

چکیده مقالات پذیرفته شده برای ارائه در

ششمین همایش رؤیت هلال و تقویم

شهر مقدس قم - ۱۷ اردیبهشت ۱۳۹۴

مؤسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران

مرکز موضوع شناسی احکام فقهی

ستاد استهلال دفتر مقام معظم رهبری

مرکز تحقیقات استراتژیک

بسمه تعالی

مقالات بر اساس نام خانوادگی ارائه دهنده آنها به ترتیب الفبا تنظیم شده‌اند

بررسی تاثیر عوارض لبه ماه در شکستن حد دائنژون و کسب رکوردهای رؤیت هلال ماه

امیر حسن زاده

مرکز تقویم موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران

اثر سایه کوه‌های لبه ماه به عنوان اولین عامل در بروز حد دائنژون مطرح شده است. اثر رخگرد (لیبراسیون) موجب می‌شود که عوارض لبه ماه در هلال‌های مختلف به مقدار قابل توجهی تغییر کند. این عامل موجب می‌شود که هلال‌هایی با جدایی زاویه‌ای یکسان، طول کمان مختلفی داشته باشند. این اثر شانس رؤیت هلال در جدایی‌های زاویه‌ای کمتر از حد دائنژون را بالا می‌برد. در برخی مواقع، عوارض لبه ماه موجب ناپیوستگی در کمان هلال می‌شود که مقایسه چنین گزارشهایی با وضعیت عوارض لبه ماه جالب است. در این مقاله ضمن تبیین این اثرات، با استفاده از نرم افزارهای دقیق تحلیل‌هایی برای چنین رصدهایی مطرح شده و از این رهیافت برای کسب رکوردهای جدید رؤیت هلال استفاده می‌شود.

کلید واژه: حد دائنژون، عوارض لبه ماه، طول کمان، رکورد رؤیت هلال.

مدل‌سازی رؤیت پذیری هلال ماه به کمک تلفیق تصاویر افق و داده های رصدی

سید قاسم رستمی

عضو هیأت علمی گروه مهندسی نقشه برداری، دانشگاه بجنورد

امروزه معیارهای رؤیت پذیری هلال ماه نتوانسته است از دقت و صحت کافی برای پیش بینی رؤیت هلال برخوردار باشد. یکی از دلایل آن عدم توجه و دخالت داده های شرایط جوی در مدل ریاضی این معیارها می باشد. در این مقاله سعی شده است تا با یک روش جدید بتوان این مشکل را بر طرف کرد. در این روش ابتدا به کمک تصاویر تهیه شده از آسمان افق محل رصد هلال در لحظه غروب خورشید، شدت نور زمینه آسمان در رنگ قرمز که برای پیش بینی رؤیت پذیری مناسب است، مدل‌سازی تابع چند جمله‌ای بر اساس اختلاف ارتفاع و اختلاف سمت صورت می‌گیرد. سپس در دو حالت اوج و

حضيض مدار ماه، مدل سازی مشابهی برای ضخامت بخش میانی هلال صورت می گیرد. در مرحله بعد به کمک بسط با توابع پایه به سری فوریه و تابع نمایی، تلفیق بین دو مدل فوق صورت می گیرد و ضرایب مدل تا درجه و مرتبه ۳ به روش کمترین مربعات به دست می آیند. در انتها نیز برای تعیین مقادیر حدی شدت نور مدل سازی بر اساس سه پارامتر اختلاف ارتفاع، اختلاف سمت و ضخامت بخش میانی هلال، مرز بندی بر اساس آخرین رکوردها در چهار نوع رصد با چشم غیر مسلح، با دوربین های کوچک، دوربین های متوسط و تلسکوپ های بزرگ انجام می شود. نظر به اینکه داده های رصدی هلال ماه برای این روش کافی نیست و برای مدل سازی تصاویر آسمان لازم است در تمام شرایط و تمام زمان ها و مکانها تصویر تهیه نمود و در مدل دخالت داد، لذا این روش می تواند با تکمیل این داده ها منجر به یک معیار کامل در آینده شود.

کلید واژه: معیار رؤیت پذیری هلال، شدت نور زمینه آسمان در رنگ قرمز، روش کمترین مربعات، مدل سازی، بسط با توابع پایه به سری فوریه و تابع نمایی.

الگویی جدید برای تقویم هجری شمسی و تطبیق آن با تقویم میلادی

مهدی سهرابی

عضو شورای مرکز تقویم مؤسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران

مقاله عرضه شده، ارائه الگویی جدید برای تقویم هجری شمسی حقیقی و تطبیق آن با تقویم میلادی است. این الگو، نتیجه پردازش های رایانه ای بوده که توسط نگارنده انجام گردیده است. پردازش های رایانه ای، با استفاده از نظریه های قوی ارائه شده در زمینه مکانیک سماوی و یافته های جدید در سال های اخیر بوده و امید است دقیق ترین الگوی عرضه شده در این مورد تا کنون باشد. بر اساس این الگو، یک تقویم هجری شمسی ۱۸۶۰ ساله طراحی گردیده است.

معادله هایی که وضع شده اند، کار استخراج تقویم هجری شمسی و تطبیق آن با تقویم میلادی (تبدیل تاریخ هجری شمسی به میلادی و بالعکس) را ساده کرده و به آسانی می توانند در برنامه نویسی تلفن های همراه، تبلت ها، رایانه ها و... مورد استفاده قرار گیرند.

کلید واژه: الگوی جدید برای تقویم هجری شمسی، طبقه، دوره، زبردوره، تطبیق تقویم های هجری شمسی و میلادی.

بررسی معیار برمبنای دو مشخصه‌ی فاز و کمینه‌ی ارتفاع ماه در لحظه‌ی غروب خورشید

برای پیش‌بینی وضع رؤیت‌پذیری هلال ماه‌های شامگاهی در ایران

محمد رضا صیاد

پژوهشگر تقویم و رؤیت هلال ماه

در نشریه‌ی پژوهشنامه‌ی فرهنگ و تمدن اسلامی، تابستان ۱۳۹۲، صفحه‌های ۱۷۶-۱۸۸، مقاله‌ای تحت عنوان « معیاری جدید برای پیش‌بینی رؤیت هلال ماه »، توسط سید محسن قاضی میرسعید، پژوهشگر و رصدگر رؤیت هلال ماه، ارائه شده است. بخشی از مقاله‌ی مذکور، برای نخستین بار به طرح و معرفی معیاری جدید برای پیش‌بینی وضع رؤیت‌پذیری هلال ماه‌های شامگاهی اختصاص دارد. به عبارت مشروح‌تر، معیار مذکور، برمبنای دو مشخصه‌ی فاز ماه (درصد بخش روشن قرص ماه) در دستگاه مختصات زمین مرکزی و کمینه‌ی ارتفاع ماه در دستگاه مختصات مکان مرکزی در لحظه‌ی غروب خورشید، برای پیش‌بینی وضع رؤیت‌پذیری هلال ماه‌های شامگاهی، کاربرد دارد.

پس از بررسی میزان تأثیر مشخصات نجومی ماه در رؤیت‌پذیری آن برای پیش‌بینی وضع رؤیت‌پذیری هلال ماه‌های شامگاهی، دو معیار مطمئن به شرح زیر قابل طرح است:

معیار اول: معیار برمبنای دو مشخصه‌ی فاز ماه در دستگاه مختصات زمین مرکزی و کمینه‌ی ارتفاع ماه در دستگاه مختصات مکان مرکزی در لحظه‌ی غروب خورشید (معیار محسن قاضی میرسعید)

معیار دوم: معیار برمبنای دو مشخصه‌ی اندازه‌ی کمان هلال ماه در دستگاه مختصات زمین مرکزی و کمینه‌ی ارتفاع ماه در دستگاه مختصات مکان مرکزی در لحظه‌ی غروب خورشید

نگارنده، برای بسط معیار قاضی میرسعید، با اعمال روش درونیابی خطی، مقادیر کمینه‌ی مشخصه‌ی ارتفاع ماه برحسب گام ثابت (با دقت دو رقم اعشار) مقادیر درصد مشخصه‌ی فاز ماه را تعیین و از این طریق روشی آسان برای پیش‌بینی وضع رؤیت‌پذیری هلال ماه‌های شامگاهی، ارائه کرده است.

در مرحله آخر، نگارنده برای آشنایی با روش گروه ۷۰ نقطه‌ای برای پیش‌بینی وضع رؤیت‌پذیری هلال ماه‌های شامگاهی در ایران، براساس کاربرد معیار میرسعید، به بررسی نجومی وضع رؤیت‌پذیری هلال ماه‌های شامگاهی رمضان و شوال ۱۴۳۶ و ۱۴۳۷ در ایران، پرداخته است.

کلیدواژه: کمینه‌ی ارتفاع ماه، فاز ماه، مختصات زمین مرکزی و مکان مرکزی ماه، معیار میرسعید.

بررسی رکوردهای رصد هلال ماه تا پایان سال ۱۳۹۴ هجری شمسی

سید قاسم رستمی^۱، سید محسن قاضی میرسعید^۲ و محمد رضا صیاد^۳

۱- عضو هیأت علمی گروه مهندسی نقشه برداری، دانشگاه بجنورد

۲- رکورد دار جهانی رؤیت هلال ماه

۳- پژوهشگر مرکز تقویم موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران

رکوردگیری در کمیت‌های رؤیت پذیری هلال ماه از گذشته تا کنون توانسته است رقابتی را در بین رصدگران هلال ماه ایجاد نماید. با وجود مراجع مختلف برای ثبت و ارائه گزارش رکوردها، در این مقاله، نگارندگان سعی کرده‌اند گزارشات هزاران رصد هلال ماه از منابع مختلف را در یک چارچوب علمی مشخص مورد بررسی قرار دهند تا رتبه‌های رکوردی را از کمیت‌های سن و جدایی زاویه‌ای برای انواع هلال ماه در جداول مخصوصی تنظیم نمایند. بررسی‌ها منجر به ثبت ۲۶ رکورد سن و ۳۹ رکورد جدایی زاویه‌ای برای رصد با چشم مسلح و ۲۸ رکورد سن و ۳۲ رکورد جدایی زاویه‌ای برای رصد با چشم غیر مسلح برای هلال شامگاهی، ثبت ۱۸ رکورد سن و ۲۰ رکورد جدایی زاویه‌ای برای رصد با چشم مسلح و ۶ رکورد سن و ۶ رکورد جدایی زاویه‌ای برای رصد با چشم غیر مسلح برای هلال‌های صبحگاهی و ثبت ۶۲ رکورد سن و جدایی زاویه‌ای برای انواع هلال روزگاهی شده است. با توجه به وجود تردید برای بعضی گزارشات، جدول گزارش‌های لیست انتظار رصدی، پیشنهاد شده است که در حال حاضر ۱۸ رصد در لیست انتظار قرار گرفته‌اند. یکی از مزایای این جداول، مشخص شدن وضعیت رتبه یک رصد مهم در بین رصدهای قبلی در سطح ایران و جهان می‌باشد. همچنین این جداول می‌توانند به عنوان پایگاه داده‌های رصدی برای تعریف مدل‌ها و معیارهای رؤیت پذیری هلال ماه مورد استفاده قرار بگیرند.

کلید واژه: رکورد سن و جدایی زاویه‌ای، رؤیت هلال ماه، هلال شامگاهی، هلال صبحگاهی، هلال روزگاهی، لیست انتظار

رصدی.

جایگاه نجوم در معیار فقها برای آغاز ماه‌های قمری

سید رضا قلمکاریان اصفهانی

مرکز مطالعات و پژوهش‌های فلکی نجومی آیت‌الله سیستانی

از مهم‌ترین زمینه‌های اختلاف معیارهای فقهی برای حلول ماه قمری، برداشت‌های متفاوت فقها از قوانین و روابط نجومی است.

واژه‌هایی مثل «تولد هلال»، «طلوع قمر»، «هلال» و «رؤیت هلال» توسط فقهای مختلف، تعاریف متفاوت و معانی خاص شده است. حتی از محاق یا مقارنه ماه و خورشید نیز برداشت‌های متفاوتی ارائه شده است.

تا جایی که برای توجیه شب قدر و روز عید، تعاریف خاصی از شب و روز و متفاوت از معانی رایج ارائه می‌شود.

در صورتی که این نقاط اختلاف در برداشت فقها، مشخص شده و به عنوان موضوع احکام، اقدام به استاندارد نمودن آن گردد، گام مهمی در هماهنگی بین آن‌ها برداشته خواهد شد.

این مقاله در صدد است برای ارائه تعریف یکسان از مفاهیم نجومی مورد استفاده در احکام فقهی، مقدمه لازم را فراهم آورد.

برای این منظور، گزارشی از آغاز بررسی مفاهیم نجومی استفاده شده در احکام فقهی مربوط به رؤیت هلال، ارائه شده است.

در این مقاله که با همکاری سرکار خانم فاطمه رحمانی از حوزه علمیه جامعه الزهرا علیها السلام و آقای مجید داداش نژاد از مرکز نجومی حضرت آیت‌الله سیستانی تهیه شده، سعی شده است تا ضمن آغاز بررسی و نشانه گذاری برخی روابط و قوانین نجومی در احکام فقهی، نگرش بعضاً متفاوت فقها نسبت به منجمین، نمودار گردد.

کلید واژه: حلول ماه قمری، تولد هلال، محاق، تعریف شب و روز.

اثر پدیده زمین تاب

بر رؤیت پذیری هلال های باریک

سید محمد فائز میرسلیمی

موسسه علوم و کیهان شناسی هفت آسمان

برای بررسی رؤیت پذیری هلال شب اول ماه قمری، مقدمات و محاسبات اولیه‌ای لازم است که اگر نتایج آن‌ها دقیق و کافی نباشد، در رصد هلال دچار مشکل خواهیم شد. هدف از پیش محاسبات رصد هلال، بدست آوردن مقادیر پارامترهای مهم برای رؤیت هلال بوده و از بدست آوردن آن پارامترها می‌توان مکان و زمان رصدی مناسب را بر اساس معیارهای مختلف رؤیت پذیری هلال مشخص نمود. از جمله این پارامترها می‌توان به ارتفاع، اختلاف سمت ماه از خورشید در لحظه غروب، مکث ماه، سن هلال، ضخامت بخش میانی ماه، جدایی زاویه ای ماه از خورشید، درصد سطح روشن ماه و ... اشاره نمود. هر یک از این عوامل مستقیم و یا غیر مستقیم در رؤیت پذیر بودن هلال ماه تاثیر گذار هستند.

علاوه بر موارد فوق پارامترهایی وجود دارد که در معیارهای رؤیت پذیری توجه کمتری به آنها شده است. از جمله پارامترهایی که بر رؤیت پذیر بودن یا نبودن هلال ماه تاثیر بسزایی دارد، پدیده زمین تاب است. این پدیده هرچند اندک ولی در میزان روشنایی سطح بازتاب کننده هلال تاثیرگذار بوده که با توجه به وضعیت سیاره زمین در لحظه رؤیت، قابل محاسبه می‌باشد. این نوشتار تلاشی است در جهت معرفی این پدیده زیبا و شگفت انگیز و بررسی تاثیر آن بر رؤیت پذیری هلال های باریک.

کلید واژه: زمین تاب، هلال های باریک، پارامترهای رؤیت هلال، درخشش زمین.