

بررسی جهانی رؤیت‌پذیری هلال‌های با فواصل زاویه‌ای ۷ تا ۷٫۵ و سنین ۱۲ ساعت یا کمتر با چشم مسلح (از آغاز ۲۰۰۵ تا پایان ۲۰۲۴ م)

سید محسن قاضی میرسعید

پژوهشگر ارشد رؤیت هلال

چکیده

چون ممکن است مشاهده هلال‌های با سنّ حدود ۱۲ ساعت و یا کمتر از آن در آینده نزدیک در ایران به وقوع نپیوندد و راصدان نیز راغب باشند به منظور کسب رتبه‌های جهانی رؤیت هلال‌های جوان و یا دست‌کم دستیابی به رتبه‌های حول و حوش ۱۲ ساعت به خارج از کشور مسافرت کنند، برای آگاهی این گروه، نگارنده بر آن شد تا در بازه زمانی اول ژانویه ۲۰۰۵ تا پایان ۲۰۲۴ م (به مدت ۲۰ سال) هلال‌هایی که می‌توان آنها را با تلسکوپ‌ها و دوربین‌های قوی رؤیت کرد و بخصوص آنهایی که به حدّ دانژون نزدیک‌اند شناسایی کند و در جداولی با

مشخصات کامل - شامل روز، ماه، سال، طول و عرض جغرافیایی، ارتفاع، سن، مکث، فاصله زاویه‌ای و درصد روشنایی هلال و جزآن - بر اساس تجارب و محاسبات خود ارائه نماید. البته باید توجه داد که این محاسبه‌ها، مستخرج از نرم‌افزارهای معتبر است ولی حدّ رویت‌پذیری هلال بر مبنای معیارها و نظریات نویسنده است.

واژه‌های کلیدی: جوان‌ترین هلال، حدّ دانژون، مختصات زمین مرکزی و مختصات مکان مرکزی.

مدخل

ماه یا فرمانروای شبانگهان آسمان که بیش از هر جرم سماوی دیدگان بشر را به خود معطوف داشته است آشنا‌ترین و جذاب‌ترین جلوه‌های آسمانی برای زمینیان محسوب می‌شود. تنها جرم آسمانی که عوارض و پستی و بلندی‌های آن را حتی با چشم غیر مسلح می‌توان دید. اهلّه قمر نیز از زیباترین پدیده‌های سماوی است و زیبایی قرص کامل ماه در وصف نمی‌گنجد. بشر از سالیان دور در اندیشه یافتن کلید معمای اهلّه ماه بود و این که چه گونه از هلال به قرص کامل و دگر بار به هلال مبدل می‌شود؟ سپس دریافت که در این دوره، یک - دو روزی ناپیدا است و آن گاه از خود می‌پرسید پس ماه در کجا پنهان است؟ چه باعث می‌شود که این جرم نیر یک یا دو روز از دیده‌ها ناپدید باشد و سپس در افق غربی به شکل هلالی زیبا جلوه کند؟ به گونه‌ای که گاه آن قدر نازک و در ارتفاعی اندک مشاهده می‌شود که گویی تار مویی در افق سوسو می‌زند و گاهی نیز به صورتی

ضخیم و در ارتفاعی بالا در افق غربی به زمینیان روی نشان می‌دهد. همین پرسش‌ها و صدها از این قبیل، اقوام و ملل مختلف را از سده‌های قبل بر آن داشت تا درباره رؤیت هلال تأمل و تفکر کنند؛ ایرانیان، بابلیان، مصریان، چینیان، هندوان، اعراب و سایر ملل.

بحث

امروزه در بین دست‌اندرکاران دانش رؤیت هلال اختلاف آرا وجود دارد؛ گروهی معتقدند چنانچه هلال پس از غروب خورشید در بالای افق باشد حتی اگر رؤیت نشود اول ماه است. دسته‌ای مشاهده آن را با چشم غیر مسلح ملاک اول ماه می‌دانند. برخی هم رؤیت هلال را با ابزار (چشم مسلح) به عنوان معیار اثبات آغاز ماه پذیرفته‌اند. گروهی نیز معتقدند اگر لحظه مقارنه ماه و خورشید، قبل از نیمه شب (به وقت محلی) باشد فردایش اول ماه است و آرای دیگر از این قبیل. نگارنده که در گردهمایی نخست، جدولی از معتبرترین رصد‌های انجام شده را در ایران و سایر نقاط دنیا که می‌تواند برای رؤیت هلال با چشم مسلح و غیر مسلح به عنوان راهنمای راصدان محسوب شود ارائه کرد، در اینجا نیز بنا دارد به بررسی آماری رؤیت‌پذیری جوان‌ترین هلال‌ها که در ۲۰ سال آینده در جهان مشاهده می‌شوند پردازد و منظور وی از جوان‌ترین هلال، آن دسته هلال‌هایی است که حول و حوش ۱۲ ساعت و یا کمتر از آن از سن آنها می‌گذرد. البته این‌گونه هلال‌ها صرفاً با ابزار قوی نظیر تلسکوپ و یا دوربین‌های غول‌پیکر دوچشمی آن هم در شرایط رصدی مطلوب قابل مشاهده‌اند.

آندره دانتون،^۱ منجم مشهور فرانسوی، معتقد است چنانچه فاصله زاویه‌ای ماه و خورشید هفت درجه یا بیشتر باشد هلال قابل رؤیت است و تفاوتی نمی‌کند که هلال صبحگاهی باشد یا شامگاهی. به عبارت اخیری، هلال ماهی با فاصله زاویه‌ای کمتر از هفت درجه، رؤیت پذیر نیست و در این حالت پستی و بلندی‌های سطح ماه مانع از شکل گرفتن آن می‌شود یا به بیان ساده‌تر، اصولاً در این شرایط هلالی شکل نگرفته است که نور آن به چشم ناظر زمینی برسد (ولو با بهره‌گیری از ابزار قوی).

نخستین هلال جوان در زمان ما در دهم ژانویه ۲۰۰۵ در کشور آرژانتین دیده می‌شود که سن آن در لحظه‌ای که خورشید به میزان پنج درجه زیر افق قرار دارد - مطابق محاسبات نگارنده - در حدود ۱۱ ساعت و ۲۵ دقیقه است. پس از آن، هلال‌های دیگری هم وجود دارند که یا در خشکی رؤیت پذیرند یا در دریا و یا در اقیانوس. البته باید دانست که مشاهده هلال در دریا یا اقیانوس کاری بسیار دشوار و شاید بعید است، چون اولاً بخار آب موجود در افق مانع از دیدن این‌گونه هلال‌ها است، در ثانی برای رؤیت هلال و بخصوص چنان هلال‌هایی باید ارتفاع محل استقرار راصد از سطح دریا بسیار بالاتر باشد و عملیات رصدی نیز در هوا و افقی تمیز صورت گیرد. به هر حال نیت نگارنده آن بود که حتی مشخصات هلال‌هایی که در دریا و اقیانوس دیده می‌شوند در جدول ثبت نماید و از همین روی دو جدول را تنظیم نمود؛ یکی بر مبنای مختصات

بررسی جهانی رؤیت‌پذیری هلال‌های با...

زمین مرکزی^۱ و دیگری بر اساس مختصات مکان مرکزی^۲ تا پژوهندگان هر دو مختصات را در اختیار داشته باشند. همچنین در هر یک از جداول، به ترتیب، روز و ماه و سالِ ثبوت هلال مورد نظر، طول و عرض جغرافیایی، سنّ ماه در لحظه غروب خورشید، مکث و ارتفاع ماه، فاصله زاویه‌ای در لحظه غروب خورشید، لحظه غروب خورشید، لحظه غروب ماه، فاز ماه (یا همان درصد بخش درخشان آن) در لحظه غروب خورشید، اختلاف سمت، سنّ ماه در زمانی که خورشید به اندازه پنج درجه زیر افق قرار دارد، فاصله زاویه‌ای ماه در زمانی که خورشید به میزان پنج درجه زیر افق باشد، و لحظه مقارنه به وقت بین‌المللی ثبت شده است.

شرح جداول

الف. در جدول فارسی که بر مبنای مختصات زمین مرکزی تنظیم شده است در ستون‌های طول و عرض جغرافیایی، W نشانه طول جغرافیایی در غرب نصف‌النهار مبدأ یا همان گرینویچ؛ E نماینده طول جغرافیایی در شرق نصف‌النهار مبدأ؛ N نشانه عرض جغرافیایی شمالی (شمال خط استوا)؛ و S نشان‌دهنده عرض جغرافیایی جنوبی (جنوب خط استوا) هستند. در جدول همچنین سنّ ماه به ساعت و دقیقه، مکث آن به ساعت و دقیقه، ارتفاع آن به درجه و دقیقه، فاصله زاویه‌ای آن به درجه و دقیقه، غروب خورشید و ماه به ساعت و دقیقه و ثانیه، فاز ماه به صدم درصد (کمتر از یک درصد)، اختلاف سمت به دقیقه قوسی، و لحظه مقارنه به وقت بین‌المللی درج شده است.

1. Geocentric

2. Topocentric

ب. جدول دوم (جدول انگلیسی) بر مبنای مختصات مکان مرکزی محاسبه و تنظیم شده است و چون ترجیح دارد که رصد هلال بر اساس مختصات مکان مرکزی باشد، در این جدول مختصات به ثانیه نیز ارائه شد. البته نگارنده معتقد است که برای انجام محاسبات و حکم به رؤیت، مختصات زمین مرکزی و برای عملیات رصدی و ارائه گزارش‌ها و نتایج ارساد به داخل و خارج، مختصات مکان مرکزی بهتر و متداول‌تر است؛ مضاف اینکه در هر دو جدول شکست نور لحاظ نشده است.

سخن پایانی

در اینجا هلال‌ها را بر اساس شرایط مختلف رؤیت‌پذیری‌شان، در سه رنگ تعریف و مشخص کرده‌ایم:

۱. هلال‌هایی که با ابزار مناسب به‌طور قطع قابل رؤیت‌اند مشروط به آنکه شرایط رصدی مطلوب، از جمله داشتن ابزار دقیق و قوی و افقی پاک و عاری از غبار تیره و بخار آب، مهیا باشد. این هلال‌ها به رنگ آبی سیر مشخص شده و به ترتیب با اعداد ۱، ۲، ۳، ۴، ۹، ۲۱ و ۲۳ شماره‌گذاری شده‌اند. همچنین فاصله زاویه‌ای آنها هنگامی که خورشید پنج درجه زیر افق قرار دارد حدود ۷۵ درجه است.

۲. هلال‌هایی که رصد آنها تا به امروز میسر نشده است ولی مشاهده آنها غیر ممکن هم نیست. این‌گونه هلال‌ها با رنگ آبی آسمانی مشخص شده‌اند و اصولاً می‌توان آنها را در صورت برخورداری از ابزارهای قوی و افقی پاکیزه رؤیت نمود؛ منتها فرق این گروه با دسته قبلی در آن است که اولاً مشابه آنها

بررسی جهانی رؤیت پذیری هلال‌های با...

اصلاً مشاهده نشده است و درثانی در دسته دوم، کشیدگی هلال یا همان فاصله زاویه‌ای ماه از خورشید از ۷۵ درجه کمتر است. شماره‌های این هلال‌ها عبارت است از: ۴، ۵، ۶، ۱۰، ۱۳ و ۲۰.

۳. دسته سوم که با رنگ آبی خیلی روشن مشخص گردیده و با اعداد ۷، ۸، ۱۱، ۱۲، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹ و ۲۲ شماره‌گذاری شده‌اند، هلال‌هایی هستند که امکان رؤیت آنها بسیار بسیار اندک است. زیرا نه تنها تاکنون در دنیا هیچ گزارش معتبری درباره آنها ثبت نشده است، بلکه فاصله زاویه‌ای آنها به حدّ دانه‌تون بسا نزدیک است.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی





ثرويشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگي
پرتال جامع علوم انسانی