

بررسی اختلاف آغاز ماه‌های قمری بر اساس فتوای مشهور

نویسنده: سید محمدرضا سیدموسوی

نشانی: قم - نیروگاه - خیابان توحید - بعد از میدان توحید - جنب بانک تجارت - پلاک ۴۵۶.

تلفن: ۰۲۵۱-۸۸۳۶۷۴۴

کد پستی: ۸۷۷۱۷۸۱۷۳۷

پست الکترونیک: mousavi61@yahoo.com

براساس فتوای مشهور فقها، شروع ماه‌های قمری در هر منطقه‌ای بر پایه رؤیت هلال در همان منطقه می‌باشد یعنی قائل به اختلاف افق در نواحی مختلف می‌باشند، به همین خاطر بررسی و تحقیقی به عمل آمده که در نقاط مختلف کره زمین، با اختلاف چند روز ماه قابلیت رؤیت پیدا می‌نماید. معیارهایی که در بررسی، انتخاب شده‌اند تا نتایج به دست آمده کاربرد بیش تری داشته باشند عبارتند از:

الف - معیارهایی که در انتخاب مناطق در نظر گرفته شده است:

۱- مناطق مسکونی و یکی از شهرهای جهان می‌باشند. بنابراین دریاها و اقیانوس‌ها در نظر گرفته نشده‌اند.

۲- شهرها از نواحی مختلف دنیا در عرض‌ها و طول‌های جغرافیایی متفاوت هستند.

۳- شهرهایی که جزء کلاهک‌های قطبی در شمال و جنوب (از ۶۶/۵ درجه به بالا) هستند انتخاب نشده‌اند؛ چراکه بسته به عرض آن مناطق بعضی از ایام سال دارای شبانه روز، همانند مناطق دیگر جهان نیستند. بنابر معیارهایی که در بالا گفته شد تحقیقی صورت پذیرفت که به خاطر خلاصه‌گویی در مطلب، شهرهایی که در نتیجه‌گیری بیش تر مؤثر واقع شده‌اند در جدول همراه با عرض و طول جغرافیایی در ادامه آمده است.

ب - ضابطه‌ای که برای رؤیت‌پذیری هلال در نظر گرفته شده معیار آفریقای جنوبی است که در رابطه با چشم غیرمسلح مدل مناسبی است، البته برای مطمئن بودن از رؤیت، مقداری بالاتر از آن را ملاک عمل قرار داده‌ایم که جدول و توضیحات آن در ادامه آمده است.

ج - اطلاعات و وضعیت هلال با استفاده از برنامه «stary night 4.0» جمع آوری شده است. هرچند شاید نسبت به برنامه‌هایی که در این زمینه وجود دارد، وقت بیش تری بگیرد و زحمت داشته باشد، ولی حسن آن در این است که می‌توان به وسیله آن وضعیت هلال در تمام نقاط دنیا و همچنین وضعیت هلال در روز را بدست آورد، که بر همین اساس در این تحقیق قابلیت رؤیت در روز نیز مورد بررسی قرار گرفته و در نتایج بدست آمده، مد نظر قرار داده شده است.

در این بررسی بیش از ۶۰ ماه قمری از سال ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۰ میلادی مد نظر گرفته شده که نتایجی که مورد نظر بوده است همراه با اطلاعات وضعیت هلال در آن ماه، در ادامه به طور مختصر آمده است.

مختصات شهرهای ذکر شده در جداول :

از عرض‌های بالا در نیم‌کره شمالی « آنگا » در روسیه و در نیم‌کره جنوبی « اوسوآیا » در آرژانتین و از عرض‌های میانه در نیم‌کره شمالی « قم » در ایران و در نیم‌کره جنوبی « ولینگتون » در نیوزیلند و از حدود خط استوا « لیبرویل » در گابون انتخاب شده‌اند.

شماره	نام شهر	عرض جغرافیایی		طول جغرافیایی		اختلاف ساعت رسمی با گرینویچ	
		درجه	دقیقه	درجه	دقیقه	ساعت	دقیقه
۱	آنگا (روسیه)	+۶۳	۵۴	+۳۸	۸	+۳	۰
۲	قم (ایران)	+۳۴	۳۹	+۵۰	۵۴	+۳	۳۰
۳	لیبرویل (گابون)	+۰	۲۴	+۹	۲۷	+۱	۰
۴	ولینگتون (نیوزیلند)	-۴۱	۱۶	+۱۷۴	۴۷	+۱۲	۰
۵	اوسوآیا (آرژانتین)	-۵۵	۰	-۶۸	۰	-۳	۰

توضیحی مختصر در مورد معیار رصدخانه آفریقای جنوبی :

در سال ۲۰۰۰، دو نفر از محققین رصدخانه آفریقای جنوبی، ارتفاع و اختلاف سمت ماه با خورشید در زمان غروب خورشید را مورد بررسی قرار دادند و با تعیین حداقل ارتفاع لازم برای رؤیت‌پذیری، معیاری را به دست آوردند. جدول زیر مقادیر حداقل ارتفاع لازم به ازاء اختلاف سمت‌های مختلف را نشان می‌دهد. (کلیه مقادیر بر حسب درجه می‌باشد)

اختلاف سمت	حداقل ارتفاع هلال با چشم غیرمسلح	اختلاف سمت	حداقل ارتفاع هلال با چشم غیرمسلح
۰	۸/۱۹	۱۱	۶/۶۱
۱	۸/۱۶	۱۲	۶/۳۸
۲	۸/۱۰	۱۳	۶/۱۵
۳	۸/۰۲	۱۴	۵/۹۱
۴	۷/۹۱	۱۵	۵/۶۷
۵	۷/۷۷	۱۶	۵/۴۳
۶	۷/۶۲	۱۷	۵/۱۹
۷	۷/۴۴	۱۸	۴/۹۶
۸	۷/۲۶	۱۹	۴/۷۴
۹	۷/۰۵	۲۰	۴/۵۳
۱۰	۶/۸۴	۲۱	۴/۳۳

حال به بررسی تعدادی از ماه‌ها به عنوان نمونه می‌پردازیم. البته این ماه‌ها از لحاظ این که بیش‌ترین و کم‌ترین اختلاف را در تعداد روزهای رؤیت داشته‌اند و همچنین مواردی که رؤیت در روز را چه در نیم‌کره شمالی و چه در نیم‌کره جنوبی شامل است، مورد تحلیل قرار گرفته‌اند:

۱_ ماه رجب ۱۴۲۹، لحظه مقارنه ساعت ۲ و ۹ دقیقه مورخه ۲۰۰۸/۷/۳

شماره	نام شهر	تاریخ	ساعت		سمت خورشید		سمت ماه		سن ماه نسبت به روز	ارتفاع ماه	
			ساعت	دقیقه	درجه	دقیقه	درجه	دقیقه		درجه	دقیقه
۱	أنگا	۲۰۰۸/۷/۴	۲۲	۲۸	۳۳۱	۴۵	۳۰۸	۲۷	۱/۹۴	۰۳	۰۲
۲	قم	۲۰۰۸/۷/۴	۱۹	۱۸	۲۹۸	۰۶	۲۸۳	۴۷	۱/۷۷	۱۵	۲۱
۳	لیبرویل	۲۰۰۸/۷/۴	۱۸	۲۷	۲۹۲	۴۷	۲۹۱	۳۵	۱/۸۴	۲۱	۳۱
۴	ولینگتون	۲۰۰۸/۷/۴	۱۶	۵۹	۳۰۰	۵۳	۳۱۲	۲۳	۱/۲۶	۰۹	۱۸
۵	اوسوآیا	۲۰۰۸/۷/۴	۱۷	۰۹	۳۱۲	۱۸	۳۳۳	۱۰	۱/۹۷	۱۰	۵۱

این مورد یکی از ماه‌هایی است که در شهرهایی که انتخاب شده ماه تقریباً از لحاظ رؤیت در همه جا به یک تاریخ دیده می‌شود (البته با توجه به این که در «أنگا» وضعیت رؤیت با چشم مسلح امکان دارد) و همچنین در مناطق استوایی آمریکای مرکزی یک روز قبل از رؤیت در مناطق دیگر یعنی ۲۰۰۸/۷/۳ ماه رؤیت می‌شود. بنابراین در نتیجه‌گیری کلی برای این ماه، برای تمام نقاط دنیا با دو شب اختلاف ماه رؤیت می‌شود.

۲_ ماه رمضان ۱۴۲۹، لحظه مقارنه ساعت ۱۹ و ۵۸ دقیقه مورخه ۲۰۰۸/۸/۳۰

شماره	نام شهر	تاریخ	ساعت		سمت خورشید		سمت ماه		سن ماه نسبت به روز	ارتفاع ماه	
			ساعت	دقیقه	درجه	دقیقه	درجه	دقیقه		درجه	دقیقه
۱	أنگا (۱)	۲۰۰۸/۹/۲	۱۳	۵۹	۲۰۷	۰۷	۱۷۴	۵۴	۲/۶۴	۱۶	۱۳
۲	قم	۲۰۰۸/۹/۱	۱۸	۲۸	۲۷۹	۴۳	۲۵۸	۵۵	۱/۸۲	۰۷	۴۸
۳	لیبرویل	۲۰۰۸/۸/۳۱	۱۸	۲۲	۲۷۸	۱۹	۲۷۱	۲۷	۰/۹۲	۰۸	۱۸
۴	ولینگتون	۲۰۰۸/۹/۱	۱۷	۵۲	۲۸۰	۴۳	۲۸۳	۳۷	۱/۴۴	۱۶	۳۷
۵	اوسوآیا	۲۰۰۸/۸/۳۱	۱۸	۴۴	۲۸۴	۲۱	۲۸۹	۲۸	۱/۱۰	۱۱	۴۵

(۱) این وضعیت هلال در روز می‌باشد که ارتفاع خورشید سی و یک درجه بالای افق و فاصله زاویه‌ای ماه و خورشید بیش از سی و دو درجه می‌باشد که احتمالاً قابلیت رؤیت در روز را دارد. با توجه به رؤیت در روزی که در نظر گرفته شده، حداقل با سه شب اختلاف ماه در نقاط مختلف دنیا دیده می‌شود. این مورد به این سبب آورده شده که حتی رؤیت در روز نیز در تحقیق در نظر گرفته شده است؛ در غیر این صورت اختلاف در رؤیت بیش‌تر می‌گردید.

۳_ ماه ذی‌القعدة ۱۴۲۸ ، لحظه مقارنه ساعت ۲۳ و ۳ دقیقه مورّخه ۲۰۰۷/۱۱/۹

شماره	نام شهر	تاریخ	ساعت		سمت خورشید		سمت ماه		سنّ ماه نسبت به روز	ارتفاع ماه	
			ساعت	دقیقه	درجه	دقیقه	درجه	دقیقه		درجه	دقیقه
۱	أنگا (۱)	۲۰۰۷/۱۱/۱۵	۱۶	۵۲	۲۴۴	۱۸	۱۸۲	۴۴	۵/۱۰	۰	۵۷
۲	قم	۲۰۰۷/۱۱/۱۱	۱۷	۰	۲۴۸	۴۳	۲۳۱	۳۰	۱/۴۳	۰۵	۳۰
۳	لیبرویل	۲۰۰۷/۱۱/۱۱	۱۸	۰۵	۲۵۲	۳۲	۲۴۲	۰۱	۱/۵۷	۱۵	۵۳
۴	ولینگتون	۲۰۰۷/۱۱/۱۱	۱۹	۰۹	۲۴۶	۲۵	۲۴۸	۴۶	۱/۱۹	۱۴	۰۶
۵	اوسوآیا	۲۰۰۷/۱۱/۱۰	۲۱	۰۱	۲۳۸	۴۷	۲۴۲	۵۲	۰/۹۳	۱۰	۴۴

(۱) در این حالت خورشید هشت درجه زیر افق قرار دارد؛ چراکه در لحظه غروب خورشید، ماه در زیر افق است و بعد از مدتی که خورشید هشت درجه زیر افق قرار گرفت، ماه از زیر افق بیرون می‌آید و در روزهای قبل نیز ماه همیشه زیر افق قرار داشته است در این ماه همان‌طور که ملاحظه می‌شود ماه در نقاط مختلف با شش شب اختلاف دیده می‌شود.

۴_ ماه ذی‌الحجه ۱۴۲۸ ، لحظه مقارنه ساعت ۱۷ و ۴۰ دقیقه مورّخه ۲۰۰۷/۱۲/۹

شماره	نام شهر	تاریخ	ساعت		سمت خورشید		سمت ماه		سنّ ماه نسبت به روز	ارتفاع ماه	
			ساعت	دقیقه	درجه	دقیقه	درجه	دقیقه		درجه	دقیقه
۱	أنگا	۲۰۰۷/۱۲/۱۳	۱۴	۱۸	۲۰۶	۴۲	۱۶۴	۳۲	۳/۴۶	۰۲	۳۳
۲	قم	۲۰۰۷/۱۲/۱۱	۱۶	۵۱	۲۴۱	۴۲	۲۲۴	۴۴	۱/۶۷	۱۱	۰۳
۳	لیبرویل	۲۰۰۷/۱۲/۱۰	۱۸	۱۴	۲۴۷	۰۴	۲۴۱	۳۴	۰/۹۰	۰۹	۲۲
۴	ولینگتون	۲۰۰۷/۱۲/۱۱	۱۹	۴۲	۲۳۸	۲۸	۲۴۷	۱۱	۱/۴۵	۱۴	۴۹
۵	اوسوآیا	۲۰۰۷/۱۲/۱۰	۲۱	۵۳	۲۲۷	۱۱	۲۳۷	۱۸	۱/۱۹	۱۰	۲۱

همان‌طوری که در این ماه ملاحظه می‌شود هلال در نقاط مختلف با چهار شب اختلاف دیده می‌شود.

۵_ ماه ذی القعدة ۱۴۲۹ ، لحظة مقارنة ساعت ۲۳ و ۱۴ دقيقة مورخة ۲۸/۱۰/۲۰۰۸

شماره	نام شهر	تاریخ	ساعت		سمت خورشید		سمت ماه		سنّ ماه نسبت به روز	ارتفاع ماه	
			ساعت	دقیقه	درجه	دقیقه	درجه	دقیقه		درجه	دقیقه
۱	أنگا (۱)	۲۰۰۸/۱۱/۴	۱۷	۴۱	۲۵۶	-	۱۸۴	۴۲	۵/۹۷	۰۲	۲۷
۲	قم	۲۰۰۸/۱۰/۳۰	۱۷	۱۰	۲۵۲	۵۴	۲۳۵	۱۹	۱/۴۷	۰۵	۱۱
۳	لیبرویل	۲۰۰۸/۱۰/۳۰	۱۸	۰۵	۲۵۵	۵۶	۲۴۴	۲۷	۱/۶۰	۱۵	۴۴
۴	ولینگتون	۲۰۰۸/۱۰/۳۰	۱۸	۵۵	۲۵۱	۱۰	۲۵۲	۳۵	۱/۲۲	۱۴	۳۰
۵	اوسوآیا	۲۰۰۸/۱۰/۲۹	۲۰	۳۸	۲۴۵	۱۱	۲۴۸	۲۴	۰/۹۴	۱۱	۰۳

(۱) ماه در «أنگا» در تاریخ ۲۰۰۸/۱۱/۳، مرکز آن یازده دقیقه زیر افق است اما احتمالاً قسمت‌هایی از آن با سنّ ۵/۰۴ روز در لبه افق دیده شود و در این حالت خورشید سه درجه و سی و هفت دقیقه زیر افق است. همچنین در تاریخ ۲۰۰۸/۱۱/۴ نیز پارامترهای ماه مربوط به لحظه‌ای است که خورشید ده درجه زیر افق قرار دارد و ماه بالاترین ارتفاع را پیدا نموده است.

۶_ ماه جمادی الأول ۱۴۲۸ ، لحظة مقارنة ساعت ۱۹ و ۲۸ دقيقة مورخة ۱۶/۵/۲۰۰۷

شماره	نام شهر	تاریخ	ساعت		سمت خورشید		سمت ماه		سنّ ماه نسبت به روز	ارتفاع ماه	
			ساعت	دقیقه	درجه	دقیقه	درجه	دقیقه		درجه	دقیقه
۱	أنگا	۲۰۰۷/۵/۱۷	۲۱	۲۷	۳۱۹	۰	۳۱۰	۰۷	۱/۱۰	۱۰	۱۲
۲	قم	۲۰۰۷/۵/۱۷	۱۸	۵۸	۲۹۳	۴۰	۲۹۳	۳۹	۰/۹۶	۱۱	۴۷
۳	لیبرویل	۲۰۰۷/۵/۱۷	۱۸	۱۹	۲۸۹	۲۱	۲۹۷	۱۴	۱/۰۴	۱۰	۰۵
۴	ولینگتون	۲۰۰۷/۵/۱۸	۱۷	۰۵	۲۹۶	۱۴	۳۱۵	۲۵	۱/۶۰	۰۴	۵۱
۵	اوسوآیا	۲۰۰۷/۵/۱۹	۱۷	۲۴	۳۰۶	۱۳	۳۴۷	۲۲	۳/۳۹	۰۵	۳۵

در این ماه با سه شب اختلاف، هلال در تمام نقاط رؤیت می‌شود که آخرین منطقه رؤیت مربوط به «اوسوآیا» در نیم کره جنوبی است.

۷_ ماه ربیع‌الأول ۱۴۲۹، لحظه مقارنه ساعت ۱۷ و ۱۴ دقیقه مورّخه ۲۰۰۸/۳/۷

شماره	نام شهر	تاریخ	ساعت		سمت خورشید		سمت ماه		سنّ ماه نسبت به روز	ارتفاع ماه	
			ساعت	دقیقه	درجه	دقیقه	درجه	دقیقه		درجه	دقیقه
۱	أنگا	۲۰۰۸/۳/۸	۱۸	۰۸	۲۶۱	۲۰	۲۵۵	۳۲	۰/۹۹	۰۹	۰۴
۲	قم	۲۰۰۸/۳/۸	۱۸	۰۴	۲۶۴	۲۶	۲۶۴	۵۰	۰/۹۶	۱۱	۰۱
۳	لیبرویل	۲۰۰۸/۳/۸	۱۸	۳۳	۲۶۵	۲۷	۲۷۳	۲۶	۱/۱۰	۰۹	۵۷
۴	ولینگتون	۲۰۰۸/۳/۹	۱۸	۴۷	۲۶۴	۰۳	۲۸۴	۲۱	۱/۷۰	۰۴	۲۱
۵	اوسوآیا (۱)	۲۰۰۸/۳/۹	۱۵	۰۳	۳۳۴	۲۴	۰۳	۱۰	۲/۲۲	۲۳	۵۲

(۱) این وضعیت هلال در روز می‌باشد که ارتفاع خورشید سی و شش درجه بالای افق و فاصله زاویه‌ای ماه و خورشید بیش از بیست و هفت درجه می‌باشد که احتمالاً قابلیت رؤیت در روز را دارد. در این منطقه در تاریخ ۲۰۰۸/۳/۸ ماه زودتر از خورشید غروب می‌کند. این مورد از جمله مواردی است که وضعیت رؤیت در روز در «اوسوآیا» در نیم‌کره جنوبی مورد بررسی قرار گرفته که در نتیجه با دو شب اختلاف، ماه در تمام نقاط زمین رؤیت می‌شود.

۸_ ماه ذی‌الحجه ۱۴۲۹، لحظه مقارنه ساعت ۱۶ و ۵۵ دقیقه مورّخه ۲۰۰۸/۱۱/۲۷

شماره	نام شهر	تاریخ	ساعت		سمت خورشید		سمت ماه		سنّ ماه نسبت به روز	ارتفاع ماه	
			ساعت	دقیقه	درجه	دقیقه	درجه	دقیقه		درجه	دقیقه
۱	أنگا (۲)	۲۰۰۸/۱۲/۱	۱۵	۱۶	۲۲۱	۰۱	۱۸۰	۰۶	۳/۳۸	۰۱	۳۹
۲	قم	۲۰۰۸/۱۱/۲۹	۱۶	۵۱	۲۴۳	۲۶	۲۲۶	۰۷	۱/۶۵	۱۰	۰
۳	لیبرویل	۲۰۰۸/۱۱/۲۸	۱۸	۱۰	۲۴۸	۳۲	۲۴۲	۳۳	۰/۹۰	۰۹	۰۱
۴	ولینگتون	۲۰۰۸/۱۱/۲۹	۱۹	۳۱	۲۴۰	۳۰	۲۴۷	۵۵	۱/۴۳	۱۵	۱۱
۵	اوسوآیا	۲۰۰۸/۱۱/۲۸	۲۱	۳۷	۲۳۰	۰۸	۲۳۹	۱۳	۱/۱۸	۱۰	۵۲

(۲) در این وضعیت خورشید دو درجه و چهل دقیقه زیر افق است که ماه بالاترین ارتفاع را پیدا نموده است؛ یعنی از لحظه غروب خورشید، ماه به تدریج ارتفاعش بیش‌تر شده است و در روزهای قبل نیز ماه زیر افق قرار دارد. نتیجتاً در این ماه، هلال با چهار شب اختلاف رؤیت می‌شود.

نتیجه :

بعد از بیان نمونه‌هایی از چندین سالی که مورد بررسی قرار گرفت حداکثر اختلاف در رؤیت در نقاط مختلف دنیا در ماه‌های مختلف، متفاوت است که از حداقل اختلاف دو شب تا هفت شب می‌باشد.

همان‌طور هم که بیان شد این نتایج مربوط به مناطق خشکی (و البته مسکونی) جهان است و حداکثر تا عرض جغرافیایی شصت و سه درجه شمالی و پنجاه و پنج درجه جنوبی در نظر گرفته شده؛ در غیر این صورت اگر تا نقاط مرزی کلاهک‌های قطبی نیز بررسی شود اختلاف به بیش‌تر از این هم خواهد رسید.

پس بنابر فتوای مشهور که ملاک ثبوت اول ماه در هر لحظه مربوط به رؤیت در همان مکان است، اختلاف در اول ماه به چندین روز می‌رسد.

البته اشاره به این مطلب را ضروری می‌دانم که وضعیت هلال ماه رؤیت شده در نقاط مختلف با هم فرق دارند چراکه با گذشت زمان، مشخصه‌های مختلف هلال از جمله سن هلال و ضخامت میانی آن افزایش می‌یابد؛ در نتیجه در مناطقی که بعد از گذشت چند شب از اولین رؤیت در دنیا، ماه را مشاهده می‌کنند، آن را ضخیم‌تر می‌بینند.