



شماره پنجم - فروردین ۱۴۰۰

گفتگوی اختصاصی با پروفسور آگه هیگوتومینا

آموزش ستاره‌شناسی و توسعه پایدار

برگزاری کارگاه بین‌المللی

تقویم کیهانی سال ۱۴۰۰

شعر و نجوم

زین

خانوما



الشمس شهر رمضان المبارك انزلت القدر

نام نشریہ: نسہر
شمارہ پنجم
ماہنامہ

صاحب امتیاز: کانون نجوم دانشگاه خلیج فارس

شمارہ تماس: ۰۹۱۷۴۹۴۹۵۲۷

ایمیل: magazinesephr@gmail.com

ای ڈی اینستاگرام: pgu.nojum

مدیر مسئول: فاطمہ حمیدانہ

سرڈبیر: فاطمہ حمیدانہ

ہیئت تحریریہ: مہدی رکنہ، فاطمہ حمیدانہ،

فاطمہ زہرا روانہ، محدثہ آغاز، سینا زنده بیدی،

مہدیہ خمیسہ، نریمان بلاپا، علی رضا بحرینہ،

زہرا چرائے، الہام پور محمد

طراحے و گرافیک: ابوالفضل غیب الہے

زمین خانه ما

سومین سیاره منظومه خورشیدی است که در فاصله ۱۴۹.۶۰۰.۰۰۰ کیلومتر از ستاره خورشید قرار دارد. از نظر واژه‌شناسی ایرانی، زم در زبان اوستایی به معنای سرد بوده‌است که با پسوند «ین»، واژه زمین را به معنای «جسم سرد» به وجود آورده‌است. نام این سیاره در زبان عربی «الأرض» (جمع: اراضی) است و نام زمین تنها نام فارسی و غیر عربی یک سیاره در منظومه خورشیدی است که به‌طور گسترده در فارسی رایج است. این سیاره چگال‌ترین (به دلیل دارا بودن منابع وسیع آهن و فلزات دیگر) و از نظر بزرگی پنجمین سیاره از هشت سیاره منظومه خورشیدی است. همچنین در میان چهار سیاره سنگی گردان به دور خورشید (عطارد، زهره، زمین و مریخ) زمین بزرگ‌ترین آن‌ها است.

نزدیک به ۴.۵۴ میلیارد سال از پیدایش زمین می‌گذرد؛ و پیدایش حیات بر روی سطح آن در طول یک میلیارد سال پدیدار شد. هم‌اکنون زمین خانه میلیون‌ها گونه از جانداران است که انسان یکی از آن‌ها است. زیست‌کره زمین با گذر زمان جو زمین و دیگر شرایط فیزیکی و شیمیایی این سیاره را دچار دگرگونی‌های شگرفی کرده‌است و محیطی را فراهم کرده‌است تا جانداران زنده بتوانند به رشد و زیست‌زایی بپردازند. همچنین در اثر این دگرگونی‌ها لایه اوزون به دور این سیاره تشکیل شده‌است، لایه‌ای که با کمک میدان مغناطیسی زمین مانع از ورود پرتوهای آسیب‌رسان خورشید می‌شود و به این ترتیب اجازه می‌دهد در زمین زندگی ادامه یابد. ویژگی‌های فیزیکی، پیشینه زمین‌شناسی و گردش زمین باعث شده‌اند تا زندگی در این دوره‌ها در آن پابرجا بماند و انتظار آن می‌رود که برای ۵۰۰ میلیون تا ۲.۳ میلیارد سال دیگر نیز زندگی در آن همچنان ادامه داشته باشد.

زمین همواره با دیگر جرم‌های آسمانی به ویژه خورشید و ماه در اندرکنش است و به‌گرد خورشید می‌گردد که یک دور گردش آن برابر با ۳۶۵.۲۴ روز خورشیدی یا یک سال نجومی است. محور گردش زمین نسبت به خط عمود بر صفحه گردش آن ۲۳.۴ درجه انحراف دارد. این انحراف باعث ایجاد تغییرات فصلی با دوره گردش برابر با یک سال اعتدالی یا ۳۶۵.۲۴ روز می‌شود. تنها ماه طبیعی شناخته شده برای زمین، کره ماه است که از نزدیک به ۴.۵۳ میلیارد سال پیش گردش خود به دور زمین را آغاز کرده است. ماه باعث ایجاد کشند (جزر و مد) در آب اقیانوس‌ها، پایدار شدن زاویه انحراف محور زمین و کم‌کم آهسته‌تر شدن سرعت گردش زمین شده است.

بلندترین و عمیقترین نقاط روی زمین بلندترین نقطه بر روی خشکی‌های زمین کوه اورست نام دارد که ۸۸۴۸ متر بالاتر از سطح دریا است. ژرفترین (عمیقترین) قسمت دریاها نیز در نزدیکی جزایر فیلیپین در اقیانوس آرام قرار دارد. عمق این ناحیه حدود ۱۱ کیلومتر پایین‌تر از سطح دریا است و به آن درازگودال ماریانا گفته می‌شود.

گرم‌ترین و سردترین مکان‌ها محدوده دمای هوا بر روی کره زمین میان ۸۹.۲ درجه زیر صفر (قطب جنوب) تا ۵۶.۷ درجه بالای صفر (دره مرگ کالیفرنیا) قرار دارد.

هواکره

جو زمین از گازهای نیتروژن (۷۸ درصد)، اکسیژن (۲۱ درصد)، کربن دی‌اکسید (۰.۰۳ درصد)، بخار آب و عناصر کمیابی همانند آرگون و ... تشکیل شده است.

حرکات چندگانه زمین

۱: حرکت انتقالی زمین به دور خورشید

حرکت انتقالی زمین که واحد سال نجومی نیز می‌باشد یک دور کامل زمین در مدار خود نسبت به یک ستاره ثابت، پیرامون خورشید است که مقدار آن ۳۶۵٫۲۵۶۴ شبانه‌روز معادل ۳۶۵ شبانه‌روز و ۶ ساعت و ۹ دقیقه و ۱۰ ثانیه است.

سرعت این حرکت زمین در مدار خود به دور خورشید یکسان نیست و در نزدیکی خورشید (هنگام حضيض) بیشترین سرعت و در فاصله دورتر خورشید (هنگام اوج) کمترین سرعت را دارد؛ و میانگین سرعت آن ۳۰ کیلومتر بر ثانیه است. با تعدیل محاسبه این حرکت نسبت به نقطه اعتدال، سال اعتدالی بدست می‌آید که ۲۰ دقیقه از سال نجومی و گردش انتقالی زمین کمتر است و در گاهشماری کاربرد دارد. با توجه به انحراف مدار انتقالی زمین نسبت به صفحه استوا، در یک دور حرکت انتقالی، میل زمین نسبت به خورشید و متقابل زاویه تابش خورشید در روزهای سال متغیر خواهد بود و موجب تغییر نسبت ساعات شب به روز و تغییرات گسترده و تدریجی سالانه آب و هوایی و دمای کره زمین خواهد شد؛ که این تغییرات اقلیمی در چهار مرحله زمانی تقریباً مساوی به عنوان فصول چهارگانه در زمین نمایان می‌شود. حرکت انتقالی همچنین موجب تغییر ظاهری چهره سالانه آسمان شب می‌باشد.

زمین خانه ما

۲: حرکت وضعی

چرخشی است که زمین به دور خود انجام می‌دهد که این چرخش به سمت شرق است. زمین به دور محور شمالی و جنوبی‌اش در خلاف حرکت عقربه‌های ساعت (پادساعتگرد) می‌چرخد و دوران کامل آن، ۲۳ ساعت و ۵۶ دقیقه و ۴ ثانیه طول می‌کشد.

۳: حرکت تقدیمی

حرکت تقدیمی حرکتی است که به موجب خم بودن محور زمین نسبت به مدار خود ایجاد می‌شود و در نتیجه کشش گرانشی خورشید، ماه و سیاره‌ها برآمدگی استوای زمین به وجود می‌آید. این حرکت موجب می‌شود که نقاط اعتدال در میان صورت‌های فلکی به سمت مغرب حرکت کنند. محور چرخش زمین، مخروطی را طی ۲۵۷۶۵ سال طی می‌کند. در حال حاضر محور چرخشی زمین تقریباً در امتداد ستاره قطبی است ولی به دلیل این حرکت چند هزار سال دیگر نمی‌توان از این ستاره به عنوان ستاره قطبی استفاده کرد.

۴: حرکت رقص محور

مقدار این حرکت نسبت به بقیه حرکات زمین بسیار کمتر است بنابراین تنها یک لرزش سینوسی در مدار زمین ایجاد می‌کند؛ که دلیل این امر جاذبه و چرخش ماه به دور زمین است. مدار ماه نسبت به دایره البروج کج است؛ در نتیجه، صفحه مداری آن دارای حرکت تقدیمی می‌باشد. یک چرخش، ۱۸/۶ سال طول می‌کشد و اختلالی با همین دوره تناوب در حرکت تقدیمی زمین ایجاد می‌کند. این اثر، معروف به رقص محوری، طول دایره البروجی را همراه با کجی دایره البروج تغییر می‌دهد.



علیرضا
بحرینی

ASTRONOMICAL CALENDAR

تقویم نجومی فروردین ۱۴۰۰

دوشنبه-۳۰	سه شنبه-۲۴	شنبه-۲۱	چهارشنبه-۱۸	جمعه-۱۳	چهارشنبه-۴	یک شنبه-۱
مقارنه ی ماه و پولوکس ، ۳٫۶ درجه	مشاهده هلال اول ماه رمضان ۱۴۴۲.ق. با چشم غیر مسلح	مشاهده هلال آخر ماه شعبان ۱۴۴۲.ق. با چشم غیر مسلح	ماه در کنار مشتری ۶٫۳ درجه	مقارنه ی ماه و قلب العقرب ، ۴ درجه	مقارنه ی ماه و خوشه‌هاز کندوی عسل ۱۴۴ ، ۳٫۷ درجه	مقارنه ی ماه و خوشه باز ۱۳۵ ، ۰٫۵ درجه
ساعت ۲۲:۲۶	ساعت ۱۹:۵۸	ساعت ۰۶:۲۰	ساعت ۰۶:۲۱	ساعت ۰۴:۱۳	ساعت ۲۰:۰۵	ساعت ۲۱:۳۹



ماموریتی برای درک منشاهستی

گفت و گوی اختصاصی با پروفیسور آکی هیکو تومیتا



A K I H I K O T O M I T A

گفت و گو کننده: رضا امیر ارجمند / استاد کیهان شناسی و مترجم کتابهای
ستاره شناسی و نریمان بادپا / عضو فعال کانون نجوم دانشگاه خلیج فارس



JAXA for Earth

To watch over the global environment and human society from space...
This site introduces various aspects of the earth using JAXA's research results and data.

INTRODUCTION

مقدمه

هایابوسا ۲ (Hayanusa ۲) یک ماموریت آوردن نمونه سیارک است که توسط آژانس فضایی JAXA ژاپن انجام گرفت. این ماموریت ادامه برنامه هایابوسا است که ماموریتی برای آوردن نمونه از سیارک ایتوکاوا به زمین برای اولین بار در ژوئن ۲۰۱۰ بود. هایابوسا ۲ در ۳ دسامبر ۲۰۱۴ پرتاب شد و در ۲۷ ژوئن ۲۰۱۸ به سیارک Ryugu ۱۶۲۱۷۳ (یک سیارک نزدیک به زمین) رسید. این فضاپیما سیارک را یک سال و نیم بررسی کرد و از آن نمونه گیری کرد و در نوامبر ۲۰۱۹ از مدار این سیارک خارج شد و در دسامبر ۲۰۲۰ بازگشت خود را به زمین آغاز کرد. هایابوسا ۲ در ۶ دسامبر ۲۰۲۰ نمونه ها را در استرالیا فرود آورد. جرم نمونه ای که به زمین فرود آورد ۵,۴ گرم بود. هایابوسا ۲ نخستین کاوشگری بود که از سطح یک سیارک تصویربرداری نمود. ماموریت ۶ سال و ۲ ماه و ۲۷ روز بطول انجامید. هزینه برآورد شده پروژه در سال ۲۰۱۰، ۱۴۶ میلیون دلار بود.



امیدوارم در آینده نزدیک ایران و دیگر کشورها بتوانند با یکدیگر یک پروژه عالی جدید را راه اندازی کنند.



JAXA

TOYOTA



تومیتا: امیدوارم در آینده نزدیک ایران و دیگر کشورها بتوانند با یکدیگر یک پروژه عالی جدید را راه اندازی کنند. ریشه ماموریت‌های هایابوسا ۱ و هایابوسا ۲ این است که ما میخواهیم منشا سیاره‌مان زمین را بیابیم، ما میدانیم که سیارات از خرده سیاره‌های کوچک بوجود می‌آیند مانند سنگ در وسط آنها، آمونیا، یخ آب و دیگر ترکیبات. ما میخواهیم ۴.۵ میلیارد سال گذشته بازگردیم، هنگامی که منظومه شمسی متولد شد و میخواهیم بدانیم که چگونه منظومه شمسی مان و زمین مان بوجود آمده اند، بله این سوال تحقیقاتی ما است. چون امکان بازگشت به ۴.۵ میلیارد سال گذشته مستقیماً ممکن نیست پس ما اجرام کوچک منظومه شمسی را مطالعه میکنیم، چون اجرام کوچک منظومه شمسی شاید شباهتی به ساختار اولیه سیاره‌ها را داشته باشند. شاید بعضی از آنها ساختار اولیه آب باشند و بعضی دیگر ساختار اولیه ترکیبات شیمیایی مرتبط با بدن ما و بعضی دیگر

مرتب با سطح سیارات باشند. ما میخواهیم سیارک‌ها را مطالعه کنیم، اجرام بسیار کوچک در منظومه شمسی مان. ما میخواهیم به سیارک برویم، نمونه برداری کنیم و نمونه‌ها را در آزمایشگاه مورد بررسی قرار دهیم تا بدانیم آب از کجا آمده است، ترکیبات شیمیایی از کجا آمده اند و منشا بدن و محیط طبیعی مان چیست. جنبه تکنیکی ماموریت بسیار دشوار است، برای سفر به سیارک‌ها به سرعت بسیار بالایی نیاز داریم اما کاوشگر باید قادر به توقف و گردش در مدار سیارک باشد. جنبه مشکل دیگر فرود آهسته و نمونه برداری درون کاوشگر و بازگشت به زمین است. اما با کمک همکاری بین المللی ماموریت موفقیت آموز بود. ما در حال حاضر در انتظار اولین نتیجه آزمایشات نمونه مذکور هستیم.

پرسش: آیا ژاپن خود یک شبکه Deep Space برای برقراری ارتباط با کاوشگر دارد یا از شبکه ناسا استفاده میکند؟

تومیتا: ما به همکاری بین‌المللی احتیاج داریم به افراد خیلی زیاد، به ایده‌های متنوع نیاز داریم به همه افراد مرتبط با توسعه فضایی و اخترشناسی و علوم مرتبط با فضا نیاز داریم نه اینکه بگوییم این کشور دوست و آن کشور دشمن است، ما همه در سیاره زمین زندگی میکنیم. من خودم ناظر کیهکشان هستم و آشنایی چندانی با تحقیقات منظومه شمسی ندارم. به عنوان مثال تمامی اطلاعات علمی مانند تجزیه و تحلیل‌های ستارگان و کیهکشان‌ها برای هر کسی در دنیا اگر که محقق به اینترنت دسترسی داشته باشد ممکن است. به نظر من اطلاعات علمی را میتوان با همه بدون توجه به ملیت و حرفه و... به اشتراک گذاشت.



پرسش: چرا تنها مقداری کمی نمونه‌گیری انجام شد چرا مقدار قابل توجهی نمونه‌گیری نشد؟

تومیتا: من تکنسین نیستم اما حدسم این است که اولاً کاوشگر آن چنان بزرگ نیست که بتواند نمونه‌گیری شن و سنگ قابل توجهی انجام دهد، برای همچنین نمونه‌گیری‌ای کاوشگر باید بزرگ باشد و همین منجر نیاز به موشک بزرگ تو همچنین بودجه بسیار بیشتر می‌باشد.

ما بودجه محدودی داریم، موشک کوچک و کاوشگری بسیار کوچک داریم پس ما تنها میتوانیم مقدار کمی نمونه‌گیری کنیم. این یک جنبه، جنبه دیگر این است که اگر از قدرت زیاد برای نمونه‌گیری استفاده کنیم امکان دارد حالت شیمیایی مواد تغییر کند و این یک چالش تکنیکی دیگر است. ما نیاز به مقدار زیادی نمونه نداریم، ما تنها مقداری نمونه خالص (اصلی) میخواهیم. من تکنسین نیستم اما امیدوارم این پاسخ پرسش‌تان باشد.



پرسش: شما که خودتان مسئول گزارش موقعیت‌های ابوسا هنگام فرود نمونه بودید که آیا دقیقاً با محاسبات همخوانی دارد یا نه آیا مقدار دقیق بود یا نوسان نیز داشت؟

تومیتا: دقت خوبی داشت، من برایتان فیلمی از رصدمان ارسال خواهم کرد تا راحت متوجه نوع رصدمان و نوع رصد خواسته شده شوید.



پرسش: هنگامی که کاوشگر نمونه را رها میکند، نمونه موشکی ندارد؟ و فرود مسیر چگونه محاسبه میشود؟

تومیتا: نمونه موشک ندارد اما یک پیش‌رازه کوچک دارد و پرتابه اصلی از قبل محاسبه میگردد و در صورت نیاز کپسول از پیش‌رازه برای تغییر مسیر خود استفاده میکند. همزمانی بسیاری از اشخاص هنگام فرود نمونه در حال رصد ابوسا بودند. من موقعیت صحیح ابوسا رو برای فرود به JAXA گزارش کردم.



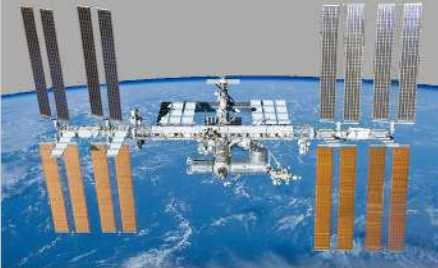
پرسش: چرا کاوشگر در استرالیا فرود آمد؟

تومیتا: دلیل اول این است که ژاپن کوچک است و بسیار پر جمعیت پس جای خالی زیادی وجود ندارد، اما استرالیا فضای خالی بسیار زیادی دارد و این نظر لطف مردم استرالیا را میرساند که این فضای فرود را در اختیارمان گذاشتند. استرالیا همیشه به ژاپن در مأموریت‌های فضایی کمک می‌کند. مثلاً کمک به ردیابی کاوشگر با یک دیش رادیویی بزرگ و این یک جنبه دیگری است که همکاری بین‌المللی برای توسعه فضایی ضروری است.



پرسش: چرا این سیارک خاص؟

تومیتا: همانطور که گفتیم من تکنسین نیستم اما این سیارک بسیار به زمین نزدیک است و سیارک های زیادی در منظومه شمسی وجود دارد که بسیاری از آنها از زمین دور و بعضی به زمین نزدیک اند. مثلا ماموریت هایابوسا به سیارک ایتوکاوا بود یک جسم نزدیک به زمین (Near Earth Objects) ، یک سیارک خیلی خطرناک. سیارک ریوگو احتمالا یک سیارک تایپ C باشد، یک سیارک با طبقه بندی شامل ترکیبات معدنی و مولکول های آب است. پس زمینه علمی این موضوع پرسش اینکه منشا بدن ما و محیط زمین چیست و دلیل دیگر این است که از جنبه علمی بسیار جذاب است.



پرسش: شما که خودتان مسئول گزارش موقعیت هایابوسا هنگام فرود نمونه بودید که آیا دقیقا با محاسبات همخوانی دارد یا نه آیا مقدار دقیق بود یا نوسان نیز داشت؟

تومیتا: دقت خوبی داشت، من برایتان فیلمی از رصدمان ارسال خواهم کرد تا راحت متوجه نوع رصدمان و نوع رصد خواسته شده شوید.

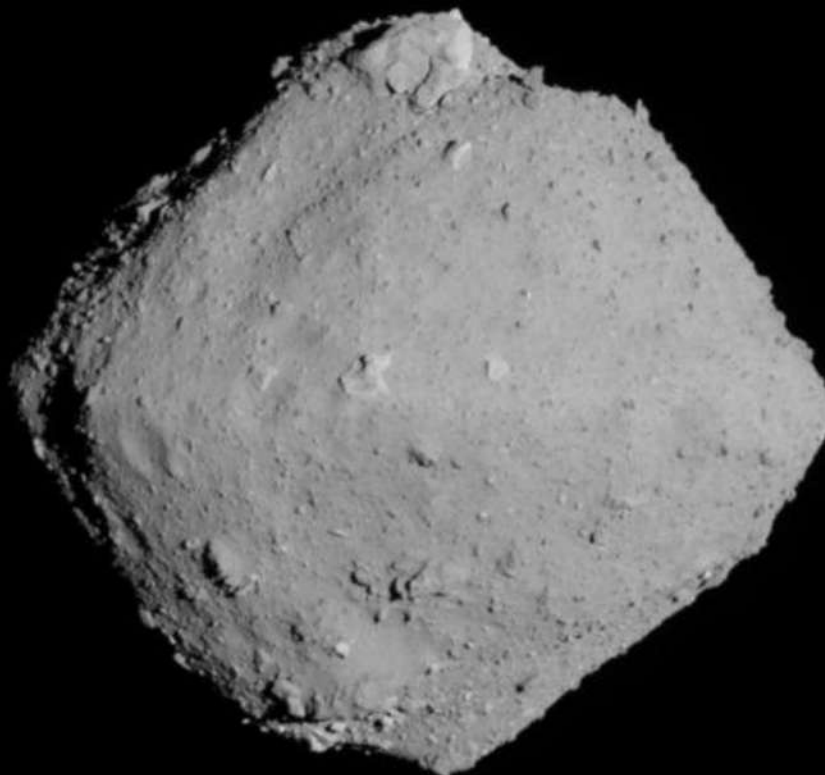
پرسش: آیا شما از ابتدا عضو پروژه بودید؟

تومیتا: من در آخر به پروژه پیوستم.



پرسش: آیا با آنالیز نمونه های ریوگو میتوان منشا زمین و بدن ما را تعیین کرد؟

تومیتا: تا آنجایی که علم پیشرفته نتایج قاطع نخواهند بود چون همیشه نتایج علمی بسیار مسلم نیستند، اما امیدوارم بتوانیم سرنخ های خوبی از این که منشا آب روی زمین و ترکیبات آلی از کجاست.



UTC 2018-06-30 10:21

نجوم در آینه اشعار حافظ

الهام پور محمد



از قدیم الایام آسمان ذهن بشر را به خود مشغول ساخته بود. مردم بدوی برای هر تکه از آسمان داستانی ساخته بودند و آن‌ها را با تفکرات ذهنی و مذهبی - اعتقادی خود آمیخته بودند. عده‌ای می‌گفتند این صورت فلکی تداعی کننده قهرمان ملی مان هر کول (صورت فلکی جاثی) یا آن دگر تداعی کننده الهه سرسبزی و کشاورزی مان (صورت فلکی سنبله) است و این قصه ما سری دراز دارد. آنچه ما میدانیم این است که مردم قدیم الایام به تاثیر علم نجوم در زندگیشان باور داشتند مثلاً در رابطه با خورشید گرفتگی ملت‌های مختلف باورهای متفاوتی داشتند به طور مثال چینی‌ها خورشید گرفتگی را خوش یمن می‌دانستند و می‌پنداشتند که خورشید گرفتگی نشانه سلامتی امپراطور آن‌هاست البته اگر از قبل پیشگویان وقوع آن را پیش بینی کرده باشند در حالی که بابلی‌ها کاملاً عقیده مخالفی داشتند، برای بابلی‌ها خورشید گرفتگی نشانه وقوع یک در دسر برای پادشاهانشان بود، اگر قبل از وقوع پیشگویان وقوع پدیده را پیش بینی می‌کردند پادشاه را قبل از خورشید گرفتگی از جایگاه خود خلع کرده و شخصی دیگر را به جای او بر سر تخت پادشاهی می‌نشانند با این تفکر که با این کار بلا از او دور می‌شود و پس از وقوع خورشید گرفتگی حاکم بر حق خود را به مسند قدرت باز می‌گرداندند.

در این میان عرفان و شاعران قدیم الایام از این قافله عامه عقب نمانده و در

تاب‌های خود از این پدیده‌ها بهره می‌جستند. با جستجو در میان کتب این افراد که به نظم یا نثر فارسی آمده است به اصطلاحات نجومی بر میخوریم که گاهی این شاعران و نویسندگان با هدف‌های خاصی آن‌ها را به کار برده‌اند، گاهی چون ستاره‌شناسی علم بسیار مشهور و معروفی بود می‌خواستند به مردم نشان دهند که دانش و آگاهی نسبت به این علم دارند و گاهی شنیده‌های خرافی و اساطیری و ستارگان و باورهای عامیانه در خصوص آسمان و موجودات آسمانی سبب تاثیر این علم در ادب فارسی شده و باعث به وجود آوردن توصیفات یا کنایات، تشبیهات و استعارات گوناگونی در شعر و حتی نثر فارسی گشته است. البته این تاثیر در هر دوره‌ای متفاوت بوده است. به طوری که این تاثیر را در شعر دوره‌ی سلجوقی و در نظم شاعرانی چون، منوچهری، انوری، سنایی، خاقانی و نظامی به وفور می‌بینیم و گاهی شاعرانی همچون حافظ را می‌بینیم که با آگاهی از علوم فلکی و احکامی زمان خود با بخش خرافی و عامیانه‌ی این علم به مبارزه برخاستند. در این شماره ما می‌خواهیم در اشعار حضرت عشق حافظ کاوش کنیم و ابیات نجومی‌اش را رصد کنیم.

ز آفتاب قدح‌ار تفاع عیش مگیر
چرا که طالع وقت آنچنان نمی‌بینم

خورشید به عنوان یکی از اجرام آسمانی در

زندگی و باور مردم باستان از ارزش بالایی برخوردار بوده است. در ایران باستان خورشید با الهه نور یعنی میترا در ارتباط است اما مرتبه خورشید از میترا پایین تر قرار دارد و حتی گفته می‌شد که میترا خورشید شکست ناپذیر است. از این رو وقتی خورشید از تفاع می‌گرفت نمادی از قدرت میترا بود و گویی برایشان نشان دهنده اقبال و سعد بزرگی بود.

در این شب سیاهم گم گشت راه مقصود از گوشه ای برون آی ای کوکب هدایت گویا در این شعر حافظ به دنبال ستاره قطبی می‌گردد تا راه را برای رسیدن به معشوقه اش به او نشان دهد. در ایام قدیم مردم از ستاره قطبی که همان ستاره نگهبان شمال است برای یافتن راهشان بهره می‌جستند زیرا ستاره قطبی برای مردمان نیمکره شمالی هر جای آسمان که بود، راه شمال را به آن‌ها نشان می‌داد.

گفتم که خواجه کی به سر حجله می‌رود؟ گفت آن زمان که مشتری و مه قران کنند

این بیت شاید مشهورترین بیت شعر نجومی حافظ می‌توان نام برد. در زمان قدیم چنان برای عروسی خود برنامه می‌ریختند که همزمان با هم نشینی ماه و مشتری باشد چون تصور میشد که اقتران این دو در کنار یکدیگر نشان بر خوش یمنی و سعادت است و اگر زوجی در این روز مزدوج شوند بخت و اقبال سفیدی خواهند داشت.

• در این مورد خواجه نصیر الدین طوسی در کتاب

المدخل المنظوم می‌گوید:

ور مقارن به مشتری است قمر

به سعادت بود تورار هببر

زو کارها قلیل و کثیر

نیک باشد و خاصه نزد وزیر

غزل گفتمی و در سفتی بیا و خوش بخوان حافظ

که بر نظم تو افشانند فلک عقد ثریا را

به خوشه پروین در زمان قدیم عقد ثریا (گردنبند

ثریا) و هم چنین هفت خواهران می‌گفتند. در

اساطیر مختلف افسانه‌های متفاوتی دارد. در یونان

باستان می‌گفتند اطلس که مشاور پدر زئوس بود ۷

دختر نیرومند داشت. بانوان جوان، آلسیون، مروپ،

کالائنو، تایگتا، استروپ، الکترا، و مائیانام داشتند.

یک روز شکارچی (جبار) آن‌ها را

می‌بیند و دلبسته به ۷ خواهر می‌شود. پیشنهادهای شکارچی، دختران را منزعج می‌کرد اما او به پافشاری اش ادامه می‌داد. از این رو آن‌ها از زئوس "خدای خدایان" خواستند که آن‌ها را به کبوترانی تبدیل کند که به پرواز در بیایند. بعدها زئوس از دیدن سرنوشت آن‌ها متاثر شد و هفت خواهر را در کنار هم در آسمان قرار داد تا ناظر زمین باشند. در افسانه‌های امریکای شمالی می‌گفتند هفت دختر، نیمه‌های شب از میان خیمه‌هایشان باقراری پنهانی خارج شدند و به میان دشت رفتند. آن‌ها علاقه زیادی به رقص داشتند. آتشی افروختند و شروع به رقص کردند. گروهی خرس به آن‌ها حمله‌ور شدند و آن‌ها گریختند و چون خرس‌ها هر لحظه به آن‌ها نزدیک تر می‌شدند، بر بالای سنگی رفتند، و از خدای سنگ خواستند که آن‌ها را نجات دهد. خدای سنگ صدای آن‌ها را شنید و آن‌ها را به بالا کشید و هفت خواهر (هفت دختر) را در آسمان جای داد. آن سنگ به همان شکل به زمین مجدداً بازگشت و در آمریکای شمالی خوشه پروین (هفت دختر) در زمان خاصی از سال و هر ساله بر بالای همان سنگ دیده می‌شود. این خوشه در صورت فلکی گاو در کنار شکارچی قرار دارد به این دلیل که یادآور این باشد که زمانی جبار در جستجو و به دنبال آن‌ها بود. در این خوشه بیش از ۲۰۰ ستاره وجود دارد اما فقط ۷ ستاره آن را می‌بینیم که در زمستان حقیقتاً سقف آسمان را مزین می‌کنند. در این بیت شعر حافظ از نظم و ترتیب خواهران آسمانی سخن می‌گوید و می‌گوید که حافظا ببین که چگونه غزلی که سراییدی منظم و زیباست همچون خوشه پروینی که همبسته و متحد در آسمان می‌درخشد. در شعری دیگر با این مفهوم می‌فرماید:

• گردون چو کرد نظم ثریا به نام شاه

من نظم در چرا نکنم ار که کمترم

هفتصد و پنجاه از هجرت خیر البشر

مهر را جوزا مکان و ماه را خوشه وطن

در ایام باستان وقتی کسی دار فانی را وداع می‌گفت

تاریخ روز مرگش را بر حسب مکان قرار گرفتن

خورشید و ماه در آسمان ثبت می‌کردند و بعد با

حروف ابجد آن‌ها را رمز گذاری می‌کردند.

حافظ هم در گذشت خواجه قوام الدین را اینگونه

بیان می‌کند که آن روز دیدم که

خورشید در صورت فلکی جوزا (دوپیکر) و ماه در صورت فلکی خوشه (سنبله) قرار داشت.

زجور کوکب طالع سحر گهان چشمم چنان گریست که ناهید دیدومه دانست

در اینجا حافظ اشاره به این دارد که آن چنان گردش روزگار برایش سخت و پراز ناکامی بوده که سحرگاه که سیاره ناهید طلوع کرده از شدت گریستن پنداشته که آن ماه است.

سیر سپهر و دور قمر را چه اختیار

در گردشند بر حسب اختیار دوست

از چشم خود پیرس که ما را که میکشد جانا گناه طالع و جرم ستاره نیست

در این دو بیت حافظ با باورهای عامه مردم مقابله می‌کند و نسبت دادن خوش اقبالی و بد اقبالی را به فلک نکوهش می‌کند و آن‌ها را قصه و افسانه ای بی پایه می‌داند. در بیتی دیگر این مفهوم را نیز اینگونه بیان میکند:

• گر رنج پیش آید و گر راحت ای حکیم نسبت مکن به غیر که اینها خدا کند

ز چشم من پیرس اوضاع گردون

که شب تا روز اختر می شمارم

گویا حافظ نیز مانند هر کسی که عاشق فضا و آسمان است از زیبایی آسمان می گوید. حافظ علاقه وافری به اخترشناسی داشته زین رو میگوید که من روز و شب ستاره می شمارم پس اگر در مورد آسمان سوالی داری از من پیرس و نشان از این دارد که حافظ مطلع به علم اخترشناسی بود و با دانش و آگاهی آن‌ها را وارد اشعار خود میکرد.

ماه و خورشید به منزل چو به امر تو رسند یار مه روی مرا نیز به من باز رسان

حافظ در این شعر خطاب به خدا می‌گوید که همان طور که ماه در ۲۸ روز ماه قمری هرروز در منزلی قرار میگیرد که به آن منازل یا اهل ماه می‌گویند و همین طور خورشید که در ۱۲ منزل دایره البروجی خود می‌چرخد و در نهایت به خانه اولشان برمیگردد تو هم ماه جفا کرده ام را دوباره به سویم برگردان.

ز رقیب دیو سیرت به خدای پناه خواهیم مگر آن شهاب ثاقب مددی کند سهارا

در صورت فلکی دب اکبر ستاره ای به نام عناق موجود است که در کنار آن ستاره ای وجود دارد به نام سها، در افسانه‌ها به آن‌ها به دلیل

نزدیکی بسیار زیاد بهم اسب و اسب سوار می‌گفتند و شکارچیان برای سنجش میزان بینایی خود از آن‌ها استفاده می‌کردند و اگر می‌توانستند آن‌ها را از هم تفکیک دهند به آن‌ها لقب تیزبین داده می‌شد. این دو ستاره یک سیستم دو ستاره ای اپتیکی را تشکیل داده اند از این رو که این دو ستاره در واقع بسیار از هم دورند اما وقتی ما با چشممان از زمین آن‌ها را رصد میکنیم آن‌ها را نزدیک بهم و گاهی یکی می‌بینیم.

شهاب ثاقب در اینجا به معنی خداوند است که حافظ به خدا گلایه می‌کند و خدا را همچون شهابی پرنور و خود را همچون ستاره ای کم نور توصیف کرده و از خدا درخواست کمک کرده است.

در این شماره از مجله ما فقط تعداد کمی از اشعار نجومی حافظ را بررسی کرده ایم هرچند اشعار بسیار زیادی حافظ در توصیف عجایب آسمان دارد که نشان از این دارد که حافظ بسیار به علم اخترشناسی علاقه مند بوده و این علاقه نیز در اشعارش تجلی یافته است.

نویسنده:
الهام پورمحمد



برگزاری کارگاه بین‌المللی NASE توسط انجمن نجوم بوشهر

روابط عمومی انجمن نجوم رصدخانه مهر بوشهر از برگزاری دوره بین‌المللی آموزش ستاره‌شناسی (NASE) توسط پژوهشسرا و رصدخانه مهر بوشهر، به میزبانی استان هرمزگان خبر داد. این دوره آموزشی که هفتمین کارگاه علمی شبکه جهانی آموزش نجوم (وابسته به اتحادیه بین‌المللی ستاره‌شناسی IAU) در کشور به شمار می‌رود، برای اولین بار در استان هرمزگان و به میزبانی پژوهشسرای دانش‌آموزی شهید دکتر مسعود علی‌محمدی، قطب نجوم هرمزگان به مدت دو روز، مورخ ۸ و ۹ بهمن ماه ۱۳۹۹ به صورت برخط برگزار گردید. مدرسان این دوره که همگی از کارشناسان و اعضای انجمن نجوم رصدخانه مهر بوشهر بودند، عبارت بودند از:

- آقای حسن باغبانی (ریاست رصدخانه مهر و اتحادیه ستاره‌شناسی معلمان ایران)

- خانم مریم پاپری (مدرس رصدخانه مهر)

- آقای حسین خضری (مدرس رصدخانه مهر)

- آقای مهدی رکنی (مدرس رصدخانه مهر)

- آقای پرهام عیسوندی (مدرس رصدخانه مهر)

شایان یادآوری است، نخستین کارگاه ناسه در کشور، که نخستین دوره برگزار شده از سوی این موسسه بین‌المللی در سراسر خاورمیانه نیز محسوب می‌شد، با حضور خانم هادی کتررزاد و دکتر کورینا توما، مدرسان اسپانیولی و رومانیایی اتحادیه بین‌المللی ستاره‌شناسی و به صورت کارگاه حضوری ۴ روزه در اسفندماه ۱۳۹۷ به میزبانی انجمن نجوم رصدخانه مهر بوشهر و اتحادیه ستاره‌شناسی معلمان ایران در دانشگاه خلیج فارس بوشهر و با حضور حدود ۶۰ شرکت‌کننده از سراسر کشور برگزار گردید. در هفتمین کارگاه برگزار شده نیز که تیم رصدخانه مهر بوشهر به عنوان نماینده رسمی ناسه در منطقه خاورمیانه متولی اجرای آن بود، شرکت‌کنندگان با مفاهیم اساسی علم نجوم آشنایی یافتند و با ساختن ابزارهای کاربردی چون سمت‌یاب، ارتفاع‌یاب، مدل‌گرفت‌ها (خورشیدگرفتگی و ماه‌گرفتگی)، محاسبه قطر خورشید، مطالعه کتاب NASE، پرسش و پاسخ در کارگاه و حضور مؤثر، در یادگیری علم نجوم اهتمام ورزیدند.

حسن باغبانی، مدیر انجمن نجوم رصدخانه مهر بوشهر و رئیس اتحادیه ستاره‌شناسی معلمان کشور، با اشاره به این‌که IAU تنها مرجع ساماندهی فعالیت‌های مرتبط با ستاره‌شناسی در جهان بوده و NASE به عنوان شاخه آموزشی این اتحادیه، شبکه‌ای است که مدرسان نجوم در سراسر جهان را برای ورود ستاره‌شناسی به آموزش مدارس پرورش می‌دهد، اعلام کرد که رصدخانه مهر بوشهر با هدف توانمندسازی و ارتقای دانش معلمان و فرهنگیان کشور در زمینه علم نجوم، برای نخستین بار در این دوره بخش رصد آنلاین را به کارگاه‌های NASE افزود و شرکت‌کنندگان به طور زنده غوارض سطحی

برگزاری کارگاه بین‌المللی NASE توسط انجمن نجوم بوشهر

ماه را رصد نمودند که به تبع انجام این فعالیت، خانم رزما راز، ریاست شبکه جهانی آموزش ستاره‌شناسی مدارس (NASE) از تیم رصدخانه مهر برای اجرای برنامه رصد آنلاین در کشور فلیپین نیز دعوت به عمل آوردند.

محور اصلی فعالیت‌های NASE در جامعه جهانی، آموزش علم ستاره‌شناسی به معلمان و مربیان است و این که آموزگاران با شیوه‌هایی جذاب، ساده و دقیق این علم شگفت‌انگیز را به دانش‌آموزان خود بیاموزند و باعث افتخار است که دوازده مدرس رسمی (NASE) بوشهری و از اعضای فعال انجمن نجوم رصدخانه مهر بوشهر هستند. در دوره-آخر، معلمان، مربیان و کارکنان فرهیخته و محترم پژوهشسراهای استان هرمزگان حضوری چشمگیر داشتند و تمامی فراگیران در پایان دوره موفق به اخذ گواهی بین‌المللی از شبکه جهانی مدارس ستاره‌شناسی شدند. (NASE)



آموزش ستاره‌شناسی و توسعه پایدار

حسن باغبان رئیس اتحادیه
ستاره‌شناسی معلمان ایران ITAU و عضو
رسمی اتحادیه جهانی ستاره‌شناسی IAU



در کنفرانس نایروبی کنیا بیش از ۳۰ کشور حضور داشتند، اما تنها کسی که از نقش ستاره‌شناسی در کمک به حفظ محیط زیست صحبت کرد، من بودم. که به نمایندگی از ایران و مجموعه ستاره‌شناسی بوشهر صحبت می‌کردم.

هفت سال بعد در کنفرانس ۲۰۲۰ مونیخ آلمان محور اصلی کنفرانس نقش ستاره‌شناسی در توسعه پایدار بود.

این نشان می‌دهد شکل فزاینده‌ای اندیشمندان و بزرگان حوزه علم در دنیا بدنبال یافتن ظرفیت‌هایی برای نشان دادن اهمیت توسعه پایدار هستند، چراکه نقش مخرب توسعه در بخش‌های مختلف اثرات خود را نشان داده است، پس می‌بایست نگاه به توسعه را تغییر داد.

توسعه می‌بایست در خدمت به محیط زیست و محافظت از داشته‌های طبیعی باشد.

در این میان نیاز به تغییر نگرش همه مردم است، به ویژه مدیران و سیاستمداران، با اصلاح نگرش آن‌ها می‌شود به کاهش تخریب‌ها امیدوار بود و انتظار اصلاح امور را داشت.

در این میان آموزش ستاره‌شناسی با آگاه کردن مردم از یکپارچه بودن کره زمین و تنها کره قابل زیست، باعث می‌گردد تا نگرش‌ها از کوتاه مدت به بلند مدت تغییر کند.

ایجاد نگاه بلند مدت در نگرش مسئولان مردم مهم‌ترین ضامن ایجاد توسعه پایدار است.

حال با توجه به اینکه جمعیت مدیران هر جامعه از گذر دانشگاه به مدیریت و مسئولیت

در جامعه می‌رسند، لذا آشنا نمودن همه دانشجویان با ستاره‌شناسی می‌تواند تاثیر

مهمی در ایجاد سیاست‌های توسعه پایدار داشته باشد.



صورت فلکی حمل

به بیرون از پنجره، به نشانه‌های بهار نگریم. آسمان تقریباً نیلگون بود، درختان تقریباً جوانه زده بودند، و خورشید تقریباً در خشان بود. دوباره به آسمان خیره شدم زیباتر از آسمان مگر داریم آنقدر به آن چشم دوختم که کبود شد، با دست‌انگشت ستاره‌ها را به هم وصل می‌کردم به صورت فلکی حمل رسیدم قوچ زیبا در دشت آسمان چنان جست و خیز می‌کرد انگار او هم بهار را حس می‌کند؛ بیایید کمی این قوچ آسمانی را بیشتر بشناسیم.

صورت فلکی حمل حدود دو هزار سال پیش مبنای آغاز بهار بوده است ولی به علت پدیده حرکت تقدیمی زمین، در زمان حال، خورشید در لحظه اعتدال بهاری در صورت فلکی مجاور آن یعنی ماهی (حوت) است.

چطور صورت فلکی قوچ یا حمل را در آسمان پیدا کنیم؟

صورت فلکی قوچ، یکی از قدیمی‌ترین الگوهای شناخته شده است که درست در کنار صورت فلکی ثور قرار گرفته است. این صورت فلکی بیشتر در ماه آبان قابل مشاهده است. برای یافتن قوچ، به دنبال سه ستاره در خشان در فاصله‌ی نسبتاً نزدیک به خوشه پروین (پلیادس) باشید که در یک خط انحنا دار قرار گرفته‌اند.

ستارگان اصلی صورت فلکی قوچ

سه ستاره در خشان صورت فلکی قوچ به طور رسمی ستارگان آلفا، بتا و گاما بره نامیده می‌شوند و نام دیگر آنها به ترتیب حمل، شرطان و مثرتم است. حمل یک غول نارنجی است که در فاصله‌ی ۶۶ سال نوری از زمین قرار دارد. این ستاره ۹۱ بار در خشان تر از خورشید است و در حدود ۳.۵ میلیارد سال سن دارد. شرطان تقریباً یک ستاره‌ی جوان است، کمی سنگین تر از خورشید و در حدود یک سوم در خشان تر از آن است. این ستاره در حدود ۶۰ سال نوری با ما فاصله دارد. شرطان همچنین یک ستاره‌ی همراه دارد که کم نور تر از آن است و در مداری دور تر که فاصله‌ی آن هنوز تعیین نشده است، می‌چرخد.

صورت فلکی حمل

مثر تم نیز یک ستاره دوتایی است و در حدود ۱۶۵ سال نوری از خورشید فاصله دارد.

ستارگان کم تورتری نیز در این صورت فلکی وجود دارند. به طور مثال، ستاره ۵۳ بره یک ستاره فراری است که در سال های اولیه خود به طور خوشی از سحابی شکارچی (در قلب صورت فلکی شکارچی) پس زده شده است. ستاره شناسان بر این باورند که یک انفجار ابرنواختری نزدیک، این ستاره را به این سمت از فضا فرستاده است. بره همچنین دارای چندین ستاره است که توسط سیارات فراخورشیدی به دور مداری می گردند.

افسانه حمل

یکی از شیرین ترین افسانه ها درباره حمل داستان قوچ پشم طلا است که از مردم یونان سر چشمه می گیرد. در زمانهای دور پادشاهی به نام آتاماسدر یونان زندگی می کرد. او با زنی که بانوی ابرها بود به نام نفله ازدواج کرد و از او دو فرزند که یکی پسر به نام فریکسوس و دختری به نام هله حاصل شد. اما مدتی بعد آتاماس، نفله را طلاق داد و با زنی به نام اینو ازدواج کرد.

اینو نامادری بد جنس و ظالمی برای هله و فریکسوس بود و آنان را به شدت آزار و اذیت می کرد. روزی اینو زنان سرزمین خودش را قانع کرد که دانه های گندم را تفت بدهند و در خاک بکارند تا گندم ها رشد نکند و مردم با خطر قحطی رو به رو شوند. هنگامی که آتاماس اوضاع را این گونه دید دستور داد دو پیک پیش روحانی بروند و از او راه حل مشکل قحطی را بپرسند اما ایندو دوپیک را تطمیع کرد و به آنها گفت که به شاه آتاماس بگویند که مشکل حل نمی شود مگر با قربانی کردن فریکسوس در محراب خدای خدایان زئوس. شاه نیز که حرف مزدوران ایندو را پذیرفت فریکسوس را زنجیر کرد و او را برای قربانی کردن آماده ساخت اما وی قربانی نشد زیرا قوچی با پشم طلایی از سوی نفله بانوی ابرها ظاهر شد. این قوچ می توانست سخن بگوید. فریکسوس و هله سوار بر پشت بره به پرواز در آمدند. سفر از اروپا به آسیا بود اما در بین راه هله که کودکی بیش نبود از پشت قوچ سقوط کرد و در دریا غرق شد. قوچ همراه فریکسوس به پرواز در آمد به دورترین قسمت جهان به نام کلوخیس رسید.



محدثه آغاز

سحابی شکارچی

● عکس نجومی
● عکاس: پروهام عیسوندی

سحابی ها به شکل
از غبارها و گاز
های این ستاره
ای هستند که
زادگاه ستارگان
محبوب میشوند

دوربین:

۳۰D canon

تلسکوپ

۸۰mm ED Skywatcher

نوردهی ۴۱ دقیقه

اینزو ۲۵۰

لطفا صفحه را بچرخانید