

بررسی اختلاف در تقویم هجری قمری در سفرنامه‌ها و تقویمها

۱. سفرنامه حج حضرت آیت الله سید محمود طالقانی (طاب ثراه)

ماشاءالله - علی احیایی

بماند سالها این نظم و ترتیب زما هر نزه خاک افتاده جایی

(سعدی)

نظم جهان هستی امری آشکار و مسلم، و حرکت‌های همسو با چنین نظمی پایدار، و در جهت خلاف آن ناپایدار و بتدریج محکوم به فناست. آشکار نمودن حقیقت، از راه‌های عمده همسویی با نظم جهان ما خواهد بود. چه بیان حقیقتی هر چند تلخ، با گذشت زمان، شیرینی خود را باز می‌یابد و پرده‌پوشی آن - ولو در جهت حفظ منافع موقت، مطبوع باشد - در نهایت عواقب ناخوش آیند خود را همراه خواهد داشت. تفوقی درستی بر نادرستی، در کوتاه‌مدت و یا در مدتی دراز، خود بخشی از نظام مذکور محسوب می‌شود و یکی از راه‌های اساسی شناختن و شناساندن حقیقت نیز تحقیق و نگارش و تأمل در نوشته‌های گذشتگان است. شاید به همین جهت باشد که آثار مکتوب

آدمی در زمرة باقیات الصالحات شمرده شده است.

مرحوم آیت الله طالقانی در یکی از آثار گرانبهای خود^۱، به خوبی از عهده رسالت تحقیقی ارزشمند و ماندگار بر آمده‌اند.

آن مرحوم، با ژرفنگری خاصی به ثبت مسائل مختلف - بویژه مسأله رؤیت هلال ماه - پرداخته است. شیوه نگارش کتاب نیز به گونه‌ای است که خواننده خود را در فضا و رویدادهای سفر حج می‌یابد. ایشان با ضبط موضوع اختلاف دیرینه تقویم هجری قمری، در حقیقت موجب شده‌اند که پس از گذشت حدود ۴۵ سال، مقاله حاضر تدوین یابد و حقیقت امر مورد بررسی قرار گیرد و علل و موارد بروز اختلافات نیز آشکار گردد.

سفر حج آیت الله طالقانی در روز یکشنبه هیجدهم ذی‌قعدة ۱۳۷۱ / نوزدهم مرداد ۱۳۳۱ / دهم اوت ۱۹۵۲، از تهران آغاز شده و در روز چهارشنبه هیجدهم محرم ۱۳۷۲ / شانزدهم مهر ۱۳۳۱ / هشتم اکتبر ۱۹۵۲، بعد از گذشت حدود دو ماه، خاتمه یافته است.

در آن هنگام بین اولین روز ذیحجة ۱۳۷۱ (و به تبع آن روز دهم ذیحجه، مقارن با عید قربان) در تقویمهای ایران و عربستان سعودی، اختلافی معادل دو روز به وجود آمده و در آن کشور، روز نخست ماه ذیحجه دو روز (نسبت به ایران) زودتر تعیین شده بود. در این مقاله سعی شده است تا علت بروز این اشکال بدقت مورد بررسی قرار گیرد. اگر خوانندگان ارجمند، به مقالات پیشین نگارنده در باره بررسی اختلاف در تقویم هجری قمری در منطقه، در سالهای اخیر مراجعه فرمایند، ملاحظه خواهند کرد که تاریخ عید قربان در تقویم رسمی کشور عربستان سعودی در روزهای دهم ذیحجة

۱. حج، تهران، انتشارات فقیه. در اینجا از آقای علی‌بابا عسگری، از محققان بنیاد فرهنگ انقلاب اسلامی، که نگارنده را از وجود این اثر مطلع ساختند سپاسگزاری می‌شود.

۱۴۱۵^۱ و ۱۴۱۶^۲ تصحیح گردید و روز عید قربان ۱۴۱۵، از سه‌شنبه نوزدهم به چهارشنبه بیستم اردیبهشت ۱۳۷۴، و تاریخ عید قربان ۱۴۱۶، از شنبه هشتم به یکشنبه نهم اردیبهشت ۱۳۷۵ تغییر یافت؛ گرچه تاریخ صحیح آن، دوشنبه دهم اردیبهشت بود. اما چنانکه ملاحظه خواهد شد، در ذیحجه ۱۳۷۱، در تاریخ عید قربان در عربستان تصحیحی صورت نگرفته است.

اول ذیحجه ۱۳۷۱ مطابق با تقویم رسمی ایران

نخستین روز ذیحجه سال مذکور، بنا به تقویم رسمی ایران؛ شنبه اول شهریور ۱۳۳۱ و مصادف با ۲۳ اوت ۱۹۵۲ بوده^۳، که بدین ترتیب عید قربان نیز در ایران در روز دوشنبه دهم ذیحجه ۱۳۷۱ / دهم مهر ۱۳۳۱ / اول سپتامبر ۱۹۵۲ برگزار شده است.

گزیده سفرنامه حج آیت‌الله طالقانی

از آنجا که در این اثر ارزشمند، نکات مهمی در باره مسائل تقویم هجری قمری و رؤیت هلال ماه آمده است و احتمال می‌رود که از دسترس خوانندگان ارجمند دور مانده باشد، ابتدا به نقل گزیده‌ای از مطالب مرتبط با موضوع این مقاله می‌پردازیم و سپس به تحلیل و استنتاج هر یک از مباحث مذکور مبادرت خواهیم کرد.

آیت‌الله طالقانی در روز (یکشنبه)^۵ هیجدهم ذیقعد ۱۳۷۱ / ۱۹ مرداد ۱۳۳۱،

۱. علی‌احیایی، ماشاءالله، «هلال اول ماه در افتخای مکه معظمه، مدینه منوره و تهران در ذیحجه ۱۴۱۵ هجری قمری»، روزنامه ایران، چهارشنبه ۷۴/۱/۳۰.
۲. علی‌احیایی، ماشاءالله، «مقایسه جای هلال ماه، ذیحجه ۱۴۱۶ هجری قمری»، روزنامه ایران، چهارشنبه ۷۵/۱/۲۹.
۳. سالنمای پارس، ۱۳۳۱ هجری شمسی، استخراج آیت‌الله حبیب‌الله ذوالفقون.
۴. وزارت کشور، تقویم یکمده و سی و هشت ساله (۱۲۲۰ - ۱۳۵۷ هجری شمسی، ۱۲۵۷ - ۱۳۹۹ هجری قمری، ۱۸۴۶ - ۱۹۷۹ میلادی)، سازمان ثبت احوال کشور، مهر ۱۳۵۶.
۵. مطالب داخل دو کمان، افزوده نگارنده است.

ساعتی از شب گذشته، با اتومبیل از تهران به قصد کرمانشاه، قصر شیرین و سپس خاک عراق حرکت نموده‌اند.^۱ آنگاه نزدیک ظهر روز دوشنبه ۲۶ ذی‌قعدة (۲۷ مرداد) وارد شام شده و روز بعد به طرف بیروت حرکت کرده‌اند. ایشان فاصله شام تا بیروت را ۲۵ فرسخ (۱۵۰ کیلومتر) ثبت نموده^۲ و در حین توقف در بیروت، در باره استهلال چنین نوشته‌اند:^۳

از همه مهتر موضوع ماه است و احرام. شب جمعه (جمعه‌شب) ۳۰ ذی‌قعدة (به حساب تقویمهای ما)، کنار دریا و بالای بلندیهای ساحل برای استهلال جمع شدیم. هر چه دقت کردیم و دورین انداختیم چیزی دیده نشد. افق بخار داشت و جهت را درست نمی‌شناختیم.

سپس به سبب ایجاد شبهه در استهلال، بدون اشاره به تاریخ پرواز از بیروت به جدّه، آورده‌اند که:^۴

طیاره در زیر خیمه تاریک شب پیش می‌رود، هر یک از ما حالی و مقالی داریم. از دریچه طیاره به اطراف و بالا و پایین می‌نگریم. در بالا، میخهای نورانی ستارگان خیمه شب را به سقف آسمان کوبیده‌اند. در حاشیه افق بالای امواج تاریک و روشن دریا، هلال مضطرب شب دوم یا سوم یا چهارم نمایان است.

آنگاه بعد از رسیدن به جدّه و در ادامه سفر، چنین می‌نویسند:^۵

پس از سه روز معطلی در جدّه، روز سه‌شنبه چهارم ذیحجه (به حساب تقویم ایران، چهارم شهریور ۱۳۳۱) به ما وعده حرکت دادند. کنار دریا تا شهر یک کیلومتر است و به حسب احتیاط، از آنجا که اولین سرحد میقاتی برای ما می‌باشد، باید شُحْرَم شویم.

با احتساب سه روز معطلی در جدّه، می‌توان چنین نتیجه گرفت که شب پرواز ایشان از بیروت به جدّه، که به آن اشاره‌ای نکرده‌اند، غروب روز شنبه اول ذیحجه ۱۳۷۱ (اول شهریور ۱۳۳۱) بوده است و بر اساس آنچه که در ادامه این نوشته خواهد آمد، هلالی را هم که ایشان در هواپیما و در حاشیه افق رؤیت کرده، هلال شب دوم ذیحجه

۱. آیت‌الله طالقانی، حج، ص ۵۸.
۲. همان، ص ۶۸.
۳. همان، ص ۷۴.
۴. همان، ص ۷۵.
۵. همان، ص ۸۶.

۱۳۷۱ بوده است؛ لذا ممکن است ضخامت هلال ایجاد شبهه کرده باشد.

آیت‌الله طالقانی در خلال حرکت از جدّه به مکه، با اتومبیل، موقعیت ماه را چنین

شرح داده‌اند:^۱

ماه در افق بلند آسمان نمایان است. گویا با دو سر انگشت تیز و درخشان خود سمت حرکت را می‌نمایاند. نور اطمینان‌بخش ماه بر دشت و بیابان تابیده.

اشاره ایشان به تیزیهای دو سر هلال ماه و سمت حرکت، یادآور استفاده از هلال ماه در جهت‌یابی است.^۲ باری، سرانجام به‌هنگام استقرار در مکه معظمه، چنین ادامه می‌دهند:^۳

تقویمهای ایران روز شنبه را اول ماه می‌دانند. منتظریم تا در اینجا چگونه خواهد شد. ناگاه از طرف حکومت اعلام شد که شب پنجشنبه (چهارشنبه‌شب) ماه دیده شده (است) و ثابت شده است که روز پنجشنبه، اول ماه است؛ این خیر میان حجاج ایرانی هیچانی ایجاد نموده، اختلاف آنهم دو روز، چه باید کرد؟ گفتگو میان عموم حجاج در باره تکلیف حج است، آنها به اهل علم مراجعه می‌نمایند. اهل علم چه جواب بگویند؟ در این بین شنیده شد آیت‌الله کاشانی وارد مکه شده‌اند. جمعی ساده لوح از این جهت خوشحال و امیدوارند که ایشان می‌توانند اختلاف را حل نمایند، یا حکومت را از رأیی که داده منصرف سازند یا حجاج را برای تکرار عمل آزاد گذارند!!

و سپس در باره ملاقات خود با آیت‌الله کاشانی می‌نویسند:^۴

... پس از احوالپرسی، راجع به اختلاف ماه با ایشان بحث کردیم. بعضی همراهان ایشان گفتند ماه در شب جمعه (پنجشنبه‌شب) در بعضی نقاط ایران دیده شده (است)، بعضی هم ادعای رؤیت نمودند، در این بین چند نفری که از طرف ایشان به ملاقات ولیعهد سعودی رفته بودند از وضع ملاقات و تشریفات صحبت می‌کردند...

۱. همان، ص ۸۸.

۲. علی‌احیایی، ماشاءالله، کاربرد علوم در قله‌یابی، نگرشی نو در تعیین قله، تهران، امیرکبیر، ۱۳۶۷ش، ص ۹۰.

۳. آیت‌الله طالقانی، همان، ص ۱۱۳. ۴. همان، ص ۱۱۳.

سپس در شرح وقایع روز هشتم ذیحجه، در سفر نامه ایشان چنین می‌خوانیم:^۱

امروز که پنجشنبه و به حسب اعلام حکومت سعودی روز ترویه و هشتم ذیحجه است (به حساب تقویم ایران روز ششم ذیحجه ۱۳۷۱ / ششم شهریور ۱۳۳۱) باید آماده احرام و حرکت به سوی عرفات شویم و از آنجا هم به مشعرالحرام و منی بر گردیم تا بعد از طواف و سعی، عمل حج را که یکی از ارکان اسلام است به پایان رسانیم...

در ادامه موضوع مربوط به اختلاف در تقاویم، تفصیل مطلب را این‌گونه ثبت

کرده‌اند:^۲

اختلاف در باره ماه و تکلیف فردا، مهمترین مطلبی است که در میان حجّاج ایرانی مورد بحث است: در این بین گفتند که حجّاج مجاور ما که از اهل جبال لبنان و شیعه مذهبنند، می‌گویند شب جمعه (پنجشنبه شب) هلال را در لبنان دیده‌ایم، از مدعیان رؤیت که دو نفر مرد کامل بودند دعوت کردیم بیایند (و) شهادت بدهند، چند نفر از علمای اصفهان و شهرهای دیگر نیز آمدند تا شهادت آنها را بشنوند. آقای اصفهانی با زبان عربی شکسته و لهجه اصفهانی این دو نفر را سؤال پیچ نمود! کدام سمت مشرق^۳ و چقدر از افق بالا بود! شاخکهای ماه کدام طرف بود؟ یکی از دو نفر از میدان در رفت. دیگری مقاومت کرد و سؤالات را جواب گفت، فعلاً اختلاف بین پنجشنبه و جمعه است. یکی از اهل علم پرسید: شما چه خواهید کرد. گفتم به عقیده شما تکلیف چیست؟ گفت وقتی که ماه برای ما و از طریق خودمان ثابت نشده، فردا نهم است. اگر بتوانیم باید هر دو موقف را درک کنیم: فردا بعد از ظهر عرفات را و فردا شب مشعر را، اگر نتوانستیم یکی از دو موقف را، بنابراین باید تا پیش از طلوع آفتاب مشعر را فرداشب درک نمائیم، گفتم من چنین کاری نخواهم کرد، چون نه اجتهاد این کار را لازم می‌داند و نه تقلید!

مسئله اختلاف ماه در حجّ از مسائل تازه در آمده است! پس از رحلت رسول اکرم (ص)، امسال هزار و سیصد و هفتاد و دومین باری است که مسلمانها برای انجام فریضة حجّ در این سرزمین جمع شده‌اند، شما ملاحظه فرمائید جز در این سالهای اخیر، در باره اختلاف ماه، چه در زمان ائمه و چه پس از آن، در میان مسلمانان هیچ

۱. همان، صص. ۱۱۷-۱۱۹.

۲. همان، ص ۱۱۴.

۳. چون سؤال‌کننده، قصد سؤال پیچ کردن را داشته، به جای کدام سمت مغرب، پرسیده است: کدام سمت مشرق.

بحثی پیش آمده؟^۱ با آنهمه اختلافات مذهبی و مسلکی که بوده است!!! از هنگامی که وسیلهٔ مسافرت سریع و روابط نزدیک شده، این اختلاف و بحث نوظهور پیدا شده است. حجاج ایرانی تقویمهای منجمین ایران را همراه می‌آورند، یا به وسیلهٔ مسافر و رادیو می‌شنوید که فلان روز در ایران اول ماه بوده (است) و در اینجا دولت روز دیگر را اول ماه اعلام می‌کند. بدینی شدید هم که وجود دارد، به این جهت می‌گویند همان‌طور که ما مذهب اینها را قبول نداریم ماهشان هم مال خودشان، ما پیرو ماه افق خودمان که افق شیعه است می‌باشیم، آیا در این موارد جای تعصب است؟ ما خواه نخواه در سرزمین حجازیم (و) باید تابع افق همین جا باشیم.

در بعضی سالها در تمام سال، اول ماه اینجا با ایران مختلف است. ایرانیها در اینجا، نه مجالِ تفحص دارند، نه تفحص می‌کنند. اگر در مکه و اطراف آنهم تفحص کنند، فحص کافی نیست. چون افق مکه و جدّه غبارآلود است و از تمام جزیره مرتفعتر نیست. استصحاب اگر در مورد حج جاری باشد، پس از فحص است. اگر در یوم الشکّ ماه رمضان، به اندازهٔ کافی فحص نشود، معلوم نیست افطار به عنوان استصحاب شعبان جایز باشد، بنا به فرمایش شما جز در سالهایی که هلال بلند است و به چشم همه می‌آید، که کم اتفاق می‌افتد، در هر سال این اختلاف و احتیاط باید باشد! چه رؤیت هلال ایران با حکم اول ماه حجاز متفق باشد و چه مختلف، چه اول ماه ایران به جهت اختلاف افق برای حجاج حجت نیست، اعلام حکومت اینجا را هم که قبول نداریم!!

شخص عالم گفت: پس به نظر شما تکلیف چیست؟ گفتم: به حسب قاعده اگر اطمینان حاصل نشود، ظنّ حجت است. با تعبدی که دولت و ملت حجاز نسبت به مقررات دینی و اهمیتی که در بارهٔ امر حج دارند تا تحقیق کافی نشود، اول ماه را اعلام نمی‌کنند. برای چه هزارها نفر را با سامحه فاسد می‌کنند؟ چرا در هر سالی که اختلاف پیش می‌آید همیشه یکروز اول ماه حجاز مقدم می‌شود، چرا از روی سامحه یکروز مؤخر نمی‌باشد؟ با آنکه هر چه حجاج بیشتر در حجاز توقف کنند، گرچه یکروز هم باشد، برای آنها سود بیشتری دارد. آیا این قرائن اطمینان‌آور نیست؟ چنانکه آقای مظفر اعلم، سفیر ایران در حجاز، پس از پایان ایام حج می‌گفت:

۱. برای آشنایی با سوابق اختلاف در رؤیت هلال، ر. ک. علی‌احیایی، ماشاءالله، «بررسی یکی از ضوابط رؤیت هلال»، تحقیقات اسلامی، س ۷، ش ۱، تهران، انتشارات بنیاد دایرةالمعارف اسلامی، ۱۳۷۱ ش، صص. ۱۲۵-۱۵۳.

ولیعهد سعودی از عمل بعضی ایرانیان در باره تجدید موقف متأثر بود، گفته بود: ما چه نظری داریم که حجّ مردم را فاسد کنیم، دقت ما در باره اثبات ماه رمضان و ذبیحه بیش از هر امری است! تا پنجاه نفر از نقاط مختلف گواهی ندهند، قاضی حکم نمی‌کند. تا قاضی حکم نکند، دولت اعلام نمی‌کند! (معلوم نیست که چگونه پنجاه نفر از نقاط مختلف، هلال ماه را در حوالی وقتِ قرآن و کسوف رؤیت کرده‌اند!).

با آنکه همیشه اکثریت و نفوذ در اجتماع حجّ، با اهل سنت و جماعت بوده، آنچه در کتب فقهیه سابقین و احادیث به‌طور وضوح بیان نشده، وظیفه مخصوص شیعه و چگونگی اثبات اول ماه برای آنهاست، بلکه به‌عکس احادیث ما و ظواهر آیات در باره ادراک موقفین که از ارکان حجّ است، ناظر به ادراک اجتماع و تبعیت از عموم است.

در ادامه سفرنامه آیت‌الله طالقانی که در باره اختلافات احکام در رؤیت هلال است،

چنین می‌خوانیم:^۱

بعضی از فقهاء متأخرین چون توجه کاملی به احادیث و آیات و سیره گذشتگان نکرده‌اند، همان موازیسن و قواعدی را که عموماً در اثبات موضوعات شرعیّه و هلال است، مو به‌مو در مورد حجّ می‌خواهند اعمال کنند، ولی آنها که توجه و دقت در این آیات و احادیث و موقعیت حجّ اختلاف کرده‌اند، بودن علم به خلاف را کافی می‌دانند و حکم به تبعیت می‌کنند و مشاهده و علم یا ظنّ قوی را که در مثل اثبات ماه رمضان یا شوال لازم می‌دانند در اینجا لازم نمی‌شمارند، و چون همیشه در اختلاف، محاکم حجاز یک‌روز پیش از اول ماه حکم می‌کنند، هیچ‌گاه علم به خلاف حاصل نمی‌شود، و فتوای حضرت آیت‌الله بروجردی ادام‌الله بقاءه این مشکل را آسان کرده (است). مرد روحانی می‌گفت با همه این مطالب که قسمتی از آنرا باید با فرصت بحث کرد، چه اشکالی دارد احتیاط کنیم و دوباره یکی از موقفین را درک کنیم؟ گفتم اگر این احتیاط فی نفسه خوب باشد با هوای گرم و مراقبتی که دولت در باره این کار دارد به‌نظر من خلاف احتیاط است. ما که از ترس گرما و گم شدن نمی‌توانیم از چادر خود بیرون برویم، چگونه چند کیلومتر بدون وسیله و امنیت به مشعر بیائیم، و اگر مردمی از ما تبعیت کردند و دچار

زحمت شدند، مسؤولیت نسبت به آنها را چه باید کرد؟ چون این کار تکذیبِ عملی دولت و ملت سعودی بلکه اکثريت حجاج است، به حساب آنچه شنیده می‌شود و مرسوم بوده، کتک و حبس هم در میان هست، مخلص مزاجم مُستعد برای کتک و حبس نیست و پیش خدا معذورم. بعد معلوم شد عده‌ای شب بعد به مشعر رفته و دچار زحمت شده‌اند. یکی از اهل علم که دنده‌اش شکسته بود مدتی می‌نالید و از ما کتمان می‌کرد!

مرحوم آیت‌الله طالقانی، در ادامه مطلب به نقلِ نظر مرحوم سید باقر هبوی در بارهٔ رؤیت هلال می‌پردازد که از نظر تاریخ علم در ایران در دهه‌های اخیر حائز اهمیت فراوان و خود نیازمند تحقیق جداگانه است. ایشان نقل می‌کند:^۱

برای آنکه حساب دقیق اختلاف الفجر ایران و حجاز برای همه واضح شود، از جناب آقای سید باقرخان هیوی که از امانت‌داریت و مردان باتقواست درخواست کردم شرح مختصری راجع به این موضوع بنگارند و ایشان هم این درخواست را اجابت کردند:

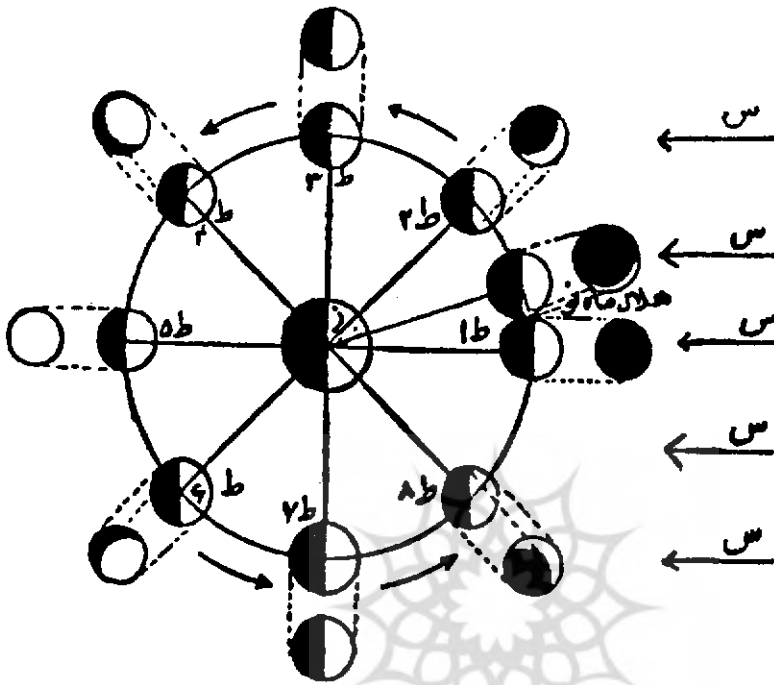
«یستلونک عن الالهة قل هي مواقیت للناس والحج...»

یعنی از تو سؤال می‌کنند در باب هلالهای ماه، در جواب بگو: اینها علامات و نشانه‌هایی هستند برای تعیین روزهای ماه و زمان حج...

اولاً مجموع اشکال مختلفه‌ای که در ظرف یک ماه قمری، ماه را مشاهده می‌کنند (اهلة) قمر گویند.

ثانیاً ما همیشه آن قسمتی از کرهٔ ماه را می‌توانیم رؤیت کنیم که هم جزو نیمکرهٔ مرئی خودمان باشد و هم جزو نیمکره‌ای که از آفتاب مستتر می‌گردد، چه ماه جسمی است کدر و تاریک که از خود دارای نور و فروغی نیست ولی نیمی از آن که به سمت آفتاب است از آن کسب نور می‌نماید (ش).

ثالثاً این قضیه در هیئت ثابت و محقق است که هلالی که از کرهٔ قمر، ما مشاهده می‌کنیم همواره زاویهٔ رأش برابر است با طول نجومی قمر از شمس (طول نجومی هر دو کوکب عبارت از قوسی از منطقه البروج است که واقع باشد مابین دو نیمدایرهٔ عظیمه‌ئی که بر دو قطب منطقه البروج و مرکز آن دو کوکب بگذرد).



بعد از این مقدمه فرض کنید خطوط متوازی (س) (در شکل)، جهت تابش اشعه آفتاب باشد و زمین در موضع (ز) واقع شود و دایره بزرگ، مدار ماه باشد به دور زمین.

۱. هر گاه طول نجومی ماه از خورشید صفر باشد (یعنی هر دو درست در یک سمت کره زمین واقع شوند) در این صورت زاویه هلال مرئی صفر است. پس نیمکره مرئی کاملاً تاریک و برای ما غیر مرئی است و در این حال گویند ماه در محاق و یا تحت الشعاع است (مثل موضع ط ۱). در این موقع ماه قریب ظهر به نصف النهار می رسد و این حالت در اواخر هر ماه قمری واقع می شود.

۲. چون طول قمر از شمس اقل به قدر ۱۰ درجه شود، هلالی از قمر را مشاهده خواهیم کرد که زاویه رأس آن ۱۰ درجه است و این اول امکان رؤیت ماه است با شرایط دیگری که باید موجود باشد (یعنی بُعد مُعَدَّل هم کمتر از ۱۱ درجه نباشد و عرض قمر، شمالی باشد) پس اگر بعد از غروب آفتاب و پس از خروج ماه از تحت الشعاع، ما بتوانیم ماه را مشاهده کنیم فردای آن روز اول ماه قمری خواهد بود.

۳. هر گاه طول خورشید از ماه ۱۸۰ درجه شود، یعنی ماه به وضع (ط ۵) باشد،

زاویه قاج مرئی آن نیز ۱۸۰ درجه خواهد شد (قاج کزوی، قسمتی است از سطح کره که واقع باشد بین دو نیمدایره عظیمه). یعنی نصف کره ماه که هم روشن و هم به سمت زمین است، مشاهده خواهیم نمود و چون تصویر این نصف کره بر سطح آسمان یک دایره تمام است پس در این صورت ما قمر را به شکل قرص مدوری می بینیم. این حالت را بُدُر یا مقابله گویند که مصادف است با شب چهاردهم ماه. در این موقع، قمرِ نصف شب ماه به نصف النهار می رسد.

۴. هر گاه طول قمر از شمس ۹۰ درجه باشد و یا ۲۷۰ درجه باشد، در این صورت زاویه قاج مرئی نیز ۹۰ درجه خواهد شد و آن وقتی است که قمر در موضع (ط ۳) یا (ط ۷) واقع شود و چون تصویر قاج ۹۰ درجه ای بر سطح آسمان، نیمدایره می شود پس در این موقع ما قمر را به شکل نیمدایره خواهیم دید که حذب‌باش به سمت آفتاب است و این هر دو حالت را تربیع قمر گویند، چه در هر دو صورت ما رُبُع کره ماه را مشاهده می کنیم، اولی را تربیع اول و دوم را تربیع ثانی ناسند، منتها باید این نکته را متوجه بود که در تربیع اول، حذبیه ماه به سمت مغرب است و در تربیع دوم به طرف مشرق.

۵. هر گاه طول قمر از شمس ۴۵ درجه باشد، یعنی ماه به وضع (ط ۲) یا (ط ۸) واقع (شود)، زاویه قاج مرئی نیز ۴۵ درجه خواهد شد. در این قسمت ثمن کره ماه دیده می شود و به همین جهت آن را به ترتیب، ثمن اول و دوم گویند.

۶. هر گاه قمر به وضع (ط ۴) یا (ط ۶) واقع شود، یعنی طول نجومیشان ۱۳۵ درجه یا ۲۲۵ درجه باشد در این صورت قاج مرئی به زاویه ۱۳۵ درجه دیده خواهد شد که تصویرش در آسمان به شکل عدسی مشاهده می شود و اولی در شب دهم و دومی در شب هفدهم واقع خواهد شد. به طور کلی از شب اول تا شب ۱۴ ماه، هلالها رو به تراید و حذب‌شان به طرف مغرب است و از آن به بعد هلالها رو به تناقض و حذبیه آنها به سمت مشرق می افتد. ما بین اشکال نامبرده، اشکال دیگری نیز هست که ذکرشان موجب تطویل می باشد و هر کس قدرت در رؤیت این هلالهای گوناگون تمرین کند می تواند به محض مشاهده ماه، با اختلاف یک روز بفهمد که شب چندم ماه است و در همین مقام است که امر منبع حضرت حق تعالی: «قل هی موافقت للناس» هویدا می گردد.

تقدیم و تأخیر رؤیت هلال

حال فرض کنید که روز ۲۹ یک ماه قمری، بعد از غروب آفتاب مکان ماه در

آسمان به قسمی باشد که نسبت به افق مفروضی (مثلاً تهران) اول امکان رؤیت باشد، یعنی چشمهای تیزبین بتوانند آنرا مشاهده کنند و پس از ۴۵ دقیقه بعد از غروب آفتاب، ماه در افق غروب کند. واضح است که در جمیع نقاطی که افقشان قریب به تهران و یا ساعاتشان برابر ساعت تهران باشد (یعنی طول جغرافیائی آنها مساوی طول جغرافیائی تهران باشد) هلال را رؤیت خواهند کرد و نیز نقاطی که در مغرب تهران واقعند به طریق اولی بعد از غروب آفتاب، ماه را رؤیت خواهند نمود و فردای آنروز برای تمام سکنه این قبیل نقاط روز اول ماه قمری خواهد بود، اما نقاطی که آفاقشان با افق تهران اختلاف فاحش داشته و در مشرق نصف النهار تهران باشند در شب ۲۹، هلال را رؤیت نخواهند کرد زیرا که ساعت آنها به مقدار معتابهی جلوتر از ساعت تهران است و بعد از غروب تهران، هنگامی که ماه قابل رؤیت است نسبت به آفاق شرقی آن ماه غروب نموده و رؤیت نمی‌شود و بنابراین فردای آنروز سلخ ماه قمری خواهد بود نه اول ماه نو.

اما چون قمر در هر شبانه‌روزی ۱۳ درجه و ۱۰ دقیقه و ۳۵ ثانیه (حرکت وسطی) از مغرب به مشرق حرکت می‌کند، لذا فردا شب قریب ۵۵ دقیقه دیرتر از شب قبل غروب خواهد کرد و به این جهت تمام نقاط شرقی‌ای که دیشب ماه را ندیده بودند امشب مسلماً خواهند دید و فردا روز اول ماه آنها خواهد بود. پس بنا بر آنچه ملاحظه نمودید اختلاف رؤیت هلال در آفاق شرقی و غربی ممکن است یک روز باشد و زیاده از آن ممکن نیست و به عبارت آخری هرگاه اختلافی مابین آفاق شرقی و غربی در رؤیت هلال حاصل شود آفاق شرقی یک روز بعد، آفاق غربی هلال را رؤیت خواهند کرد نه جلوتر از آن، و این اختلاف هم هرگز از یک روز تجاوز نمی‌کند.

حال می‌دانیم که طول جغرافیائی مکه معظمه شرفهاالله، از نصف النهار گرینویچ که مبدا تمام طولهای بین‌المللی شناخته شده است، ۳۹ درجه و ۵۰ دقیقه و ۱۰ ثانیه شرقی است و طول جغرافیائی تهران، ۵۱ درجه و ۲۵ دقیقه و ۵۹ ثانیه شرقی است (از سال ۱۹۲۵ میلادی به موجب قطعنامه‌ای که از کنگره علمای نجوم و جغرافیا متشکله در لندن صادر گردید، برای تنظیم ساعات حرکت قطارها و کشتیها و غیره مبدا طولهای جغرافیائی را نصف النهار گرینویچ گرفتند).

پس اختلاف طول آن دو شهر، ۱۱ درجه (و) ۳۵ دقیقه و ۴۹ ثانیه است و ازینرو معلوم می‌شود که ساعت تهران از ساعت مکه معظمه، ۴۶ دقیقه و ۲۳ ثانیه جلوتر است؛ یعنی وقتی که در تهران غروب آفتاب باشد در مکه بیشتر از ۴۶ دقیقه به

غروب مانده است. بنابراین ممکن است مثلاً بعد از غروب آفتاب روز ۲۹ ذیقعده، موقعیت ماه نسبت به افق تهران به قسمی باشد که قابل رؤیت نباشد ولی برای مکه، هلال ذیحجه رؤیت گردد و لذا فردای آن روز برای تهران سَلَخِ ذیقعده و برای مکه، غُرَّة ذیحجه خواهد بود.

از بیانات فوق معلوم می‌شود که ممکن است رؤیت هلال در مکه معظمه یک روز جلوتر از تهران و سایر نقاط شرقی آن باشد و بیش از یک روز ممکن نیست.

تبصره: شرایطی که ما به جهت رؤیت هلال در آفاق مختلفه ذکر کردیم همه جا مبتنی بر یک رشته محاسبات نجومی است که ذکرش در اینجا بی‌مورد است و به علاوه فرض این است که هوا صاف و بلا مانع باشد تا بتوان با موجود بودن شرایط لازم، هلال را رؤیت کرد.^۱

نخستین روز ذیحجه ۱۳۷۱ مطابق با تقویم عربستان سعودی

با توجه به نوشته مرحوم آیت الله طالقانی، اول ذیحجه ۱۳۷۱، در کشور عربستان سعودی مطابق با پنجشنبه ۳۰ مرداد ۱۳۳۱ و مصادف با ۲۱ اوت ۱۹۵۲ بوده و به عبارت دیگر رؤیت هلال پایان ماه قمری هلالی، در ذیقعده ۱۳۷۱ در آن کشور، در غروب چهارشنبه ۲۹ مرداد ۱۳۳۱، برابر ۲۰ اوت ۱۹۵۲ اعلام شده است، که در اینجا به بحث و تحلیل در باره نادرستی این حکم، از نظر نجومی، خواهیم پرداخت. علی‌الخصوص که در زمان حکم به رؤیت هلال در غروب روز مذکور، فاصله زاویه‌ای ماه و خورشید به اندازه‌ای کم بوده که خورشید گرفتگی نیز حادث شده است.

مقایسه آغاز ذیحجه ۱۳۷۱ در سه کشور منطقه

موضوع قابل بحث اینکه از سالیان قبل به دفعات تاریخ شروع ماههای قمری در منطقه، مورد اشکال و اختلاف بوده و بویژه در سالهای اخیر فزونی گرفته است. یکی از علت‌های بروز این اختلافات در زمان حاضر، تسری خطای سایر ممالک منطقه از راه وسایل

۱. در اینجا، یادداشت مرحوم سید باقر هیوی خاتمه می‌یابد.

ارتباط جمعی پیشرفته به کشور است. چه به سادگی خبر شروع و یا پایان یک ماه مشخص، حداقل از طریق رادیوهای این ممالک، به سرعت پخش می‌شود و به علت وجود این باور عامه که احیاناً افق کشورهای منطقه یکی، و یا دارای یک روز اختلاف است، دامنه بحث و اختلاف نیز بالا می‌گیرد. اما این دو باور هیچ‌کدام به تنهایی نمی‌توانند مبنای رسیدن به حقیقت باشد، زیرا در اغلب موارد برای اعلام آغاز روز نخست ماه قمری هلالی در یک کشور، که علی‌الاصول باید بر اساس رؤیت هلال به وسیله شهود عادل باشد، خطاهایی صورت می‌گیرد که مراجعه و استناد به محاسبات دقیق نجومی را ضروری می‌سازد و یکی از راههای اثبات صحت و یا رد ادعای شهود، حساب معین حرکات ماه و خورشید است.

به طوری که خوانندگان محترم نیز اطلاع دارند، در مقالات پیشین نگارنده (← مجله‌های نجوم و تحقیقات اسلامی و روزنامه ایران)، این مطلب به تحقیق مشخص شده است که برخی از ادعاهای رؤیت هلال، در غروب روزهایی صورت پذیرفته که - بر اساس محاسبات متقن علمی و نجومی - ماه قبل از غروب خورشید (مانند آنچه در سفرنامه آیت‌الله طالقانی مشاهده شد) و یا تنها چند دقیقه پس از آن در افق رؤیت کشور مورد نظر غروب کرده بود و بنابراین مطلقاً امکان رؤیت هلال بعد از غروب خورشید وجود نداشته است. زیرا لازم می‌آید که ماه حداقل و در حدود چهل دقیقه، به حسب مورد، بعد از غروب خورشید بر بالای افق باقی بماند، تا در این صورت امکان رؤیت پس از تاریکتر شدن افق فراهم گردد. البته این تنها معیار برای پیش‌بینی رؤیت اولین هلال ماه نیست و مشخصه‌های دیگری نیز در این مبحث دخالت دارند، ولی به هر صورت در موارد بروز چنین اختلافهایی قبول و یا رد ادعای هر یک از شهود، بر اساس معیارهای علمی، کار آسانی است. البته با توجه به انتقال خطاهای سایر ممالک منطقه به کشور ما، بایستی ضمن دقت بسیار در نگه داشتن حساب و کتاب ماههای قمری در ایران، نتایج این محاسبات و پیش‌بینیها را نیز با پیش‌بینیهای کشورهای دیگر مقایسه

نمود و صحت ادعاهای شهود رؤیت و خبر و سایل ارتباط جمعی سایر ممالک را با آمادگی کاملتری مورد بررسی قرار داد. ادامه چنین مقایسه‌هایی در طول ماههای متمادی قمری، افق جدیدی را در تصمیمگیریهای صحیح و منسجم در اعلام نخستین روزهای ماههای قمری هلالی خواهد گشود. نگارنده در اثنای بعضی از نوشته‌های خود، تاریخ برخی اعیاد اسلامی در کشورهای منطقه را - بخصوص بین افقهای مکه معظمه، تهران و رباط - مقایسه کرده است.

انتخاب عربستان هم به این جهت است که اعلام رؤیت هلال اول ماه در آنجا، به سبب قداست خانه خدا، تأثیر زیادی در احکام کشورهای منطقه دارد، تا آنجا که حتی در اغلب موارد به صحت و سقم آن توجهی نمی‌شود. اما انتخاب شهر رباط، در مراکش، به سبب قرار داشتن آن در منتهی‌الیه غربی منطقه کشورهای اسلامی در شمال افریقا، و اختلاف اندک عرض جغرافیایی آن با تهران بوده است. به علاوه ساعت رسمی کنونی آن در فصلهای بهار و تابستان، چهار ساعت و ۳۰ دقیقه و در پاییز و زمستان، سه ساعت و ۳۰ دقیقه از وقت رسمی ایران عقبتر است؛ به عبارت دیگر وقت رسمی آن کشور بر اساس نصف النهار گرینویچ و بنابراین با وقت جهانی یکی است. موقعیت رباط در منطقه‌ای بسیار دور در غرب تهران (با اختلاف طولهای جغرافیایی ۵۸ درجه و ۱۸ دقیقه و یا سه ساعت و ۵۳ دقیقه و ۱۲ ثانیه و با اختلاف اندک عرض جغرافیایی معادل یک درجه و ۳۹ دقیقه)، این معیار را به دست می‌دهد که آنگاه که در آنجا هم امکان رؤیت هلال موجود نباشد، دیگر تکلیف مشخص است.

یکی دیگر از مزایای این مقایسه، در صورتی که در چندین ماه متوالی قمری صورت گیرد، به دست آمدن معیارهایی برای وجود اختلاف افق در آنها خواهد بود که در نتیجه، این باور عامه و حتی خاصه مردم که 'همیشه و همیشه، بین ایران و عربستان اختلاف افق یک روزه وجود دارد' محک زده می‌شود.

در مقاله حاضر نیز چگونگی اولین رؤیت هلال ماه در آغاز ذیحجه ۱۳۷۱، برای

سه شهر مکه معظمه، تهران و رباط مقایسه می‌گردد.

وقت قرآن نیرین در روزهای پایانی ذی‌عده ۱۳۷۱

هر گاه از دید ناظری زمینی، مراکز ماه و خورشید تقریباً در یک راستا قرار گیرند، گفته می‌شود که «اجتماع ماه و خورشید» و یا «قرآن نیرین» رخ داده است. به بیان نجومی، به هنگام قرآن، طول دایرة البروج خورشید و ماه برابر خواهد شد؛ بدین معنی که محل تصویر قائم ماه، بر دایرة البروج، بر خورشید که خود همیشه روی دایرة البروج قرار دارد، منطبق می‌گردد. قرآن نیرین، یک بار در هر ماه و در روزهای پایانی ماه قمری هلالی حادث می‌شود. منظور از ماه قمری هلالی، فاصله زمانی دو رؤیت پیاپی اولین رؤیت هلال ماه، پس از حدوث قرآن است که طول آن می‌تواند ۲۹ یا ۳۰ روز باشد. یعنی در حقیقت تعداد روزهای ماه قمری هلالی، با نخستین رؤیت هلال محقق خواهد شد.

اگر مراکز ماه و خورشید در وقت قرآن کاملاً در یک راستا باشند، خورشید گرفتگی روی می‌دهد که به حسب نحوه قرار گرفتن و وضع ماه و خورشید نسبت به زمین، در ساعات مختلف روز در مناطق مشخصی از کره زمین انواع خورشید گرفتگی قابل رؤیت خواهد بود.

قرآن نیرین در روزهای آخر ذی‌عده ۱۳۷۱، در روز چهارشنبه ۲۸ ذی‌عده (به تقویم رسمی ایران) مطابق با ۲۹ مرداد ۱۳۳۱ و مصادف با ۲۰ اوت ۱۹۵۲، در ساعت سه و ۲۰ دقیقه و ۱۳ ثانیه بعد از ظهر به وقت جهانی حادث شده، که با احتساب اختلاف سه ساعت و ۳۰ دقیقه‌ای با کشور ما، این قرآن در ساعت شش و ۵۰ دقیقه و ۱۳ ثانیه بعد از ظهر، به وقت رسمی ایران (در آن روز) و در ساعت سه و ۲۰ دقیقه و ۱۳ ثانیه بعد از ظهر، به وقت رسمی مراکش (که مطابق با وقت جهانی است) روی داد. زمان این قرآن به وقت رسمی کشور عربستان سعودی، ساعت شش و ۲۰ دقیقه و ۱۳ ثانیه بعد از ظهر بوده است.

چنانکه در ادامه مقاله خواهد آمد، باید توجه داشت که قرآن نیرین در روز چهارشنبه ۲۹ مرداد ۱۳۳۱، حدود ۲۷ دقیقه قبل از زمان غروب آفتاب در مکه معظمه حادث شده و رؤیت هلال اول ماه در چنین روزی (بنا بر آنچه که در سفرنامه آیت‌الله طالقانی

از قول دیگران نقل شده است) کاملاً غیر ممکن بوده است. زیرا نخستین رؤیت هلال ماه، آنهم در چنین مدت کوتاهی بعد از حدوث قران به هیچ وجه مقدور نیست و همان‌گونه که قبلاً نیز اشاره شد، تنها پس از گذشت چند و یا چندین ساعت از زمان قران، امکان رؤیت فراهم می‌شود. به علاوه امکان رؤیت هلال، تابع وضع قرار گرفتن ماه و خورشید در آسمان افق رؤیت است که در صورت مساعد بودن شرایط جوئی و تحصیل مشخصه‌های معین نجومی، محقق می‌شود.

مقایسه اختلاف اوقات غروب ماه و خورشید در سه شهر

یکی از مشخصه‌های نجومی لازم برای فراهم شدن امکان رؤیت هلال اول ماههای قمری هلالی، فاصله زمانی معین تفاوت میان اوقات غروب ماه و خورشید است که این مدت - برای پیش‌بینی رؤیت در عرضهای میانه و با شرط وجود برخی مشخصه‌های نجومی دیگر - در حدود ۴۰ دقیقه تعیین شده، و خود این عدد از کتب نجومی گذشتگان به یادگار مانده است.

مشخصه تفاوت اوقات غروب ماه و خورشید، با اندکی اختلاف در نزد قدماء، به «بُعد مُعَدَّل»^۱ مشهور بوده است.

در جدول (۱)، مختصات جغرافیایی و اختلاف اوقات غروب مرئی ماه و خورشید را برای شهرهای رباط، مکه معظمه و تهران، در غروب روز چهارشنبه ۲۹ مرداد ۱۳۳۱ / ۲۸ ذی‌قعدة ۱۳۷۱، به تقویم رسمی ایران به دست داده‌ایم. چنانکه ملاحظه می‌شود، غروب ماه در افقهای مکه معظمه، رباط و تهران چند دقیقه زودتر از غروب خورشید به وقوع پیوسته و بنابراین در غروب چنین روزی، رؤیت اولین هلال ماه در این شهرها به هیچ وجهی امکانپذیر نبوده است.

۱. نک. علی‌احیایی، ماشاءالله، «محاسبه بُعد مُعَدَّل از اوقات غروب ماه و خورشید»، تحقیقات اسلامی، س ۸، ش ۱ و ۲، ۱۳۷۲، صص. ۱۴۵ - ۱۶۴.

جدول ۱. اختلاف اوقات غروبِ مرئی ماه و خورشید در غروب روز چهارشنبه ۱۳۳۱/۵/۲۹

نام شهر	نام کشور	عرض جغرافیایی				طول جغرافیایی			اختلاف وقت رسمی و جهانی (ساعت)	غروب ماه		اختلاف غروب (دقیقه)		
		°	'	"	جهت	°	'	"		ساعت	دقیقه			
ریاط	مراکش	-	۲	۳۴	شمالی	-	۵۱	۶	غربی	۵	۱۹	۸	۱۹	-۳
مکه معظمه	عربستان سعودی	۱۹	۲۵	۲۱	شمالی	۴۶	۴۹	۳۹	شرقی	+۳	۴۱	۱۸	۴۷	-۶
تهران	ایران	-	۴۱	۳۵	شمالی	-	۲۷	۵۱	شرقی	+۳٫۵*	۳۹	۱۸	۴۸	-۹

* در ۱۳۳۱ هـ. ش. وقت رسمی تابستانی با اختلاف چهار ساعت و ۳۰ دقیقه با وقت جهانی، مرسوم نبوده است.

جای هلال ماه در روز چهارشنبه ۱۳۳۱/۵/۲۹

مکان ماه و خورشید بر پهنهٔ آسمان، مانند هر جسم سماوی دیگر در دستگاههای مختصات نجومی معین می‌شود. دو دایرهٔ عظیمهٔ سماوی مهم در این دستگاهها، «دایرهٔ استوای سماوی» و «دایرهٔ البروج» اند. دایرهٔ استوای سماوی یا «معدّل النهار»، محلّ تقاطع امتداد صفحهٔ استوای زمین با کُرّهٔ سماوی، و دایرهٔ البروج، محلّ تقاطع امتداد صفحهٔ مدار حرکت زمین به دور خورشید با کُرّهٔ سماوی است؛ به تعبیر دیگر، دایرهٔ البروج از دیدگاه یک ناظر زمینی، مسیر حرکت ظاهری سالانهٔ خورشید بر پهنهٔ آسمان است. از این تعریف نتیجه می‌شود که مکان خورشید، همیشه بر دایرهٔ البروج قرار دارد.

دایرهٔ البروج و دایرهٔ استوای سماوی یکدیگر را، روی کرهٔ سماوی، در دو نقطهٔ اعتدال بهاری و اعتدال پاییزی قطع می‌کنند. زاویهٔ بین صفحات این دو دایرهٔ عظیمه در حدود ۲۳٫۴۵ درجه، و این همان زاویه‌ای است که قدما آن را «میل اعظم» یا «میل کُلی» می‌نامیدند.

مکان دایرهٔ استوای سماوی در افق هر محلّ، بر پهنهٔ کرهٔ آسمان، به سادگی قابل تصور و تشخیص است. زیرا زاویه‌ای که این دایره در افق شرقی و غربی با دایرهٔ افق می‌سازد، برابر متمم عرض جغرافیایی محلّ است و از نقاط مشرق و

مغرب جغرافیایی می‌گذرد.

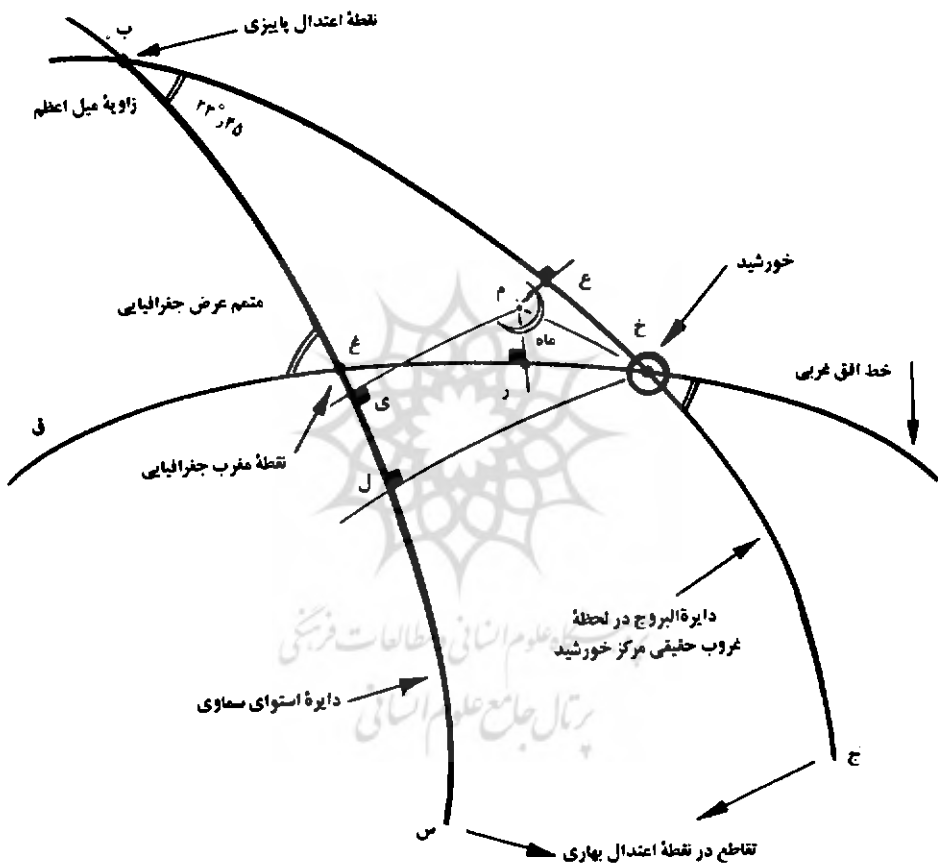
اما مکان دایرة البروج، در افق هر محلّ از دید ناظر زمینی، به سبب حرکت وضعی زمین مرتباً تغییر می‌کند و زاویه آن با خط افق و همچنین محلّ برخورد آن با خط افق نیز متغیر است، و تنها یک نقطه آن، یعنی محلّ استقرار خورشید - آنهم در طول روز - همواره برای ناظر زمینی معین است.

* * *

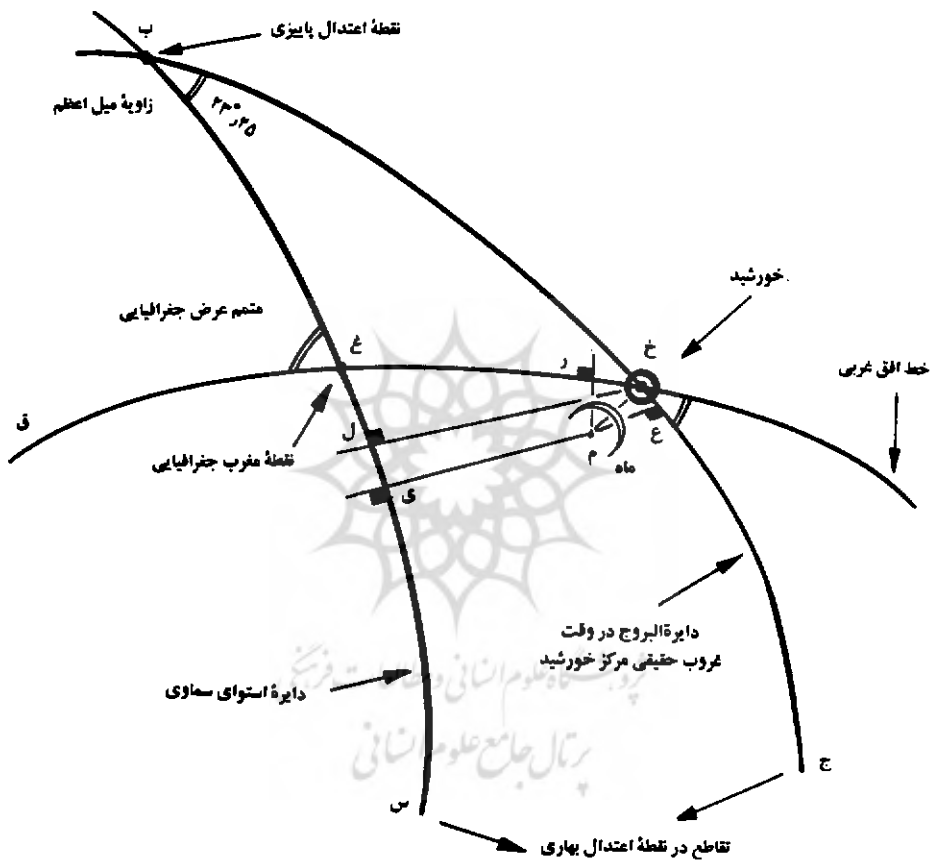
باری، گرچه در افقهای مکه معظمه، رباط و تهران، ماه زودتر از خورشید غروب کرده و بدین سبب در غروب چهارشنبه ۲۹ مرداد ۱۳۳۱ رؤیت اولین هلال ماه محال بوده است، مع الوصف برای روشنتر شدن مطلب، در شکل (۱)، جای هلال ماه به هنگام استقرار حقیقی مرکز خورشید بر خط افق غربی برای شهرهای مکه معظمه و تهران، و در شکل (۲)، برای شهر رباط نمایش داده شده است. اندازه زوایا و کمانهای دواير عظیمه مربوط به تصاویر (۱) و (۲) نیز مطابق با داده‌های جدول (۲) است.

در شکل (۳) نیز محلّ غروب هلال ماه نشان داده شده است و آنگاه اندازه زوایه‌ها و کمانهای دواير عظیمه مربوط به آن در جدول (۳) آمده است. در اینجا باید توجه نمود که شکل (۳) و جدول (۳)، مربوط به شهر رباط و شکل (۴) و جدول (۴)، مربوط به شهرهای مکه معظمه و تهران‌اند.^۱

۱. اختصارات و مفاهیم مذکور در این تصاویر و جداول به شرح زیر است: کمان خ غ، سمت مغرب (فاصله محلّ غروب خورشید از نقطه مغرب جغرافیایی)؛ کمان م خ، فاصله زوایه‌ای ماه و خورشید؛ کمان م ر، ارتفاع ماه به هنگام غروب حقیقی مرکز خورشید؛ کمان م ع، عرض سماوی ماه؛ کمان م ی، میل ماه؛ کمان ب خ، تفاوت ۳۶۰ درجه و طول سماوی خورشید؛ کمان ب ع، تفاوت ۳۶۰ درجه و طول سماوی ماه؛ کمان خ ع، تفاوت طولهای سماوی ماه و خورشید است که چنانکه در غروب روز بیست و نهم ماه قمری هلالی محاسبه شود، برابر با مقداری خواهد شد که نزد قدما به «بُعْدِ سِوَاء» (← علی‌احیایی، ماشاءالله، تحقیقات اسلامی، س ۸، ش ۲۰۱، ۱۳۷۲ ش، صص. ۱۴۵-۱۶۴) مشهور بوده است؛ و کمان خ ل نیز میل خورشید است.



شکل ۱. محل هلال ماه و قرص خورشید به هنگام استقرار حقیقی مرکز آن بر خط افق غربی، در غروب چهارشنبه ۱۳۳۱/۵/۲۹ در رباط (← جدول ۲). شکل بدون مقیاس است.



شکل ۲. محل هلال ماه و قرص خورشید به هنگام استقرار حقیقی مرکز آن بر خط افق غربی، که در آن ماه قبل از خورشید غروب کرده است (مربوط به چهارشنبه ۱۳۳۱/۵/۲۹ در مکه معظمه و تهران، جدول ۲)، شکل بدون مقیاس است.

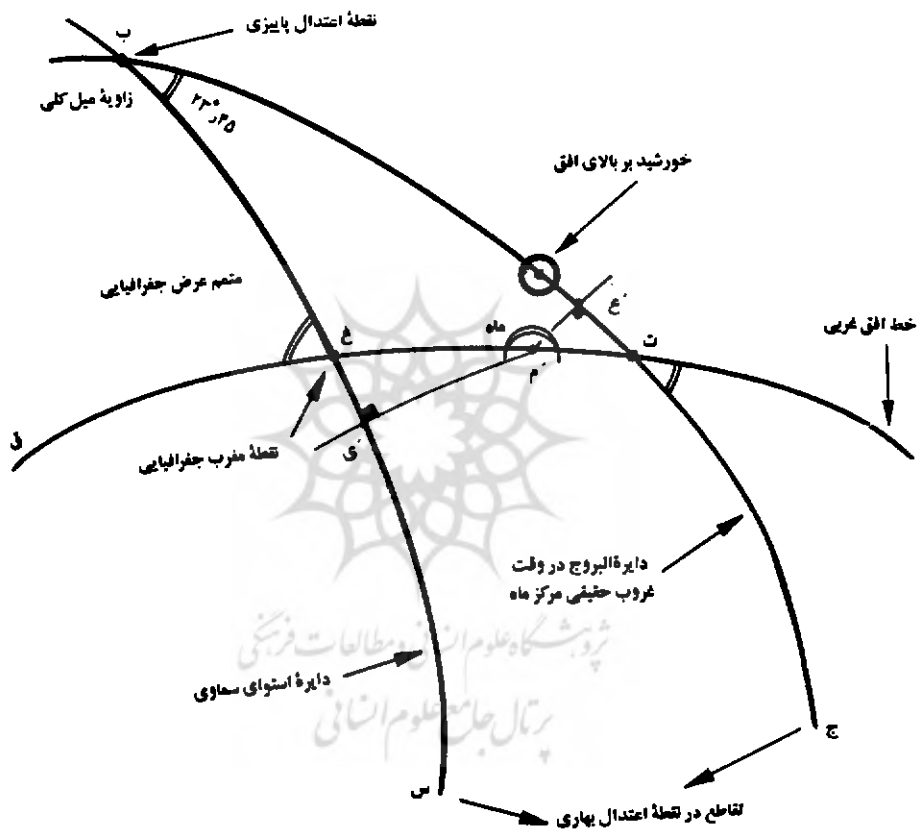
جدول ۲. محلّ هلال ماه به‌هنگام استقرار حقیقی مرکز خورشید بر خط افق غربی، در غروب چهارشنبه ۱۳۲۱/۵/۲۹ (← شکل‌های ۱ و ۲ *)

نام شهر	نام کشور	زاویه	زاویه	کمان	کمان	کمان	کمان	کمان	کمان	کمان	کمان	کمان	کمان
		ب غ ی	ب غ ع	خ غ	ح م	ع م	ر ح	م ر	ح م	م ر	ح م	ع م	ب ع
		درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه
رباط	مراکش	۵۵٫۶۷	۳۲٫۹۲	۱۴٫۸۸	۱٫۸۴	۰٫۳۸	۱٫۸	۰٫۷۲	۱۱٫۸۹	۱۱٫۸۱	۳۲٫۳۳	۳۰٫۶۴	۱۶٫۶۹
مکه منظمه	عربستان سعودی	۶۸٫۵۸	۲۷٫۹۵	۱۳٫۲۷	۰٫۶	۰٫۲۵	۰٫۵۴	۰٫۵۷	۲۲٫۶۸	۱۱٫۷۲	۳۲٫۴۶	۳۲٫۲۸	۱۲٫۳۴
تهران	ایران	۵۴٫۳۲	۳۳٫۲۲	۱۵٫۲۵	۰٫۵۵	۰٫۲۸	۰٫۲۶	۰٫۵۵	۶۱٫۸۲	۱۱٫۸۳	۳۲٫۴۸	۳۲٫۵۳	۱۲٫۳۳

* شکل (۱) مربوط به رباط و شکل (۲) مربوط به مکه معظمه و تهران است.

بنابراین با ملاحظه تصاویر (۱) و (۲) و جدول (۲)، با اطمینان خاطر به همان نتیجه قبلی، که رؤیت هلال ماه در غروب چهارشنبه ۲۹ مرداد ۱۳۳۱، در شهرهای رباط، مکه معظمه و تهران غیر ممکن بوده است، می‌توان رسید. اندازه ناچیز ارتفاع هلال ماه (کمان م) در شهر رباط و مقادیر منفی آن در شهرهای مکه معظمه و تهران و همچنین نزدیکی زیاد مراکز ماه و خورشید (کمان م خ)، خود دلایل گویای عدم امکان رؤیت در غروب روز مزبور است. مضاف به اینکه کوچک بودن کمان م خ، گواه متقنی بر پیش‌بینی کسوف در آن زمان است.

از مقایسه شکل (۱) و اندازه‌های داده شده در جدول (۱) برای شهر رباط، ممکن است این شبهه برای خواننده ایجاد شود که چگونه است که در شکل، خورشید قبل از ماه غروب کرده است در حالی که در جدول برعکس است. علت این دوگانگی بدین سبب است که در اندازه‌های داده شده در جدول، تصحیحات نجومی لحاظ شده است و اوقات داده شده مربوط به غروب مرئی ماه و خورشید است، در حالی که در شکل، غروب حقیقی نشان داده نشده و تصحیحات نجومی نیز در نظر گرفته نشده است.



شکل ۳. محلّ هلال ماه در وقت استقرار حقیقی مرکز آن بر خط افق غربی، که در آن ماه قبل از خورشید غروب کرده است (مربوط به چهارشنبه ۱۳۳۱/۵/۲۹ در مکه معظمه و تهران، ← جدول ۲). شکل بدون مقیاس است.

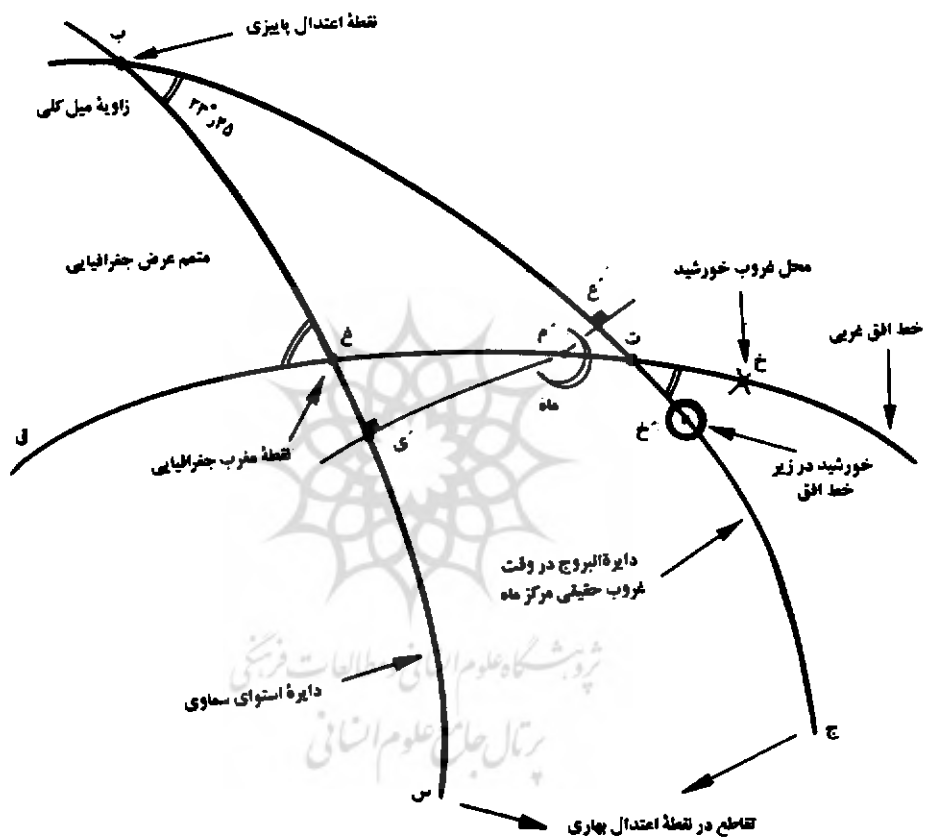
جدول ۲. محلّ غروب حقیقی مرکز هلال ماه در غروب چهارشنبه ۱۳۳۱/۵/۲۹ (← شکل‌های ۲ و ۳ *)

نام شهر	نام کشور	زاویه	کان	کان	کان	کان	کان	کان
		ب غ ق	م غ	م خ	م ت	م ع	م ی	ع خ
		درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه
رباط	مراکش	۵۵٫۹۷	۳۴٫۸۲	۱۳٫۳۲	۱٫۵۶	۱٫۲۶	-۰٫۷۲	۱۱٫۰۱
مکه معظمه	عربستان سعودی	۶۸٫۵۸	۴۸٫۰۲	۱۲٫۶۱	-	۰٫۷۶	-۰٫۵۷	۱۱٫۷۳
تهران	ایران	۵۴٫۳۲	۳۴٫۳۹	۱۲٫۶۳	-	۰٫۹۹	-۰٫۵۴	۱۱٫۸۴

* شکل (۳) مربوط به رباط و شکل (۴) مربوط به مکه معظمه و تهران است.

خورشید گرفتگی در روز چهارشنبه ۱۳۳۱/۵/۲۹

چنانکه اشاره شد، خورشید و ماه در حوالی پایان هر ماه قمری هلالی - از دید یک ناظر زمینی - به یکدیگر نزدیک می‌شوند و یا تقریباً در یک راستا قرار می‌گیرند که بیشتر این وضع استقرار ماه و خورشید را «قرانِ تیرین» یا «اجتماع ماه و خورشید» نامیدیم. بیان نجومی قضیه این است که در لحظه حدوثِ قران، طولِ سماوی ماه و خورشید برابر می‌شوند و فاصله زاویه‌ای این دو جرم آسمانی نیز برابر عرض سماوی ماه خواهد شد. از طرف دیگر باید بدانیم که عرض سماوی ماه و یا فاصله زاویه‌ای آن از دایرة البروج، همواره از صفر تا حدود پنج درجه و نه دقیقه متغیر است. همچنین از آنجا که مکان خورشید همیشه بر دایرة البروج واقع می‌شود، عرض سماوی آن نیز همواره در حدود صفر درجه است. بنابراین اگر در لحظه حدوثِ قرانِ تیرین مقدار عرض سماوی ماه هم صفر درجه باشد، به سبب تساوی طول سماوی آنها، از نگاه یک ناظر زمینی - در نقطه‌ای معین روی کره زمین - مراکز ماه و خورشید بر هم منطبق خواهند بود که در نتیجه آن، نیمه تاریک ماه در آسمان، در جلوی قرص خورشید قرار می‌گیرد و «کسوف» یا «خورشید گرفتگی» حادث می‌شود.



شکل ۴. محلّ هلال ماه به هنگام استقرار حقیقی مرکز آن بر خط افق غربی، که در آن خورشید قبل از ماه غروب کرده است (مربوط به غروب چهارشنبه ۱۳۳۱/۵/۲۹ در ریاط، ← جدول ۳). شکل بدون مقیاس است.

با در نظر گرفتن مقدمات فوق و مراجعه به اسناد و مدارک معتبر نجومی معلوم شد که در ساعت سه و ۲۰ دقیقه بعد از ظهر روز چهارشنبه ۲۹ مرداد ۱۳۳۱ / ۲۰ اوت ۱۹۵۲، به وقت جهانی، کسوف کاملی از نوع حلقوی و با مشخصات زیر حادث شده بود: این کسوف کامل حلقوی^۱ در کشورهای پرو، آرژانتین و بولیوی، از محدوده آمریکای جنوبی، قابل رؤیت بوده است. همچنین طول مدت کسوف کامل، شش دقیقه و ۴۰ ثانیه بوده و بیشترین میزان گرفتگی خورشید نیز در ساعت سه و ۱۳ دقیقه بعد از ظهر به وقت جهانی واقع شده و باید افزود که مرز شمالی کسوف جزئی از افریقای جنوبی و مرز جنوبی آن از قطب جنوب بوده است.

ولی با همه اینها شگفت اینکه در روزنامه‌های مشهور آن زمان ایران، هیچ‌گونه خبر و یا اطلاعی ولو اندک، در باره این خورشیدگرفتگی به دست نیامد.

* * *

نتیجه اینکه وقوع کسوف به وقت عربستان سعودی در ساعت شش و ۲۰ دقیقه بعد از ظهر - در حوالی غروب چهارشنبه ۲۹ مرداد ۱۳۳۱ - و حدود ۲۷ دقیقه قبل از غروب خورشید بوده و معلوم نیست که بر اساس ادعای رؤیت چه شهودی، حکم به رؤیت هلال اول ماه در این روز صادر شده است!؟

تفاوت اوقات غروب در روز پنجشنبه ۳۰/۵/۱۳۳۱

اختلاف اوقات غروب خورشید و ماه در پنجشنبه ۳۰ مرداد ۱۳۳۱ / ۲۹ ذی‌عقده ۱۳۷۱ (به تقویم رسمی ایران) / ۲۱ اوت ۱۹۵۲، برای شهرهای مکه معظمه، رباط و تهران، مطابق با جدول (۴) به ترتیب برابر ۲۶، ۲۱ و ۱۶ دقیقه است. بنابراین خوانندگان محترم در اینجا نیز در می‌یابند که بر اساس تفصیلی که شرح آن رفت؛ به سبب کوتاهی نسبی تفاوت اوقات غروب ماه و خورشید، رؤیت هلال در شهرهای مورد بحث آنهم

۱. نگارنده، بدین وسیله مراتب سپاس خود را حضور جناب آقای دکتر ایرج ملک‌پور تقدیم می‌دارد.

جدول ۴. اختلاف اوقات غروب مرئی ماه و خورشید در غروب پنجشنبه ۱۳۳۱/۵/۳۰

نام شهر	نام کشور	وقت غروب ماه (به وقت رسمی)		وقت غروب خورشید (به وقت رسمی)		تفاوت غروب ماه و خورشید	
		ساعت	دقیقه	ساعت	دقیقه	ساعت	دقیقه
مکه منظمه	عربستان سعودی	۱۲	۱۹	۲۶	۱۸	۲۶	-
ریاط	مراکش	۲۹	۱۹	۸	۱۹	۲۱	-
تهران	ایران	۳	۱۹	۲۷	۱۸	۱۶	-

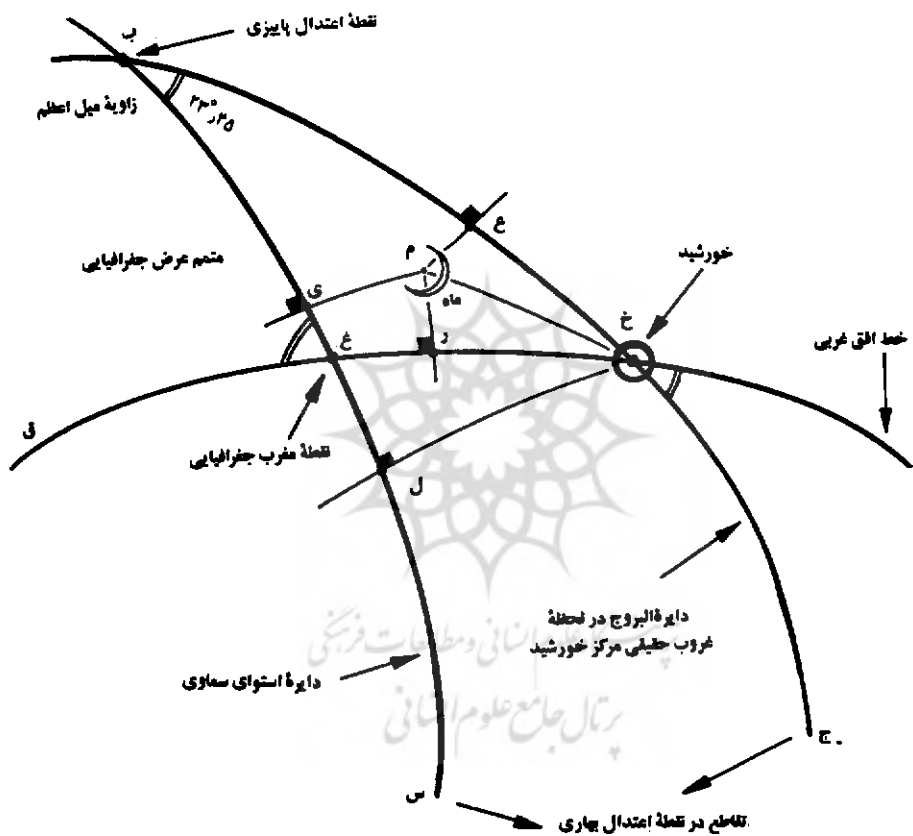
در غروب پنجشنبه، سی ام مرداد ۱۳۳۱ نیز ممکن نبوده است.

جای هلال ماه در غروب روز پنجشنبه ۱۳۳۱/۵/۳۰

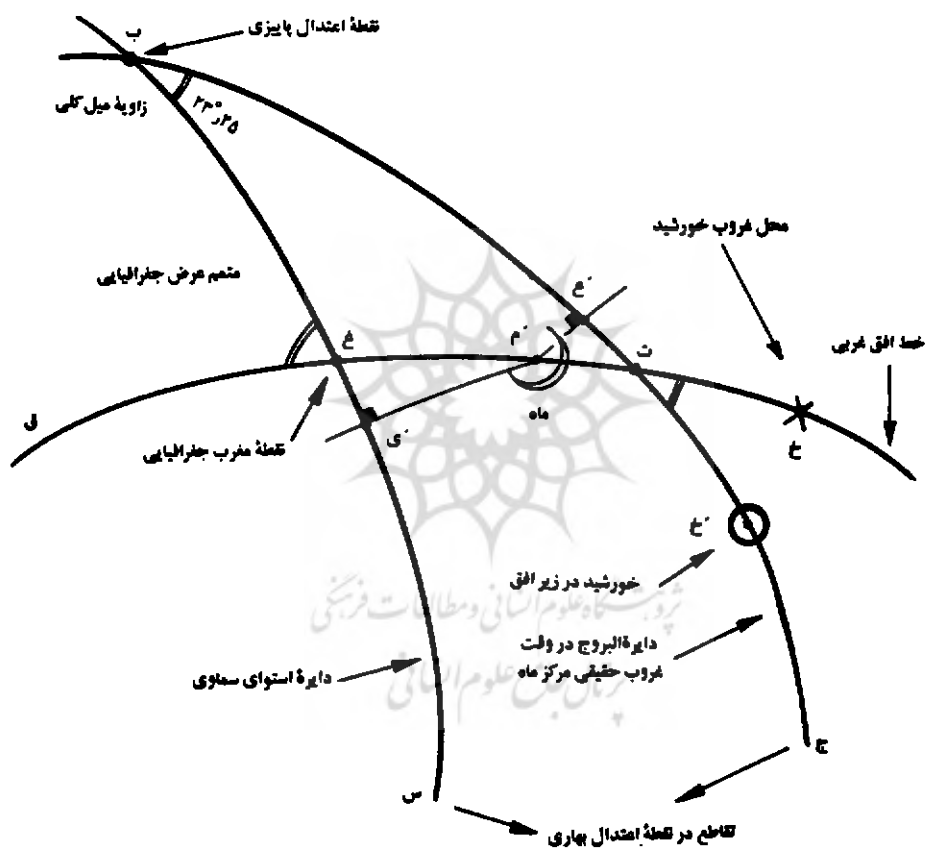
همانند غروب چهارشنبه، محلّ هلال ماه به هنگام استقرار حقیقی مرکز خورشید بر خط افق غربی - در غروب پنجشنبه ۳۰ مرداد ۱۳۳۱ - برای شهرهای مکه معظمه، تهران و رباط مطابق شکل (۵) نمایش داده شده و اندازه زوایا و کمانهای مورد بحث نیز در جدول (۵) درج شده است. گرچه ارتفاع ماه (کمان م ر) به هنگام غروب خورشید در مکه معظمه، حدود هفت درجه بوده است، اما به سبب تفاوت اندک اوقات غروب ماه و خورشید، رؤیت چنین هلالی ممتنع می نماید و رؤیت آن در شهرهای تهران و رباط نیز به طریق اولی امکان نداشته است و عدم امکان رؤیت، علی رغم گذشت حدود یک شبانه روز از وقت اجتماع ماه و خورشید نیز همچنان وجود داشته است.

محلّ غروب هلال ماه در غروب روز پنجشنبه ۱۳۳۱/۵/۳۰

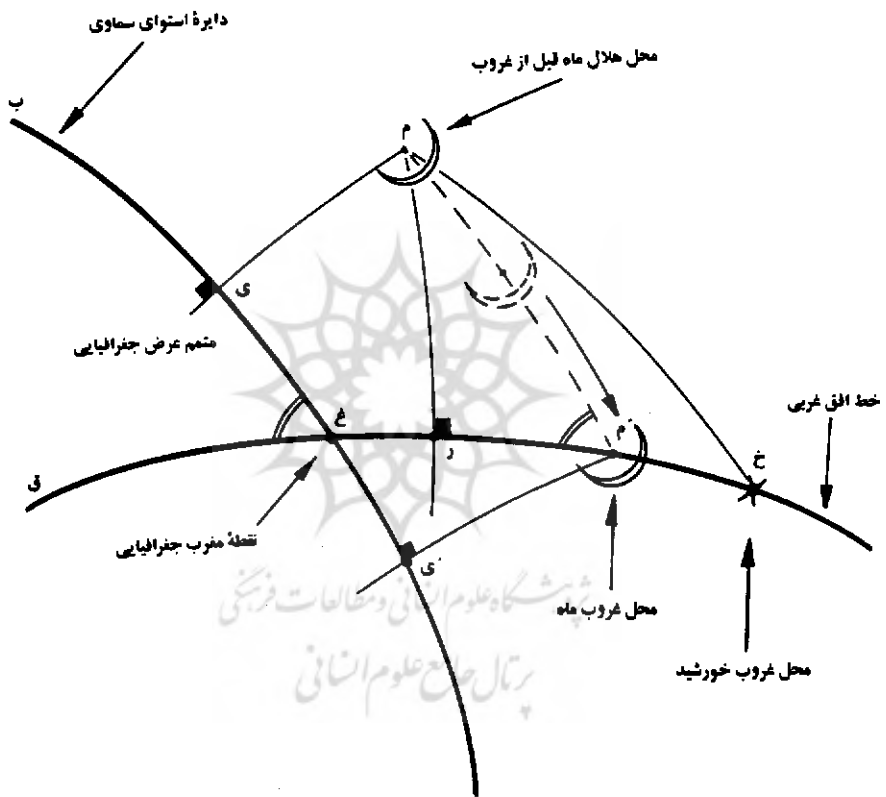
مکان غروب هلال ماه به هنگام استقرار حقیقی مرکز آن بر خط افق غربی، در پنجشنبه ۳۰ مرداد ۱۳۳۱، در شهرهای مکه معظمه، تهران و رباط، در شکل (۶) مشخص شده، و اندازه های مربوط به این شکل نیز در جدول (۶) ثبت شده است.



شکل ۵. محل هلال ماه و قرص خورشید به هنگام استقرار حقیقی مرکز آن بر خط افق غربی، در غروب پنجشنبه ۱۳۳۱/۵/۳۰ در مکه معظمه، تهران و رباط (ه جدول ۵). شکل بدون مقیاس است.



شکل ۶ محلّ هلال ماه در وقت استقرار حقیقی مرکز آن بر خط افق غربی، در غروب پنجشنبه ۱۳۳۱/۵/۳۰ در مکه معظمه، تهران و رباط (جدول ۶). شکل بدون مقیاس است.



شکل ۷. محل هلال ماه نسبت به محل غروب خورشید، دایره استوای سماوی و نقطه مغرب جغرافیایی، در غروب پنجشنبه ۱۳۳۱/۵/۳۰ در مکه معظمه، تهران و رباط (جدول ۷). شکل بدون مقیاس است.

جدول ۷. محلّ هلال ماه نسبت به محلّ غروب خورشید، دایره استوای سماوی و نقطه مغرب جغرافیایی در غروب پنجشنبه ۱۳۳۱/۵/۳۰ (← شکل ۷)

نام شهر	نام کشور	زاویه	زاویه	کان	کان	کان	کان	کان	کان	کان	کان	کان	کان	کان	کان	کان	کان	کان	کان	کان	کان		
		ب' غ ی	م' د	ع' ع	ع' ع	د' د	د' د	ع' ع	ع' ع	د' د	د' د	ع' ع	ع' ع	د' د	د' د	ع' ع	ع' ع	د' د	د' د	ع' ع	ع' ع	د' د	د' د
		درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه
مکه منظمه	عربستان سعودی	۶۸٫۵۸	۶۹٫۷۲	۱۲٫۹۰	۶٫۰۸	۷٫۰۵	۶٫۸۲	۸٫۶۹	۶٫۲۷	۶٫۳۵	۱۱٫۱۷	۷٫۵۲	۲٫۲۱	۰٫۶۵									
رباط	مراکش	۵۵٫۹۷	۵۷٫۰۵	۱۴٫۱۷	۷٫۷۰	۵٫۶۶	۶٫۳۷	۱۱٫۳۶	۵٫۷۱	۵٫۶۰	۱۲٫۷۰	۶٫۷۵	۳٫۰۸	۱٫۲۲									
تهران	ایران	۵۲٫۳۲	۵۵٫۲۲	۱۴٫۸۴	۶٫۸۲	۴٫۵۲	۸٫۰۱	۹٫۶۷	۶٫۵۶	۶٫۰۰	۱۰٫۹۲	۵٫۵۱	۴٫۸۶	۰٫۶۱									

تفاوت اوقات غروب در روز جمعه ۱۳۳۱/۵/۳۱

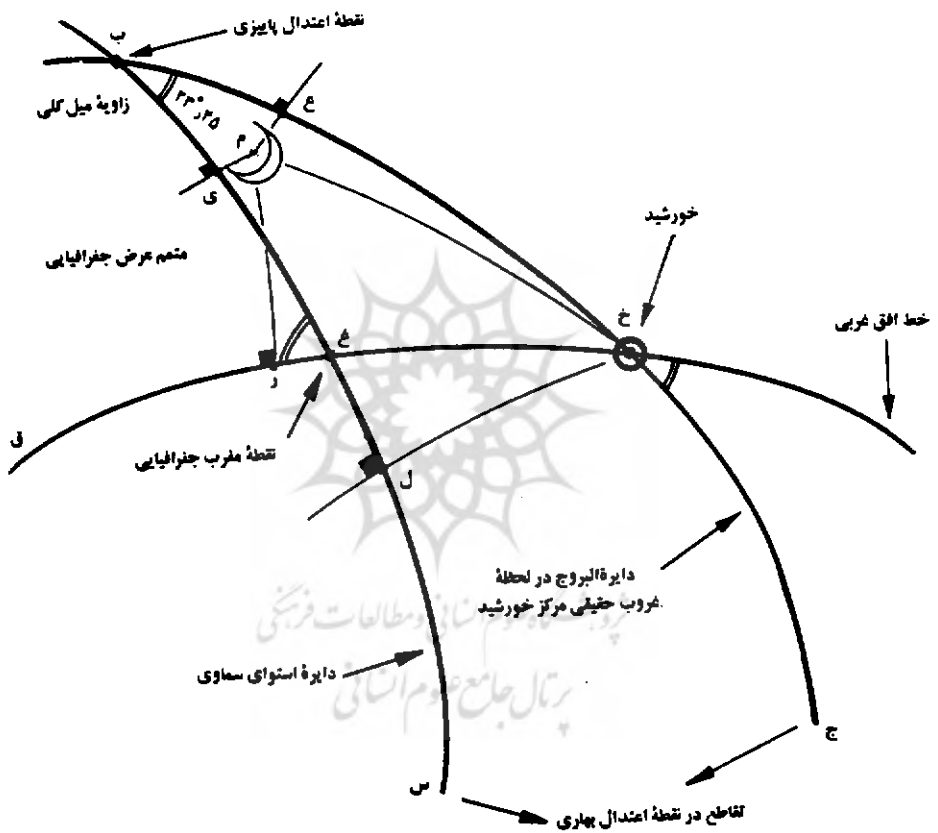
تفاوت اوقات غروب در روز جمعه ۳۱ مرداد ۱۳۳۱، به طوری که در جدول (۸) نیز آمده است، برای شهرهای مذکور افزایش یافته و بخصوص برای مکه معظمه به حدود ۵۷ دقیقه رسیده است. بنابراین هلال ماه فرصت کافی را برای خودنمایی پس از غروب خورشید یافته بود و همین مطلب ممکن است چنین شبهه‌ای را ایجاد کرده باشد که هلال ماه در غروب این روز، ماه دوشبه^۱ و یا حتی سه شبه بوده است. زیرا، بخصوص، همان‌گونه که در جداول بعدی نیز آمده، در صید سطح روشن ماه از دید یک ناظر زمینی، به نحو چشمگیری نسبت به روز پنجشنبه افزایش یافته و اصطلاحاً هلال ماه ضخیمتر شده است.

گاهی ضخیم بودن هلال ماه در شب اول رؤیت آن موجب پوشیده ماندن ادعاهای کاذب رؤیت در شب قبل از آن می‌شود و این شبهه بخصوص در میان عامه مردم تسری دارد.

محلّ هلال ماه در غروب روز جمعه ۱۳۳۱/۵/۳۱

در شکل (۸) محلّ هلال ماه در شهرهای مکه معظمه، تهران و رباط به هنگام استقرار حقیقی مرکز قرص خورشید بر خط افق غربی، در غروب جمعه ۳۱ مرداد ۱۳۳۱،

۱. نک. علی‌احیایی، ماشاءالله، «هلال ماه یک‌شبه و دوشبه» تحقیقات اسلامی، س ۱۰، ش ۱ و ۲، ویژه یادنامه دکر عباس زریاب، ۱۳۷۴، ش ۰، صص ۲۴۷ - ۲۶۴.



شکل ۸. محل هلال ما و قرص خورشید به هنگام استقرار حقیقی مرکز خورشید بر خط افق غربی. در غروب جمعه ۱۳۳۱/۵/۲۱ در مکه معظمه، تهران و ریاط (← جدول ۹). شکل بدون مقیاس است.

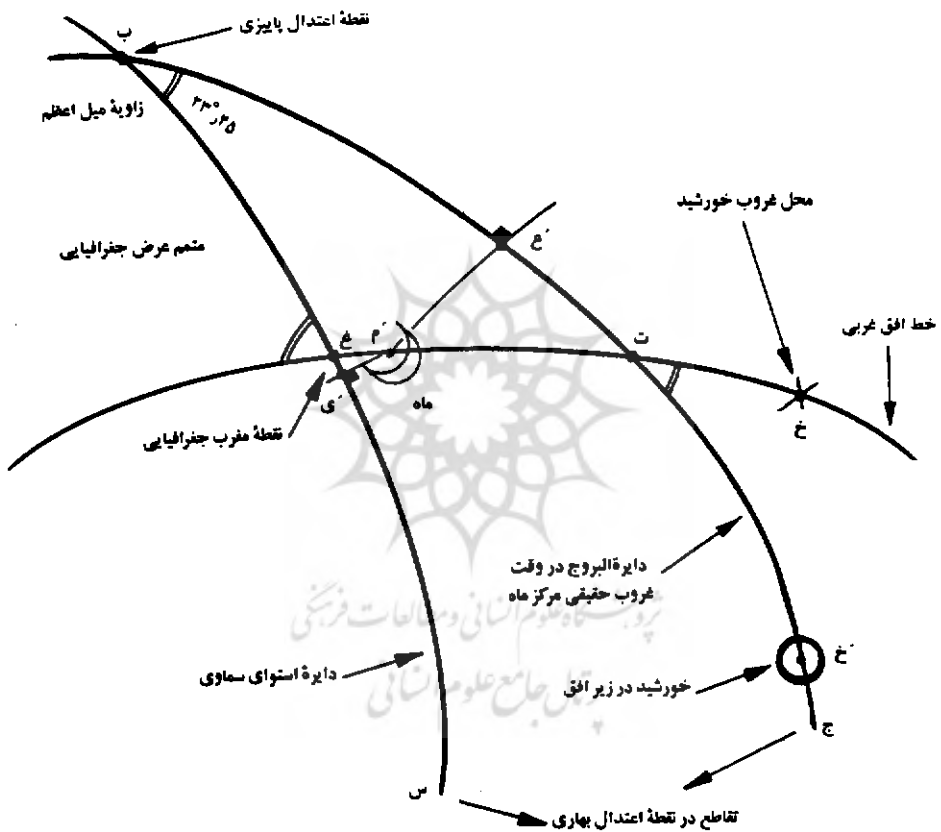
جدول ۸. تفاوت اوقات غروب مرئی ماه و خورشید در غروب جمعه ۱۳۳۱/۵/۳۱

نام شهر	نام کشور	ولت غروب ماه (به وقت رسمی)		ولت غروب خورشید (به وقت رسمی)		تفاوت غروب ماه و خورشید	
		ساعت	دقیقه	ساعت	دقیقه	ساعت	دقیقه
مکه معظمه	عربستان سعودی	۱۹	۴۳	۱۸	۲۶	-	۵۷
رباط	مراکش	۱۹	۵۳	۱۹	۶	-	۲۷
تهران	ایران	۱۹	۲۶	۱۸	۴	-	۲۱

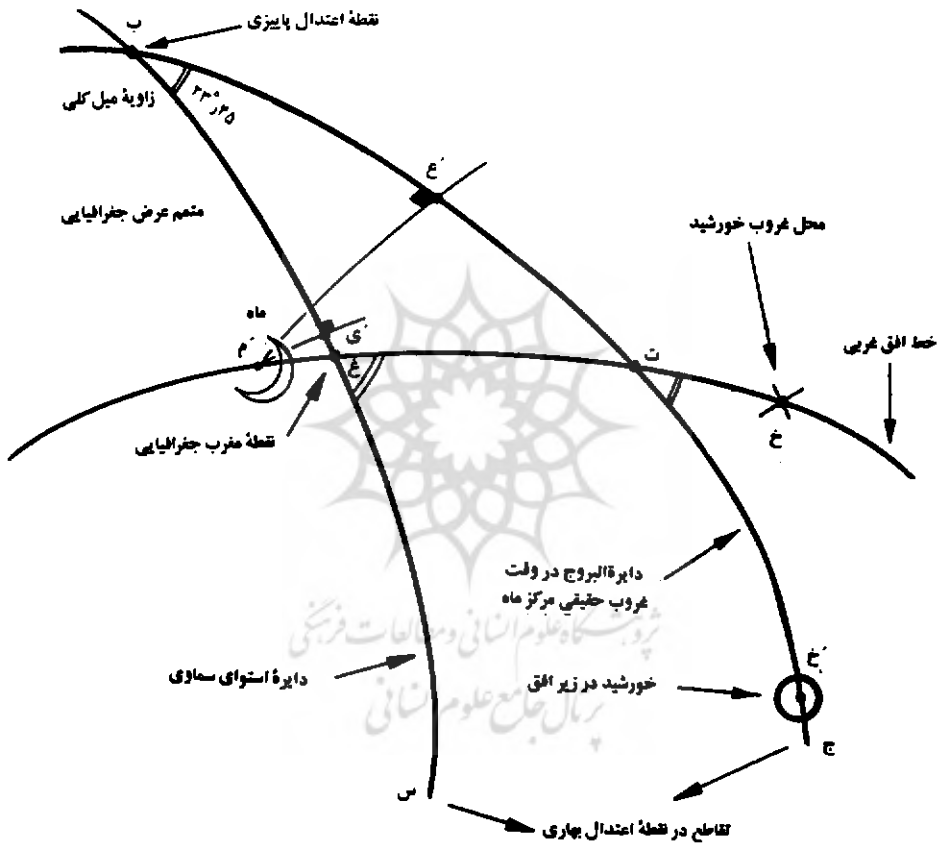
رسم شده و اندازه زوایای کروی و کمانهای دواير عظیمه مربوط به این شکل نیز در جدول (۹) درج شده است. رؤیت چنین هلالی با ارتفاع زیاد (کمان م) و بخصوص در شهر مکه معظمه - حتی قبل از غروب خورشید - برای راصدان خبره ممکن بوده و ایجاد شبهه «دوشبه» و یا «سه شبه» بودن هلال ماه را تقویت کرده است.

محل غروب هلال ماه در غروب روز جمعه ۱۳۳۱/۵/۳۱

محل هلال ماه به هنگام استقرار حقیقی مرکز آن بر خط افق غربی، در غروب جمعه ۳۱ مرداد ۱۳۳۱، برای شهرهای مکه معظمه و تهران در شکل (۹)، و برای شهر رباط در شکل (۱۰) مشخص شده و اندازه‌های زوایای نیز در جدول (۱۰) به چشم می‌خورد. مسیر حرکت هلال ماه نسبت به دایره استوای سماوی، و وضعیت هلال نسبت به نقطه مغرب جغرافیایی و محل غروب خورشید در غروب جمعه ۳۱ مرداد ۱۳۳۱، برای شهرهای مکه معظمه و تهران در شکل (۱۱)، برای شهر رباط در شکل (۱۲) و اندازه زاویه‌ها نیز در جدول (۱۱) مشاهده می‌شوند. در صید بالای سطح روشن ماه (از نظر یک ناظر زمینی) در این روز، که در ستون انتهایی جدول به چشم می‌خورد (به عبارت دیگر؛ هلال ضخیمی که پیشتر نیز بدان اشاره شد)، قابل توجه است. و این در حالی است که این هلال، در افق شهرهای مورد بحث، هلال شب اول ماه بود و بدین معنی است که ذیحجه ۱۳۷۱، از شنبه اول شهریور ۱۳۳۱ آغاز شده است.



شکل ۹. محل هلال ماه به هنگام استقرار حقیقی مرکز آن بر خط افق غربی، در غروب جمعه ۱۳۳۱/۵/۲۱ در مکه معظمه و تهران (جدول ۱۰). شکل بدون مقیاس است.



شکل ۱۰. محل هلال ماه به هنگام استقرار حقیقی مرکز آن بر خط افق غربی، در غروب جمعه ۱۳۳۱/۵/۳۱ در رباط (جدول ۱۰). شکل بدون مقیاس است.

جدول ۹. محلّ هلال ماه به هنگام استقرار حقیقی مرکز خورشید بر خط افق غربی، در غروب جمعه ۱۳۳۱/۵/۳۱ (به شکل ۸)

نام شهر	نام کشور	زاویه	زاویه	کمان	کمان	کمان	کمان	کمان	کمان	کمان	کمان	کمان
		ب غ ل	ب غ ق	ب غ خ	ب غ ع	م ی	م خ ر	ع م	د ع	ر م	ع م	د ع
		درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه
مکه معظمه	عربستان سعودی	۶۸٫۵۸	۳۷٫۶	۱۲٫۵۲	۲۲٫۱۷	۱۲٫۲۱	۱۷٫۲	-۲٫۶۲	۳۰٫۵۸	۰٫۹۵	۳۰٫۵۲	۸٫۵
رباط	مراکش	۵۵٫۹۷	۳۲٫۶۳	۱۲٫۰۷	۲۲٫۷۱	۱۰٫۷۸	۲۱٫۲۴	-۲٫۷۷	۲۷٫۳۳	۰٫۱۷	۳۰٫۴	۶٫۸۵
تهران	ایران	۵۴٫۲۴	۳۲٫۹۲	۱۴٫۴۲	۲۱٫۹۲	۹٫۳۹	۱۹٫۹۱	-۲٫۶۲	۲۵٫۹۱	۱٫۰۷	۳۰٫۵۶	۴٫۳۷

جدول ۱۰. محلّ غروب حقیقی مرکز هلال ماه در غروب جمعه ۱۳۳۱/۵/۳۱ (به شکلهای ۹ و ۱۰)*

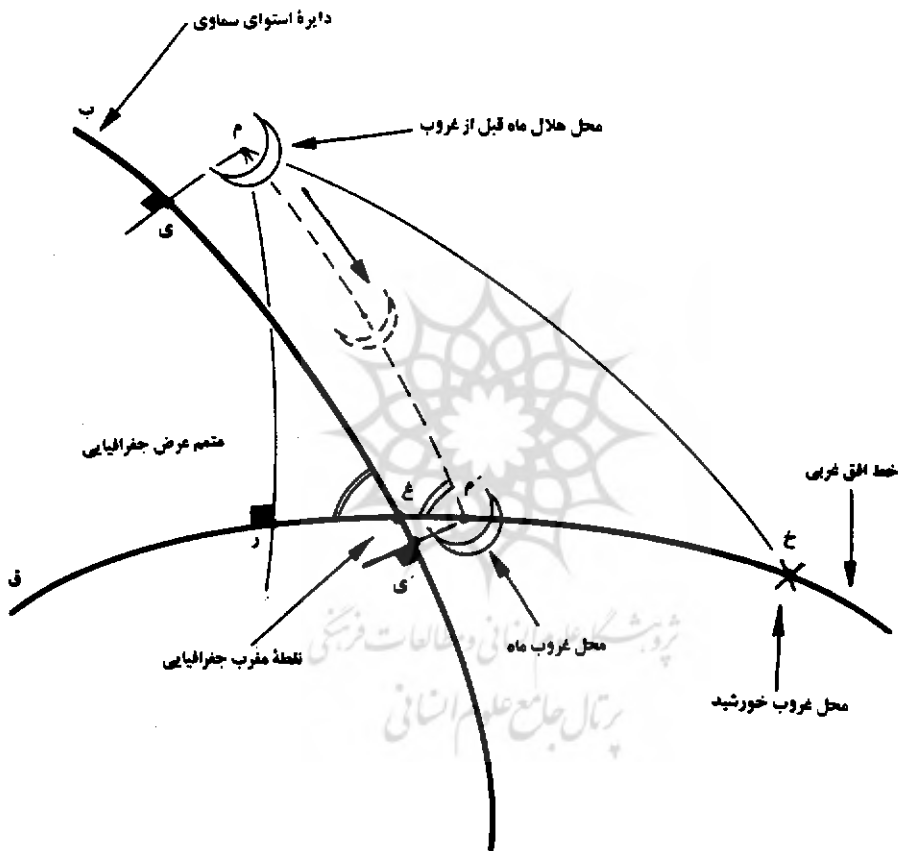
نام شهر	نام کشور	زاویه	زاویه	کمان	کمان	کمان	کمان	کمان	کمان	کمان	
		ب غ ل	ب غ ع	م ی	م خ	م ع	م ع	م ع	م ع	م ع	ع خ
		درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه
مکه معظمه	عربستان سعودی	۶۸٫۵۸	۳۵٫۴۴	۰٫۷۶	۱۱٫۷۸	۳٫۷۶	-۲٫۶۸	۰٫۷۱	۱۲٫۵۴		
رباط	مراکش	۵۵٫۹۷	۳۴٫۷۹	۰٫۰۴	۱۴٫۱	۵٫۱۸	-۲٫۸	-۰٫۰۳	۱۴٫۰۷		
تهران	ایران	۵۴٫۲۴	۳۱٫۳۳	۱٫۱	۱۴٫۳۳	۵٫۱۲	-۲٫۶۵	۰٫۸۹	۱۴٫۴۲		

* شکل (۹) مربوط به مکه معظمه و تهران و شکل (۱۰) مربوط به رباط است.

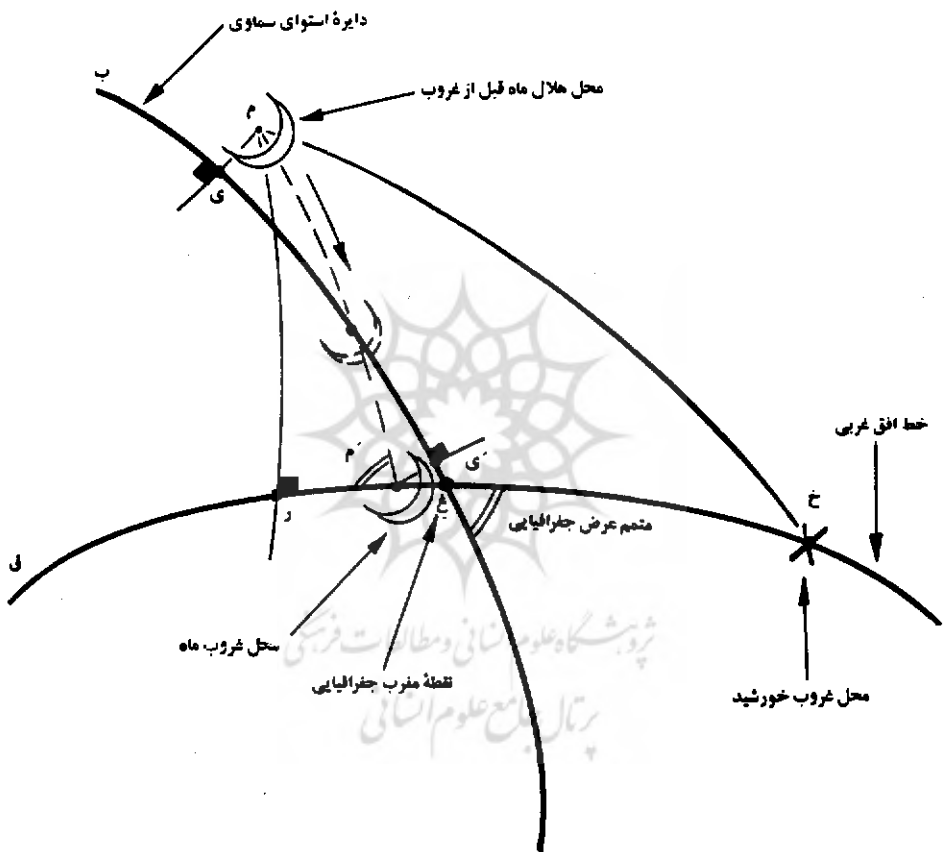
جدول ۱۱. محلّ هلال ماه نسبت به محلّ غروب خورشید و نقطه مغرب جغرافیایی در غروب جمعه ۱۳۳۱/۵/۳۱ (به شکلهای ۱۱ و ۱۲)*

نام شهر	نام کشور	زاویه	زاویه	کمان	کمان	کمان	کمان	کمان	کمان	کمان	کمان	کمان	کمان
		ب غ ل	ب غ م	م ی	م خ	م ع	م ع	م ع	م ع	م ع	م ع	م ع	م ع
		درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه	درجه
مکه معظمه	عربستان سعودی	۶۸٫۵۸	۶۹٫۵۶	۱۲٫۵۲	۱۱٫۷۸	۱۴٫۲۱	۰٫۷۶	۱۷٫۲۰	۰٫۹۵	۲۲٫۱۷	۲۲٫۱۹	۱۵٫۱۹	۴٫۳۶
رباط	مراکش	۵۵٫۹۷	۵۶٫۸۶	۱۲٫۰۷	۱۴٫۱	۱۰٫۷۸	۰٫۰۴	۲۱٫۲۴	۰٫۱۷	۲۷٫۳۳	۲۳٫۷۱	۱۲٫۹۱	۷٫۱۸
تهران	ایران	۵۴٫۲۴	۵۵٫۳۷	۱۴٫۴۲	۱۳٫۳۳	۹٫۳۹	۱٫۱	۱۹٫۹۱	۱٫۰۷	۲۵٫۹۱	۲۱٫۹۴	۱۱٫۴۶	۵٫۴۹

* شکل (۱۱) مربوط به مکه معظمه و تهران و شکل (۱۲) مربوط به شهر رباط است.



شکل ۱۱. محل هلال ماه نسبت به محل غروب خورشید و نقطه مغرب جغرافیایی، در غروب جمعه ۱۳۳۱/۵/۳۱ در مکه معظمه و تهران (جدول ۱۱). شکل بدون مقیاس است.



شکل ۱۲. محل هلال ماه نسبت به محل غروب خورشید و نقطه مغرب جغرافیایی، در غروب جمعه ۱۳۲۱/۵/۲۶ در رباط (← جدول ۱۱). شکل بدون مقیاس است.

نتیجه

بررسی مسائل تقویم هجری قمری هلالی دارای پیچیدگیهای خاص خود، و جای تحقیق و تفحص در آن بسیار فراخ است. باورهای ناصحیحی در اذهان عامه و حتی خواص وجود دارد که زدودن آنها کار فرهنگی وسیعی را طلب می‌کند. در این راستا دامنه خطاها - که ریشه‌یابی آنها خود به تحقیق جداگانه‌ای نیاز دارد - به حدی زیاد است که به‌طوری که در مقاله حاضر ملاحظه شد؛ در غروب چهارشنبه ۲۹ مرداد ۱۳۳۱، یعنی درست در حوالی بروز کسوف کامل که کسوف جزئی آن در افریقای جنوبی هم قابل رؤیت بوده، در یکی از کشورهای منطقه، رؤیت هلال اول ماه ذیحجه ۱۳۷۱ ق. ه. اعلام شده، و به‌سادگی دیدیم که غیر قابل قبول بوده است و چنانکه به تفصیل بیان داشتیم، با استناد به معیارهای نجومی به‌جا مانده از گذشتگان، رؤیت هلال اول ماه ذیحجه ۱۳۷۱ - به‌طوری که در تقویم رسمی ایران در آن زمان هم پیش‌بینی شده بود - در غروب جمعه ۳۱ مرداد ۱۳۳۱ امکانپذیر بوده است.

به هر تقدیر، گرچه در آن سالها، اشتباه در تعیین درست اول ماه ذیحجه، تصحیح نشد اما جای خوشوقتی و امیدواری است که در سالهای ۱۴۱۵، ۱۴۱۶ ق. ه. این تصحیح تا حدی صورت عمل به‌خود گرفت.