

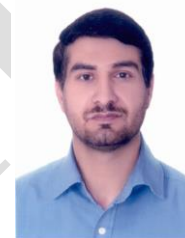
# ۹۹ هلال ماه در سال ۱۳۹۴



سید قاسم رستمی و سید محسن قاضی میرسعید

اعضای گروه غیر حرفه ای رؤیت هلال ماه

[mgmirsaeeds@gmail.com](mailto:mgmirsaeeds@gmail.com) / [gh.rostami@ub.ac.ir](mailto:gh.rostami@ub.ac.ir)



## چکیده

ده سال است که هر ساله مقاله بررسی هلال های ۹۶ گانه در طول سال منتشر می شود تا رصدگران بتوانند دیدگاه کلی خود را نسبت به رصد های در پیش رو برای آن سال تقویت کرده و برنامه ریزی های لازم را از قبل داشته باشند. در این مقالات در ابتدا نکات اساسی و کلیدی رؤیت هلال برای یادآوری رصدگران و آموزش مبتدیان آمده است. سپس مقایسه پارامترهای آخرین رکورد های به دست آمده از رصد های هلال ماه آمده است و در انتها نیز برای بررسی رصد های هر ماه از معیار فاز و ارتفاع (معیار میرسعید، برای هلال های صبحگاهی و شامگاهی) و از معیار مدل مثلثی (معیار رستمی، برای هلال های روزگاهی) استفاده شده است. امسال به دلیل قرار گرفتن مقارنه ماه جمادی الثانی در پایان سال ۹۳، تنها ۳ رصد از هلال های این مقارنه در سال ۹۴ قرار دارد و تعداد کل رصدهای هلال ماه را به ۹۹ هلال می رساند. بررسی های این مقاله نشان می دهد از رصد های هلال شامگاهی، یک رصد جذاب (۲۰ دی) با چشم مسلح و ۲ رصد جذاب (۲۷ خرداد و ۲۱ آبان) با چشم غیر مسلح وجود دارد. از ۴۸ هلال روزگاهی (با ابزار و با چشم)، ۲۶ هلال آسان و ۶ هلال بحرانی و رکوردی وجود دارد که یکی از آنها با ابزار می باشد. از هلال های صبحگاهی نیز فقط ۳ هلال جذاب وجود دارد که همه آنها با چشم مسلح بوده و در تاریخ های ۲۹ فروردین، ۲۰ مهر و ۲۰ آبان قرار دارند. بقیه هلال های صبحگاهی (با ابزار و با چشم غیر مسلح) ساده و یا غیر ممکن می باشند. امسال ضمن خلاصه کردن پارامترهای رصدی ۹۹ هلال، در انتها به بحث و بررسی بر روی هلال های جذاب و خاص نیز پرداخته ایم.

کلید واژه: هلال های صبحگاهی و شامگاهی، هلال روزگاهی، مقارنه، هلال های ۸ گانه، معیار فاز و ارتفاع، مدل مثلثی، وضعیت بحرانی - رکوردی

## ۱- مقدمه

ابعاد مختلف رؤیت هلال ماه باعث شده است تا هر یک از علاقه مندان به شاخه تخصصی نجوم به دنبال جاذبه های رصدی و طبیعی آن باشند. شکارچیان هلال های جوان و نازک، همواره بع دنبال برنامه ریزی برای هلال های مهم و رکوردی هستند. لذا با پیش محاسبات و بررسی پارامترهای رصدی از قبل، می توان نتیجه بهتری را گرفت. در این مقاله همچون ۹ سال قبل، ضمن ارائه مطالب ضروری در زمینه رؤیت هلال و اعلام آخرین رکورد ها، با بررسی رصدهای هشت گانه هر ماه، به طور مختصر توضیحاتی را در ارتباط با وضعیت هلال ها به عرض رصدگران محترم رسانده ایم. انشاءالله به یاری خداوند متعال برای هلال های بحرانی، مهم و پر جاذبه، در وقت خودش توضیحات مفصل و کامل تری را در اختیار رصدگران محترم قرار خواهیم داد.

## ۲- انواع رصد هلال

تا کنون مرجعی مناسبی برای تقسیم بندی انواع رصد هلال اقدام نکرده است و هر ساله با توجه به بروز مسائل جدید، رصدهای دیگری نیز به رصدهای قبلی اضافه می گردند. در ابتدا براساس زمان مشاهده هلال، می توان سه نوع **رصد هلال شامگاهی**، **رصد هلال صبحگاهی** و **رصد هلال روزگاهی** داشته باشیم. سپس بر اساس استفاده از ابزار رصدی می توان دو نوع رصد هلال با چشم مسلح و رصد هلال با چشم غیر مسلح را در نظر گرفت. از نظر پارامترهای حدی رصدی نیز هلال ها را می توان به رصد بحرانی، رصد سخت و رصد آسان تقسیم نمود. بر اساس سن هلال نیز دو نوع رصد هلال جوان و هلال پیر خواهیم داشت. در زیر تعریف و طبقه بندی انواع هلال را ارائه کرده ایم:

**هلال غیر ممکن:** هلالی که جدایی زاویه ای آن زیر حد دائیون بوده و یا دیگر پارامترهای رؤیت پذیری آن، زیر حد نظری و تجربی می باشد. این هلال ها با هیچ ابزار اپتیکی رؤیت نخواند شد.  
**هلال بحرانی:** هلالی که از نظر جدایی زاویه ای، بین حد دائیون و حد رکوردهای فعلی بوده و یا دیگر پارامترهای رؤیت پذیری آن، نزدیک به مقادیر حدی و مرزی می باشد. در این رصدها، عواملی همچون شرایط جوی، نوع ابزار رصدی یا قدرت چشم رصدگر، تجربه رصدگر و عوامل دیگر برای رؤیت پذیری تعیین کننده خواهند بود. اما در این حالت قطعیتی برای رؤیت هلال وجود ندارد. یعنی هلال در منطقه مورد محاسبه، در مرز بین دیدن و ندیدن قرار گرفته است.

**هلال رکوردی:** نوعی هلال بحرانی است که در صورت رؤیت شدن، بتواند یکی از پارامترهای قبلی رکورد شده (نظیر سن، جدایی زاویه ای، ارتفاع، ضخامت و ...) را بهبود ببخشد.  
**هلال سخت:** هلالی است که قابل رؤیت است، اما برای رؤیت آن به تجربه رصدی احتیاج داریم. اینگونه هلال ها به سختی رؤیت می شوند. کسانی که می خواهند تجربه خود را در این زمینه بالا ببرند، باید سال های زیادی به رصد این گونه هلال ها بپردازند.

**هلال آسان:** هلالی است که بتوان آن را به سادگی رؤیت کرد. رصد اینگونه هلال ها، نیاز به برنامه ریزی دقیق قبلی ندارد و بدون تجربه نیز می توان این هلال ها را رؤیت کرد همانگونه که افراد عادی جامعه که سابقه رصد هلال ماه ندارند، می توانند این هلال ها را رویت کنند.

**رصد هلال صبحگاهی:** به رصدی اطلاق می شود که بتوان هلال را قبل از طلوع خورشید و تا مدتی بعد از آن رؤیت کرد. از این رو انواع هلال صبحگاهی عبارتند از:

- هلال صبحگاهی با چشم مسلح و غیر مسلح قبل از طلوع خورشید و هلال صبحگاهی با چشم مسلح و غیر مسلح بعد از طلوع خورشید

**رصد هلال شامگاهی:** به رصدی اطلاق می شود که بتوان هلال را بعد از غروب خورشید و از مدتی قبل از آن رؤیت کرد. از این رو انواع هلال شامگاهی عبارتند از:

- هلال شامگاهی با چشم مسلح و غیر مسلح قبل از غروب خورشید و هلال شامگاهی با چشم مسلح و غیر مسلح بعد از غروب خورشید

**رصد هلال روزگاهی:** به رصدی اطلاق می شود که هلال در میان روز و در حضور خورشید رؤیت شود. زمان شروع رصدهای هلال روزگاهی، بلافاصله بعد از زمان پایان هلال صبحگاهی و زمان پایان، لحظه ای قبل از زمان شروع هلال شامگاهی می باشد. با این حساب ۸ نوع رصد هلال روزگاهی خواهیم داشت:

- هلال روزگاهی با چشم مسلح و غیر مسلح قبل از مقارنه، قبل و بعد از زمان هم ارتفاعی ماه و خورشید

- هلال روزگاهی با چشم مسلح و غیر مسلح بعد از مقارنه، قبل و بعد از زمان هم ارتفاعی ماه و خورشید

در هلال قبل از مقارنه، هر چه زمان می گذرد، جدایی زاویه ای ماه از خورشید کم می شود و رؤیت پذیری سخت تر می شود. اما بر عکس بعد از مقارنه هر چه زمان می گذرد، جدایی زاویه ای ماه از خورشید بیشتر شده و رؤیت هلال راحت تر می شود. زمان هم ارتفاعی ماه و خورشید می تواند بهترین زمان برای رؤیت هلال روزگاهی باشد. زیرا در این لحظه ماه و خورشید در حداکثر اختلاف سمت از یکدیگر قرار دارند. اگر چه بعضی از کارشناسان رؤیت هلال اعتقاد دارند در زمان بیشترین ارتفاع ماه (یا در زمان ترانزیت

یا عبور ماه از نصف النهار محل)، بهترین زمان رؤیت هلال روزگاهی اتفاق می افتد. البته بالا بودن ماه از نظر ارتفاعی، مزیت به شمار می رود به شرطی که نور خورشید از پایین یا بالا، هلال ماه را تحت الشعاع قرار ندهد.

**مرز زمانی بین هلال‌ها:** رصد هلال‌هایی که نزدیک به طلوع یا غروب خورشید انجام می شوند، به دلیل کم بودن اثر نور خورشید در آسمان، نمی تواند ارزش رؤیت هلال روزگاهی داشته باشد. همگی اعتقاد دارند که سختی رصد هلال روزگاهی، در زمان پرتوافکنی نور اصلی خورشید است. یعنی زمانیکه خورشید از قسمت ضخیم جو در افق، ارتفاع گرفته و بالا رود (و یا در هنگام غروب، هنوز وارد آن قسمت نشده باشد). لذا از یک طرف حدی برای ارتفاع خورشید می تواند ملاک باشد که حدود ۲۰ درجه پیشنهاد شده است. زیرا ضخامت جو در افق، ۳٫۷ و در ارتفاع ۲۰ درجه ۲٫۱ برابر نسبت به ضخامت سمت الرأس می‌باشد. از طرف دیگر هلال‌های ضخیم، تا مدتی بعد از طلوع خورشید و یا از مدتی قبل غروب خورشید نیز قابل رؤیت می باشند. اگر جدایی زاویه ای ماه و خورشید (در لحظه طلوع یا غروب خورشید) را با  $d$  نشان دهیم، مقدار  $d=15$  بر حسب زمان می تواند فاصله زمانی رؤیت بعد از طلوع خورشید و رؤیت قبل از غروب خورشید ( برای مرز بندی هلال روزگاهی) نیز مورد ملاک قرار بگیرد.



شکل ۱: نمایش شکل هلال‌های نزدیک به یک مقارنه ماه

### ۳- پارامترهای رکوردی و جدول رکوردها

از گذشته تا کنون رکوردگیری سن هلال‌های شامگاهی رؤیت شده، مورد توجه مجامع علمی جهان بوده است. اما بعد از آن رکوردگیری پارامترهای دیگر رؤیت هلال همچون جدایی زاویه ای، مکث، ارتفاع و ...، مورد توجه رصدگران قرار گرفته است. بر اساس آخرین گزارش‌های رؤیت هلال تا پایان سال ۱۳۹۳ و مذاکره با رکورد نویسان هلال در ایران (استاد محمد رضا صیاد و سید محسن قاضی میرسعید) و رکورد نویسان جهان (مجله *sky & Telescope* و رصدخانه افریقای جنوبی و...)، بعضی رکوردهای بدست آمده به شرح جدول صفحه بعد اعلام می گردد. هدف از اعلام این رکورد‌ها، آشنایی با میزان آخرین حد پارامترهای رؤیت هلال و همچنین ترغیب رصدگران برای برنامه ریزی هلال‌های رکوردی در آینده می باشد.

### ۴- نکات جدول رؤیت پذیری ۹۹ هلال سال ۱۳۹۴

در این مقاله جهت برنامه ریزی بهتر رصدی و سادگی در بازبینی جداول، ۸ نوع رصد هلال زیر را برای هر ماه در نظر گرفته و برای ۱۲ مقارنه ماه قمری در سال، ۹۹ رصد هلال ماه به صورت

زیر خواهیم داشت:

(۱ و ۲) رصد هلال روزگاهی - قبل از مقارنه (با چشم مسلح و غیر مسلح) (۳ و ۴) رصد هلال صبحگاهی (با چشم مسلح و غیر مسلح)  
 (۵ و ۶) رصد هلال شامگاهی (با چشم مسلح و غیر مسلح) (۷ و ۸) رصد هلال روزگاهی - بعد از مقارنه (با چشم مسلح و غیر مسلح)

برای بررسی علمی رؤیت پذیری هر یک از انواع هلال ماه، لازم است یک نقطه انتخاب کرده و پارامترهای مختلف ماه و خورشید را در آن نقطه برای یک زمان مناسب (زمان طلوع ماه، زمان غروب خورشید، بهترین زمان و زمان هم ارتفاعی و ...) محاسبه کرد. سپس با استفاده از این پارامترها و معیارهای رؤیت پذیری، می توان وضعیت رؤیت را در آن نقطه تعیین کرد. در این مقاله با توجه به گستردگی ایران و متنوع بودن معیارهای رؤیت هلال، تصمیمات بعد از سوی نگارندگان مقاله اتخاذ گردیده است:

- نقطه مرکز هندسی ایران به طول جغرافیایی ۵۳ درجه و ۴۱ دقیقه شرقی و عرض جغرافیایی ۳۲ درجه و ۲۶ دقیقه شمالی، بعنوان نقطه مبنای محاسبات انتخاب گردید.
- محاسبه کلیه پارامترها در حالت مکان مرکزی و بدون اعمال اثر شکست جوئی و بدون اعمال ساعت تابستانی (در ۶ ماه اول سال) انجام شده است.
- در این مقاله، معیار فاز و ارتفاع (معیار قاضی میرسعید) برای هلال های صبحگاهی و شامگاهی و معیار مدل مثلثی (معیار رستمی) برای هلالهای روزگاهی، ملاک می باشد.
- در هر صفحه دو جدول تنظیم شده است که پارامترها و نظرات کارشناسی در زمینه رؤیت پذیری هلال های ۸ گانه منتهی به دو مقارنه متوالی آمده است.
- محاسبه پارامترهای جدول خلاصه مشخصات هر هلال برای زمانی است که در ابتدای جدول آمده است. این زمان برای هلال های روزگاهی بهترین زمان (لحظه هم ارتفاعی ماه و خورشید)، برای هلال صبحگاهی در لحظه طلوع ماه و برای هلال شامگاهی در لحظه غروب خورشید می باشد.

جدول ۱: کمترین رکورد سن و جدایی هلال شامگاهی و صبحگاهی با چشم مسلح و غیر مسلح

جدول رکوردها	هلال صبحگاهی		هلال شامگاهی	
	با ابزار	با چشم	با ابزار	با چشم
سن	۱۷:۱۰	۱۸:۲۱	۱۵:۴۰	۱۳:۴۴
جدایی	۱۰:۰۳	۹:۴۸	۸:۵۰	۷:۳۱
زمان رصد	۱۶-۱۰-۲۰۰۱ ۲۴ مهر ۱۳۸۰ رجب ۱۴۲۲	۱۰-۱۱-۱۹۷۷ ۱۹ آبان ۱۳۷۶ ذی القعدة ۱۳۹۷	۲۷-۸-۲۰۰۳ ۵ شهریور ۱۳۸۲ جمادی الثانی ۱۴۲۴	۷-۹-۲۰۰۲ ۱۶ شهریور ۱۳۸۱ رجب ۱۴۲۳
محل رصد	۱۰۰ کیلومتری شرق تهران	رصدخانه مک دونالد	کوشک نصرت اتوبان قم	رشد بالا زرنند کرمان
ابزار	-	-	۲۰*۶۰	۴۰*۱۵۰
رویت کننده	سید محسن قاضی میرسعید	جون پاترسون	سید محسن قاضی میرسعید	سید محسن قاضی میرسعید
			محسن شریفی و رضا اسفندی	استیفن جیمز اوامرا

جدول ۲: کمترین رکورد سن و جدایی هلال روزگاهی با چشم مسلح و غیر مسلح

هلال روزگاهی - بعد از مقارنه				هلال روزگاهی - قبل از مقارنه				جدول رکوردها
با چشم		با ابزار		با ابزار		با چشم		
۴۰:۳۷	۳۷:۳۷	۱۴:۲۱	۱۴:۵۹	-۱۶:۵۱	-۱۵:۵۹	-۳۸:۳۶	-۳۹:۵۸	سن
۱۹:۵۸	۲۱:۱۰	۹:۱۲	۸:۳۶	۸:۵۵	۱۰:۳۲	۲۴:۰۱	۲۲:۵۰	جدایی
۲۱-۶-۲۰۱۲	۲۹-۴-۲۰۰۶	۳۱-۷-۲۰۱۱	۷-۸-۲۰۱۳	۶-۸-۲۰۱۳	۲۷-۲-۲۰۰۶	۲۶-۲-۲۰۰۶	۱-۱۲-۲۰۱۳	زمان رصد
۱ تیر ۱۳۹۱	۹ اردیبهشت ۱۳۸۵	۹ امرداد ۱۳۹۰	۱۶ امرداد ۱۳۹۲	۱۵ امرداد ۱۳۹۲	۸ اسفند ۱۳۸۴	۷ اسفند ۱۳۸۴	۱۰ آذر ۱۳۹۲	
شعبان ۱۴۳۳	ربیع الثانی ۱۴۲۷	رمضان ۱۴۳۲	شوال ۱۴۳۴	رمضان ۱۴۳۴	۲۸ محرم ۱۴۲۷	محرم ۱۴۲۷	محرم ۱۴۳۵	
رصدخانه شخصی تفت استان یزد	قله خرمن کوه استان فارس	رصدخانه نیاسر کاشان	در بندسر استان تهران	در بندسر استان تهران	ارتفاعات سیرج استان کرمان	دولت آباد استان اصفهان	دانشگاه بجنورد استان خراسان شمالی	محل رصد
-	-	۱۶"	۱۲۰ میلیمتر	۱۲۰ میلیمتر	۱۴"	-	-	ابزار
سید قاسم رستمی	محسن شریفی	ایرج صفایی	محسن قاضی میرسعید	محمد طه احمدخانی	رضا اسفندی	عبدالحسین کثیری	سید قاسم رستمی	رویت کننده
سبحان حیاتی مرحوم جواد قره باغی	اسفندی - ذوالقدر حاج محمدی	سعید کریمی مهدی رحیمی	علی ابراهیمی حاج اقا اصفهانی محمد طه احمدخانی و	محسن فشارکی	شریفی - ذوالقدر حاج محمدی	محمد و علیرضا کریمی جواد رحیمی	عباس کریمی	دیگر رویت کنندگان

جدول ۳: کمترین رکورد سن و جدایی زاویه ای هلال های صبحگاهی، روزگاهی و شامگاهی با چشم مسلح و غیر مسلح

هلال شامگاهی		هلال روزگاهی				هلال صبحگاهی				جدول رکوردها		
با چشم		با ابزار		جدایی بعد از مقارنه		جدایی قبل از مقارنه		با ابزار			با چشم	
جدایی	سن	جدایی	سن	با ابزار	با چشم	با چشم	با ابزار	جدایی	سن	جدایی	سن	
۹:۰۸	۱۵:۳۲	۷:۱۸	۱۱:۴۰	۸:۳۶	۱۹:۵۸	۲۲:۵۰	۸:۵۵	۸:۵۰	۱۵:۴۰	۹:۴۸	۱۷:۱۰	رتبه ۱
۹:۱۶	۱۶:۲۲	۷:۳۱	۱۲:۰۷	۸:۴۰	۲۰:۲۱	۲۳:۵۲	۱۰:۳۳	۸:۵۳	۱۵:۵۷	۱۰:۰۳	۱۷:۴۹	رتبه ۲

رتبه ۳	۱۸:۲۱	۱۰:۰۸	۱۶:۱۸	۹:۰۵	۱۲:۰۵	۲۴:۰۱	۲۱:۱۰	۸:۴۱	۱۲:۱۵	۷:۳۲	۱۶:۴۱	۹:۱۷
رتبه ۴	۱۸:۳۲	۱۰:۱۹	۱۶:۲۵	۹:۱۶	-	۲۴:۰۷	۲۱:۳۲	۸:۴۴	۱۲:۲۴	۷:۳۳	۱۶:۴۸	۹:۲۴
رتبه ۵	۱۹:۰۵	۱۰:۳۳	۱۶:۲۸	۹:۱۹	-	۲۴:۰۹	۲۲:۱۴	۹:۱۲	۱۲:۴۲	۷:۳۵	۱۶:۵۰	۹:۲۵

### ۱-۴ خلاصه مشخصات رصدی هلال های نزدیک به مقارنه ماه جمادی الثانی ۱۴۳۶

با چشم- ۲ فروردین		با ابزار- ۱ فروردین		با چشم- ۱ فروردین		با ابزار- ۲۹ اسفند		رمان مقارنه	
زمان	۱۲:۱۴	زمان	۱۱:۴۰	غروب	۱۸:۰۷	غروب	۱۸:۰۶	جمعه	
مکث	rise-set	مکث	۱۰-set	مکث	۷۸	مکث	۱۰	۲۹ اسفند ۱۳۹۳	
ارتفاع	۵۸,۱	ارتفاع	۵۷,۴	ارتفاع	۱۴,۹	ارتفاع	۱,۱	Mar ۲۰, ۲۰۱۵	
دوسمت	۵۳,۷	دوسمت	۲۴,۸	دو سمت	-۳,۴	دو سمت	۰,۲	۱۳:۰۶	
جدایی	۲۷,۷	جدایی	۱۳,۳	جدایی	۱۶,۰	جدایی	۲,۰	فاصله: ۳۵۷۹۱۳ km	
آسان		بزرگتر از ۶۰ میلیمتر		آسان		غیر ممکن			

شامگاه شنبه	۱ فروردین ۱۳۹۴ خورشیدی	۳۰ جمادی الاول ۱۴۳۶	۲۱ مارس ۲۰۱۵
نظر کارشناسی: در سراسر ایران می توان هلال را به راحتی با چشم غیر مسلح مشاهده نمود.			
روزگاہ ۱ فروردین ۱۳۹۴		روزگاہ ۲ فروردین ۱۳۹۴	
این هلال به علت جدایی کم و فاصله نزدیک با زمین، می تواند با ابزار ضعیف قابل رویت باشد.		این هلال از طلوع تا غروب، به راحتی با چشم غیر مسلح قابل رویت است.	

### ۲-۴ خلاصه مشخصات رصدی هلال های نزدیک به مقارنه ماه رجب ۱۴۳۶

با چشم- ۲۷ فروردین		با ابزار- ۲۸ فروردین		با چشم- ۲۸ فروردین		با ابزار- ۲۹ فروردین		رمان مقارنه	
زمان	۱۰:۲۴	زمان	۱۰:۲۷	طلوع ماه	۴:۲۰	طلوع ماه	۵:۳۳	شنبه	
مکث	Rise-۱۱	مکث	۱۰-۱۱	مکث	-۶۴	مکث	-۲۰	۲۹ فروردین ۱۳۹۴	
ارتفاع	۵۹,۷	ارتفاع	۶۰,۴	ارتفاع	-۱۳,۸	ارتفاع	-۵,۰	Apr ۱۸, ۲۰۱۵	
دوسمت	۴۲,۲	دوسمت	۱۴,۲	دو سمت	۲۰,۲	دو سمت	۸,۶	۲۲:۲۷	
جدایی	۲۱,۰	جدایی	۷,۰	جدایی	۲۳,۸	جدایی	۹,۶	فاصله: ۳۶۳۲۰۸ km	
رکوردی		غیر ممکن		آسان		غیر ممکن			
رکوردی		بزرگتر از ۱۵۰ میلیمتر		کمی سخت		قبل از مقارنه			

صبحگاه شنبه	۲۹ فروردین ۱۳۹۴ خورشیدی	۲۸ جمادی النانی ۱۴۳۶	۱۸ آوریل ۲۰۱۵	شامگاه یکشنبه	۳۰ فروردین ۱۳۹۴ خورشیدی	۲۹ جمادی النانی ۱۴۳۶	۱۹ آوریل ۲۰۱۵
نظر کارشناسی: احتمال رویت این هلال با تلسکوپ های بزرگتر از ۸ اینچ در جنوب شرق ایران در شرایط جوی مناسب وجود دارد.				نظر کارشناسی: این هلال در تمام نقاط ایران با چشم غیر مسلح قابل رویت است. به خاطر جدایی و سن، می تواند این هلال جذابیت رصدی برای مبتدیان داشته باشد.			
روزگاہ ۲۸ فروردین ۱۳۹۴		روزگاہ ۲۷ فروردین ۱۳۹۴		روزگاہ ۳۰ فروردین ۱۳۹۴		روزگاہ ۳۱ فروردین ۱۳۹۴	
رویت این هلال در شرایط جوی مناسب بسیار سخت و رکوردی می باشد.		به نظر می رسد ارتفاع خوب این هلال می تواند شانس رویت را با تلسکوپ های قوی داشته باشد.		رصد این هلال سخت و رکوردی است که به آسمان کاملاً صاف و آبی و تلسکوپ قوی نیاز دارد.		برای موفقیت در رصد این هلال بهتر است از مناطق مرتفع و کوهستانی بهره جست.	

۳-۴ خلاصه مشخصات رصدی هلال های نزدیک به مقارنه ماه شعبان ۱۴۳۶													
با چشم-۲۶ اردیبهشت		با ابزار-۲۷ اردیبهشت		با چشم-۲۷ اردیبهشت		با ابزار-۲۸ اردیبهشت		رمان مقارنه		با ابزار-۲۹ اردیبهشت		با چشم-۳۰ اردیبهشت	
زمان	۱۰:۲۷	زمان	۱۸:۴۷	طلوع ماه	۴:۲۲	غروب	۱۸:۴۹	دوشنبه	۵:۱۰	طلوع ماه	۱۲:۳۵	زمان	۱۲:۵۸
مکث	rise-۱۴	مکث	rise-۱۳	مکث	۳۳	مکث	۷۵	۲۸ اردیبهشت ۱۳۹۴	۱۴	مکث	۸-set	مکث	rise-set
ارتفاع	۶۶,۷	ارتفاع	۶۹,۶	ارتفاع	-۷,۳	ارتفاع	۱۶	May ۱۸, ۲۰۱۵	-۲,۴	ارتفاع	۷۴,۱	ارتفاع	۷۰,۸
دوسمت	۶۷,۸	دوسمت	۳۵,۲	دو سمت	۱۳,۵	دو سمت	۲,۵	۷:۴۳	-۲,۴	دو سمت	۷۴,۱	دوسمت	۷۰,۸
جدایی	۲۵,۴	جدایی	۱۲,۱	جدایی	۱۴,۹	جدایی	۶,۱	فاصله: ۳۷۱۸۷۸ km	۴,۵	جدایی	-۶۲,۶	جدایی	-۹۹,۱
آسان	بزرگتر از ۸۰ میلیمتر	آسان	بزرگتر از ۵۰ میلیمتر	غیر ممکن	غیر ممکن	غیر ممکن	غیر ممکن	آسان	غیر ممکن	بزرگتر از ۵۰ میلیمتر	آسان	بزرگتر از ۵۰ میلیمتر	آسان

صبحگاه ۱ شنبه	۲۷ اردیبهشت ۱۳۹۴ خورشیدی	۲۸ رجب ۱۴۳۶	۱۷ می ۲۰۱۵	شامگاه ۳ شنبه	۲۹ اردیبهشت ۱۳۹۴ خورشیدی	۳۰ رجب ۱۴۳۶	۱۹ می ۲۰۱۵
نظر کارشناسی: این هلال در مرکز و جنوب ایران با چشم غیر مسلح قابل رویت است اما در شمال و شمال غرب کشور نیاز ابزار نجومی ضعیفی وجود دارد.				نظر کارشناسی: هلال ماه شعبان در تمام نقاط ایران با چشم غیر مسلح قابل رویت است. رصدگران می توانند رصد این هلال را از قبل از غروب خورشید شروع نمایند.			
روزگاہ ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۴		روزگاہ ۲۷ اردیبهشت ۱۳۹۴		روزگاہ ۲۹ اردیبهشت ۱۳۹۴		روزگاہ ۳۰ اردیبهشت ۱۳۹۴	
دین این هلال با چشم غیر مسلح را برای مبتدیان توصیه می کنیم تا تجربه خود را بالا ببرند.		برای دیدن این هلال در اکثر نقاط کشور در قبل از ظهر، به دوربین دوچشمی قوی نیاز است.		این هلال را می توان قبل از ظهر با تلسکوپ و در ظهر نیز با دوربین های دوچشمی کوچک رویت کرد.		رویت این هلال در نیمروز در وضعیتی مناسبی وجود دارد که می تواند آنرا به راحتی با چشم غرمسلح رویت کرد.	

۴-۴ خلاصه مشخصات رصدی هلال های نزدیک به مقارنه ماه رمضان ۱۴۳۶													
با چشم-۲۴ خرداد		با ابزار-۲۵ خرداد		با چشم-۲۵ خرداد		با ابزار-۲۶ خرداد		رمان مقارنه		با ابزار-۲۷ خرداد		با چشم-۲۸ خرداد	
زمان	۱۰:۳۵	زمان	۱۰:۵۸	طلوع ماه	۳:۵۰	غروب	۱۹:۰۴	سه شنبه	۴:۴۱	طلوع ماه	۱۲:۴۸	زمان	۱۳:۰۱
مکث	rise-set	مکث	rise-۱۶	مکث	-۵۷	مکث	۳۶	۲۶ خرداد ۱۳۹۴	-۷	مکث	۱۰-۱۸	مکث	۱۸-set
ارتفاع	۷۰,۲	ارتفاع	۷۴,۴	ارتفاع	-۱۱,۰	ارتفاع	۶,۲	Jun ۱۶, ۲۰۱۵	-۱,۴	ارتفاع	۷۵,۵	ارتفاع	۷۳,۳
دوسمت	۹۷,۴	دوسمت	۶۵,۸	دو سمت	۱۷,۱	دو سمت	۱۵,۷		-۱,۴	دو سمت	-۴۵,۴	دوسمت	-۸۶,۰
جدایی		جدایی	۱۹,۸	جدایی	۱۹,۸	جدایی	-۱۱,۶		۷,۹	جدایی	-۴۵,۴	جدایی	-۸۶,۰

۲۲,۷		۱۱,۱		۲۴,۹		۱۳,۵		۱۷:۳۵	۸,۰			۱۶,۸		۲۹,۶	
فاصله: ۳۸۲۳۴۰ km															
سخت		بزرگتر از ۸۰ میلیمتر		آسان		سخت		غیر ممکن		آسان		بزرگتر از ۶۰ میلیمتر		آسان	
شامگاه ۴ شنبه				۲۷ خرداد ۱۳۹۴ خورشیدی				۲۷ شعبان ۱۴۳۶				۱۷ ژوئن ۲۰۱۵			
نظر کارشناسی: این هلال در سراسر کشور با چشم غیر مسلح قابل رویت است.															
روزگاہ ۲۹ خرداد ۱۳۹۴				روزگاہ ۲۸ خرداد ۱۳۹۴				روزگاہ ۲۵ خرداد ۱۳۹۴				روزگاہ ۲۴ خرداد ۱۳۹۴			
توصیه می شود رصدگران برابالا بردن تجربه رصد هلال در روز، به رویت این هلال بپردازند.				با وجود جدایی کم این هلال، ارتفاع بالای آن باعث میشود تا هلال را بتوان با دوربین دو چشمی هم رویت کرد.				رویت این هلال از طلوع ماه با تلسکوپ و در ساعت ۱۱ با دوربین های دوچشمی کوچک امکان پذیر است.				رویت این هلال از طلوع ماه تا غروب آن با چشم غیر مسلح امکان پذیر است.			

<b>۴-۵ خلاصه مشخصات رصدی هلال های نزدیک به مقارنه ماه شوال ۱۴۳۶</b>																	
با چشم- ۲۷ تیر		با ابزار- ۲۶ تیر		با چشم- ۲۶ تیر		با ابزار- ۲۵ تیر		رمان مقارنه		با ابزار- ۲۵ تیر		با چشم- ۲۴ تیر		با ابزار- ۲۴ تیر		با چشم- ۲۳ تیر	
۱۳:۲۸	زمان	۱۳:۱۰	زمان	۱۹:۰۳	غروب	۱۹:۰۳	غروب	۵ شنبه	۵:۱۵	طلوع ماه	۴:۲۰	طلوع ماه	۱۱:۱۵	زمان	۱۱:۰۶	زمان	
rise-set	مکث	rise-set	مکث	۴۴	مکث	۳	مکث	۲۵ تیر ۱۳۹۴	+۱۶	مکث	-۳۸	مکث	۹-۱۳	مکث	۱۱-۱۲	مکث	
۶۷,۷	ارتفاع	۷۱,۰	ارتفاع	۸,۲	ارتفاع	۰,۳	ارتفاع	July ۱۶, ۲۰۱۵	۲,۴	ارتفاع	-۷,۹	ارتفاع	۷۵,۰	ارتفاع	۷۳,۶	ارتفاع	
-۷۷,۱	دوسمت	-۵۱,۳	دوسمت	۰,۳	دو سمت	-۸,۰	دو سمت	۴:۵۴	۴,۲	دو سمت	۱۰,۴	دو سمت	۳۹,۹	دوسمت	۸۳,۶	دوسمت	
۲۷,۴	جدایی	۱۶,۲	جدایی	-۱۶,۰	جدایی	۸,۱	جدایی	فاصله: ۳۹۲۷۶۲ km	۵,۲	جدایی	۱۲,۶	جدایی	۱۰,۱	جدایی	۲۱,۶	جدایی	
آسان		بزرگتر از ۶۰ میلیمتر		آسان		غیرممکن		بعد از مقارنه		آسان		بزرگتر از ۵ اینچ		خیلی سخت			
شامگاه جمعه				۲۶ تیر ۱۳۹۴ خورشیدی				۲۸ رمضان ۱۴۳۶				۲۴ تیر ۱۳۹۴ خورشیدی					
نظر کارشناسی: رویت این هلال با چشم غیر مسلح در سراسر کشور آسان می باشد.																	
روزگاہ ۲۷ تیر ۱۳۹۴				روزگاہ ۲۶ تیر ۱۳۹۴				روزگاہ ۲۴ تیر ۱۳۹۴				روزگاہ ۲۳ تیر ۱۳۹۴					
رویت این هلال با چشم غیر مسلح در حدود ساعت ۱۴ بسیار آسان می باشد.				برای دیدن این هلال در نیمروز به دوربین های دوچشمی کوچک احتیاج است.				رویت این هلال با تلسکوپ های بزرگتر از ۱۳۰ میلیمتر امکان پذیر است.				رویت این هلال با چشم غیر مسلح رکوردی و بسیار سخت است.					

**۴-۶ خلاصه مشخصات رصدی هلال های نزدیک به مقارنه ماه ذیقعدة ۱۴۳۶**



با چشم- ۲۶ امرداد		با ابزار- ۲۵ امرداد		با چشم- ۲۵ امرداد		با ابزار- ۲۴ امرداد		رمان مقارنه	با ابزار- ۲۳ امرداد		با چشم- ۲۲ امرداد		با ابزار- ۲۲ امرداد		با چشم- ۲۱ امرداد	
۱۳:۴۹	زمان	۱۳:۳۲	زمان	۱۸:۳۹	غروب	۱۸:۴۰	غروب	جمعه	۴:۵۸	طلوع ماه	۴:۰۳	طلوع ماه	۱۱:۲۷	زمان	۱۱:۰۹	زمان
rise-set	مکث	rise-set	مکث	۵۴	مکث	۱۹	مکث	۲۳ امرداد ۱۳۹۴	-۲۰	مکث	-۷۴	مکث	rise-۱۴	مکث	rise-۱۵	مکث
۵۸,۵	ارتفاع	۶۱,۹	ارتفاع	۱۰,۴	ارتفاع	۳,۳	ارتفاع	Aug ۱۴, ۲۰۱۵	-۴,۸	ارتفاع	-۱۵,۲	ارتفاع	۷۰,۷	ارتفاع	۶۹,۰	ارتفاع
-۶۱,۷	دوسمت	-۴۳,۳	دوسمت	-۱۸,۸	دو سمت	-۱۰,۴	دو سمت	۱۸:۲۴	۵,۴	دو سمت	۱۰,۸	دو سمت	۴۷,۵	دو سمت	۸۰,۸	دو سمت
۳۱,۰	جدایی	۲۰,۰	جدایی	۲۱,۷	جدایی	۱۱,۱	جدایی	فاصله: ۴۰۱۲۴۱ km	۶,۷	جدایی	۱۷,۸	جدایی	۱۵,۳	جدایی	۲۶,۸	جدایی
آسان		بزرگتر از ۳۰ میلیمتر		آسان		غیر ممکن			غیر ممکن		آسان		بزرگتر از ۶۰ میلیمتر		آسان	

۱۹ می ۲۰۱۵	۲۹ شوال ۱۴۳۶	۲۴ امرداد ۱۳۹۴ خورشیدی	شامگاه شنبه	۱۳ آگوست ۲۰۱۵	۲۷ شوال ۱۴۳۶	۲۲ امرداد ۱۳۹۴ خورشیدی	صبحگاه ۵ شنبه
نظر کارشناسی: این هلال ممکن است با تلسکوپ های بزرگتر از ۸ اینچ در نوار جنوبی کشور رویت شود که این امر بسیار مشکل و رکوردی است.							
روزگاہ ۲۵ امرداد ۱۳۹۴		روزگاہ ۲۴ امرداد ۱۳۹۴		روزگاہ ۲۲ امرداد ۱۳۹۴		روزگاہ ۲۱ امرداد ۱۳۹۴	
اگر ماه در اوج نبود امکان دیدن این هلال با چشم غیر مسلح وجود داشت.		از ساعت ۱۲ تا ۱۵ احتمال رویت این هلال با تلسکوپ های بزرگتر از ۸ اینچ امکان پذیر است.		برای دیدن این هلال در حدود ساعت ۱۲ می توان از یک دوربین دو چشمی ضعیف استفاده کرد.		رویت این هلال با چشم غیر مسلح، در شرایط جوی مناسب، آسان می باشد.	

۴-۷ خلاصه مشخصات رصدی هلال های نزدیک به مقارنه ماه ذیحجه ۱۴۳۶																
با چشم- ۲۴ شهریور		با ابزار- ۲۳ شهریور		با چشم- ۲۳ شهریور		با ابزار- ۲۲ شهریور		رمان مقارنه	با ابزار- ۲۲ شهریور		با چشم- ۲۱ شهریور		با ابزار- ۲۱ شهریور		با چشم- ۲۰ شهریور	
۱۳:۳۴	زمان	۱۳:۲۱	زمان	۱۸:۰۳	غروب	۱۸:۰۵	غروب	یکشنبه	۵:۳۳	طلوع ماه	۴:۴۰	طلوع ماه	۱۱:۵۱	زمان	۱۱:۳۶	زمان
۱۲-set	مکث	۱۱-۱۶	مکث	۳۶	مکث	۳	مکث	۲۲ شهریور ۱۳۹۴	-۴	مکث	-۵۶	مکث	۱۰-۱۳	مکث	۱۰-۱۳	مکث
۵۲,۰	ارتفاع	۵۴,۲	ارتفاع	۶,۸	ارتفاع	۰,۲	ارتفاع	Sep ۱۳, ۲۰۱۵	-۱,۱	ارتفاع	-۱۲,۶	ارتفاع	۶۱,۹	ارتفاع	۶۲,۰	ارتفاع
-۳۸,۳	دوسمت	-۲۱,۱	دوسمت	-۱۱,۷	دو سمت	-۳,۳	دو سمت	۱۰:۱۱	۱,۵	دو سمت	۴,۹	دو سمت	۲۲,۱	دو سمت	۴۶,۹	دو سمت
۲۳,۳	جدایی	۱۲,۳	جدایی	۱۳,۹	جدایی	۳,۳	جدایی	فاصله: ۴۰۵۹۸۱ km	۱,۸	جدایی	۱۲,۷	جدایی	۱۰,۴	جدایی	۲۱,۵	جدایی
کمی سخت		بزرگتر از ۱۰۰ میلیمتر		سخت		غیر ممکن			غیر ممکن		آسان		بزرگتر از ۱۵۰ میلیمتر		رکوردی	
۱۴ سپتامبر ۲۰۱۵	۳۰ ذیحجه ۱۴۳۶	۲۳ شهریور ۱۳۹۴ خورشیدی	شامگاه دوشنبه	۱۲ سپتامبر ۲۰۱۵	۲۸ ذیحجه ۱۴۳۶	۲۱ شهریور ۱۳۹۴ خورشیدی	صبحگاه شنبه									
نظر کارشناسی: به علت ارتفاع پایین برای این هلال، رویت هلال با چشم غیر مسلح در نوار شمالی کشور بسیار سخت و در جنوب کشور آسان تر است.																
روزگاہ ۲۴ شهریور ۱۳۹۴		روزگاہ ۲۳ شهریور ۱۳۹۴		روزگاہ ۲۱ شهریور ۱۳۹۴		روزگاہ ۲۰ شهریور ۱۳۹۴										
هلال نازکی که به علت اوج مداری، دیدن آن را سخت کرده است.		دیدن چنین هلالی با تلسکوپ های ۴ اینچی می تواند در اوج مداری ماه جذاب باشد.		این هلال برای رصدگران خیره رویت هلال های روزگاهی با چشم مسلح مناسب است.		این هلال برای رصدگران خیره رویت هلال های روزگاهی با چشم غیر مسلح مناسب است.										

### ۴-۸ خلاصه مشخصات رصدی هلال های نزدیک به مقارنه ماه محرم ۱۴۳۷

با چشم- ۲۳ مهر		با ابزار- ۲۲ مهر		با چشم- ۲۲ مهر		با ابزار- ۲۱ مهر		رمان مقارنه	با ابزار- ۲۰ مهر		با چشم- ۱۹ مهر		با ابزار- ۱۹ مهر		با چشم- ۱۸ مهر	
۱۳:۱۵	زمان	۱۲:۴۹	زمان	۱۷:۲۴	غروب	۱۷:۲۵	غروب		سه شنبه	۵:۱۳	طلوع ماه	۴:۲۰	طلوع ماه	۱۲:۱۱	زمان	۱۱:۴۳
۱۰-set	مکث	۱۰-۱۶	مکث	۵۹	مکث	۲۲	مکث	۲۱ مهر ۱۳۹۴	-۴۳	مکث	-۹۵	مکث	rise-۱۶	مکث	rise-set	مکث
۴۳,۳	ارتفاع	۴۶,۳	ارتفاع	۱۰,۸	ارتفاع	۳,۹	ارتفاع	Oct ۱۳, ۲۰۱۵	-۹,۹	ارتفاع	-۲۱,۱	ارتفاع	۵۰,۰	ارتفاع	۵۱,۱	ارتفاع
-۳۷,۱	دوسمت	-۲۲,۵	دوسمت	-۱۲,۳	دو سمت	-۳,۸	دو سمت	۳:۳۶	۱,۰	دو سمت	۳,۹	دو سمت	۲۷,۹	دوسمت	۴۶,۹	دوسمت
۲۶,۷	جدایی	۱۵,۴	جدایی	۱۶,۸	جدایی	۵,۹	جدایی	فاصله: ۴۰۵۶۹۵ km	۹,۲	جدایی	۲۰,۴	جدایی	۱۷,۹	جدایی	۲۹,۰	جدایی
آسان		بزرگتر از ۷۰ میلیمتر		آسان		غیر ممکن			کمی سخت		آسان		بزرگتر از ۶۰ میلیمتر		آسان	

۱۴ اکتبر ۲۰۱۵	۳۰ ذیحجه ۱۴۳۶	۲۲ مهر ۱۳۹۴ خورشیدی	شامگاه ۴ شنبه
۲۰ مهر ۱۳۹۴ خورشیدی		۲۸ ذیحجه ۱۴۳۶	
۱۲ اکتبر ۲۰۱۵		۲۰ اکتبر ۲۰۱۵	
نظر کارشناسی: برای دیدن این هلال به یک دوربین دوچشمی کوچکتر از ۷۰ میلیمتر احتیاج است که در نوار شرقی کشور راحت تر و در نوار غربی ایران سخت تر است.			

روزگاہ ۲۳ مهر ۱۳۹۴	روزگاہ ۲۲ مهر ۱۳۹۴
روزگاہ ۱۹ مهر ۱۳۹۴	
روزگاہ ۱۸ مهر ۱۳۹۴	
از زمان طلوع، می توان هلال را با تلسکوپ و در ساعت ۱۲ با دوربین دوچشمی کوچک رویت کرد.	
هلال به راحتی با چشم غیر مسلح قابل رویت است.	
اوج ماه و ارتفاع کم هلال باعث شده است تا علاوه بر جدایی خوب، نتوان هلال را با دوربین کوچک مشاهده کرد.	
این هلال به راحتی با چشم غیر مسلح قابل رویت است.	

### ۴-۹ خلاصه مشخصات رصدی هلال های نزدیک به مقارنه ماه صفر ۱۴۳۷

با چشم- ۲۲ آبان		با ابزار- ۲۱ آبان		با چشم- ۲۱ آبان		با ابزار- ۲۱ آبان		رمان مقارنه	با ابزار- ۲۰ آبان		با چشم- ۱۹ آبان		با ابزار- ۱۹ آبان		با چشم- ۱۸ آبان	
۱۲:۱۹	زمان	۱۱:۰۶	زمان	۱۶:۵۷	غروب	۱۶:۵۷	غروب		چهارشنبه	۵:۴۶	طلوع ماه	۴:۵۲	طلوع ماه	۱۲:۴۶	زمان	۱۲:۰۶
-	مکث	-	مکث	۴۴	مکث	۴۴	مکث	۲۰ آبان ۱۳۹۴	-۳۴	مکث	-۸۷	مکث	rise-۱۵	مکث	rise-۱۶	مکث
۳۸,۸	ارتفاع	۳۹,۳	ارتفاع	۷,۷	ارتفاع	۷,۷	ارتفاع	Nov ۱۱, ۲۰۱۵	-۷,۸	ارتفاع	-۱۸,۷	ارتفاع	۳۸,۰	ارتفاع	۴۰,۴	ارتفاع
-۲۴,۶	دوسمت	-۱۰,۰	دوسمت	-۴,۲	دو سمت	-۴,۲	دو سمت	۲۱:۱۷	-۱,۳	دو سمت	۱,۷	دو سمت	۱۹,۵	دوسمت	۳۵,۰	دوسمت
۱۹,۱	جدایی	۷,۷	جدایی	۹,۴	جدایی	۹,۴	جدایی	فاصله: ۴۰۰۱۹۵ km	۷,۱	جدایی	۱۷,۹	جدایی	۱۵,۳	جدایی	۲۶,۵	جدایی
غیر ممکن		غیر ممکن		خیلی سخت		آسان			غیر ممکن		آسان		بزرگتر از ۸۰ میلیمتر		آسان	

۱۲ نوامبر ۲۰۱۵	۲۹ محرم ۱۴۳۷	۲۱ آبان ۱۳۹۴ خورشیدی	شامگاه ۵ شنبه
۲۰ آبان ۱۳۹۴ خورشیدی		۲۸ محرم ۱۴۳۷	
۱۱ نوامبر ۲۰۱۵		۲۰ آبان ۲۰۱۵	
نظر کارشناسی: احتمال ضعیفی وجود دارد تا این هلال در شرایط بسیار استثنایی جو در جنوب شرق ایران رویت شده و رکورد جدایی زاویه ای را بشکند.			

روزگاہ ۲۲ آبان ۱۳۹۴	روزگاہ ۲۱ آبان ۱۳۹۴
روزگاہ ۲۰ آبان ۱۳۹۴	
روزگاہ ۱۸ آبان ۱۳۹۴	
به علت ارتفاع کم و قرار گرفتن ماه در اوج مداری،	
هلال به راحتی با چشم غیر مسلح قابل رویت است.	
اگر این هلال دارای ارتفاع بیشتری بود، می توانست	
اگر این هلال دارای ارتفاع بیشتری بود، می توانست شانس	

رویت این هلال سخت به نظر می رسد.

شانس رویت در روزگاہ داشته باشد.

رویت در روزگاہ داشته باشد.

### ۴-۱۰ خلاصه مشخصات رصدی هلال های نزدیک به مقارنه ماه ربیع الاول ۱۴۳۷

با چشم - ۱۸ آذر		با ابزار - ۱۹ آذر		با چشم - ۱۹ آذر		با ابزار - ۲۰ آذر		رمان مقارنه		با ابزار - ۲۰ آذر		با چشم - ۲۱ آذر		با ابزار - ۲۱ آذر		با چشم - ۲۲ آذر	
زمان	۱۲:۰۷	زمان	۱۳:۰۳	طلوع ماه	۵:۲۶	طلوع ماه	۶:۲۱	جمعه	۶:۲۱	طلوع ماه	۵:۲۶	غروب	۱۶:۵۰	غروب	۱۶:۵۰	زمان	۱۱:۵۸
مکث	rise-۱۴	مکث	۸-۱۴	مکث	-۷۸	مکث	-۲۴	۲۰ آذر ۱۳۹۴	-۲۴	مکث	-۷۸	مکث	۱۷	مکث	۱۷	مکث	۱۰-set
ارتفاع	۳۴,۷	ارتفاع	۳۱,۹	ارتفاع	-۱۶,۴	ارتفاع	-۵,۶	Dec ۱۱, ۲۰۱۵	-۵,۶	ارتفاع	-۱۶,۴	ارتفاع	۲,۷	ارتفاع	۲,۷	ارتفاع	۳۴,۵
دوسمت	۲۹,۹	دوسمت	۱۵,۴	دوسمت	۲,۱	دوسمت	-۲,۵	۱۳:۵۹	-۲,۵	دوسمت	۲,۱	دوسمت	۲,۹	دوسمت	۲,۹	دوسمت	-۲۸,۸
جدایی	۲۴,۵	جدایی	۱۳,۱	جدایی	۱۵,۵	جدایی	۵,۳	فاصله: ۳۹۰۶۶۴ km	۵,۳	جدایی	۱۵,۵	جدایی	۴,۴	جدایی	۴,۴	جدایی	۲۳,۶
کمی سخت	بزرگتر از ۱۵۰ میلیمتر	بزرگتر از ۱۵۰ میلیمتر	آسان	بزرگتر از ۱۵۰ میلیمتر	آسان	بزرگتر از ۱۵۰ میلیمتر	بزرگتر از ۱۰ اینچ	بزرگتر از ۱۰ اینچ	بزرگتر از ۱۰ اینچ	بزرگتر از ۱۰ اینچ	بزرگتر از ۱۰ اینچ	بزرگتر از ۱۰ اینچ	بزرگتر از ۱۰ اینچ	بزرگتر از ۱۰ اینچ	بزرگتر از ۱۰ اینچ	بزرگتر از ۱۰ اینچ	بزرگتر از ۱۰ اینچ

صبحگاه ۵ شنبه	۱۹ آذر ۱۳۹۴ خورشیدی	۲۸ صفر ۱۴۳۷	۱۰ دسامبر ۲۰۱۵	شامگاه ۵ شنبه	۲۱ آذر ۱۳۹۴ خورشیدی	۳۰ صفر ۱۴۳۷	۱۲ دسامبر ۲۰۱۵
نظر کارشناسی: رویت این هلال در سراسر کشور به آسانی با چشم غیر مسلح صورت می گیرد.				نظر کارشناسی: رویت این هلال با چشم غیر مسلح در سراسر کشور آسان می باشد.			

روزگاہ ۱۸ آذر ۱۳۹۴	روزگاہ ۱۹ آذر ۱۳۹۴	روزگاہ ۲۱ آذر ۱۳۹۴	روزگاہ ۲۲ آذر ۱۳۹۴
به علت ارتفاع پایین این هلال اما به جدایی و فاصله مناسب، می تواند با چشم غیر مسلح رویت شود.	به علت ارتفاع پایین این هلال، دیدن آن حتی با تلسکوپ های بزرگ کارسختی است.	به علت ارتفاع کم برای این هلال، دیدن آن با تلسکوپ های بزرگ بسیار سخت است.	به علت ارتفاع کم برای این هلال، دیدن آن با چشم غیر مسلح بسیار سخت است.

### ۴-۱۱ خلاصه مشخصات رصدی هلال های نزدیک به مقارنه ماه ربیع الثانی ۱۴۳۷

با چشم - ۱۸ دی		با ابزار - ۱۹ دی		با چشم - ۱۹ دی		با ابزار - ۲۰ دی		رمان مقارنه		با ابزار - ۲۰ دی		با چشم - ۲۱ دی		با ابزار - ۲۱ دی		با چشم - ۲۲ دی	
زمان	۱۱:۴۷	زمان	۱۲:۵۹	طلوع ماه	۵:۵۸	طلوع ماه	۶:۵۰	یکشنبه	۶:۵۰	طلوع ماه	۵:۵۸	غروب	۱۷:۰۸	غروب	۱۷:۰۷	زمان	۱۱:۵۶
مکث	۱۰-۱۳	مکث	۱۲-۱۳	مکث	-۵۹	مکث	-۷	۲۰ دی ۱۳۹۴	-۷	مکث	-۵۹	مکث	۹۶	مکث	۹۶	مکث	rise-set
ارتفاع	۳۵,۲	ارتفاع	۳۳,۸	ارتفاع	-۱۲,۵	ارتفاع	-۱,۶	Jan ۱۰, ۲۰۱۵	-۱,۶	ارتفاع	-۱۲,۵	ارتفاع	۵,۹	ارتفاع	۵,۹	ارتفاع	۳۵,۹
دوسمت	۲۶,۸	دوسمت	۱۱,۶	دوسمت	۳,۴	دوسمت	-۴,۰	۵:۰۰	-۴,۰	دوسمت	۳,۴	دوسمت	۱,۰	دوسمت	۱,۰	دوسمت	-۳۶,۸
جدایی	۲۱,۹	جدایی	۹,۷	جدایی	۱۲,۰	جدایی	۴,۲	فاصله: ۳۷۹۳۰۲ km	۴,۲	جدایی	۱۲,۰	جدایی	۱۸,۶	جدایی	۱۸,۶	جدایی	۲۹,۶
رکوردی	خیلی سخت	خیلی سخت	آسان	خیلی سخت	آسان	بزرگتر از ۶۰ میلیمتر	بزرگتر از ۶۰ میلیمتر	بزرگتر از ۶۰ میلیمتر	بزرگتر از ۶۰ میلیمتر	بزرگتر از ۶۰ میلیمتر	بزرگتر از ۶۰ میلیمتر	بزرگتر از ۶۰ میلیمتر	بزرگتر از ۶۰ میلیمتر	بزرگتر از ۶۰ میلیمتر	بزرگتر از ۶۰ میلیمتر	بزرگتر از ۶۰ میلیمتر	بزرگتر از ۶۰ میلیمتر

صبحگاه ۵ شنبه	۱۹ دی ۱۳۹۴ خورشیدی	۲۸ ربیع الاول ۱۴۳۷	۹ ژانویه ۲۰۱۶	شامگاه ۱ شنبه	۲۰ دی ۱۳۹۴ خورشیدی	۲۹ ربیع الاول ۱۴۳۷	۱۰ ژانویه ۲۰۱۶
نظر کارشناسی: این هلال به راحتی با چشم غیر مسلح در سراسر ایران قابل رویت است.				نظر کارشناسی: اگر شرایط جوی مناسب در جنوب غرب و غرب کشور فراهم شود، می توان هلال را با تلسکوپ های بزرگتر از ۸ اینچ رویت کرده به حدود رکوردی جدید دست پیدا کرد.			

روزگاه ۲۲ آذر ۱۳۹۴	روزگاه ۲۱ آذر ۱۳۹۴	روزگاه ۱۹ دی ۱۳۹۴	روزگاه ۱۸ دی ۱۳۹۴
رویت این هلال با چشم غیر مسلح بسیار آسان است.	برای رویت این هلال در نیم روز نیاز به یک دوربین دوچشمی کوچک می باشد.	رویت این هلال فقط در شرایط جوی مناسب و استفاده از ابزار قوی و تجربه کافی امکان پذیر است.	با وجود ارتفاع کم، اگر این هلال با چشم غیر مسلح رویت شود، دارای حد رکوردی می باشد.

### ۴-۱۲ خلاصه مشخصات رصدی هلال های نزدیک به مقارنه ماه جمادی الاول ۱۴۳۷

با چشم- ۲۱ بهمن		با ابزار- ۲۰ بهمن		با چشم- ۲۰ بهمن		با ابزار- ۱۹ بهمن		رمان مقارنه		با ابزار- ۱۹ بهمن		با چشم- ۱۸ بهمن		با ابزار- ۱۸ بهمن		با چشم- ۱۷ بهمن	
۱۱:۴۴	زمان	۱۰:۴۸	زمان	۱۷:۳۵	غروب	۱۷:۳۴	غروب	دوشنبه	۶:۱۶	طلوع ماه	۵:۲۸	طلوع ماه	۱۱:۱۹	زمان	۱۰:۴۷	زمان	۱۰:۴۷
۱۰-set	مکث	۱۰-۱۳	مکث	۶۲	مکث	-۳	مکث	۱۹ بهمن ۱۳۹۴	-۲۸	مکث	-۷۷	مکث	rise-۱۶	مکث	rise-set	مکث	مکث
۴۲,۸	ارتفاع	۳۹,۹	ارتفاع	۱۱,۳	ارتفاع	-۰,۷	ارتفاع	Feb ۸, ۲۰۱۶	-۶,۷	ارتفاع	-۱۶,۸	ارتفاع	۴۰,۶	ارتفاع	۳۸,۰	ارتفاع	ارتفاع
-۳۲,۲	دوسمت	-۱۲,۲	دوسمت	-۱,۸	دو سمت	۲,۸	دو سمت	۱۸:۰۹	۲,۸	دو سمت	۱۱,۷	دو سمت	۲۳,۰	دوسمت	۳۸,۹	دوسمت	دوسمت
۲۳,۵	جدایی	۹,۵	جدایی	۱۲,۲	جدایی	۲,۹	جدایی	فاصله: ۳۶۸۶۲۵ km	۶,۵	جدایی	۱۹,۷	جدایی	۱۷,۴	جدایی	۳۰,۴	جدایی	جدایی
کمی سخت		بزرگتر از ۱۰ اینچ		آسان		قبل از مقارنه				غیر ممکن		آسان		بزرگتر از ۵۰ میلیمتر		آسان	

۹ فوریه ۲۰۱۶	۲۹ ربیع الثانی ۱۴۳۷	۲۰ بهمن ۱۳۹۴ خورشیدی	شامگاه ۳ شنبه	۸ فوریه ۲۰۱۶	۲۸ ربیع الثانی ۱۴۳۷	۱۹ بهمن ۱۳۹۴ خورشیدی	صبحگاه ۲ شنبه
نظر کارشناسی: این هلال در سراسر ایران با چشم غیر مسلح به راحتی قابل رویت است.				نظر کارشناسی: اگر چه این هلال نزدیک به حد داتژون قرار دارد اما در هیچ نقطه ای از ایران قابل حتی با تلسکوپ های بزرگ قابل رویت نمی باشد.			

روزگاه ۲۱ بهمن ۱۳۹۴	روزگاه ۲۰ بهمن ۱۳۹۴	روزگاه ۱۸ بهمن ۱۳۹۴	روزگاه ۱۷ بهمن ۱۳۹۴
رویت این هلال می تواند برای بالا بردن تجربه برای رصدگران علاقه مند مناسب باشد.	دیدن این هلال به علت جدایی و ارتفاع کم بسیار سخت است.	دیدن این هلال در نبروز حتی با دوربین های دوچشمی کوچک نیز مکان پذیر است.	این هلال از طلوع تا غروب به راحتی با چشم غیر مسلح قابل رویت می باشد.

### ۴-۱۳ خلاصه مشخصات رصدی هلال های نزدیک به مقارنه ماه جمادی الثانی ۱۴۳۷

با چشم- ۲۱ اسفند		با ابزار- ۲۰ اسفند		با چشم- ۲۰ اسفند		با ابزار- ۱۹ اسفند		رمان مقارنه		با ابزار- ۱۹ اسفند		با چشم- ۱۸ اسفند		با ابزار- ۱۸ اسفند		با چشم- ۱۷ اسفند	
۱۲:۲۴	زمان	۱۱:۵۵	زمان	۱۸:۰۰	غروب	۱۷:۵۹	غروب	چهارشنبه	۶:۱۸	طلوع ماه	۵:۳۵	طلوع ماه	۱۰:۴۶	زمان	۱۰:۲۴	زمان	۱۰:۲۴
rise-set	مکث	rise-set	مکث	۹۸	مکث	۳۰	مکث	۱۹ اسفند ۱۳۹۴	+۵	مکث	-۳۹	مکث	۸-۱۲	مکث	rise-۱۴	مکث	مکث
۵۴,۰	ارتفاع	۵۳,۷	ارتفاع	۱۸,۹	ارتفاع	۵,۴	ارتفاع	Mar ۹, ۲۰۱۶	+۰,۶	ارتفاع	-۹,۱	ارتفاع	۴۸,۳	ارتفاع	۴۵,۳	ارتفاع	ارتفاع
-۵۶,۵	دوسمت	-۳۰,۵	دوسمت	-۵,۵	دو سمت	-۱,۶	دو سمت	۵:۲۴	-۰,۵	دو سمت	۱۰,۳	دو سمت	۱۶,۴	دوسمت	۳۵,۶	دوسمت	دوسمت
۳۲,۳	جدایی	۱۷,۹	جدایی	۲۰,۵	جدایی	۶,۳	جدایی	فاصله: ۳۶۰۸۲۴ km	۱,۲	جدایی	۱۳,۱	جدایی	۱۰,۹	جدایی	۲۴,۸	جدایی	جدایی
آسان		بزرگتر از ۳۰ میلیمتر		آسان		غیر ممکن				بعد از مقارنه		آسان		بزرگتر از ۱۵۰ میلیمتر		آسان	

صبحگاه ۳ شنبه	۱۸ اسفند ۱۳۹۴ خورشیدی	۲۸ جمادی الاول ۱۴۳۷	۸ مارس ۲۰۱۶	شامگاه ۴ شنبه	۱۹ اسفند ۱۳۹۴ خورشیدی	۲۹ جمادی الاول ۱۴۳۷	۹ مارس ۲۰۱۶
نظر کارشناسی: رویت این هلال با چشم غیر مسلح بسیار آسان می باشد.				نظر کارشناسی: این هلال حتی در شرایط جوی مناسب و تلسکوپ های قوی در غرب کشور هم قابل رویت نمی باشد.			
روزگاہ ۱۷ اسفند ۱۳۹۴	روزگاہ ۱۸ اسفند ۱۳۹۴	روزگاہ ۲۰ اسفند ۱۳۹۴	روزگاہ ۲۱ اسفند ۱۳۹۴	رویت این هلال با چشم غیر مسلح در نیمروز به راحتی امکان پذیر است.	رویت این هلال با چشم غیر مسلح در نیمروز بسیار سخت به نظر می رسد.	شرایط رویت این هلال در حدی است که می تواند برای مناطق مرتفع با دوربین بسیار کوچک رویت شود.	رویت این هلال با چشم غیر مسلح بسیار آسان است.

## ۵- بحث و بررسی

در این قسمت به بررسی دقیق رصد هلال های بحرانی و مهم سال ۱۳۹۴ می پردازیم. هدف از این بررسی، نشان دادن وضعیت رصدی مناطق مختلف ایران و جهان برای رصدهای بحرانی است تا رصدگران بتوانند برنامه ریزی لازم را برای انتخاب محل در هر رصد داشته باشند.

شنبه، هلال صبحگاهی جمادی الثانی	۲۹ فروردین ۱۳۹۴ خورشیدی	۲۸ جمادی الثانی ۱۴۳۶	۱۸ آوریل ۲۰۱۵
احتمال رویت این هلال با ابزار نسبتاً قوی در شرق و مرکز ایران در شرایط جوی مناسب وجود دارد. جذابیت این هلال به خاطر ارتفاع کم و اختلاف سمت زیاد است. در جنوب شرق ایران ارتفاع این هلال در لحظه طلوع ماه از خورشید به حدود ۶ درجه میرسد و جدایی حدود ۱۰ درجه و اختلاف سمت ۸٫۳ درجه می رسد. وجود مکث ۲۴ دقیقه ای کار رویت هلال را با ابزارهای قوی و در شرایط جوی مناسب کمی سخت کرده است. رصدگران علاقه مند می توانند برای بالا بردن تجربه خود و دیدن چنین هلال هایی برنامه ریزی رصدی داشته باشند.			

۴ شنبه، هلال شامگاهی رمضان	۲۷ خرداد ۱۳۹۴ خورشیدی	۲۹ شعبان ۱۴۳۶	۱۷ ژوئن ۲۰۱۵
هلال ماه رمضان به غیر از نوار شمالی ایران، در بقیه نقاط کشور با چشم غیر مسلح قابل رویت است. در نوار شمالی نیز به دوربین دو چشمی احتیاج است. به خاطر اهمیت این ماه در فرصت مناسب به تجزیه و تحلیل دقیقتر آن خواهیم پرداخت. با اینحال در تهران در لحظه غروب خورشید، هلال دارای ارتفاع ۵٫۶ درجه، جدایی ۱۳٫۷ و اختلاف سمت ۱۲٫۲ درجه می باشد. وجود مکث ۳۴ دقیقه ای و سن ۲۶ ساعت وضعیت را برای رصد و تلاش برای دیدن با چشم غیر مسلح در مناطق مرتفع و در شرایط جوی مناسب سخت تر می نماید.			

۲ شنبه، هلال صبحگاهی ذیحجه	۲۰ مهر ۱۳۹۴ خورشیدی	۲۸ ذیحجه ۱۴۳۶	۱۲ اکتبر ۲۰۱۵
در صبحگاه دوشنبه هلال زیبا و جذاب ماه دی الحجه در مناطق شمال شرق - شرق - جنوب شرق - شمال مرکز و جنوب غرب ایران در شرایط مناسب اب و هوایی با چشم غیر مسلح قابل رویت می باشد. احتمال رویت این هلال در مناطق شمال غربی و غرب کشور بعید نیست اما کار ساده ای هم نمی باشد ، بدیهی است با یک دوربین دوچشمی ساده میتوان این هلال را در مناطق شمال غربی کشور به راحتی رویت کرد. در غرب کشور این هلال حدود ۸ درجه ارتفاع، ۸٫۷ درجه جدایی و ۱٫۲ درجه اختلاف سمت دارد. با وجود سن ۲۱ ساعت و مکث ۴۳ دقیقه ای، دیدن هلال با دوربین های کوچک هم ارزش بالایی دارد. توضیحات لازم در نزدیکی های رویت داده خواهد شد.			

۴ شنبه، هلال صبحگاهی محرم	۲۰ آبان ۱۳۹۴ خورشیدی	۲۸ محرم ۱۴۳۷	۱۱ نوامبر ۲۰۱۵
این احتمال وجود دارد تا این هلال در شرایط بسیار مناسب جوی در مناطق شمال شرقی - شرق - و جنوب شرقی کشور با ابزار بسیار قوی رویت شود، هر چه به مناطق جنوبی کشور سفر کنیم شانس رویت بهتر خواهد شد. به خاطر اهمیت این ماه در زمان لازم توضیحات مفصل تری را خواهیم داد.			

۵ شنبه، هلال شامگاهی صفر	۲۱ آبان ۱۳۹۴ خورشیدی	۲۹ محرم ۱۴۳۷	۱۲ نوامبر ۲۰۱۵
این هلال در تمام پهنه ایران به جز منتها الیه شما شرقی کشور با چشم غیر مسلح در شرایط مناسب رصدی قابل رویت میباشد بدیهی است مناطق غربی کشور از شرایط مناسب تری برای رویت هلال ماه برخوردارند. این هلال در شمال شرق کشور دارای ارتفاع ۷,۱ درجه، جدایی ۹,۳ و اختلاف سمت ۴,۹ درجه می باشد. مکث ۴۴ دقیقه ای و سن حدود ۱۹ ساعت از دیگر خصوصیات این هلال می باشد.			

۱ شنبه، هلال شامگاهی ربیع الثانی	۲۰ دی ۱۳۹۴ خورشیدی	۲۹ ربیع الاول ۱۴۳۷	۱۰ ژانویه ۲۰۱۶
احتمال رویت این هلال در مناطق جنوبی و جنوب غربی کشور در شرایط مناسب رصدی وجود دارد، این هلال با جدایی زاویه ای در حد دانه‌زون هلال خوبی است برای اینکه محک بزنی که آیا زیر حد دانه‌زون یا همان حدود حد دانه‌زون هلال ماه با ارتفاع مناسب از افق قابل رویت هست یا خیر؟ رصدگران علاقه مند به اینکار بهترین شرایط را برای محک زدن حد دانه‌زون را خواهند داشت. این هلال در جنوب غرب کشور دارای ۶,۱ درجه ارتفاع، ۶,۹ درجه جدایی و ۱ درجه اختلاف سمت می باشد. مکث ۳۶ دقیقه و سن ۱۲,۵ ساعت از دیگر مشخصات این هلال است.			

۴ شنبه، هلال شامگاهی جمادی الثانی	۱۹ اسفند ۱۳۹۴ خورشیدی	۲۹ جمادی الاول ۱۴۳۷	۹ مارس ۲۰۱۶
احتمال رویت این هلال در سراسر کشور با بهترین ابزار نیز وجود ندارد، در فرصت مناسب اگر مناطقی را بتوان جستجو کرد که حتی احتمال رویت آن ضعیف باشد آن منطقه را با توضیحات کامل در اختیار رصدگران محترم خواهیم گذاشت. با اینحال بعضی رصدها که ندیدن آنها هم می تواند ارزش علمی داشته باشد که این رصد از آن دسته هلال هایی است که رصدگران خبره آن را از دست نخواهند داد.			

## ۶- نتیجه گیری

سال ۱۳۹۳ دارای ۱۲ مقارنه اما ۹۹ رصد هلال ماه است که ۳ هلال آن مربوط به مقارنه سال قبل و بقیه مربوط به مقارنه های سال ۹۴ می باشد. پس از بررسی کلیه این رصدها و دسته بندی آنها، می توان خلاصه نتایج را به صورت جدول زیر مشاهده کرد. از ۴۸ هلال روزگامی (با ابزار و با چشم)، در مجموع ۲۶ هلال به آسانی قابل رویت می باشد. از طرفی ۶ هلال بحرانی و رکوردی در دسته هلال های روزگامی وجود دارد که یک رصد از آنها با ابزار می باشد. با مراجعه به جداول هلال های روزگامی، برنامه ریزی برای هلالهای جذاب و رکوردی روزگامی را توصیه می کنیم. از هلال های صبحگاهی فقط ۳ هلال جذاب وجود دارد که رصد همه آنها با چشم مسلح (۲۹ فروردین، ۲۰ مهر و ۲۰ آبان) می باشد. بقیه هلال های صبحگاهی (با ابزار و با چشم غیر مسلح) همگی ساده و یا غیر ممکن می باشند. از رصد های هلال شامگاهی نیز ۳ رصد جذاب با چشم مسلح و ۱ رصد با چشم غیر مسلح وجود دارد. رصد ۲۰ دی (ربیع الثانی) بحرانی و رکوردی با چشم غیر مسلح می باشد. رصدهای ۲۷ خرداد (رمضان) و ۲۱ آبان (صفر)، بحرانی از نظر رویت با چشم غیر مسلح می باشند. اهمیت رصد هلال شوال (۲۵ تیر) نیز همچون سال های گذشته در رویت قبل از غروب خورشید می باشد. آخرین هلال شامگاهی سال ۹۴ نیز مربوط به رویت هلال جمادی الثانی در تاریخ ۱۹ اسفند است که به علت نزدیکی به حد دانه‌زون نیاز به بحث و بررسی داشت.

روزگاهی - بعد از مقارنه		شامگاهی		صبحگاهی		روزگاهی - قبل از مقارنه		نوع رصد هلال
با چشم	با ابزار	با چشم	با ابزار	با ابزار	با چشم	با ابزار	با چشم	
۷	۷	۱۰	۱	۰	۱۲	۵	۷	هلال آسان
۴	۴	۲	۱	۱	۰	۶	۱	هلال سخت
۱	۱	۱	۰	۲	۰	۰	۴	هلال بحرانی
۱	۱	۰	۱۱	۹	۰	؟۱	۰	هلال غیر ممکن

پایان