مجلة دراسات موصلية
مجلة فصلية علمية محكمة، تعنى ببحوث الموصل الاكاديمية في العلوم الانسانية
ISSN. 1815-8854
عدد خاص بأعمال الندوة العلمية (٦١) والافتراضية الدولية (٣) الموسومة
(الصلات العلمية بين الموصل وبغداد حتى اواخر العهد العثماني)
تاريخ استلام البحث:٢٠٢٣/٣/٢٧ تاريخ قبول النشر:٢٠٢٣/٤/١٩

مدرسة بغداد الفلكية وفلكيي الموصل خلال العصر العباسي
(أبو صقر القبيصي نموذجاً)

Baghdad Astronomical School
And the astronomer of Mosul during the Abbasid era
(Abi Saqr Al –Qubaisi as an Example)

م.م. حسن عثمان عبد الله
Assist. Lect. Hassan Othman Abdulla
العراق/ دهوك/ تربية محافظة دهوك
الاختصاص الدقيق: تاريخ اسلامي – الدولة الفاطمية
Iraq\Duhok\ Teacher at Directorate of Education– Hassar Highschool for girls
Specialization: Islamic history – the Fatimid state

و أ.د. موسى مصطفى ابراهيم
العراق/ جامعة دهوك/ كلية العلوم الانسانية/ قسم التاريخ
الاختصاص الدقيق: الايوبيون
Prof. Dr. Mosa Mustafa Ibrahim
Iraq\University of Duhok\College Of Humanities \ History Department
Specialization: The Ayyubids

Available online at https://regs.mosuljournals.com/, ©2020,Regional Studies Center, University of Mosul. This is an open access article under the CC BY 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

ISSN. 1815-8854
عدد خاص بأعمال الندوة العلمية (٦١) والافتراضية الدولية (٣) الموسومة
(الصلات العلمية بين الموصل وبغداد حتى اواخر العهد العثماني)

ملخص البحث

يهدف هذا البحث على تسليط الضوء على مدرسة بغداد الفلكية وأهميتها ودور علماءها الرائدة في تطور وتقدم علم الفلك (الهيئة) وعلم أحكام النجوم وتأثيرها على بقية المدن والحواضر الإسلامية، ومنها علماء مدينة الموصل؛ الذين برزوا في شتى ميادين العلوم والمعارف والآداب ومنها علم الفلك والرياضيات، وفي هذا البحث محاولة لابراز دور أحد هؤلاء العلماء في مجال علم الفلك، وهو أبو صقر القبيصي (ت٣٨٠ هـ/٩٩٠م)، الذي تأثر بأراء وأفكار مدرسة بغداد الفلكية، حيث قام بترجمة ما فيها من كتب عن الفلك اليوناني، ودراسة تلك الكتب وفهمها واستيعابها ونقدها وإضافة الجديد إليها، ووفق منهج خاص به تضمن الجانبين النظري والتجريبي (الرصدي) للوصول الى نتائج جديدة مغايرة للذين سبقوه في هذا المجال.

ومن هذا المنطلق جاء الهدف من هذا البحث تناول سيرة القبيصي وآرائه الفلكية ومدى تأثره بمدرسة بغداد من خلال دراسة مصنفاته المتعددة في علم الفلك، كما ان البحث محاولة للتعرف على المستوى الذي وصل إليه علم الفلك في مدينة الموصل، والاتجاه الذي سلكه القبيصي في مؤلفاته؛ الذي حاول فيها قدر الامكان اثبات الحقائق العلمية الفلكية عن طريق التجربة ومن غير الاعتماد على غيره، ومن جانب آخر الدراسة محاولة للوصول الى صورة واضحة عن عقلية القبيصي المتميزة ليكَّون باباً أمام الباحثين لدراسة علمية أعمق لنتاجه الفكري، وإن تلك الدراسات ستسفر حتماً عن حقائق علمية نادرة وجريئة في علم الفلك، لأنه من الواضح أنه له أراء وأفكار ونظريات راسخة في هذا العلم.

الكلمات المفتاحية: علم الفلك، مدرسة بغداد، الموصل، القبيصي.

Abstract:

In this research, we try to shed light on the importance of the Baghdad Astronomical School and its leading role in the development and progress of the science of astronomy (the Commission), the science of rulings on the stars and its impact on the rest of the Islamic cities and cities, including the city of Mosul's scholars who emerged in the various fields of science, knowledge, and literature, including astronomy and mathematics, and we tried in this research to highlight the role of one of these scholars in the field of astronomy, who is Abu Saqr al-Qubaisi (D. 380AH/ 990CE), who was influenced by the opinions and ideas of the Baghdad Astronomical School and the Greek astronomy books translated there. He studied these books, absorbed them, criticized them, and added new ones to them, according to his own special approach that included the theoretical and experimental (observational) sides, in order to reach new results that are different from those who preceded him in this field.

ISSN. 1815-8854
عدد خاص بأعمال الندوة العلمية (٦١) والافتراضية الدولية (٣) الموسومة
(الصلات العلمية بين الموصل وبغداد حتى اواخر العهد العثماني)

From this point of view, the aim of this study came to deal with the biography of Al-Qubaisi and his astronomical opinions and to which extent he was influenced by the Baghdad school through the study of their various works in astronomy. The importance of the research is also highlighted in an attempt to identify the level reached by astronomy in the city of mosul, and the direction taken by AL-Qubaisi in his books. Trying as much as possible to prove the astronomical scientific facts through experience and by him, without relying on others. On the other hand, we will try to paint for the reader a clear picture of Al-Qubaisi's distinguished mentality, and to open the door for researchers to a deeper scientific study of his intellectual results, which will inevitably explain rare and bold scientific facts in the science of astronomy, because it is clear that he has well-established opinions, ideas and theories in this science.
Keywords: School, Astronomy, Baghdad, Mosul, Al-Qubaisi.

المقدمة:

يعد علم الفلك أحد العلوم التي اهتم بها الانسان في كل الحضارات القديمة وتطور مع تطور الانسان بالطبيعة التي جعلته يفكر في السماء عند رؤية النجوم المنتشرة، أو عند وقوع حدث فلكي أو أي ظاهرة في السماء تشتد انتباهه، وكل ذلك أشغل تفكيره وخياله وبشكل متواصل، فأدرك تعاقب الليل والنهار وفصول السنة ورؤية الأبراج وظهورها واختفاءها وحركة الكواكب والأجرام السماوية وغيرها من الظواهر الفلكية، فكانت تلك البداية التي بدأ بها علم الفلك، دون أن يدرك من أمرها شيئاً، واختلط تلك المفاهيم عن النجوم عند الانسان القديم ببعض الأوهام والخرافات، فظنها آلهة تتصف بالروحانيات والعقول ولها القدرة على تصريف جميع الأمور على وجه الأرض، فعبدها وشيد لها المعابد في شتى بقاع الأرض ولا زال العديد من آثار تلك المعابد موجودة حتى الآن (مجاهد، ٢٠٠١، ص٢١)، وقد كان ذلك تمهيداً لظهور التنجيم: (العلم الذي يتعرف منه الاستدلال بالتشكيلات الفلكية على الحوادث المستقبلية بهدف معرفة أحوال البشر وما قدر له قبل وقوعه)، (طاش كبرى زاده، ١٩٨٥، مج١، ص٣١٣)، والتنجيم سبق علم الفلك في ظهوره وله الفضل في النشأة الأولى له.

وقد ظهر الاهتمام بعلم الفلك عند المسلمين، بسبب ارتباط بين أداء بعض أحكام وواجبات الشريعة الإسلامية بعض الظواهر الفلكية كالشمس والقمر والكسوف والخسوف، كتحديد أوقات الصلوات الخمسة ورؤية هلال رمضان وبدأ الصوم، وموسم الحج وصلاة الخسوف والكسوف وغيرها (حمود، ١٩٩٤، ص٦).

ISSN. 1815-8854
عدد خاص بأعمال الندوة العلمية (٦١) والافتراضية الدولية (٣) الموسومة
(الصلات العلمية بين الموصل وبغداد حتى اواخر العهد العثماني)

كان لخلفاء الدولة الإسلامية ــ بالأخص العباسيين ــ دور كبير في تطور علم الفلك، بفضل التشجيع والدعم المباشر منهم، فأقاموا المدارس الفلكية وبنوا المراصد وصنعوا الأدوات والآلات الفلكية، وكانت مدرسة بغداد في مقدمة تلك المدارس التي أدت دوراً كبيراً في تطور وتقدم علم الفلك بفضل حركة النقل والترجمة التي ابتدأ بها الخليفة أبو جعفر المنصور(١٣٦-١٥٨هـ/٧٥٤-٧٧٥م)، واستمرت في العهود اللاحقة، وما نتج عنها من ترجمة كتب فلكية، وأصبحت الأساس التي انطلق منها المسلمون لدراسة الفلك وبناء المراصد الفلكية والتي عدت الأول من نوعها في العالم الاسلامي في ذلك الوقت، لينتقل بعدها العلم نظرياً وتجريبياً، وليشهد بذلك الداني والقاصي من المؤرخين والباحثين القدماء والمحدثين.

من الطبيعي أن يكون موضوع كهذا أمراً لا يخلو من صعوبات ومشاكل كقلة المعلومات عن العالم أبو صقر القبيصي، فأضطر الباحث لجمع نتف من المعلومات من ثنايا المصادر والمراجع الحديثة التي ورد فيها ذكره، علاوة على ذلك، لا توجد أية دراسة أكاديمية قبل هذا البحث – حسب علمنا- تناول أبو صقر القبيصي وموروثه الفكري والعلمي في مجال الفلك والرياضيات، والنظريات والملاحظات التي خرج بها من خلال أرصاداته المستمرة والتي اعتمد عليها الكثير من علماء الفلك الذين جاءوا بعده.

يهدف هذا البحث إلى تأسيس وعي حقيقي بالتراث الفلكي لمدينة الموصل الذي بقيت صحائفه في خزانات المخطوطات، حيث كشف هذا البحث الدور العبقري لبعض علماءها الفلكيين في صياغة المنظومة الفلكية الإسلامية.

قسم البحث الى مقدمة ومحورين وخاتمة، تناول المحور الأول مفهوم علم الفلك وتعريفه لغة واصطلاحاً، بالإضافة إلى مفهوم وتعريف مدرسة بغداد الفلكية وفلكييها وانجازاتها، في حين تناول المحور الثاني سيرة القبيصي وما مدى تأثره بمدرسة بغداد الفلكية، وبيان أهم آراءه الفلكية من خلال مؤلفاته ورسائله التي كتبها في علم الفلك والحساب، وفي نهاية البحث تضمن أهم النتائج وبعض التوصيات.

المحور الأول – علم الفلك ومدرسة بغداد الفلكية (مفاهيم وتعاريف):

أولاً– علم الفلك.

علم الفلك لغة: تعني مدار النجوم الذي يضمها (ابن قتيبة، د.ت، ص٨٥)، قال الله تعالى: ((وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ)) (سورة يس: الآية ٤٠)، سماه فلكاً لاستدارته، ومنه قيل فلكة المغزل (ابن قتيبة، د.ت، ص٨٥)، وكذلك الفلك في العربية هو ما استدار (ابن قتيبة، ١٩٥٦، ص١٢٤)، والفلك قطعة من الأرض مستديرة، قال الشاعر ذي الرمة (ت١١٧هـ/٧٣٥م) (ذي الرمة، ١٩٩٥، ص٩٣):

حتى أتى فلك الخلصاء دونهم واعتمّ قور الضحى بالآل واختدرا

فلفظ الفلك تعني الأرض والسماء ومابينهما، فالأرض مستديرة والسماء يطبق عليها بشكل مستدير، وكل ما بينهما من نجوم وكواكب واجرام هو مستدير ويبقى دائماً في حركة دائرية.

ISSN. 1815-8854
عدد خاص بأعمال الندوة العلمية (٦١) والافتراضية الدولية (٣) الموسومة
(الصلات العلمية بين الموصل وبغداد حتى اواخر العهد العثماني)

علم الفلك اصطلاحاً: سمي علم الفلك في العصور القديمة والإسلامية بأسماء مختلفة، منها الأكثر تداولاً هي: علم النجوم، وصناعة النجوم، وعلم التنجيم، وصناعة التنجيم (نلينو،٢٠١٦، ص٢٧)، وكان في القديم يعرف المشتغل بها بعلم الهيئة أو علم أحكام النجوم، أو العلمين معاً (عروضي، د.ت، ٨٦)، وقد أشار المسعودي (ت٣٤٥هـ/٩٥٧م) الى ذلك بقوله: ((وأكثر ما نشاهده من فلكية زماننا ومنجمي عصرنا مقتصرون على معرفة الأحكام – تاركون للنظر في علم الهيئة ذاهبون عنها – وصناعة التنجيم التي هي جزء من أجزاء الرياضيات وتسمى باليونانية الأصطرونوميا ينقسم قسمة أولية على قسمين أحدهما العلم بهيئة الأفلاك وتركيبها ونصبها والثاني العلم بما يتأثر عن الفلك)) (المسعودي،د–ت، ص١٢)، والأصطرونوميا: لفظة يونانية تعني قوانين النجوم أو علم النجوم استخدمت في كتابات العصور الوسطى والحديثة في مقابل (Astronomy) وعني بالجانب الرياضي الرصدي التجريبي، وعند المسلمين عرف بعلم الهيئة والتنجيم (فرشوخ،١٩٩٥، ج٥، ١١) .

عرف علم الفلك عند علماء ومفكري الحضارة الإسلامية بعدة تعاريف، فعند اخوان الصفا (في حدود سنة ٣٧٣هـ/٩٨٣م)، هو معرفة تركيب الأفلاك وعدد الكواكب واقسام البروج وأبعادها وعظمها وحركاتها وما يتبعها من ذلك الفن (اخوان الصفا، ٢٠١٧، ج١، ص١٠٧)، في حين عرفه الفارابي (ت٣٣٩هـ/٩٥٠) بأنه العلم الذي يبحث في الأجسام السماوية والأرض من ثلاثة وجوه، من حيث عدد تلك الأجرام وأشكالها ووضع بعضها الى بعض وترتيبها في العالم وسكون الأرض، وكذلك يبحث عن حركات الأجرام وكم هي وأنها كروية، بالإضافة الى أن موضوعه الأرض، المعمور منها والخراب وأقاليمها وأحوال سكانها (الفارابي،١٩٣١، ص ص٤٣–٤٦).

أما ابن سينا (ت ٤٢٨هـ/١٠٣٧م)، فإنه يتفق مع الفارابي في تعريفه وتقسيمه لأوجه علم الفلك، فيقول: ((وعلم الهيئة يعرف به حال أجزاء العالم في أشكالها فأوضاع بعضها عند بعض ومقاديرها وابعاد ما بينها وحال الحركات التي للافلاك والتي للكواكب وتقدير الكرات...)) (ابن سينا، ١٩٠٨، ص ص١١١–١١٢)، وكان لتعريف ابن سينا صدى كبير بين علماء وفلاسفة ومتكلمي ذلك العصر، وظل مقبولاً لفترة بين مصنفي علم الهيئة حتى بعد وفاته (نيلنو،٢٠١٦، ص٢٩).

وعلم الفلك (الهيئة) عند ابن خلدون (ت٨٠٨هـ/١٤٠٦م) علم ينظر في حركات الكواكب الثابتة والمتحركة، ويستدل من تلك الحركات على أشكال وأوضاع للافلاك لزمت فيها هذه الحركات المحسوسة بطرق هندسية، كما واعتبر ابن خلدون علم الهيئة بأنه أحد أركان التعاليم وصناعة شريفة (ابن خلدون، ٢٠٠٤، ج٢، ص٢٦٠).

وبذلك يمكن أن نعرف علم الفلك (الهيئة) بأنه علم قديم النشأة وإن اختلفت تسمياته، وقد تطور ليكون يختص بمراقبة ودراسة أحوال الأجرام السماوية وظواهرها الكونية المختلفة وعلاقتها ببعضها البعض، ومالها من تأثير على الأرض والأجرام السماوية، مستعيناً بالرياضيات والهندسة ووسائل الرصد والآلات والأدوات الفلكية.

ISSN. 1815-8854
عدد خاص بأعمال الندوة العلمية (٦١) والافتراضية الدولية (٣) الموسومة
(الصلات العلمية بين الموصل وبغداد حتى اواخر العهد العثماني)

ثانياً– مدرسة بغداد الفلكية.

أخذ خلفاء بني العباس منذ تأسيس مدينة بغداد سنة (١٤٥هـ/٧٦٣م) في عهد الخليفة أبو جعفر المنصور واتخاذها عاصمة لدولتهم، يحثون على دراسة علم الفلك والرياضيات من خلال ترجمة كتب الهند والفرس واليونان، إبتداءاً بعصر الخليفة المنصور وانتهاء بعصر الخليفة المأمون (١٩٨–٢١٨هـ/٨١٤–٨٣٣م)، لتصل حركة النقل والترجمة أوجها في عهده (عن حركة الترجمة انظر: ابن أبي أصيبعة، د.ت، ج١، ص ٢٣٦؛ القنوجي، ١٩٧٨، ج١، ص١٧٩)، فقدكثر عدد المترجمين واتسعت مجالات العلماء العاملين، والخليفة المأمون هو الذي جعل من شروط الصلح مع اعداءه أن يزودوه بما لديهم من مخطوطات وكتب ليتم ترجمتها والإفادة منها (رفاعي، ٢٠١٢، ص٣٥٧؛ Pannekeok,1967, p166)، وقيل أيضا أنه كان يعطي وزن الكتاب المترجم ذهباً ويضع علامته على كل كتاب يترجم له (جرجي، ٢٠١٢، ج٣، ص٣٥٧).

هذا الأهتمام الشديد بحركة النقل والترجمة وما أفرزته من ترجمة كتب كبيرة ومهمة في علم الفلك (الهيئة) وأحكام النجوم، أدت الى ظهور مدارس فلكية بارزة لذلك العلم، كمدرسة بغداد ومدرسة القاهرة ومدرسة الأندلس وغيرها من المدارس التي انتشرت في مدن وحواضر العالم الإسلامي خلال العصر الإسلامي.

ومدرسة بغداد الفلكية عبارة عن مجموعة من الأفكار والأعمال والانجازات الفلكية التي انطلقت من بغداد في أوائل القرن(٣هـ/٩م) وبالأخص في زمن الخليفة المأمون وامتداد حركته الثقافية والعلمية المتمثلة بظهور المراكز العلمية والثقافية والمراصد الفلكية فيها (مؤمن،٢٠٠٦، ص٤٤٠)

وقد قامت تلك المدرسة على الروح العلمية التي بثها القرآن الكريم في العقول والنفوس، وأهتمت بالإنسان وخاطبت عقله ونبهته الى النظر في هذا الكون المليء بالأسرار والظواهر الفلكية المتنوعة، وعليه البحث فيها والغوص في أعماقها واكتشافها وحل ألغازها، فكان لتلك التوجيهات القرآنية وأيضاً توجيهات الأحاديث النبوية الشريفة الأثر البالغ في نفوس الفلكيين المسلمين؛ الذين حاولوا معرفة علل تلك الظواهر الكونية والكواكب والنجوم، عن طريق مراقبة حركاتها وظهورها واختفاءها بالعين المجردة، ثم تم بناء المراصد وصناعة الآلات والأدوات الرصدية التي استخدمت في الرصد وساعدت على وضع الجداول والتقاويم الفلكية ليتم الاستفادة منها في أداء الشعائر الدينية على أكمل وجه، وكل ذلك فرضت على المسلمين الأهتمام بعلم الفلك، وذكر مُحَمَّد بن سنان البتاني (ت٣١٧هـ/٩٢٩م) في مستهل زيجه (حول مفهوم الزيج ينظر: الجواليقي، ١٩٩٠، ص٤٣؛ موسى، ١٩٧٢، ج١، ص٤٨)، عن علم الفلك بأنها: ((من أشرف العلوم وأسناها مرتبة وأحسنها حلية وأعقلها بالقلوب وألمها بالنفوس وأنشدها تحديداً للفكر والنظر وتزكية للفهم ورياضة للعقل بعد العلم بما لا يسع الإنسان جهله من شرائع الدين وسنته علم صناعة النجوم)) (البتاني، ٢٠٠٥، ص٦).

ISSN. 1815-8854
عدد خاص بأعمال الندوة العلمية (٦١) والافتراضية الدولية (٣) الموسومة
(الصلات العلمية بين الموصل وبغداد حتى اواخر العهد العثماني)

والبتاني في هذا النص جعل علم الفلك من الأهمية أنه لا يتقدم عليه إلا علم الشريعة، ثم يضيف بعد ذلك قائلاً: ((أن علم صناعة النجوم لما في ذلك من جسيم الحظ وعظيم الانتفاع بمعرفة مدة السنين والشهور والمواقيت، وفصول الأزمان، وزيادة النهار والليل ونقصانها ومواضيع النيرين وكسوفهما، ومسير الكواكب في استقامتها ورجوعها وتبدل أشكالها ومراتب أفلاكها وسائر مناسباتها)) (البتاني، ٢٠٠٥، ص٦).

ومن جانب آخر قامت مدرسة بغداد الفكلية على ترجمات عدد من أمهات الكتب الفلكية القديمة، من أشهرها كتاب (السند هند) (حول الكتاب ينظر: ابن صاعد، ١٩١٢، ص ص٤٩-٥٠؛ نلينو، ٢٠١٦، ص١٣٠)، والكتاب وصل لبغداد مع وفد السند الذي استدعاه الخليفة المنصور سنة (١٥٦هـ/٧٧٣م) ثم أمر باختصارها وترجمتها إلى اللغة العربية حيث ترجمت من قبل مُحَمَّد بن إبراهيم الفرازي (ت١٨٠هـ/٧٩٧م) وعمل منه كتاباً كان الأصل الذي يعول عليه علماء الفلك المسلمين (البيروني، ١٩٥٦، ص١١٨؛ ابن صاعد،١٩١٢ ص٥٠؛ القفطي، ٢٠٠٥، ص٢٠٥)، ثم اختصره مُحَمَّد بن موسى الخوارزمي (ت٢٣٢هـ/٨٤٧م) وعمل منه زيجه المشهور والمعروف بأسم (زيج السند هند) في عهد الخليفة المأمون (راشد، ٢٠٠٥، ج١، ص٤٨).

وكذلك كتاب (المجسطي Megiste) لبطليموس القلوذي اليوناني، (عاش خلال الفترة ما بين ١٠٠ _١٧٨م)، الذي إليه انتهى علم حركات النجوم ومعرفة أسرار الفلك (القفطي،٢٠٠٥، ص٧٨؛ Thomason, 2005, V.1,P563)، وكانت أولى الترجمات لكتاب المجسطي بطلب من الوزير يحيى بن خالد البرمكي (ت١٩٠هـ/٨٠٦م) (السيد، ١٩٩٢، ص٣٥-٣٦)، حسب ماذكره ابن النديم(ت٣٨٤هـ/٩٩٤م) بقوله: ((وأول من عني بتفسيره واخراجه الى العربية يحيى بن خالد بن برمك)) (ابن النديم، ص٣٤٧)، ولسوء تلك الترجمة، ترجمت الكتاب مرة ثانية على يد الحجاج بن يوسف بن مطر (ت٢٢٠هـ/٨٣٥م)، وانجزت سنة (٢١٤هـ/٨٢٩م) في عهد الخليفة المأمون (جرداق، ١٩٥٠، ص٥)، ومن كتب بطليموس الأخرى المترجمة كتاب (المقالات الأربع) (المسعودي، د.ت، ص١١٢)، وهي من المصادر الأكثر تأثيراً في علم أحكام النجوم الإسلامي في القرنين (٣و٤هـ/٩و١٠م)، (عكور، ٢٠١٨، ص١٧).

واعتمدت مدرسة بغداد أيضاً على الأرصاد الكثيرة والجديدة والمصححة التي تضمنتها الأزياج الفلكية التي استندت على أرصاد أجريت في مرصد الشماسية ببغداد ومرصد جبل قاسيون في دمشق سنة (٢١٤هـ/٨٣٠م) (ابن صاعد،١٩١٢، ص٥٠) بناءً على تكليف من الخليفة المأمون، لغرض التأكيد من أرقام وقيم جداول بطليموس في المجسطي، ولكتابة زيج جديد إسلامي خالص معتمداً على أرقام تلك المراصد (لوبون، ٢٠١٣، ص٤٧٢؛ مؤمن، ٢٠٠٦، ص٢٣٨).

ISSN. 1815-8854
عدد خاص بأعمال الندوة العلمية (٦١) والافتراضية الدولية (٣) الموسومة
(الصلات العلمية بين الموصل وبغداد حتى اواخر العهد العثماني)

ومن الجدير بالذكر أن مدرسة بغداد الفلكية قامت على أكتاف مجموعة من الفلكيين المبدعين من ذوي الخبرة والهمة العالية، منهم: سند بن علي (ت٢١٨هـ/٨٣٣م)، وكان من الذين أشرفوا على بناء مرصد الشماسية ببغداد (القفطي،٢٠٠٥، ص١٥٩)، ويحيى بن أبي منصور الفارسي (ت٢٣٠هـ/٨٤٥م) من الذين قاموا بالرصد وإصلاح آلاته في مرصد الشماسية ومرصد جبل قاسيون بتكليف من الخليفة المأمون (ابن النديم،د-ت، ص٣٨٤)، والعباس الجوهري(كان حياً سنة١٢٨هـ/٧٤٦م)ب أيضا من الذين عملوا في مرصد الشماسية وقام فيها ببعض الأرصاد مع علماء الفلك الآخرين (فرشوخ، ١٩٩٥، ج٥، ص٨٤؛ عطاالله، د.ت، ص٣٠٥)، وأولاد موسى بن شاكر (مُحَمَّد وأحمد والحسن)في القرن(٣هـ/٩م) من كبار المنجمين الذين عملوا في بلاط المأمون وبعد وفاته أيضاً (فرشوخ،١٩٩٥، ج٥، ص١١٤)، وأبو العباس الفرغاني (ت بعد ٢٤٧هـ/٨٦٢م)، الذي أصبح رئيساً لمرصد الشماسية ببغداد (القفطي،٢٠٠٥، ص٦٦؛ مؤمن،٢٠٠٦، ص٥٨١)، وحبش الحاسب المروزي (ت ٢٥٠هـ/٨٨٠م) (القفطي،٢٠٠٥، ص١٣١؛ فرشوخ، ج٥،١٩٩٥، ص١١٣)، وعلي بن عيسى الاسطرلابي(كان حياً أيام الخليفة المأمون) (فرشوخ،١٩٩٥، ج٥، ص١٦)، أما مُحَمَّد بن سنان البتاني فيعد واحداً من أشهر علماء مدرسة بغداد الفلكية، الذي اعتبره (لالاند) الفيلسوف والمؤرخ الفرنسي (ت ١٩٦٣م) واحداً من أشهر عشرين فلكياً في العالم (الصواف، ١٩٦٥، ص٣٢)، وآخرون غيرهم.

أفرزت مدرسة بغداد الفلكية عدداً من المراصد كان مرصد الشماسية في بغداد ومرصد جبل قاسيون في دمشق – اللآنفي الذكر – من أوائل المراصد الحقيقة التي بنيت في الإسلام وعلى أسس علمية سليمة، وقد وصف أحد الباحثين مرصد الشماسية بالمؤسسة العلمية، قائلاً: ((كان مؤسسة علمية مجهزة بشكل حسن)) (ريسلر، ١٩٩٣، ص١٨٠)، وعد مرصد الشماسية وإلحاقها ببيت الحكمة في بغداد، أول مرصد بني في الاسلام وعهد بإدارته الى سند بن علي ويحيى بن أبي منصور (ابن النديم، د-ت، ص٣٨٣؛ القفطي،٢٠٠٥، ص١٥٩؛ أحمد، ١٩٩١، ص٧١).

ومن المراصد الأخرى التي تم بناءها في بغداد، مرصد أبناء موسى بن شاكر، ومرصد ابن الأعلم الشريف البغدادي (ت٣٧٥هـ/٩٨٦م)، الذي بناها بأمر من الأمير البويهي عضد الدولة (٣٦٧-٣٧٢هـ/٩٧٨-٩٨٣م) في بغداد وعرفت بأسمه (القفطي، ص ص١٨٠٢٠٠٥،-١٨١؛ أحمد،١٩٩١، ص٧١)، وأيضاً مرصد شرف الدين بن عضد الدولة البويهي (٣٧٢-٣٧٩هـ/٩٨٣-٩٩٠م) الذي بناها في بغداد في حديقه قصره بدار المملكة في آخر البستان في سنة (٣٧٨هـ/٩٨٨م) وعرف بالمرصد الشرقي (ابن الجوزي، ١٩٩٢،، ج١٤، ص٣٢٩)، وتبع بناء تلك المراصد الفلكية، صنع آلات فلكية تقليدية ومحسنة ساهمت في دقة النتائج التي توصل إليها علماء الفلك المسلمين، ومن هذه الآلات الأسطرلاب:(آلة فلكية معدنية قديمة مستديرة الشكل ومقسمة إلى ٣٦٠ درجة، معلقة بحرية من حلقة مثبتة في اليد ومزودة بمناظر على ذراع دوارلتعيين زاوية ارتفاع النجم أو الشمس) (حاجي خليفة،د-ت، ج١،ص١٠٦؛ عفيف،

ISSN. 1815-8854
عدد خاص بأعمال الندوة العلمية (٦١) والافتراضية الدولية (٣) الموسومة
(الصلات العلمية بين الموصل وبغداد حتى اواخر العهد العثماني)

١٩٧٧، ص٨٢)، والمزولة الشمسية: (أداة بسيطة عرفت خلال العصور القديمة، وهي عبارة عن عصاة أو قضيب يغرس عمودياً لمراقبة ظله لمعرفة الأوقات خلال النهار) (العاني، ٢٠٠٢، ج١، ص٩٢)، وآلة اللبنة وذات الحلق وذات الشعبتين وذات السمت والأرتفاع، وذات الأوتاد والربع التام والرقاص وغيرها (العقاد، ١٩٨٣، ص١٢).

كان مُحَمَّد بن ابراهيم الفرازي أول من صنع اسطرلاباً في الإسلام (ابن النديم، ص٣٨١)، ويقال إن أول من خطرت له فكرة الاسطرلاب هو أبرخس (هيبارخوس) النيقي، عاش في الفترة الواقعة بين سنة (١٩٠-١٢٠ ق.م) (سارتون، ٢٠١٠، ج٥، ص١٥١)، والأسطرلاب (كلمة اغريقية تتكون من أسطر بمعنى مرآة ولاب بمعنى نجوم، أي مرآة النجوم) (الخوارزمي،١٩٣٠،ص١٣٥؛ مؤمن،٢٠٠٦، ص٥١)، وهي على أنواع منها التام والمسطح والهلالي والآسي والصفيحة الزرقاء والجنوبي والشمالي والمبطح (الدومييلي، ١٩٦٢، ص١٥١؛ الطويل، ١٩٨٥، ص٤٠)، ويعد الأسطرلاب أقدم جهاز استخدم في الأرصاد الفلكية وبنجاح كبير جداً (عفيفي،١٩٧٧، ص٨٣).

قدمت مدرسة بغداد انجازات فلكية مدهشة وأرصاداً وقيماً وقياسات جديدة، حيث نقحت النظريات الفلكية القديمة وأصلحت الكثير من أخطاء بطليموس، وصححت أيضاً الكثير من الجداول اليونانية (الصواف،١٩٦٥، ص٣١)، كما ويرجع إليها الفضل في اكتشاف حركة نقطة الأوج – أبعد نقطة – في مدار الشمس وتقدير انحراف المدار البيضاوي الشكل للشمس وانتقاصها المتوالي، والدراسة التفصيلية لتقدير طول السنة (رسلر،١٩٩٣، ص١٨١).

وكانت تلك الأرصاد التي قامت بها مدرسة بغداد على درجة عالية من الدقة العظيمة التي عين بها انحراف الشمس – سمت الشمس – في ذلك الوقت، فقد كان رقم الانحراف (٢٣ درجة و٣٣ دقيقة و٥٢ ثانية) أي ما يعادل الرقم الحاضر (لوبون،٢٠١٣، ص٤٧٢)، وقد لاحظ علماء بغداد عدم انتظام أقصى ارتفاع للقمر واكتشفوا اختلافاً ثالثاً للقمر يدعى التحول، أو ما يسمى بالتباين القمري الثالث، أو بأسم (التغيير) (ريسلر،١٩٩٣، ص١٨١)، وراقبوا أيضاً الكلف (البقع الشمسية) وقالوا بوجودها، كما درسوا الخسوف والكسوف وظهور المذنبات والنيازك وغيرها من الظواهر الفلكية، وشكوا في ثبات الأرض بل قال بعضهم بحركتها، فكانوا السباقين الأوائل لعلماء الغرب الأوروبيين كوبرنيكوس (ت٩٤٩هـ/١٥٤٣م) وكبلر (ت١٠٣٩هـ/١٦٣٠م) في تلك المجال، (عطا لله،د-ت، ص ٣٠٨).

كما وأقدم فلكيي مدرسة بغداد على قياس خط نصف النهار، ووضعوا التقاويم لأمكنة الكواكب السيارة وتعيين مبادرة الاعتدالين (لوبون،٢٠١٣، ص٤٧٢)، ولعل من أجل اعمالهم هي قيامهم بمحاولة لقياس محيط الأرض في عهد الخليفة المأمون، لتحديد حجم الأرض ومحيطها على افتراض أن الأرض مدورة وقد جرت تلك المحاولة في سهل سنجار شمالي الفرات، وكذلك بالقرب من تدمر،وحصلوا على نتائج مذهلة، وقدروا محيط الأرض ب (٤١٢٤٨كم)، أي بزيادة قليلة عما هو في تقدير المحدثين من الفلكيين في أيامنا الحاضرة والذي يقدر ب (٤٠٠٧٠كم) (حول محاولة قياس محيط الأرض ينظر: ابن خلكان، د.ت، ج٥، ص ص١٦١-١٦٢؛ نلينو،٢٠١٦، ص٢٤٧؛ john freely, 2011,

ISSN. 1815-8854
عدد خاص بأعمال الندوة العلمية (٦١) والافتراضية الدولية (٣) الموسومة
(الصلات العلمية بين الموصل وبغداد حتى اواخر العهد العثماني)

p40)، ونتائج كل تلك الارصادات والملاحظات سجلت في جداول خاصة وألفت منها كتاب عرف بأسم (الجدول الدقيق)، وكان يحيى بن أبي منصور المؤلف الأول لهذا الكتاب (الصواف،١٩٦٥، ص٣١).

واستمرت مدرسة بغداد الفلكية في ازدهارها ولم تنقطع عن نشر رسائل مهمة في الفلك، ومن ذلك ما نشره البيروني(ت ٤٤٠هـ/١٠٤٩م) مقالته في: ((تصحيح الطول والعرض لمساكن المعمور من الأرض)) (لوبون،٢٠١٣، ص٤٧٤)، ثم زار البيروني بلاد الهند واطلع علماء الفلك فيها الى ما انتهت إليه مدرسة بغداد، مما دعا السلطان ملكشاه السلجوقي (٤٦٥-٤٨٥هـ/ ١٠٧٢-١٠٩٢م) في سنة (٤٦٧هـ/١٠٧٥م) على القيام بانشاء مرصد في نيسابور شرقي ايران عرفت بأسم مرصد ملكشاه (أحمد،١٩٩١، ص٧٢)، وجمع فيها عدد من علماء الفلك وقاموا بأرصاد عديدة أسفرت عن إصلاح التقويم السنوي بما هو أفضل من التقويم الغريغوري الذي تم بعد ستمائة سنة، وذلك لأن التقويم الغريغوري يؤدي الى خطأ ثلاثة أيام في كل عشرة آلاف سنة، في حين أن الخطأ في التقويم الذي وضعوه لا يبلغ يوماً إلا كل خمسة آلاف سنة (لوبون،٢٠١٣، ص٤٧٤؛ الصواف،١٩٦٥، ص ص٣٣-٣٤).

وهذه النتائج الذي توصل إليها فلكيوا مدرسة بغداد، أصبحت الأساس الذي اعتمد عليها الفلكيون اللاحقون ليبنوا أعمالهم على تلك الانجازات ويسجلوا ملاحظاتهم ويكملوا ما فات الأولون، ثم ليبدعوا ويبهروا العالم بما وصل إليه علم الفلك الاسلامي، وعلى أساسه ظهرت أفكار فلكية أخرى وبنت مدارس فلكية شهيرة كمدرسة مراغة الفلكية التي أسسها الفلكي نصير الدين الطوسي (ت٦٧٢هـ/١٢٧٤م) في مراغة (مراغة: احدى مدن أذربيجان تقع الى جنوب تبريز وحالياً تابعة لايران في شمالها الغربي)، (ياقوت الحموي، ١٩٧٧، ج٥، ص٩٣)، سنة (٦٥٧هـ/١٢٥٩م) وبالإشتراك مع نخبة من علماء الفلك في ذلك الوقت (ملوحي،٢٠٢٢، ص٩٤)، وتذكر المصادر أن مدرسة مراغة اعتمدت على كتب جلبت من بغداد، فضلاً عن وراثتها لمدرسة بغداد الفلكية (مؤمن،٢٠٠٦، ص٤٤١).

هكذا بقيت مدرسة بغداد مزدهرة لمدة سبعة قرون، منذ بناء مدينة بغداد في النصف الثاني من القرن (٢هـ/٨م) إلى حوالي أواسط القرن (٩هـ/١٥م)، (السامرائي، ١٩٨٤، ص ٨٧-٨٨)، ولم تنقطع عن نشر رسائل مهمة في علم الفلك وظلت منارة للدارسين وطلبة العلم خلال تلك السنين الطويلة، فخلدت لنا أسماء علماء فلك، وأرشيف كتب وتصانيف فلكية تربو على الآلاف وإضافات جوهرية لذلك العلم تدل على مدى أهتمامهم وشغفهم الكبير في ذلك الميدان، ويكفيهم أنهم في مرصد الشماسية ومرصد جبل قاسيون عينوا انحراف سمت الشمس ب (٢٣ دقيقة و٥٢ثانية)، وهو ما يعادل الرقم الحاضر تقريباً، ثم رصدهم للاعتدال الشمسي مكنهم من تعيين طول السنة بالضبط (الصواف،١٩٦٥، ص٣٥)، يقول ريسلر أن استنتاج الباحث (لويس سيديو) الأعم حول مدرسة بغداد يفرض نفسه هنا، والذي قال: ((في نهاية القرن العاشر الميلادي، كانت مدرسة بغداد في الطرف الأقصى للمعارف التي كان يمكن اكتسابها دون الاستعانة بالنظارات والتلسكوبات)) (ريسلر،١٩٩٣، ص١٨١).

ISSN. 1815-8854
عدد خاص بأعمال الندوة العلمية (٦١) والافتراضية الدولية (٣) الموسومة
(الصلات العلمية بين الموصل وبغداد حتى اواخر العهد العثماني)

المحور الثاني – أبو صقر القبيصي (تأثره بمدرسة بغداد وآراؤه الفلكية)

هو عبدالعزيز بن عثمان القبيصي الهاشمي المشهور بأسم أبو صقر القبيصي (البيهقي، ١٩٤٦، ص٩٢؛ ابن العديم، د.ت، ص٤٤٨٩)، ولد في مدينة الموصل وتوفي فيها سنة (٣٨٠هـ/٩٩٠م) (الزركلي، ٢٠٠٢، ج٤، ص٢٢)، (وسمي بالقبيصي نسبة الى القبيصية، قرية بالقرب من مدينة الموصل الشهيرة)، (ياقوت الحموي،١٩٧٧، ج٤، ص٣٠٨-٣٠٩)، لا يعرف إلا القليل عن ظروف حياته، فابن النديم يفيد أنه كان من غلمان علي بن أحمد العمراني الموصلي (ت٣٤٤هـ/٩٥٥م) (ابن النديم،د-ت، ص٣٧١، ٣٩٤) لكونهما من ذات المدينة، وقد برع القبيصي في علم الفلك والرياضيات والتنجيم والأدب (سزكين، ٢٠٠٢، مج٥، ص٣٩١؛ الدفاع، ١٩٩٣، ص٧٥)، وعاش في بلاط الأمير سيف الدولة الحمداني(٣٣٣-٣٥٦ هـ/ ٩٤٥-٩٦٧م)، وكتب له قصيدة في قوس قزح ، كما صنف له رسالة في امتحان الفلكيين والمنجمين (الزركلي،٢٠٠٢، ج٤، ص٢٢؛ العزاوي، ٢٠٠٤، ص٩٢).

أصبح القبيصي مقصد وإيواء لطلبة العلم في مدينة الموصل، وذلك لبراعته في علم الفلك وتمكنه من قراءة كتاب (المجسطي) لبطليموس والاطلاع عليها واستيعاب ما فيها وشرحها لطلبة العلم، حسب قول ابن النديم ومشاهدته له عندما زار مدينة الموصل في حدود سنة (٣٧١هـ/٩٨٢م) والتقى بالفلكي الموصلي علي العمراني وكان القبيصي أحد تلامذته فقال: ((وأحد غلمانه أبو الصقر القبيصي، ويقرأ عليه المجسطي في زماننا)) (ابن النديم، د-ت، ص٣٧١؛ الدباغ، ٢٠١٩، ص٨١).

وكان القبيصي بالإضافة الى كونه فلكياً، من علماء الرياضيات والحساب وله كتاب في ذلك بأسم (رسالة في أنواع الأعداد وطرائف الأعمال) جمعه من مقدمي أهل العلم بتلك الصناعة وأهداها الى سيف الدولة الحمداني (سزكين،٢٠٠٨، مج٥، ٣٩١)، وكذلك كان أديباً وشاعراً وله عدد من الأشعار، وقد ذكر ياقوت الحموي بعضاً من شعره (ياقوت الحموي،١٩٧٧، ج٤، ص٣٠٩).

تأثر القبيصي بآراء وتوجهات علماء مدرسة بغداد الفلكية، وترجمات وشروح ونقول كتب بيت الحكمة كغيره من علماء وفلكيي الموصل؛ الذين شدوا الرحال الى بغداد للأخذ من مناهل علماءها وبالأخص في ميدان علم الفلك، ثم عادوا الى الموصل ونشروا ما حصلوا عليه بين أهالي الموصل من العلماء وطلبة العلم، وألفوا فيها الكتب، ومن أشهر هؤلاء أبو القاسم جعفر بن مُحَمَّد بن حمدان الموصلي (ت٣٢٣هـ/٩٣٤م)، مهندس وفلكي ونحوي وشاعر ولم تذكر له المصادر أية مصنفات فلكية إذ كانت أكثر التي تم ذكرها عن الفقه والشعر ومجالس الشعراء (كحالة، ١٩٩٣، ج١، ص٤٩٦)، والفلكي علي بن أحمد العمراني الموصلي، شيخ ومعلم القبيصي، والقاضي الشيخ أبوبكر مُحَمَّد بن عبدالباقي الموصلي (ت٤٨٩هـ/١٠٥٩م) عالم الرياضيات والفلك المشهور بقاضي مارستان (العزاوي،٢٠٠٤، ص١٥٩)، والفلكي أبو شجاع فخرالدين مُحَمَّد بن الدهان البغدادي الموصلي، عالم بالحساب واللغة والتاريخ والفلك صاحب الكتاب (الزيج

ISSN. 1815-8854
عدد خاص بأعمال الندوة العلمية (٦١) والافتراضية الدولية (٣) الموسومة
(الصلات العلمية بين الموصل وبغداد حتى اواخر العهد العثماني)

المشهور)، أقام مدة بالموصل ثم رحل الى دمشق ونال اكراماً من السلطان صلاح الدين الأيوبي (٥٦٧-٥٨٩هـ/١١٧٤-١١٩٣م)، وتوفي بمدينة الحلة المزيدية (مدينة كبيرة تقع بين الكوفة وبغداد، كانت تسمى الجامعين) (ياقوت الحموي،١٩٧٧، ج٢،ص٢٩٤)، وهو راجع من الحج سنة (٥٩٢هـ/١١٩٦م)، (البغدادي، ١٩٥٥، ج٢، ص١٠٣؛ العزاوي،٢٠٠٤، ص١٧٥)، وكذلك الفلكي كمال الدين بن يونس (ت٦٣٩هـ/١٢٤٢م) (ابن أبي أصيبعة،٢٠٠٥، ص٤١٠؛ الديوه جي، ١٩٨٢، ص٣٨١) العالم الموسوعي الذي تولى الدراسة في المدرسة البدرية الذي انشأها الأمير بدر الدين لؤلؤ (٦٣٠-٦٦٠هـ/١٢٣٢-١٢٦١م) في الموصل (حول الفلكي ابن يونس ينظر: العبايجي، ٢٠٠٩، ص٥٤ وما بعدها) والفلكي مجد الدين أبو الفرج مُحَمَّد بن بركة الموصلي ثم البغدادي (ت٦٥٤ هـ/١٢٥٦م) ، الذي اشتغل بالفلك والنجوم واشتهر بها وكانت له تقاويم وجداول فلكية ، وكذلك كان من الذين اشتغلوا على كتاب المجسطي لبطليموس (آل ياسين ، ١٩٧٩،ص٨٨) .

والقبيصي هو الآخر –كما ذكرنا – تاثر بآراء فلكيي مدرسة بغداد ويتضح ذلك من خلال مصنفاته التي اشتهر بها، وكان هذا التأثير من جانبين، الأول تمثل في آرائه حول كتاب (المجسطي) لبطليموس، وكان الى حد بعيد متعلقاً بنتائج أرصاده التي ذكرها في المجسطي، وبرأي القبيصي أن بطليموس هو الذي توصل الى الفرق بين السنة المدارية والسنة الفلكية وليس أبرخس النيقي (هيبارخوس) الذي قام بأرصادات طويلة ولكنه لم يوفق في ذلك (سزكين، ٢٠٠٨، مج٦، ج١، ص٢٧٣-٢٧٤)، ومع ذلك فقد شكك القبيصي في العديد من آراء بطليموس في المجسطي، وألف رسالة في ذلك سماها (شكوك المجسطي) (سزكين،٢٠٠٢، مج٦، ج١، ص٢٧٤)، أما رسالة القبيصي الاخرى والتي سميت ب (رسالة في الأبعاد والأجرام) فقد انتقد فيها آراء بطليموس حول أنه أمد جرمي وبعدي الشمس والقمر ببرهان هندسي فقط، أما البرهان في حساب بقية الكواكب، فالقبيصي قام بذلك بنفسه ولم يقم به أحد ممن سبقوه، من خلال رصد عملي وتجريبي (سزكين،٢٠٠٢، مج٦، ج١، ص٢٧٤؛ الزبيدي، ١٩٨٠، ص٥٩)، وظلت رسالته تلك من أهم المراجع التي يرجع إليها الباحثون في معرفة الأبعاد والمسافات بين النجوم والكواكب (الدفاع،١٩٩٣، ص١٣١).

أما الجانب الثاني فكان تأثر القبيصي بآراء العالم الفلكي المسلم أبو العباس الفرغاني، رئيس مرصد الشماسية ببغداد (القفطي،٢٠٠٥، ص١٣١)، ونتاجه الفكري في مجال علم الفلك، وكان الفرغاني من علماء الفلك المقربين الى الخليفة المأمون العباسي، ويعد أول من حاول تحديد قطر الأرض وقطر بعض الكواكب، وكان لإسهاماته في علم الفلك دور بارز في نهضة أوربا الحديثة، حيث ترجمت مؤلفاته الى اللاتينية، وظلت تدرس في الجامعات الأوروبية حتى القرن (٩هـ/١٥م) (فرشوخ،١٩٩٥، ج٥، ص٩٩).

شرح القبيصي كتاب (تهذيب فصول الفرغاني) في علم الفلك، الذي اعتبر عند فلكيي المسلمين بمثابة كتاب المجسطي لبطليموس عند علماء الفلك اليونان، والكتاب تتألف من ثلاثين باباً، حاول القبيصي جاهداً شرح جميع تلك

ISSN. 1815-8854
عدد خاص بأعمال الندوة العلمية (٦١) والافتراضية الدولية (٣) الموسومة
(الصلات العلمية بين الموصل وبغداد حتى اواخر العهد العثماني)

الأبواب، وقد جاء في صدر الكتاب: ((المستعان بالله؛ أبتدأ فذكر – أي الفرغاني – شهور العرب فقال شهر (٣٠) وشهر (٢٩) قال هذا بالحساب المطلق فاما على التدقيق فان عدة هذه الأيام للسنة تزيد كل ثلاثين سنة أحد عشر يوماً...)) (سزكين،٢٠٠٢، مج٦، ج١، ص٢٧٤)، والقبيصي في شرحه للكتاب الفرغاني، كان قد اتفق فيها مع آراءه وانتقده في اخرى، ومما ذكر – من آرائه – ما كان حول كروية الأرض، حيث اتفق فيها مع ما طرحه الفرغاني واثبتها بالطرق العلمية والرصدية (بصمةجي، ٢٠٢١، ص٩٤-٩٥).

صنف أبو صقر القبيصي عدة كتب ورسائل أخرى في علم الفلك وأحكام النجوم والحساب منها: كتاب (المدخل الى علم النجوم) أو (المدخل الى صناعة أحكام النجوم)، قال عنها البيهقي: ((لم يصنف في النجوم أحسن وأتقن من مدخله، فهو في كتب النجوم مثل كتاب الحماسة لأبي تمام بين الأشعار)) (البيهقي،١٩٤٦، ص٩٢)، والكتاب عبارة عن أرصاده الخاصة لحركة الكواكب والنجوم، وذكرها حاجي خليفة بقوله: ((المدخل الى علم النجوم... أوله الحمد لله المبين الخ، جعله على خمسة فصول)) (حاجي خليفة،د-ت، ج٢، ص١٦٤٢)، وتناول فيها القبيصي أحكام النجوم بالاعتماد على مواقع الكواكب والنجوم (الدباغ،٢٠١٩، ص٨٢)، ومن كتبه الاخرى (رسالة في الأبعاد والأجرام) الذي أهداها الى سيف الدولة الحمداني (سزكين،٢٠٠٢، مج٦، ج١، ص٢٧٥)، وقد ذكر البيروني هذه الرسالة في موضعين في كتابه القانون (البيروني، ١٩٥٦، ج٣، ص ص١٣٠٦، ١٣١١)، ومن كتبه أيضاً (شرح كتاب الفصول للفرغاني) ومخطوط ذلك الكتاب موجودة في مكتبة أيا صوفيا في اسطنبول تحت رقم (٤٨٣٢) مع مجموعة من رسائله الأخرى (الزبيدي،١٩٨٠، ص٦٠)، وله رسالة أخرى بأسم (رسالة في امتحان المنجمين)، ألفه – كما ذكرنا سابقاً – لسيف الدولة الحمداني، وتلك الرسالة تعرف أيضاً ب (المسائل والأختيارات) (العزاوي،٢٠٠٤، ص٩٢)، وقد ذكر القبيصي نفسه أسم تلك الرسالة في كتابه: رسالة في الأبعاد والأجرام.

في رسالة امتحان المنجمين يقول القبيصي أن علم الفلك يختلف عن التنجيم، فعنده علم الفلك أعلى مستوى ولا يتعلق بأحكام النجوم، وقسم الفلكيين الى أربع مجموعات أو مستويات، المستوى الأول يسميه المنجم التام الذي يتقن كتاب المجسطي ويقوم بالأرصاد ويعمل جداول فلكية، في حين يصل للمستوى الثاني للذي حصل على معرفة فلكية شاملة، أما المستوى الثالث فيكون عنده من المعلومات الفلكية والمعادلات كمية كافية حصل عليها بالسماع أو القراءة، أما المستوى الرابع فما هو إلا متدرب يدين بمعرفته الى الآلات الفلكية (سزكين،٢٠٠٥، مج٦، ج١، ص ص٢٧٥-٢٧٦)، وكان القبيصي في رسالته تلك قد دعا الى امتحان المنجمين حقيقة، إلا أن السيف الدولة كان متخوفاً من اجراء امتحان من ذلك القبيل ولم يقبل بذلك، وكان القبيصي قد وضع اثنتين وعشرين مسألة يمتحن بها المنجمين، وتوجد من الرسالة نسخة واحدة مخطوطة في خزانة الاستاذ عباس العزاوي في بغداد (الزبيدي،١٩٨٠، ص٥٩).

ISSN. 1815-8854
عدد خاص بأعمال الندوة العلمية (٦١) والافتراضية الدولية (٣) الموسومة
(الصلات العلمية بين الموصل وبغداد حتى اواخر العهد العثماني)

ومن كتبه أيضاً (رسالة في أنواع الأعداد وطرائف الأعمال مما جمعه من متقدمي أهل العلم) وكتاب (نقض رسالة عيسى بن علي في إبطال أحكام النجوم)، (البيهقي،١٩٤٦، ص٩٢؛ الزركلي،٢٠٠٢، ج٤، ص٢٢)، وكتابه (شكوك المجسطي) ذكره في رسالته في امتحان المنجمين، وكتاب (علل الزيجات) ذكرها في رسالته (رسالة في الأبعاد والأجرام)، (سزكين،٢٠٠٢، مج٦، ج١، ص٢٧٦)، وثمة رسالة أخرى في معرفة الأبعاد والأجرام سقطت النهاية منها، ويعود نسخها الى القرن (١٠هـ/١٦م) (سزكين،٢٠٠٢، مج٦، ج١، ص٢٧٥)، وأيضاً (رسالة حول مبادئ التنجيم) ترجمها الى اللاتينية يوهانس هيسبالينسيس سنة (٥٣٧هـ/١١٤٤م) ونشرت في (ليون، غيوم هويو، ١٥٢٣م) (الدباغ،٢٠١٩، ص٩١)، وكذلك رسالة قصيرة جداً عبارة عن (فصل قصير عن آثار النجوم على المرض والصحة) لبيتروس توريلوس أو بيتروس دي توري (الدباغ،٢٠١٩، ص٨٢)، وهي أيضاً في علم الفلك (الهيئة).

الخاتمة

وصل هذا البحث الى جملة من النتائج يمكن اجمالها بالنقاط التالية:

١. قطعت مدرسة بغداد الفلكية أشواطاً بعيدة في تطور وتقدم علم الفلك (الهيئة) بفضل أولاً الدعم والتشجيع المباشر من خلفاء بني العباس ووزرائهم، وثانياً بفضل كوكبة من علماء الفلك المبدعين؛ الذين وضعوا الأسس الأولى لذلك العلم وللأجيال الذين جاؤوا من بعدهم ولقرون طويلة.
٢. بين البحث أنه كان لمدرسة بغداد تأثير مباشر على فلكيي مدينة الموصل ونشأتهم العلمية والثقافية، لتؤكد على عمق ومتانة الصلات العلمية بين بغداد والموصل، فاذا كانت بغداد قبة للعلماء منذ العصر العباسي الأول، فقد بلغت الموصل ذروة مكانتها العلمية في العصور والقرون التي تلتها وخاصة في القرنين (٦و٧هـ/١٢و١٣م).
٣. كان أبو صقر القبيصي – إن لم نبالغ – مدرسة كاملة في النقد وتصحيح أخطاء ممن سبقوه في مجال الفلك، باستخدام الطرق العلمية والتجريبية (الرصدية) السليمة، أي كان شعاره النقد البناء للوصول الى أصح النتائج وأدقها في علم الفلك، فقد أبدى ملاحظات علمية على الكثير من مؤلفات علماء الفلك الأوائل، لذلك اشتهر بآرائه السديدة وملاحظاته القيمة والأصيلة في رصد الكواكب وصناعة أحكام النجوم.
٤. بقي تأثير التراث الفلكي اليوناني حاضراً وواضحاً على فلكيي الموصل من خلال ترجمات كتاب المجسطي لبطليموس، ومنهم القبيصي الذي تعلق ببطليموس ومؤلفاته واطلع عليها واستفاد منها وأضاف إليها، لغاية واحدة هي الوصول لأدق النتائج لصالح علم الفلك وليستفاد منها علماء الفلك المعاصرين له والمتأخرين.
٥. أوضح البحث أن مدينة الموصل كانت زاخرة بعلماء الفلك وهذا يفتح الأبواب للباحثين والدارسين للغوص بشكل أعمق في ذلك المجال وعمل دراسات عن هؤلاء العلماء الذين لا تقل أعمالهم عن أقرانهم في العلوم الاخرى النقلية والعقلية.

ISSN. 1815-8854
عدد خاص بأعمال الندوة العلمية (٦١) والافتراضية الدولية (٣) الموسومة
(الصلات العلمية بين الموصل وبغداد حتى اواخر العهد العثماني)

توصيات:

١. إنشاء موسوعة شاملة عن الصلات العلمية لكلا المدينتين ووفق محاور الندوة وبمشاركة عدد من الباحثين ومن كلا الجامعتين.

٢. عمل دراسة واسعة عن (مدرسة بغداد الفلكية) لانه كان لها تأثير مباشر على تطور وتقدم علم الفلك في العالم الاسلامي كله في العصور التاريخية الاسلامية، بالإضافة الى تأثيرها على أوروب وما وصل إليه علم الفلك اليوم من تطور وابداع.

قائمة المصادر والمراجع

القرآن الكريم

أولاً – المصادر والمراجع:

١. أحمد، عبد الرزاق أحمد، الحضارة الإسلامية في العصور الوسطى العلوم العقلية، (١٩٩١)، دار الفكر العربي، (القاهرة).

٢. إخوان الصفا، رسائل اخوان الصفا وخلان الوفا، (٢٠١٧)، مراجعة: خيرالدين الزركلي، مؤسسة هنداوي، (المملكة المتحدة).

٣. أبن أبي أصيبعة، موقف الدين أبي العباس، عيون الأنباء في طبقات الأطباء، (د–ت)، تحقيق: نزار رضا، دار مكتبة الحياة، (بيروت).

٤. آل ياسين، مُحَمَّد مفيد، الحياة الفكرية في العراق في القرن السابع الهجري، (١٩٧٩)، الدار العربية، (بغداد).

٥. البتاني، مُحَمَّد بن سنان الحراني، الزيج الصابيء في حساب النجوم وفلك البروج ومواضع الكواكب (٢٠٠٥)، تحقيق: كارلو نلينو، دار ومكتبة بيبلون، (جبيل).

٦. بصمه جي، سائر، كروية الأرض عند العلماء العرب والمسلمين (٩٠٦–٩٢٢هـ/١٥٠٠–١٥١٦م)، (٢٠٢١)، دورية كان التاريخية الألكترونية، تصدر برعاية سلسلة المؤرخ الصغير، العدد ٥٤.

٧. البغدادي، اسماعيل باشا، هدية العارفين أسماء المؤلفين وآثار المصنفين، (١٩٥٥)، طبع بعناية وكالة المعارف الجليلة في مطبعتها البهية، (إستانبول).

٨. البيروني، أبي الريحان مُحَمَّد بن أحمد، القانون المسعودي، (١٩٥٦)، مطبعة مجلس دائرة المعارف العثمانية، (حيدر آباد).

٩. البيروني، ابي الريحان مُحَمَّد بن أحمد، في تحقيق ما للهند من مقولة مقبولة في العقل أو مرزولة، (١٩٥٨)، مطبعة مجلس دائرة المعارف العثمانية، (حيدر آباد).

ISSN. 1815-8854
عدد خاص بأعمال الندوة العلمية (٦١) والافتراضية الدولية (٣) الموسومة
(الصلات العلمية بين الموصل وبغداد حتى اواخر العهد العثماني)
١٠. البيهقي، علي بن زيد بن مُحَمَّد ظهيرالدين، تاريخ حكماء الإسلام، (١٩٤٦)، تحقيق: مُحَمَّد كرد علي، مطبعة الترقي، (دمشق).
١١. جرداق، منصور حنا، القاموس الفلكي والأبراج والصور والنجوم، (١٩٥٠)، المطبعة الأمريكانية، (بيروت).
١٢. الجواليقي، موهوب بن أحمد بن الحسن، المعرب من الكلام الأعجمي على حروف المعجم، (١٩٩٠)، تحقيق: ف. عبد الرحيم، دار القلم، (دمشق).
١٣. ابن الجوزي، أبي الفرج عبد الرحمن بن علي، المنتظم في تاريخ الملوك والأمم، (١٩٩٢)، تحقيق: مُحَمَّد عبد القادر عطا ومصطفى عبد القادر عطا، دار الكتب العلمية، (بيروت).
١٤. حاجي خليفة، مصطفى بن عبد الله كاتب جلبي، كشف الظنون عن أسامي الكتب والفنون، تصحيح وتعليق: مُحَمَّد شرف الدين يالتقايا ورفعت بيلكه الكليسي، (د-ت)، دار احياء التراث العربي، (بيروت).
١٥. حمود، مصطفى ألفانا، موسوعة (الفلك، الكون، البيئة) والتلوث، (١٩٩٤)، دار الفكر اللبناني، (بيروت).
١٦. ابن خلدون، أبو زيد عبد الرحمن بن مُحَمَّد، مقدمة ابن خلدون، (٢٠٠٤)، تحقيق: عبد الله مُحَمَّد الدرويش، دار البلخي، (دمشق).
١٧. ابن خلكان، أبي العباس شمس الدين أحمد بن أبي بكر، وفيات الأعيان وأنباء أبناء الزمان، (د.ت)، تحقيق، إحسان عباس، دار مصادر، (بيروت).
١٨. الخوارزمي، أبي عبد الله بن مُحَمَّد بن يوسف، مفاتيح العلوم، (١٩٣٠)، مطبعة بريل، (ليدن).
١٩. الدباغ، مُحَمَّد نزار حميد، علي بن أحمد العمراني الموصلي دراسة في مؤلفاته، (٢٠١٩)، مجلة دراسات موصلية، جامعة الموصل، العدد٥٣.
٢٠. الدفاع، علي عبد الله، رواد علم الفلك في الحضارة العربية الإسلامية، (١٩٩٣)، ط٢، مكتبة التوبة، (الرياض).
٢١. الدومييلي، العلم عند العرب، (١٩٦٢)، ترجمة: عبد الحليم النجار ومُحَمَّد يوسف موسى، دار القلم، (القاهرة).
٢٢. الديوه جي، سعيد، بيت الحكمة، (١٩٧٢)، ط٢، مؤسسة دار الكتب، جامعة الموصل، (الموصل).
٢٣. ذي الرمة، غيلان بن عقبة بن مسعود، ديوان ذي الرمة، (١٩٩٥)، شرح: أحمد حسن بسج، دار الكتب العلمية، (بيروت).
٢٤. راشد، رشدي، موسوعة تاريخ العلوم العربية، (٢٠٠٥)، ط٢، مركز دراسات الوحدة العربية، (بيروت).
٢٥. رفاعي، أحمد فريد، عصر المأمون، (٢٠١٢)، مؤسسة هنداوي، (القاهرة).
٢٦. ريسلر، جاك، الحضارة العربية، (١٩٩٣)، تعريب: خليل أحمد خليل، منشورات عويدات، (بيروت).

ISSN. 1815-8854
عدد خاص بأعمال الندوة العلمية (٦١) والافتراضية الدولية (٣) الموسومة
(الصلات العلمية بين الموصل وبغداد حتى اواخر العهد العثماني)
٢٧. الزبيدي، مُحَمَّد حسين، ملامح من النهضة العلمية في العراق، (١٩٨٠)، من منشورات اتحاد المؤرخين العرب، (بغداد).
٢٨. الزركلي، خيرالدين، الأعلام، (٢٠٠٢)، ط١٥، دار العلم للملايين، (بيروت).
٢٩. زيدان، جرجي، تاريخ التمدن الإسلامي، (٢٠١٢)، مؤسسة هنداوي، (القاهرة).
٣٠. سارتون، جورج، تاريخ العلم القديم في العصر الذهبي لليونان، (٢٠١٠)، ترجمة: مُحَمَّد خلف الله وآخرون، المركز القومي للترجمة، (القاهرة).
٣١. السامرائي، مُحَمَّد رجب، الفلك عند العرب، (١٩٨٤)، من منشورات دائرة الشؤون الثقافية والنشر، (بغداد).
٣٢. سزكين، فؤاد، تاريخ التراث العربي (علم الفلك)، (٢٠٠٢)، ترجمة: عبد الله بن عبد الله الحجازي، النشر العلمي والمطابع جامعة الملك سعود، (الرياض).
٣٣. سزكين، فؤاد، تاريخ التراث العربي(الرياضيات)، (٢٠٠٨)، ترجمة: عبد الله بن عبد الله حجازي وآخرون، النشر العلمي والمطابع، جامعة الملك سعود، (الرياض).
٣٤. ابن سينا، أبي علي الحسين بن عبد الله، تسع رسائل في الحكمة والطبيعيات، مطبعة هندية، (القاهرة).
٣٥. السيد، فؤاد صالح، معجم الأوائل في تاريخ العرب والمسلمين، (١٩٩٢م)، دار المناهل، (بيروت).
٣٦. ابن صاعد، أبي القاسم صاعد بن أحمد الأندلسي، طبقات الأمم، (١٩١٢)، وضع حواشيه: الأب لويس شيخو اليسوعي، المطبعة الكاثوليكية، (بيروت).
٣٧. الصواف، مُحَمَّد محمود، المسلمون وعلم الفلك، (١٩٦٥)، الدار السعودية للنشر، (جدة).
٣٨. طاش كبرى زاده، أحمد بن مصطفى بن خليل، مفتاح السعادة ومصباح السيادة في موضوعات العلوم، (١٩٨٥)، دار الكتب، (بيروت).
٣٩. الطويل، توفيق، في تراثنا العربي الإسلامي، (١٩٨٥)، عالم المعرفة، (الكويت).
٤٠. العبايجي، ميسون ذنون، العالم الموسوعي كمال الدين موسى بن يونس بن منعة الموصلي، دراسة في سيرته العلمية، (٢٠٠٩)، مجلة دراسات موصلية، جامعة الموصل، العدد٢٤.
٤١. ابن العديم، كمال الدين عمر بن أحمد، بغية الطلب في تاريخ حلب، (د.ت)، دار الفكر، (بيروت).
٤٢. العزاوي، عباس، تاريخ علم الفلك في العراق، (٢٠٠٤)، تحقيق: سالم الآلوسي، بيت الحكمة، (بغداد).
٤٣. عطاالله، خضر أحمد، بيت الحكمة في عصر العباسيين، (د.ت)، دار الفكر العربي، (القاهرة).
٤٤. عقاد، أنور عبد الغني، الجغرافيا الفلكية، (١٩٨٣)، دار المريخ، (الرياض).
٤٥. عفيفي، مُحَمَّد الصادق، تطور الفكر العلمي عند المسلمين، (١٩٧٧)، مكتبة الخانجي، (القاهرة).

ISSN. 1815-8854
عدد خاص بأعمال الندوة العلمية (٦١) والافتراضية الدولية (٣) الموسومة
(الصلات العلمية بين الموصل وبغداد حتى اواخر العهد العثماني)
٤٦. عكور، آلاء، تحقيق ودراسة مخطوط أحكام الدرج للمواليد لبني موسى بن شاكر، (٢٠١٨)، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد التراث العلمي، جامعة حلب (حلب).
٤٧. الفارابي، مُحَمَّد بن طرخان، إحصاء العلوم، (١٩٣١)، صححه: عثمان مُحَمَّد أمين، مطبعة السعادة، (القاهرة).
٤٨. فرشوخ، مُحَمَّد أمين، موسوعة عباقرة الإسلام في الفلك والعلوم البحرية وعلم النبات وعلم الميكانيكا، (١٩٩٥)، دار الفكر العربي، (بيروت).
٤٩. ابن قتيبة الدينوري، أبي مُحَمَّد عبد الله بن مسلم، الأنواء في مواسم العرب، (١٩٥٦)، دائرة المعارف العثمانية، (حيدر آباد).
٥٠. ابن قتيبة الدينوري، أبي مُحَمَّد عبد الله بن مسلم، أدب الكاتب، (د.ت)، تحقيق: مُحَمَّد الدالي، مؤسسة الرسالة، (بيروت).
٥١. القفطي، جمال الدين علي بن يوسف، إخبار العلماء بأخبار الحكماء، (٢٠٠٥)، شرح حواشيه: إبراهيم شمس الدين، دار الكتب العلمية، (بيروت).
٥٢. القنوجي، صديق بن حسن، أبجد العلوم (الوشي المرقوم في بيان أحوال العلوم)، (١٩٧٨)، وضع فهارسه: عبد الجبار زكار، من منشورات وزارة الثقافة والإرشاد القومي، (دمشق).
٥٣. لوبون، غوستاف، حضارة العرب، (٢٠١٣)، مؤسسة هنداوي، (القاهرة).
٥٤. مجاهد، عماد، تاريخ علم الفلك من عصر الأهرامات الى عصر الفضاء، (٢٠٠١)، دار فارس، (عمان).
٥٥. المسعودي، أبي الحسن بن علي بن الحسين، التنبية والإشراف، (د.ت)، تصحيح ومراجعة: عبد الله اسماعيل الصاوي، دار الصاوي، (القاهرة).
٥٦. ملوحي، ناصر محيي الدين، المراصد الفلكية القديمة والحديثة، (٢٠٢٢)، دار الغسق، (سلمية).
٥٧. موسى، جلال، منهج البحث العلمي عند العرب، (١٩٧٢)، دار الكتاب اللبناني، (بيروت).
٥٨. مؤمن، عبدالأمير، قاموس دار العلم الفلكي، (٢٠٠٦)، دار العلم للملايين، (بيروت).
٥٩. ابن منظور، مُحَمَّد بن مكرم بن علي جمال الدين، لسان العرب، (د.ت)، دار صادر، (بيروت).
٦٠. ابن النديم، ابو الفرج بن ابي يعقوب بن اسحاق، الفهرست، (د.ت)، دار المعرفة، (بيروت).
٦١. نظامى عروضى، أحمد بن عمر بن علي سمرقندي، جهار مقاله، (د.ت)، اهتمام وتصحيح: مُحَمَّد قزوينى، انتشارات استاد دانشكاه أرمغان، (تهران).
٦٢. نلينو، ألفونسو كارلو، علم الفلك تاريخه عند العرب في القرون الوسطى، (٢٠١٦)، المركز الأكاديمي للأبحاث، (بيروت).

ISSN. 1815-8854
عدد خاص بأعمال الندوة العلمية (٦١) والافتراضية الدولية (٣) الموسومة
(الصلات العلمية بين الموصل وبغداد حتى اواخر العهد العثماني)
٦٣. ياقوت الحموي، شهاب الدين أبي عبد الله، معجم البلدان، (١٩٧٧)، دار صادر، (بيروت).

ثانياً: المراجع الانكليزية:

1. A. Pannekoek, A History of Astronomy intesgience publishers (1961), ING, (New York).
2. Thomson Gale, Encyclopedia of Religion, (2005), (New York).
3. John Freely, Light from the east how the science of Medieval Islam helped to shape the western world, (2011), IB, (London).

list of sources in English

First - Sources and References:

1. Ahmed, Abdul Razzaq Ahmed, Islamic Civilization in the Middle Ages, Intellectual Sciences, (1991), Dar Al-Fikr Al-Arabi, (Cairo).
2. Ihwan Al-Safa, Rasail Ihwan Al-Safa wa Khullan Al-Wafa, (2017), Review: Khayr Al-Din Al-Zarkali, Hindawi Foundation (United Kingdom).
3. Ibn Abi Asyibah, Maqam Al-Din Abi Al-Abbas, 'Uyun Al-Anba' fi Tabaqat Al-Atibba', (n.d.), Edited by: Nazar Rida, Dar Maktabat Al-Hayat (Beirut).
4. Al-Yasin, Muhammad Mufid, Intellectual Life in Iraq in the Seventh Hijri Century, (1979), Dar Al-Arabiya, (Baghdad).
5. Al-Battani, Muhammad bin Sinan Al-Harrani, Al-Zij Al-Sabi' fi Hisab Al-Nujum wa Falaq Al-Buruj wa Mawadi' Al-Kawakib (2005), Edited by: Carlo Nallino, Dar and Maktabat Bibloan, (Byblos).
6. Basamah Ji, Sa'ir, The Spherical Earth among Arab and Muslim Scientists (906-922 Hijri/1500-1516 AD), (2021), Kan Historical Electronic Magazine, issued under the sponsorship of the Little Historian series, issue 54.
7. Al-Baghdadi, Isma'il Pasha, Hadiyat Al-'Arifin Asma' Al-Mu'allifin wa Athar Al-Musannifin, (1955), carefully printed by the Glorious Knowledge Agency in its Baha'i printing house, (Istanbul).
8. Al-Biruni, Abu Al-Rayhan Muhammad bin Ahmad, Al-Qanun Al-Mas'udi, (1956), Ottoman Knowledge Agency Press,

ISSN. 1815-8854
عدد خاص بأعمال الندوة العلمية (٦١) والافتراضية الدولية (٣) الموسومة
(الصلات العلمية بين الموصل وبغداد حتى اواخر العهد العثماني)
(Hyderabad).
9. Al-Biruni, Abu Al-Rayhan Muhammad bin Ahmad, In Researching What India Accepts as Rational or Refutes, (1958), Ottoman Knowledge Agency Press, (Hyderabad).
10. Al-Bayhaqi, 'Ali bin Zaid bin Muhammad Dhiyarat Al-Din, Tarikh Hukama' Al-Islam, (1946), Edited by: Muhammad Kurd Ali, Matba'at Al-Taraqqi, (Damascus).
11. Jurdaq, Mansur Hana, The Astronomical Dictionary and Constellations, (1950), American Press, (Beirut).
12. Al-Jawaliqi, Muhib bin Ahmad bin Al-Hasan, The Arabized from Persian Words on the Alphabet of the Dictionary, (1990), Edited by: F. Abdul Rahim, Dar Al-Qalam, (Damascus).
13. Ibn Al-Jawzi, Abu Al-Faraj 'Abd Al-Rahman bin 'Ali, Al-Muntazam fi Tarikh Al-Muluk wa Al-Umam, (1992), Edited by: Muhammad Abdul Qadir Atta and Mustafa Abdul Qadir Atta, Dar Al-Kutub Al-Ilmiyya, (Beirut).
14. Hajji Khalifa, Mustafa bin 'Abd Allah Katib Jalbi, Kashf Al-Zunun 'An Asami Al-Kutub wa Al-Funun, correction and annotation: Muhammad Sharaf Al-Din Yaltagaya and Rif'at Bey Bukayyayi Al-Kilisi, (n.d.), Dar Ihya' Al-Turath Al-'Arabi, (Beirut).
15. Hamoud, Mustafa Al-Fana, Encyclopedia (Astronomy, Universe, Environment), (1994), Dar Al-Fikr Al-Lubnani, (Beirut).
16. Ibn Khaldun, Abu Zayd 'Abd Al-Rahman bin Muhammad, Muqaddimah Ibn Khaldun, (2004), Edited by: Abdullah Muhammad Al-Darwish, Dar Al-Balkhi, (Damascus).
17. Ibn Khallikan, Abu Al-'Abbas Shams Al-Din Ahmad bin Abi Bakr, Wafayat Al-A'yan wa Anba' Abna' Al-Zaman, (n.d.), Edited by: Ihsan Abbas, Dar Masadir, (Beirut).
18. Al-Khwarizmi, Abu 'Abd Allah bin Muhammad bin Yusuf, Mafatih Al-'Ulum, (1930), Brill Press, (Leiden).
19. Al-Dabagh, Muhammad Nazar Hamid, 'Ali bin Ahmad Al-'Amrani Al-Mawsuli: A Study of His Works, (2019), Mosul Studies Journal, University of Mosul, Issue 53.

ISSN. 1815-8854
عدد خاص بأعمال الندوة العلمية (٦١) والافتراضية الدولية (٣) الموسومة
(الصلات العلمية بين الموصل وبغداد حتى اواخر العهد العثماني)
20. Al-Difa', 'Ali 'Abd Allah, Pioneers of Astronomy in the Arab-Islamic Civilization, (1993), 2nd edition, Library Al-Tawba, (Riyadh).
21. Al-Dumayili, Al-'Ilm 'Inda Al-Arab, (1962), Translation: 'Abd Al-Halim Al-Najjar and Muhammad Yusuf Musa, Dar Al-Qalam, (Cairo).
22. Al-Diwalimi, Bayt Al-Hikma, (1972), 2nd edition, Dar Al-Kutub, University of Mosul, (Mosul).
23. Dhil Rima, Ghaylan bin 'Aqabah bin Mas'ud, Diwan Dhil Rima, (1995), Explanation: Ahmad Hasan Basaj, Dar Al-Kutub Al-'Ilmiyya, (Beirut).
24. Rashid, Rashdi, Encyclopedia of the History of Arabic Sciences, (2005), 2nd edition, Center for Arab Unity Studies, (Beirut).
25. Rifa'i, Ahmad Farid, Asr Al-Ma'mun, (2012), Hindawi Foundation, (Cairo).
26. Riesler, Jack, Arab Civilization, (1993), Translated by: Khalil Ahmad Khalil, Owidat Publications, (Beirut).
27. Al-Zubaidi, Muhammad Hussein, Aspects of the Scientific Renaissance in Iraq, (1980), Arab Historians Union Publications, (Baghdad).
28. Al-Zarkali, Khayr Al-Din, Al-A'lam, (2002), 15th edition, Dar Al-Ilm Lil-Malayin, (Beirut).
29. Zidan, Jurji, History of Islamic Civilization, (2012), Hindawi Foundation, (Cairo).
30. Sarton, George, The History of Ancient Science in the Golden Age of Greece, (2010), Translated by: Muhammad Khalaf Allah and others, National Center for Translation, (Cairo).
31. Al-Samarra'i, Muhammad Rajab, Astronomy among Arabs, (1984), from the publications of the Department of Cultural and Publishing Affairs, (Baghdad).
32. Sizkin, Fu'ad, History of Arab Heritage (Astronomy), (2002).
33. Sizkin, Fu'ad, History of Arab Heritage (Mathematics), (2008), Translated by: Abdullah bin Abdullah Hajazi and others, Scientific Publishing and Printing, King Saud University, (Riyadh).
34. Ibn Sina, Abu Ali Al-Husayn bin Abdullah, Nine Treatises on Wisdom

ISSN. 1815-8854
عدد خاص بأعمال الندوة العلمية (٦١) والافتراضية الدولية (٣) الموسومة
(الصلات العلمية بين الموصل وبغداد حتى اواخر العهد العثماني)
and Natural Sciences, Indian Press, (Cairo).
35. Al-Sayyid, Fuad Salih, Dictionary of Pioneers in the History of Arabs and Muslims, (1992), Dar Al-Manhal, (Beirut).
36. Ibn Sa'id, Abu Al-Qasim Said bin Ahmad Al-Andalusi, Tabaqat Al-Umam, (1912), Notes by: Father Louis Cheikho Al-Yasou'i, Catholic Press, (Beirut).
37. Al-Sawwaf, Muhammad Mahmoud, Muslims and Astronomy, (1965), Saudi Publishing House, (Jeddah).
38. Tash Kubra Zadeh, Ahmad bin Mustafa bin Khalil, Miftah Al-Sa'adah wa Misbah Al-Siyadah fi Mawdu'at Al-'Ulum, (1985), Dar Al-Kutub, (Beirut).
39. Al-Tawil, Tawfiq, In Our Arab Islamic Heritage, (1985), Alam Al-Ma'rifah, (Kuwait).
40. Al-'Abayji, Maisoun Dhanoun, The Encyclopedic Scientist Kamal Al-Din Musa bin Yunus bin Mun'ah Al-Mawsili, A Study in His Scientific Biography, (2009), Mosul Studies Journal, University of Mosul, Issue 24.
41. Ibn Al-'Adim, Kamal Al-Din 'Umar bin Ahmad, Baghiyat Al-Talab fi Tarikh Halab, (n.d.), Dar Al-Fikr, (Beirut).
42. Al-'Azzawi, Abbas, History of Astronomy in Iraq, (2004), Edited by: Salem Al-Alusi, Beit Al-Hikma, (Baghdad).
43. 'Atallah, Khudair Ahmad, Beit Al-Hikma during the Abbasid Era, (n.d.), Arab Thought Publishing, (Cairo).
44. 'Akkur, 'Alaa, Editing and Studying the Manuscript Ahkam Al-Duraj lil-Mawalid lil-Bani Musa bin Shakir, (2018), Unpublished Master's Thesis, Institute of Scientific Heritage, Aleppo University (Aleppo).
45. 'Afi, Muhammad Al-Sadiq, The Evolution of Scientific Thought among Muslims, (1977), Khanji Library, (Cairo).
46. 'Uqad, Anwar 'Abd Al-Ghani, Astronomical Geography, (1983), Dar Al-Mareekh, (Riyadh).
47. 'Uqad, Ahmad bin 'Umar bin 'Ali Samarkandi, Ihstisaa' Al-'Ulum (Al-Wushi Al-Murqum fi Bayan Aha'ul Al-'Ulum), (1978), Prepared Indexes by: 'Abd Al-Jabbar Zakar, Publications of

ISSN. 1815-8854
عدد خاص بأعمال الندوة العلمية (٦١) والافتراضية الدولية (٣) الموسومة
(الصلات العلمية بين الموصل وبغداد حتى اواخر العهد العثماني)
the Ministry of Culture and National Guidance, (Damascus).
48. Farshukh, Muhammad Amin, Encyclopedia of Islamic Geniuses in Astronomy, Marine Sciences, Botany, and Mechanics, (1995), Dar Al-Fikr Al-Arabi, (Beirut).
49. Ibn Qutaybah Al-Dinawari, Abu Muhammad 'Abdullah bin Muslim, Al-Anwa' fi Mawasim Al-'Arab, (1956), Ottoman Knowledge Agency, (Hyderabad).
50. Ibn Qutaybah Al-Dinawari, Abu Muhammad 'Abdullah bin Muslim, Adab Al-Katib, (n.d.), Edited by: Muhammad Al-Dali, Al-Risalah Foundation, (Beirut).
51. Al-Qafti, Jamal Al-Din 'Ali bin Yusuf, Ikhtbar Al-'Ulama' bi Akhbar Al-Hukama', (2005), Explanation by: Ibrahim Shams Al-Din, Dar Al-Kutub Al-Ilmiyya, (Beirut).
52. Al-Qunawi, Sadiq bin Hasan, Abjad Al-'Ulum (Al-Wushi Al-Marqum fi Bayan Aha'ul Al-'Ulum), (1978), Indexes prepared by: 'Abd Al-Jabbar Zakar, Publications of the Ministry of Culture and National Guidance, (Damascus).
53. Lubon, Gustave, Arab Civilization, (2013), Hindawi Foundation, (Cairo).
54. Mujahid, 'Imad, History of Astronomy from the Age of the Pyramids to the Space Age, (2001), Dar Fares, (Amman).
55. Al-Mas'udi, Abu Al-Hasan bin 'Ali bin Al-Husayn, Al-Tanbih wa Al-Ishraf, (n.d.), Edited and Reviewed by: 'Abdullah Ismail Al-Sawi, Dar Al-Sawi, (Cairo).
56. Maluhi, Nasser Muhi Al-Din, Ancient and Modern Astronomical Observatories, (2022), Dar Al-Ghasq, (Salamiyah).
57. Musa, Jalal, The Method of Scientific Research among the Arabs, (1972), Dar Al-Kitab Al-Lubnani, (Beirut).
58. Mu'min, 'Abd Al-'Amir, Dictionary of the Astronomical House, (2006), Dar Al-Ilm Lil-Malayin, (Beirut).
59. Ibn Mandhur, Muhammad bin Mukarram bin 'Ali Jamal Al-Din, Lisan Al-'Arab, (n.d.), Dar Sader, (Beirut).
60. Ibn Al-Nadim, Abu Al-Faraj bin Abi Ya'qub bin Ishaq, Al-Fihrist, (n.d.), Dar Al-Ma'rifah, (Beirut).

ISSN. 1815-8854
عدد خاص بأعمال الندوة العلمية (٦١) والافتراضية الدولية (٣) الموسومة
(الصلات العلمية بين الموصل وبغداد حتى اواخر العهد العثماني)
61. Nazami 'Urwudi, Ahmad bin 'Umar bin 'Ali Samarqandi, Jahar Maqala, (n.d.), Attention and Correction: Muhammad Qazvini, Intisharat Astad Daneshgah Armaqan, (Tehran).
62. Nallino, Alfonso Carlo, The History of Astronomy among the Arabs in the Middle Ages, (2016), Academic Center for Research, (Beirut).
63. Ya'qub Al-Hamwi, Shihab Al-Din Abu 'Abdullah, Mu'jam Al-Buldan, (1977), Dar Sader, (Beirut).

English sources:

1. A. Pannekoek, A History of Astronomy intesgience publishers (1961), ING, (New York).
2. Thomson Gale, Encyclopedia of Religion, (2005), (New York).
3. John Freely, Light from the east how the science of Medieval Islam helped to shape the western world, (2011), IB, (London).