ISSN 2303-243X

HERITAGE OF NUSANTARA

International Journal of Religious Literature and Heritage

Vol. 3 No. 1 June 2014

Center for Research and Development of Religious Literature and Heritage
Office for Research and Development and Training
Ministry of Religious Affairs of the Republic of Indonesia

HERITAGE OF NUSANTARA

International Journal of Religious Literature and Heritage

HERITAGE OF
NUSANTARA
International Journal of Religious Literature and Heritage
Vol. 3 No. 1 June 2014 ISSN 2303-243X

Editor-in-chief
Choirul Fuad Yusuf

Managing Editor
Fakhriati

Editorial Board
Abd. Rachman Mas'ud (Ministry of Religious Affairs, The Republic of Indonesia)
Edwin Wieringa (University of Cologne, Germany)
Annabel Teh Gallop (British Library, United Kingdom)
Nico J.G. Kaptein (Leiden University, Netherlands)
Achadiati Ikram (University of Indonesia, Indonesia)
Azyumardi Azra (State Islamic University of Syarif Hidayatullah Jakarta, Indonesia)
Imam Tholkhah (Ministry of Religious Affairs, The Republic of Indonesia)
Atiq Susilo (State Islamic University of Syarif Hidayatullah Jakarta, Indonesia)

Editors
Lukmanul Hakim
Ayang Utriza Yakin
Ahmad Rahman
Muhamad Murtadlo
Ridwan Bustamam
Masmedia Pinem
Reza Perwira

Asistant Editors
Yasin Rahmat Anshori
Kusnanto
Arif Syibromalisi

Front Cover: The image (The illuminated frontispiece - folios 1 *verso* -2 *recto*) is fully adopted from the image in the article of *The Idea of an Old Qur'an Manuscript: On the Commercialization of the Indonesian Islamic Heritage*

The focus of this journal is to provide readers on understanding of Indonesia and International affairs related to religious literature and heritage and its present developments through publication of articles, research reports, and books reviews.

Heritage of Nusantara specializes in religious studies in the field of literature either contemporarily or classically and heritage located in Southeast Asia. This journal warmly welcomes contributions from scholars of related disciplines.

Center for Research and Development of Religious Literature and Heritage
Address**:** Gedung Kementerian Agama RI Lt. 18, Jl. M.H. Thamrin No.6 Jakarta-Indonesia, Phone/Fax. 6221-3920713, 6221-3920718
E-mail : heritage-nusantara@kemenag.go.id
URL : www.heritage.lektur.kemenag.go.id

TABLE OF CONTENTS

THE IDEA OF AN OLD QUR'AN MANUSCRIPT:
ON THE COMMERCIALIZATION OF THE INDONESIAN ISLAMIC HERITAGE
Edwin Wieringa 1

THE ROLE OF WALI,
ANCIENT MOSQUES AND SACRED TOMBS
IN THE DYNAMICS OF ISLAMISATION IN LOMBOK
Erni Budiwanti 17

THE ROLE OF INDONESIAN NATIONAL LIBRARY
IN PRESERVING AND DISSEMINATING MANUSCRIPTS
Alfida 47

CHINESE MUSLIM PREDICAMENT
IN INDONESIA'S POST REFORMATION
Zainal Abidin Eko Putro 63

THE HISTORY OF MUSLIMS AND CHRISTIANS
IN PAPUA: TRACING CULTURAL AND RELIGIOUS HERITAGE
Cahyo Pamungkas 83

THREE WRITERS OF ARABIC TEXTS
IN YOGYAKARTA
Muhamad Murtadho 107

MISINTERPRETATION OF QUR'ANIC VERSES
ON THE "ISLAMIC" JIHAD
Choirul Fuad Yusuf 129

علم الميقات

في الحضارة العربية والإسلامية ودوره في المجتمع الإسلامي

'ILM AL MĪQĀT FĪ AL ḤAḌĀRAT AL 'ARABIYYAH WA AL ISLĀMIYYAH WA DAURUHU FĪ AL MUJTAMA' AL ISLĀMĪ
Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar 155

علم الميقات
في الحضارة العربية والإسلامية ودوره في المجتمع الإسلامي

Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar
Islamic University of Sumatra Utara (UISU)
arwin_buntupane@yahoo.co.uk

ملخص

تعتبر الحضارة الإسلامية العديد من العلوم الطبيعة منها العلوم الفلكية التي تدرس الأجرام السماوية. إن مكانة علم الفلك في العصور الوسطى تتجه في الأساس إلى خدمة العبادة في الإسلام، لاسيما الصلاة والصوم. فمن أجل ذلك نشأ العديد من الفلكيين المسلمين بحثوا في هذا المجال واعترفوا بالموقت. شغل معظم الفلكيّين في هذا العصر، خاصة العصر المملوكي، وظيفة موقّت وهو فلكي محترف ملحق بأحد المساجد بالأجرة من السلطان، وكان مهمته تحديد أوقات الصلاة والصوم. ففي العصور الوسطى يعترف هذا الشغل بمؤسسة الموقت، وهي المجتمع تدرس الأجرام السماوية لخدمة العبادة.

الكلمة الرئيسية : الميقات، الموقت، الفلك، الحضارة الإسلامية

Abstrak

Peradaban Islam dikenal sebagai peradaban dengan segenap khazanah keilmuan. Satu diantaranya adalah khazanah sains di bidang astronomi, yaitu sains yang mengkaji langit dan benda-bendanya. Dalam konteks abad pertengahan, kehadiran dan keberadaan ilmu astronomi sejatinya berorientasi kepada kepentingan ibadah umat Islam, khususnya terkait salat dan puasa. Untuk yang demikian ini lahirlah astronom-astronom Muslim yang menekuni ilmu ini, dan berikutnya mereka dikenal dengan sebutan 'para juru waktu' (muwaqqit). Pada umumnya para astronom ini, khususnya di era Mamalik, mereka bekerja dan beraktifitas di sebuah masjid dan atau lembaga keagamaan tertentu dan dibiayai oleh negara. Dalam konteks abad pertengahan, aktivitas dan komunitas para astronom ini disebut dan dikenal dengan institusi mikat (mu'assasah al-muwaqqit), yaitu sebuah institusi sains yang mengkaji benda-benda langit guna kepentingan ibadah.

Kata kunci: *Mikat, Muwaqqit, Astronomi, Peradaban Islam*

تمهيد

إنّ التراث العلمي العربي المنتشر في أنحاء العالم لا يزال بحاجة إلى بحث عميق وتأصيل. فالعلماء العرب قاموا بتطوير العلوم والأدب مستفيدين في ذلك بما ورثوه من الشعوب المغلوبة، وبتملُّكهم لتراث الإغريق والفرس والهند. وبشكل عام استطاع العلماء العرب أن يجعلوا علم الفلك علمًا فلكيًّا رياضيًّا مستندًا على الرصد وعلى الأصول الحسابية والهندسية لحلِّ ظواهر فلكية كونية.

لقد اهتمَّ علماء الأمة الإسلامية بالبحث النظري والتطبيقي في علم الفلك وكذلك بالرصد وما يتعلَّق به، وأفردوا لذلك الكثيرَ من المؤلفات من بينها الميقات. يتميَّز علم الميقات وهو فرع من علم الفلك الإسلامي بالنظريات والأرصاد والحسابات الدقيقة والمناهج العلمية. وقد طوَّر العلماء العرب والمسلمون ذلك كله في ظلال حضارتهم إلى أرقى المُسْتويات ضمن المعطيات المتوفِّرة في تلك الفترة من الحضارة الإنسانية. إنّ علم الميقات من العلوم الإسلامية وثيقة الصلة بالفقه الإسلامي، لأنه علمٌ يتعلَّق بضبط أوقات الصلوات ومعرفة جهة القبلة. ويرجع الفضل فى نشأة هذا العلم وتطوُّره إلى علماء العرب والمسلمين الذين استمدُّوا معارفهم الفلكية والرياضية من علوم الهند والفرس واليونان.

الميقات: أصوله، تعريفه، ونشأته

الميقات في اللغة: الوقت المضروب للفعل والوضع. والميقات أيضا بمعنى: الموضع.يقال: "هذا ميقات أهل الشام للموضع الذي يُحرمُون منه"(الرازي، 2007: 624، ابن منظور، 2003: 366). فالمواقيت جمع «ميقات»، أصله «مِوْقَات» وقعت الواو ساكنة إثر كسرة قلبت ياء (الصاوي،

1995: 116)، ثم اتسع فيه فأطلق على المكان، فقيل للموضع: ميقات (ابن الأثير، 1399 هـ: 211). والفرق بين الميقات والوقت: أنّ الميقات ما قدر ليعمل فيه عمل من الأعمال، والوقت وقت الشيء قدره مقدر أو لم يقدره (العسكري: 287).

استخدمت كلمة "الميقات" في القرآن الكريم في أكثر من موضع، منها:

يقول الله عز وجل: ﴿يَسْأَلونَكَ عَنِ الأَهِلَّةِ قُلْ هِيَ مَوَاقِيتُ لِلنَّاسِ وَالْحَجِّ وَلَيْسَ الْبِرُّ بِأَنْ تَأْتُوا الْبُيُوتَ مِنْ ظُهُورِهَا وَلَكِنَّ الْبِرَّ مَنِ اتَّقَى وَأْتُوا الْبُيُوتَ مِنْ أَبْوَابِهَا وَاتَّقُوا اللَّهَ لَعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ﴾[البقرة/ 189]

وقوله تعالى: ﴿إِنَّ يَوْمَ الْفَصْلِ كَانَ مِيقَاتًا﴾ [النبأ/ 17]

وقوله تعالى: ﴿وَ وَاعَدْنَا مُوسَىٰ ثَلَاثِينَ لَيْلَةً وَأَتْمَمْنَاهَا بِعَشْرٍ فَتَمَّ مِيقَاتُ رَبِّهِ أَرْبَعِينَ لَيْلَةً ۚ وَقَالَ مُوسَىٰ لِأَخِيهِ هَارُونَ اخْلُفْنِي فِي قَوْمِي وَأَصْلِحْ وَلَا تَتَّبِعْ سَبِيلَ الْمُفْسِدِينَ﴾[الأعراف/ 142]

وقوله تعالى: ﴿إِنَّ يَوْمَ الْفَصْلِ مِيقَاتُهُمْ أَجْمَعِينَ﴾ [الدخان/ 40]

وقوله تعالى: ﴿فَإِذَا قَضَيْتُمُ الصَّلَاةَ فَاذْكُرُوا اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِكُمْ ۚ فَإِذَا اطْمَأْنَنْتُمْ فَأَقِيمُوا الصَّلَاةَ ۚ إِنَّ الصَّلَاةَ كَانَتْ عَلَى الْمُؤْمِنِينَ كِتَابًا مَوْقُوتًا﴾ [النساء/ 103]

فالمصطلح «ميقات» الذي ساد استعماله عند الفلكيّين اشتق من هذه الآية حيث كانت مهمته الأساسية هي تنظيم الوقت. فعلم الميقات يمكن أن يعرف أيضًا بِ "علم المواقيت" وهو فرع من علم الهيئة الذي يعلم منه أحوال الأجرام البسيطة العلوية والسفلية وأشكالها وأوضاعها ومقاديرها وأبعاد ما بينها وحركات الأفلاك والكواكب ومقاديرها (الأكفاني: 202). يقول القَلْقَشَنْدِي (ت 821 ه) في «صُبْح الأَعْشَى» عندما يبحث عن المعرفة بخزائن الكتب وأنواع العلوم والكتب المصنفة فيها وأسماء الرجال المبرّزين في فنونها، قسّم علم الهيئة إلى خمسة علوم: الأول علم الزيجات، الثاني علم المواقيت، الثالث علم كيفية الأرصاد، الرابع علم تسطيح الكرة، والخامس علم الآلات الظلية (القلقشندي، 1922: 476–477). ويقول الأَكْفَانِي (ت 749 ه): إنّ علم المواقيت علم يُتعرف منه أزمنة الأيام والليالي وأحوالها وكيفية التوصل إليها، ومنفعة هذا العلم معرفة أوقات العبادات وتوخي جهتها والطوالع والمطالع من أجزاء البروج ومن الكواكب الثابتة التي منها منازل القمر ومقادير الظلال والارتفاعات وانحراف البلدان بعضها عن بعض وسموتها (الأكفاني: 206 ؛ زاده، 1998: 942). ومن معاني الميقات أيضًا علم مواقيت الصلاة الخمسة أو ميقات الناس على اختلاف مساكنهم وبلدانهم عند إرادة الحج والعمرة (القنوجي، 1978: 548).

يعدّ علم الميقات في الحضارة العربية والإسلامية فرعًا من فروع علم الهيئة (الفلك) يعتمد على دورة الشمس والقمر والنجوم اليومية لتحديد الأوقات خاصة أوقات الصلاة. عَدَّ دفيد كينج David

King أنّ هذا العلم بدأ منذ القرن الثامن والتاسع الميلادي حيث ازدهر في عصر المماليك(King, 1986: 74)، وكان ابن يونس (ت 399 هـ) من أوائل العلماء الذين أنشأوا تقليد علم الميقات الذي ميَّز أنشطة الموقّتين بعد ذلك في كل من القاهرة ودمشق وإسطنبول التي كانت أهم مراكز علم الميقات في العالم الإسلامي (كينج، 1976: 395). وهذا يدل على أنّ القرن الحادي عشر الميلادي الذي أنتج العديد من الانتقادات لعلم الفلك البطلمي، كان قرن إطلاق مشاريع الأبحاث الجديدة، وبدء إعادة تنظيم العلوم على أساس مفاهيم جديدة على أسس رياضية فلكية. وذلك يشكل ظهور حقول معرفية جديدة هي علم الميقات (صليبا، 2011: 175).

لذا، يمكن أن نقول بشكل عام : إنّ علم الميقات هو علم القياس الفلكي للوقت بواسطة الشمس والنجوم، ويختص بمعرفة الأوقات بطرق فلكية رياضية. وبشكل خاص، علم تحديد ساعات (مواقيت) الصلوات الخمس (كينج، 2005: 219).

علم الميقات في الحضارة العربية والإسلامية

برز علم الميقات في التقليد العلمي الإسلامي في العهد المملوكي بمصر والشام في القرن السادس الهجري (القرن الثالث عشر للميلاد)، وانتشر بسرعة في باقي أرجاء العالم الإسلامي، حيث عرف العلماء المختصون في هذا الفرع من علم الفلك بِ «المُوقّتين»، وانتسب أشهر الموقّتين إلى الجامع الأموي بدمشق، كما انتسبوا إلى الجامع الأزهر بالقاهرة (كينج، 1976: 391). فالمِزّي (ت 750 هـ) من فلكي الشام درس فى القاهرة، ثم عمل بعد ذلك موقّتًا بالجامع الأموي بدمشق (King, 1998: 156; هيل، 2004: 63–64). وللمِزّي جدولان فى الميقات، الأول: «جداول لمواقيت الصلاة»، لا تزال مخطوطة محفوظة فى دار الكتب المصرية بالقاهرة تحت رقم ميقات 62 م وقد نسخت حوالي سنة 900 هـ/ 1500 م، وثانيها: «جداول لفضل الدائر»، وقد وصفها الكركي تلميذ المِزّي الذي كان من موقتي بيت المقدس.

والميقات يعد علمًا جديدًا وناحية مهمة لعلم الفلك في الساحة العلمية الإسلامية فى ذلك العصر، فهو يرتبط بما تتطلبه ممارسة الشعائر الدينية من معارف فلكية، وبالأخص حساب رؤية الأهلة ووسائل مراقبتها بالمشاهدة والرصد، وتمييز أوقات الصلاة اعتمادا على دوران الشمس والنجوم، وحساب اتجاه القبلة (مكة) في الأماكن المختلفة.

إنّ الجداول (الأزياج) الفلكية المختلفة والآلات المتنوعة التي وضعها علماء الفلك في العصر الوسيط – لاسيما عصر المماليك – تعكس اهتمامها لحلّ مشاكل الفلك الكروي لجميع خطوط الطول والعرض لأراضي مصر. في الواقع، هذه الجداول والآلات تشكل مساهمتها الأهم في الحضارة الإسلامية لهذا الموضوع. وإلى حد ما، كان الفلك الكروي هو المجال الرئيس للموقّتين في ذلك العصر.

شغل معظم الفلكيّين في العصر المملوكي وظيفة «موقّت» وهو فلكي محترف ملحق بأحد المساجد مهمته تحديد أوقات الصلاة، وكان هنالك موقّتون متخصصون في علم الفلك الكروي وفي القياس الفلكي للوقت لكن دون أنْ يكونوا مرتبطين بالضرورة بمؤسّسة دينية معيّنة (King, 1986: 534;أروين، 2009 : 18).

وباشتداد عود علم الميقات، برزت مؤسسة جديدة لم يكن لها وجود من قبل هي "مؤسسة المؤقت" في معظم المساجد الإسلامية فى مصر والشام وتركيا، وتتحدد وظيفتها فى السعي الى تحديد أوقات الصلوات الخمس وحساب رؤية الأهلة وعلى رأسها هلال شهر رمضان وشوال وذي الحجة، وذلك بواسطة الحساب والمراقبة الفلكية والتجريب بواسطة الآلات الفلكية مثل الآلات الظلية والكرات السماوية والأسطرلاب والربعية وغيرها. ويرتبط هذا العلم بعلم التقاويم الذي يدرس نظام إحصاء أجزاء الزمن وكيفية تحويل التواريخ من تقويم إلى آخر. وقد انتظم هذا العلم عند المسلمين حسب مقتضيات التقويم الهجري الذي يؤرخ للهجرة النبوية. وتدل النشأة المزدوجة لعلم الميقات ولمؤسسة المؤقت من الناحيتين العلمية والمؤسساتية على نضج هذا العلم في البيئة الإسلامية.

وبالجملة، يمكن القول إنّ علم الميقات في الحضارة العربية والإسلامية هو فرع جديد ومهم فى العالم الإسلامي، وهو العلم الذي أعاد علماء الفلك صياغته وأطلقوا عليه اسم "علم الميقات"، إضافة إلى نشأة علم الفلك (الهيئة). بدأوا يوجهون أبحاثهم لحل المشاكل التي كانت تفرضها المسائل الدينية. من ناحية أخرى بزغ علم آخر جديد وهو علم الفرائض الرياضي في الحقبة نفسها تقريبًا، ولا شك أنه ينتظر اهتمامًا مماثلاً.

الجداول الميقاتية (الأزياج الفلكية) في العالم الإسلامي

تعد الجداول الفلكية التي تخدم مختلف الأغراض عنصرًا هاما من عناصر المخطوطات العلمية في العصور الوسطى، وكان لكل منطقة مجموعة من الأزياج تعمل بها. وقد قام كيندي Kennedy بتوثيق مؤلفات ذات الجداول والنصوص الإيضاحية المسماة بـ «الزيج» أو «الأزياج» في عمله بعنوان:.Survey of Islamic Astronomical Tables (Kennedy: 1956)

ويرجع تاريخ الجداول الميقاتية أو الجداول الفلكية التي ساد استعمالها في العالم الإسلامي إلى أكثر من ألف عام، ومن اللافت للانتباه المثير للتساؤل، أنه لم تكن هناك دراسة علمية لهذه الجداول حتى قبل عام 1970 م حيث قام دفيد كينج David King بدراسة وافية عميقة ورائدة في هذا المجال. تمثل هذه الجداول تقليدًا للحسابات الفلكية المعقدة بدأت في بغداد في العصر العباسي وازدهرت في القاهرة الفاطمية، ثم اضمحلت فى أيام الدولة العثمانية (كينج، 1976: 392).

وفي أواخر القرن الثالث عشر الميلادي (السادس الهجري) كوّن المقسي (ت 675 ه) جداول ميقاتية وأسماها «كتاب الدائر» وأودع فيها الدائر وهو الوقت منذ شروق الشمس محسوب كدالة في ارتفاع الشمس وطولها. وكانت هذه الجداول مشابهة للجداول التي وضعها ابن يونس (ت 399 ه) فى أواخر القرن العاشر الميلادي. وفي منتصف القرن الرابع عشر أعد الفلكي المصري ابن الكتَّانِي مجموعة من الجداول لحساب فضل دائر الشمس مستعينًا بجداول المَقْسِي(كينج، 1976: 392)، وكذلك بالإضافة إلى الجداول الميقاتية الأخرى المستعملة للمُدُن والدول.

وفي القرن الثامن الهجري (الرابع عشر الميلادي) أنجز في دمشق واحد من أهمّ الأعمال في علم المواقيت الفلكية. فقد وضع المِزِّي (ت 750 ه) – كما أشرت – بعد عودته إلى دمشق بعد فترة دراسة قضاها في القاهرة مجموعة جداول مدينة القاهرة (هيل، 2004: 63–64). تحتوي تلك الجداول الميقاتية الوقت بين الصلوات الخمس وارتفاع الشمس حينما تمرّ بسمت القبلة. ويدخل في كل جدول بدرجة الشمس في البرج من أول الحَمَل إلى آخر الجَوْزَاء، ومن أول المِيْزَان إلى آخر القَوْس ولبقية البروج، وتتكون مجموعة الجداول الميقاتية بأكملها من مائتي صفحة.

إنّ تلك القوائم التي حسبها المِزِّي في الحقيقة استخدمها أيضًا ابن الشاطر (ت 777 ه) الفلكي السوري المعروف بأعماله الميقاتية الفلكية حيث تعرض الجداول المحسوبة لدرجة طول الشمس: مطالع البروج بالفلك المستقيم، والميل، وغاية ارتفاع الشمس، وأجزاء الساعات الزمانية، وتعديل نصف النهار، ونصف قوس النهار، وعدد الساعات المستوية، وظل الزوال، وارتفاع أول وقت العصر، وقوس الليل، ومطالع البروج على الأفق الشرقي، وسعة المشرق، والارتفاع الذي لا سمت له، والدائر ما بين الظهر والعصر، والباقي من أول العصر إلى الغروب، وحصة مغيب الشفق، وحصة طلوع الفجر. وكان ابن الشاطر قد هاجر إلى مصر ودرس علم الفلك في القاهرة والإسكندرية ثم رجع إلى دمشق وعمل فيها(كندي، 1976: 11).

وهناك أيضا الجداول الميقاتية المعروفة الذي وضعها الخليلي الموقت، المتوفى سنة 807 هـ (الشنطي، 1999: 230) الذي كان معاصرًا لابن الشاطر (ت 777 ه) والكركي. وقد حسب الخليلي فى جداوله باستخدام قيم ابن الشاطر، مع أنّ الخليلي قد غَيَّرَ ترتيب جداول مواقيت الصلوات ليكون أسهل استعمالا، ربما لم يذكر الخليلي أحدًا من الفلكيين السابقين له في مصر أو في سوريا، إلاّ أنه من الواضح أنّ جداوله حُسِبَتْ لتحلّ محلّ جداول المِزِّي. وبالإضافة إلى أنّ الخليلي قد وضع جداول أخرى لحل المسائل الأساسية فى علم الفلك الكروي لأيّ عَرْض أسماها الجداول الآفاقي (كينج، 1976: 404). وظلت جداول الخليلي تستخدم لحساب مواقيت الصلاة وفضل الدائر فى العالم الإسلامي حتى القرن التاسع عشر. كما ذكر كينج، أنّ الموقت الدمشقي محمد بن سيد مصطفى الطنطاوي (ت 1306 ه) هو آخر من استخدم هذه الجداول قبل أن حوّل نظام درج

ودقائق استوائية إلى ساعات ودقائق معتدلة (كينج، 1976:404). أما الكركي موقت بيت المقدس – كما ذكرت سلفا – فقد حسب جداول ميقاتية لخط عرض 32 درجة وهو عرض القدس الشريف.

ويلاحظ أنّ حلول هذه الجداول باستخدام حساب المثلثات كانت معروفة لدي الفلكيين المسلمين، إلاّ أنّ بعض هذه الأزياج (الجداول) لا تحتوي على جداول لتحديد الوقت مما جعلت مجهولة إلى الآن. وسبب آخر يرجع إلى أنّ معظم المخطوطات العلمية التي تحتوي على جداول فلكية غير مفهرسة بطريقة سليمة أو غير مدروسة بطريقة علمية.

قياس أوقات الصلاة رياضيًّا وفلكيًّا في العالم الإسلامي

من الواضح أنّ التطبيق العملي الرئيس لعلم الميقات في العصر الإسلامي كان تحديد مواقيت الصلوات الخمس التي هي محددة بحركة الشمس اليومية، بالإضافة إلى تحديد القبلة، أي اتجاه مكة المكرمة لمكان معين، وتحديد إمكان رؤية الهلال في أوائل الشهور العربية.

ويلزمنا أمران كي نستطيع أن نفهم هذ الموضوع: معرفة وافية بعلم الفلك الكروي؛ واستخدام حساب المثلثات في تحديد الوقت من ارتفاع الشمس أو النجوم، وأيضًا تعيين سمت الشمس أو النجوم من ارتفاعاتها. وهذه الفكرة كانت معروفة لدي علماء فلك المسلمين الأوائل من المصادر الهندية (كينج، 1976: 404).

ومن المعلوم عند المسلمين – كما ورد في القرآن الكريم والسنة النبوية – أنّ تحديد مواقيت الصلاة يرتبط تمامًا بظاهرة الشمس يوميًّا. فيبدأ اليوم عند المسلمين عند غروب الشمس حيث تبدأ صلاة المغرب، وتبدأ صلاة العشاء باختفاء الشفق. أما صلاة الفجر فتبدأ بظهور الفجر بينما تبدأ صلاة الظهر حينما تبدأ الشمس فى انخفاضها بعد عبورها خط الزوال. أما صلاة العصر فتبدأ عندما يساوي طول ظل أي قائم طول ظله عند الظهر مضافًا إليه طول القائم (أروين، 2009: 18–19). ومن الواضح أنّ حساب أوقات الصلاة رياضيا يتطلب معرفة نظريات طبيعية عن ظاهرة الشفق المسائي والصباحي وما يصاحب ذلك من إنكسار الضوء بسبب تغاير معاملات إنكسار طبقات الغلاف الجوي بالإضافة إلى تحديد الوقت منذ بزوغ قرص الشمس صباحًا.

ولما كانت أوقات الصلاة تتغير على امتداد السَّنَة وتبعًا للموقع الجغرفي للمكان المراد لإقامة الصلاة فيه، فإنها ترتبط بخط العرض الأرضي وبالوقت من السَّنَة وعندما يتم حساب أوقات الصلاة تبعا لخط زوال مختلف عن الخط المحلي، فإنها ترتبط أيضا بخط الطول الأرضي. ومن المألوف أنّ تحديد أوقات الصلوات النهارية كان يتم بواسطة جداول الظل الحسابية التي كانت معروفة في عصر المماليك (أروين،2009: 19).

وفي واقع الأمر، كان تحديد أوقات الصلاة مهمة المؤذّن فى المساجد الذين لم يكونوا في حاجة إلاّ إلى معرفة أوليات علم الفلك ومعرفة ظلال الظهر والعصر لكل شهر وتمييز المنازل القمرية التي تشرق عند الشمس وتغرب عند حلول الليل.

الآلات الفلكية والتآليف في الميقات

تعد الآلات الفلكية مصدرًا هامًّا من مصادر معرفة تطور العلوم العربية الإسلامية الصادرة عن مختلف المدارس الفلكية في العالم الإسلامي. وقيمة هذه الآلات تنعكس في الأسعار العالية التي تباع بها في المزادات العامة. فتلك الآلات هي الوسائط التي استخدمت لتحديد دوران الأرضي والكواكب في اليوم، ولحساب وتحديد مثلثات مسطحة بسرعة ودقة. وقد طوّر الفلكيّون تلك الآلات وتوسّعوا فى استخدامها. ومعرفتنا بالآلات الفلكية مستقاة من مصدرين: الأول ما بقي منها فى المتاحف والمجموعات الخاصة في أرجاء العالم المختلفة. والثاني الرسائل المحفوظة على شكل مخطوطات فى مكتبات أوربا والشرق الأدنى على وجه الخصوص.

وللأسف الشديد فإنه لم ينشر أيّ بيان بالآلات الباقية ولا يوجد فهرس تفصيلي للرسائل المعنية بتلك الآلات (هيل،2004 : 73) وإن كانت بقدر بين الحين والآخر رسائل ودرسات عن آلة معينة.

والآلات الفلكية التالية هي من أهم الآلات في العالم الإسلامي:

الأسطرلاب

الأسطرلاب آلة فلكيّة تعطي إسقاطًا مجسمًا للسماء على سطح مستو، كان يستخدم لقياس ارتفاعات الأجرام السماوية. والكلمة يونانية الأصل مشتقة من «أسطرو» و«لامبانو»، تعنى حرفيّا مرآة الكواكب (النجوم). ولذلك أطلق على النجوم اسم أسطرونوميا (الخوارزمي، 2004: 232–233 ؛ خليفة: 106).

كان الأسطرلاب أحد الأجهزة الفلكيّة الرئيسة طوال العصور، صورة مصغرة لقبة تعين عليها مواقع النجوم. ورد أول ذكر هذه الآلة منسوبا إلى مدرسة الإسكندرية قيل أرستاركس (عاش حوالي 300 سنة ق. م.)، كما يقال هيبارخس (عاش حوالي 300 سنة ق. م.) كان مِنْ أول مَنْ صنع الأسطرلاب، ولكن لم يحدد تاريخ العلم اختراع هذه الآلة بدقة.

والأجزاء الرئيسة لآلة الأسطرلاب هي الحَلْقَة، العُرْوَة، الكُرْسِي، أمّ الأسطرلاب، الصَّفَائِح، العَنْكَبُوْت (الشبكة)، العَضَادَة (المسطرة)، المِحْوَر، الفرْس (الحصان)، ظهر الأسطرلاب، الحاصر، وغيرها (مكتبة الإسكندرية، 2006: 94–95). وغالبا ما يتبع المقياس فى الأسطرلاب على نظام حساب الجُمَّل (ابن منظور، 2003: 203 ؛ الخوارزمي، 2004: 195). وقد قام دَفِيْد كِيْنج إبان

عمله على «فهرسة المخطوطات العلمية» فى دار الكتب المصرية سنة 1975م بتسليط الضوء على المخطوطات التي كرَّسها مؤلفوها لوصف الأسطرلاب، وشرح طرق استخدامها. وتعد انجازاته فى مجال الآلات من أفضل ما تمّ إنجازه فى هذا الصدد.

ومن التآليف فى الأسطرلاب فى العالم الإسلامي:

- الكَامِل فى الأسطرلاب لِ أبي العباس، أحمد بْن محمد بْن كثير الفَرْغَانِي (ت 347 هـ)
- كتاب فِي العَمَل بالأسطرلاب لِ أبي الحُسَيْن عبد الرحمن بْن عُمَر الرَّازِي الصُّوْفِي (ت 376 هـ)
- رسالة في الأسطرلاب لِ أبي الحَسَن، كُوْشيَار بْن لبان بْن باشهري الجِيْلِي (ت 350 هـ). لقد قام بتحقيق هذه الرسالة تحقيقا علميا ودراستها دراسة وافية الدكتور عباس محمد حسن سليمان بعنوان "كوشيار الجيلى وأثره فى آلة الأسطرلاب وتطورها" (سليمان، 2009).
- كتاب صنعة الأسطرلاب بالبرهان لِ أبي سَهْل، وَيْجَن بْن رُسْتُم، القُوْهِي (ق 4 هـ)
- الاسْتِيْعَاب فى الوُجُوْه المُمْكِنَة فى صنعة الأسطرلاب لِ أبي الرَّيْحَان، محمد ابْن أحمد البِيْرُوْنِي (ت 440 هـ). قام بتحقيق وتصحيح هذا الكتاب السيد محمد أكبر جوادي الحسيني (البيروني، 1422 هـ).
- كتاب فِي العَمَل بالأسطرلاب لِ أبي القاسم، أحمد بْن عبد الله بْن الصَّفَّار الأندلسي (426 هـ)
- كتاب فى العَمَل بالأسطرلاب؛ نزهة الطلاب فى علم الأسطرلاب لِ أبي الصَّلَت، أُمَيَّة بْن عبد العزيز بْن أبي الصَّلَت، المغربي الأندلسي (ت529هـ)
- بيست باب در معرفة الأسطرلاب لِ أبي جعفر، محمد بْن محمد بْن الحَسَن، نصير الدين الطُّوْسِي (ت 672 هـ)
- رسالة فِي عَمَل الأسطرلاب لِ الحَسَن بْن عَلِيّ المَرَّاكُشِي المَغْرِبَي (ت بعد 680 هـ)
- رسالة المزي فى الأسطرلاب لِ محمد المزي (ت 750 هـ)
- رسالة فى العمل بالأسطرلاب وربع المقنطرات والربع المجيب لِ ابن الشاطر (ت 777 هـ)

هناك بعض التآليف فى الأسطرلاب لم أستطع الوقوف على سِنِي حياتهم، منها: تذكرة ذَوِى الألباب فى اسْتِيْفَاء العَمَل بالأسطرلاب لِ أبي القاسم الزبير بْن أحمد بْن إبراهيم بْن الزبير الثقفي القاضي، ملخص الألباب فى العمل بالأسطرلاب لِ بدر الدين محمد بْن جماعة الكناني (قاضي القضاة بالشام)، رسالة فِي عَمَل الأسطرلاب لِ ابْن معاذ، قطع فى عَمَل المقنطرات والسموت لِ أبي عبد الله بْن معاذ، رسالة فِي العَمَل بالأسطرلاب لِ أثير الدين الأبهري، كتاب فِي علم الأسطرلاب أوالرسالة الكاملة فى عمل الاسطرلاب لِ جمال الدين أبو القاسم بْن محفوظ البغددي.

المزولة (الساعة الشمسية)

ورثت الحضارة العربية والإسلامية آلات فلكيّة أخرى ترجع إلى الحضارات القديمة وهي المزولة (الساعة الشمسية) التي بقيت إلى الآن، ويرجع تاريخها إلى القرن الخامس عشر قبل الميلاد (هيل، 2004: 80).

وقد أدخلت عدّة تعديلات وتحسينات مهمّة على نظرية عمل المزاول وتركيبها، وكما هو الحال مع أجهزة الأسطرلاب. وفي العصور القديمة كانت الأشكال الأكثر شيوعا هي شكل نصف الكروي المسطح. ويمكن استخدام المزولة لقياس الوقت المنقضي بعد شروق الشمس في فترة الصباح والوقت المتبقى للانقضاء قبل غروبها في فترة ما بعد الظهر، وكذلك الوقت قبل الظهر وبعده.

ساهم الفلكيون العرب في هذه الآلة من الناحيتين: النظرية والتطبيقية. أما الجانب التطبيقي في صناعة المزاول فهو أكثر اهتماما للفلكيين المسلمين اللاحقين. اكتشفت هذه الآلة إبان أصول اليوناني – الروماني في القرن السابع (كينج، 2005 : 203).أما أقدم النصوص العربية عن نظرية المزاول – حسب ما نعرفه – فهو ما قام به الخوارزمي (ت 232 هـ) في بداية القرن التاسع، وثابت بن قرة (ت نحو 288 هـ) حوالي سنة 900 م حيث كتب في بغداد عملا شاملا عن نظرية المزاول (كينج، 2005 : 204).

وكانت النظريات الرياضيات الأساسية التي استخدمت في هذه الآلة تعتمد على حساب دقيق جدا. فكتاب «جَامِع المَبَادِئ والغَايَات في عِلْم المِيْقَات» للمَرَّاكُشِي يعد من أهم الأعمال حول نظرية المزولة في المرحلة المتأخرة من علم الفلك الإسلامي، وهذا الكتاب ملخص في علم الفلك الكروي والآلات الفلكية. ذكر كِيْنج أنه من الصعب تقدير المساهمة الخاصة بالمراكشي في هذا العمل (كينج، 2005 : 208). فدراسة المراكشي للمزاول المزيّنة بشكل واضح بالرسوم البيانية ترتكز على وصف طرق الصناعة. وقد اقتبس المقسي مجموعة من الجداول لصناعة المزاول التي كانت إلى حد ما شائعة بين الفلكيين المصريين اللاحقين. وبعد المراكشي والمقسي جمع العديد من الفلكيين جداول واسعة لصناعة المزاول لخطوط عرض معينة وبخاصة لخطوط القاهرة ودمشق وإسطنبول.

ولكن لم يبق من تلك العصور سوى بضع مزاول فقط. ومن المؤكد أنّ المئات قد صنعت ابتداءً من القرن التاسع للميلادي (الثالث الهجري)، إلاّ أنّ الأغلبية منها قد اختفت دون أنْ تترك أيّ أثر. وأغلب المزاول الباقية والتي تمّتْ صناعتها قبل العام 1400م/ 802 هـ معروفة ومكتوب عنها، مع ذلك لم توضع حتى الآن أيّة قائمة بهذه المزاول (كينج، 2005 : 210). وكان أغلب المزاول الإسلامية خطوطا للسّاعات (زمنيّة أو اعتداليّة) لصلاتي الظهر والعصر. وبما أنّ بدء ما بين الصلاتين يتحدد بواسطة أطوال الظلّ، لذلك كان تعيِيْن أوقات الصلاة بواسطة المزولة ملائمًا تمامًا.

فقد صنع ابن الشاطر فى عام 772/ 773 هـ (1372/1371 م) مزولة أفقيّة قوامها متران على متر تقريبًا، وقد نصبت فى باحة المسجد الأموى فى الجهة الجنوبيّة من المئذنة الرئيسة للجامع، ولا تزال أجزاؤها معروضة فى حديقة المتحف الوطني فى دمشق (كينج، 2005: 214–216).

وعلى الرغم من أنّ هناك العديد من المؤلفات وصناعة المزاول التي تحتفظ بها المكتبات، فللأسف لم ينتبه لها مؤرخو العلم كثيرا. لذلك ما زال أمام الباحثين مسؤولية كبيرة لتكشيف تاريخ هذه الآلة.

فمن التآليف العربية فى المزاول على ما عرضها دفيد كينج David King فى «فهرس المخطوطات العلمية المحفوظة» بدار الكتب المصرية ما يلي:

- جامع المبادئ والغايات فى علم الميقات لِ الحسن بن علي المراكشي المغربي (ت بعد 680 هـ)
- رسالة العزازي فى المزاول لِ خليل العزازي (توفي فى الربع الأخير من القرن الثالث عشر الهجري)

آلة الربعيّة

لقد ابتكر إبان العصور الوسطى عدّة أشكال من الربعيّة (ذات الربع) أو الربعيّة المقنطرة – وإن كان زمان ومكان اختراعها غير معلومين بدقة – لكنّها موجودة فى مخطوطات العصور الوسطى لأغراض حسابيّة، وكما هو الحال مع آلات وجداول أخرى، فقد أعدت هذه الآلات لتغني عن الحاجة إلى حسابات معقدة. وطوّرت ذات الربع الجيبي فى بغداد فى القرن التاسع الميلاد (الثالث الهجري) والتي ظلّت شائعة الاستعمال طوال الزمن حتى العصر المملوكي. فبهذه الآلة يمكن للمرء أنْ يحلّ عدديّا معظم المسائل المعقدة فى حساب المثلثات مثل مسألة تحديد اتجاه القبلة (هيل، 2004: 81).

ومن التآليف في الربعية:

- كشف الريب فى العمل بربع الجيب لِ محمد المزي (ت 750 هـ)
- رسالة فى العمل بالأسطرلاب وربع المقنطرات والربع المجيب؛ إيضاح المغيب فى العمل بالربع المجيب لِ ابن الشاطر (ت 777 هـ)
- الفتحية فى الأعمال الجيبية لِ جمال الدين المارديني (ت 809 هـ)
- رسالة فى العمل بالربع المجيب؛ رسالة مشتملة على قواعد حسابية وأعمال هندسية فى العمل بربع الجيوب لِ سبط المارديني (ت 907 هـ)

التآليف فى رؤية الهلال

فمن التآليف فى رؤية الأهلة:

- **رسالة فى استعمال جدول لحساب رؤية الهلال؛ المنهل العذب الزلال فى حل التقويم ورؤية الهلال؛ عقد الدرر فى العمل بالقمر لِ أحمد بن رجب المجدي (ت 850 ه)**
- **فائدة فى معرفة رؤية الأهلة لِ أبي معشر الفلكي (ت 886 م)**
- **فوائد فى عمل الأهلة بطريق اللمعة وطريقة ابن المجدي لِ عز الدين عبد العزيز محمد الوفائي (ت 879 ه)**
- **نور البصر فى العمل بالقمر؛ رسالة فى عمل الأهلة بطريق الجداول؛ رسالة فى عمل الأهلة بالحساب لِ حسن بن خليل الكراديسي (ت 887 ه)**
- **براعة الاستهلال وما يتعلق بالشهر والهلال لِ عبد الرحمن بن عيسى بن مرشد العمري (ت 1037 ه)**
- **رشف الزلال فى معرفة استخراج قوسي مكث الهلال لِ رمضان بن صالح الخوانكي (ت 1158 ه)**
- **تسهيل المقال فى معرفة العمل بالقمر ورؤية الهلال لِ عثمان بن سالم الورداني (ت 1210 ه)**

وهناك بعض التآليف في رؤية الهلال – على ما ذكره كِيْنج – لم أستطع التعرف على سيرة حياتهم، فهي: جواب عن سؤال بعض الشافعية فى مسألة رؤية الهلال لِ قطب الدين المحلي؛ جدول فى معرفة اتفاق المطالع واختلافها فى رؤية الأهلة لِ عفيف الدين عبد الله بن عمر بن عبد الله بن أحمد مخرمة؛ إجابة السؤال فى معرفة عمل الهلال على طريق الجداول لِ خضر بن عبد القادر القباني؛ قطر الزلال فى معرفة الهلال لِ خضر بن عبد القادر القباني؛ طراز الدرر فى رؤية الأهلة، العمل بالقمر وجداول مطالع غروب القمر وطلوعه وبعده وقوسه بحسب عرضه لِ رضوان أفندي؛ تنبيه الغافل والوسنان على أحكام هلال رمضان لِ محمد أمين بن عمر بن عبد العزيز بن عابدين؛ أقرب الأدلة فى استخراج الأهلة لِ شمس الدين بن عبد الله فتح الفرغلي السبرباوي.

التآليف فى تحديد القبلة

فمن التآليف فى تحديد القبلة:

- **قول فى سمت القبلة بالحساب لِ أبي علي الحسن بن الحسن بن الهيثم (ت 430 ه)**
- **رسالة فى معرفة سمت القبلة لِ أبي اليسر علي بن محمد البزدوي (ت 482 ه)**
- **تحفة الأحباب فى نصب الباذاهنج والمحراب لِ أحمد بن رجب المجدي (ت 850 ه)**

- الهداية من الضلالة فى معرفة الوقت والقبلة وما يتعلق بهما من غير آلة لِ شهاب الدين القليوبي (ت 1069 هـ)
- فائدة فى استخراج القبلة ونصب المحاريب لِ زين الدين عمر الزهري
- الرسالة لخروج القبلة من غير آلة لِ سبط المارديني (ت 912 هـ)
- فتوة علماء مصر فى نصب المحاريب فى المغرب، افتى بها سنة 934 هـ؛ من جمع عبد الرحمن بن محمد بن أحمد التاجوري (ت 999 هـ)

وهناك بعض التآليف فى تحديد القبلة – على ما ذكره كِيْنج – لم أستطع أن أدلّ على سيرة حياتهم، فهي: رسالة تتعلق بأحوال القبلة لِ غرس الدين خليل بن أحمد النقيب الحلبي؛ بلوغ الأمال فى كيفية الاستقبال لِ حسن بن إبراهيم الجبرتي؛ طريق حساب إنحراف قبلة مصر على ما ذكره العلامة كوشيار لِ مصطفى الخياط أبو الإتقان؛ حساب إنحراف قبلة مصر بطريق ألغ بيك لِ مصطفى الخياط؛ رسالة فى معرفة سمت القبلة لِ الحسن بن محمد بن حسين النيسابوري؛ رسالة فى استخراج خط نصف النهار وسمت القبلة لِ قاضي زادة ؛ الكافي فى بيان الصف الطويل ؛ رسالة فى بيان استقبال القبلة لِ أبي عبد الله محمد بن سليمان الكافيجي.

أعلام وتآليف في الميقات

من الأكيد أنّ المَرَّاكُشِي كان من أبرز الموقتين في عصره. واعتبر القلقشندي والأكفاني أنّ كتاب «جَامِع المَبَادِئ والغَايَات فى عِلْمِ المِيْقَاتِ» للمراكشي هو من الكتب المبسوطة فى علم المواقيت (القلقشندي، 1922: 477 ؛ الأكفاني: 206). وقال حاجي خليفة «هو أعظم ما صنف فى هذا الفن» (خليفة: 572) ومن الكتب المختصرة فى الميقات «نفائس اليواقيت فى أحوال المواقيت» (الأكفاني: 206 ؛ زاده، 1998: 942).

وفيما يلي بعض أعلام الموقتين فى الحضارة العربية والإسلامية، منهم:

- المَرَّاكُشِي: أبو علي، الحَسَن بْن عَلِي بْن عُمَر المَرَّاكُشِي المغربي (ت بعد 680 هـ) هو مؤلف كتاب «جَامِع المَبَادِئ والغَايَات فى علم الميقات» وهو الكتاب الذي قُمْتُ بتحقيقه ودراسته.
- سِبْط المَارْدِنِي: أبو عبد الله بدر الدين محمد بن محمد بن أحمد الغزال الدمشقي، الشهير بِ سبط المارديني. عالم بالفلك والرياضيات، أصله من دمشق. ومولده ووفاته بالقاهرة، كان يعمل بوظيفة الموقت بالجامع الأزهر. من مؤلفاته: رقائق الحقائق فى حساب الدرج والدقائق، مقدمة فى العمل بالربع المستر، كفاية القنوع فى العمل بالربع الشمالي المقطوع (مكتبة الإسكندرية، 2006: 66).
- ابن البَنَّاء المَرَّاكُشِي: أبو العباس، أحمد بن محمد بن عثمان الأزدي (ت 740 هـ)، من مواليد غرناطة سنة 656 هـ. اشتهر بالمراكشي لإقامته مدة طويلة فى مراكش.

كان من علماء الرياضيات والفلك، من مؤلفاته: كتاب تحديد القبلة، كتاب الأسطرلاب واستعماله، وغيرها (موسى، 2002: 245 ؛ طوقان، 1954: 380–381).

- ابن المَجْدِي: أحمد بْن رَجَب بْن طيبغا المجد العلائي بن عبد الله، شهاب الدين، أبو العباس القاهري الشافعي (ت 850 هـ)، ويعرف بابْن المَجْدِي، نسبة إلى جدّه المقر الأشرف والأمير الأتابكي «طيبغا العلائي». وهو عالم فى كثير من العلوم: الفلك، الرياضيات، المثلثات، الحساب، الهندسة، الجداول الرياضية، التقويم، الفرائض، الفقه، النحو، اللغة العربية. ولد فى القاهرة عام 767 هـ. من مؤلفاته: خلاصة الأقوال فى معرفة الوقت ورؤية الهلال، المنهل العذب الزلال فى معرفة حساب الهلال، غُنْيَة الفَهِيْم والطّرِيْق إلى حَلّ التَّقْوِيْم.
- المِزِّي: شمس الدين، أبو عبد الله محمد بن أحمد بن عبد الرحيم المزي الميقاتي. برع فى علوم الفلك والرياضيات، واشتهر بعمل الغريب من أنواع الأسطرلاب. وقد حضر إلى مصر عندما درس على يد ابن الأكفاني (ت 749 هـ) بالقاهرة غير أنه عاش حياته بدمشق إذ عمل موقتا بالجامع الأموي. وكانت اهتماماته العلمية منحصرة فى صناعة آلات الرصد الفلكية كما اهتم بحركة الشمس وعلاقتها بالأرض وبدراسة الأوج والحضيض فى أبعاد الكواكب عن الأرض (مكتبة الإسكندرية، 2006: 48).
- ابن المنوفي: عبد العزيز بن المنوفي المصري الشافعي (ت 703 هـ). كان مشاركا فى العلوم وعارفا بالميقات. من مؤلفاته: اليواقيت فى علم المواقيت (البغددي: 306).

خاتمة

كما ذكر كينج، إنّ ما يُسمَّى «علم الميقات» هو علم القياس الفلكي للوقت بواسطة الشمس والنجوم، وبشكل خاص علم تحديد ساعات (مواقيت) الصلوات الخمس. وعلى الرغم من أنّ هذه المسائل شكلت منذ بداية العلم في الإسلام موضع اهتمام العلماء والفلكيين، فانّ إفراد علم الميقات بها وقصره عليها لم يحصل إلاّ فى فترة متأخِّرة، ولم تحفظ لنا المصادر علمًا بهذا الاسم قبل القرن الخامس الهجري (الحادي عشر الميلادي). ورغم قلة الدراساتحول نشأة وتطوُّر علم الميقات، فإنه من الواضح أنّ ظهور هذا العلم في الفلك الإسلامي جاء إستجابة لاحتياجات اجتماعية دينية فرضتها ممارسة ركنَيْن من أركان الدين الإسلامي، أَلَا وهما الصلاة والصوم.

المصادر والمراجع

زين الدين محمد بن أبي بكر بن عبد القادر الرازي، 1428 هـ/2007 م، مختار الصحاح،القاهرة: دار السلام، الطبعة الأولى.

محمد بن مكرم بن منظور، 1423 هـ/ 2003 م، لسان العرب، ج 9 [مادة: وقت]، القاهرة: دار الحديث.

أحمد بن محمد الصاوي، 1415 هـ/ 1995 م، حاشية الصاوي على تفسير الجلالين، ج 1، بيروت: دار الكتب العلمية، الطبعة الأولى.

أبو السعادات المبارك بن محمد الجزري المشهور بِ ابن الأثير، 1399 هـ، النهاية فى غريب الأثر، ج 5، تحقيق: طاهر أحمد الزاوي و محمود محمد الطناحي، بيروت: المكتبة العلمية.

أبو هلال العسكري، بدون تاريخ، الفروق اللغوية، تحقيق: عماد زكي البارودي، القاهرة: دار التوفيقية للتراث.

محمد بن إبراهيم بن ساعد الأنصاري الأكفاني، بدون تاريخ،إرشاد القاصد إلى أسنى المقاصد فى أنواع العلوم، تحقيق وتعليق: عبد المنعم محمد عمر، القاهرة: دار الفكر العربي.

أبو العباس أحمد القلقشندي، 1340 هـ/1922 م،صبح الأعشى فى صناعة الإنشا، ج 1، القاهرة: مطبعة دار الكتب المصرية.

أحمد بن مصطفى الشهير بِ طاش كبرى زاده، 1998م، مفتاح السعادة ومصباح السيادة فى موضوعات العلوم، تحقيق: د. علي دحروج، بيروت: مكتبة لبنان ناشرون، الطبعة الأولى.

صدّيق حسن القنّوجي، 1978م، أبجد العلوم الوشي المرقوم فى بيان أحوال العلوم، ج 2، دمشق: منشورات وزارة الثقافة والإرشاد القومي.

دفيد كينج، 1396 هـ/1976 م، علم الميقات فى سورية خلال القرن الرابع عشر، أبحاث الندوة العالمية الأولى لتاريخ العلوم عند العرب، جامعة حلب.

_____ ، بدون تاريخ، علم الفلك والمجتمع الإسلامي (موسوعة تاريخ العلوم العربية، الجزء الأول: علم الفلك النظري والتطبيقي)، إشراف: رشدي راشد، بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية ومؤسسة عبد الحميد شومان.

_____ : فهرس المخطوطات العلمية المحفوظة بدار الكتب المصرية: ج 2.

د. جورج صليبا، 1432 هـ/ 2011 م، العلوم الإسلامية وقيام النهضة الأوروبية، ترجمة: د. محمود حداد، الدار العربية للعلوم ناشرون – مركز جامع الشيخ زايد الكبير – كلمة، الطبعة الأولى.

دونالد ر. هيل، 2004 م، العلوم والهندسة فى الحضارة الإسلامية، ترجمة: د. أحمد فؤاد باشا، عالم المعرفة.

أحمد بن رجب المجدي، 1430 هـ/ 2009 م، غنية الفهيم والطريق إلى حل التقويم، تحقيق ودراسة: أروين يوليو رجمادي (رسالة الماجستير).

د. أ. س. كندي و د. عماد غانم، 1976م، ابن الشاطر فلكي عربي من القرن الثامن الهجري/الرابع عشر الميلادي، دمشق: منشورات جامعة حلب – معهد التراث العلمي العربي.

أسامة النقشبندي وظمياء محمد عباس، 1982م، مخطوطات الفلك والتنجيم فى مكتبة المتحف العرقي، بغداد: وزارة الثقافة والإعلام.

عصام محمد الشنطي، 1999م، فهرس المخطوطات المصورة، ج 2 العلوم [الفلك، التنجيم، الميقات]، القاهرة: معهد المخطوطات العربية.

محمد بن أحمد بن يوسف الخوارزمي، 2004 م،مفاتيح العلوم، تحقيق: فان فلوتن، القاهرة: الهيئة العامة لقصور الثقافة.

مصطفى بن عبد الله الشهير بِـ حاجي خليفة، بدون تاريخ، كشف الظنون عن أسامي الكتب والفنون، بغداد: مكتبة المثنى.

مصطفى بن عبد الله الشهير بحاجّي خليفة، بدون تاريخ، كشف الظنون عن أسامي الكتب والفنون، ج 1،بيروت: دار إحياء التراث العربي.

مكتبة الإسكندرية، 2006م، إسهامات الحضارة العربية والإسلامية (2) في علوم الفلك، إشراف: أ.د. أحمد فؤاد باشا، من واقع المخطوطات العلمية بمكتبة الأزهر.

د. عباس محمد حسن سليمان، 2009م، كوشيار الجيلى وأثره فى آلة الأسطرلاب وتطورها، الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية، الطبعة الأولى.

محمد بن أحمد أبو الريحان البيروني، 1422 هـ، استيعاب الوجوه الممكنة في صنعة الأصطرلاب، تصحيح وتحقيق: السيد محمد أكبر جوادي الحسيني، مشهد: مجمع البحوث الإسلامية، الطبعة الأولى.

د. علي حسن موسى، 2002م، أعلام الفلك فى التاريخ العربي، دمشق: منشورات وزارة الثقافة فى جمهورية العربية السورية.

قدري حافظ طوقان، 1954م، تراث العرب العلمي فى الرياضيات والفلك، القاهرة: مطبعة المقتطف.

المراجع الأجنبية

David A. King,1886. *The Astronomy of the Mamluks: a Brief Overview* (Islamic Mathematical Astronomy), London: Variorun Reprints.

_____,1998. *Mamluk Astronomi and Institution of The Muwaqqit* (The Mamluks in Egyptian Politics and Societ), Ed. by Thomas Philip & Ulrich Harman, Cambridge University Press.

E.S. Kennedy, 1956. *A Survey of Islamic Astronomical Tables* (Transactions of the American Philosophical Society), Philadelphia: The American Philosophical Society, New Series – Volume 46, Part 2.

Author Guidelines

Heritage of Nusantara is a specific journal for the studies of Nusantara heritage. Nusantara meant in this journal is the areas covering Indonesia, Malaysia, Brunai, Southern Part of Thailand, Southern Part of the Philipines and also Timor Leste.

Heritage of Nusantara is a peer reviewed journal using bilingual (English and Arabic). The aims of the journal is to introduce the richness of the cultural legacies or heritage of Nusantara in particular and to show its relations as well as contributions to the world heritage in general by publishing the research papers, articles and literary criticism or book reviews concerned. It is hopefully intended to give a better and wider outlook and understanding to the readers concerning the heritage of Nusantara, and above all offers a wide variety of analysis on how to preserve and develop the heritage of Nusantara.

Therefore, the journal welcomes the papers from the scholars and experts from all disciplines of humanity, social sciences, and religious studies related to the mission of the journal.

The journal requires the article submitted to be original based on academic works (academic writing and research). In addition to that, the article submitted is never published before in any journal or is being reviewed for possible publication in certain time in other journal. All the articles submitted will be reviewed by certain editors, editorial board as well as blind reviewers appointed by the journal. Any article does not meet the requirement of the guidelines will not be considered and will be declined.

The number of the words of the article is between 10000 to 15.000 words at length. References, tables, figures, appendices and notes are included in those words. As for the abstract, it must not exceed from 150 words with 5 key words. The articles with quotations and passages from local or foreign language should be translated into English. Electronic submissions are welcome and should be sent to mail journal.

Referencing Guidelines

Referencing is the very important system in the academic writing to show that the work has a high quality of academic writing. Therefore referencing is required for the article submitted to this journal. The journal uses the Harvard referencing system as follow:

A. Citation in the Text (Author-date method)

All statements, opinions, conclusions etc. taken from another writer's work should be cited, whether the work is directly quoted, paraphrased or summarised. In the Harvard System, cited publications are referred to in the text by giving the author's surname and the year of publication in one of the forms shown below. If details of particular parts of a document are required, e.g. page numbers, they should be given after the year within the parentheses.

1. If the author's name occurs naturally in the sentence the year is given in the parentheses:- e.g. In a popular study, Harvey (1992, P.556) argued that….
2. If however, the name does not occur naturally in the sentence, both name and year are given in the parentheses:- e.g. More recent studies (Bartlett 1996; James 1998) show that....

3. When an author has published more than one cited document in the same year, these are distinguished by adding lower case letters (a,b,c, etc) after the year and within the parentheses:-e.g. Johnson (1994a) discussed the subject….
4. If there are two authors, the surnames of both should be given:- e.g. Matthews and Jones (1993) have proposed that….
5. If there are more than two authors the surname of the first author only should be given, followed by et al:- e.g. Wilson et al. (1997) conclude that….
6. If there is no originator then "Anon" should be used:-e.g. A recent article (Anon 1993) stated that….
7. If you refer to a source quoted in another work you cite both in the text:-e.g. A study by Smith (1960 cited Jones 1994 p. 24) showed that…. (You need to list the work you have used, i.e. Jones, in the main bibliography)
8. Page Number: If you are referring to the overall argument of a book or article, do not use page numbers, e.g. "Nunan (1986) presents many different varieties of syllabus." If, however, you are referring to a specific point within a book or article, mention the page number(s), e.g. "Allwright (1982 p. 56) provides an example of intervention in a lesson."
9. Quotations:- A short quotation of less than a line may be included in the body of the text in quotation marks. e.g. …so "good practices must be taught" (Smith 1996, P. 15) and we should… But if it is longer, start a new line and indent it. You must include the page number. Theory rises out of practice, and once validated, returns to direct or explain the practice (Stevens 1997, p. 92).
10. Diagrams:- Diagrams should be referenced as though they were a quotation, with the author and date given alongside and full details in the list of references.

B. Additional Notes about Citations

Personal communications:-Taken from: APA, 1983, *Publication Manual of the American Psychological Association. 3rd ed.* Washington: APA.

These do not provide recoverable data and so are not included in the reference list. Cite personal communications in the text only.

Give initials as well as the surname of the communicator and provide as exact a date as possible. e.g. Many designers do not understand the needs of disabled people, according to J.O. Reiss (personal communication, April 18, 1997).

C. The Bibliography at the End of a Piece of Work

The term bibliography describes references to cited documents given in a list at the end of the text. These are usually described as bibliographic references.

(In some departments the bibliography is called a references list and there is a separate bibliography of works that have been read but not cited.)

In the Harvard System, the references are listed in *alphabetical order of authors" surnames*.

If you have cited more than one item by a specific author they should be listed chronologically (earliest first), and by letter (1993a, 1993b) if more than one item has been published during a specific year.

Whenever possible, elements of a bibliographical reference should be taken from the title page of the publication.

Each reference should use the elements and punctuation given in the following examples for the different types of published work you may have cited.

Reference to a book

Elements to cite:
Author's Surname, Initials.,
Year of publication.
Title.
Edition. (if not the first).
Place of publication:
Publisher.
e.g. Mercer, P.A. and Smith, G., 1993. Private viewdata in the UK. 2nd ed. London: Longman.

Reference to a contribution in a book

Elements to cite:
Contributing author's Surname, Initials.,
Year of publication.
Title of contribution. Followed by *In.*
Initials. Surname, of author or editor of publication by ed. or eds if relevant
Title of book.
Place of publication:
Publisher,
Page number(s) of contribution.
e.g. Bantz, C.R., 1995. Social dimensions of software development. *In.* J.A. Anderson, ed. Annual review of software management and development. Newbury Park, C: Sage, 502-510.

Reference to an article in a journal

Elements to cite:
Author's Surname, Initials.,
Year of publication.
Title of journal
Volume number and (part number),
Page numbers of contribution.
e.g. Evans, W.A., 1994, Approaches to intelligent information retrieval. Information processing and management, 7 (2), 147-168.

Reference to a conference paper

Elements to cite:
Contributing author's Surname, Initials.,
Year of publication.
Title of contribution. Followed by *In:*
Initials. Surname, of editor of conference proceedings (if applicable) followed by ed. or eds.
Title of conference proceedings including date and place of conference.
Place of publication:
Publisher.
Page numbers of contribution.

e.g. Silver, K., 1991. Electronic mail: the new way to communicate. *In:* D.I. Raitt, ed 9th international online information meeting, London 3-5 December 1990. Oxford: Learned Information, 323-330.

Reference to a publication from a corporate body
(e.g. a government department or other organisation).
Elements to cite:
Name Of Issuing Body,
Year of publication.
Title of publication.
Place of publication:
Publisher,
Report Number (where relevant).
e.g. Unesco, 1993. *General information programme and UNISIST*. Paris: Unesco, (PGI-93/WS/22).

Reference to a thesis

Elements to cite:
Author's Surname, Initials.,
Year of publication.
Title of thesis.
Designation, (any type).
Name of institution to which submitted.
e.g. Agutter, A.J., 1995. The linguistic significance of current British slang.
Thesis (PhD). Edinburgh University.

Electronic material - following the Harvard System

No standard method for citing electronic sources of information has yet been agreed upon. The recommendations in this document follow the practices most likely to be adopted and are intended as guidance for those needing to cite electronic sources of information now. Those intending to use such citations in papers submitted to scholarly journals should check whether an alternative method is used by that journal.

This section taken from:

Holland, M. (1996). Harvard system [online]. Bournemouth University.
Available from:
http://www.bournemouth.ac.uk/service-depts/newslis/LISGen.citation/harvardsystint.html [15 Apr 1996].

Elements to include in the list of references at the end of a work

1. **Reference to individual works**

   Author/editor. (Year). *Title* [online]. (Edition). Place of publication, Publisher (if ascertainable). Available from: URL [Accessed Date].

   e.g. Holland, M. (1996). *Harvard system* [online]. Poole, Bournemouth University. Available from:-http://bournemouth.-ac.uk/servicedepts/lis/LISPub/harvardsyst.html [Accessed 15 Apr 1996].

   Library Services. (1995). *Internet user glossary* [online]. North Carolina, North Carolina State University. Available from:-
   gopher://dewey.lib.ncsu.edu:70/7waissrc%3A/.wais/Internet-user-glossary [Accessed 15 Apr 1996].

2. **Reference to E-Journals**

   Author. (Year). Title. *Journal Title* [online], volume (issue), location within host. Available from : URL [Accessed Date].

   e.g. Korb, K.B. (1995). Persons and things: book review of Bringsjord on Robot-Consciousness. *Psychology* [online], 6 (15). Available from: gopher://wachau.ai.univie.ac.at:70/00/-archives/psycholoquy/95.V6/0162 [Accessed 17 Jun 1996].

3. **Reference to mailbase/listserve e-mail lists**

   Author. (Day Month Year). Subject of message. *Discussion List* [online] Available from: list e-mail address [Accessed Date].

   e.g. Brack, E.V. (2 May 1995). Re: Computing short courses. *Lis-link* [online]. Available from: mailbase@mailbase.ac.uk [Accessed 17 Apr 1996].

Jensen, L.R. (12 Dec 1995). Recommendation of student radio/tv in English. *IASTAR* [online]. Available from: Listserv@ftp.nrg.dtu/dk [Accessed 29 Apr 1996].
It should be noted that items may only be kept on discussion group servers for a short time and hence may not be suitable for referencing. A local copy could be kept by the author who is giving the citation, with a note to this effect.

4. **Reference to personal electronic communications (E-mail)**

Sender (Sender's E-mail address). (Day Month Year). *Subject of Message.* E-mail to Recipient (Recipient's E-mail address).
Lowman, D. (deborah-lowman@pbsinc.com). (4 Apr 1996). RE>>*ProCite and Internet Refere.* E-mail to P. Cross (pcross@bournemouth.ac.uk)

5. **Reference to CD-ROMs**

This section refers to CD-ROMS which are works in their own right and non bibliographic databases.
Author/editor. (Year). *Title* [type of medium CD-ROM]. (Edition). Place of publication, publisher (if ascertainable). Available from: Supplier/Database identifier or number (optional) [Accessed Date] (optional).
e.g. Hawking, S.W. (1994). *A Brief history of time: an interactive adventure* [CD-ROM]. Crunch Media (See Harvard Referencing style)
Detail of the requirement of the writing system in this journal is as follow:

1. Articles should be written in the format of 1.5 space
2. Articles should be written in standard Letter (8.5x11) margin: top 1.2 cm, below: 0.6, left: 0.8 and right: 0.6.
3. The capital letter and bold must be used for the title with 12 Times New Roman
4. The name of the author should be written in Capital and bold with 10 times New Roman
5. The affiliation of the institute should be written with the capital letter with 10 Times New Roman
6. If the article has Sub title, 10 point (Times New Roman) with capital letter should be used

7. The distance between title and the author as well as the affiliation of the author is 1.5 space
8. The space of the paragraph is 1.5
9. The writing should be begun with the abstract and key words
10. Title of the article, the author, affliation abstract and key word has the format of 1 space.
11. If the author is more than one, they should be written as follow: The first author, the second and so on. Each has the foot note explain the name of the university, institution/organization, region, state as well as the email address.
12. The author should not more than 5 persons.
13. Sub title should be numbered and separated with 1 space if another sub title appears.
14. The structure of the article should consist of the following:
    a. Title, author, email and the affiliation of the author Abstract and key words
    b. Introduction
    c. Method of the writing
    d. Theoritical Framework (the theory used by the author in the writing.) In this case, the author is able to demonstrate the accuracy of the theory used to analyze the problem with accurate arguments.
    e. Discussion (including the analysis from the author on the problem)
    f. Conclusion
    g. Acknowledgement if any
    h. List of References

Authors Obligation

1. Author should be able to show the accuracy of the data in the research done. It should be done honestly to avoid deception and plagiariasm.
2. The corresponding author must have the permission from other authors for every publication.
3. Ghost authorships and gift authorships are forbidden, i.e., the author mentions all people without explaining their roles and contributions in helping the research.

4. Originality of the article submitted is the most important thing. Thus, the paper submitted must be original from the author's work. The author wants to submit the previous article that has not been published yet for some reasons, the materials used needs to be renewed to have different perspective and result. Therefore it will be different from the previous version.
5. All material which is based on prior work, including from the same authors, must be properly attributed to the prior publication by proper citation.
6. The Authors must fairly and honestly mentions the sources of the data used/cited in the article including the theoretical foundation or references as the basis of the analysis.
7. The author is permitted to make academic criticism based on accurate academic arguments and on the contrary is strictly forbidden to make personal criticism.
8. The research itself, as reported in the manuscript, should have been conducted in accordance with commonly accepted ethical standards.
9. The authors have the obligation to notify the editor immediately should any of the statements in this list cease to be true.

Publication Ethic and Malpractice Statement

Heritage of Nusantara is a peer-reviewed international journal. The Journal is available in print and online and is published twice in a year. This statement is based on COPE's Best Practice Guidelines for Journal.

The Board of Research of the Ministry of Religious affairs of the Republic of Indonesia as the publisher of this journal, will takes all the responsibilities for all the process of the publication of the journal. The committee appointed by the Board of Research will be independent in making editorial process of the article. Any financial policies from the Board of Research will have not any impact at all on editorial decisions.

Publication decisions

The editor of the Heritage of Nusantara has the authority to select the article to be published in the Heritage of Nusantara. However, it is worth noting that the authority is based on academic responsibility to present high academic standard of International Journal. It is for that reasons, the heritage of Nusantra has some criteria in making the academic rules.

Fair play

The board of the editors will treat all the articles submitted fairly by disregarding the race, gender, sexual orientation, religious belief, and ethnic origin, citizenship, or political philosophy, gender, religious belief of the authors. Further, the board of the editors will stick to the agreed rules to give equal treatment to all those who want to submit the paper.

Confidentiality

The editor and any editorial staff must keep all the data and any relevant information concerning the data, author and reviewers confidential to avoid bias in the process of judging the article.

Disclosure and conflicts of interest

To keep the intellectual property rights of the author, the editor will not use the unpublished material without the permission from the author formally in written letter.

Duties of Reviewers

The reviewers are supposed to help the editors to give valuable comment on the article to make it easy for the editor to select the appropriate paper to be published in the journal.As for the Peer reviewer,help the editor by building communication with the author for the betterment of the article.

Time

All the reviewers are hoped to pay a great attention to the time decided for the collection of the paper after being reviewed. Under special circumstances, for example the reviewers need more time or

cannot perform the duty to review the article, and have an objection or excuse concerning the time, should notify the editors.

Confidentiality

Any manuscripts received for review must be treated as confidential documents. They must not be shown to or discussed with others except as authorized by the editor.

Objectivity

Reviews must give an objective comments and critics on the quality of the article and not on the author's personality. It is worth noting that the comments and critics given should be based on academic arguments.

هريتيج اوف

نوسانتارا

مجلة دولية لبحث المؤلفات والتراث الديني
السنة الثالثة، العدد 1، 2014

رئيس التحرير:
خير الفؤاد يوسف

مدير التحرير:
فخرياتي

هيئة التحرير:
عبد الرحمن مسعود (وزارة االشؤون الدينية الاندونيسية)
أدوين ويرينجا (جامعة كولونيا)
أنابيل تيه جالوب (المكتبة البريطانية، المملكة المتحدة)
نيكو ج غ كابتين (جامعة لايدن، هولندا)
أحادياتي إكرام (جامعة إندونيسيا، إندونيسيا)
أزيوماردي أزرا (جامعة شريف هداية الله الإسلامية الحكومية جاكرتا)
امام طلحة (وزارة االشؤون الدينية الاندونيسية)
عاتق سوسيلو (جامعة شريف هداية الله الإسلامية الحكومية جاكرتا)

المحررون:
لقمان الحكيم
آيانج أتريزا يقين
أحمد رحمان
محمد مرتضى
رضوان بوستامام
ماسميديا بينم
ريزا بارويرا

مساعد هيئة التحرير:
ياسين رحمات أنصاري
كوسنانتو
عارف شبرا ملسى

الصورة (The illuminated frontispiece - folios 1 *verso*-2 *recto*) في الغلاف الأمامي مأخوذة من الصورة في المقالة *The Idea of an Old Qur'an Manuscript: On the Commercialization of the Indonesian Islamic Heritage*

محور هذه المجلة هو تزويد القراء بمعلومات حول خطة إندونيسية ودولية في تطوير المؤلفات والتراث الديني من خلال نشر المقالات والتقارير البحثية ومراجعات الكتب.

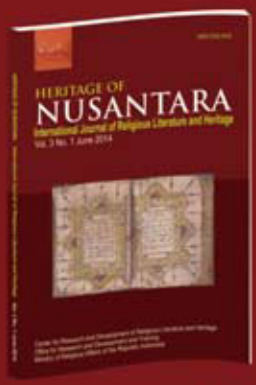
تركزت هريتيج اوف نوسانتارا للبحث في المؤلفات الدينية سواء كانت معاصرة أو قديمة، والتراث الديني الواقع في جنوب شرق آسيا، وترحب بمساهمات المثقفين والعلماء المتخصصين فى هذا المجال.

مركز البحوث وتطوير المؤلفات والتراث الديني
العنوان: مبنى وزارة الشؤون الدينية الاندونيسية الطابق الثامن عشر، الشارع محمد حسني تامرين رقم 6 جاكرتا اندونيسيا
ت/الفاكس: +62 21 3920713 – 3920718
البريد الالكتروني:heritage-nusantara@kemenag.go.id
الموقع: www.heritage.lektur.kemenag.go.id

هريتيج اوف

نوسانتارا

مجلة دولية لبحث المؤلفات والتراث الديني
السنة الثالثة، العدد 1، 2014



The Idea of an Old Qur'an Manuscript:
On the Commercialization of the Indonesian Islamic Heritage
Edwin Wieringa

The Role of Wali, Ancient Mosques and Sacred Tombs
in the Dynamics of Islamisation in Lombok
Erni Budiwanti

The Role of Indonesian National Library
in Preserving and Disseminating Manuscripts
Alfida

Chinese Muslim Predicament in Indonesia's Post Reformation
Zainal Abidin Eko Putro

The History of Muslims and Christians in Papua:
Tracing Cultural and Religious Heritage
Cahyo Pamungkas

Three Writers of Arabic Texts in Yogyakarta
Muhamad Murtadho

Misinterpretation of Qur'anic Verses on the "Islamic" Jihad
Choirul Fuad Yusuf

علم الميقات
فى الحضارة العربية والإسلامية ودوره فى المجتمع الإسلامي
'Ilmul Miqāt fīl Ḥaḍāratil 'Arabiyyah wal Islamiyyah wa Dauruhu fīl Mujtama'il Islāmī
Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar

ISSN 2303-243X