



الهلال بين الحسابات الفلكية والرؤية  
م. محمد شوكت عودة

2006

/

10-09

بسم الله الرحمن الرحيم  
الهلال بين الحسابات الفلكية والرؤية  
م. محمد شوكت عودة

\* الملخص

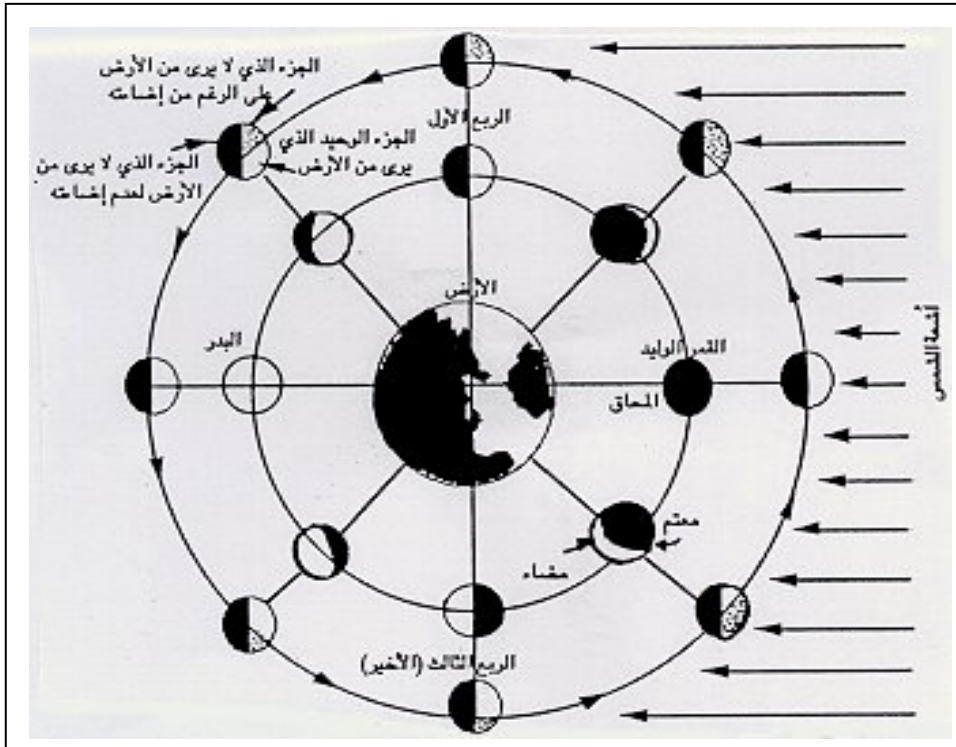
تم عرض بعض الأساسيات و المصطلحات الفلكية المتعلقة برؤية الهلال و التحدث عن دقة الحسابات الفلكية، مع ذكر بعض برامج الحاسوب التي يمكن استخدامها في تحري الهلال، و تم عرض الطرق التي تستخدمها الدول الإسلامية لتحديد بدايات الأشهر الهجريه سواء لغايات التقويم أو ما يجري على أرض الواقع، و بعد ذلك تم التفصيل في أسباب التحديد الخاطئ لبداية الأشهر الهجرية في الدول الإسلامية، حيث يشارك كل من الفلكيين و المسؤولين الشرعيين و عامة الناس في هذه الإشكالية، و في النهاية أعطيت بعض الاقتراحات التي من شأنها الحد من هذه المشكلة.

## \* المقدمة

تعتبر رؤية الهلال و تحديد بدايات الأشهر الهجرية من أكثر مواضيع علم الفلك انتشارا بين عامة الناس، خاصة مع اقتراب شهري رمضان المبارك و شوال، و قد رافق انتشاره ظهور بعض الاعتقادات و المفاهيم غير الصحيحة المتعلقة برؤية الهلال، و للأسف تخلو المكتبة العربية من أبحاث و مصنفات كافية لمعالجة الموضوع بشكل مفصل و دقيق على الرغم من أهميته الدينية، إذ يترتب على رؤية الهلال تحديد بداية و نهاية الصيام و تحديد أيام الحج و تحديد مدة انقضاء الحول لوجوب الزكاة و غيرها من الأمور الشرعية الأخرى، و في المقابل اهتم الغرب و فصل في رؤية الهلال و أجرى الأبحاث و الدراسات و وضع له المعايير و المقاييس التي تحدد بداية رؤيته! فكان لا بد من إلقاء الضوء على ماهية الحسابات الفلكية المتعلقة بالحلال و الإشارة إلى أسباب اختلاف الدول الإسلامية في تحديد بدايات الأشهر الهجرية فيما بينها.

## \* أساسيات رؤية الهلال

يدور القمر حول الأرض مرة واحدة كل 29.53 يوما (متوسط الشهر الاقتراني)، و هذا يعني أن القمر يتحرك في السماء بالنسبة للنجوم كل يوم بمقدار 13 درجة تقريبا نحو الشرق أو نصف درجة كل ساعة و هذا مساو لقطره تقريبا، و القمر عبارة عن جرم سماوي كروي مظلم، و ما الضوء الذي نراه منه إلا انعكاس لضوء الشمس عن سطحه، و للقمر دائما نصف مضيء و نصف مظلم، و تختلف أطواره التي نراها تبعاً لموقع النصف المضيء من القمر بالنسبة للأرض، فإذا وقع القمر بين الأرض و الشمس تماماً فعندها ستضيء الشمس النصف المواجه لها، في حين يكون النصف المواجه للأرض مظلماً و لا نرى القمر في ذلك الوقت، و هذا ما يسمى بالاقتران أو تولد الهلال أو المحاق، و بعد المحاق يصبح القمر في طور الهلال ثم التربيع الأول ثم البدر ثم التربيع الثاني و أخيرا يعود مرة أخرى إلى طور المحاق (انظر الشكل 1).



الشكل 1 [3]

الدائرة الداخلية توضح أطوار القمر كما ترى من الأرض، أما الدائرة الخارجية فتبين أن للقمر نصفاً مضيئاً و نصفاً مظلماً في جميع الأوقات، و لا يحدث كسوف عند كل اقتران بسبب ميلان مدار القمر بمقدار خمس درجات تقريباً عن مستوى مدار الأرض حول الشمس، وبالتالي قد يقع القمر بين الأرض والشمس، ولكن ليس بالضرورة على نفس مستوى مدار الأرض حول الشمس، فقد يكون أعلى أو أدنى ذلك المستوى، أما إذا وقع على نفس المستوى فعندها يحدث الكسوف، وهذا يسمى اقتراناً مرئياً، ويخطئ من يظن أن معنى تولد الهلال هو بداية ظهور الهلال، فقد ذكرنا أن تولد الهلال هو وقوع القمر بين الأرض والشمس تماماً، وتكون نسبة إضاءة القمر وقتها بالنسبة للراصد 0 % تقريباً، وباستمرار دوران القمر حول الأرض فإنه سيبتعد قليلاً عن الشمس، لتبدأ أشعة الشمس بالانعكاس عن سطحه لنراه على شكل هلال نحيل، و حيث إن الهلال في صفحة السماء يقع بالقرب من قرص الشمس إذن علينا أن نتحراه بعد غروب الشمس قرب المنطقة التي غابت عندها، إذ لا يمكن رؤية الهلال النحيل جداً أثناء وجود قرص الشمس فوق الأفق، لأن وهج الشمس الشديد سيتغلب على ضوء القمر الخافت، كما هو الحال بالنسبة لرؤية النجوم و الشمس مشرقة مثلاً! و بما أن الهلال مرحلة من أطوار القمر تلي مرحلة المحاق، فلرؤية هلال الشهر الجديد لا بد من توفر شرطين أساسيين تستحيل الرؤية بغياب أحدهما:

أولاً: أن يكون القمر قد وصل مرحلة المحاق (الاقتران) قبل غروب الشمس، لأننا نبحث عن الهلال، و هو -أي الهلال- مرحلة تلي المحاق، فإن لم يكن القمر قد وصل مرحلة المحاق فلا جدوى إذا من البحث عن الهلال.

ثانياً: أن يغرب القمر بعد غروب الشمس؛ لأننا سنبحث عن الهلال عندما يخف وهج السماء بعد غروب الشمس، فإذا كان القمر سيغيب أصلاً قبل غروب الشمس، فهذا يعني أنه لا يوجد هلال في السماء نبحث عنه بعد الغروب.

ومن الجدير بالذكر أن القمر يشرق ويغرب كالشمس و ذلك بسبب دوران الأرض حول نفسها من الغرب إلى الشرق، فهو يشرق كل يوم من الشرق ويغيب بعد فترة معينة في جهة الغرب، و يتأخر شروقه وغروبه كل يوم بمقدار 50 دقيقة كمعدل، إلا أن حدوث الاقتران قبل الغروب و وجود القمر في السماء بعد غروب الشمس غير كافٍ حتى تمكن رؤية الهلال، فهل يمكن رؤية الهلال إذا غرب بعد دقائق معدودة من غروب الشمس مثلاً؟ بالطبع لا و لأسباب عدة، منها:

أولاً: غروب القمر بعد فترة وجيزة جداً من غروب الشمس يعني أنه ما زال قريباً من قرص الشمس وأن طور المحاق أو الاقتران قد حدث قبل فترة قصيرة من غروب الشمس، فعند الغروب لم يكن القمر قد ابتعد ظاهرياً في السماء مسافة كافية عن الشمس حتى تبدأ حافته بعكس ضوء الشمس ليرى على شكل الهلال.

ثانياً: إذا نظرنا إلى جهة الغرب لحظة الغروب سنلاحظ الوهج الشديد للغسق قرب المنطقة التي غربت عندها الشمس، فإذا ما وقع القمر في تلك المنطقة فإن إضاءة الغسق الشديدة ستحجب إضاءة الهلال النحيل.

ثالثاً: إن وقوع قرص القمر قرب قرص الشمس وقت الغروب، يعني أن القمر قريب جداً من الأفق وقت رصده، ووقوع القمر قرب الأفق سيؤدي إلى خفوت إضاءته بشكل كبير جداً، فنحن لا نستطيع النظر إلى الشمس وقت الظهيرة في حين أنه يمكن النظر إليها وقت الغروب بارتياح أحياناً، وذلك لأن أشعة الشمس وقت الغروب تسير مسافة أكبر في الغلاف الجوي مما يؤدي إلى تشتت أشعتها ولا يصلنا منها إلا القليل، وهذا ما يحدث

للهملال أيضاً، فالغلاف الجوي عند الأفق كفيلاً بأن يشتت جميع إضاءة الهملال فلا نعود نراه، و فيما يلي جدول يبين عدد مرات خفوت القمر باختلاف بعده عن الأفق في حالة الرصد من منطقة صافية أو من منطقة هواؤها ملوث بالغبار و دخان المصانع و عوادم السيارات، ... إلخ.

عدد مرات الخفوت	عدد مرات الخفوت	البعد عن الأفق
من منطقة هواؤها ملوث	من منطقة صافية	بالدرجات
5	2.2	10
7	2.6	8
18	3.4	6
31	5.5	4
250	16	2
36000	190	عند الغروب

جدول رقم 1 [7]

نستنتج مما سبق أن قرص القمر يجب أن يبتعد مسافة كافية عن قرص الشمس حتى تزداد نسبة إضاءته ولكي يبتعد عن وهج الشمس وحتى يزداد بعده عن الأفق وبالتالي يزداد سطوعه، و يوجد فيما يلي بعض المصطلحات الفلكية المستخدمة في رصد الهملال، بعضها موضح في الشكل (2):

\* الاستطالة أو قوس النور (Elongation): البعد بالدرجات بين مركزي الشمس و القمر.

\* البعد عن الأفق (Altitude): البعد العامودي للقمر عن الأفق بالدرجات.

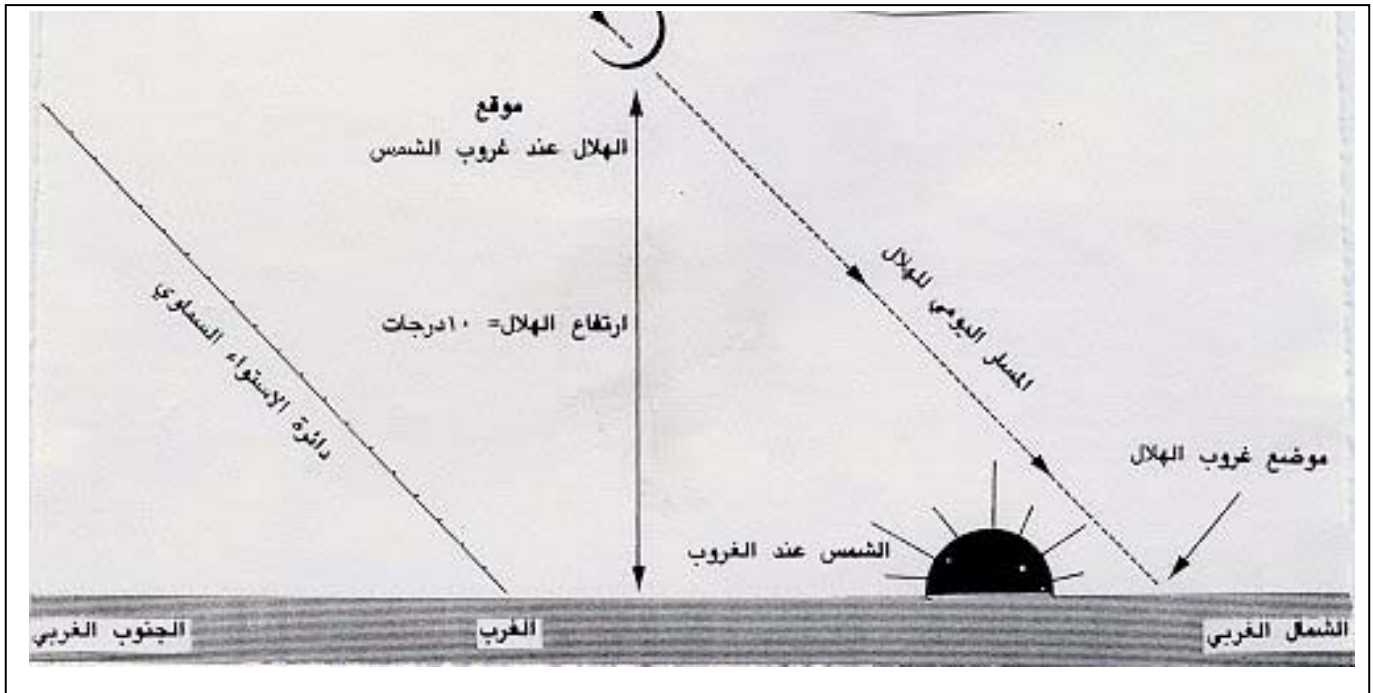
\* فرق السميت (Relative Azimuth): السميت عبارة عن دائرة وهمية تنطبق على الأفق، بحيث يكون الشمال هو نقطة الصفر، والشرق 90 درجة، والجنوب 180 درجة، والغرب 270 درجة، فإذا افترضنا أن الشمس يوم الاعتدال الربيعي (21 آذار) ستغرب في جهة الغرب تماماً أي بسميت مقداره 270 درجة، وكان سميت القمر لحظة غروب الشمس 278 درجة، فإن فرق السميت بين الشمس والقمر لحظة الغروب يساوي 8 درجات.

\* عمر القمر: الفرق الزمني بين وقت حدوث الاقتران (تولد الهملال) ووقت الرصد (لحظة غروب الشمس مثلاً) فإذا حدث الاقتران في يوم ما الساعة 12 ظهراً وغربت الشمس في ذلك اليوم في الساعة 18:30 فهذا يعني أن عمر القمر وقت الغروب هو ست ساعات ونصف في ذلك المكان.

\* المكث: الفترة الزمنية بين غروب الشمس وغروب القمر، فإذا غربت الشمس في الساعة السادسة مساءً وغرب القمر في الساعة السادسة والنصف مساءً، فهذا يعني أن مكث القمر هو نصف ساعة فقط.

\* سمك الهلال (Crescent Width): و هو مقدار سمك المنطقة المضيئة من القمر بالدقائق القوسية، فعلى سبيل المثال، هذه القيمة للقمر في طور البدر تساوي حوالي 30 دقيقة قوسية، و في طور التربيع الأول أو الثاني تساوي 15 دقيقة قوسية تقريبا.

\* طول قوس الهلال (Crescent Arc-length): قرص القمر عبارة عن دائرة تتكون من 360 درجة بالطبع، و قد يظن الشخص للوهلة الأولى أن الزاوية المركزية ما بين قرني الهلال تساوي 180 درجة! إلا أن الواقع غير ذلك، فالزاوية المركزية ما بين قرني الهلال تتراوح ما بين 50 - 130 درجة اعتمادا على بعد القمر عن الشمس (الاستطالة)، و سبب أننا لا نرى الهلال كقوس على شكل نصف دائرة تماما (180 درجة) هو قلة إضاءة سطح القمر عند حواف الهلال (Cusp) [15].



الشكل 2 [6]

\* حد داجون: توصل دانجون Danjon عام 1936م [9] إلى خلاصة تفيد بأن رؤية الهلال غير ممكنة عندما تكون استطالة القمر عن الشمس أقل من 7 درجات، و بين أن طول قوس الهلال عندما تكون الاستطالة أقل من 7 درجات يكون صفرا، و قد فسر البعض حد دانجون بتفسيرات خاطئة، فعزى حد دانجون إلى أن ظلال جبال القمر تحجب إضاءة القمر عندما تكون استطالته أقل من 7 درجات، إلا أن شيفر Schaefer [15] بين أن هذا التفسير غير صحيح، و قد أجرى حسابات تبين أنه عندما تكون استطالة القمر عن الشمس أقل من 7 درجات فإن إضاءة القمر تكون أقل من الحد الأدنى لرؤية العين للأجسام (Eye's Detection Threshold)، و بتقدم الأجهزة الرصدية و ازدياد الأرصاد الفلكية للهلال نجد أن حد دانجون يساوي الآن 6.4 درجة، فبالعودة إلى أرصاد الأهلة الممتدة منذ العام 1859 م و حتى العام 2005م نجد أن أقل استطالة لهلال تمت رؤيته بالعين المجردة كانت 7.7 درجة، و ذلك من قبل الراصد بيرس (Pierce) يوم 1990/02/25م، أما بالمرقب فإن أقل استطالة لهلال تمت رؤيته كانت 6.4 درجة و ذلك صباح يوم 2004/10/13م من قبل الراصد ستام (Stamm).

ذكرنا سابقاً أن حدوث الاقتران قبل غروب الشمس و غروب القمر بعد غروب الشمس عاملان غير كافيين لرؤية الهلال، فلا بد من توفر عوامل أخرى حتى تمكن رؤيته، وهذا ما شغل علماء الأهله منذ قديم الزمان، فعلى سبيل المثال اقترح البابليون معياراً ينص على أن رؤية الهلال ممكنة إذا زاد عمره لحظة غروب الشمس عن 24 ساعة، و غرب بعد أكثر من 48 دقيقة من غروب الشمس [12] ، إلا أن هذا المعيار غير دقيق، واقترح البتاني أن رؤية الهلال ممكنة إذا كانت انخفاض الشمس لحظة غروب القمر بين 8 و 10 درجات تحت الأفق [4]، وهذا معيار غير دقيق أيضاً، ومن العلماء الذين وضعوا معايير دقيقة إلياس الذي يربط معياره بين بعد القمر عن الأفق و فرق السمته بينه وبين الشمس، ومن العلماء أيضاً شيفر الذي أدخل العوامل الجوية بعين الاعتبار [17]، ومن المعايير الدقيقة معيار مرصد جنوب أفريقيا الفلكي (SAAO) الذي يربط بين ارتفاع القمر و فرق السمته بين الشمس و القمر على النحو التالي:

فرق السمته	الرؤية غير ممكنة (حتى باستخدام المرقب) إذا كان ارتفاع الهلال عن الأفق أقل من	الرؤية بالعين المجردة غير محتملة إذا كان ارتفاع الهلال عن الأفق أقل من
°0	°6.3	°8.2
°5	°5.9	°7.8
°10	°4.9	°6.8
°15	°3.8	°5.7
°20	°2.6	°4.5

جدول رقم 2 [8]

ومن المعايير التي تتسم بالدقة معيار يالوب Yallop [18]، و معيار عودة [19] ويربط معيار عودة بين سمك الهلال السطحي و بين فرق الارتفاع السطحي بين الشمس و القمر (قوس الرؤية)، ويقسم إمكانية الرؤية الممكنة إلى ثلاثة حالات :

أولاً: ممكنة بالمرقب أو المنظار فقط.

ثانياً: ممكنة بالمرقب أو المنظار أولاً ثم قد يرى الهلال بالعين المجردة.

ثالثاً: ممكنة بسهولة بالعين المجردة.

وبناء على أرشيف رصد الأهله ، و الذي يضم أرصاد للهلال ما بين العام 1859م و حتى العام 2005م [19] لم تثبت رؤية هلال يقل عن القيم التالية :

\* عمر الهلال: أصغر عمر هلال تمت رؤيته بالعين المجردة كان 15 ساعة و 33 دقيقة، و ذلك من قبل الراصد بيرس (Pierce) يوم 1990/02/25م، أما بالمرقب فقد كان أصغر عمر هلال تمت رؤيته هو 13 ساعة و 14 دقيقة، و ذلك من قبل الراصد ستام (Stamm) يوم 1996/01/20م.

\* مكث الهلال: أقل مكث هلال تمت رؤيته بالعين المجردة كان 29 دقيقة، و ذلك من فلسطين يوم 1990/09/20م، أما بالمرقب فقد كان أقل مكث هلال تمت رؤيته هو 21 دقيقة، و ذلك من قبل الراصد ستام (Stamm) يوم 2005/11/02م.

\* الاستطالة: أقل استطالة لهلال تمت رؤيته بالعين المجردة كانت 7.7 درجة، و ذلك من قبل الراصد بيرس (Pierce) يوم 1990/02/25م، أما بالمرقب فإن أقل استطالة لهلال تمت رؤيته كانت 6.4 درجة و ذلك صباح يوم 2004/10/13م من قبل الراصد ستام (Stamm).

### \* الاقتران (المحاق أو تولد الهلال)

ساد الاعتقاد بأن لحظة الاقتران هي لحظة عالمية واحدة، إلا أن هذا الاعتقاد غير دقيق بعض الشيء، فهناك مصطلحان للاقتران، يطلق على الأول اسم "الاقتران المركزي (Geocentric New Moon)" و الثاني "الاقتران السطحي (Topocentric New Moon)"، المصطلح الأول يفرض أن الأرض و الشمس و القمر عبارة عن نقاط (و هي المراكز) تسير في الفضاء، فإذا ما التقت هذه المراكز على استقامة واحدة و كان القمر بينهما، حدث الاقتران، بالطبع فإن لحظة الاقتران في هذه الحالة عبارة عن لحظة عالمية واحدة، إلا أن عملية رصد الهلال تتم من سطح الأرض و ليس من مركزها! فما يهمنا هو معرفة وقت حدوث الاقتران من موقع رصدنا على سطح الأرض، و هذا ما يعالجه المصطلح الثاني "الاقتران السطحي"، حيث يفترض هذا المصطلح أن الأرض و الشمس و القمر عبارة عن كرات تسير في الفضاء، و يحدث الاقتران عندما يقع مركزا القمر و الشمس على استقامة واحدة مع خط نظر الراصد على سطح الكرة الأرضية، بالطبع فإن لكل منطقة على سطح الأرض موعدها المختلف لحدوث الاقتران، و خير دليل على ذلك هو كسوف الشمس، فهو اقتران مرئي، و من المعروف بأن مواعيد الكسوف تختلف من منطقة لأخرى، و يبلغ أقصى فرق بين الاقترانين المركزي و السطحي حوالي الساعتين، في حين يبلغ أقصى فرق في الاقتران السطحي بين منطقتين مختلفتين لنفس الشهر أربع ساعات تقريبا.

### \* دقة الحسابات الفلكية

لا يمكن الخوض في الحسابات الفلكية وكيفية تحديدها للبداية الصحيحة للأشهر الهجرية إذا لم يكن القارئ واثقا من دقة الحسابات الفلكية، ونورد أدناه بعض الأمثلة التي تبين دقة الحسابات الفلكية:

أولاً: تقوم لجنة رصد الاحتجابات الفلكية في الجمعية الفلكية الأردنية برصد الاحتجابات القمرية باستمرار، والاحتجاب القمري هو اختفاء أحد الأجرام السماوية خلف قرص القمر نتيجة لدوران القمر حول الأرض، و في يوم 1999/3/22 دلت الحسابات الفلكية المسبقة على أن نجم الدبران سيختفي خلف قرص القمر في تمام الساعة 09 مساءً و 35 دقيقة و 41 ثانية، وتم التجهيز للرصد والاستماع إلى إذاعة إشارات الوقت المبنوثة من موسكو والتي يمكن التقاطها على الموجة 2.5 أو 5 أو 10 أو 15 أو 20 MHz، وتقوم الإذاعة ببث رنة كل ثانية، وهي تستخدم من قبل الفلكيين والمساحين والملاحين، وبقي نجم الدبران ظاهراً حتى الثانية 40 وما أن رنت الثانية 41 حتى اختفى نجم



الدبران خلف قرص القمر! بالطبع لقد قامت الجمعية برصد العديد من الاحتجابات الأخرى وجميعها حدثت في نفس الثانية التي دلت عليها الحسابات الفلكية المسبقة.

ثانياً: يوم كسوف 1999/8/11 دلت الحسابات الفلكية أن الكسوف سيبدأ من منطقة الرصد (مبنى أمانة عمان الكبرى) في مدينة عمان في تمام الساعة 01 ظهراً و 16 دقيقة و 17 ثانية وسينتهي في تمام الساعة 04 عصراً و 01 دقيقة و 21 ثانية، وقد جرت عملية توقيت لبدائية ونهاية الكسوف، ككلاهما حدثت في نفس الثانية التي دلت عليها الحسابات الفلكية، بل و شهد عملية توقيت انتهاء الكسوف عدد من المواطنين، وبقي قرص القمر مشاهداً أمام قرص الشمس حتى الثانية 20 و غادرها تماماً عندما سمعت رنة الثانية 21 ! لاحظ أن المثاليين السابقين يدلان على الدقة المتناهية للحسابات الفلكية، خاصة فيما يتعلق بمدار القمر، بل إن المثال الثاني دليل قاطع على دقة الحسابات فيما يتعلق بموعد الاقتران، حيث إن الكسوف هو اقتران مرئي.

ثالثاً: تمتلك الجمعية الفلكية الأردنية مرقباً متطوراً محوسباً يمكنه التوجه نحو أي إحداثيات سماوية مدخلة، وتم استخدامه لرصد هلال شهر جمادى الثانية 1420 هـ يوم 10 أيلول 1999، حيث تم أولاً الحصول على إحداثيات الهلال من برنامج حاسوبي، ومن ثم تم إدخال هذه الإحداثيات إلى المرقب، وعندها توجه المرقب أوتوماتيكياً نحو تلك الإحداثيات، وما أن نظرنا في المرقب حتى رأينا الهلال! إن هذا دليل واضح على دقة الحسابات الفلكية، فلو لا هذه الدقة المتناهية في الإحداثيات التي تم الحصول عليها من برنامج الحاسوب لتوجه المرقب نحو موقع آخر.

### \* كيفية رصد الهلال

لتحري هلال الشهر الجديد نقوم أولاً بإجراء الحسابات الفلكية للهلال يوم التاسع والعشرين من الشهر الهجري الحالي وننظر إلى موعد الاقتران (المحاق أو تولد الهلال) فإن كان موعد الاقتران سيحدث بعد غروب الشمس يكون حكمنا قطعاً باستحالة رؤية الهلال بعد غروب شمس اليوم التاسع والعشرين من الشهر الهجري الحالي، وأن غداً هو اليوم الثلاثون من الشهر الهجري الحالي، وعليه يبدأ الشهر الهجري الجديد يوم بعد غد، أما إذا كان الاقتران سيحدث قبل غروب شمس اليوم التاسع والعشرين فننظر بعد ذلك إلى موعد غروب القمر، فإذا كان القمر سيغرب في هذا اليوم قبل غروب الشمس فيكون حكمنا قطعاً باستحالة رؤية الهلال بعد غروب شمس هذا اليوم، وأن غداً هو المتمم للشهر الهجري الحالي وأن الشهر الهجري الجديد سيبدأ يوم بعد غد.

أما إذا حدث الاقتران قبل غروب الشمس وغرب القمر بعد غروب الشمس فعندها نرجع إلى أحد معايير رؤية الهلال وليكن معيار مرصد جنوب إفريقيا الفلكي مثلاً ونقوم بحساب فرق السمات بين الشمس و القمر وقت غروب الشمس ونحسب ارتفاع القمر عن الأفق لحظة غروب الشمس، ولنفرض أن فرق السمات بين الشمس والقمر كان 10 درجات وكان ارتفاع القمر عن الأفق أربع درجات، بالرجوع إلى الجدول (2) نجد أنه إذا كان فرق السمات يساوي 10 درجات فإن رؤية الهلال غير ممكنة إذا كان ارتفاع الهلال عن الأفق أقل من 4.9 درجة، وحيث أن ارتفاع الهلال عن الأفق في مثالنا هذا هو أربع درجات نستنتج إذاً أن رؤية الهلال غير ممكنة في هذا اليوم، أما إذا كان ارتفاع الهلال تسع درجات مثلاً نلاحظ أنه من المتوقع رؤية الهلال في هذا اليوم، وأن يوم غد هو أول أيام الشهر الهجري الجديد.

و عن كيفية الحصول على موعد الاقتران ومواعيد غروب الشمس والقمر وقيم السمات للشمس والقمر وارتفاع القمر عن الأفق فيتم الحصول عليها باستخدام أحد برامج الحاسوب الفلكية التي يمكن معرفة بعضها باستشارة إحدى الجهات الفلكية المتواجدة في منطقتك، ومن الطرق البسيطة لمعرفة إمكانية رؤية الهلال في يوم ما استخدام برنامج الحاسوب "المواقيت الدقيقة" (Accurate Times) إعداد الجمعية الفلكية الأردنية ويمكن الحصول على البرنامج مجاناً من الموقع التالي:

<http://www.icoproject.org/accut.html>

وبمجرد إدخال التاريخ المطلوب يقوم البرنامج برسم خارطة العالم موضحاً عليها المناطق التي يمكن أن يرى منها الهلال بالعين المجردة، والمناطق التي يمكن أن يرى منها الهلال باستخدام المرقب فقط، وتلك المناطق التي لا يمكن رؤية الهلال منها، تتميز هذه الطريقة بسهولةها وإمكانية استخدامها من قبل أي مهتم دون الحاجة لإلمامه بالحسابات الفلكية وتفصيلها.

### \* اختلاف المطالع

تختلف رؤية الهلال باختلاف خطوط الطول أو خطوط العرض أو الارتفاع عن سطح البحر، و لا يوجد منطقتان لهما نفس ظروف رؤية الهلال حتى داخل الدولة الواحدة، و هذا يقودنا إلى مسألة فقهية و هي هل تكفي رؤية الهلال من منطقة واحدة لبدء الشهر الهجري في جميع العالم الإسلامي؟ و حيث أنها مسألة فقهية فإننا نفضل أن تحسم هذه المسألة من قبل الفقهاء و ليس الفلكيين، مع الأخذ بعين الاعتبار أن اعتماد مبدأ الرؤية الواحدة سيترتب عليه انتظار المناطق الشرقية لوقت متأخر قد يصل أحيانا إلى ما بعد الفجر لمعرفة فيما إذا تمت رؤية الهلال في أقصى غرب العالم الإسلامي.

و لا بد من الإشارة إلى ما يردده البعض بوجود اتباع السعودية في تحديد بدايات الأشهر الهجرية و ذلك عملاً بمبدأ الرؤية الواحدة، في الحقيقة إن السعودية نفسها لا تعمل بهذا المبدأ بل تشترط رؤية الهلال من داخل حدود السعودية، و مثال ذلك ما حدث في تحديد بداية شهر رمضان المبارك للعام 1420 هـ، حيث أعلنت اليمن ثبوت رؤية الهلال يوم 1999/12/07م، و عليه كان يوم 1999/12/08م أول أيام شهر رمضان في اليمن، و قد ذكر البيان الرسمي اليمني أسماء و وظائف الأشخاص الذين شهدوا برؤية الهلال، و كان من بينهم أئمة مساجد، إلا أن السعودية أهملت بيان ثبوت رؤية الهلال من جارتها اليمن، و بدأت الصيام يوم 1999/12/09م، و مثال ذلك أيضاً ما حدث في تحديد بداية شهر رمضان المبارك للعام 1424 هـ، حيث أعلنت كل من اليمن و الأردن و فلسطين و مصر ثبوت رؤية الهلال يوم 2003/10/25م، و عليه بدأت هذه الدول صيامها يوم 2003/10/26م، إلا أن السعودية أهملت جميع هذه البيانات الرسمية و بدأت صيامها يوم 2003/10/27م.

### \* طرق تحديد بدايات الأشهر الهجرية في الدول الإسلامية لغايات التقويم السنوي

في بداية كل سنة ميلادية أو هجرية تصدر الدول الإسلامية تقويماً يحتوي على مواقيت الصلاة وبدايات الأشهر الهجرية، ولمعرفة بدايات الأشهر الهجرية للسنة القادمة لا بد من اعتماد معيار فلكي يتم على أساسه معرفة أوائل الأشهر الهجرية المقبلة، وتختلف هذه المعايير من دولة لأخرى، ومن هذه المعايير:-

أولاً: معيار الاقتران:

أ- الاقتران قبل الفجر: يقوم الحاسب بحساب موعد الاقتران (المحاق أو تولد الهلال)، فإذا وجد أن الاقتران يحين قبل صلاة الفجر و لو بدقيقة واحدة اعتبر اليوم الحالي أول أيام الشهر الهجري الجديد، ومن الدول الإسلامية التي تعتمد هذا المعيار ليبيا.

ب- الاقتران قبل منتصف الليل: يتم حساب موعد الاقتران، فإذا وجد أن الاقتران يحين قبل منتصف الليل ولو بدقيقة واحدة اعتبر اليوم التالي أول أيام الشهر الهجري الجديد، وهذا هو المعتمد في المراجع الأجنبية لتحديد بدايات الأشهر القمرية، ومن الدول الإسلامية التي تعتمد هذا المعيار دولة الكويت.

ت- الاقتران قبل غروب الشمس: هو أفضل بقليل من سابقه من الناحية الشرعية، حيث يتم حساب موعد الاقتران، وإن وجد أن الاقتران يحين قبل غروب الشمس ولو بدقيقة واحدة اعتبر اليوم التالي أول أيام الشهر الهجري الجديد.

ثانياً: معيار الغروب: يتم حساب موعد غروب الشمس وموعد غروب القمر، فإن وجد أن القمر يغيب بعد غروب الشمس ولو بدقيقة واحدة اعتبر اليوم التالي أول أيام الشهر الهجري الجديد، وكان هذا الشرط معتمداً في المملكة العربية السعودية في الفترة 1420-1422 هـ ، وابتداء من العام 1423 هـ أصبح شرط المملكة العربية السعودية هو اعتماد معيار الغروب و معيار الاقتران بعد غروب الشمس معاً، أي أنه لا بد أن يغرب القمر بعد غروب الشمس وأن يحدث الاقتران قبل غروب الشمس حتى يكون اليوم التالي أول أيام الشهر الهجري الجديد.

لاحظ أن جميع المعايير السالف ذكرها تهمل رؤية الهلال، فكما سبق ذكره إن حدوث الاقتران قبل غروب الشمس وغروب القمر بعد غروب الشمس غير كافٍ حتى تمكن رؤية الهلال فعلاً.

ثالثاً: معايير رؤية الهلال: كما ذكرنا سابقاً فإن الحسابات الفلكية أضحت قادرة على معرفة رؤية الهلال لمئات أو حتى آلاف السنين القادمة أو السابقة، فمن الممكن الآن معرفة متى سيرى الهلال بعد 100 سنة مثلاً من منطقة معينة، و يوجد العديد من المعايير التي تحسب رؤية الهلال مثل معيار مرصد جنوب إفريقيا الفلكي ومعيار يالوب ومعيار إلياس و معيار شيفر ومعيار عودة، و على سبيل المثال تعتمد الأردن والجزائر التقويم الهجري العالمي [2] الذي يعتمد معيار عودة لتحديد إمكانية رؤية الهلال، و تعتمد المغرب وعمان وبعض الدول الإسلامية الأخرى معايير مختلفة لرؤية الهلال أيضاً.

ما سلف ذكره هو طرق تحديد بدايات الأشهر الهجرية لغايات التقويم، وتعتمد الصحف اليومية و وسائل الإعلام التاريخ الهجري الوارد في التقويم ما لم يصدر بيان بتغيير التاريخ الهجري من قبل الجهات المعنية.

### \* التحديد الرسمي لبدايات الأشهر الهجرية في الدول الإسلامية

فيما يتعلق بالإجراءات التي تتخذها الدول الإسلامية كل شهر لتحديد بداية الشهر الهجري فقد يعتقد البعض أن هناك جلسة شهرية تعقدها الجهات المعنية وتقوم بتحري الهلال

وتحدد على إثرها بداية الشهر الهجري الجديد، ولكن للأسف إن هذا غير معمول به إلا في دول إسلامية قليلة جداً مثل عُمان والمغرب على سبيل المثال لا الحصر، أما في معظم الدول الإسلامية فيتم تحديد بداية الشهر الهجري الجديد بناء على ما تم حسابه في التقويم دون إجراء تحر حقيقي للهِلال كل شهر، ويستثنى من ذلك بالطبع شهراً رمضان وشوال.

### \* تحديد بداية شهري رمضان وشوال في الدول الإسلامية

يعطي العالم الإسلامي لهذين الشهرين أهمية خاصة، فيدعو المسؤولون عامة المواطنين لتحري الهلال يوم التاسع والعشرين من الشهر الهجري الحالي، ولكن ماذا يحدث بعد ذلك؟

أولاً: إن قلة من الدول الإسلامية تعتمد رؤية الهلال الحقيقية لتحديد بداية شهري رمضان وشوال ومنها على سبيل المثال ماليزيا وإيران وباكستان وعُمان والمغرب حيث تدعو هذه الدول المواطنين لتحري الهلال وتتلقى نتائج التحري ومن ثم تقيم هذه الشهادات فإذا كانت شهادة الشهود برؤية الهلال لا تتعارض مع الحقائق العلمية قبلت الشهادة وإلا فإنها ترد.

ثانياً: إن الجُلّ الأعظم من الدول الإسلامية يتبع المملكة العربية السعودية لتحديد بداية شهري رمضان وشوال حتى لو أدى ذلك إلى جعل عدة بعض الأشهر في هذه الدول 28 يوماً أو 31 يوماً [1].

ثالثاً: حيث أن معظم الدول الإسلامية تتبع المملكة العربية السعودية، إذا لا بد من إلقاء الضوء على كيفية تحديد بداية شهري رمضان وشوال في المملكة العربية السعودية، حقيقة أن الوضع في المملكة العربية السعودية عاش تقلبات كبيرة، والمعمول به في المملكة العربية السعودية هو طلب تحري الهلال من المواطنين فإن شهد أحد برؤية الهلال قبلت شهادته فوراً حتى لو دلت الحسابات الفلكية على أن القمر غير موجود في السماء أصلاً! ففي دراسة أجرتها الجمعية الفلكية الأردنية [1] وجد أن الأردن - الذي يتبع السعودية بالطبع- منذ العام 1954 وحتى العام 1998 قد بدأ شهر رمضان 28 مرة من أصل 47 شهراً عندما كان الهلال غير موجود في السماء (يغيب قبل غروب الشمس أو أنه غير متولد)! إن سبب هذه الأخطاء الفادحة هو قبول شهادة الشهود في المملكة العربية السعودية حتى لو دلت الحسابات الفلكية أن الهلال غير موجود في السماء.

### \* أسباب مشكلة التحديد الخاطئ لبدايات الأشهر الهجرية في الدول الإسلامية

لم يعد خفياً أن هناك مشكلة حقيقية في تحديد بدايات الأشهر الهجرية بشكل عام وشهري رمضان وشوال بشكل خاص، فتختلف الدول في تحديدها ويختلف الفلكيون أحياناً في تحديدها وتكثر الشائعات حينئذ ويبدأ عامة الناس بالتحدث والاستفسار أو حتى بالتذمر أحياناً، و بات من النادر أن تبدأ الدول الإسلامية أشهرها الهجرية في وقتها الصحيح، فغالباً ما تبدأ الدول الإسلامية صيامها أو عيدها قبل يوم أو حتى يومين من البداية الصحيحة! فما هو سبب هذه الإشكالية؟ ولماذا لم يتمكن العالم الإسلامي من حلها إلى الآن؟ والسؤال الأهم هو "إلى متى؟".

إن المشتركين في هذه الإشكالية أطراف عدة مثل المسؤولين الشرعيين والفلكيين وعامة الناس، و فيما يلي توضيح لتأثير كل جانب.

أولاً: المسؤولون الشرعيون: وهم عادة المسؤولون الرسميون عن اتخاذ القرار النهائي مثل مفتي الدولة أو قاضي القضاة، ويمثل هذا الجانب السبب الرئيس للمشكلة، فلأسف إن

معظم متخذي القرار في العديد من الدول الإسلامية ليسوا على أدنى علم بأبسط أساسيات علم الفلك، فمعظمهم حتى لا يعي معنى تولد الهلال ويعتقد خطأ أنه يعني بداية ظهور الهلال، و قد لا يعلم أنه تستحيل رؤية الهلال بعد غروب الشمس إذا غرب القمر قبل غروب الشمس، وخير دليل على ذلك هو البيان الرسمي للدولة الذي يعلن صراحة "ثبوت رؤية الهلال بشهادة عدد من الشهود العدول من مختلف مناطق الدولة" يوم لا يوجد هلال في السماء أصلاً، إن قبول المسؤول الشرعي شهادة الشاهد برؤية الهلال في مثل هذه الظروف بل وحتى الإعلان الرسمي فيما بعد عن ثبوت هذه الرؤية المستحيلة لا يدل إلا على عدم إمام هذا المسؤول الشرعي (مفتي الدولة أو قاضي القضاة) بالبيدهيات أو الأساسيات الفلكية التي أدركها أجدادنا العرب قبل آلاف السنين، أنه حقاً لمن المؤسف أن يؤول حالنا إلى ما هو عليه الآن في القرن الحادي والعشرين في زمن الحاسوب والتكنولوجيا، وأنه حقاً لمؤسف أن يعلن المسؤولون ثبوت رؤية الهلال وهو غير موجود في السماء في الوقت الذي أوصلت الحسابات الفلكية ذاتها الغرب إلى القمر!

إضافة إلى ضحالة الأساسيات العلمية البسيطة المتعلقة برؤية الهلال لدى العديد من المسؤولين الشرعيين، فإننا نلاحظ وجود اختلافات فقهية من مؤسسة لأخرى، فالبعض يرى أن رؤية واحدة للهلال في بلد إسلامي كافية لجميع الدول الإسلامية، في حين يعتمد فريق آخر اختلاف المطالع و يشترط رؤية الهلال في كل منطقة على حدة، و كذلك قد تقبل دولة رؤية الهلال عن طريق المرقب في حين ترفضها تماما دولة أخرى.

ثانياً: الفلكيون: قد يكون المستشار الفلكي لدى المسؤول الشرعي هو الآخر غير ملم بكل تفاصيل حساب رؤية الهلال وذلك لعدم مواكبته لحديث ما توصل إليه العلم في ذلك المجال، كذلك يتسبب الفلكيون في تفاقم المشكلة عن طريق تصريحاتهم المتناقضة التي تنشر في الصحف المحلية أو في المؤلفات أو في التقاويم، فنحن نلاحظ أحياناً أن أحد التقاويم يجعل بداية شهر رمضان مثلاً يوم السبت وآخر يجعلها يوم الأحد، أو قد نقرأ في إحدى الصحف تصريح جهة فلكية معينة أن بداية رمضان هي يوم السبت مثلاً وفي اليوم التالي تصرح جهة فلكية أخرى أن بداية رمضان هي يوم الأحد فما هو سبب هذا الاختلاف؟ حقيقة أن السبب الرئيس لهذا الاختلاف هو اعتماد كل جهة فلكية معياراً مختلفاً عن معايير الجهات الأخرى، فقد تعتمد بعض الجهات الفلكية معيار غروب القمر بعد غروب الشمس دون النظر في إمكانية رؤية الهلال في حين تعتمد أخرى معيار رؤية الهلال، ويمكن توضيح ذلك في المثال التالي: أشارت الحسابات الفلكية لهلال شهر رمضان عام 1422 هـ بالنسبة لمدينة عمّان أن الشمس ستغيب يوم الخميس 11/15 في الساعة 16:42 وأن القمر سيغيب في ذلك اليوم في الساعة 17:02 أي أن القمر سيغيب بعد الشمس بـ 20 دقيقة وهذه المدة غير كافية حتى تمكن رؤية الهلال في هذا اليوم، فبالنسبة للجهات الفلكية التي تكتفي بغروب القمر بعد غروب الشمس فإن يوم الجمعة 11/16 هو أول أيام شهر رمضان، أما بالنسبة للجهات الفلكية التي تعتمد رؤية الهلال فإن يوم السبت 11/17 هو أول أيام شهر رمضان، ومن الجدير ذكره أن معظم الجهات الفلكية ومعظم الدول الإسلامية في الواقع لا تعتمد رؤية الهلال شرطاً لتحديد بداية الشهر الهجري الجديد.

إن الفلكيين منفقون فيما بينهم على موعد الاقتران و على مواعيد غروب الشمس و القمر، إلا أن الاختلاف بينهم هو في تحديد المعيار الواجب اعتماده لتحديد بداية الشهر الهجري الجديد! بالطبع إن الشخص العادي عندما يجد أن الجهات الفلكية حددت بداية رمضان مثلاً في يومين مختلفين، فإن هذا سيؤدي به إلى الاعتقاد أن الحسابات الفلكية غير دقيقة و بالتالي قد يهملها بل و قد يهاجمها!

إننا نرى أن تحديد المعيار لبداية الشهر الهجري الجديد هو ليس من اختصاص الفلكيين، بل هي مسألة شرعية بحثة ينبغي على الفقهاء لا الفلكيين البت فيها، و بالرجوع إلى الفقهاء أهل الاختصاص [5] نجد أنهم مجمعون على أن معيار بداية الشهر الهجري الجديد هو رؤية الهلال، و ليس أي معيار آخر، و لم يخالف هذا الإجماع إلا قلة من الفقهاء.

و في المقابل، بعد تحديد معيار بداية الشهر الهجري الجديد من قبل الفقهاء، فإن تقييم شهادات الشهود التي تفيد رؤية الهلال هي من اختصاص الفلكيين و ليس الفقهاء، فالفلكي هو القادر على تقييم صحة شهادة شخص برؤية الهلال في يوم ما بناء على المعطيات و الحسابات الفلكية التي تعد من اختصاصه! و مثل ذلك كمثّل المريض الذي يريد معرفة جواز إفطاره في شهر رمضان المبارك، ففي هذه الحالة فإن الفقيه يقوم باستشارة الطبيب ذي الاختصاص لمعرفة فيما إذا كان الصيام سيضر بذلك المريض، فعلى الرغم من أنها مسألة شرعية، إلا أن هذا لا يبرر للفقيه ممارسة مهنة الطب و الإفتاء بدون الرجوع لأهل الاختصاص.

للأسف تبادلت الأدوار بين الفلكيين و الفقهاء في جل الدول الإسلامية، فتارة نرى جهة فلكية تصرح في وسائل الإعلام عن بداية شهر رمضان مثلاً اعتماداً على معيار يهمل رؤية الهلال معتقدين أن معيارهم المستخدم هو الأصح لتحديد بداية الشهر الهجري، و تارة نرى أن الفقهاء هم من يقيم صحة شهادة الشهود برؤية الهلال، مما أدى لقبول بعض الشهادات التي تعتبر شهادات مستحيلة قطعاً، و هذا هو الحاصل في معظم الدول العربية أيضاً!

ثالثاً: عامة الناس: ويشكل هذا الجانب جزء أساسياً من المشكلة، فعدم إلمام عامة الناس بأساسيات فلكية بسيطة يؤدي بالتأكيد إلى بروز بعض الاشكالات أبرزها تلك المتعلقة بموضوع رؤية الهلال، فبالنسبة لرؤية الهلال وتحديد بدايات الأشهر الهجرية يسود بين عامة الناس معلومات فلكية اعتقدوها حقائق علمية إلا أن بعضها لا أساس له من الصحة، واعتقادهم بصحتها كان له الأثر في تفاقم المشكلة، و من هذه المفاهيم الخاطئة:

أ- عدم معرفة معظم الناس المعنى الحقيقي للحسابات الفلكية، فما أن يسمع بعضهم "الحسابات الفلكية" حتى يبدأ بمهاجمتها مبرراً بأننا مأمورون باتباع الرؤية الفعلية للهلال و ليس الحسابات الفلكية، وأن الحسابات الفلكية مرفوضة، إن سبب ذلك الرفض هو عدم المعرفة بماهية الحسابات الفلكية، فقد لا يعلم الشخص أنه باستخدام الحسابات الفلكية أضحي بالإمكان حساب رؤية الهلال، وأصبح من المتيسر معرفة اليوم الذي سيرى فيه هلال شهر رمضان مثلاً، فقد سخر العلماء الحسابات الفلكية لمعرفة إمكانية رؤية الهلال لمئات أو حتى آلاف السنين الخالية أو القادمة، وكما سلف ذكره سابقاً فقد أصبح من الممكن لأي مهتم معرفة إمكانية رؤية الهلال لأي شهر هجري باستخدام الحاسوب ولن يكلفه ذلك أكثر من دقيقة واحدة، فالحسابات الفلكية إذاً ليست إهمالاً للرؤية الشرعية بل هي وسيلة بات لا مفر منها للتأكد من شهادة الشهود، فقد وردتنا وقائع من مسؤولي لجان تحري الهلال في بعض الدول الإسلامية عن أشخاص أقسموا على رؤية هلال شهر رمضان يوم لا يوجد قمر في السماء أصلاً وتبين بعد الفحص الطبي أن نظر بعضهم غير صالح على الإطلاق، وأخبرنا المسؤولون في تلك الدول أيضاً أن بعض شهود رؤية الهلال يأتون كل شهر في اليوم التاسع والعشرين ليشهدوا برؤية الهلال سواء كان بالإمكان فعلاً رؤية الهلال أو لم يكن ذلك ممكناً، بالطبع إن قسماً ممن يشهدون برؤية الهلال سليم النية فقد يتوهم رؤية الهلال بسبب

رؤيته لجرم سماوي آخر ككوكب الزهرة كما حدث في السعودية في عيد الفطر عام 1984 م أو بسبب رؤيته سحابة تشبه شكل الهلال وقد حصل ذلك مرات عديدة حتى مع بعض خبراء رصد الهلال، إذاً فالحسابات الفلكية تشكل حلاً أمثل لا مفر منه لفحص دقة أو صحة شهادة الشهود، فكيف تقبل شهادة شاهد برؤية الهلال بعد غروب الشمس إذا دلت الحسابات الفلكية أن القمر يغيب قبل الشمس أصلاً! فالحسابات الفلكية هذه قطعية وشهادة الشاهد ظنية فكيف يقدم الظن على اليقين! أما اتهام الحسابات الفلكية بعدم الدقة فهذا كلام يعيبنا الخوض فيه، فالحسابات الفلكية ذاتها هي التي يستخدمها جميع المسلمين لمعرفة مواقيت الصلاة وهي التي أوصلت الغرب إلى القمر والكواكب الأخرى وهي ذاتها التي استخدمها الغرب لإطلاق الأقمار الصناعية حول الأرض وهي المستخدمة أيضاً لحساب مواعيد الخسوف والكسوف والتي يراها الناس تحدث في نفس الثانية التي دلت عليها الحسابات الفلكية المسبقة.

ب- عدم التفريق بين الحسابات الفلكية التي تهمل رؤية الهلال وتلك التي تعتمد رؤية الهلال، و قد تلقى معظم اللوم في هذه الإشكالية على الفلكيين أنفسهم، ومن الدول الإسلامية التي تعتمد رؤية الهلال أساساً لتحديد بداية الشهر الهجري الجديد ماليزيا و إيران و باكستان و عُمان و الأردن (ابتداءً من العام 2002 م) و الجزائر و المغرب و موريتانيا، علماً بأن بعض هذه الدول قد تضطر أحياناً لاتباع دول معينة في تحديد بدايات بعض الأشهر الهجرية، وبالتالي تعتمد معايير أخرى غير معيار رؤية الهلال.

ت- هلال أول الشهر: من الاعتقادات الخاطئة التي سادت بين الناس، هو حكمهم على صحة بداية الشهر من خلال شكل الهلال في اليوم الأول من الشهر، فإن بدا الهلال كبيراً بعد غروب شمس اليوم الأول من الشهر، اعتقدوا أن بداية الشهر خاطئة، و هذا مناقض للصواب تماماً لسبب نوره بطريقتين مختلفتين:-

1- إن اليوم الإسلامي يبدأ عند الغروب، أي أنه يبدأ بالليل و يليه النهار، فإذا أراد شخص التأكد من صحة بداية رمضان مثلاً و ذلك من خلال مراقبة شكل الهلال بعد غروب شمس اليوم الأول، فإنه في الحقيقة في ذلك اليوم يقوم برصد هلال اليوم الثاني من شهر رمضان و ليس الأول، إذ أن اليوم الثاني من شهر رمضان قد بدأ فور غروب شمس اليوم الأول، و لذلك فإن الهلال يجب أن يكون كبيراً نسبياً، فإن بدا الهلال صغيراً وقتها دل ذلك على خطأ بداية الشهر.

2- بما أن اليوم هو الأول من شهر رمضان مثلاً، فهذا يعني أن الهلال قد تمت رؤيته بعد غروب شمس اليوم الماضي (29 شعبان مثلاً)، و عليه ثبت أن اليوم هو أول أيام شهر رمضان، فإذا كان الهلال صغيراً جداً بعد غروب شمس اليوم الأول من رمضان، فهذا يعني أن الهلال لم يكن موجوداً في الأمس بعد غروب الشمس، و بناء عليه فإن بداية الشهر خاطئة! فباتباع الرؤية الفعلية يجب أن يكون الهلال كبيراً نسبياً و واضحاً بسهولة بعد غروب شمس اليوم الأول من الشهر الهجري، و إلا فإن بداية الشهر خاطئة!

ث- يعتقد البعض أن الهلال الذي نبحث عنه لإثبات بداية الشهر أو هلال اليوم الأول يجب أن لا يمكث فترة طويلة بعد غروب الشمس، و هذه معلومة غير صحيحة!

فمن الناحية الفلكية إن أقل مكث لهلال أمكنت رؤيته فعلا بالعين المجردة، غاب بعد 29 دقيقة من غروب الشمس، أي أنه بشكل عام لا يمكن رؤية الهلال بالعين المجردة إذا كانت الفترة ما بين غروب الشمس و غروب القمر أقل من 29 دقيقة، و على سبيل المثال، فلنفرض أننا نقوم برصد هلال شهر رمضان يوم 29 شعبان، و كان غروب القمر بعد 15 دقيقة من غروب الشمس، بالطبع لا يمكن رؤية الهلال في ذلك اليوم، و بالتالي فإن اليوم التالي هو 30 شعبان، و حيث إن الهلال يتأخر في الشروق و الغروب كل يوم بمقدار 50 دقيقة تقريبا، فهذا يعني أن الهلال سيغيب يوم 30 شعبان بعد 65 دقيقة تقريبا من غروب الشمس، و بالطبع سيبدو الهلال كبيرا و واضحا نسبيا، أما في اليوم التالي، و هو غرة شهر رمضان فسيغيب الهلال بعد حوالي ساعتين من غروب الشمس! و سيكون كبيرا جدا و واضحا بكل سهولة! فإذا ما نظر شخص عادي لهذا الهلال بعد الغروب و رآه بهذا الكبر و لا حظ أنه سيغيب بعد صلاة العشاء، فسيكون حكمه قطعاً بطلاً بداية الشهر! إلا أننا كما لاحظنا من التسلسل الماضي و بالأرقام بأن بداية الشهر صحيحة كل الصحة، حتى و إن غرب الهلال بعد ساعتين أو أكثر من غروب الشمس في اليوم الأول من الشهر الهجري الجديد! إن اعتياد المواطنين منذ 50 عاما على الأقل على بدء الشهر الهجري من غير اعتماد الرؤية الفعلية للهلال له الأثر في انتشار مثل هذه الاعتقادات الخاطئة.

ج- من جملة الاعتقادات الخاطئة أن سبب تأخر بعض الدول في إعلان ثبوت رؤية الهلال حتى ساعات متأخرة من الليل هو استمرار بحثهم عن الهلال! و بالفعل فإن بعض الدول تعلن ثبوت رؤية الهلال بعض منتصف الليل أحيانا، و قد حدث و أن أعلنت رؤية الهلال أحيانا وقت الفجر أو حتى ظهر اليوم التالي! و في الحقيقة إن الهلال الذي يعتمد لإثبات بداية الشهر قد يغرب بعد غروب الشمس بساعتين كحد أقصى، إلا أن المعدل يكون أقل من ذلك غالبا، أما سبب تأخر إعلان بعض الدول فقد يكون لأسباب تشاورية أو سياسية في اتخاذ القرار.

### \* الخلاصة

الحسابات الفلكية المتعلقة برؤية الهلال دقيقة، و الفلكيون متفقون فيما بينهم على مواعيد الاقتران و غروب الشمس و القمر، إلا أنهم مختلفون فيما بينهم على اعتماد المعيار المحدد لبداية الشهر الهجري، و نحن نرى أن اختيار المعيار ليس من اختصاص الفلكيين، بل يجب تحديده من قبل الفقهاء، كما أن الفلكيين مختلفون فيما بينهم على تحديد إمكانية رؤية الهلال، إلا أن سبب هذا الاختلاف يعزى إلى عدم إمام بعض الفلكيين بحديث ما توصل إليه علم الفلك في هذا المجال.

و كذلك فإن عدم إمام معظم متخذي القرار في الدول الإسلامية بأساسيات فلكية بسيطة أدى إلى تفاقم المشكلة بشكل أكبر، فإن قبول المسؤولين شهادة بعض الشهود برؤية الهلال عندما تدل الحسابات الفلكية أن الاقتران لم يحدث بعد أو أن القمر يغيب قبل الشمس عبارة عن مأساة لا تدل إلا على جهل هؤلاء المسؤولين بأبسط المسلمات العلمية، كما أن تقييم صحة شهادة الشهود برؤية الهلال هي ليس من اختصاص الفقهاء، بل ينبغي تقييمها من قبل فلكي متمرس، و لكن للأسف في معظم الأحيان يتم إصدار الحكم على صحة شهادة الشهود من قبل فقهاء ليسوا على علم بأبسط المسلمات العلمية! و خير دليل على ذلك الإعلان الرسمي لبعض الدول بثبوت رؤية



الهلال و القمر غير موجود في السماء أصلاً! فقسم من الفقهاء يعتبر علم الفلك ضرباً من التنجيم، و قسم آخر يصفه بعدم الدقة و العشوائية.

لا يمكن تصور حل لهذه المشكلة دون تضييق الهوة ما بين الفلكيين و الفقهاء و إعطاء كل جانب دوره من المسألة، فلا بد من عقد لقاءات تجمع الجانبين تناقش فيها المشكلة بشكل جدي بعيداً عن المؤتمرات الشكلية التي لا تعقد إلا لكي يدلي كل بدلوه دون استعداد لسماع الرأي الآخر، إننا بحاجة إلى حوارات و نقاشات جادة تنبثق عنها نتائج واقعية قابلة للتطبيق.

و كذلك ينبغي على المؤسسات الفلكية العمل على نشر أساسيات بسيطة عن رؤية الهلال بين عامة الناس، و ذلك عن طريق إلقاء المحاضرات لطلبة المدارس و الجامعات و كليات الشريعة و الأئمة و الوعاظ، و نشر مواعيد شروق و غروب القمر في الصحف اليومية، و نشر إمكانية رؤية الهلال في الصحف المحلية عند بداية كل شهر هجري.

و من المتطلبات الحيوية في هذا المجال الاهتمام الرسمي بالرصد الشهري للهلال، بحيث توجه الدعوة للمواطنين بما فيهم أئمة المساجد و الفقهاء و الوعاظ للمشاركة بعملية تحري الهلال كل شهر، فالمملكة المغربية هي الدول العربية (و قد تكون الإسلامية) الوحيدة التي تقوم على مستوى رسمي بتحري الهلال كل شهر، و يشارك في هذا التحري مئات المواطنين بما فيهم القوات المسلحة، و يقوم التلفاز المغربي بإعلان نتيجة التحري مساء يوم التحري، و كذلك تدعو السعودية المواطنين لتحري الهلال في بعض الأشهر الهجرية دون الإعلان عن نتيجة التحري مباشرة باستثناء شهري رمضان و شوال.

#### \* الكاتب

محمد شوكت عودة: رئيس المشروع الإسلامي لرصد الأهلة ICOP، رئيس لجنة رصد الأهلة و المواقيت التابعة للجمعية الفلكية الأردنية، عضو مؤسس في الإتحاد العربي لعلوم الفضاء و الفلك، عضو اللجنة الرسمية لإثبات الأهلة في الأردن و الإمارات. (modeh@icoproject.org).

#### \* المراجع

أ- باللغة العربية:-

1- عودة، محمد 1999. تقويم نسب الخطأ في تحديد أوائل الأشهر الهجرية. منشورات الإتحاد العربي لعلوم الفضاء و الفلك. أبحاث المؤتمر الفلكي الإسلامي الأول، عمان - الأردن.

2- عودة، محمد 2001. التقويم الهجري العالمي. منشورات الإتحاد العربي لعلوم الفضاء و الفلك. أبحاث المؤتمر الفلكي الإسلامي الثاني، عمان - الأردن.

3- غيث، عبد السلام 1992. علم الفلك، جامعة اليرموك، الأردن.

4- قسوم، نضال و العتبي، محمد و مزيان، كريم 1997. إثبات الشهور الهلالية و مشكلة التوقيت الإسلامي، دار الطليعة، بيروت.

5- قضاة، شرف 1999. ثبوت الشهر القمري بين الحديث النبوي و العلم الحديث. دراسات، علوم الشريعة و القانون 26. 458-447.

6- النعيمي، حميد و جراد، مجيد 1988. تقويم أوائل الشهور القمرية و المناسبات الدينية الإسلامية حتى عام 2000 م، منشورات وزارة الأوقاف و الشؤون الدينية، بغداد، العراق.

ب- باللغة الإنجليزية:-

7- CALDWELL, J. A. R., AND C. D. LANEY 1998. Young Crescent Visibility Predictions for 1999. SAAO.

8- CALDWELL, J. A. R., AND C. D. LANEY 2001. First visibility of the lunar crescent. SAAO, African Skies 5.

9- Danjon, A. 1936. L'Astronomie, 50, 2.

10- DOGGETT, L. E., AND B. E. SCHAEFER 1994. Lunar crescent visibility. ICARUS 107, 388-403.

11- LANEY, C. D. 2001. Lunar crescent visibility database.  
<http://www.sao.ac.za/sky/database.html>, VERSION: 00/10/27.

12- MONZUR, A. 2001. Moon Calculator 6.0.  
<http://www.starlight.demon.co.uk/mooncalc>

13- PEPIN, M. B. 1996. In Quest of the Youngest Moon. Sky & Telescope, December 1996, 104-106.

14- SCHAEFER, B. E. 1988b. Visibility of the lunar crescent. Q.J.R.Astron. Soc. 29, 511-523.

15- SCHAEFER, B. E. 1991. Length of the Lunar Crescent. Q.J.R.Astron. Soc. 32, 265-277.

16- SCHAEFER, B. E., I. Ahmad, AND L. E. DOGGETT 1993. Records for young Moon sightings. Q.J.R.Astron. Soc. 34, 53-56.

17- SCHAEFER, B. E. 1996. Lunar crescent visibility. Q.J.R.Astron. Soc. 37, 759-768.

18- YALLOP, B. D. 1997. A Method for Predicting the First Sighting of the New Crescent Moon. RGO NAO Technical Note No 69.

19- Odeh, M. 2004. New Criterion for Lunar Crescent Visibility, Experimental Astronomy, 18, 39-64.