گذر کاوشگر خورشیدی «پارکر» از سیاره زهره

کاوشگر خورشیدی پارکر ناسا روز شنبه ۲۱ تیر ۹۹ برای سومین بار از دُم سیاره زهره (Venus tail) عبور کرد. کاوشگر خورشیدی پارکر توسط ناسا در تاریخ ۲۱ مرداد ۱۳۹۷ به عنوان نخستین کاوشگر خورشیدی سوار بر موشك متعلق به اتحادیه پرتاب‌های آمریکا روانه مدار خورشید شد تا بخش‌هایی از رازهای سر به مهر این ستاره را افشا کند. اما برای تکمیل مأموریت هفت ساله خود، کاوشگر باید سرعت خود را برای هفت بار گذر از کنار سیاره زهره تنظیم کند. /ایسنا

روش نوین برای کاهش ۹۰ درصدی هزینه تولید باتری

محقق ژاپنی روشی نوین ابداع کرده تا هزینه‌های تولید باتری را ۹۰ درصد کاهش دهد و ایمنی آن را نیز بهبود بخشد. در حقیقت این نوآوری شامل جایگزین کردن قطعات اصلی باتری یعنی الکترودهای فلزی و الکترولیت‌های مایع با ساختار رزینی است. با کمك این روش می‌توان ورقه‌های ده متری باتری را روی یکدیگر قرار و ظرفیت آن را افزایش داد. علاوه بر آن باتری‌های رزینی در مقابل آتش گرفتن نیز مقاوم هستند. /مهر

مسافری از اعماق فضا

راهنمای ملاقات با دنباله‌دار نئووایز که این شب‌ها به اوج درخشش رسیده و در سپیده‌دم و شامگاه با چشم غیرمسلح دیده می‌شود

کاظم کوکرم
دانش

ده روز گذشته برای من و دیگر منجمان آماتور و علاقه‌مندان آسمان شب بسیار متفاوت سپری شده است. این شب‌ها بیشتر ما عادت کرده‌ایم به سحرخیزی و دل کندن زود هنگام از رختخواب به امید ملاقات با مهمانی از دوردست‌های منظومه شمسی. پس از نمایش ناامیدکننده دنباله‌دارهای اطلس و سوآن در چند ماه گذشته، حالا دنباله‌دار نئووایز به پدیده نجومی شماره یك شب‌های تابستان ۹۹ برای ساکنان منطقه معتدله نیمکره شمالی زمین تبدیل شده است. در شرایطی که بیشتر دنباله‌دارها را با تلسکوپ و به‌شکل هاله‌ای مه‌آلود و کم‌نور رصد می‌کنیم، اکنون دنباله‌دار نئووایز در موقعیت مداری ویژه‌ای قرار گرفته و چنان نور خورشید را بازتاب می‌کند که با چشم غیرمسلح نیز در آسمان قابل مشاهده است.

آخرین تجربه ما از رؤیت دنباله‌داری تا این حد پرنور در نیمکره شمالی به اسفند ۱۳۹۱ برمی‌گردد. آن زمان دنباله‌دار پَن استارز (C/2011L4) به حد رؤیت با چشم غیرمسلح رسیده بود و خیلی خوب به‌یاد دارم که همراه با جمعی از منجمان آماتور تهران، از سکوی دید باز پایین برج میلاد بر فراز افق غربی در تهران، با چشم غیرمسلح قابل مشاهده بود. حالا دنباله‌دار نئووایز به اندازه پن استارز درخشان شده و جالب این‌که از امشب هم در شامگاه قابل رؤیت است و هم در سحرگاه.

با این حال اخترشناسان به این حد از زیبایی نئووایز هم دلخوش نیستند؛ از خوش‌اقبالی ما بررسی‌ها نشان می‌دهد بعید نیست در شب‌های آتی با درخشش خیره‌کننده‌تری از شکوه دنباله‌دار نئووایز در آسمان شب روبه‌رو شویم.

هشتم فروردین ۹۹ بود که اخترشناسان با بهره‌گیری از تلسکوپ فضایی نئووایز (NEOWISE؛ سرواژه عبارتی به معنی کاوشگر نقشه‌بردار فروسرخ با میدان دید باز ویژه مطالعه اجرام نزدیك زمین) توانستند نخستین نشانه از دنباله‌دار ناشناخته‌ای که رهسپار مناطق داخلی‌تر منظومه شمسی و گردش به دور خورشید شده است را ردیابی کنند. با درخشان شدن این دنباله‌دار اخترشناسان آن را به صورت غیررسمی «دنباله‌دار نئووایز» می‌نامند؛ هرچند نام رسمی آن C/2020 F3 است.

با گذشت یکی دو ماه از کشف این دنباله‌دار، اخترشناسان مشاهده کردند که در نتیجه نزدیك‌تر شدن دنباله‌دار در مدار خود به خورشید، فشار تابشی و بادهای خورشیدی موجب افزایش خروج گازها و ذرات غبار از این دنباله‌دار شده و به‌تدریج دم گازی و همچنین دم غباری عظیمی در پس هسته دنباله‌دار در حال شکل‌گیری است. هسته‌ای که بخش عمده جرم آن را یخ و سنگ و غبار تشکیل داده است. این ساختار و شیوه افزایش درخشندگی، فرآیند آشنایی است که در دنباله‌دارها سراغ داریم؛ اجرامی که عمدتا در دوردست‌های منظومه شمسی، در کمربند کوئی‌پر یا ابر اورت در حال گردش به دور خورشید بوده‌اند و با گرانش خورشید و سیارات پرجرمی همچون مشتری گاه عازم بخش‌های درونی‌تر منظومه شمسی می‌شوند و از نزدیکی مدار زمین عبور می‌کنند. هالی، هیاکوتاکه، هیل- باپ، مك‌نات و سایر دنباله‌دارهای معروف تاریخ نیز در چنین فرآیندی در آسمان درخشیده و متعاقبا با دور شدن از خورشید و زمین به‌تدریج از نظرها محو شده‌اند.

شکوه دنباله‌دار نئووایز در ۱۶ تیر ۹۹ در آسمان قوچان از پشت تلسکوپ ۱۲۰ میلی‌متری/ عکس: مجید الهی

درخشش نئووایز در یك نگاه

اواسط تیرماه دنباله‌دار نئووایز به نزدیك‌ترین فاصله مداری از خورشید رسید و چند روزی درخشش خورشید مانع از رؤیت آن می‌شد.

حساس‌ترین بخش سفر نئووایز در مدارش برای ملاقات با خورشید در ۱۳ تیر ۹۹ رقم خورد. در این روز دنباله‌دار به کمترین فاصله مداری از خورشید رسید و فقط حدود ۴۴ میلیون کیلومتر از ستاره مادر منظومه شمسی فاصله داشت. اگر در نظر بگیریم که عطارد در جایگاه نزدیك‌ترین سیاره به خورشید، چیزی حدود ۵۸ میلیون کیلومتر از آن فاصله دارد، می‌توانید حدس بزنید در فاصله ۴۴ میلیون کیلومتر از خورشید و حتی نزدیك‌تر، شدت گرما و فشار تابشی و بادهای خورشیدی چنان به اوج می‌رسد که می‌تواند به انهدام هسته دنباله‌دار بینجامد و مهر تکه‌تکه شدن را بر سرنوشت دنباله‌دارهایی چنین جسور بزند. این سرنوشتی است که بارها برای دنباله‌دارها رخ داده است؛ همین امسال در شرایطی که پیش‌بینی می‌شد دنباله‌دارهای اطلس (ATLAS) و سوآن (SWAN) به پدیده کم‌نظیر آسمان شب در سال ۹۹ تبدیل شوند و دم زیبا، درخشان و پرشکوه خود را به رخ زمینیان بکشند، گرمای خورشید موجب شکسته شدن هسته آنها و محو شدنشان از محدوده رؤیت با ابزار اپتیك آماتوری شد.

اما این بار خوشبختانه دنباله‌دار نئووایز از این ملاقات جانسوز به سلامت بیرون آمده است و حالا در مدار خود و در مسیر دور شدن از خورشید، شب به شب به نزدیك‌ترین فاصله مداری‌اش با زمین نزدیك‌تر می‌شود. اگر همه چیز خوب پیش برود، بعید نیست در شب‌های آتی با درخشش پرشکوه‌تر دنباله‌دار در آسمان شامگاهی روبه‌رو شویم و به این ترتیب میلیون‌ها نفر در سراسر جهان بتوانند این مسافر تازه ملاقات‌کرده با خورشید را در فاصله‌ای نزدیك‌تر نسبت به زمین با چشم غیرمسلح مشاهده کنند.

نئووایز را چطور دیده‌ایم؟

در هفته‌ای که گذشت دنباله‌دار نئووایز پس از اذان صبح در افق شمال شرقی آسمان سحرگاه در محدوده پایین‌تر از صورت فلکی ارابه‌ران (Auriga) و ستاره درخشان عَیوق (Capella)، از حدود یك ساعت پیش از طلوع خورشید همچون هاله‌ای مه‌آلود با دمی که خیلی سخت با چشم غیرمسلح مشاهده‌پذیر بود در هوای گرگ‌ومیش سحرگاه طلوع می‌کرد. از بخت بد ما ساکنان تهران و بسیاری از شهرهای نیمه شمالی کشور، آسمان سحرگاه در بیشتر شب‌هایی که گذشت ابری یا نیمه‌ابری بود؛ به‌طوری که حتی وقتی به همراه جمعی از منجمان آماتور و عکاسان نجومی تهران در بامداد پنجشنبه ۱۹ تیر به ارتفاع ۲۹۰ متری برج میلاد تهران رفتیم تا این دنباله‌دار کم‌نظیر را در شرایط ویژه رصد کنیم، باز هم ابرها به ما اجازه رؤیت این مسافر زیباروی آسمان شب را نداد. اما خوشبختانه در همین مدت بسیاری از عکاسان آسمان شب در کشور توانسته‌اند نماهایی حیرت‌انگیزی از شکوه این دنباله‌دار را در قاب دوربین‌های خود ثبت کنند.

امید به درخشش پرفروغ در شامگاه

خبر جذاب فعلی این است که از این پس با توجه به موقعیت خورشید در آسمان و همین‌طور نزدیك‌تر شدن دنباله‌دار به قطب شمال سماوی، امکان رؤیت دومرتبه‌ای نئووایز در شامگاه و سحرگاه هر شب مهیا شده است. با این حال هرچه به اواخر تیر نزدیك می‌شویم، شانس رؤیت این دنباله‌دار در سحرگاه کمتر می‌شود و با ارتفاع گرفتن در افق شامگاهی و ورود دنباله‌دار به محدوده صور فلکی واقع در جنوب دب‌اکبر، تا حدود یك ساعت پس از غروب خورشید می‌توانیم امیدوار باشیم این دنباله‌دار را با درخششی کم‌نظیر در آسمان گرگ‌ومیش شامگاهی نظاره‌گر باشیم. این روند تا یکم مرداد ۹۹ که دنباله‌دار از فاصله ۱۰۳ میلیون کیلومتری زمین بگذرد ادامه خواهد داشت. پس از آن و در طول مرداد، شب به شب شاهد دورترشدن نئووایز از زمین و خورشید خواهیم بود و در این حالت بدیهی است انتظار داشته باشیم به‌تدریج از درخشش دنباله‌دار کم شود و کم‌کم فقط با دوربین دوچشمی و تلسکوپ مشاهده‌پذیر باشد. اما این‌که چه وقت دیگر از محدوده رؤیت با تلسکوپ آماتوری خارج شود و قابل مشاهده نباشد، چیزی نیست که اکنون با قطعیت بتوانیم از آن بگوییم. باید منتظر باشیم و ببینیم نئووایز چطور قرار است ما را در شب‌های پیش رو شگفت‌زده کند.

دنباله‌دار نئووایز بر فراز قله دماوند. این عکس در سه بخش موزائیکی از مجموع ۹۷ فریم با تلسکوپ و بدون موتور ردیاب در ۱۸ تیر ۹۹ گرفته شده است

عکس: امیرحسین ابوالفتح

اگر می‌پرسید دنباله‌دار نئووایز پس از دورشدن از خورشید چه مدت بعد دوباره در مدار خود به سوی خورشید بازمی‌گردد، پاسخ چیزی حدود ۶۴۰۰ سال دیگر است! مدار تا حدودی سهمی‌وار این دنباله‌دار موجب می‌شود دورترین نقطه مدار آن چیزی حدودی ۵۴۴ تا ۷۲۰ برابر دورتر از فاصله متوسط ۱۵۰ میلیون کیلومتری زمین تا خورشید باشد و به همین علت چنین زمان طولانی‌ای برای بازگشت دنباله‌دار نئووایز محاسبه شده است.

چطور از نئووایز عکس بگیریم؟

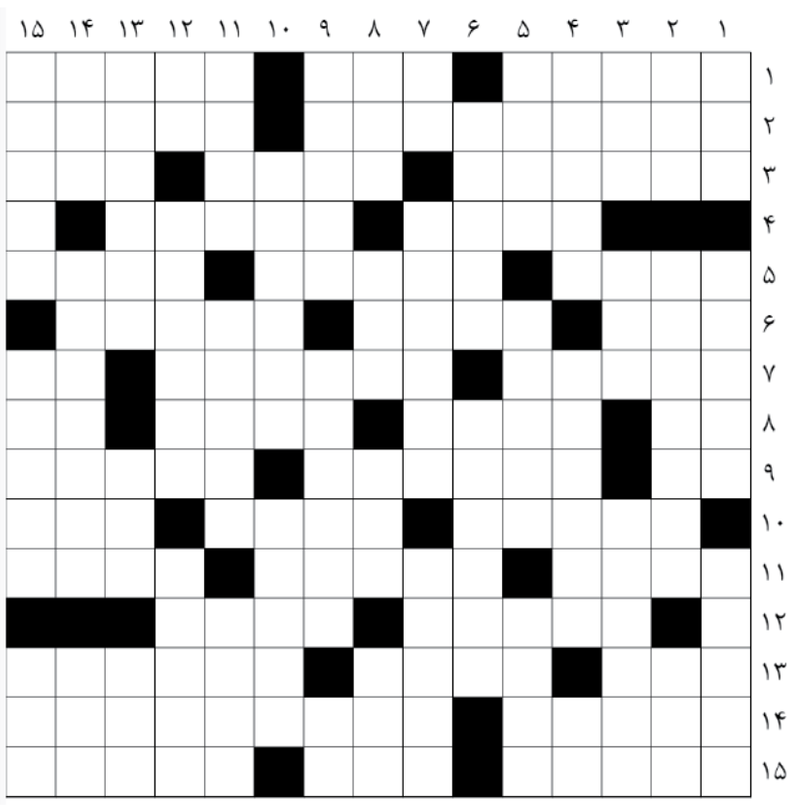
اگر توانستید دنباله‌دار نئووایز را ببینید، مطمئنم دوست دارید از آن عکس هم بگیرید. این کار را می‌توانید با دوربین باکیفیت برخی گوشی‌های هوشمند که قابلیت نوردهی تا قریب به ۳۰ ثانیه و تنظیم ایزو و دیافراگم را برای کاربران خود مهیا می‌کنند، انجام دهید. فراموش نکنید از آنجا که در نور کم شامگاهی عکس می‌گیرید، بایستی حتما گوشی را روی سه‌پایه قرار دهید تا عکس شما تار نشود. با این حال حتما توصیه می‌کنیم اگر ممکن بود از دوربین‌های حرفه‌ای عکاسی که قابلیت تنظیم سرعت و ایزو و دیافراگم را دارند به جای دوربین گوشی استفاده کنید تا دستتان برای ثبت عکس با کیفیت‌تر باز باشد. همین‌طور اگر بتوانید از لنزهای تله برای دوربین عکاسی بهره ببرید، بزرگنمایی بیشتری در اختیار خواهید داشت و می‌توانید از دنباله‌دار و دم زیبایش با جزئیات بیشتری عکس بگیرید.

تنظیم وضوح دوربین را روی ستاره‌های درخشان آسمان با استفاده از زوم اپتیکال در ویزور دوربین می‌توانید انجام دهید. بسته به شدت تاریکی آسمان، چیزی حدود یك تا چهارثانیه نوردهی با استفاده از ایزو بالاتر از ۱۶۰۰ می‌تواند برای گرفتن چنین عکس‌های کافی باشد. اما در نهایت وقتی دوربین را روی سه‌پایه نصب کرده‌اید، این شمایید که باید به تنظیمات مناسب نوردهی و دیافراگم و ایزو برای ثبت عکس برسید و فرمول قطعی برای عکاسی در این شرایط نمی‌توان ارائه کرد.

طراح: بیژن گورانی

جدول شماره ۵۶۹۵

جدول عادی



افقی: ۱) ارتقاء یافتن- از خط‌های زیبای اسلامی- شاعر فقید نوپرداز ۲) به عنوان عایق صوت در صنعت ساختمان استفاده می‌شود- فرنگ ۳) شهری در خراسان شمالی- دریغ و اندوه- نصیب و قسمت ۴) پول ارمنستان- سگ فضانورد شوروی ۵) بالش- سیم‌پیچ- اما ۶) نازیبا- رستنی- درخشندگی ۷) ضربه‌ای در تنیس روی میز- سامانه موقعیت‌یاب جهانی- گل سرخ ۸) جانشین او- حس بویایی- از هفت‌سین- مادر عرب ۹) نقش هنرپیشه- لجباز- قلابی و غیرواقعی ۱۰) آزمون- پایه و اساس- نوعی آچار سرکج ۱۱) نظر مجتهد در احکام شرعی فرعی- جار می‌زند- قابل مشاهده ۱۲) نوعی اختلال روانی- وجود ۱۳) شرح و تعریف- مقابل ویران- ماشین مولد برق ۱۴) فرزند نتیجه- از آثار زنده‌یاد جلال آل‌احمد ۱۵) آفریدگار- جزایر دوگانه خلیج‌فارس- نوعی شیرینی بادامی.

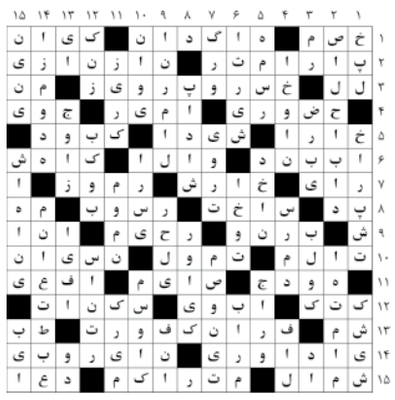
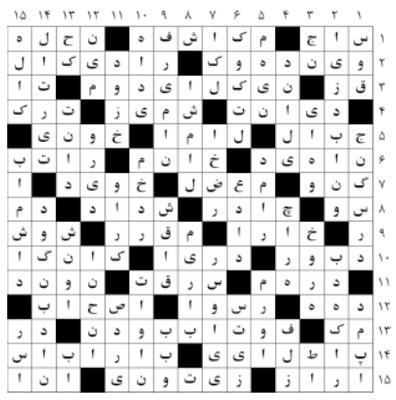
عمودی: ۱) تحرك قلب- اشاره‌شده- واحد شمارش هواپیما ۲) زینك- وسایل جانبی تجملی- باد مشرق ۳) اندیشه- برنج پخته نرم- موفق در انجام کاری ۴) از برادران حضرت یوسف(ع)- جویدن دوباره غذا در معده که خاص برخی حیوانات است- رام نشده! ۵) فرزند یاسر و سمیه- تکدی‌گری- بیدار ۶) سرخ مایل به قهوه‌ای- قلعه‌ای در دل کویر شهرستان آران و بیدگل ۷) چوب خوشبو- روبه‌رو شدن- ودیعه ۸) رسم- نیکویی- افسانه- خاکسپاری ۹) موهوم- از آثار سینمایی چارلی چاپلین- پروردگار ۱۰) یکصدم فرانك- فنا ۱۱) شفادهنده- از الفبای یونانی- همسایه لیبی و الجزایر ۱۲) R- جزوه‌دان- عریضه‌نویس ۱۳) تلفن همراه- پسوند شباهت- پرتابه جنگی ۱۴) از حبوبات- پهلوان افسانه‌ای آذری- دانشگاهی قدیمی در آمریکا ۱۵) سروته- از نیروهای سه‌گانه ارتش- مادربزرگ.

جدول ویژه

افقی: ۱) ماکت- بی‌آلایش- اشاره به داستان یا آیه و حدیث در شعر ۲) بنیانگذار حکومت ویشی در فرانسه- تنبلی ۳) نوعی اشکنه- عجیب- آزاد ۴) سازمان فضانوردی آمریکا- قوم سفیدپوست بومی اروپای شرقی ۵) اهل هند- خمیده- در بیان علت به‌کار می‌رود ۶) تحمل- جلا دادن- تلاش و مبارزه برای ادامه زندگی ۷) لانه پرندگان- نام دوتن از پادشاهان سلسله صفوی- بدن ۸) حیرت- چند رئیس- آشکارا- نت اول ۹) حرف انتخاب- از متعلقات دستگاه شور- تخته ضخیم بلند ۱۰) سخن تحقیرآمیز- کله‌پز- میوه تابستانی ۱۱) پشت‌سر کسی بدگویی کردن- پیاپی- شهری در استان مرکزی ۱۲) نوعی سنگ آذرین دگرگون‌شده- نوعی اسپری برای حفظ حالت موی سر ۱۳) مراقب- بتن مسلح- ویتامین موثر در پیشگیری از بیماری پلاگر ۱۴) امروز عرب- جنگ ایرانیان و اعراب در نزدیکی نهاوند ۱۵) زبان قراردادی بین چند نفر- به تنهایی- شیطان.

عمودی: ۱) روکار ساختمان- دشنام گفتن- الك ۲) خزنده گزنده- نوعی گلابی- برنج پخته ۳) دعای زیرلب- شیخ‌نشین امارات- از ابزارهای شبکه جهانی اینترنت ۴) آدرس- زینت دادن- طرف ۵) متاع- از درختان جنگلی- سومین حرف یونانی ۶) سرطان خون- دفاع آخر در ورزش ۷) تکرار حرفی- گسسته شدن- نوعی آبنبات ترد ۸) آذر- لباس نو- شادمانی- دریدن ۹) شهرستانی در استان بوشهر- مقام اداری بعد از ریاست- زنده ۱۰) کنسرت یك نفره- استانی در جنوب ترکیه ۱۱) سرپرستی- میمون آدم‌نما- فدراسیون جهانی کشتی ۱۲) وسط- نوعی پرستو- از تیم‌های باشگاهی فوتبال اسپانیا ۱۳) با محبت- نوعی تسهیلات بانکی- پوشش ۱۴) رها و آزاد- میانه‌رو- روز عرب ۱۵) بسیار ضروری- سلول عصبی- ضمیر متکلم مع‌الغیر.

حل جدول عادی شماره ۵۶۹۴



حل جدول ویژه شماره ۵۶۹۴