



هلال رمضان 1432 چه روزی و از کجا دیده خواهد شد؟

مقایسه مشخصات هلال ماه نو در شامگاه یکشنبه 9 مرداد 1390 با رکوردهای جهانی هلال نشان می‌دهد که مشاهده این هلال جز با استفاده از ابزارهای رصدی قوی در نواحی جنوب کشور امکان‌پذیر نیست.

مقایسه مشخصات هلال ماه نو در شامگاه یکشنبه 9 مرداد 1390 با رکوردهای جهانی هلال نشان می‌دهد که مشاهده این هلال جز با استفاده از ابزارهای رصدی قوی در نواحی جنوب کشور امکان‌پذیر نیست.

هر ماه قمری با حالتی به نام ماه نو شروع می‌شود. در این حالت، ماه بین خط واصل زمین و خورشید قرار دارد و سطح نورانی ماه دقیقاً در طرفی است که ما نمی‌توانیم آن را ببینیم. یک یا دو روز بعد، فاصله زاویه‌ای ماه از خورشید بیشتر شده و ماه به صورت هلال دیده می‌شود. مطابق حکم شرعی، اگر هلال ماه در شامگاه بیست و نهمین روز ماه قمری رویت شود، آن ماه به پایان رسیده و روز بعد، اول ماه قمری جدید خواهد بود، ولی اگر هلال ماه در شامگاه روز بیست و نهم رویت نشد، آن ماه قمری 30 روزه خواهد بود و ماه قمری جدید از 2 روز بعد آغاز خواهد شد.

عوامل نجومی موثر در رویت هلال ماه

در نگاه اول به نظر می‌آید که هر چه مدت زمان گذشته از مقارنه (که از آن به سن هلال ماه تعبیر می‌شود) بیشتر باشد، رویت آن آسان‌تر است. با افزایش سن هلال، ماه فرصت بیشتری دارد تا از خورشید فاصله بگیرد و جدایی زاویه‌ای آن افزایش یابد و در نتیجه، سطح درخشان آن نیز بیشتر می‌شود. اما این تمام ماجرا نیست و عوامل مختلفی در رویت هلال ماه موثرند که به چند مورد آن اشاره می‌شود:

ارتفاع هلال: یکی از اصطلاحات رایج در بحث هلال ماه، میزان ارتفاع ماه از افق است. ارتفاع، زاویه‌ی بین افق و جسم مورد نظر است. ارتفاع هلال ماه یکی از مشخصه‌های تأثیرگذار در رویت هلال ماه است. هر چه ارتفاع هلال کمتر باشد، نور رسیده از آن از لایه‌های ضخیم‌تری از جو عبور می‌کند و با کاهش روشنایی، رویت آن مشکل‌تر می‌شود.

مدت مکث: هلال‌های شامگاهی پس از غروب خورشید، غروب می‌کنند. فاصله زمانی بین غروب خورشید و غروب ماه را مدت مکث می‌گویند. هر چه مدت مکث بیشتر باشد، ماه مدت بیشتری در آسمان حاضر خواهد بود و با تاریک‌تر شدن آسمان، شرایط رویت تسهیل می‌شود.

فاصله ماه از زمین: مدار ماه به دور زمین بیضی است و مطابق قانون دوم کپلر، سرعت گردش ماه به دور زمین ثابت نیست. اگر مقارنه زمانی اتفاق بیفتد که ماه در حوالی حضیض مدارش (یعنی نزدیک‌ترین فاصله به زمین) باشد، با سرعت بیشتری از خورشید فاصله می‌گیرد و جدایی آن سریع‌تر افزایش می‌یابد. چنین هلالی در مقایسه با هلال ماه هم‌سن که در اوج است (در دورترین فاصله از زمین قرار دارد) به مراتب راحت‌تر رویت می‌شود.

ضخامت بخش میانی: یکی دیگر از واژگان مورد استفاده در زمینه‌ی هلال ماه، $171\#&$ ضخامت بخش میانی» هلال است. هلال ماه مانند کاسه‌ای است که در بخش میانی خود بیشترین ضخامت را دارد و هر چه به سمت لبه‌های هلال حرکت کنیم، از ضخامت آن کاسته می‌شود. منظور از ضخامت میانی هلال ماه، پهنای بخش میانی کمان هلال است که بر حسب دقیقه قوسی بیان می‌شود (هر 60 دقیقه‌ی قوس برابر 1 درجه است). طبیعی است که هر چه جدایی زاویه‌ای هلال بیشتر باشد، ضخامت کمان هلال نیز بیشتر خواهد بود.

فاز ماه: ماه در یک دوره‌ی چرخش خود به دور زمین، از دید ناظر زمینی به شکل‌های متفاوتی دیده می‌شود و میزان سطح روشن آن تغییر می‌کند. اصطلاحاً به نسبت سطح روشن ماه به کل سطح آن، فاز ماه می‌گویند. معمولاً فاز ماه را بر حسب درصد بیان می‌کنند.

پیش‌بینی وضعیت رویت‌پذیری هلال ماه رمضان 1432 ه.ق

کارشناسان برای پیش‌بینی وضعیت رویت‌پذیری، ابتدا مشخصه‌های نجومی هلال ماه را در شامگاه روز 29 ماه قمری محاسبه و استخراج کرده و سپس، با مقایسه این مقادیر با رکوردها و معیارهای نجومی، نظر خود را در مورد شروع ماه بعدی اعلام می‌کنند. منظور از رکورد، بحرانی‌ترین میزان مشخصه‌های تأثیرگذار هلال در لحظه‌ی رویت است. به همین منظور مهم‌ترین مشخصه‌های نجومی این هلال در روز یکشنبه نهم امرداد 1390 در چند شهر محاسبه شده است.

جدول 1: مشخصات نجومی* هلال ماه رمضان 1432 در شامگاه یکشنبه 9 امرداد 1390 در شهرهای مختلف ایران

نام شهر	جدایی زاویه‌ای (درجه)	ارتفاع ماه (درجه)	فاصله ماه از زمین (km)	مدت مکث (دقیقه)	ضخامت (دقیقه قوسی)	سن هلال (ساعت)	فاز (درصد)
تهران	12.16	1.94	368713	13	0.36	21.01	1.17
اصفهان	12.04	2.53	368726	5/15	0.36	20.86	1.16
شیراز	11.91	3.10	368743	18	0.35	20.73	1.14
کرمان	11.78	2.87	368775	17	0.34	20.45	1.12

1.18	21.04	0.36	17	368709	2.85	12.10	اهواز
1.11	20.41	0.34	19.5	368779	3.48	11.70	بندرعباس
1.09	20.17	0.33	17	368806	2.94	11.62	زاهدان
محاسبات در زمان غروب خورشید به صورت راصد مرکزی و با در نظر گرفتن اثر شکست انجام شده است.							

با نگاه به این مشخصه‌ها، مشخص است که هلال رمضان امسال دارای جدایی زاویه‌ای مناسبی است، ولی ارتفاع هلال در زمان غروب خورشید پایین و در نتیجه مدت مکث آن کم است. این عوامل باعث می‌شود که رویت این هلال با چشم غیرمسلح ممکن نباشد. بنابراین باید توجه خود را به رویت با چشم مسلح معطوف کنیم. این داده‌ها با بهترین رکوردهای مشابه که در آنها هلال ماه در ارتفاع کم رویت شده، مقایسه می‌شود (جدول 2).

جدول 2: برخی رکوردهای رویت هلال با چشم مسلح*							
ردیف	تاریخ	محل رصد	جدایی زاویه‌ای (راصد مرکزی)	ارتفاع ماه (درجه)	فاصله ماه از زمین (km)	ابزار	توضیحات
1	4 اکتبر 2005	کوه پنجه- اصفهان	12.96	4.90	392299	دوربین دوچشمی #215& 120 20	شامگاهی 1426 رمضان
2	4 اکتبر 2005	اطراف شیراز	12.96	5.47	392306	دوربین تک چشمی #215& 50 20	شامگاهی 1426 رمضان
3	2 دسامبر 2005	فریدن- اصفهان	12.80	3.60	371001	دوربین دوچشمی #215& 80 15	شامگاهی ذی‌القعدة 1426
4	23 سپتامبر 2006	سمیرم- اصفهان	11.76	3.86	405878	دوربین دوچشمی #215& 120 20	شامگاهی 1427 رمضان
5	12 سپتامبر 2007	ارتفاعات کامه- تربت حیدریه	11.83	2.80	401000	تلسکوپ شکستی 120 میلی‌متری	هلال رمضان 1: دقایقی قبل از غروب خورشید رویت شد
6	12 سپتامبر 2007	فریدن- اصفهان	12.07	3.33	401060	دوربین دوچشمی #215& 80 15	شامگاهی 1428 رمضان
7	12 سپتامبر 2007	کوهپایه- اصفهان	11.99	3.40	401044	تلسکوپ 14 اینچ	شامگاهی 1428 رمضان
8	19 سپتامبر 2009	سی سخت- دنا	11.87	- 0.1	371329	تلسکوپ 14 اینچ	هلال شوال 2: دقایقی قبل از غروب خورشید رویت شد

محاسبات با در نظر گرفتن اثر شکست در زمان غروب خورشید انجام شده است.

1- اولین رویت 19 دقیقه قبل از غروب خورشید صورت گرفت و در این هنگام ارتفاع ماه و خورشید به ترتیب 6.4 و 3.2 درجه بود.

2- اولین رویت 54 دقیقه قبل از غروب خورشید صورت گرفت و در این هنگام ارتفاع ماه و خورشید به ترتیب 10.4 و 9.3 درجه بود.

مقایسه مشخصات هلال رمضان امسال با رکوردهای جهانی رویت هلال نشان می‌دهد که رویت هلال رمضان امسال مشکل است، ولی امکان رویت این هلال در نهم امرداد 1390 با استفاده از تلسکوپ‌های مجهز وجود دارد. با این شرایط رویت این هلال پس از غروب خورشید در جنوب کشور امکان‌پذیر است، ولی در نواحی مرکزی و شمال کشور به علت ارتفاع کم، رویت هلال قبل از غروب

خورشید (مانند رکوردهای ردیف 5 و 8) یا در روشنایی روز با استفاده از تلسکوپ امکان پذیر است.

رویت پذیری هلال رمضان 1432 در سراسر جهان

بررسی ویژگی های هلال رمضان 1432 در سراسر جهان نشان می دهد که در شامگاه شنبه 8 مرداد مقارن با 30 جولای، هلال ماه نو در هیچ نقطه ای از زمین قابل مشاهده نیست.

در روز بعد یعنی شامگاه یکشنبه 9 مرداد 1390 مقارن با 31 جولای 2011، نقشه رویت پذیری هلال بر اساس معیار یالوپ نشان می دهد که جنوب استرالیا، نخستین جایی است که می توان هلال را با استفاده از تلسکوپ مشاهده کرد. پس از آن، هلال با استفاده از ابزار در آسیای جنوب شرقی و جنوب آسیا مشاهده خواهد شد. در نیمه جنوبی آفریقا و بخش وسیعی از آمریکای شمالی و تمام آمریکای جنوبی، هلال به راحتی با چشم غیرمسلح قابل مشاهده است، اما در آسیای شرقی، آسیای میانه، اروپا و شمال آمریکای شمالی این هلال قابل مشاهده نخواهد بود.

علی رغم وضعیت مشخص شده در نقشه، آغاز ماه مبارک رمضان در کشورهای اسلامی الزاما یکسان نخواهد بود، چراکه فتاوای مختلفی درمورد اثبات آغاز ماه قمری وجود دارد.

***کارشناس ارشد مرکز تقویم مؤسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران**