المقدمات الشرعية والفلكية

لتدقيق المعايير الحسابية والرصدية للفجر الصادق

د. أحمد سلامة الغرياني

عضو هيئة تدريس في كلية العلوم الشرعية تاجوراء. جامعة طرابلس

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين، سيدنا محمد، وعلى آله وصحبه أجمعين، ثم أما بعد:

فقد اعتاد الناس منذ عقود طويلة، أن يعتمدوا في تحديد أوقات عباداتهم اليومية على الحسابات الفلكية، القائمة على تقدير موقع الشمس من الأفق في كل وقت، عوضا عن الرصد الفعلي لها بشكل متكرر، وهو ما كان مقبولا منذ قرون في عموم الأوقات، مع أنه لم يكن منتشرا بالقدر الذي أصبح منتشرا به في هذا الزمان، إلا أنه كان مستقرا على العموم من حيث المبدأ، دون أي اعتراض يذكر، أو إشكال يثار، باستثناء وقت واحد، كانت فيه إشكاليات فقهية وفلكية عميقة، تتعلق بمدى دقة ضبطه بالحسابات الفلكية والتقديرات الزمنية المبنية عليها، وظلت تلك الإشكاليات تثار وتتكرر من قرن إلى قرن، حتى عصرنا الحاضر، في وقت صلاة الفجر تحديدا، نظرا لما يتعلق به من إشكاليات في مدى كون الفجر أو الشفق ظاهرة فلكية منضبطة يمكن قياسها وحسابها بالفعل أم ظاهرة ضوئية أرضية غير منضبطة؟ تخضع لعوامل كثيرة متداخلة، غير قابلة للحصر والضبط كما يقول بعض الفقهاء، مع زيادة التعقيد في المسألة عند ملاحظة كون العلامة الشرعية لهذا الوقت تتعلق بعبادتين مختلفتين في الأحكام الشرعية المترتبة عليها؛ لأنها تعتبر سببا للتحريم والفساد بالنسبة للأكل في عبادة الصيام، وسببا أيضا للإباحة والصحة بالنسبة لفريضة الصلاة، والتقديم أو التأخير في تلك العلامة احتياطا لإحدى الشعيرتين سوف يترتب عليه بالضرورة الإخلال بحقيقة الشعيرة الأخرى، ما يعني وجود إشكال حقيقي في التقدير الحسابي الحدي لها، ومع ذلك فقد ظهر في الأمة الإسلامية منذ قرون آراء ميقاتية تدعو إلى اعتماد معيار واحد لوقت الصيام والصلاة بدرجة فلكية ثابتة للعبادتين معا، تكون فيها الدرجة المعتبرة لتقدير وقت الصيام هي نفسها المعتبرة لتقدير وقت الصلاة، وظهر في الأمة منذ ذلك الوقت فقهاء وأئمة معروفون اعترضوا على هذا المبدأ، ورفضوه، كان على رأسهم الإمام الغزالي وابن تيمية والقرافي وغيرهم، قائلين إنه من غير الممكن وضع معيار فلكي منضبط ودقيق، وتقدير زمني مبني عليه، يكون واحدا بالنسبة للشعيرتين معا، تحل معه الصلاة ويحرم معه الصيام، ليس من باب الاعتراض على اعتماد الحساب الفلكي بشكل عام، لكن من حيث إن وقت ظهور الفجر في ذاته ليس بالشيء المنضبط إلى هذا القدر، وظل هذا الإشكال قائما ويتجدد كل عصر، ولعل من أهم أسباب بقاء

هذا الغموض عند كثير من الباحثين هو عدم قدرتهم على تصور كلام العلماء فيه، فيما يتعلق بالمفاهيم الرئيسية له، رصديا وفلكيا وحسابيا، ما أثر على فهمهم للمعايير الفلكية الأخرى القريبة منه، ذات العلاقة به، وخاصة مفاهيم الدرجة الفلكية وأنواعها، وطريقة الحساب بها، مع غموض المعيار الرصدي الواجب اعتبار نتائجه في مقدمات الحسابات الفلكية، لاشتماله على حقائق وأوصاف رصدية قد لا يعلمها كثير من الناس، بل إن بعضها محل خلاف وإشكال عند بعض الفقهاء والمؤقتين المتقدمين، فيما يتعلق بأوصاف الفجر الكاذب، التي يتوقف على فهمها ودقتها إدراك صحة رصد الفجر الصادق، وبالتالي صحة المقدمات التي بنى عليها الحاسب حساباته، ومن أجل ذلك، واستشعارا لأهمية تبيين المعايير الدقيقة لهذه المسألة الشرعية العملية والواقعية، فقد اخترت أن يكون موضوع هذا البحث هو التعريف بالمعايير الحسابية والرصدية المستعملة فعليا لتقدير وقت صلاة الفجر في الحسابات المعاصرة.

أهمية البحث وأسبابه: تظهر أهمية الدراسة في كونها جزءا من العمل الفقهي المستمر والواجب على الباحثين الشرعيين في النوازل الفقهية وتطبيقاتها المعاصرة، من أجل ربطها بالأحكام المبثوثة في كتب الفقهاء، وإعطائها الأحكام الشرعية الصحيحة المناسبة لها، وهو ما قد يعتبره البعض أمرا غامضا جدا فيما يتعلق بتقدير وقت صلاة الفجر، لعدم وجود تصور واضح لدى أكثر الباحثين عن تفاصيل المعيار الرصدي والفلكي المحسوب لتقدير وقت علامة الفجر الصادق المعتبرة شرعا، وانعدام الدراسات المعاصرة التي تعرضها وتشرحها، وتربطها بكلام الفقهاء.

الدراسات السابقة: تعددت الدراسات المعاصرة في موضوع الدرجات الفلكية المعتمدة رسميا لتقدير وقت صلاة الفجر في العالم الإسلامي، وتنوعت في اتجاهاتها ونتائجها إلى مؤيدة ومعترضة، وتجنبا للتطويل والتكرار في عرضها فسوف أتناول أهمها بالتعريف والبيان في إطار المطلب الثاني من الدراسة، الذي سوف أعرض فيه المعايير الحسابية الرسمية لتقدير الوقت، والمعايير المقترحة بديلا عنها، مع عرض الدراسات المؤيدة لكل منهما، وملاحظاتي على تلك الدراسات، وأوجه القصور فيها، وأكتفي هنا بالإشارة إلى الملاحظة العامة الواردة على تلك الدراسات، وهي عدم تناولها للمفاهيم الرصدية والفلكية لحساب الفجر الصادق بالدراسة والتبيين، وهو ما حاولت أن أقوم به في هذه الدراسة.

خطة الدراسة: سوف أقوم بتقسيم البحث إلى مقدمة وثلاثة مطالب وخاتمة، على النحو التالي:

المطلب: الأول: ضابط الفجر الصادق والكاذب شرعا، وبيان أوصافهما رصدا.

المطلب الثاني: معيار الفجر الفلكي، والمعايير الحسابية الرسمية أو المقترحة للفجر الشرعي.

المطلب الثالث: مفهوم الدرجات الفلكية، وأنواعها، وطرق حساب مواقع الأجرام السماوية بها.

الخاتمة.

المطلب الأول: المعيار الرصدي للفجر الصادق والفجر الكاذب

وصف الله تعالى الفجر الصادق في كتابه بأنه خيط أبيض، فقال: {وَكُلُوا وَاشْرَبُوا حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَكُمْ الْخَيْطُ الْأَبْيَضُ مِن الْخَيْطِ الْأَسْوَدِ مِنْ الْفَجْرِ}[1]، ثم وصفته السنة بأنه ضوء معترض، يكون بعد ضوء مستطيل مرتفع، هو الفجر الكاذب، حيث جاء في الحديث أن النبي عليه الصلاة والسلام قال: ((لَا يَغُرَّنَّكُمْ مِنْ سَحُورِكُمْ أَذَانُ بِلَالٍ، وَلَا بَيَاضُ الْأُفُقِ الْمُسْتَطِيلُ هَكَذَا، حَتَّى يَسْتَطِيرَ هَكَذَا»، يَعْنِي مُعْتَرِضًا.)) [2] وهذه النصوص تبين من الناحية العملية عدم ارتفاع واستطالة الفجر الصادق بمقدار ارتفاع الفجر الكاذب، وأن الصادق يزيد في عرضه عن عرض الفجر السابق له بمقدار معين، ما يعني أن الفجر الصادق شرعا هو: ضوء أبيض عريض ملتصق بالأفق، غير مرتفع كثيرا عنه، أي ليس بقدر ارتفاع الفجر الكاذب، وأنه أعرض من ضوء الفجر الكاذب السابق له، كما أنه أيضا ضوء منتشر مستطير، أي يتزايد وضوحا وقوة وعرضا بشكل تدريجي متوال ومتتابع، ولا يثبت على صفة واحدة مدة معتبرة، كالدقائق الخمس مثلا، جاء في كتاب التمهيد لابن

---

1 _ سورة البقرة، آية (187)

2 _ صحيح مسلم. بَابُ بَيَانِ أَنَّ الدُّخُولَ فِي الصَّوْمِ يَحْصُلُ بِطُلُوعِ الْفَجْرِ. 2/ 720. رقم الحديث 1094.

عبد البر: "والفجر هو أول بياض النهار الظاهر المستطير المنتشر"[3]. وفي المعونة للقاضي عبد الوهاب: "وهو الضياء المعترض في الأُفق، الذاهب فيه عرضا"[4]. وفي العناية للبابرتي: "وَهُوَ الْمُسْتَطِيرُ: أَيْ الْمُنْتَشِرُ الْمُعْتَرِضُ فِي الْأُفُقِ كَالْخَيْطِ الْمَمْدُودِ"[5]. وفي المنهاج للنووي: ((وَهُوَ الْمُنْتَشِرُ ضَوْءُهُ مُعْتَرِضًا بِالْأُفُقِ"[6]. وفي كشاف القناع: "(وَهُوَ) أَيْ الْفَجْرُ الثَّانِي: (الْبَيَاضُ الْمُعْتَرِضُ فِي الْمَشْرِقِ، وَلَا ظُلْمَةَ بَعْدَهُ) وَيُقَالُ لَهُ: الْفَجْرُ الصَّادِقُ، وَالْفَجْرُ الْأَوَّلُ يُقَالُ لَهُ: الْفَجْرُ الْكَاذِبُ، وَهُوَ مُسْتَطِيلٌ بِلَا اعْتِرَاضٍ"[7].

والمقصود من عرض هذا التعريف، لفت نظر الباحث المهتم بالرصد للفجر الصادق إلى أن معرفة صفة أول ضوء له طولا وعرضا متوقفة على معرفة صفة الفجر الكاذب السابق له، ليعلم أنه عند تعرضه لرصد الفجر الصادق، يتعين عليه أولا أن يقوم برصد الكاذب، في موقع ذي سماء مظلمة بشكل نموذجي، تظهر له فيها حدود الفجر الكاذب وأبعاده، واستمرارها على صفة واحدة لفترات معتبرة دون زيادة، ليتوصل من خلال ذلك إلى معرفة العرض والطول الذي ينبغي أن يكون عليه الصادق إذا ظهر له، فلا يلتبس عليه بالكاذب، بحيث يكون عرضه أكثر من عرض الكاذب وارتفاعه أقل منه، أما إذا لم يميز الفجر الكاذب تمييزا دقيقا قبل ظهور الصادق، فإنه سوف يكون عرضة لأن يلتبس عليه الفجر الكاذب بالفجر الصادق، لشدة التباسه به، جاء في شرح الخرشي على مختصر خليل عن الفجر الكاذب أنه: "تُسَمِّيهِ الْعَرَبُ الْمُحلف، كَأَنَّ حَالِفًا يَحْلِفُ لَطَلَعَ الْفَجْرُ، وَآخَرَ يَحْلِفُ أَنَّهُ لَمْ يَطْلُعْ." قال العدوي: "أَيْ لِأَنَّهُ يَبْعَثُ النَّاسَ عَلَى الْحَلِفِ"[8].

ثانيا: المعايير الرصدية للفجر الكاذب والصادق:

المقصود بالمعايير الرصدية للفجر الصادق والكاذب هو صفاتهما وأبعادهما التي يكونان عليها عند الملاحظة والرصد الفعلي لهما، وعلاقة كل منهما بالآخر من حيث الوقت؛ لمعرفة دقة الرصد وصحته من عدمها، ولعل أول ما يجب علينا التنبيه عليه في ذلك هو أنه يشترط لصحة

---

[3] _ التمهيد، ابن عبد البر، 1387 هـ. 4/ 335.

[4] _ المعونة، القاضي عبد الوهاب، ص 200.

[5] _ العناية شرح الهداية، البابرتي، 2/ 326.

[6] _ تحفة المحتاج للهيتمي، 1/ 425.

[7] _ كشاف القناع، البهوتي، 2/ 97.

[8] _ حاشية العدوي على شرح مختصر خليل للخرشي، 1/ 214.

وإمكانية رصد الفجر الكاذب بأبعاده المعروفة والدقيقة أن يتم ذلك في سماء موقع يتمتع بالإظلام التام أو النموذجي، بحسب المعايير العلمية الحديثة، تظهر فيها المجرة صيفا، والفجر الكاذب في جميع شهور السنة، في الليالي المظلمة غير القمرية، والثابت عندي في صفة وأبعاد الفجر الكاذب من خلال الرصد الفعلي له في ليال مظلمة متعددة، يغيب فيها القمر، في سماء مظلمة بشكل نموذجي أو ممتاز، وفق مقياس بورتل للسماء المظلمة، المعروف في هذا المجال[9]، تشرق فيها نجوم المجرة بوضوح صيفا، ويظهر فيها الفجر الكاذب الذي يسمى علميا بضوء البروج في جميع شهور السنة في الليالي غير القمرية، هي صحراء الحمادة شرق قرية درج بخمسين كيلومترا، قريبا من طريق درج القريات، تبين لي أن الفجر الكاذب هو: ضوء باهت في الأفق الشرقي، يظهر للراصد بوضوح في السماء المظلمة جدا، قبل وقت الفجر الصادق بقدر أقل من ساعة، ويتأكد من خلال مقارنته بالظلمة الشديدة التي فوقه ويمينه ويساره، لا يقل في عرضه عادة عن شبر بالنسبة لقاعدته، ما يساوي عشرين درجة فلكية تقريبا، ولا يقل في ارتفاعه غالبا عن شبر أيضا أو أكثر بقليل بالنسبة لطوله، كشبر وقبضة، أي من عشرين إلى ثلاثين درجة فلكية تقريبا، وهو ما يعني أن ارتفاعه في السماء ليس كبيرا جدا كما قد يتوهم البعض، بحيث يتوقع أنه يصل إلى أعلى السماء أو إلى نصفها أو قريب منه، كما أنه ليس رقيقا جدا في عرضه كما هو متوهم عند البعض أيضا، إلا أنه على كل حال ليس أقل في ارتفاعه من عرضه، وليس مائلا للعرض أكثر من الطول، بحيث يكون قريبا من هيئة الخيط، التي هي صفة الفجر الصادق لا الكاذب، وهذه الأبعاد التي ذكرتها هي نفس الأبعاد التي قدره بها الفقهاء قديما، والراصدون الأجانب حديثا، كما سأبين ذلك بالنقل عنهم، ولكنني هنا أستكمل ما بدأت به من وصف الفجر الكاذب ثم ظهور الصادق، فأقول: ذلك الضوء الباهت، السابق لطلوع الفجر الصادق، في كثير من الأحيان يتناقص تدريجيا في ارتفاعه، عند اقتراب ظهور الفجر الصادق، حتى يصل إلى ارتفاع أقل من نصف ارتفاعه الأول عند بداية رصده في رؤية العين، فيكون أقل من قبضة، أي أقل من عشر درجات، وفي أحيان أخرى لا يحصل له أي تناقص، لكنه في جميع الأحوال يظل محافظا على نفس عرضه من دون زيادة زمنا طويلا، حتى تحصل له زيادة بسيطة في عرضه من أسفله، تزيد شيئا فشيئا؛

[9] https://en-m-wikipedia-org.translate.goog/wiki/Bortle_Dark-Sky_Scale?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=ar&_x_tr_hl=ar&_x_tr_pto=ajax,sc,elem,se

لتتضح قوة وعرضا خلال دقائق قليلة جدا من بداية حصولها، تلك الزيادة في العرض هي بداية الفجر الصادق، وعند ظهورها تكون قوة الضوء في أسفله على ارتفاع قبضة أو أقل بقليل قوية، فيظهر وكأن الضوء الباهت الأول المرتفع بقدر أكثر من ذلك قد اختفى، ويكون الضوء عندها شبيها بالخيط العريض فعلا.

هذه الصفة التي أشهد بأني قد رصدت الفجر الكاذب والصادق عليها مرات متكررة، هي نفسها الأوصاف التي وردت في كتب كثير من أئمة الفقهاء المتقدمين، مثل ما جاء في كتاب اليواقيت للقرافي، حيث قال: ((الفجر الأول يراد به بياض يطلع قبل الفجر، ثم يذهب عند أكثر الأبصار... فترى لمعة فوق الأفق بكثير، بينه وبين خط الزوال، ثم كلما مال مخروط الليل إلى المغرب قربت تلك اللمعة البيضاء إلى المشرق، حتى تنطبق على الأفق، وهو الفجر المحقق حينئذ، فإذا رصد الراصد المجيد هذه اللمعة، وجدها تنتقل نازلة إلى الأفق، حتى تختلط بالفجر المحقق[10].)) وفي شرح التلقين للمازري: ((فيكون أول ما يبدو من نورها دقيقًا مستطيلًا، ويسمى الفجر الكاذب، فإذا تقربت من الأفق، وانتقلت عن ذلك الموضع، اتسع ذلك النور، وانفتق الضوء، ويسمى الفجر الصادق[11].)) وفي كتاب تحفة المحتاج للهيتمي نقلا عن الأصبحي والجعفري أن الفجر الكاذب: ((عِنْدَ بَقَاءِ نَحْوِ سَاعَتَيْنِ يَطْلُعُ مُسْتَطِيلًا إلَى نَحْوِ رُبْعِ السَّمَاءِ[12].)) ومعلوم أن أعلى ارتفاع لقبة السماء ابتداء من الأفق، هو تسعون درجة، فلو قسمناه على أربعة أجزاء، تكون النتيجة هي اثنتان وعشرون درجة تقريبا.

كما أن تقدير عرضه بشبر واحد غالبا، وشبر وقبضة أحيانا، هو أمر موثق في بعض الأرصاد الغربية العلمية، كما جاء في مقال لباحث فلكي اسمه جو راو بعنوان ما هو الفجر الكاذب؟ بحسب ترجمة موقع جوجل: ((بالنسبة للعين الفطنة، فإن شكلها المنتشر يشبه تقريبًا مخروطا مائلا

---

[10] _ اليواقيت في علم المواقيت، القرافي، ص 342.

[11] _ شرح التلقين، المازري، 1/ 400.

[12] _ تحفة المحتاج، مرجع سابق، 1/ 426.

أو إسفينا أو هرما مائلا، عند قاعدة المخروط، قد يمتد الضوء بحوالي عشرين إلى ثلاثين درجة على طول الأفق في أفضل حالاتها[13].))

هل يختفي الفجر الكاذب قبل ظهور الصادق أم يبقى؟

يلاحظ المتتبع لكتب المتقدمين من فقهاء ومؤقتين في صفة الفجر الكاذب، عندما يقارنها بكتب المعاصرين من الفلكيين، وبأرصاده الشخصية إذا كان ممارسا لرصد الفجر الكاذب بشكل فعلي في سماء ذات إظلام نموذجي، وجود اعتقاد قديم خاطئ، سائد عند أكثر المتقدمين من الفقهاء كالماوردي والغزالي والنووي[14] وأكثر الشافعية[15]، والحنفية والحنابلة عموما[16]، وبعض من المالكية كالدردير[17]، وعند كثير من المؤقتين كابن الشاطر يقول إن الفجر الكاذب يظهر قبل الفجر الصادق بفترة من الزمن ثم يختفي، وأنه تعقبه ظلمة، يظهر بعدها الفجر الصادق، وهو كلام ينكره العلم الحديث بالجملة، كما يقول المعاصرون، نص على ذلك الأستاذ محمد شوكت[18]، وتقارير الجمعية الفلكية الأردنية لرصد الفجر الصادق[19]، وأكدته صور الرصد الحديثة المتكررة والمتنوعة للراصدين الغربيين وغيرهم، وينكره أيضا الرصد الفعلي من قبل الباحث كما ذكرت سابقا، كما اعترض على هذا الاعتقاد كثير من الفقهاء المتقدمين، على رأسهم عدد من فقهاء المالكية كالمازري والقرافي، مع أن المدقق في كتب القرافي يجد له كلامين مختلفين في ذلك، أحدهما في الذخيرة، موافق لكلام الأكثرية[20]، والآخر في كتابه اليواقيت في علم المواقيت، يلغيه وينقضه بالكامل،

---

[13] _ مقال علمي بعنوان: The Mysterious Zodiacal Light، أو: ضوء البروج الغامض. المؤلف: Joe Rao. تاريخ النشر: 24 أكتوبر 2008م. الموقع: www-space-com

[14] _ الحاوى الكبير، الماوردى، 2/ 60، الوسيط، الغزالي، 2/ 19، المجموع للنووي. 3/ 44.

[15] _ نهاية المحتاج، الرملي. 1/ 370.

[16] _ الهداية في شرح البداية. المرغيناني.1/ 40. كشاف القناع عن متن الاقناع. البهوتى. 2/ 97.

[17] _ الشرح الكبير. الدردير. 1/ 179.

[18] _ إشكاليات فلكية وفقهية حول تحديد مواقيت الصلاة. م. محمد شوكت عودة. ص 05.

[19] _ التقارير العلمية الخاصة بطلعات المشروع الأردني لرصد وقت الفجر الصادق. هاني محمد الضليع. مرجع سابق ص 11.

[20] _ الذخيرة. القرافي. 19/2.

واعترض على ذلك أيضا عدد من فقهاء الشافعية، كالأصبحي والجعفري، ونقل كلامهم في ذلك الهيتمي في كتابه تحفة المحتاج كما سيأتي قريبا في هذا السياق.

وهذا التصور غير الصحيح لاختفاء الفجر الكاذب هو قول أيضا لابن الشاطر كما ذكرت سابقا، وهو مؤقت مشهور جدا، كانت أرصاده قديما وحديثا هي العمدة في الاحتجاج لصحة رصد الفجر الصادق على الدرجات المعتمدة رسميا، بين الثماني عشرة والعشرين، حيث قال في كتابه النفع العام في العمل بالربع التام: ((ويدخل وقتها بطلوع الفجر الصادق المعترض ضوءه، دون الفجر الكاذب، الذي ضوءه مستطيلًا ثم ينمحي أثره[21].)).

والصواب كما هو ظاهر من خلال الرصد الشخصي ونتائج التطور العلمي في هذا الزمان أن الفجر الكاذب عندما يظهر في ظروف مناسبة بمعالمه الواضحة، يبقى إلى أن يظهر الفجر الصادق، ولا يختفي قبله، إلا أنه قد يتناقص أحيانا في ارتفاعه، فيما يظهر للعين المجردة، دون أن يختفي بالكلية، وبعبارة بعض الشافعية: إنه ينحدر، ثم تحصل له زيادة في العرض، يبدأ بها ظهور الفجر الصادق، نبه على ذلك المازري في شرح التلقين، حيث قال: ((فيكون أول ما يبدو من نورها دقيقًا مستطيلًا، ويسمى الفجر الكاذب، فإذا تقربت من الأفق، وانتقلت عن ذلك الموضع، اتسع ذلك النور، وانفتق الضوء، ويسمى الفجر الصادق[22].)) قال الهيتمي نقلا عن الأصبحي ثم عن الجعفري من مؤقتي الشافعية: ((أَنَّهُ رَصَدَهُ نَحْو خَمْسِينَ سَنَةً.)) يقصد هنا الفجر الكاذب قال: ((فَلَمْ يَرَهُ غَابَ، وَإِنَّمَا يَنْحَدِرُ لِيَلْتَقِيَ مَعَ الْمُعْتَرِضِ فِي السَّوَادِ وَيَصِيرَانِ فَجْرًا وَاحِدًا.)) قال الشرواني في حاشيته: ((قَوْلُهُ: يَنْحَدِرُ) أَيْ يَتَنَاقَصُ مِنْ جَانِبِ أَعْلَاهُ وَيَنْزِلُ[23].)) قال القرافي: ((فترى لمعة فوق الأفق بكثير، بينه وبين خط الزوال، ثم كلما مال مخروط الليل إلى المغرب قربت تلك اللمعة البيضاء إلى المشرق، حتى تنطبق على الأفق، وهو الفجر المحقق حينئذ، فإذا رصد الراصد المجيد هذه اللمعة، وجدها تنتقل نازلة إلى الأفق، حتى تختلط بالفجر المحقق[24].))

---

21 _ النفع العام في العمل بالربع التام، ابن الشاطر. الباب 277 معرفة وقت صلاة الصبح. ص247.

22 _ شرح التلقين. المازري. 1/ 400.

23 _ تحفة المحتاج. الهيتمي. 1/ 427.

24 _ اليواقيت في علم المواقيت. القرافي. ص 342.

يقول الباحث الفلكي محمد شوكت عودة في كتابه إشكاليات فلكية وفقهية: ((ومن ضمن الأخطاء الفلكية التي وجدناها في بعض كتب الفقهاء: هي معلومة سواد الظلام بعد ظهور الفجر الكاذب، وقد وجدناها مذكورة من قبل فقهاء كبار، ولكن في الحقيقة إن هذه المعلومة ليست صحيحة، بل العكس هو الصحيح، فإضاءة الفجر الكاذب تستمر بالازدياد إلى أن يظهر الفجر الصادق ويتداخل معه، ونحن لا ننقل هذا الكلام من آخرين فحسب، بل إننا رصدنا الفجرين والعشاءين عدة مرات، كما أن ظاهرتي الفجر الكاذب والصادق ظواهر فلكية معروفة لدى جميع الفلكيين على اختلاف دياناتهم، فذكروها ووصفوها في كتبهم، وإذا أمعنا النظر في سبب الفجر الكاذب سنتأكد من استحالة هذا القول))[25].

المطلب الثاني:

المعايير الفلكية الرسمية أو المقترحة لحساب الفجر الصادق

يصطلح علماء الفلك على تسمية الفجر الفلكي باسم الشفق الفلكي الصباحي، ويعرف فلكيا بأنه: انحطاط الشمس عن الأفق بمقدار (18) درجة[26]. أي أن الشمس عند الشروق أو الغروب الفلكي يكون ارتفاعها عن الأفق بمقدار درجة صفر تقريبا، أو أقل من ذلك بقليل جدا، بمقدار سالب 50 من 60 جزء من درجة فلكية ستينية واحدة تحت الأفق[27]، أو لنقل سالب 0.84 درجة عشرية تحت الأفق، وهذا يعني أنها سوف تكون على مستوى الأفق تقريبا، أو تحته بقليل جدا، بحيث لا يظهر منها إلا حاجبها الأعلى فقط، أما قبل الشروق أو بعد الغروب فإنها سوف تكون تحت الأفق، منحطة عنه بدرجات معينة بالسالب، هذا الانخفاض عندما يكون مقارنا لأول وقت يمكن فيه لأشعة الفجر أن تظهر على الأفق أو تؤثر في سماء الراصد يجب ألا يزيد عن الدرجة 18 تحت الأفق على رأي الفلكيين، أي بزاوية قدرها 18 درجة بين الشمس والأفق، بالنسبة لموقع الراصد، وعند هذه الدرجة يحصل أول تغير أو نقص في ظلمة السماء، تختفي معه بعض النجوم الخافتة، وتكون السماء قبله مظلمة تماما، لا تسهم الشمس في أي إضاءة لها، ولا يوجد نص فلكي

---

[25] _ إشكاليات فلكية وفقهية حول تحديد مواقيت الصلاة، م. محمد شوكت عودة، ص 5.

[26] _ كتاب الملاحة البحرية. صادر عن: الكلية البحرية. ج 3 ص 206.

[27] _ قرارات المجمع الفقهي الإسلامي التابع لرابطة العالم الإسلامي بمكة المكرمة. قرار رقم: 46 (9/6).

يدل على أن رؤية الأفق ممكنة عند ذلك الوقت، بل إن الفلكيين يقدرون مرحلة رؤية الأفق بحسب العادة ببداية الشفق البحري، الذي يحصل مع الدرجة 12 تحت الأفق[28]، وهذا من الناحية الفلكية المحضة، أما من حيث المعايير المعتمدة رسميا أو المقترحة لحساب وقت ظهور الفجر الشرعي، فيمكننا أن نقسمها إلى طائفتين، إحداهما معايير معتمدة في المؤسسات الرسمية، والأخرى معايير مقترحة بديلا عنها، وسوف أبين كلا منها بالتفصيل فيما يلي:

أولا: المعايير الحسابية الرسمية لدخول وقت الفجر في دول العالم الإسلامي:

تختلف الدرجات الفلكية المعتمدة رسميا لتقدير وقت صلاة الفجر حسابيا في دول العالم الإسلامي من بلد إلى آخر، إلا أنها كلها تدور في الواقع على أربعة تقديرات متقاربة، هي:

1_ انخفاض الشمس عن الأفق قبل الشروق بمقدار 18 درجة، وهو قول المجمع الفقهي بجدة، واختيار غالبية دول العالم الإسلامي.

2_ اقتراب الشمس من الأفق بمقدار 18.5 درجة، وهو قول المملكة العربية السعودية، وقريب منه اختيار الدولة الليبية، مع تأخر قليل أحيانا.

3_ اعتماد الدرجة 19.5 تحت الأفق، وهو المعيار الرسمي لدولة مصر.

4_ اعتماد الدرجة 19 تحت الأفق، وهو المعيار الرسمي للمملكة المغربية[29].

---

[28] _ موقع معرفة: https://www.marefa.org//simplified ، وموقع: Wikipedia site:emirate.wiki
وموقع: SkyEye الرابط: https://www-obliquity-com.translate.goog/skyeye/misc/twilight.html?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=ar&_x_tr_hl=ar&_x_tr_pto=sc وموقع: EarthSky الرابط: https://earthsky-org.translate.goog/earth/twilight-2/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=ar&_x_tr_hl=ar&_x_tr_pto=sc

[29] _ إيضاح القول الحق، المراكشي الفاسي، ص 32، والتقارير العلمية الخاصة بطلعات المشروع الأردني لرصد وقت الفجر الصادق، وقرارات المجمع الفقهي الإسلامي التابع لرابطة العالم الإسلامي بمكة المكرمة. قرار رقم: 46 (9/6) وكيف تحدد وقت صلاة الفجر. تامر أبو عميرة. مجلة النجم. مصر.

وقد وجدت دراسات علمية أيدت هذه المعايير ودافعت عنها، واستدلت لها بالرصد والنقل عن أهل العلم بالفلك والمواقيت، في مقابل الدراسات المعترضة عليها، ويمكن إجمال أهم هذه الدراسات فيما يلي:

الدراسة الأولى: رسالة في تعيين وقت الإمساك للصوم ووقت صلاة الفجر، لابن الخياط الزكاري الحسني، المتوفى سنة 1345هـ، الموافق 1927 م: وهي رسالة حصر فيها المؤلف الأقوال الموجودة في دخول وقت صلاة الفجر في ثلاثة فقط، هي الدرجة (20) أو الدرجة (19) أو الدرجة (18) تحت الأفق، دون إشارة لكلام المخالفين من متقدمين أو متأخرين، ولا ذكر معيار رصدي للفجر الصادق أو الكاذب، مكتفيا بالتوسع في نقل كلام القائلين بالدرجات المذكورة من متأخري المؤقتين، حيث عد منهم (22) مؤقتا، دون نقل رصد فعلي عن شخص معين منهم إلا ابن الشاطر وأبا علي المراكشي، مع نقله لتضعيف قول أبي علي بالدرجة 20 نظرا لبعد تلك الدرجة، واعتماده قول ابن الشاطر الذي قال بالدرجة 19، مع أن ابن الشاطر ادعى الرصد على الدرجة 20 أيضا.

الدراسة الثانية: دراسة إيضاح القول الحق في مقدار انحطاط الشمس وقت طلوع الفجر وغروب الشفق، لمحمد بن عبد الوهاب بن عبد الرزاق الفاسي، التي ألفت سنة 1975 م. وهي عبارة عن جواب كتبه الشيخ الفاسي لسؤال وجه إليه من وزارة الأوقاف والشؤون الإسلامية بالكويت، اهتم فيه بعرض أقوال علماء المواقيت المتأخرين بترجيح دخول وقت الفجر على الدرجة 19 أو الدرجة 18، وتعتبر رسالته هذه المرجع المعاصر الأهم في ذلك، وإن لم تكن هي المرجع الأول، لأن الأقوال المنقولة فيها هي في أكثرها منقولة أيضا في رسالة ابن الخياط الزكاري سالفة الذكر، وجاءت رسالة الفاسي بعدها بقرابة خمسين عاما، وتضمنت زيادة لا بأس بها في ذلك، وشملت أربعة وثلاثين مؤقتا وفلكيا مسلما، ومن الملاحظ أن الشيخ الفاسي كابن الخياط لم يصرح بنقل رصد فعلي مقبول عن شخص معين منهم، إلا ما نقله عن ابن الشاطر، الذي ذكر أنه رصد الفجر شخصيا، بالإضافة إلى نقله عن المارديني السبط والجد والكشوري الناقلين عن ابن الشاطر أيضا.

الدراسة الثالثة: دراسة الأستاذ محمد شوكت عودة، بعنوان: إشكاليات فلكية وفقهية حول تحديد مواقيت الصلاة: اهتمت هذه الدراسة ببيان المقصود بالفجر الصادق، وبعض التفاصيل المهمة المتعلقة بالفجر الكاذب، وتفسيره علميا، ونبهت على أخطاء شائعة لدى المتقدمين

والمتأخرين في صفته وملاحظته، وناقشت المقصود بالغلس والإسفار، واهتمت بتفصيل الإجراءات المهمة، التي ترى أنه يجب على الراصدين التقيد بها لضمان صحة الرصد بشكل قاطع، واهتمت أيضا بتبيين خطأ الاعتقاد السائد بأن الدرجة الفلكية تساوي أربع دقائق زمنية دائما، وعرضت آراء الفلكيين المتأخرين والمتقدمين في الدرجة المعتبرة عندهم لدخول وقت الفجر، نقلا عن دراسة إيضاح القول الحق المتقدم ذكرها، ولم يزد عليه إلا نقلا واحدا عن البيروني في القانون المسعودي، لم يأت به الفاسي في رسالته.

الدراسة الرابعة: دراسة دار الإفتاء المصرية في توقيت الفجر، لمفتي مصر، الشيخ شوقي إبراهيم علام. سنة 2017 م. رقم الفتوى: 4021.

وهي عبارة عن بحث مطول، حاول فيه المفتي نقل جميع ما كتب في موضوع الفجر، خاصة في تعريفه، ومشروعية التغليس به، ثم نقل كلام أكثر الفلكيين المعتمدين للدرجة 19، ودعا لرفض التشكيك فيه، واعتبار ذلك طعنا فيما أجمعت عليه الأمة، وتشكيكا في الدين نفسه، وبعد أن نقل القول بالدرجة 19 و18 عن المؤقتين الذين نقل عنهم الشيخ الفاسي في رسالته إيضاح الحق، أضاف لهم ستة أشخاص آخرين، لم يذكرهم الشيخ الفاسي، على رأسهم القليوبي والكلنبوي.

الدراسة الخامسة: مواقيت الصلاة في ليبيا:

وهي عبارة عن كتاب متوسط الحجم، صدر عن كلية الدعوة الإسلامية في ليبيا سنة 1370 من وفاة الرسول بحسب التقويم المعتمد في النظام السابق، 2002م، بالتعاون مع الهيئة العامة للأوقاف والمركز الليبي للاستشعار عن بعد، وقد تضمن هذا الكتاب تعريفا بشيء من أعمال اللجنة المكونة سنة 1992 م برئاسة الشيخ إبراهيم عبد الله رفيدة، لإعادة النظر في صحة مواقيت الصلاة في الدولة الليبية، كما تضمن أيضا التعريف بأعضائها، وجانب من أعمال لجنة الرصد المتفرعة منها، واحتوى أيضا على تعريفات عامة لأوقات الصلاة، وصحة الاعتماد على الحساب الفلكي في تقديرها، والتعريف بالمواقيت القديمة المعتمدة قبل صدور قرار إنشاء لجنة تعديل المواقيت، وأهم ما كانت تعاني منه من عيوب، ونص الكتاب أيضا على أن منهجية عمل اللجنة تقوم على ((زيارة عدة مواقع صحراوية بعيدة عن المدن والقرى، وكان الغرض من هذا العمل هو الحصول على عينات من النتائج المبنية على القياس والرصد لمواقيت الصلاة وشروق الشمس في أماكن

على خطوط عرض مختلفة، على مدى فترات متباينة من فصول السنة[30].)) ونفذ الفريق عدد ثماني رحلات لمواقع تمثل مختلف خطوط العرض في الدولة الليبية، في شهور 1 و2 و5 و6 و7 و8 و12[31]، وسرد الكتاب نماذج مختارة من تقارير الزيارات الميدانية التي قامت بها اللجنة، ولم يعرض جميع التقارير.

الملاحظات العامة على هذه الدراسات:

أ: إن أكثرها قد ادعت الإجماع على وعدم وجود قول بظهور الفجر الصادق على درجة فلكية أقل من الدرجة (18) أو أكثر من الدرجة (20) وهو ادعاء غير واقعي، ولا يمكن قبوله، بل إنه يشكك في كمال اطلاع أصحاب هذه الدراسات على أقوال العلماء في المسألة، باعتبار أن القول بدرجات أقل قول معروف عن بعض المؤقتين والحنفية والشافعية[32]، كما أن القول بعدم انحصار وقت الفجر في هذه الدرجات وعدم انضباطه أصلا هو قول معروف ومشهور جدا عند الفقهاء، خاصة عند الغزالي والقرافي وابن تيمية والحطاب وغيرهم[33].

ب: أنها تجاهلت مناقشة القول بعدم انضباط وقت الفجر في درجة واحدة.

ج: أن أكثرها غير متضمن لإثبات رصد فعلي خاص بصاحب الدراسة.

د: أنها لم تتناول الأقوال والشهادات التي أثبتت الدرجة 19 أو 20 بأي نقاش، ولم تعرضها على أي منهج من مناهج النقد والتحليل، رغم وجود شهادات مناقضة لها.

هـ: تجاهل الأرصاد المتأخرة عن الدرجة 18 بدرجتين أو أكثر أحيانا، مع وقوع كثير منها في سماء مظلمة بشكل نموذجي.

---

[30] _ مواقيت الصلاة في ليبيا. ص 26.

[31] _ نفس المرجع. ص 30.

[32] _ قوت القلوب. أبو طالب المكي. 1/ 44. وإعلاء السنن. التهانوي. 2/ 16. ناظورة الحق في فرضية العشاء وإن لم يغب الشفق. شهاب الدين المرجاني القزاني. ص 382. وتشريح الأفلاك. بهاء الدين العاملي. الورقة رقم 8. والعرف الشذي شرح سنن الترمذي. محمد أنور شاه. 1/ 173.

[33] _ مجموع الفتاوى. ابن تيمية. 25/ 208. مواهب الجليل. الحطاب. 1/ 385. الفروق. القرافي. 2/ 180. إحياء علوم الدين. الغزالي. 2/ 267. والسِّيُوفُ البَواتِرُ. الحضرمي الشافعي. ص 259. والرد على المنطقيين. ابن تيمية. ص 266. قوت القلوب. أبو طالب المكي. 1/ 44.

و_ ادعاء أن الدرجات المعتمدة هي درجات قطعية، لا مجال للنظر أو المناقشة لصحتها.

ز_ خلوها عن وصف عملي للفجر الكاذب والصادق، كمقدار عرض الكاذب وارتفاعه والفرق بينه وبين الصادق.

ح_ تجاهل تأثير القمر في ليالي ارتفاعه واكتماله على ظهور الفجر وتأخره.

ثانيا: المعايير المقترحة غير الرسمية لتقدير وقت الفجر:

في مقابل المعايير الرسمية لتقدير وقت صلاة الفجر وجدت دعوات غير رسمية تعترض على التقدير بهذه الدرجات، وتقترح درجات أخرى بديلة عنها أقل منها، كمعيار ثابت للصلاة والصيام معا، مثل الدرجة 16.5 والدرجة 14.6 و14.7، و15 وغيرها، ويمكن إجمال أهم هذه الدراسات والمقترحات فيما يلي:

الدراسة الأولى: دراسة الأستاذ عبد الملك علي الكليب: رئيس قسم المناخ والمراقبة الجوية بمطار الكويت المدني سابقا. سنة 1975 م، وهي رسالة موجهة إلى وزارة الأوقاف الكويتية، قال فيها إن الزاوية الصحيحة لصلاة الفجر هي 16.5، ونشرت مجلة الأزهر تلك الدراسة في بحث بعنوان: تصحيح وقت أذان الفجر. في عدد شهر فبراير سنة 1997 م_ شوال 1417 هـ. السنة 69. ج 10، وقام فيها الأستاذ الكليب بتعريف الفجر لغة واصطلاحا، وتعريف الفجر الفلكي، وعرض رصده الشخصي، وبيان مخالفة ذلك كله من وجهة نظره لظهور الفجر على الدرجة 18 وما فوقها.

الدراسة الثانية: دراسة المشروع الأردني لرصد وقت الفجر الصادق (2009- 2011م)

وهي دراسة قامت بها الجمعية الفلكية الأردنية تحت إشراف دائرة قاضي القضاة ووزارة الأوقاف في المملكة الأردنية، بمشاركة دكاترة من الجامعة الأردنية وبعض المشايخ، وصدرت في كتيب إلكتروني تحت اسم: التقارير العلمية الخاصة بطلعات المشروع الأردني لرصد وقت الفجر الصادق (2/ 9/ 2009 – 12/ 6/ 2011) إعداد الراصد الفلكي: هاني محمد الضليع. رئيس لجنة الأهلة والمواقيت والقبلة بالجمعية الفلكية الأردنية. عضو الاتحاد العربي لعلوم الفضاء والفلك، وهذه الدراسة تعتبر من وجهة نظري من أفضل ما كتب في الموضوع، وتميزت باعتماد معيار واضح للرصد الفعلي، مبني على تعريف عملي للفجر الصادق والكاذب يمكن إثباته بالرصد،

بمشاركة عدد من الباحثين الشرعيين والفلكيين، حيث جاء في تقرير المشروع: ((وعليه فإن منهجنا كان يقوم بشكل أساسي على تتبع تغير إضاءة السماء عن يمين ويسار الفجر الكاذب... ولهذا فقد كانت أوقاتنا معتمدة على تغير إضاءة الأفق على جانبي إضاءة الفجر الكاذب. (حتى يستطير هكذا) وهو الموعد الذي كنا نعتمده ونسجله[34].))

الدراسات التي قام بها المعهد القومي لبحوث الفلك والجيوفيزياء في دولة مصر[35]:

وهي ثماني دراسات نشرت باللغة الإنجليزية، في مجلة المعهد العلمية، في أعداد السنوات التي بين 2013 و2016م وفي سنتي 2018 و2022م، وتم بعضها بالتعاون مع معهد إعداد الخطباء في جمعية أنصار السنة المحمدية، وبعضها سنة 1987م بالتعاون مع دار الافتاء المصرية والأكاديمية المصرية للبحوث العلمية والتكنولوجيا، وبعضها بالتعاون مع عمادة السنة التحضيرية بجامعة حائل في السعودية، وتمت واحدة منها في السعودية، واثنتان في طبرق في ليبيا، والباقي في مصر، ويمكن تلخيص أهم النتائج التي توصلت لها هذه الدراسات على النحو التالي:

الدراسة الأولى: أجريت في البحيرة بمصر، سنة 2008 م، واقترحت الدرجة 15 في فصول، والدرجة 14 في فصول أخرى.

الدراسة الثانية: أجريت في سيناء وأسيوط في الفترة (2010-2012): واقترحت الدرجة 14.6، وتم رصد الفجر فيها على الدرجة 15.1 كحد أعلى و13.02، كحد أدنى، وعلى درجات أخرى بينهما.

الدراسة الثالثة: أجريت في منطقة مطروح، في الفترة "1983-1985" وتم الوصول فيها إلى نتيجة تقول إن أوقات الفجر بين 14 درجة و16 درجة.

---

[34] _ التقارير العلمية الخاصة بطلعات المشروع الأردني لرصد وقت الفجر الصادق. الضليع. ص 11.

[35] _ National Research Institute of Astronomy and Geophysics. NRIAG Journal of Astronomy and Geophysics.2015، 2016، 2014، 2013.

الدراسة الرابعة: أجريت في وادي النطرون: واقترحت الدرجة 14.57، وكانت النتائج بين (12.48 ° و 15.14)' وهي دراسة مقبولة للنشر في سنة 2018 م.

الدراسة الخامسة: كانت لمواقع القطامية وأسوان ومطروح والبحرية بمصر، وتمت بالتعاون مع دار الافتاء المصرية بين عامي 1984 و1987. وجاء فيها: ((تُظهر تقديراتنا أن العين العادية يمكنها فقط تمييز الفجر (أول خيط ضوء أبيض) عند انخفاض قدره 14.7 درجة، بحد أقصى 15.08 درجة، وقيمة دنيا تبلغ 12.01 درجة[36].))

الدراسة السادسة: دراسة طبرق الليبية في الفترة الزمنية (2010–2013): وكانت النتيجة المقترحة هي: 14.7، والنتائج المرصودة بين 11.13 و14.7، وجاء في هذه الدراسة بنص ترجمة متصفح جوجل: ((بينت النتائج أن هناك فرق حوالي 4 درجات بين القيمة التي حصلنا عليها والقيمة المستخدمة حاليًا في ليبيا وهي 18.25 درجة[37].))

الدراسة السابعة: دراسة أخرى في مدينة طبرق خلال سنتي (2008–2009): واقترحت الدرجة 13.5 تحت الأفق، وكان أعلى رصد تم فيها على الدرجة 13.5، وأقل رصد على الدرجة 11.5.

الدراسة الثامنة: دراسة حائل ومناطق أخرى في السعودية، في الفترة من 2014 إلى 2015، واقترحت الدرجة 14.66، وقد تم فيها إجراء حوالي 80 ملاحظة للشفق الصباحي.

الملاحظات الخاصة بهذه الدراسة:

---

[36] _ Naked eye observations for morning twilight at different sites in Egypt. A.H. Hassan, Yasser A. Abdel-Hadi *, I.A. Issa, N.Y. Hassanin. National Research Institute of Astronomy and Geophysics. NRIAG Journal of Astronomy and Geophysics. Received 23 May 2013; revised 30 December 2013; accepted 10 February 2014 ص 01.

[37] _ Naked Eye Determination of the Dawn at Tubruq of Libya Through Four Years Observations. A.H. Hassan and Yasser A. Abdel-Hadi. National Research Institute of Astronomy and Geophysics. NRIAG Journal of Astronomy and Geophysics. Middle-East Journal of Scientific Research 23 (11): 2627-2632, 2015ص 2627.

1_ عجز أعضاء المشروع عن رصد الفجر في أي ليلة أو أي موقع على درجة متقدمة قليلا، كالدرجة 16.5 أو الدرجة 17 مثلا، وهو أمر فيه غرابة، لتيسر رؤيته على تلك الدرجات في ليال كثيرة من ليالي الإظلام، عند توفر الصفاء التام، صيفا وشتاء، وهو أمر قد يشكك في كثير من الأرصاد الخاصة بهم.

2_ لم يرد في الدراسات الثمانية أي وصف للفجر الكاذب بالرصد الفعلي، يشرح أبعاده طولا وعرضا، أو يعرف ماهية اعتراض الصادق، بل ورد فيها ما يدل على أنهم لم يكونوا يلاحظون الفجر الكاذب، ويعتمدون أول إضاءة في السماء، وأن السماء كانت مظلمة وسوداء[38]، وهو ما يعني إنكار وجود الكاذب في موقع الرصد، وهذا دليل على أحد أمرين، إما رداءة الموقع، أو عدم علم الراصد بهيئة الكاذب وطريقة ملاحظته.

الدراسة الرابعة: دراسة جامعة القصيم، المنشورة بعنوان: تحديد وقت دخول الفجر عمليا بمنطقة القصيم: للدكتور عبد الله عبد الرحمن المسند من قسم الجغرافيا. والدكتور عبد الله حمد السكاكر من قسم الفقه في كلية الشريعة بجامعة القصيم بالسعودية سنة 1432 هـ، وخلصت إلى تقدير متوسط درجة انخفاض الشمس تحت الأفق وقت رصد الفجر الصادق بدرجة 16 تحت الأفق[39].

الملاحظات العامة على الدراسات المعترضة على الدرجات الرسمية:

أ_ اعتماد المتوسط الحسابي لنتائج الرصد، وتجاهل تأثير التقدم والتأخر الفعلي للفجر على التقدم والتأخر في الوقت المعتمد لصحة الصيام أو الصلاة، وأن المتوسط ليس هو المعيار الحقيقي لزمن الظهور في كل ليلة.

ب _ تجاهل القول بعدم انضباط وقت الفجر فلكيا بمعيار ثابت.

ج_ تجاهل الأرصاد الصحيحة بدرجات فلكية أكثر وأقل من الدرجات المقترحة فيها.

---

[38] _ NAKED EYE ESTIMATES OF MORNING PRAYER AT TUBRUQ OF LIBYA . NRIAG Journal of Astronomy and Geophysics . ص 81.

[39] _ تحديد وقت دخول الفجر عمليا بمنطقة القصيم، عبد الله عبد الرحمن المسند، عبد الله حمد السكاكر. منشورات جامعة القصيم سنة 1432 هـ ص 25.

د_ دعوى استحالة وعدم إمكانية الرؤية للفجر على الدرجة 18 في جميع ليالي السنة.

ثالثا: الدرجة الفلكية المعتمدة في الدولة الليبية:

من المؤسف أن الدرجة المعتمدة لحساب وقت الفجر في الدولة الليبية لا تزال غامضة وغير معلن عنها حتى الآن، لا في الكتاب الصادر عن الهيئة العامة للأوقاف بالتعاون مع كلية الدعوة الإسلامية سنة 2002 م، ولا في أي قرار أو تعميم رسمي غيره، من دون فهم للأسباب الحقيقية وراء ذلك، ونظرا لاهتمامي بالموضوع ومتابعتي له، فقد تواصلت مع بعض أعضاء لجنة الرصد المتفرعة عن اللجنة المشرفة على إعادة النظر في المواقيت في فترة التسعينيات من القرن الماضي، تحديدا الأستاذ بلقاسم الخنجاري، فأخبرني شفويا نقلا عن الدكتور حسن الورفلي، عضو اللجنة المختص بعلوم الفلك وحساب الدرجات، أن درجة معيار دخول وقت صلاة الفجر كانت هي الدرجة 18.5، وقد حاولت أن تأكد بنفسي من صحة اعتماد تلك الدرجة بشكل فعلي، من خلال مقارنة التوقيت الرسمي لأيام مختلفة من فصول السنة في مدينة طرابلس مع حسابات البرامج المتخصصة في تقدير أوقات الصلاة، باستعمال برنامج باسم: أوقات الصلاة الدقيقة، صادر عن مركز الفلك الدولي، والذي قام بإعداده الأستاذ محمد شوكت عودة،[40]، وكانت النتيجة أن هناك أياما من السنة وافقت حساباتها التوقيت الرسمي لمدينة طرابلس على الدرجة 18.5 دون الدرجة 18.4 أو الدرجة 18.25، والمقصود بالموافقة هنا أن يكون الناتج الحسابي لتوقيت الفجر على كلتا الدرجتين الأخيرتين أكثر من نصف الدقيقة المعلن عنها في التوقيت الرسمي، أو أقل من نصف الدقيقة السابقة لها، بناء على قاعدة التقريب الحسابي المعتمدة في التوقيت، وكان ذلك في أيام عديدة مثل: 01، و04، و05، و11، و12 من شهر يناير، وهناك أيام أخر كانت حسابات الفجر فيها صحيحة على الدرجة 18.4، دون الدرجة 18.5 أو الدرجة 18.25، مثل أيام 25، و26، و27، من شهر أغسطس، وتوجد أيام أخرى كانت حسابات الفجر فيها مطابقة للدرجة 18.25، دون الدرجة 18.5 و 18.4، مثل أيام 16، و17 من شهر أغسطس، وتوجد أيام كانت الحسابات فيها موافقة للدرجة 18.6، دون الدرجة 18.5 و 18.4، و 18.25 مثل يوم 21 شهر مارس، وأيام أخرى كان التوقيت فيها مطابقا للدرجة 18.5 و 18.6 دون 18.4 وما تحتها كيوم 22 من شهر مارس.

[40] _ برنامج أوقات الصلاة الدقيقة. محمد شوكت عودة. موقع مركز الفلك الدولي.(astronomycenter.net)

وهو ما يعني أن نتائج ذلك البرنامج أظهرت عدم وجود درجة واحدة دقيقة لحساب وقت الفجر في الدولة الليبية، إلا أنها تؤكد انحصار الدرجة المعتمدة بين الدرجة 18.25 والدرجة 18.6، ولعل أكثر تلك الدرجات مطابقة للواقع هما الدرجتان 18.5 و 18.4.

مع العلم أني كنت قد توجهت بالسؤال للمركز الليبي لعلوم الفضاء عن الدرجة المعتمدة في ذلك ثلاث مرات، ولم أحصل منهم على إجابة شافية، لكن في المرة الثالثة، عندما توجهت فيها لهم بهذا السؤال، وكانت من خلال ورشة عمل نظمتها الهيئة العامة للأوقاف لمناقشة ورقة بحثية قدمتها بهذا الخصوص، بحضور ممثل للمركز الليبي لعلوم الفضاء، سألته عن الدرجة المعتمدة، فلم يحددها بشكل دقيق، قائلا إنها ليست 18.5، بل هي الدرجة 18 مع إضافة شيء قليل عليها للاحتياط، من دون تحديد هذا القدر القليل المضاف، هل هو نصف درجة أو أقل أو أكثر؟ أم أنه مقدر بالدقائق لا بالدرجات، أو أنه غير محدد بأي معيار أصلا، ولم يجبني عن ذلك، والحق يقال إن المطالع لمحاضر اللجنة المشرفة على إعادة النظر في مواقيت الصلاة سنة 1993 م، وهي محاضر غير منشورة مع الأسف، حظيت بفرصة الاطلاع عليها، بمساعدة الأستاذ محمد البدري العضو الفاعل في تلك اللجنة، يجد أن اللجنة فعلا طلبت في بعض المحاضر إضافة ثلاث دقائق على توقيت صلاة الفجر للاحتياط، من دون أن تحدد ما هو المقصود بالإضافة؟ هل هو الزيادة في التقديم؟ بحيث تكون الدرجة هي 18.5 مثلا، أم هي زيادة في التأخير؟ كما هو الأصل والظاهر في الإضافة، بحيث تكون 17 ونصف مثلا، إضافة إلى أن الثلاث دقائق هي قدر لا يساوي نصف درجة إلا في شهور الصيف فقط، وفيما عدا ذلك هي قدر أكبر من النصف، في حين أن المتابع للتقدير الفلكي الحسابي لأوقات صلاة الفجر في بلادنا يجد أنها لا تزيد عن 18.6 في جميع الأوقات والشهور، وأنها لا تجاوز 18.5 في الغالب.

وقد اطلعت على دراسة فلكية لبعض الباحثين في دولة مصر، قام فيها بتحديد درجة وقت صلاة الفجر المعتمدة في ليبيا من أجل مقارنتها بدراسة رصدية له، قام بها هو شخصيا، لتحديد درجة ظهور الفجر في مدينة طبرق، واعتبر الباحث أن المعيار المعتمد في ليبيا هو 18.25 درجة[41]، إلا أنني من خلال دراستي السابقة الذكر لمواقيت صلاة الفجر الرسمية في أيام متفرقة

[41] Naked Eye Determination of the Dawn at Tubruq of Libya Through Four Years Observations. A.H. Hassan and Yasser A. Abdel-Hadi. National Research Institute

مع نتائج البرامج الحسابية أميل إلى صحة كلام الأستاذين الخنجاري والورفلي في تقديرها بـ 18.5، وربما الأقرب من وجهة نظري هي الدرجة 18.4 أياما و 18.5 أياما أخرى في الأكثر، مع وجود أيام قليلة متفرقة حسبت فيها على الدرجة 18.25 أو 18.6.

المطلب الثالث:

مفهوم درجات الحساب الفلكي وأنواعها وطرق حساب مواقع الأجرام السماوية بها.

تقدم معنا أن المعتمد عليه في طريقة تقدير وقت الفجر الصادق حسابيا هو استعمال الدرجات الفلكية، التي حصل الخلاف بين الحسابيين في التقدير النهائي لها، هل هي ثماني عشرة درجة، أم تسعة عشر، أم تسع عشرة ونصف، أم خمس عشرة أم ست عشرة ونصف؟ إلى آخر ذلك، مما سبق ذكره منها، ولذلك فإنه من الضروري للباحث الشرعي، الراغب في تصور ذلك، أن يكون لديه إلمام جيد بمفهوم هذه الدرجات، وكيفية استعمالها؛ ليتمكن فيما بعد من تنزيل الحكم الشرعي الصحيح عليها، واختيار الدرجة الأقرب للمعيار الشرعي منها، أو حتى طرحها كلها، عند تصوره لها، إن لاحظ فيها خللا يجمعها، وهذا ما سوف أحاول القيام به بإذن الله في هذا المطلب، من خلال التعريف بالدرجة الفلكية أولا، ثم أنواعها، وكيفية تحديد المواقع السماوية بها، ثم كيفية تقدير درجة الارتفاع بالدقائق الزمنية.

وينبغي لنا هنا أن نذكر ونلفت نظر الباحثين إلى أن مفهوم هذه الدرجات أو الخطوط السماوية التي تمثلها ليس شيئا مبتكرا في هذا العصر، أو اختراعا حديثا خاصا بالعلوم المكتشفة فيه، ولا هو بدعة جديدة، غير معروفة عند من تقدم من الفقهاء، بل هو أمر قديم، سبق لفقهائنا الاطلاع عليه، والحديث عنه بوضوح في كتبهم الفقهية، فضلا عن كتب المواقيت، ومن ذلك ما نص عليه الحطاب في كتابه مواهب الجليل[42]، عندما قال: "الزَّوَال عِنْدَ أَهْلِ الْمِيقَاتِ يَحْصُلُ بِمَيْلِ مَرْكَزِ الشَّمْسِ عِنْدَ خَطّ وَسَطِ السَّمَاءِ، وَالزَّوَالُ الشَّرْعِيُّ إنَّمَا يَحْصُلُ بِمَيْلِ قُرْصِ الشَّمْسِ عَنْ خَط وَسَطِ السَّمَاءِ، وَكَذَلِكَ لِلْغُرُوبِ مِيقَاتِيٌّ وَشَرْعِيٌّ ... وَيَحْصُلُ الشَّرْعِيُّ مِنْ ذَلِكَ كُلِّهِ بَعْدَ الِاصْطِلَاحِيّ بِنَحْوِ نِصْفِ دَرَجَةٍ." أما مسألة درجات وقت الفجر، فقد تكلم عليها القرافي في كتابه الفروق، حيث

---

of Astronomy and Geophysics. NRIAG Journal of Astronomy and Geophysics. Middle-East Journal of Scientific Research 23 (11): 2627-2632, 2015ص 2627.

[42] _ 1/ 383.

قال: ((جَرَتْ عَادَةُ الْمُؤَذِّنِينَ وَأَرْبَابِ الْمَوَاقِيتِ، أَنَّهُمْ إِذَا شَاهَدُوا الْمُتَوَسِّطَ فِي دَرَجِ الْفَلَكِ، الَّذِي يَقْتَضِي أَنَّ دَرَجَ الشَّمْسِ قَرِيبٌ مِن الْأُفُقِ، قُرْبًا يَقْتَضِي أَنَّ الْفَجْرَ طَلَعَ، أَمَرُوا النَّاسَ بِالصَّلَاةِ وَالصَّوْمِ، مَعَ أَنَّ الْأُفُقَ قَدْ يَكُونُ صَاحِيًا، لَا يَخْفَى فِيهِ طُلُوعُ الْفَجْرِ لَوْ طَلَعَ، وَمَعَ ذَلِكَ فَلَا يَجِدُ الْإِنْسَانُ لِلْفَجْرِ أَثَرًا أَلْبَتَّةَ، وَهَذَا لَا يَجُوزُ[43].)) وفي كتاب اليواقيت له أيضا قال وهو يصف الفجر الكاذب: ((فترى لمعة فوق الأفق بكثير بينه وبين خط الزوال[44].)) وفي كتاب السِّيُوفُ البَواتِرُ لِمَنْ يُقَدِّمُ صَلَاةَ الصُّبْحِ عَلَى الفَجْرِ الآخِرِ للحضرمي الشافعي، المتوفى سنة 1265هـ قال: ((إذا علمت أن الضبط بالدرج للأوقات هو التحقيق عندهم .. فهو أيضاً تقريب لا تحديد، كما مرَّ عن «اليواقيت»[45].)) وفي بغية المسترشدين لعبد الله بن حسين بلفقيه: ((لو غاب الشفق قبل مضي العشرين درجة ... دخل وقت العشاء، وإن مضت ولم يغب لم يدخل، كما في فتح الجواد، ومثل المغرب غيرها من بقية الخمس، فالعبرة بتقدير الشارع[46].))

أولا: مفهوم الدرجة الفلكية: وهي وحدة قياس للمسافة بين النجوم، أو بين جرمين سماويين، بالنسبة لراصد على سطح الأرض، مسافة زاوية، أي بقياس مقدار الزاوية التي بينهما، لا مقدار المسافة الحقيقة، لأن المسافة الفاصلة بين النجوم أكبر وأعظم من أن يمكن قياسها لراصد على سطح الأرض، والممكن هو حساب الزوايا فقط[47].

وعند القيام بالرصد الميداني للأجرام السماوية، كرصد الهلال مثلا فإنه يمكن الاستعانة ببعض العلامات التقريبية للاستفادة من تلك الدرجات بشكل يدوي، باستعمال الشبر أو القبضة أو عرض أصابع اليد وهي ممدودة على استقامة أمام عين الراصد، ارتفاعا من الأفق، أو شرقا وغربا من نجم القطب، أو غيره من الأجرام السماوية، كالشمس مثلا، فالشبر يمكن تقديره بعشرين درجة فلكية تقريبيا، والقبضة تقدر بعشر درجات، وعرض إصبع الخنصر يقدر بدرجة واحدة، وعرض الأصابع الثلاثة الملتصقة ببعضها يقدر بخمس درجات.

---

[43] _ الفروق، القرافي، 2/ 180.

[44] _ اليواقيت في علم المواقيت. القرافي. ص 342.

[45] _ السِّيُوفُ البَواتِرُ. الحضرمي. ص 259.

46 _ بغية المسترشدين. عبد الرحمن بن محمد باعلوي. ص 68.

47 _ كتاب الملاحة البحرية. الكلية البحرية. 3/ 45.

ثانيا: أنواع الدرجات الفلكية: أهم أنواع الدرجات الفلكية التي تستعمل لقياس وتحديد مواقع الأجرام على القبة السماوية ثلاثة أنواع، هي درجة السمت، ودرجة الميل، ودرجة الارتفاع، ويمكن تعريف كل منها بما يلي:

1_ درجة السمت: ويمكن تعريفها بأنها موقع الجرم السماوي، شرق أو غرب نقطة الشمال، التي تسمى بخط زوال الراصد، وبعبارة اصطلاحية هي مسافة الزاوية التي تقع بين خط زوال الراصد إلى خط زوال الجرم السماوي باتجاه الشرق. أو مقدار الزاوية التي بينهما[48]، وتسمى أيضا بالزاوية الزمنية لجرم سماوي، أي: ((الزاوية بين خط زوال الراصد وخط الزوال المار بالجرم[49].)) أي أنها زاوية تحدد موقع أي جرم على القبة السماوية باتجاه الشرق من نقطة الشمال الحقيقي.

2_ درجة الارتفاع: وهي مسافة الزاوية التي يرتفع بها الجرم فوق الأفق السماوي، وتقاس على الدائرة الرأسية التي تمر بالجرم وسمت الراصد[50]، بمعنى أن الارتفاع يتم حسابه على دائرة سماوية افتراضية، يقع عليها كل من الجرم السماوي وسمت الراصد معا، ويقاس عليها الفرق بينهما بالدرجات، ويحدد كم منها فوق الأفق، أو تحته.

3_ درجة الميل: هي مسافة الزاوية للجرم السماوي شمال أو جنوب خط الاستواء السماوي[51].

وعند ملاحظة درجة ميل الشمس من الراصد في أوقات مختلفة من السنة نجد أنها تتغير بشكل كبير من فصل لآخر، ومن شهر لآخر، حتى لو تم القياس في وقت واحد كل يوم، بارتفاع واحد للشمس في الأيام كلها، ومن المعلوم أن هذا الفرق له تأثير واضح على الأشعة الشمسية في الفصول المختلفة من حيث القوة والانتشار، وعلى المناخ في الفصول المختلفة.

ثالثا: المقدمات الضرورية لفهم كيفية استعمال الدرجات الفلكية:

---

48 _ الملاحة البحرية 3/ 59.

49 _ نفس المرجع، 3/ 45.

50 _ نفس المرجع، 3/ 59.

51 _ نفس المرجع، 3/ 51.

من أجل فهم الدرجات الفلكية بأنواعها المختلفة، وعلاقتها ببعض، وتأثيرها في الظواهر الشمسية، يتعين علينا أن نلم أولا ببعض التصورات الفلكية التأسيسية والمقدمات الأولية حيث يستعمل الفلكيون هذه الزوايا من أجل قياسها وتحديد المواقع بها، وهذه المفاهيم الأساسية هي:

1_ الكرة السماوية: هي الجزء الظاهر من السماء للراصد على سطح الأرض، والذي يظهر له كوعاء مقلوب، أو سطح داخلي لكرة، نصف قطرها لا نهائي، ومركزها هو مركز الأرض، تظهر عليها النجوم والأجرام السماوية[52].

2_ الميل: هو الدرجة التي تحدد مسافة الزاوية للأجرام السماوية شمال أو جنوب خط الاستواء السماوي، ودرجات الميل بمثابة خطوط وهمية تقسم القبة السماوية لدوائر، شمال وجنوب خط الاستواء السماوي، تتناظر مع خطوط العرض على الكرة الأرضية[53].

3_ خط الاستواء السماوي: هو الدائرة العظمى الناتجة عن تقاطع مستوى خط الاستواء الخاص بالأرض مع الكرة السماوية[54].

4_ خطوط الزوال السماوية: هي أنصاف دوائر عظمى تصل بين القطبين السماويين، وهي تناظر خطوط الطول الأرضية تماما[55].

5_ خط زوال الراصد: وهو خط الزوال السماوي الذي يمر بسمت الراصد[56].

---

52 _ الملاحة البحرية، 3/ 44.

53 _ المرجع نفسه، 3/ 51.

54 _ المرجع نفسه، 3/ 44.

55 _ المرجع نفسه، 3/ 45.

56 _ المرجع نفسه، 3/ 55.

6_ سمت الراصد: هو النقطة التي يتقاطع فيها امتداد الخط الواصل من مركز الأرض إلى الراصد مع الكرة السماوية، ويكون ميل نقطة السمت مساويا بالضرورة لعرض الراصد[57].

7_ الأفق السماوي: تسمى الدائرة العظمى على الكرة السماوية، والتي تبعد كل نقطة عليها مسافة 90 درجة من سمت الراصد بالأفق الحقيقي أو السماوي[58].

8_ الدوائر الرأسية: وهي جميع الدوائر العظمى المارة بسمت الراصد[59].

رابعا: التقدير الزمني لدرجة الارتفاع الفلكية:

تختلف الفترة الزمنية التي تحتاجها الشمس للانتقال من درجة إلى أخرى ارتفاعا أو انخفاضا عن الأفق باختلاف الأيام والفصول وخطوط العرض، بل باختلاف الوقت في كل يوم على حدة، فمثلا مقدار الدرجة بالدقائق في منتصف النهار أطول بكثير من مقدارها عند الشروق أو الغروب، ومن غير الصحيح افتراض أن الدرجة الفلكية تقدر بأربع دقائق بشكل دائم، وبالتالي فإن الوقت الذي تحتاجه الشمس لقطع 18 درجة صيفا قبل الشروق مختلف عن الوقت الذي تحتاجه لقطع نفس المسافة شتاء، وهذا يفسر اختلاف الفترة الزمنية الفاصلة بين الفجر وشروق الشمس باختلاف الشهور والفصول، وهذا جدول توضيحي ذكره المهندس محمد شوكت عودة لبيان مقدار الزمن الذي تحتاجه الشمس لقطع درجة فلكية واحدة، من الدرجة 18 إلى الدرجة 17 في الفصول المختلفة على خط عرض واحد، هو خط العرض 30[60]:

خط العرض	الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف
30	4 دقائق و51 ثانية	4 دقائق و42 ثانية	6 دقائق و10 ثواني	4 دقائق و43 ثانية

[57] _ الملاحة البحرية، 3/ 54.

[58] _ المرجع نفسه، 3/ 54.

[59] _ المرجع نفسه، 3/ 55.

[60] _ إشكاليات فلكية وفقهية حول تحديد مواقيت الصلاة. م. محمد شوكت عودة. ص 17.

ولو أتينا ليوم مختار بشكل عشوائي من أيام السنة، مثلا يوم عشرين من شهر أكتوبر سنة 2022 م، من أجل حساب توقيت أول ارتفاع للشمس على درجة 46 درجة فوق الأفق نهارا، قريبا من وقت الظهر، ومقدار الزمن الذي تحتاجه الشمس لتنتقل منه إلى مفارقة تلك الدرجة، في ضاحية تاجوراء من طرابلس الغرب مثلا، وأدخلنا إحداثيات الموقع الصحيحة، من خلال برنامج الحساب الفلكي لأوقات الصلاة، الصادر عن مركز الفلك الدولي[61]، لوجدنا أن الشمس تكون على ارتفاع 46:00 درجة في ذلك اليوم ابتداء من الساعة: 12:19 قبل الظهر، وتستمر مرتفعة في تلك الدرجة إلى الساعة 12:52 عندما يصل ارتفاعها إلى الدرجة 46:42، ثم ينقص ارتفاعها في الساعة 12:53 إلى ارتفاع 46:41، ويستمر في التناقص حتى تصل إلى أعلى الدرجة 45 مع الساعة 13:24 ظهرا، عندها يكون ارتفاع الشمس على الدرجة 45:59، وهو ما يعني أن الشمس في فترة انتصاف النهار في ذلك اليوم تستمر في درجة واحدة لمدة تصل إلى ساعة و5 دقائق، وكانت تلك الدرجة هي أعلى ارتفاع تصل له الشمس في ذلك اليوم، والسبب في ذلك هو عدم اعتدال مسار الشمس الظاهري اليومي في دائرة معتدلة كما قد يتوهمه بعض الناس.

الخاتمة:

تضمنت الدراسة خلاصات ونتائج مهمة، يمكن إجمالها فيما يلي:

1_ شدة التباس الفجر الكاذب بالفجر الصادق بالنسبة للراصد غير الخبير، الذي لا يدرك المعايير الرصدية الدقيقة للتمييز بينهما.

2_ عدم إمكانية رصد الفجر الكاذب بحدوده وأوصافه الدقيقة إلا في سماء مظلمة بشكل نموذجي.

3_ أن الفقهاء في نصهم على أبعاد الفجر الكاذب ذكروا أن عرضه في قاعدته لا يقل عن شبر، وارتفاعه مثل ذلك مع زيادة قليلة لا تتجاوز ارتفاع نجم القطب أو دائرة الزوال.

[61] _ برنامج أوقات الصلاة الدقيقة، محمد شوكت عودة، موقع مركز الفلك الدولي، (astronomycenter.net)

4_ وجود اعتقاد خاطئ سائد عند كثير من المتقدمين بأن الفجر الكاذب يظهر ثم يختفي قبل ظهور الفجر الصادق، وظهور بعض الفقهاء والراصدين المعترضين على ذلك قديما كالمازري والقرافي والأصبحي وغيرهم.

5_ أن الخطأ نفسه المتعلق باختفاء الفجر الكاذب قبل ظهور الصادق كان موجودا عند بعض المؤقتين، المعتمد على أرصادهم في تقدير درجة ظهور الفجر الصادق.

6_ أهمية التوثيق الرسمي لوصف الفجر الصادق والفجر الكاذب بشكل عملي في الليلة المظلمة، وتأكيد صحة كلام القرافي والأصبحي فيه، ثم اعتماد ذلك الوصف كمعيار دقيق للرصد في كل أعمال لجان تحديد المواقيت المستقبلية، ومناقشة الأرصاد الأخرى القديمة والحديثة بالمقارنة به.

7_ وجود ملاحظات وانتقادات على جميع الدراسات المتعلقة بتأييد الدرجات المعتمدة رسميا لتقدير وقت صلاة الفجر، وكذلك على الدراسات المقترحة لدرجات أخرى بديلة عنها.

8_ أن الدراسات المعاصرة جميعا تجاهلت القول بعدم انضباط وقت الفجر في درجة واحدة.

9_ اعتماد أكثر الدراسات لمبدأ المتوسط الحسابي لتقدير المعيار الصحيح لوقت الفجر الصادق، وتجاهل تأثير التقدم والتأخر الفعلي للفجر على التقدم والتأخر في الوقت المعتمد لصحة الصيام أو الصلاة، وأن المتوسط ليس هو المعيار الحقيقي لزمن الظهور في كل ليلة.

10_ أن الدرجة المعتمدة لدخول وقت الفجر في ليبيا هي الدرجة ما بين الـ 18.25 والـ 18.6، وهي غالبا 18.4 أو 18.5.

11_ أن الفترة الزمنية التي تحتاجها الشمس للانتقال من درجة إلى أخرى ارتفاعا أو انخفاضا تختلف باختلاف الأيام والفصول وخطوط العرض، بل باختلاف الوقت في كل يوم على حدة.

12_ أن السماء المرئية للراصد يمكن تقسيمها إلى خطوط طول وخطوط عرض، هي خطوط الزوال ودرجات الميل، ويقاس ارتفاعها عن الأفق بدرجات أخرى تسمى درجات الارتفاع.

13_ أن درجة ميل الشمس تختلف من شهر لآخر ومن يوم لآخر، وتغيرها سبب لتغير قوة شعاعها ومدى تأثيره في المناخ والطقس.

وصلى الله وسلم وبارك على سيدنا محمد، وعلى آله وصحبه.

قائمة بمراجع البحث ومصادره:

أولا: القرآن الكريم

رواية قالون عن نافع. رسم أبي عمرو الداني. مصحف ليبيا.

ثانيا: كتب الحديث:

_ صحيح مسلم. دار إحياء التراث العربي. بيروت.

ثالثا: شروح الحديث:

_ إعلاء السنن. ظفر أحمد العثماني التهانوي. دار الكتب العلمية. بدون طبعة أو تاريخ.

_ التمهيد. ابن عبد البر. وزارة عموم الأوقاف والشؤون الإسلامية. المغرب. 1387 هـ.

_ العرف الشذي شرح سنن الترمذي. محمد أنور شاه بن معظم شاه الكشميري. دار التراث العربي. بيروت. الطبعة الأولى. 1425 هـ. 2004 م.

رابعا: المراجع الفقهية:

_ البحر الرائق. ابن نجيم. دار الكتاب الإسلامي. بيروت. الطبعة الثانية. بدون تاريخ.

_ بلغة السالك لأقرب المسالك حاشية الصاوي على الشرح الصغير للدردير. دار المعارف. بدون طبعة وتاريخ.

_ تحفة المحتاج في شرح المنهاج. ابن حجر الهيتمي. المكتبة التجارية الكبرى بمصر لصاحبها مصطفى محمد. بدون طبعة. 1357 هـ. 1983 م.

_ الحاوى الكبير. الماوردى. دار الفكر . بيروت.

_ الذخيرة. القرافي. دار الغرب الإسلامي. بيروت. الطبعة الأولى. 1994م.

_ رد المحتار. ابن عابدين. دار الفكر. بيروت. الطبعة الثانية. 1412هـ. 1992م.

_ السّيُوفُ البَوَاتِرُ لِمَنْ يُقَدِّمُ صَلَاةَ الصُّبْحِ عَلَى الفَجْرِ الآخِرِ. عبد الله بن عمر الحضرمي الشافعي. مركز تريم للدراسات والنشر. اليمن. الطبعة الأولى.

_ شرح التلقين. المازري. دار الغرب الإسلامي. بيروت. الطبعة الأولى، 2008 م.

_ الشرح الكبير. الدردير. دار الفكر. بيروت. بدون طبعة وبدون تاريخ.

_ شرح مختصر خليل. الخرشي. دار الفكر. بيروت. بدون طبعة وبدون تاريخ.

_ العناية شرح الهداية. محمد بن محمد البابرتي. دار الفكر. بيروت. بدون طبعة وبدون تاريخ.

_ الفروق. القرافي. عالم الكتب. بدون طبعة وبدون تاريخ.

_ كشاف القناع عن متن الاقناع. البهوتى. وزارة العدل. السعودية. الطبعة الاولى. 1421 هـ. 2000 م.

_ المجموع شرح المهذب. النووي. دار الفكر. بيروت. بلا طبعة أو سنة نشر.

_ مجموع الفتاوى. ابن تيمية. مجمع الملك فهد لطباعة المصحف. المدينة النبوية. 1416هـ.1995م.

_ المحلى بالآثار. ابن حزم الأندلسي دار الفكر. بيروت. بدون طبعة وبدون تاريخ.

_ المعونة. القاضي عبد الوهاب البغدادي. المكتبة التجارية، مصطفى أحمد الباز. مكة المكرمة.

_ المغني. ابن قدامة. دار إحيار التراث العربي. الطبعة الأولى. 1405 هـ. 1985 م.

_ مواهب الجليل. محمد بن محمد الحطاب. دار الفكر. بيروت. الطبعة الثالثة. 1412هـ. 1992م.

_ نهاية المحتاج. الرملي. دار الفكر. بيروت.1404هـ/1984م.

_ الهداية في شرح البداية. المرغيناني. دار احياء التراث العربي. بيروت.

_ الوسيط في المذهب. أبو حامد الغزالي. دار السلام. القاهرة. الطبعة الأولى. 1417 هـ.

خامسا: كتب الرقائق الفقهية:

_ إحياء علوم الدين. أبو حامد الغزالي. دار المعرفة. بيروت. بدون طبعة أو سنة نشر.

_ قوت القلوب. أبو طالب المكي. دار الكتب العلمية. بيروت. الطبعة الثانية. 1426 هـ –2005 م.

سادسا: كتب المنطق:

_ الرد على المنطقيين. ابن تيمية. دار المعرفة، بيروت. بدون طبعة أو سنة نشر.

كتب علم المواقيت والفلك:

_ الملاحة البحرية. الكلية البحرية. القوات المسلحة الليبية. ط الأولى. 1983 م.

_ النفع العام في العمل بالربع التام. ابن الشاطر. تحقيق: أسامة فتحي. دار الكتب والوثائق القومية. نقلا عن موقع اكتب. https://oktob.io/posts/23751

_ اليواقيت في علم المواقيت. شهاب الدين القرافي الصنهاجي. رسالة ماجستير. جامعة أم القرى. كلية الشريعة. لجراح بن نايف الفضلي. 1428 هـ.

_ تشريح الأفلاك في فن الهيئة. بهاء الدين محمد بن حسين العاملي. الفصل الخامس. مكتبة جامعة الملك سعود. قسم المخطوطات. الرقم 7403. ف 311557. عدد الأوراق 12. الرابط:

https://ia801305.us.archive.org/12/items/mishref_gmail_114_201509/7403.pdf

_ ناظورة الحق في فرضية العشاء وإن لم يغب الشفق. شهاب الدين المرجاني القزاني. دار الحكمة. اصطنبول. دار الفتح. الأردن. الطبعة الأولى. سنة 1433 هـ. 2012 م.

_ وسيلة الطلاب لمعرفة أعمال الليل والنهار بالحساب للحطاب. الباب الثاني عشر. الحطاب. يحيى بن محمد. مكتبة جامعة الرياض. قسم المخطوطات. الرقم 4567. ف 901/ 1عدد الأوراق 35. رقم الصنف 520 د ح. ويمكن مطالعتها على هذا الرابط /https://ketabpedia.com

سادسا: دراسات معاصرة:

_ إشكاليات فلكية وفقهية حول تحديد مواقيت الصلاة. م. محمد شوكت عودة. بحث مقدم في مؤتمر الإمارات الفلكي الثاني. أبو ظبي. سنة 2010 م. منشور في موقع المشروع الإسلامي لرصد الأهلة.

_ إيضاح القول الحق في مقدار انحطاط الشمس وقت طلوع الفجر وغروب الشفق. لمحمد بن عبد الوهاب بن عبد الرزاق الفاسي. منشورات وزارة الأوقاف والشؤون الإسلامية بالكويت. سنة 1975. نسخة مكتبة المسجد الكبير. رقم التصنيف 252.2. رقم التسجيل 4414.

_تحديد وقت دخول الفجر عمليا بمنطقة القصيم، عبد الله عبد الرحمن المسند، عبد الله حمد السكاكر. منشورات جامعة القصيم. سنة 1432 هـ.

_ تصحيح وقت أذان الفجر. عبد الملك علي الكليب. مجلة الأزهر. فبراير سنة 1997 م_ شوال 1417 هـ.

_تعيين وقت الإمساك للصوم ووقت صلاة الفجر. ابن الخياط الزكاري الحسني، دار الكتب العلمية. بيروت.

_ التقارير العلمية الخاصة بطلعات المشروع الأردني لرصد وقت الفجر الصادق. منشورات الجمعية الفلكية الأردنية. الأردن. (2/ 9/ 2009 – 12/ 6/ 2011). إعداد الراصد الفلكي: هاني محمد الضليع.

_ دراسات المعهد القومي لبحوث الفلك والجيوفيزياء في دولة مصر. المنشورة في مجلة المعهد باللغة الإنجليزية: National Research Institute of Astronomy and Geophysics. NRIAG Journal of Astronomy and Geophysics. 2018, 2022، 2015، 2016، 2014، 2013.

_ دراسة دار الإفتاء المصرية في توقيت الفجر، لمفتي مصر، الشيخ شوقي إبراهيم علام. سنة 2017 م. رقم الفتوى: 4021.

_ قرارات المجمع الفقهي الإسلامي التابع لرابطة العالم الإسلامي بمكة المكرمة. قرار رقم: 46 (9/6)

_ مواقيت الصلاة في ليبيا. منشورات كلية الدعوة الإسلامية في ليبيا سنة 1370 من وفاة الرسول بحسب التقويم المعتمد في النظام السابق، 2002م، بالتعاون مع الهيئة العامة للأوقاف والمركز الليبي للاستشعار عن بعد.

سابعا: برامج حسابية:

_ برنامج أوقات الصلاة الدقيقة. محمد شوكت عودة. موقع مركز الفلك الدولي. (astronomycenter.net)

ثامنا: مواقع إلكترونية:

https://en-m-wikipedia-org.translate.goog/wiki/Bortle_Dark-Sky_Scale?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=ar&_x_tr_hl=ar&_x_tr_pto=ajax,sc,elem,se

_ كيف تحدد وقت صلاة الفجر؟ تامر أبو عميرة. مجلة النجم. مصر. 28 مارس. 2022م.

_ مقال علمي بعنوان: The Mysterious Zodiacal Light، أو: ضوء البروج الغامض. المؤلف: Joe Rao.
تاريخ النشر: 24 أكتوبر 2008م. الموقع: www-space-com

_موقع معرفة: https://www.marefa.org//simplified.

_موقع: Wikipedia site:emirate.wiki

_موقع: SkyEye

الرابط: https://www-obliquity-com.translate.goog/skyeye/misc/twilight.html?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=ar&_x_tr_hl=ar&_x_tr_pto=sc

_موقع: EarthSky

الرابط: https://earthsky-org.translate.goog/earth/twilight-2/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=ar&_x_tr_hl=ar&_x_tr_pto=sc