

نگاهی به وضعیت رویت پذیری هلال جمادی الثانی ۱۴۳۱

امیر حسن زاده

کارشناس ارشد مرکز تقویم مؤسسه ژئوفیزیک

عضو انجمن علمی پژوهشی نجم شمال

هلال جمادی الثانی ۱۴۳۱ در شامگاه جمعه ۲۴ اردیبهشت ۱۳۸۹، اولین هلال بحرانی و رکوردی سال جاری است. مشخصه‌های نجومی این هلال شباهت‌هایی به رکورد جهانی رویت با چشم مسلح (هلال صفر ۱۴۲۷) دارد. مقایسه دقیق تر، مشخصه‌های این دو هلال نشان می‌دهد که هلال جمادی الثانی دارای جدایی زاویه‌ای کمتر ولی ارتفاع کمی بیشتر است.

جدول ۱- مشخصه‌های نجومی هلال ماه* جمادی الثانی ۱۴۳۱ (جمعه ۲۴ اردیبهشت ۱۳۸۹، ۱۴ مه ۲۰۱۰)

ردیف	نام شهر	جدایی زاویه‌ای (درجه)	ارتفاع ماه (درجه)	اختلاف سمت (درجه)	سن ماه (ساعت)	فاصله ماه از زمین (km)	مدت مکث (دقیقه)	ضخامت (دقیقه قوسی)	فاز (درصد)
۱	تهران	7.29	6.58	0.07	14.43	379930	42	0.13	0.52
۲	ماکو	7.57	6.83	0.67	15.06	379837	46	0.14	0.55
۳	تبریز	7.49	6.77	0.42	14.89	379863	45	0.13	0.54
۴	اهواز	7.31	6.56	0.75	14.49	379924	39	0.13	0.52
۵	اصفهان	7.24	6.50	0.58	14.33	379947	40	0.13	0.51
۶	شیراز	7.17	6.38	1.08	14.18	379971	38	0.12	0.50
۷	کرمان	7.04	6.26	1.04	13.89	380015	37	0.12	0.49

جدول ۲- مشخصه‌های رکوردهایی به دست آمده در رویت هلال صفر ۱۴۲۷ (۹ اسفند ۱۳۸۴)

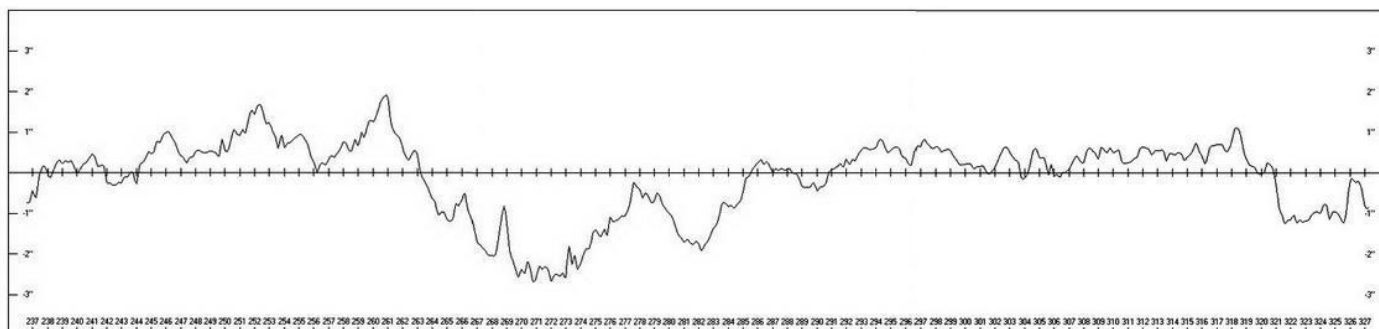
ردیف	تاریخ	محل رصد	جدایی زاویه‌ای (راصد مرکزی)	ارتفاع ماه (درجه)	فاصله ماه از زمین (km)	ابزار	توضیحات
۱	28 feb 2006	گردنه خروس گلو- سمیرم	7.46	6.19	357460	دوچشمی ۲۰×۱۲۰	
۲	28 feb 2006	جاده شهرضا- سمیرم	7.46	6.19	357463	دوچشمی ۴۰×۱۵۰	
۳	28 feb 2006	شاهدان- نجف آباد	7.48	6.03	357464	دوچشمی ۲۰×۱۲۰	
4	28 feb 2006	اطراف یافت	7.28	6.08	357442	تلسکوپ ۸ و ۱۴ اینچ	رکورد جدایی زاویه‌ای، از هلال عکس گرفته شد

* محاسبات به صورت راصد مرکزی و با در نظر گرفتن اثر شکست در زمان غروب خورشید انجام شده است.

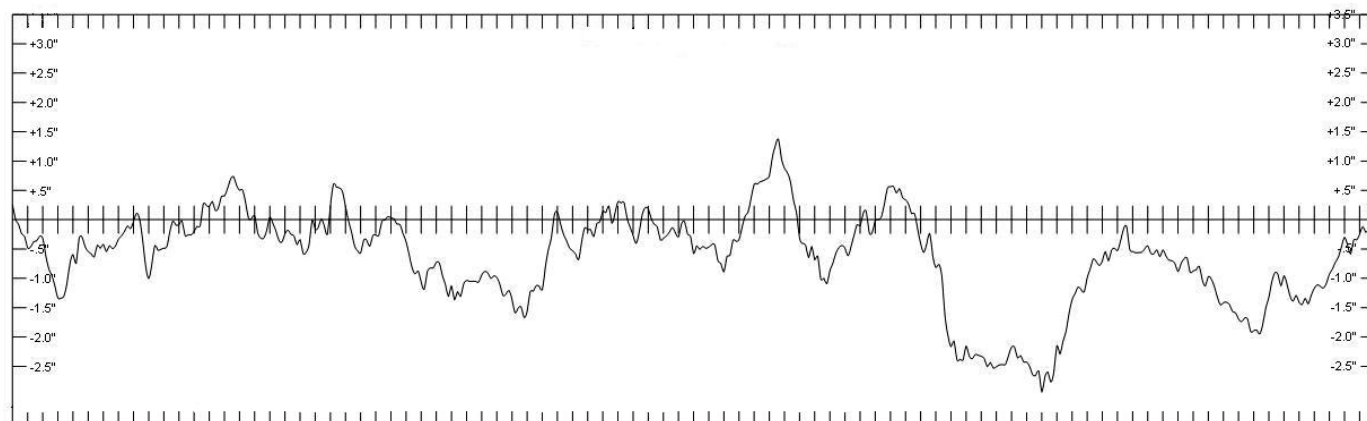
اثر عوارض لبه هلال

اولین توضیحی که در مورد حد دانژون مطرح شد مربوط به اثر سایه کوههای لبه ماه است که باعث ایجاد سایه های بلند و در نتیجه حذف بخش درخشان ماه می شود. تغییر رخگرد (لیبراسیون) موجب می شود که عوارض ماه در هلالهای مختلف تغییر کند و در نتیجه رصدگر برای هلالهایی با جدایی زاویه ای یکسان طول کمان متفاوتی را مشاهده کند. گاهی اوقات رخگرد به صورتی خواهد بود که کوههای کمتری در لبه ماه قرار می گیرند و در نتیجه اثر سایه کاهش یافته و رویت هلال باریک آسان تر می شود. صحت این پیش بینی در رویت هلال صفر ۱۴۲۷ به اثبات رسید (پایگاه کمان آسمانی به نشانی www.kamaneasemani.com)

عوارض لبه هلال های صفر ۱۴۲۷ (۹ اسفند ۱۳۸۴) و جمادی الثانی ۱۴۳۱ (۲۴ اردیبهشت ۱۳۸۹) در منحنی های زیر ارائه شده است. در هر دو شکل بخش ضخیم هلال در وسط محور افقی آن قرار دارد. جدایی زاویه ای این دو هلال به یکدیگر نزدیک است اما مقدار رخگرد آنها متفاوت است.



نقشه عوارض لبه هلال ماه صفر ۱۴۲۷



نقشه عوارض لبه هلال ماه جمادی الثانی ۱۴۳۱

با نگاه کلی به عوارض لبه این دو هلال مشاهده می شود که کوهها و مناطق مرتفع هلال جمادی الثانی حتی از هلال صفر نیز کمتر است. بنابراین انتظار می رود با وجود آنکه جدایی زاویه ای این هلال کمتر است، اما شانس رویت آن وجود داشته باشد (در صورت شرایط جوی مناسب).

نقش ابزار در رویت

وقتی رصدگری از ابزار برای رویت استفاده می کند، جسم بزرگتر دیده می شود و مطابق مدل «بلکول» (Blackwell 1946) برای رویت احتیاج به کنتراست کمتری دارد و جسم راحت تر دیده می شود. وقتی برای رویت هلال ماه از چشم مسلح استفاده می شود، هر چند که روشنایی جسم و زمینه آسمان به یک نسبت تغییر می کند و کنتراست تغییر خاصی نمی کند ولی به دلیل اینکه کمان هلال بزرگتر می شود بنابراین حد آستانه آشکارسازی تغییر می کند و هلال ماه با کنتراست کمتری قابل رویت خواهد بود. مطابق این نظر برای دیدن اجرام محو و کم نور مانند سحابی ها و همچنین هلال ماه افزایش بزرگنمایی شرایط را بهتر می کند. اما پس از گذشتن از مقدار بهینه، افزایش بزرگنمایی شرایط را بدتر می کند.

نتیجه گیری

محاسبات نگارنده نشان می دهد که احتمال رویت هلال جمادی الثانی در شامگاه ۲۴ اردیبهشت ۱۳۸۹ در پهنه ایران با چشم مسلح وجود دارد، با جابه جایی رصدگاه به شمال غرب کشور، به دلیل افزایش جدایی زاویه ای و همچنین ارتفاع هلال احتمال رویت افزایش می یابد. در صورت رویت این هلال، پیش بینی می شود که طول کمان آن ۶۰ درجه یا حتی بیشتر باشد. بهترین زمان برای رویت هلال، حدود ۱۰ دقیقه پس از غروب خورشید است. پیشنهاد می شود از ابزاری با حداقل گشودگی ۱۵ سانتی متر و بزرگنمایی بین ۴۰ تا ۸۰ برابر استفاده شود.