

۹۹ هلال ماه در سال ۱۳۹۴



سید قاسم رستمی و سید محسن قاضی میرسعید

اعضای گروه غیر حرفه ای رؤیت هلال ماه

Email: mgmirsaeeds@gmail.com, 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 پارامتر های 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 به 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 دانهون 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 دانهون 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 جو، 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 زمانی که 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 می باشد. از طرف دیگر هلال های 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 $d=15^\circ$ 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 هلال های نزدیک به یک مقارنه ماه

۳- پارامتر های رکوردی و جدول رکوردها

از گذشته تا کنون رکورد گیری سن هلال‌های شامگاهی رؤیت شده، مورد توجه مجامع علمی جهان بوده است. اما بعد از آن رکورد گیری پارامترهای دیگر رؤیت هلال همچون جدایی زاویه ای، مکث، ارتفاع و ...، مورد توجه رصدگران قرار گرفته است. بر اساس آخرین گزارش های 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 رصد خانه افریقای جنوبی و...)، بعضی رکوردهای بدست آمده به شرح جدول صفحه بعد اعلام می گردد. هدف از اعلام این رکورد ها، آشنایی با میزان آخرین حد پارامتر های رؤیت هلال و همچنین ترغیب رصدگران برای برنامه ریزی هلال های 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 جوّی 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 پارامتر های 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 چشم	با ابزار	با ابزار	با چشم
سن	17:10-	18:21-	15:40-	11:40
جدایی	10:03	9:48	8:50	7:31
زمان رصد	16-10-2001 ۲۴ مهر ۱۳۸۰ رجب ۱۴۲۲	10-11-1977 ۱۹ آبان ۱۳۷۶ ذی القعدة ۱۳۹۷	27-8-2003 ۵ شهریور ۱۳۸۲ جمادی الثانی ۱۴۲۴	7-9-2002 ۱۶ شهریور ۱۳۸۱ رجب ۱۴۲۳
محل رصد	۱۰۰ کیلومتری شرق تهران	رصدخانه مک دونالد	کوشک نصرت اتوبان قم	رشد بالا زرنند کرمان
ابزار	-	-	20*60	40*150
رویت کننده	سید محسن قاضی میرسعید	جون پاترسون	سید محسن قاضی میرسعید	سید محسن قاضی میرسعید
			محسن شریفی و رضا اسفندی	استیفن جیمز اومرا

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

جدول رکوردها	هلال روزگاهی - قبل از مقارنه				هلال روزگاهی - بعد از مقارنه			
	با چشم		با ابزار		با چشم		با ابزار	
سن	39:58-	38:36-	15:59-	16:51-	14:59	14:21	37:37	40:37
جدایی	22:50	24:01	10:32	8:55	8:36	9:12	21:10	19:58
زمان رصد	1-12-2013 ۱۰ آذر ۱۳۹۲ محرم ۱۴۳۵	26-2-2006 ۷ اسفند ۱۳۸۴ محرم ۱۴۲۷	27-2-2006 ۸ اسفند ۱۳۸۴ ۲۸ محرم ۱۴۲۷	6-8-2013 ۱۵ امرداد ۱۳۹۲ رمضان ۱۴۳۴	7-8-2013 ۱۶ امرداد ۱۳۹۲ شوال ۱۴۳۴	31-7-2011 ۹ امرداد ۱۳۹۰ رمضان ۱۴۳۲	29-4-2006 ۹ اردیبهشت ۱۳۸۵ ربیع الثانی ۱۴۲۷	21-6-2012 ۱ تیر ۱۳۹۱ شعبان ۱۴۳۳
محل رصد	دانشگاه بجنورد استان خراسان شمالی	دولت آباد استان اصفهان	ارتفاعات سیرچ استان کرمان	دربندسر استان تهران	دربندسر استان تهران	رصدخانه نیاسر کاشان	قله خرمن کوه استان فارس	رصدخانه شخصی تفت استان یزد
ابزار	-	-	14"	۱۲۰ میلیمتر	۱۲۰ میلیمتر	16"	-	-
رویت کننده	سید قاسم رستمی	عبد الحسین کشیری	رضا اسفندی	محمد طه احمدخانی	محسن قاضی میرسعید	ایرج صفایی	محسن شریفی	سید قاسم رستمی
دیگر رویت کنندگان	عباس کریمی	محمد و علیرضا کریمی جواد رحیمی	شریفی - ذوالقدر حاج محمدی	محسن فشارکی	علی ابراهیمی حاج اقا اصفهانی محمد طه احمدخانی و	سعید کریمی مهدی رحیمی	اسفندی - ذوالقدر حاج محمدی	سبحان حیاتی مرحوم جواد قره باغی

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

جدول رکوردها	هلال صبحگاهی				هلال روزگاهی				هلال شامگاهی			
	با چشم		با ابزار		جدایی قبل از مقارنه		جدایی بعد از مقارنه		با چشم		با ابزار	
	سن	جدایی	سن	جدایی	با چشم	با ابزار	با چشم	با ابزار	سن	جدایی	سن	جدایی
رتبه ۱	17:10	9:48	15:40	8:50	22:50	8:55	19:58	8:36	11:40	7:18	15:32	9:08
رتبه ۲	17:49	10:03	15:57	8:53	23:52	10:33	20:21	8:40	12:07	7:31	16:22	9:16
رتبه ۳	18:21	10:08	16:18	9:05	24:01	12:05	21:10	8:41	12:15	7:32	16:41	9:17
رتبه ۴	18:32	10:19	16:25	9:16	24:07	-	21:32	8:44	12:24	7:33	16:48	9:24
رتبه ۵	19:05	10:33	16:28	9:19	24:09	-	22:14	9:12	12:42	7:35	16:50	9:25

۴-۱ 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									
12:14	زمان	11:40	زمان	18:07	غروب	18:06	غروب	جمعه ۲۹ اسفند ۱۳۹۳ Mar 20, 2015 13:06 فاصله: 357913 km									
rise-set	مکث	10-set	مکث	78	مکث	10	مکث										
58.1	ارتفاع	57.4	ارتفاع	14.9	ارتفاع	1.1	ارتفاع										
53.7	دو سمت	24.8	دو سمت	-3.4	دو سمت	0.2	دو سمت										
27.7	جدایی	13.3	جدایی	16.0	جدایی	2.0	جدایی										
آسان		بزرگتر از ۶۰ میلیمتر		آسان		غیر ممکن											
۲۱ مارس ۲۰۱۵		۳۰ جمادی الاول ۱۴۳۶		۱ فروردین ۱۳۹۴ خورشیدی		شامگاه شنبه											
نظر کارشناسی: در سراسر ایران می توان هلال را به راحتی با چشم غیر مسلح مشاهده نمود.																	
روزگاه ۲ فروردین ۱۳۹۴				روزگاه ۱ فروردین ۱۳۹۴													
این هلال از طلوع تا غروب، به راحتی با چشم غیر مسلح قابل رویت است.				این هلال به علت جدایی کم و فاصله نزدیک با زمین، می تواند با ابزار ضعیف قابل رویت باشد.													

۴-۲ 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		با ابزار- ۲۹ فروردین		با چشم- ۳۰ فروردین		با ابزار- ۳۰ فروردین		با چشم- ۳۱ فروردین	
زمان	10:24	زمان	10:27	طلوع ماه	4:20	طلوع ماه	5:33	شنبه ۲۹ فروردین ۱۳۹۴ Apr 18, 2015 22:27 فاصله: 363208 km		طلوع ماه	4:20	غروب	18:27	غروب	18:27	زمان	12:26
مکث	Rise-11	مکث	10-11	مکث	-64	مکث	-20			مکث	11-14	مکث	11-15				
ارتفاع	59.7	ارتفاع	60.4	ارتفاع	-13.8	ارتفاع	-5.0			ارتفاع	68.4	ارتفاع	67.8				
دو سمت	42.2	دو سمت	14.2	دو سمت	20.2	دو سمت	8.6			دو سمت	-22.4	دو سمت	-60.2				
جدایی	21.0	جدایی	7.0	جدایی	23.8	جدایی	9.6			جدایی	8.2	جدایی	21.9				
رکوردی		غیر ممکن		آسان		غیر ممکن						کمی سخت		بزرگتر از ۱۵۰ میلیمتر		رکوردی	

صبحگاه شنبه		۲۹ فروردین ۱۳۹۴ خورشیدی		۲۸ جمادی الثانی ۱۴۳۶		۱۸ آوریل ۲۰۱۵		شامگاه یکشنبه		۳۰ فروردین ۱۳۹۴ خورشیدی		۲۹ جمادی الثانی 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.															

روزگاه ۲۸ فروردین ۱۳۹۴				روزگاه ۲۷ 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.			

روزگاه ۳۱ فروردین ۱۳۹۴				روزگاه ۳۰ فروردین ۱۳۹۴			
برای موفقیت در رصد این هلال بهتر است از مناطق مرتفع و کوهستانی بهره جست.				رصد این هلال سخت و رکوردی است که به آسمان کاملاً صاف و آبی و تلسکوپ قوی نیاز دارد.			

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-۲۸ اردیبهشت		با چشم-۲۹ اردیبهشت		با ابزار-۲۹ اردیبهشت		با چشم-۳۰ اردیبهشت	
زمان	10:27	زمان	18:47	طلوع ماه	4:22	طلوع ماه	5:10	دوشنبه ۲۸ اردیبهشت ۱۳۹۴ May 18, 2015 7:43 فاصله: 371878 km	مکث	33	مکث	75	مکث	12:35	زمان	12:58	
مکث	rise-14	مکث	rise-13	مکث	7.3	مکث	14		مکث	8	مکث	74.1	مکث	rise-set			
ارتفاع	66.7	ارتفاع	69.6	ارتفاع	-2.4	ارتفاع	16		ارتفاع	2.5	ارتفاع	13.8	ارتفاع	70.8			
دوسمت	67.8	دوسمت	35.2	دوسمت	13.5	دوسمت	-6.1		دوسمت	-11.9	دوسمت	-62.6	دوسمت	-99.1			
جدایی	25.4	جدایی	12.1	جدایی	14.9	جدایی	6.8		جدایی	18.8	جدایی	16.4	جدایی	29.1			
آسان		بزرگتر از ۸۰ میلیمتر		آسان		غیر ممکن				غیر ممکن		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.															

روزگاه ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۴		روزگاه ۲۷ اردیبهشت ۱۳۹۴		روزگاه ۲۹ اردیبهشت ۱۳۹۴		روزگاه 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		با ابزار- ۲۸ خرداد		با چشم- ۲۹ خرداد	
زمان	10:35	زمان	10:58	طلوع ماه	3:50	طلوع ماه	4:41	سه شنبه ۲۶ خرداد ۱۳۹۴ Jun 16, 2015 17:35 فاصله: 382340 km	مکث	-57	مکث	83	مکث	12:48	زمان	13:01	
مکث	rise-set	مکث	rise-16	مکث	-11.0	مکث	-7		مکث	6.2	مکث	75.5	مکث	10-18			
ارتفاع	70.2	ارتفاع	74.4	ارتفاع	-1.4	ارتفاع	-11.6		ارتفاع	-11.6	ارتفاع	-86.0	ارتفاع	73.3			
دوسمت	97.4	دوسمت	65.8	دو سمت	17.1	دو سمت	7.9		دو سمت	24.9	دو سمت	-45.4	دوسمت	-86.0			
جدایی	29.6	جدایی	16.8	جدایی	19.8	جدایی	8.0		جدایی	11.1	جدایی	11.1	جدایی	22.7			
آسان		بزرگتر از ۶۰ میلیمتر		آسان		غیر ممکن				سخت		آسان		بزرگتر از ۸۰ میلیمتر		سخت	
صبحگاه ۲ شنبه		۲۵ خرداد ۱۳۹۴ خورشیدی		۲۷ شعبان ۱۴۳۶		۱۵ ژوئن ۲۰۱۵		شامگاه ۴ شنبه		۲۷ خرداد ۱۳۹۴ خورشیدی		۲۹ شعبان ۱۴۳۶		۱۷ ژوئن ۲۰۱۵			
نظر کارشناسی: این هلال در سراسر کشور با چشم غیر مسلح قابل رویت است.																	
روزگاه ۲۴ خرداد ۱۳۹۴				روزگاه ۲۵ خرداد ۱۳۹۴				روزگاه ۲۸ خرداد ۱۳۹۴				روزگاه ۲۹ خرداد ۱۳۹۴					
رویت این هلال از طلوع ماه تا غروب آن با چشم غیر مسلح امکان پذیر است.				رویت این هلال از طلوع ماه با تلسکوپ و در ساعت ۱۱ با دوربین های دوچشمی کوچک امکان پذیر است.				با وجود جدایی کم این هلال، ارتفاع بالای آن باعث میشود تا هلال را بتوان با دوربین دو چشمی هم رویت کرد.				توصیه می شود رصدگران برای بالا بردن تجربه رصد هلال در روز، به رویت این هلال بپردازند.					

۴-۵ خلاصه مشخصات رصدی هلال های نزدیک به مقارنه ماه شوال ۱۴۳۶

با چشم-۲۳ تیر		با ابزار- ۲۴ تیر		با چشم-۲۴ تیر		با ابزار- ۲۵ تیر		رمان مقارنه		با ابزار- ۲۵ تیر		با چشم- ۲۶ تیر		با ابزار- ۲۶ تیر		با چشم- ۲۷ تیر																												
زمان	11:06	مکث	11-12	ارتفاع	73.6	دو سمت	83.6	جدایی	21.6	زمان	11:15	مکث	9-13	ارتفاع	75.0	دو سمت	39.9	جدایی	10.1	طلوع ماه	4:20	مکث	-38	ارتفاع	-7.9	دو سمت	10.4	جدایی	12.6	طلوع ماه	5:15	مکث	+16	ارتفاع	2.4	دو سمت	4.2	جدایی	5.2	۵ شنبه	۲۵ تیر ۱۳۹۴	July 16, 2015	4:54	فاصله: 392762 km
خیلی سخت	بزرگتر از ۵ اینچ		آسان		بعد از مقارنه						غیر ممکن		آسان		بزرگتر از ۶۰ میلیمتر		آسان																											
صبحگاه ۴ شنبه		۲۴ تیر ۱۳۹۴ خورشیدی		۲۸ رمضان ۱۴۳۶		۱۵ ژولای ۲۰۱۵		شامگاه جمعه		۲۶ تیر ۱۳۹۴ خورشیدی		۳۰ رمضان ۱۴۳۶		۱۷ ژولای ۲۰۱۵		نظر کارشناسی: رویت این هلال با چشم غیر مسلح در سراسر کشور آسان می باشد.		نظر کارشناسی: هلال ماه شوال به راحتی در سراسر کشور قابل رویت است.																										
روزگاه ۲۳ تیر ۱۳۹۴		روزگاه ۲۴ تیر ۱۳۹۴		روزگاه ۲۶ تیر ۱۳۹۴		روزگاه ۲۷ تیر ۱۳۹۴		رویت این هلال با تلسکوپ های بزرگتر از ۱۳۰ میلیمتر امکان پذیر است.		برای دیدن این هلال در نیمروز به دوربین های دوچشمی کوچک احتیاج است.		رویت این هلال با چشم غیر مسلح در حدود ساعت ۱۴ بسیار آسان می باشد.																																

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

با چشم- ۲۱ امرداد		با ابزار- ۲۲ امرداد		با چشم- ۲۲ امرداد		با ابزار- ۲۳ امرداد		رمان مقارنه		با ابزار- ۲۴ امرداد		با چشم- ۲۵ امرداد		با ابزار- ۲۵ امرداد		با چشم- ۲۶ امرداد																												
زمان	11:09	مکث	rise-15	ارتفاع	69.0	دو سمت	80.8	جدایی	26.8	زمان	11:27	مکث	rise-14	ارتفاع	70.7	دو سمت	47.5	جدایی	15.3	طلوع ماه	4:03	مکث	-74	ارتفاع	-15.2	دو سمت	10.8	جدایی	17.8	طلوع ماه	4:58	مکث	-20	ارتفاع	-4.8	دو سمت	5.4	جدایی	6.7	جمعه	۲۳ امرداد ۱۳۹۴	Aug 14, 2015	18:24	فاصله: 401241 km
آسان	بزرگتر از ۶۰ میلیمتر		آسان		غیر ممکن		آسان		بزرگتر از ۳۰ میلیمتر		آسان		غیر ممکن		آسان		بزرگتر از ۳۰ میلیمتر		آسان																									

صبحگاه ۵ شنبه		۲۲ امرداد ۱۳۹۴ خورشیدی		۲۷ شوال ۱۴۳۶		۱۳ آگوست ۲۰۱۵	
نظر کارشناسی: رویت این هلال در سراسر ایران با چشم غیر مسلح به راحتی صورت می گیرد.							

روزگاه ۲۱ امرداد ۱۳۹۴		روزگاه ۲۲ امرداد ۱۳۹۴	
رویت این هلال با چشم غیر مسلح، در شرایط جوی مناسب، آسان می باشد.		برای دیدن این هلال در حدود ساعت ۱۲ می توان از یک دوربین دو چشمی ضعیف استفاده کرد.	

روزگاه ۲۴ امرداد ۱۳۹۴		روزگاه ۲۵ امرداد ۱۳۹۴	
از ساعت ۱۲ تا ۱۵ احتمال رویت این هلال با تلسکوپ های بزرگتر از ۸ اینچ امکان پذیر است.		اگر ماه در اوج نبود امکان دیدن این هلال با چشم غیر مسلح وجود داشت.	

۴-۷ خلاصه مشخصات رصدی هلال های نزدیک به مقارنه ماه ذیحجه ۱۴۳۶

با چشم - ۲۰ شهریور		با ابزار - ۲۱ شهریور		با چشم - ۲۱ شهریور		با ابزار - ۲۲ شهریور		رمان مقارنه		با ابزار - ۲۲ شهریور		با چشم - ۲۳ شهریور		با ابزار - ۲۳ شهریور		با چشم - ۲۴ شهریور			
زمان	11:36	زمان	11:51	طلوع ماه	4:40	طلوع ماه	5:33	یکشنبه ۲۲ شهریور ۱۳۹۴ Sep 13, 2015 10:11 فاصله: 405981 km		مکث	-56	مکث	11:16	مکث	13:34	مکث	12-set		
ارتفاع	62.0	ارتفاع	61.9	ارتفاع	-12.6	ارتفاع	-1.1			ارتفاع	0.2	ارتفاع	6.8	ارتفاع	54.2	ارتفاع	52.0		
دوسمت	46.9	دوسمت	22.1	دو سمت	4.9	دو سمت	1.5			دو سمت	-3.3	دو سمت	-11.7	دو سمت	-21.1	دو سمت	-38.3		
جدایی	21.5	جدایی	10.4	جدایی	12.7	جدایی	1.8			جدایی	3.3	جدایی	13.9	جدایی	12.3	جدایی	23.3		
رکوردی		بزرگتر از ۱۵۰ میلیمتر		آسان		غیر ممکن				غیر ممکن		سخت		بزرگتر از ۱۰۰ میلیمتر		کمی سخت			
صبحگاه شنبه		۲۱ شهریور ۱۳۹۴ خورشیدی		۲۸ ذیقعه ۱۴۳۶		۱۲ سپتامبر ۲۰۱۵		شامگاه دوشنبه ۲۳ شهریور ۱۳۹۴ خورشیدی ۳۰ ذیقعه ۱۴۳۶ ۱۴ سپتامبر ۲۰۱۵											
نظر کارشناسی: این هلال را می توان به سادگی در تمام ایران مشاهده کرد.								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.											
روزگاه ۲۰ شهریور ۱۳۹۴				روزگاه ۲۱ شهریور ۱۳۹۴				روزگاه ۲۲ شهریور ۱۳۹۴				روزگاه ۲۳ شهریور ۱۳۹۴				روزگاه ۲۴ شهریور ۱۳۹۴			
این هلال برای رصدگران خیره رویت هلال های روزگاهی با چشم غیر مسلح مناسب است.				این هلال برای رصدگران خیره رویت هلال های روزگاهی با چشم مسلح مناسب است.				دیدن چنین هلالی با تلسکوپ های ۴ اینچی می تواند در اوج مداری ماه جذاب باشد.				دیدن نازکی که به علت اوج مداری، دیدن آن را سخت کرده است.							

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

با چشم - ۱۸ مهر		با ابزار - ۱۹ مهر		با چشم - ۱۹ مهر		با ابزار - ۲۰ مهر		رمان مقارنه		با ابزار - ۲۱ مهر		با چشم - ۲۲ مهر		با ابزار - ۲۲ مهر		با چشم - ۲۳ مهر	
زمان	11:43	زمان	12:11	طلوع ماه	4:20	طلوع ماه	5:13	سه شنبه ۲۱ مهر ۱۳۹۴ Oct 13, 2015 3:36 فاصله: 405695 km	غروب	17:25	غروب	17:24	زمان	12:49	زمان	13:15	
مکث	rise-set	مکث	rise-16	مکث	-95	مکث	-43		مکث	22	مکث	59	مکث	10-16	مکث	10-set	
ارتفاع	51.1	ارتفاع	50.0	ارتفاع	-21.1	ارتفاع	-9.9		ارتفاع	3.9	ارتفاع	10.8	ارتفاع	46.3	ارتفاع	43.3	
دوسمت	46.9	دوسمت	27.9	دوسمت	3.9	دوسمت	1.0		دوسمت	-3.8	دوسمت	-12.3	دوسمت	-22.5	دوسمت	-37.1	
جدایی	29.0	جدایی	17.9	جدایی	20.4	جدایی	9.2		جدایی	5.9	جدایی	16.8	جدایی	15.4	جدایی	26.7	
آسان		بزرگتر از ۶۰ میلیمتر		آسان		کمی سخت		غیر ممکن		آسان		بزرگتر از ۷۰ میلیمتر		آسان			

صبحگاه ۲ شنبه		۲۰ مهر ۱۳۹۴ خورشیدی		۲۸ ذیحجه ۱۴۳۶		۱۲ اکتبر ۲۰۱۵	
نظر کارشناسی: برای دیدن این هلال به یک دوربین دوچشمی کوچکتر از ۷۰ ملیمتر احتیاج است که در نوار شرقی کشور راحت تر و در نوار غربی ایران سخت تر است.							

روزگاه ۱۸ مهر ۱۳۹۴		روزگاه ۱۹ مهر ۱۳۹۴		روزگاه ۲۲ مهر ۱۳۹۴		روزگاه ۲۳ مهر ۱۳۹۴	
هلال به راحتی با چشم غیر مسلح قابل رویت است.		از زمان طلوع، می توان هلال را با تلسکوپ و در ساعت ۱۲ با دوربین دوچشمی کوچک رویت کرد.		اوج ماه و ارتفاع کم هلال باعثشده است تا علارغم 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 - ۱۸ آبان		با ابزار - ۱۹ آبان		با چشم - ۱۹ آبان		با ابزار - ۲۰ آبان		رمان مقارنه		با ابزار - ۲۱ آبان		با چشم - ۲۱ آبان		با ابزار - ۲۱ آبان		با چشم - ۲۲ آبان	
زمان	12:06	مکث	rise-16	ارتفاع	40.4	دو سمت	35.0	جدایی	26.5	زمان	12:46	مکث	rise-15	ارتفاع	38.0	دو سمت	-24.6
جدایی	26.5	جدایی	15.3	دو سمت	19.5	ارتفاع	17.9	مکث	-87	طلوع ماه	4:52	مکث	-34	طلوع ماه	5:46	مکث	-7.8
فاصله: 400195 km	بزرگتر از ۸۰ میلیمتر	آسان	غیر ممکن	آسان	غیر ممکن	فاصله: 400195 km	بزرگتر از ۸۰ میلیمتر	آسان	غیر ممکن	خیلی سخت	غیر ممکن	غیر ممکن	غیر ممکن	غیر ممکن	غیر ممکن	غیر ممکن	غیر ممکن
صبحگاه ۴ شنبه		۲۰ آبان ۱۳۹۴ خورشیدی		۲۸ محرم ۱۴۳۷		۱۱ نوامبر ۲۰۱۵		شامگاه ۵ شنبه		۲۱ آبان ۱۳۹۴ خورشیدی		۲۹ محرم ۱۴۳۷		۱۲ نوامبر 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.	
روزگاه ۱۸ آبان ۱۳۹۴		روزگاه ۲۰ آبان ۱۳۹۴		روزگاه ۲۱ آبان ۱۳۹۴		روزگاه ۲۲ آبان ۱۳۹۴		اگر این هلال دارای ارتفاع بیشتری بود، می توانست شانس رویت در روزگاه داشته باشد.		اگر این هلال دارای ارتفاع بیشتری بود، می توانست شانس رویت در روزگاه داشته باشد.		اگر این هلال دارای ارتفاع بیشتری بود، می توانست شانس رویت در روزگاه داشته باشد.		اگر این هلال دارای ارتفاع بیشتری بود، می توانست شانس رویت در روزگاه داشته باشد.		نظر کارشناسی: رویت این هلال در سراسر کشور آسان می 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 چشم - ۲۱ آذر		با ابزار - ۲۱ آذر		با چشم - ۲۲ آذر	
زمان	12:07	مکث	rise-14	ارتفاع	34.7	دو سمت	29.9	جدایی	24.5	زمان	10:54	مکث	10-13	ارتفاع	33.0
جدایی	24.5	جدایی	13.1	دو سمت	15.4	ارتفاع	17.9	مکث	-87	طلوع ماه	5:26	مکث	-78	طلوع ماه	6:21
فاصله: 390664 km	بزرگتر از ۱۵۰ میلیمتر	آسان	غیر ممکن	آسان	غیر ممکن	فاصله: 390664 km	بزرگتر از ۱۵۰ میلیمتر	آسان	غیر ممکن	خیلی سخت	غیر ممکن	غیر ممکن	غیر ممکن	غیر ممکن	غیر ممکن
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	
روزگاه ۱۸ آذر ۱۳۹۴		روزگاه ۱۹ آذر ۱۳۹۴		روزگاه ۲۱ آذر ۱۳۹۴		روزگاه ۲۲ آذر ۱۳۹۴		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.		نظر کارشناسی: رویت این هلال در سراسر کشور آسان می باشد.	

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	11:47	زمان	12:59	طلوع ماه	5:58	طلوع ماه	6:50	یکشنبه ۲۰ دی ۱۳۹۴ Jan 10, 2015 5:00 فاصله: 379302 km		مکث	10-13	مکث	8-set	مکث	11:11	زمان	11:56
ارتفاع	35.2	ارتفاع	33.8	ارتفاع	-12.5	ارتفاع	-1.6			ارتفاع	5.9	ارتفاع	34.3	ارتفاع	35.9		
دوسمت	26.8	دوسمت	11.6	دو سمت	3.4	دو سمت	-4.0			دو سمت	1.0	دو سمت	-20.0	دوسمت	-36.8		
جدایی	21.9	جدایی	9.7	جدایی	12.0	جدایی	4.2			جدایی	6.7	جدایی	16.5	جدایی	29.6		
رکوردی	خیلی سخت	آسان	غیر ممکن	غیر ممکن	آسان	غیر ممکن	آسان			غیر ممکن	آسان	بزرگتر از ۶۰ میلیمتر	آسان	بزرگتر از ۶۰ میلیمتر	آسان	بزرگتر از ۶۰ میلیمتر	

صبحگاه شنبه		۱۹ دی ۱۳۹۴ خورشیدی		۲۸ ربیع الاول ۱۴۳۷		۹ ژانویه ۲۰۱۶	
نظر کارشناسی: این هلال به راحتی با چشم غیر مسلح در سراسر ایران قابل رویت است.							

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

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

با چشم - ۱۷ بهمن		با ابزار - ۱۸ بهمن		با چشم - ۱۸ بهمن		با ابزار - ۱۹ بهمن		رمان مقارنه		با ابزار - ۱۹ بهمن		با چشم - ۲۰ بهمن		با ابزار - ۲۰ بهمن		با چشم - ۲۱ بهمن			
زمان	10:47	زمان	11:19	طلوع ماه	5:28	طلوع ماه	6:16	دوشنبه ۱۹ بهمن ۱۳۹۴ Feb 8, 2016 18:09 فاصله: 368625 km		مکث	-77	مکث	-28	غروب	17:35	غروب	17:34		
مکث	rise-set	مکث	rise-16	مکث	-16.8	مکث	-6.7			مکث	-3	مکث	62	مکث	10:13	مکث	10:48	مکث	11:44
ارتفاع	38.0	ارتفاع	40.6	ارتفاع	11.7	ارتفاع	2.8			ارتفاع	-0.7	ارتفاع	11.3	ارتفاع	39.9	ارتفاع	11.3	ارتفاع	42.8
دوسمت	38.9	دوسمت	23.0	دوسمت	19.7	دوسمت	2.8			دوسمت	2.8	دوسمت	-1.8	دوسمت	-12.2	دوسمت	-1.8	دوسمت	-32.2
جدایی	30.4	جدایی	17.4	جدایی	6.5	جدایی	2.9			جدایی	2.9	جدایی	12.2	جدایی	9.5	جدایی	12.2	جدایی	23.5
آسان		بزرگتر از ۵۰ میلیمتر		آسان		غیر ممکن				قبل از مقارنه		آسان		بزرگتر از ۱۰ اینچ		کمی سخت			

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

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

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

با چشم - ۱۷ اسفند		با ابزار - ۱۸ اسفند		با چشم - ۱۸ اسفند		با ابزار - ۱۹ اسفند		با چشم - ۲۰ اسفند		با چشم - ۲۱ اسفند	
زمان rise-set 10:24 مکث 45.3 ارتفاع 35.6 دو سمت 24.8 جدایی	زمان rise-set 10:24 مکث 45.3 ارتفاع 35.6 دو سمت 24.8 جدایی	زمان rise-set 10:46 مکث 48.3 ارتفاع 16.4 دو سمت 10.9 جدایی	زمان rise-set 10:46 مکث 48.3 ارتفاع 16.4 دو سمت 10.9 جدایی	طلوع ماه مکث ارتفاع دو سمت جدایی	طلوع ماه مکث ارتفاع دو سمت جدایی	طلوع ماه مکث ارتفاع دو سمت جدایی	طلوع ماه مکث ارتفاع دو سمت جدایی	غروب مکث ارتفاع دو سمت جدایی	غروب مکث ارتفاع دو سمت جدایی	غروب مکث ارتفاع دو سمت جدایی	غروب مکث ارتفاع دو سمت جدایی
۶:۱۸ +۵ +۰.۶ -۰.۵ ۱.۲	۵:۳۵ -۳۹ -۹.۱ ۱۰.۳ ۱۳.۱	۶:۱۸ +۵ +۰.۶ -۰.۵ ۱.۲	۵:۳۵ -۳۹ -۹.۱ ۱۰.۳ ۱۳.۱	۱۹ اسفند ۱۳۹۴ Mar 9, 2016 5:24 فاصله: 360824 km	۱۹ اسفند ۱۳۹۴ Mar 9, 2016 5:24 فاصله: 360824 km	۱۹ اسفند ۱۳۹۴ Mar 9, 2016 5:24 فاصله: 360824 km	۱۹ اسفند ۱۳۹۴ Mar 9, 2016 5:24 فاصله: 360824 km	۲۰ اسفند ۱۳۹۴ Mar 10, 2016 5:24 فاصله: 360824 km	۲۰ اسفند ۱۳۹۴ Mar 10, 2016 5:24 فاصله: 360824 km	۲۱ اسفند ۱۳۹۴ Mar 11, 2016 5:24 فاصله: 360824 km	۲۱ اسفند ۱۳۹۴ Mar 11, 2016 5:24 فاصله: 360824 km
آسان		بزرگتر از ۱۵۰ میلیمتر		آسان		بعد از مقارنه		غیر ممکن		آسان	
بزرگتر از ۳۰ میلیمتر		آسان		غیر ممکن		آسان		بزرگتر از ۳۰ میلیمتر		آسان	
صبحگاه ۳ شنبه		۱۸ اسفند ۱۳۹۴ خورشیدی		۲۸ جمادی الاول ۱۴۳۷		۸ مارس ۲۰۱۶		شامگاه ۴ شنبه		۱۹ اسفند ۱۳۹۴ خورشیدی	
نظر کارشناسی: رویت این هلال با چشم غیر مسلح بسیار آسان می باشد.		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.		نظر کارشناسی: این هلال حتی در شرایط جوی مناسب و تلسکوپ های قوی در غرب کشور هم قابل رویت نمی باشد.		نظر کارشناسی: این هلال حتی در شرایط جوی مناسب و تلسکوپ های قوی در غرب کشور هم قابل رویت نمی باشد.		نظر کارشناسی: این هلال حتی در شرایط جوی مناسب و تلسکوپ های قوی در غرب کشور هم قابل رویت نمی باشد.	
روزگاه ۱۷ اسفند ۱۳۹۴		روزگاه ۱۸ اسفند ۱۳۹۴		روزگاه ۲۰ اسفند ۱۳۹۴		روزگاه ۲۱ اسفند ۱۳۹۴		روزگاه ۲۰ اسفند ۱۳۹۴		روزگاه 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 به راحتی امکان پذیر است.		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.		رویت این هلال با چشم غیر مسلح بسیار آسان است.		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 خورشید به ۴,۲ درجه و جدایی ۹,۶ و اختلاف سمت ۸,۳ درجه می رسد. وجود مکث ۲۲ دقیقه ای و سن ۱۷,۵ ساعت کار رویت هلال را با ابزارهای قوی و در شرایط جوی مناسب بسیار 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.			

۲۰ مهر ۱۳۹۴ خورشیدی	۲۸ ذیحجه ۱۴۳۶	۱۲ اکتبر ۲۰۱۵
۲ شنبه، هلال صبحگاهی ذیحجه 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.		

۲۰ آبان ۱۳۹۴ خورشیدی	۲۸ محرم ۱۴۳۷	۱۱ نوامبر ۲۰۱۵
۴ شنبه، هلال صبحگاهی محرم 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.		

۲۱ آبان ۱۳۹۴ خورشیدی	۲۹ محرم ۱۴۳۷	۱۲ نوامبر ۲۰۱۵
۵ شنبه، هلال شامگاهی صفر این هلال در تمام پهنه ایران به جز انتها 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.		

۲۰ دی ۱۳۹۴ خورشیدی	۲۹ ربیع الاول ۱۴۳۷	۱۰ ژانویه ۲۰۱۶
۱ شنبه، هلال شامگاهی ربیع الثانی 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 دانهون هلال خوبی است برای اینکه محک بزنیم که آیا زیر حد دانهون یا همان حدود حد دانهون هلال ماه با ارتفاع مناسب از افق قابل رویت هست یا خیر؟ رصدگران علاقه مند به اینکار بهترین شرایط را برای محک زدن حد دانهون 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.		

۱۹ اسفند ۱۳۹۴ خورشیدی	۲۹ جمادی الاول ۱۴۳۷	۹ مارس ۲۰۱۶
۴ شنبه، هلال شامگاهی جمادی الثانی 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 روزگاهی (با ابزار و با چشم)، در مجموع ۲۶ هلال به آسانی قابل رؤیت می باشد. از طرفی ۶ هلال بحرانی و رکوردی در دسته هلال های روزگاهی وجود دارد که یک رصد از آنها با ابزار می باشد. با مراجعه به جداول هلال های روزگاهی، برنامه ریزی برای هلالهای جذاب و رکوردی روزگاهی 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 (ریع 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 دانهون نیاز به بحث و بررسی داشت.

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

پایان