشم زكريا. (ط1، 1970)، **فضل الحضارة الإسلامية والعربية على العالم**، القاهرة، دار نهضة مصر،.
- سيد، قطب. (ط32، 1423هـ-2003م)، **في ظلال القرآن**، القاهرة: دار الشروق،.
- طوقان، قدري حافظ. (ط1، 1960م)، **العلوم عند العرب**، القاهرة: مكتبة مصر.
- الطويل، توفيق. (ط1، 1968م)، **العرب والعلم في عصر الإسلام الذهبي**، القاهرة: دار النهضة العربية،.
- عبد الرحمن، ابن خلدون. (د ط، 1421هـ-2001م)، **المقدمة**، بيروت: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع،.
- عبد العزيز، محمد الحسيني. (ط1، 1973م)، **الحياة العلمية في الدولة الإسلامية**، الكويت: وكالة المطبوعات،.
- عطية، أحمد عبد الحليم. (د ط، 1991)، **دراسات في تاريخ العلوم عند العرب**، القاهرة: دار الثقافة للنشر والتوزيع.
- عمر، أحمد مختار. (ط1، 1429هـ-2008م)، **معجم اللغة العربية المعاصرة**، القاهرة: عالم الكتب نشر توزيع طباعة.
- عمر، رضا كحالة. **معجم المؤلفين تراجم مصنفي الكتب العربية**، بيروت: دار إحياء التراث العربي للطباعة والنشر والتوزيع، دت.
- عيادي، سعيد. (ط1، 1430هـ-2009م)، **البراديغم الإسلامي وإعادة البناء الحضاري**، الجزائر: دار قرطبة.
- عيادي، سعيد. (ط1، 1430هـ-2009م)، **ترصيص القواعد الثقافية لإعادة البناء الحضاري**، الجزائر: دار قرطبة.
- فروخ، عمر. (د ط، 1390هـ-1970م)، **تاريخ العلوم عند العرب**، بيروت: دار العلم للملايين.
- فروخ، عمر، (ط4، 1983م). **الفكر العربي**، بيروت: دار العلم للملايين.

- قاري، لطف الله. **"الحبر والمداد في كتب الصناعات الشاملة"**، مركز ابن البنا المراكشي للبحوث والدراسات في تاريخ العلوم في الحضارة الإسلامية
- الكفوي. (ط2، 1419هـ-1998م)، **الكليات معجم المصطلحات والفروق اللغوية**، بيروت: مؤسسة الرسالة للطباعة والنشر والتوزيع،.
- مجمع اللغة العربية. (ط4، 1425هـ-2004م). **المعجم الوسيط**، القاهرة: مكتبة الشروق الدولية.
- مجموعة من المؤلفين. (ط2، 2005م)، **موسوعة تاريخ العلوم العربية**، إشراف: رشدي راشد، ج1، بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية.
- محمد بن أبي الخير، الحسني الدمشقي. (ط1، 1346هـ-1928م)، **النجوم الشارقات في ذكر بعض الصنائع المحتاج إليها في علم الميقات**، حلب: المطبعة العلمية،.
- محمد، ابن منظور. (د ت) **لسان العرب**، تحقيق: عبد الله علي الكبير وآخرون، القاهرة: دار المعارف.
- محمود، حربي عباس عطيتو وحلاق، حسان. (د ط، 1995م)،**العلوم عند العرب أصولها وملامحها الحضارية**، بيروت: دار النهضة العربية للطباعة والنشر.
- المناوي، محمد عبد الرؤوف. (ط1، 1990)، **التوقيت على مهام التعاريف**، تحقيق: محمد رضوان، بيروت: دار الفكر المعاصر،.
- منتصر، عبد الحليم. (ط8، 1990م). **تاريخ العلم ودور العلماء العرب في تقدمه**، القاهرة: دار المعارف.
- موراني، حميد. (دط، 1974م)، **قراءات في تاريخ العلوم عند العرب**، العراق: مؤسسة دار الكتاب للطباعة والنشر.
- الندوي، السيد هاشم. (ط:1، 1367هـ-1948م)، **الرسائل المتفرقة في الهيئة للمتقدمين ومعاصري البيروني**، حيدر آباد (الهند): مطبعة جمعية دار المعارف العثمانية.

Bibliography List

- A group of authors. (2nd Edition, 2005 AD), Encyclopedia of the History of Arab Sciences, supervision: Rushdi Rashid, Part 1, Beirut: Center for Arab Unity Studies.
- Abd al-Rahman, Ibn Khaldun. (d. I, 1421 AH-2001 AD), Introduction, Beirut: Dar Al-Fikr for Printing, Publishing and Distribution.
- Abdulaziz, Mohammed al-Husseini. (1st Edition, 1973 AD), Scientific Life in the Islamic State, Kuwait: Publications Agency.
- Abu al-Faraj 'Abd al-Rahman, Ibn al-Jawzi. (1st Edition, 1995), The Sexy Love Static to the Ashraf Places, investigated by: Mustafa Muhammad Hassanein Al-Dhahabi, Cairo: Dar Al-Hadith .
- Abu Ghuddah, Abdel Fattah. (DT), The Value of Time for Scholars, Aleppo: Islamic Publications Library, 10th edition, dt.

- Ahmed Farid, Mazidi. (dt), Collection of Treatises on the Science of Miqat, Beirut: Dar al-Kutub al-Ilmiyya, dt.
- Ahmed, Qasim. (1st Edition, 1308 AH), The Brotherhood's Masterpiece in the Science of Miqat, Sharh Al-Nabulsi called Fath Al-Manan, Cairo: Charity Press .،
- Al-Bayhaqi, Abu Bakr Ahmad ibn al-Husayn. (1st Edition, 1417 AH-1997 AD), Virtues of Times, Beirut: Dar Al-Kutub Al-Ilmiyya.
- Al-Jarari, Abdullah bin Al-Abbas. (1st Edition, 1961 AD), Arab Progress in Science and Industries, Cairo: Dar Al-Fikr Al-Arabi.
- Al-Jili, Abu al-Hasan Koshyar ibn Luban. (1st edition, 1362 AH-1943 AD), Treatise on Dimensions and Bodies, Hyderabad (India): Ottoman Dar Al-Maaref Society Press.
- Al-Manawi, Muhammad Abdul Raouf. (1st Edition, 1990), Timing on the Tasks of Definitions, edited by: Muhammad Radwan, Beirut: Dar Al-Fikr Al-Maasram.
- Arabic Language Academy. (4th Edition, 1425 AH-2004 AD). The Intermediate Dictionary, Cairo: Al-Shorouk International Library.
- Attia, Ahmed Abdel Halim. (dt., 1991), Studies in the History of Science among the Arabs, Cairo: Dar Al-Thaqafa for Publishing and Distribution.
- Ayadi, Saeed. (1st Edition, 1430 AH-2009 AD), Islamic Paradigm and Civilizational Reconstruction, Algeria: Dar Cordoba.
- Ayadi, Saeed. (1st Edition, 1430 AH-2009 AD), Setting the Cultural Rules for Civilizational Reconstruction, Algeria: Dar Cordoba.
- Baghdadi (1951), Ismail Pasha. The Gift of the Knowers: The Names of the Authors and the Effects of the Authors, Volume 2, Istanbul: Arab History Foundation.
- Brzezinski, Claude. (1st Edition, 2015 AD), History of Science: Inventions, Discoveries and Scientists, translated by: Sarah Rajai Youssef, Cairo: Hindawi Foundation for Education and Culture.
- Continental, the kindness of God. "Ink and ink in comprehensive industries books", Ibn al-Banna Marrakchi Center for Research and Studies in the History of Science in Islamic Civilization
- Farroukh, (4th Edition, 1983 AD), Omar. Arab Thought, Beirut: Dar Al-Ilm Li Malayin.
- Farroukh, Omar. (d. I, 1390 AH-1970 AD), History of Science among the Arabs, Beirut: Dar Al-Ilm Li Malayin.
- Haj Hamad, Muhammad Abu al-Qasim. (1st edition, 2004), The dialectic of the unseen, man and the second Islamic world nature, Beirut: Dar Al-Hadi for Printing, Publishing and Distribution.
- Ibn al-Bitar, Zia al-Din Abu Muhammad. (1st Edition, 1412 AH-1992 AD), The Collector of Medicines and Food Vocabulary, Volume One, Beirut: Dar Al-Kutub Al-Ilmiyya.
- Ibn al-Qadi, Meknassi. (1st Edition, 1971), Dora Al-Hajjal in the Names of Men, investigated by: Muhammad Al-Ahmadi Abu Al-Nour, part 2, Cairo: Dar Al-Turath .
- Kafwi. (2nd Edition, 1419 AH-1998 AD), Faculties Dictionary of Terms and Linguistic Differences, Beirut: Al-Resala Foundation for Printing, Publishing and Distribution.
- Mahmoud, Harbi Abbas Atito and Hallaq, Hassan. (d.i., 1995), Science among the Arabs: Its Origins and Civilizational Features, Beirut: Dar Al-Nahda Al-Arabiya for Printing and Publishing.

- Master, Qutb. (32nd Edition, 1423 AH-2003 AD), In the Shadows of the Qur'an, Cairo: Dar Al-Shorouk.
- Montaser, Abdel Halim. (8th Edition, 1990). The History of Science and the Role of Arab Scientists in its Progress, Cairo: Dar Al-Maaref.
- Mourani, Hamid. (Dat, 1974), Readings in the History of Science among the Arabs, Iraq: Dar Al-Kitab Foundation for Printing and Publishing.
- Muhammad ibn Abi al-Khair, al-Hasani al-Dimashqi. (1st Edition, 1346 AH-1928 AD), The bright stars in mentioning some of the works needed in the science of the Miqat, Aleppo: Scientific Press.
- Muhammad, Ibn Manzur. (dt) Lisan al-Arab, edited by: Abdullah Ali al-Kabir and others, Cairo: Dar al-Maaref.
- Nadwi, Mr. Hashem. (1st edition, 1367 AH-1948 AD), Miscellaneous Letters in the Commission for Applicants and Contemporaries of Al-Biruni, Hyderabad (India): Ottoman Dar Al-Maaref Society Press.
- Omar, Ahmed Mukhtar. (1st Edition, 1429 AH-2008 AD), Dictionary of the Contemporary Arabic Language, Cairo: World of Books, Publishing and Printing.
- Omar, Reda Kahale. Dictionary of Authors Translations of Arabic Book Compilers, Beirut: Dar Revival of Arab Heritage for Printing, Publishing and Distribution, dt.
- Pasha, Ahmed Fouad. (1st Edition, 1403 AH-1983 AD), The Scientific Heritage of Islamic Civilization and its Place in the History of Science and Civilization, Cairo: Dar Al-Maaref.
- Pasha, Ahmed Fouad. (1st Edition, 1434 AH-2013 AD), Dictionary of Scientific Terms in Islamic Heritage, Cairo: Misr University for Science and Technology Publishing.
- Pasha, Ahmed Fouad. (1st Edition, 2005 AD), in Scientific Enlightenment, Cairo: Dar Al-Fikr Al-Arabi.
- Rashid, Rushdie. (1st Edition, 2011 AD), Studies in the History and Philosophy of Arab Sciences, Beirut: Center for Arab Unity Studies.
- Rasuli, Yusuf ibn Umar. (dt, 1989), The Inventor in the Arts of Making, edited by: Muhammad Issa Salhiya, Kuwait: Al-Sheraa Al-Arabi Foundation.
- Taweel, Tawfiq. (1st Edition, 1968 AD), Arabs and Science in the Golden Age of Islam, Cairo: Dar Al-Nahda Al-Arabiya.
- Toukan, Qadri Hafez. (1st Edition, 1960 AD), Science among the Arabs, Cairo: Egypt Library.
- Zakaria, Hashem Zakaria. (1st Edition, 1970), The Virtue of Islamic and Arab Civilization over the World, Cairo, Dar Nahdet Misr,.
- Zaqzouq, Mahmoud Hamdi. (d. I, 1421 AH-2000 AD), Encyclopedia of General Islamic Concepts, Cairo: Dar Al-Ala for Islamic Affairs.