

دوهفته نامه نجومی

سال اول - شماره چهارم
نیمه اول اردیبهشت ۱۳۹۴

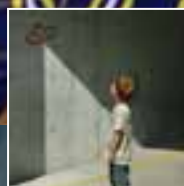
ساروس



گفتگوی صمیمی با

سیاوش صفاریان پور

صلح جهانی با
نجوم



هابل ۲۵ ساله شد!

در جستجوی هوش فرازمینی



SAROS
ساروس

به نام خالق



سحابی سه دندانه (سه جزئی) واقع در صورت فلکی قوس که در فهرست مسیه به M20 نامگذاری شده است، این سحابی در سال ۱۷۶۴ توسط چارلز مسیه رصد و نامگذاری شد. قدر ظاهری این سحابی ۶.۳ می باشد که در فاصله ی ۵۲۰۰ سال نوری از زمین قرار دارد.

آغاز ثبت نام
بزرگترین رویداد کارآفرینی جهان

۲۳ تا ۲۵ اردیبهشت ۱۳۹۶

Startup Weekend Urmia

Powered by Google for Entrepreneurs

سومین استارتاپ ویکند اورمیه

محل برگزاری : برج فناوری (اول جاده سیردافی)

ثبت نام و اطلاعات بیشتر در: swurmia.ir

تلفن تماس : ۰۴۴-۳۲۲۵۶۵۶۱

این شماره تقدیم می شود به:

نیل تایسون

Neil deGrasse Tyson

SAROS

ساروس

دوهفته نامه نجومی ساروس
سال اول-شماره چهارم
نیمه اول اردیبهشت ۱۳۹۴



صاحب امتیاز: انجمن نجوم ارومیه (وگالند)

مدیر مسئول: اتابک آکسون

سرمدیر: رضا نظریانی

صفحه آرایی و گرافیک: محمدحسن مراداف
(m.h.moradof@Gmail.com)

ویراستار: بیتا کریمی فر

مدیر سایت: بهنام رضایی

پشتیبان فنی سایت: سپهر فرشباف

عکاس: فرزانه میرشکاریان

همکاران این شماره::

ساجد زارعی، هاتف طباطبایی، رضا حبیبیان،

نیما اسدزاده، مریم زارع،

حسین آزمند، مهسا صمدی،

بابک عباس زاده، اصلان ظهیری،

نسترن پاک روان، رباب آذرلک،

علیرضا وفايي، بهنام اسماعیل زاده

با تشکر ویژه از:

سیاوش صفاریان پور

دکتر حسین عبادی

دکتر مهدی لطفی زاده

دکتر اکبر جهان

پیمان اکبرزاده

پوریا رستمی پور

هادی مغانلو

عارف دیانتي

عرفان طاهایی

امید محمدی

ساجد، سعيده و علی عزيز تولدتون مبارک!



برای درج آگهی در صفحات ساروس
می توانید با ایمیل saros.magazine@gmail.com مکاتبه کنید.

نظرات، انتقادات و پیشنهادات خود را از طریق راه های ارتباطی زیر با ما در میان بگذارید:

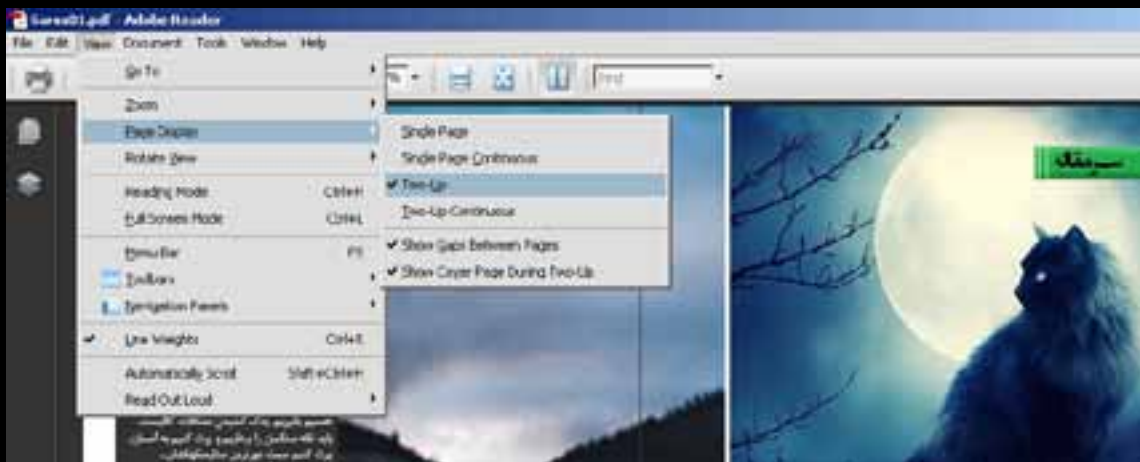
saros@vegaland.ir

saros.magazine@gmail.com

www.vegaland.ir/saros

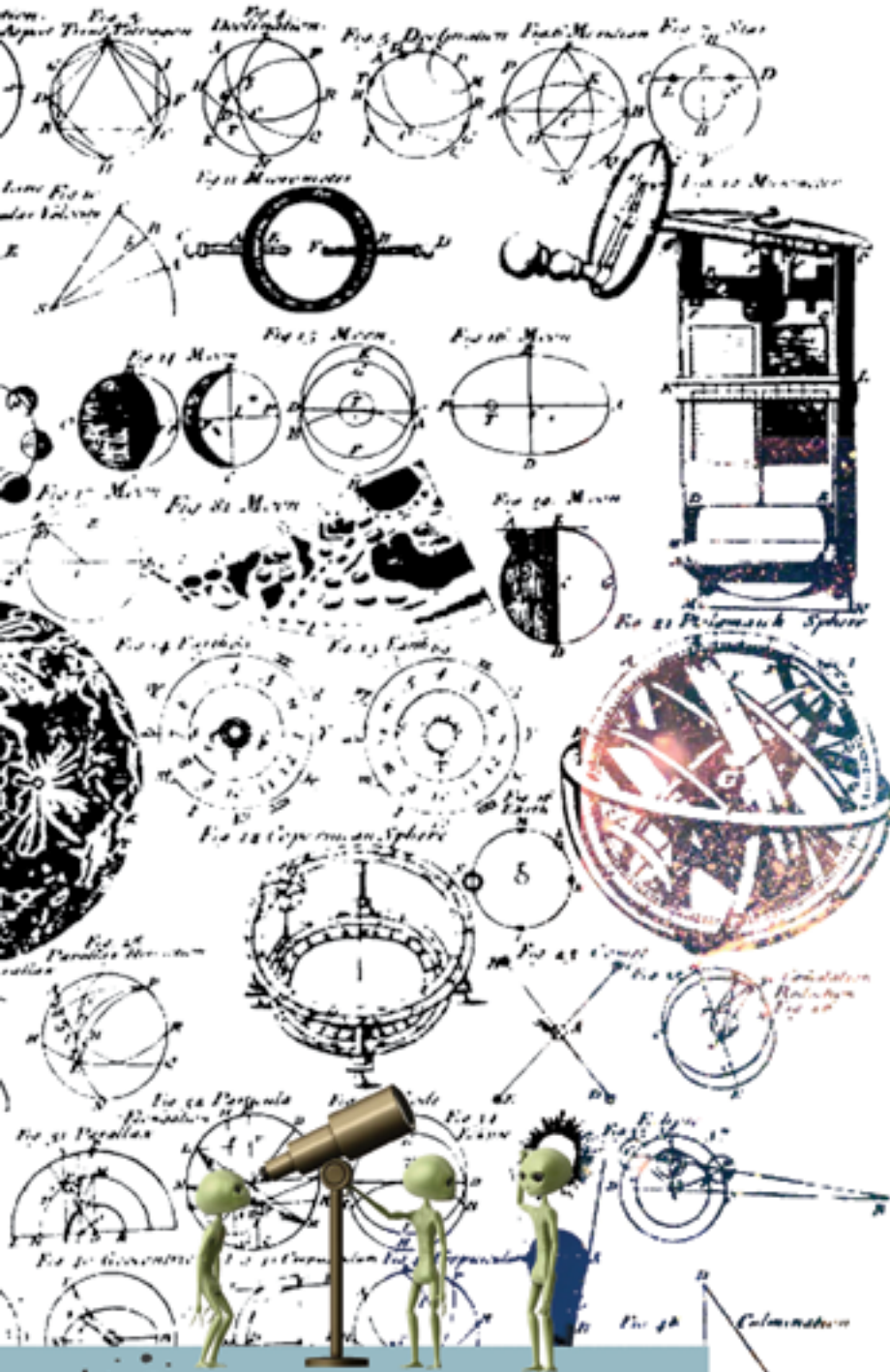
www.facebook.com/saros.magazine

برای مشاهده ساروس در بهترین حالت، لطفا در نرم افزار Adobe Acrobat در قسمت View و بخش Page Display، گزینه های “Two Page View” و “Show Cover Page in Tow Page View” را فعال کنید.



فهرست

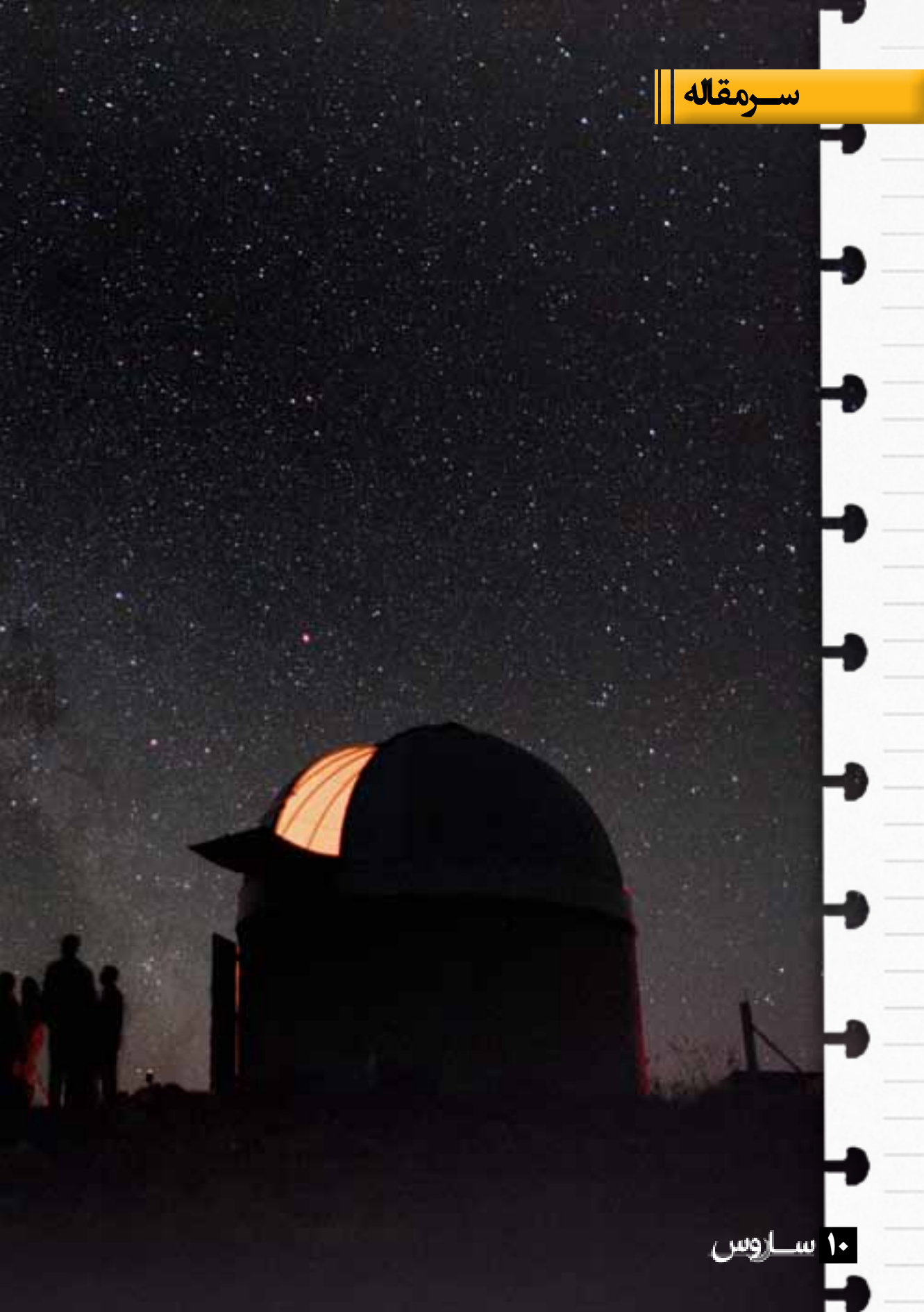
سرمقاله	۱۰
درنگ	۱۲
گاهی به آسمان نگاهی: دب اکبر یا خرس بزرگ	۱۴
کتیبه: آیین‌های باستان و نجوم	۲۰
پرده دوم: سلام، اینجا زمین است! آیا موجودات فضایی زمین را پیدا کرده‌اند؟ بررسی حیات، هوش و خودآگاهی فرازمینی هوش فرازمینی موجودات فضایی، حقیقت یا کژفهمی	۲۶ ۳۲ ۳۶ ۴۰ ۴۲
گفتگو: صلح جهانی با نجوم	۴۴
تسخیر فضا	۵۲
اعداد فضایی	۵۶
اینفوگرافی: آیا ما تنها هستیم؟ هابل ۲۵ ساله شد!	۵۸ ۵۹
نگاه: آغاز، پایان، تکرار	۶۰
در آسمان: وقایع نجومی: نیمه دوم اردیبهشت ۱۳۹۴	۶۲
آینه	۶۴
صفحه آخر	۶۸
ساروس چیست؟	۷۰



AROS

COMING SOON ...

WWW.SAROSMAGAZINE.COM



— رضا نظریانی (سردبیر)

وجه مشترک اصلی توسعه یافتگی در تمامی کشورهای دنیا، دانایی محور بودن مردم آن کشور است.

دانایی هر فرد با میزان تحصیلات آکادمیک آن فرد نه تنها رابطه مستقیم ندارد که در خیلی از موارد مشاهده شده است که رابطه عکس دارد! دانایی محور بودن را نمی توان به کسی تدریس کرد اما می توان آن را تمرین کرد و تبدیل به یک عادت دائمی نمود. درست اینجاست که اهمیت ترویج علم مشخص می شود. وظیفه اصلی هر مروج علمی ساده سازی مفاهیم علمی و وارد کردن آن ها به زندگی روزمره مردم است. مروجین علم با القای دیدی علمی به جامعه، نقش انکارناپذیری در ارتقای میزان دانایی محور بودن جامعه خود ایفا می کنند.

علم نجوم به علت زیبایی های بی نظیر و جذابیت های شگفت انگیزش برای مردم، همواره یکی از اصلی ترین حوزه های فعالیت مروجین علم بوده، به حدی که روزی به نام "روز جهانی نجوم" نامگذاری شده است که در این روز مروجین علم و منجمان آماتور در سراسر دنیا، تلسکوپ به دست به میان مردم می روند و هرچه بیشتر مردم را با این علم زیبا آشنا می کنند.

۱۸ اردیبهشت امسال روز جهانی نجوم است. در این روز حتماً از خانه بیرون بزنید، به آسمان نگاه کنید و اگر از محل تجمع مروجین علم در محل زندگی خود با خبر هستید، حتماً به آن ها سر بزنید؛ قول می دهم شگفت زده شوید!

پینوشت: شما هم می توانید یک مروج علم باشید! با معرفی مجله ساروس به دوستانتان به جمع مروجین علم بپیوندید.

روز نجوم بر شما مبارک:



— مریم زارع

هم قد غبار!

مقیاس ما برای کوچکی و بزرگی چیه؟
اصلا چی بزرگه چی کوچیک؟ بچگی ها ته
بزرگی همه چیز، خونه مادر بزرگ بود که دو تا
حیاط و یه حوض داشت. بزرگتر که شدم ملاک
بزرگی برام کره زمین شد! چرا که ۵ تا اقیانوس
داشت و کلی قاره و وسعت!

برای تعیین بزرگی هر چیزی باید به
ذهنمون وسعت بدیم. فرض کنید روی فرش
کف اتاق دراز کشیده باشید، اونوقت شما در
برابر غباری که گوشه فرش افتاده حسابی
بزرگید! اما یک لحظه صبر کنید، بیایید از
روی فرش بلند شیم و بریم دورتر...اگه مسافت
دورتری به بالا بریم و از وسعت بیشتری نگاه

کنیم در مقایسه با خونه حاج حسین، خونه
مادر بزرگ هم حسابی کوچیک به چشم میاد.
حالا اگر آنقدر دورتر و بالاتر بریم که فرش ما
بشه منظومه شمسی، می بینیم که در مقایسه
با سیاره مشتری که میتونه ۱۳۰۰ تا زمین رو
توی خودش جا بده، حتی زمین هم آنقدر ها
بزرگ نیست و شده همون غبار کوچیک گوشه
فرش! چقدر همه چی بزرگ و چقدر بزرگها
کوچیک میشن!

ولی خب، هر چی دورتر بریم، بریم سمت
کهکشان راه شیری، بریم به کهکشانهای
وسیعتر، میرسیم به جایی که مقیاس بزرگی
کم میاره و زمین، جایگاه زندگی ما، میشه یه
لکه غبار آلود بین هزار فرش تو در تو ...!



صورت فلکی

دب اکبر

یا خرس بزرگ
(Ursa Major)
(Big Dipper)

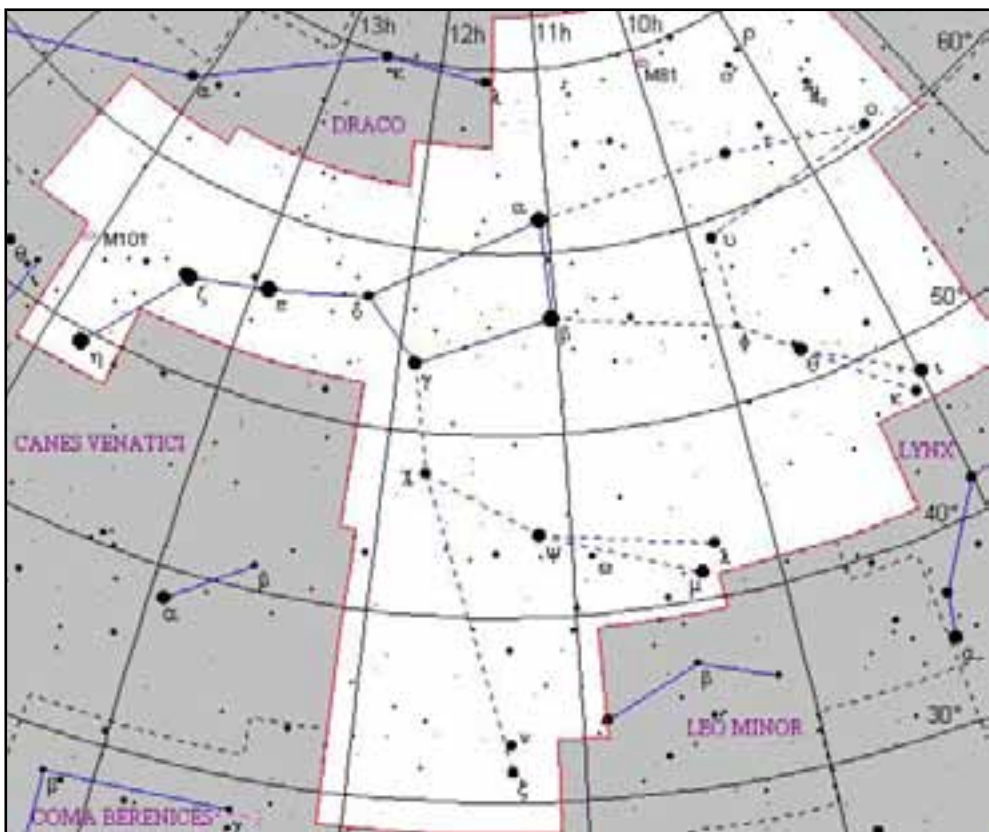
— نسترن پاکروان

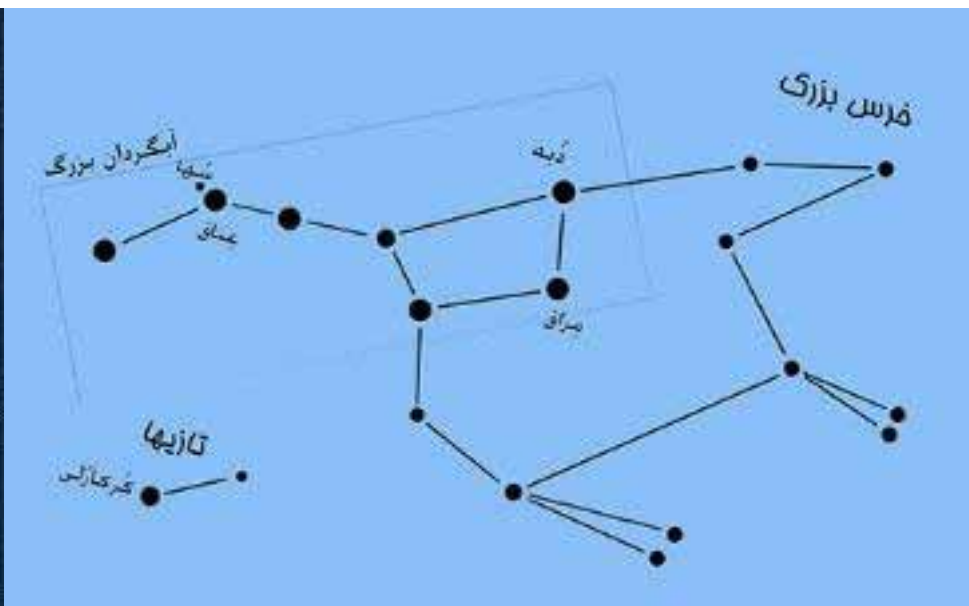




اصل قسمت دم خرس را تشکیل می‌دهند، در اواخر فروردین و اوایل اردیبهشت در بهترین وضعیت رصدی قرار دارد. این هفت ستاره در ایران باستان با نام هفت برادران یا هفت‌اورنگ مهین نامیده می‌شدند.

یکی از مشهورترین و بزرگ‌ترین صورت‌های فلکی در نیمکره شمالی دب اکبر است که از دیرباز مورد توجه بوده. در اسناد قدیمی به صورت یک خرس بزرگ ترسیم شده و دلیل نام‌گذاری این صورت فلکی هم همین شباهت است. هفت ستاره‌ی پرنور آن که به شکل ملاقه یا آب گردان که در





این ۷ ستاره پر نور واقعاً در آسمان به شکل ملاقه یا آبگردان هستند، اگر یک نقشه آسمان شب داشته باشید ابتدا قطب شمال آسمان را پیدا کنید و در نزدیکی‌های این منطقه به جستجوی این ۷ ستاره بپردازید. البته این صورت فلکی به قدری واضح و مشخص است که حتی بدون نقشه هم می‌توانید آن را در آسمان پیدا کنید.



هفت ستاره پر نور دب اکبر عبارتند از:

- ۱- Dubhe - آلفای دب اکبر - دُوبَه - خرس
- ۲- Merak - بتای دب اکبر - مراق
- ۳- Phecda - گامای دب اکبر
- ۴- Megrez - دلتای دب اکبر - مگرز
- ۵- Alioth - اپسیلون دب اکبر - جون
- ۶- Onagh - زتا دب اکبر - عناق
- ۷- Alkaid - اتای دب اکبر - قائد

نکته‌ی شایان‌ذکر در مورد این صورت فلکی، دوتایی بودن ستاره زتا است (ستاره‌ای که در عکس مشخص شده) به این دو ستاره عناق و سها * (عناق پر نور تر است) می‌گویند. در قدیم برای سنجش توانایی چشم تیراندازها، از آن‌ها می‌خواستند تا به این ستاره نگاه کنند و اگر می‌توانستند این دو ستاره رو از هم تشخیص بدهند قدرت چشم قابل قبولی داشتند.

اما با همه‌ی این‌ها باید بدانیم که این دو ستاره واقعاً دوتایی نیستند! بلکه فقط در یک راستا قرار دارند و ما از زمین آن‌ها را کنار هم می‌بینیم. به همین دلیل به آن‌ها دوتایی بصری می‌گوییم. اگر با تلسکوپ کوچکی به عناق نگاه کنید دوتایی بودنش را خواهید دید. سها هر ۱۰۰۰۰ سال یک‌بار عناق را دور می‌زند. این ستاره کوچک ۲۰۰ سال پیش به اشتباه یک سیاره‌ی فراخورشیدی تصور می‌شد. جدایی بین عناق و سها ۱۴ درجه است. عناق اولین ستاره دوتایی ست که کشف و عکس‌برداری شد.



اجرام مسیه (غیر ستاره‌ای)
مهم موجود در
حوزه صورت فلکی
دب اکبر:

کهکشان مارپیچی میله‌ای (M۱۰۹)
(NGC3992)

کهکشان مارپیچی (M۸۱)
(NGC3031)

کهکشان مارپیچی یا بی منظم (M۸۲)
(NGC3034)

ستاره‌ای دوگانه (M۴۰)

سحابی جغد، سحابی سیاره‌ای (M۹۷)
(NGC3587)

کهکشان مارپیچی (M۱۰۱)
(NGC5457)

کهکشان مارپیچی (M۱۰۸)
(NGC3556)

اگر دقت کرده باشید برای M۴۰ شماره‌ای در فهرست NGC آورده نشده است. مسیه در ابتدا گمان می‌کرد که این جرم یک کهکشان است و آن را در لیست خود قرار داد، اما بعدها دوتایی بودن این ستاره آشکار شد.

نکات مهم دیگر در مورد دب اکبر:

۱- دب اکبر جزء صورت فلکی‌های دور قطبی شمالی است. یعنی در قطب شمال در تمام طول سال دیده می‌شود.

۲- چون دب اکبر به خوبی دیده می‌شود و تشخیص آن هم آسان است راهنمایی برای یافتن صورت فلکی‌های دیگر به حساب می‌آید. در نتیجه یکی از مطمئن‌ترین راه‌ها برای جهت‌یابی در نیمکره شمالی است.

۳- دب اکبر سومین صورت فلکی بزرگ آسمان است.

کالیستو و زئوس



زئوس، از داستان عشق و عاشقی آن دو خبردار شد، بسیار خشمگین شد و کالیستو را به صورت خرس ماده درآورد و در سر راه پسرش قرار داد. آرکاس بدون اطلاع از اینکه خرس مادرش است، می‌خواست آن را شکار کند. زئوس از نقشه هرا مطلع شد و در آخرین لحظه موفق شد تیر آرکاس را از مسیرش منحرف کند. او برای این که در آینده از کالیستو محافظت کند، کالیستو را به خرس تبدیل کرد و او را به آسمان، به شکل صورت فلکی دب اکبر انتقال داد.

معروف‌ترین افسانه یونانی خرس بزرگ که به گونه‌های مختلفی روایت می‌شود، افسانه زئوس و کالیستوی زیباست.

کالیستو شاهزاده‌ی زیبای سرزمین آرکادیا، با ایزدبانوی شکار یونانیان آرتemis همراه بود. زمانی که کالیستو شب و روز را همراه با آرتemis و پیروانش سپری می‌کرد، پدر خدایان، زئوس، عاشق کالیستوی زیبا شد. کالیستو از زئوس پسری به نام «آرکاس» به دنیا آورد که بعدها شکارچی ممتازی شد. چون «هرا»، همسر

مدارس، خلاقیت کودکان را می کشند!

امروز خلاقیت به اندازه توانایی خواندن و نوشتن مهم است، و باید به همان شکل با آن برخورد کرد و به آن جایگاه داد. اما ...

پروفسور ژن رایسون
خلاقیت شناس برجسته بین المللی



جلسه تکان دهنده بالا را پروفسور رایسون در تحلیل نظام آموزشی ایالات متحده و اروپا مطرح کردند! در حالی که این کشورها دارای برترین و نوین ترین نظام های آموزشی جهانند!

در حالی که امروزه در تمامی جوامع علمی و صنعتی جهان، تاکید بر استفاده از آزمایش ها برای افزایش خلاقیت، در حال افزایش است. متأسفانه در مدارس ما، هر روز نقش و اهمیت انجام آزمایشات علمی و پژوهش، کم رنگتر می شود. و این بدان معناست که ما هر روز از آموزش خلاق و مؤثر دورتر می شویم. در شرایط فعلی نقش مدرسان و پدران در نجات خلاقیت کودکان اگر بیشتر از معلمان نباشد کمتر نیز نخواهد بود. لذا تصمیم گرفتیم تا منابعی از آزمایشات بسیار جذاب و هیجان انگیز علمی، که با ساده ترین وسایل قابل اجرا باشد برای تمام علاقمندان آماده کنیم.

در این مجموعه شاهد فیلم ۱۱۰ آزمایش جذاب در زمینه های گوناگون علوم می باشید که با ساده ترین وسایل، که در هر منزلی قابل دسترس است انجام می شوند. همراه با فیلم هر یک از آزمایشات توضیحات علمی مربوط به آن به زبان فارسی و به صورت روان و با زبانی ساده ارائه گردیده که باعث شده این مجموعه برای عموم علاقمندان در هر رده سنی و تحصیلی (حتی قبل از دبستان) قابل استفاده باشد.

محمد علیزاده

مدیر و مؤسس باشگاه فیزیک ایران پژوه



آزمایشگاه خانگی استیو

۱۱۰ آزمایش جذاب علوم با وسایل ساده

اگر پدر یا مادر هستید:

با استفاده از این محصول خانه شما تبدیل به یک آزمایشگاه کامل برای کودکان شما می گردد. این مجموعه لحظاتی شاد و به یادماندنی را برای شما و فرزندانتان می سازد. وقتی که در یک فعالیت گروهی در خانه به انجام آزمایشات می پردازید و به خانواده تان یک سرگرمی علمی جذاب را هدیه می دهید که در نهایت باعث افزایش خلاقیت و علاقه فرزندانتان به پژوهش و یادگیری می گردد. حتی در صورتی که فرزندتان شما علاقه خود را به تحصیل از دست داده باشند با انجام این آزمایشات در کنار شما دوباره علاقه خود به یادگیری را باز خواهند یافت.

اگر معلم علوم یا فیزیک هستید:

در این مجموعه آزمایشگاهی را خواهید یافت که بدون نیاز به تجهیزات آزمایشگاه، و با ساده ترین و در دسترس ترین وسایل، ساعات تدریس شما را به زیباترین خاطر دانش آموزان تان تبدیل خواهد کرد به طوری که همه در طول هفته منتظر شروع کلاس های شما باشند.

فروش ویژه

دوستانگی که تاریخ ۲۰ فروردین ماه اقدام به خرید محصول فوق نامزد به عنوان هدیه میز مجموعه بازی های سناری شامل ۱۱۰ بازی فکری و ریاضی به ارزش ۶۰۰۰ تومان را نیز به رایگان دریافت خواهند کرد در جهت ترویج محصولات مجامعت باشگاه دانشانی www.AP2.ir مراجعه فرمایید.



با اطمینان از کیفیت این محصول آموزشی، اطلاع میداریم که چنانچه پس از تهیه این محصول تا ۱۲۰ روز به هر دلیل از آن رضایت نداشته باشید می توانید آن را برگشت دانه و کلی هزینه محصول را دریافت کنید.

۷ آزمایش از مجموعه آزمایشگاه خانگی استیو را در قالب کتابی با عنوان "یک هفته با علوم" به عنوان هدیه برای شما دوستان آماده کرده ایم. جهت دریافت رایگان این کتاب می توانید به سایت باشگاه به نشانی www.AP2.ir مراجعه کنید و یا عدد ۷ را به شماره ۰۳۰۰۰۴۰۱۵۰۱۰۰۰۳ ارسال کنید.

کتاب آقای علیزاده را به چند نفر از دانش آموزان دادیم. برایم جالب بود که کنجکاوی آنها را برانگیخت و با فراهم کردن وسایل کار، دست به عمل و آزمایش زدند و نشان دادند که این کتاب می تواند مورد استفاده آنها قرار گیرد. امید است آقای علیزاده در کار ترویج علم و علاقمند کردن دانش آموزان، به مشاهده و آزمایش که از سالها پیش شروع کرده اند، موفق شوند تا به این وسیله دانش آموزان به سوی فعالیتهای علمی پیش از پیش برانگیخته شده و سرانجام به تولید علم برسند.



استادیار محمدی
رئیس انجمن علمی معلمان فیزیک ایران



کاملاً رایگان

دفتر مرکزی: اصفهان - کاشان - بلوار مطهری - خیابان مهر
کد پستی: ۸۷۱۴۹۳۵۴۳۳ تلفکس: ۰۳۱-۵۵۵۴۸۲۳۸

نخستین باشگاه آموزش خلاق فیزیک ایران

باشگاه علمی پژوهشی فیزیک
آریان پژوه
www.AP2.ir

آیین‌های باستان و نجوم

— حسین آزمند، مهسا صمدی

کاهنان و مردان مذهبی سپرده شده بود و تنها این قشر صلاحیت و حق اظهارنظر و تجزیه و تحلیل آسمان را داشتند. به همین دلیل در برخی موارد در برابر نظریه‌ها و افکار جدید که مغایر با اصول پذیرفته شده بود، به مقابله بر می‌خاستند و به شدت آن را طرد می‌کردند.

از دیرباز در سرزمین ایران آئین‌ها و مذاهب معتبری وجود داشتند که در هر یک از آن‌ها نشانه‌های چشمگیری در زمینه پرداختن به مسائل نجومی و شناخت آسمان دیده می‌شود.

یکی از مهم‌ترین منابع برای تحقیق و آشنایی با چگونگی تحقیقات ستاره‌شناسی در دنیای کهن را می‌توان آئین‌ها و دین‌های مختلفی دانست که از دیرباز در این سرزمین‌ها وجود داشته و بسیاری از مردم به آن اعتقاد داشته‌اند. ویژگی بارزی که در اکثر ادیان کهن مشهود می‌باشد، ارتباط چشمگیر این ادیان با آسمان و دنیای ستارگان است. بسیاری از مجموعه‌های کیهانی و کرات آسمانی از دیرباز شناخته شده و برای هر یک خدایان و الهه‌هایی نام‌گذاری شده بود. کار بررسی ستارگان در همه‌ی سرزمین‌های باستانی به دست

تولد میترا:

تولد مهر حادثه‌ای ست دنیوی. او به هنگام زایش کره‌ای در یک دست و دست دیگرش روی منطقه البروج قرار دارد.



مراسم قربانی کردن گاو به هنگام بهار:

حلول خورشید در برج ثور (گاو) گویای فرا رسیدن بهار است و به همین علت مراسم قربانی کردن گاو در آغاز فصل بهار صورت می‌گرفت.

جهت مهراب‌ها و تابش خورشید:

به طور معمول پرستشگاه‌های مهری در جانب خاور ساخته می‌شد تا نخستین پرتوهای خورشید به آن بتابد. همچنین روزنه‌ای بر روی بام یا گنبد مهراب‌ها وجود داشت که به طور مستقیم نور خورشید را بر روی پیکره‌ی میترا می‌تاباند.

یاران مشعل‌دار مهر و برآمدن و فرو خفتن خورشید:



در بیشتر مهراب‌ها، در جایی که تصویر معروف مهر در حال کشتن گاو به صورت مجسمه، یا نقش برجسته و یا نقاشی طرح شده است، به طور عمده با چهره دو شخص برخورد می‌کنیم که مانند خود مهر جامه‌ای به شیوه‌ی ایرانی برتن دارند و در دو سوی مهر قرار گرفته‌اند. آن‌ها چوبی در یک دست و مشعلی در دست دیگر دارند یکی از آن‌ها مشعل را رو به بالا گرفته و دیگری روبه پایین که به ترتیب کنایه از طلوع و غروب خورشید هستند.

به این ترتیب مشاهده می‌شود که تا چه حد باورهای نجومی بر این آیین نفوذ داشته و آن‌ها تا چه اندازه موقعیت خورشید در برابر ستارگان را ارج می‌نهند.



نجوم در آیین مهر (میترایسم)

آیین مهر آیینی ست که بر پایه‌ی پرستش میترا، خدای ایران باستان و خدای خورشید، عدالت، پیمان و جنگ نهاده شده بود. ایرانیان باستان سال‌ها قبل از ظهور زرتشت به این آیین معتقد بودند. آیین مهر دین یا یک قانون تدوین‌شده نبود بلکه سنتی بود که آغاز آن به ۸ هزار سال قبل بازمی‌گردد و با توجه به جنبه‌های اسرارآمیز این آیین و نفوذ آن بر ادیان دیگر، در زمینه‌های مختلفی مورد مطالعه قرار گرفته است. از جمله نکات مهم این آیین این سست که در سراسر آن توجه به عالم ستاره‌ها و ارتباط میان زمین و آسمان و گردش ستارگان به چشم می‌خورد.

در جستجوی

هوش فرازمینی



سلام، اینجا زمین است!

آیا موجودات فضایی زمین را پیدا کرده‌اند؟

بررسی حیات، هوش و خودآگاهی فرازمینی

هوش فرازمینی

موجودات فضایی، حقیقت یا کژفهمی





0000 0000-0000

پیش‌برده

خورشید یک ستاره جوان با عمر متوسط است. در کهکشان ما میلیاردها منظومه ستاره ای با عمری بیشتر از منظومه شمسی ما وجود دارد که ممکن است زندگی در آن ها تکامل پیدا کرده باشد و چون عمر آن ها بیشتر از عمر ستاره ماست، تمدن آن ها هم بسیار پیشرفته تر از ما خواهد بود. این تمدن پیشرفته زمان لازم برای ارتباط برقرار کردن با زمین را داشته است، اما بیگانگان هنوز پیدا نشده اند! این گزاره به پارادوکس فرمی مشهور است. هوشمندان فرازمینی کجا هستند؟ آیا آن ها خود را از ما مخفی می کنند؟ و یا نه، ما در این جهان بی انتها تنها هستیم؟!



سلام، اینجا زمین است!

___ بابک عباس زاده

شاید برای شما هم سوال باشد که چرا بیشتر انسان‌ها علاقه‌ی وافری به اثبات وجود موجودات فضایی دارند؟ وقتی خبری در این مورد در خبرگزاری‌ها نشر پیدا می‌کند آن را پیگیری می‌کنند، حتی فیلم‌های علمی تخیلی که در آن موجودات فضایی هستند طرفداران بیشتری دارند، چه آن‌ها که وحشتناک و خون‌خوارند و قصد دارند به زمین حمله کنند و چه آن‌هایی که در انیمیشن‌ها و برنامه‌های کودکان سعی دارند به مردم زمین کمک کنند و اکثراً هم چهره‌ای بانمک دارند.

در کل شاید به چهار دلیل انسان‌ها دوست دارند که بدانند در پهنه‌ی بیکران آسمان همسایه‌ای دارند یا نه؟ اول از همه این موضوع ناشی از حس کنجکاوی بشر است. همه انسان‌ها حس کنجکاوی دارند و همواره خواسته‌اند به چراهایشان پاسخ دهند؛ در واقع دلیل پیشرفت جامعه بشری نیز همین امر است!

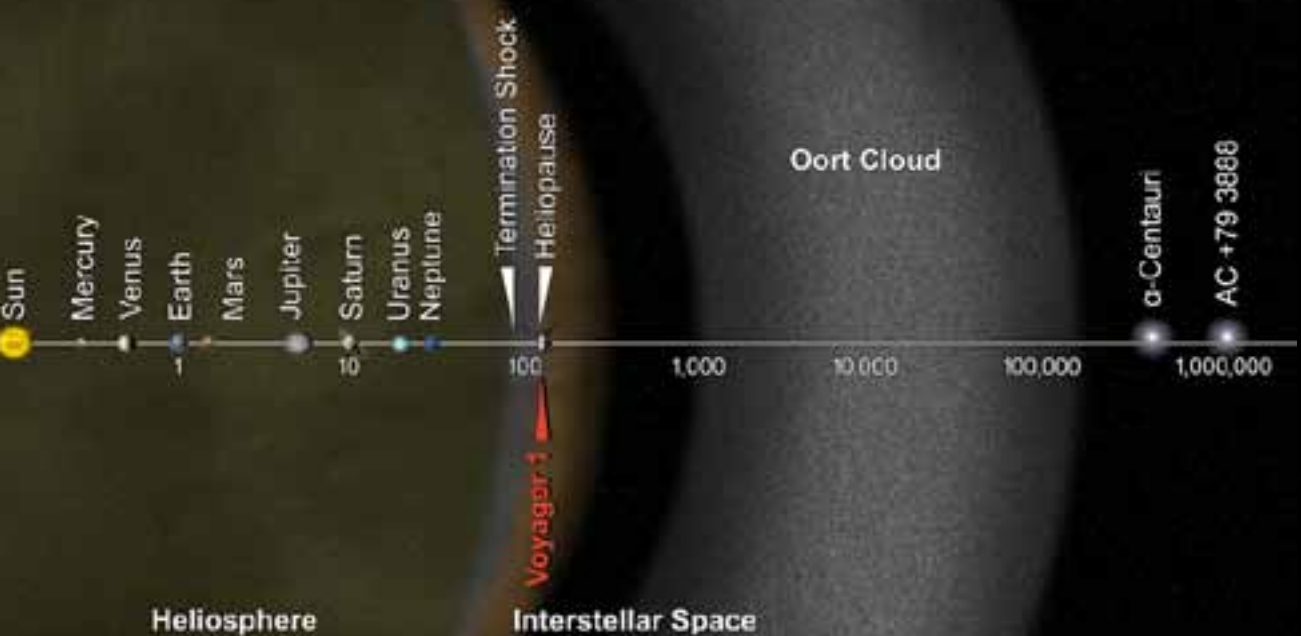
دوم شگفتی طلبی انسان است که دیدن مواردی که بیشتر جنبه‌ی وهم‌آلود و سوال‌برانگیز دارند برای او جالب و جذب کننده است. به همین دلیل ژانر وحشت و علمی تخیلی در سینما بسیار طرفدار دارد. بشر دوست دارد همه چیز رازآلود باشد، حتی برای برخی مسائل رازآلود غالباً سعی نمی‌کند پاسخی عقلانی بیابد.

سوم ماجراجویی انسان است. انسان حتی از ماجراجویی‌های دیگران هم به وجد می‌آید. چرا که حتی اگر خودش جرأت خطر نداشته باشد از خطرپذیری دیگران استقبال می‌کند.

و دلیل چهارم ترس است. بشر موجودی ترسو است. کنجکاوی، ماجراجویی و شگفتی طلبی‌اش هم به دلیل ترسش است. بشر از نابودی و موجوداتی که شاید بیرون از اینجا باشند و هر لحظه به دنبال نابودیش باشند می‌ترسد. به هر حال ترسناک است اگر بگویند قرار است زمین با موشک‌های فضایی از بین برود و واقعاً کم نیستند انسان‌هایی که حتی در صورت باور نکردن این موضوع، ترس به دلشان راه پیدا می‌کند. هرچند این دلایل بیشتر برای انسان‌های عادی صدق می‌کند و دانشمندان جنبه‌های منطقی تری در این زمینه را دنبال می‌کنند، ولی باید قبول کرد که دانشمندان هم خودشان انسان هستند. ماجراجو، کنجکاو، شگفتی طلب و ترسو...

با این اوصاف شاید تعجب نکنید اگر بدانید حدود ۹۰۰ میلیون دلار هزینه‌ی برنامه فضایی وویجر باشد تا انسان این احساسات و غرایز را اندکی ارضا نماید. هرچند این برنامه بیشتر جنبه علمی داشته و دو فضاپیمای وویجر-۱ و وویجر-۲ به سبب کاوش در سیاره‌های گازی منظومه شمسی ارسال شده‌اند، اما در کنار سایر وسایل پژوهشی و اندازه‌گیری وجود یک پلاک ۱۲ اینچی مسی با روکش طلایی هم چیزی نیست که بتوان از آن به سادگی گذشت. سازمان ملی هوانوردی و فضایی ایالات متحده (NASA) از زمان تاسیس خود کارهای خارق‌العاده و عجیب و غریبی انجام داده که شاید از نظر عده‌ای اتلاف هزینه باشد، اما بسیاری از اوقات هم از کنار همین پروژه‌ها توانسته به سودهای کلانی برسد. پس هم برای شناخت بیشتر سیارات موجود در منظومه شمسی و هم فرستادن فضاپیمایی به فضای میان ستاره‌ای دست به این پروژه اعجاب‌آور زد.





را بر عهده داشت. این فضاپیماها اندازه یک اتومبیل کوچک هستند و با سوخت هسته‌ای کار می‌کنند و سوخت موجود تا سال ۲۰۲۰ برای ادامه‌ی فعالیت آن‌ها کافی است. پیل هسته‌ای موجود تحت عنوان ترموالکتریک، با بهره‌گیری از پلوتونیم ۲۳۸ کار می‌کند. جداول زیر عملیاتی که دو پرنده در فضا انجام داده‌اند را در زمان‌های مختلف نشان می‌دهد:

پروژه‌ی فضایی وویجر برای بررسی بیشتر سیارات خارجی منظومه شمسی، یعنی مشتری، زحل، اورانوس و نپتون در سال ۱۹۷۷ شروع به کار کرد که شامل دو سفینه وویجر-۱ و وویجر-۲ بوده که از پایگاه فضایی کیپ کاناورال در ایالات متحده به فضا پرتاب شدند. در ابتدا وویجر-۲ در تاریخ ۲۰ آگوست سال ۱۹۷۷ و سپس وویجر-۱ ۱۵ روز بعد در تاریخ ۵ سپتامبر سال ۱۹۷۷ به فضا پرتاب شدند. موشک Titan III وظیفه‌ی پرتاب این دو سفینه ارزشمند به فضا

برنامه‌ی وویجر-۱

۵ سپتامبر سال ۱۹۷۷	در ساعت ۱۲:۵۶ به وقت ایالات متحده پرتاب شد.
آوریل ۱۹۷۸	ماموریت عکسبرداری از مشتری شروع شد. ۲۵۶ میلیون کیلومتر از زمین
۵ مارس ۱۹۷۹	پرواز بر فراز مشتری
۱۲ نوامبر ۱۹۸۰	پرواز بر فراز زحل
۱۷ فوریه ۱۹۸۸	بیشترین فاصله‌ی که تا آن زمان توسط ابزار ساخت بشر طی نموده بود
۱۶ آگوست ۲۰۰۶	فاصله ۱۰۰ واحد نجومی طی شد. تقریباً ۱۵۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰ کیلومتر.
آگوست ۲۰۱۲	وویجر-۱ وارد محیط میان ستاره‌ای شد.
وضعیت	ماموریت در حال انجام است.



برنامه‌ی وویجر-۲

پرتاب.	۵ سپتامبر سال ۱۹۷۷
پرواز بر فراز مشتری در نزدیک‌ترین فاصله	۹ جولای ۱۹۷۹
پرواز بر فراز زحل در نزدیک‌ترین فاصله	۲۶ آگوست ۱۹۸۱
پرواز بر فراز اورانوس در نزدیک‌ترین فاصله	۲۴ ژانویه ۱۹۸۶
پرواز بر فراز نپتون در نزدیک‌ترین فاصله	۲۵ آگوست ۱۹۸۹
پرواز همچنان ادامه دارد.	وضعیت





ثبت شده است:

۱- فرازهایی از تمدن انسان به زبان ریاضی ۲- تصویری از دو انسان (زن و مرد) با دستان افراشته به نشانه دوستی
۳- نشانی جایگاه زمین در منظومه شمسی و کهکشان راه شیری.

محتویات این صفحات شامل:

- ۱۱۵ قطعه عکس آنالوگ
- صدای رعد و برق، صدای گریه یک شیرخوار، صدای یک نهنگ وال، صدای برخورد امواج به ساحل، صدای قلب و گام برداشتن انسان و چند صدای دیگر
- موسیقی‌های منتخب از فرهنگ‌ها و نواحی مختلف (۹۰ دقیقه): قطعات مختلفی از باخ و بتهوون تا لویی آرمسترانگ و چاک بری در دیسک گنجانده شده‌اند. موسیقی‌ها متعلق به فرهنگ‌ها و کشورهای مختلف هستند: چین، ژاپن، آذربایجان، اندونزی، مکزیک، پرو، بلغارستان، سنگال

اندیشه‌ی قرار دادن پیام‌هایی برای موجودات هوشمند فرازمینی نخستین بار توسط «اریک بورگس» مطرح شد. سپس کارل ساگان، ستاره‌شناس و اخترشناسی‌دان مشهور آمریکایی و از پیشگامان روش‌های برقراری ارتباط با موجودات هوشمند فرازمینی، از این ایده به شدت استقبال کرد.

ناسا در کنار همه‌ی اهداف علمی و سیاسی که در تاسییس وجود داشت، می‌دانست که با بها دادن به دانشمندان صاحب تفکری همچون ساگان مطمئناً در آینده از این اعتماد بهره خواهد برد، در نتیجه با این طرح موافقت کرد و سه هفته به وی فرصت داد تا پلاکی را طراحی کند. ساگان با همکاری فرانک دریک پلاک را طراحی کردند. البته ناگفته نماند طراحی هنری این پلاک را همسر کارل سیگان - لیندا سالزمن - انجام داد!

هر دو کاوشگر وویجر با خود لوحی از جنس طلا حمل می‌کنند. در این صفحات مدور فلزی دیجیتالی، مطالب زیر





دکتر حسین عبادی

دکترای فیزیک نظری
عضو هیئت علمی دانشگاه تبریز
و رئیس مرکز تحقیقات نجومی مراغه

«الله الذی خلق سبع سموات و من الارض مثلهن»

شاید مصداق این آیه‌ی شریفه محکم‌ترین سند بر دور از ذهن نبودن وجود سیارات فراخورشیدی باشد. همچنان که آقای دکتر ثبوتی گفتند که انسان بایستی خیلی مغرور باشد اگر تصور کند تنها موجودات زنده در زمین هستند!

در سال‌های گذشته کاوش‌های اختر فیزیکی در این زمینه رونق گرفته است. تا جایی که شاخه‌ای در اختر فیزیک با نام حیات فراخورشیدی به منظور مطالعه بر روی این مورد جدا شده. این شاخه در ابتدا به دنبال فاکتورهای حیات در سیارات خارج منظومه شمسی پرداخته و سپس در صورت یافت شواهدی دال بر علائم حیات، به دنبال پاسخ این سوال خواهد بود که آیا موجودی زنده در آنجا وجود دارد یا نه؟ گستردگی پهنای کیهان و محدود بودن سرعت نور که تنها واسطه‌ی دریافت اطلاعات از کهکشان‌های دور دست است، تحقیق در این زمینه را با مشکلاتی مواجه ساخته.

امیدواری‌های بشر به دریافت آنی اطلاعاتی که لازمه‌ی تشخیص حیات در سیارات فراخورشیدی است، پس توسعه‌ی شاخه‌ای از فیزیک نظری تحت عنوان انتقال اطلاعات به روش کوانتومی افزایش یافته. با این تکنیک شاید بتوان از سیاره‌ای خیلی دور و یا خیلی نزدیک (!) اطلاعاتی را دریافت کرد.



• سلام و خوشامدگویی به ۵۵ زبان: این خوشامدگویی‌ها با زبان اکدی که در میان‌رودان ۶ هزار سال پیش صحبت می‌شد آغاز می‌شود و با یکی از زبان‌های محلی چینی به نام وو پایان می‌یابد.

پیامی هم به زبان فارسی از شعر معروف سعدی در این دیسک گنجانده شده که این مضمون را دارد:

«درود بر ساکنین ماوراء آسمان‌ها، بنی‌آدم اعضای یک پیکرند که در آفرینش ز یک گوهرند. چون عضوی به‌درد آورد روزگار، دگر عضوها را نماند قرار»

هر چند در حال حاضر وویجر ها در فضای بیکران در حال حرکت‌اند و دانشمندان امیدوارند که این فضاپیماها تا وقتی که سوخت هسته‌ای آن‌ها تمام نشده باشد، بتوانند به هدفی برسند، اما از طرفی چون فاصله‌ی آن‌ها بسیار دور است، اطلاعات ارسالی‌شان خیلی دیر به زمین می‌رسد. شاید این سفینه‌ها به همراه پایونیرها روزی به مقصدی رسیدند و پیام دوستی ما را به موجودات دیگر در کرات دیگر رساندند.





آیا موجودات فضایی زمین را پیدا کرده‌اند؟

— علیرضا وفايي

با مطالعه یافته‌های حاصل از اندک آثار باقی‌مانده از زندگی ساکنان پیشین زمین و پی بردن به علوم و تکنولوژی مورد استفاده در کارهای بی‌نظیر آن‌ها، بسیار متحیر خواهیم شد. گذشته‌ی آن‌ها تقریباً برای ما نامعلوم است. بسیاری از فعالیت‌ها، سازه‌ها و همچنین تکنولوژی که برای ساخت آن‌ها به کار برده‌اند همچنان برای ما ناشناخته هستند. از این رو بسیار علاقه‌مندیم که علت این آثار را با ارتباط دادنشان به یک هوش فرازمینی توجیه کنیم. حداقل تا زمانی که به ریشه‌ی علوم و تکنولوژی که در اختیار داشته‌اند، پی ببریم.

را تشخیص داد. جالب اینکه سلسله کوه‌های قطب جنوب در سال ۱۹۵۲ برای ما کشف شد!

در کشور پرو، کوه‌های اندیز شهر باستانی نازکا، اشکالی در مقیاس بزرگ با استفاده از سنگ‌های صیقل داده‌شده رسم شده‌اند که وقتی در روی زمین و در کنار آن‌ها هستیم چیزی جز خطوط موازی و متقاطع که توسط سنگ‌ها ایجاد شده‌اند، نمی‌بینیم. ولی وقتی با هواپیما بر فراز این منطقه پرواز کنیم با صحنه‌ی شگفت‌انگیزی رو به رو خواهیم شد. سنگ‌ها اشکال معنی‌داری از جمله یک عنکبوت غول‌پیکر را تشکیل

اقوام اینکاها و مایاها، از سرخ‌پوستان آمریکای جنوبی و مرکزی، علامت سوال‌های بسیار زیادی را به واسطه‌ی سازه‌ها و محاسباتشان در ذهن ما ایجاد کرده‌اند.

مایاها می‌دانستند که سال زهره ۵۸۴ روز است و سال زمین را ۳۶۵/۲۴۲۰ روز تخمین زده بودند.

همچنین مصریان یک تقویمی کامل بر پایه‌ی طلوع و غروب ستاره سیروس داشتند، درحالی‌که به راحتی می‌توانستند حرکات خورشید و ماه را مشاهده کرده و محاسبات تقویم را بر پایه‌ی این دو جرم آسمانی انجام دهند.

در کتیبه‌های میخی اور، مربوط به سومریان (از قدیمی‌ترین مدارک موجود بشریت) از خدایانی صحبت شده که با سفینه‌هایی در کیهان حرکت می‌کردند، کسانی که از ستارگان آمده‌اند و سلاح وحشتناکی داشتند و به ستارگان بازگشتند.

در نقشه‌های مربوط به آقای پیری ریس (اوایل قرن هجدهم میلادی) می‌توان کل مدیترانه و نواحی اطراف بحر المیت، مرز قاره‌ها، سواحل آمریکای شمالی و جنوبی و از همه مهم تر سلسله کوه‌های قطب جنوب





مواجه شد که دلیل این شکست را نبود دستگاه با حساسیت کافی برای انجام این پروژه اعلام کردند.

در ۱۵ آگوست سال ۱۹۷۷ چیزی که پروژه‌ی اوزما به دنبالش بود به وقوع پیوست.

زمانی که دکتر جری اهنن مشغول تحقیقات در رصدخانه‌ی رادیویی بزرگ دانشگاه ایالتی اوهایو (Big Ear) بود، یکی از دو تلسکوپ رادیویی امواجی را از سمت صورت فلکی قوس به مدت ۷۲ ثانیه دریافت کرد. درحالی‌که چاپگر داشت کدهای دریافتی را روی کاغذ چاپ می‌کرد دکتر اهنن دور کدها خط کشید و از شدت شگفت‌زدگی روی کاغذ نوشت: **WOW!**

بعدها دکتر اهنن در این بار گفت: عجیب‌ترین چیزی بود که تا کنون دیده بودم، ابتدا فکر کردم که این سیگنال مربوط به منابع زمینی است که از یک جسم سرگردان فضایی بازتاب شده ولی وقتی تحقیق کردم متوجه شدم که امکان چنین اتفاقی وجود ندارد.

داده‌اند. آیا سازندگان این اشکال به تکنولوژی پرواز دست پیدا کرده بودند؟

همچنین در صخره‌ی سرخ خلیج پیسکو اگر از بالا به منطقه نگاه کنیم این نوع طراحی روی زمین را می‌توان مشاهده کرد.

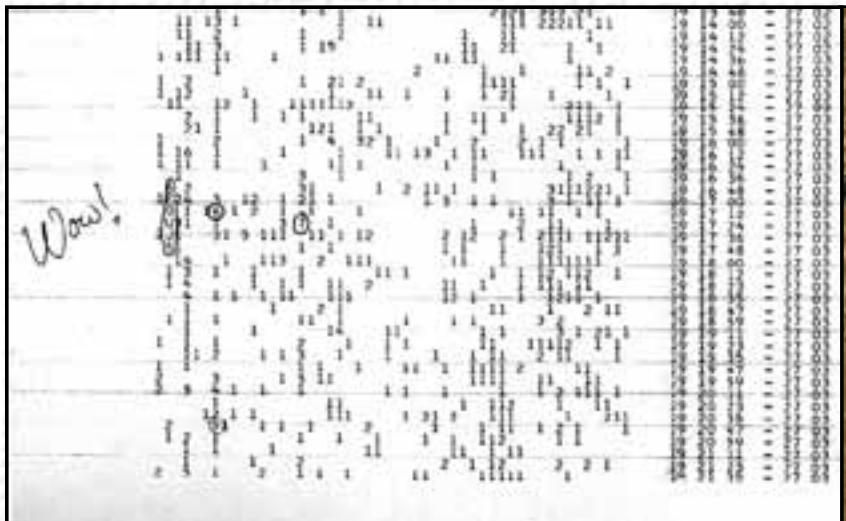
آیا این اشکال علامت‌هایی برای فرود بوده است؟ آیا موجودات فضایی متوجه حضور انسان‌ها در زمین شده و پس از پی بردن به خطرناک بودن این موجود به کلی زمین را رها کرده و از آن دور شده‌اند؟
اول ماه آوریل ۱۹۶۰ در یک منطقه دورافتاده واقع در ویرجینیای شمالی آزمایشی توسط دکتر فرانک دریک برای یافتن هوش فرازمینی انجام شد.

تلسکوپ رادیویی ۸۵ فوتی گرین بنک به مدت ۱۵۰ ساعت ستاره (تو-ستی) در فاصله ۱۱/۸ سال نوری زمین را برای ارسال و دریافت امواج رادیویی هدف قرار داد.
این پروژه که با نام پروژه‌ی اوزما معروف است با شکست

۹۹

درحالی‌که چاپگر داشت کدهای دریافتی را روی کاغذ چاپ می‌کرد دکتر اهنن دور کدها خط کشید و از شدت شگفت‌زدگی روی کاغذ نوشت:

WOW!



طی پنجاه سال حدود ۱۰۰ پروژه برای یافتن حیات فرازمینی بی نتیجه ماند ولی همان سیگنال واو بسیار امیدوار کننده است. بعد از این اتفاق دانشمندان آن منطقه را مورد مشاهده قرار دادند اما چیزی قابل توجه نیافتند شاید امواج از یک جسم متحرک ارسال شده و سپس منطقه را ترک کرده است.

سیگنال واو اکنون در آرشیو نسخه‌های خطی دانشگاه اوهایو با شناسه Mss ۱۱۵۱ نگهداری می‌شود، شاید روزی فردی پرده از رازش بگشاید. عبارت «اشیای پرنده‌ی ناشناس» یا همان یوفوها ابتدا توسط نیروی هوایی ایالات متحده آمریکا در سال ۱۹۵۲ ابداع و استفاده شد. سالانه گزارش‌های متعددی در مورد مشاهده‌ی اشیا پرنده‌ی ناشناس توسط افرادی در سراسر جهان منتشر می‌شود ولی در اکثر مواقع مشخص می‌گردد که آنان بال‌ن هواشناسی یا یک ستاره دنباله‌دار یا هواپیما ... را به اشتباه به عنوان یوفو گزارش کرده‌اند. برای مثال حدود یک سال پیش در آسمان ارومیه یک جسم نورانی برای مدتی پدیدار گشت که علت آن آزمایش موشک سوخت جامد کشور روسیه بوده است.

در این بین باید در مورد گزارش‌های برخی افراد از جمله خلبانان که از اطلاعات و سلامت فیزیکی بالایی نسبت به بقیه افراد برخوردارند کمی تأمل کرد.

در پانزدهم فوریه ۱۹۶۷ چهار خلبان قبل از فرود در فرودگاه سان‌فرانسیسکو شاهد جسمی به قطر ۳۳ فوت بودند که درحالی‌که می‌درخشید با سرعت زیاد برای مدتی در کنارشان پرواز کرد. گفته می‌شود در ماه جولای سال ۱۹۴۷ یک بشقاب‌پرنده که شامل چهار سرنشین بوده در منطقه‌ای به نام روزول واقع در ایالت نیومکزیکو با زمین برخورد کرده و سه سرنشین آن در جا از بین رفته و یکی از آن‌ها نیز تا دقایقی پس از سقوط زنده بوده و سپس مرده است. پس از تأیید حادثه گروهی دوازده نفره معروف به گروه مجستیک ۱۲ متشکل از نخبگان زمین برای انجام تحقیقات بر روی این وسیله پرنده و سرنشینان آن تشکیل شد. بعدها در سال ۱۹۸۹ شخصی به اسم باب لازار مهندس و یوفولوژیست مشهور مدعی شد که در منطقه‌ی فوق سری نظامی به نام منطقه ۵۱ در ایالت نوادا آمریکا بر روی همین بشقاب‌پرنده مهندسی معکوس انجام می‌دهد. (باب لازار متعهد شده بود که اگر هر گونه حرف و افشاگری در مورد منطقه ۵۱ انجام دهد خانواده‌اش اعدام خواهند شد!)

به خاطر سری بودن این منطقه و اطلاعات آن شایعات زیادی در مورد آن به وجود آمده است که نمی‌توان در مورد آن‌ها به طور یقین تصمیم گرفت. به هر حال چون نمی‌توان به وسیله فرمول ریاضی و به طور یقین وجود یا عدم وجود یوفوها و هوش فرازمینی را اثبات کرد، هم چنین به خاطر اینکه با این مسئله به صورت یک موضوع سری برخورد می‌شود و بر هر ادعایی هم نمی‌توان اطمینان کرد، باید همچنان منتظر اتفاقات جدید و قطعی باشیم تا در مورد وجود یا عدم وجود یک هوش فرازمینی تصمیم گرفته شود.

وَمِنْ آيَاتِهِ خَلْقُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا بَيْنَهُمَا مِنْ دَابَّةٍ ... (شوری ۲۹)

و از آیات اوست آفرینش آسمان‌ها و زمین و آنچه از جنبندگان در آن‌ها منتشر نموده ...

پوریا رستمی پور

دبیر اخترفیزیک رصدخانه زعفرانیه

اگر چه در طول پنج سال گذشته به دستاوردهای بسیاری در حوزه کشف سیارات فرازمینی رسیده‌ایم، با این حال شکل‌گیری حیات هوشمند فرایند بسیار پیچیده‌ایست که نیاز به جمع شدن عوامل بسیاری دارد. این مسئله باعث می‌شود هوش فرازمینی با وجود محتمل بودن پدیده‌ی بسیار نادری شود که رسیدن به آن (در صورت وجود!) در چشم‌انداز کنونی تکنولوژیک بشر نباشد.





— دکتر مهدی لطفی زاد
عضو هیئت علمی دانشگاه اورمیه

بررسی حیات، هوش و خودآگاهی فرازمینی



۱

قبل از ورود به مبحث بهتر است واژه‌های کلیدی را تعریف کنیم تا از وقوع هر نوع سوء برداشت پیشگیری کنیم. چرا که مثلاً می‌توان حیات را به طرق مختلفی تعریف کرد، به نحوی که شیئی که در یکی از تعاریف حیاتمند است، با اعمال حیات دیگر فاقد حیات محسوب شود. چون هدف، بررسی حیات، هوش و خودآگاهی فرازمینی است، پس بهتر است این واژه‌ها به طور دقیق تعریف و حدود هریک مشخص شود. تعاریفی که در اینجا ارائه می‌شود بر نظریه‌ی سیستم‌ها استوار است.

۲

تعریف حیات (ماتورنا و وارلا): سیستم S را یک سیستم زنده یا دارای حیات گویند، هرگاه یک سیستم خود نوساز باشد.

توضیح: برای درک اینکه سیستمی مانند سلول، کره‌ی زمین، انسان و... آیا سیستم‌های زنده‌ای هستند یا نه؟ تنها کاری که باید انجام دهیم مشخص کردن این نکته است که آیا الگوی سازماندهی آن از نوع شبکه‌های خود-نوساز (خود-زایا) است یا نه؟ در صورت مثبت بودن پاسخ، با یک سیستم زنده یا حیاتمند سروکار داریم و اگر نه سیستم فاقد حیات است.

نتیجه اینکه سیستم‌های زنده همواره خود را بازتولید می‌کنند؛ با این تعریف می‌توان گفت که کوچکترین واحد دارای حیات سلول است. می‌توان ثابت کرد که سیستم‌های حیاتمند باید سیستم‌های باز باشند، یعنی سیستم‌هایی که جریان دائمی انرژی و مواد اولیه در آن برقرار است.

۳

تعریف هوش (چرچلند): سیستم S را دارای هوش گویند هرگاه اطلاعاتی که بالفعل داراست و شار انرژی گذرنده از درون خود را به گونه‌ای به کار گیرد که به افزایش محتوای اطلاعاتی‌اش بیانجامد. چنین سیستمی می‌تواند بیاموزد و به نظر می‌رسد که آموختن مولفه اصلی هوش باشد. بنابراین هوش یک شی نیست، بلکه فرآیندی است که در آن سیستم زنده با محیط اطراف خود به گونه‌ای ساختاری، جفت می‌شود و برای خود یک جهان خارجی می‌آفریند و به این ترتیب باعث افزایش نظم و محتوای اطلاعاتی‌اش می‌شود. نتیجه: برای داشتن هوش، داشتن مغز الزامی نیست. مثلاً باکتری‌ها و گیاهان مغز ندارند ولی هوش دارند؛ مثلاً گیاه با هوش خود می‌تواند تفاوت نور و سایه را دریابد.

۴

آگاهی (خود آگاهی-کاپرا): در سطح معینی از پیچیدگی، هر سیستم زنده نه تنها با محیط اطراف بلکه با خودش به گونه‌ای ساختاری جفت می‌شود و از این طریق نه تنها جهانی بیرونی بلکه در عین حال جهانی درونی برای خود می‌آفریند؛ پس سیستم دارای خودآگاهی سیستمی است که اولاً آگاهی دارد و ثانیاً به اینکه آگاهی دارد نیز، آگاه است. با این تعریف ما بین موجودات روی کره زمین فقط انسان دارای خودآگاهی است. خودآگاهی در حالت تکامل یافته باعث ایجاد زبان، تفکرات انتزاعی و... می‌شود. لازم به ذکر است سیستم‌های زنده (و به طریق اولی سیستم‌های هوشمند و خودآگاه) مادام که زنده‌اند از نظر ترمودینامیکی در حالت غیر تعادلی بوده و از نظر ریاضیاتی توسط معادلات غیر خطی توصیف می‌شوند.





۵

هرچه یک سیستم پیچیده تر باشد احتمال رخداد حادثه‌ای که باعث بوجود آمدن آن شود، کاهش می‌یابد.
نتیجه: احتمال ایجاد سیستم‌های حیاتمند، سیستم‌های دارای هوش و سیستم‌های دارای خودآگاهی به صورت زیر است:

احتمال پیدایش حیات < احتمال پیدایش هوش < احتمال پیدایش خودآگاهی

۶

از آنجا که حیات، هوش و خودآگاهی حاصل ماده‌ای است که به طور مناسب سازمان یافته باشد، آیا نمی‌توان انتظار داشت که در نقاط دیگری از کیهان هم پدید آمده باشد و در حال تکوین باشد؟ هرگونه پاسخی به این سوال پاسخی احتمالی و تخمینی بر مبنای مقایسه بین موقعیت زمین در منظومه شمسی و تخمین تعداد منظومه‌هایی که ساختاری شبیه ساختار منظومه شمسی دارند خواهد بود که بررسی آن خارج از این مقاله است.

فقط یادآور می‌شود که هم تعداد منظومه‌های شبیه منظومه شمسی زیاد است (نزدیک به 10^{11} منظومه شمسی فقط در کهکشان راه شیری وجود دارد) و هم انرژی و زمان به اندازه کافی است. بنابراین به نظر می‌رسد سیاره ما نخستین و آخرین سیاره‌ای نیست که در آن حیات هوشمند پدید آمده باشد.

۷

چالشی برای تفکر بیشتر: می‌توان نشان داد سیستم‌های دارای خودآگاهی، سیستم‌هایی دارای اراده‌ی آزاد هستند. یعنی سیستم‌هایی مختارند و در عالم آخرت باید حساب پس دهند.

سوالی که مطرح می‌شود این است که اگر قبل از پیدایش خودآگاهی در زمین، خودآگاهی در منظومه‌های دیگر کیهان پدید آمده باشد، آن موجودات به چه دینی بوده‌اند؟ به عبارت دیگر آیا می‌توان استدلالی مشابه استدلال زیر ترتیب داد و ثابت کرد که در هیچ کجای کیهان قبل از کره زمین موجودات دارای خودآگاهی بوجود نیامده‌اند؟

مقدمه اول: هر موجود دارای خودآگاهی و اختیار و غایتمند نیازمند هدایت است.

مقدمه دوم: عدل الهی ایجاب می‌کند که خداوند هیچ موجود نیازمند هدایت را بدون هادی نگذارد.

مقدمه سوم: حضرت آدم (ع) اولین هادی بوده است.

نتیجه: قبل از حضرت آدم (ع) هیچ موجود خودآگاهی در هیچ کجای کیهان پدید نیامده است. (چون اگر پدید می‌آمد نیازمند هادی بود ولی هادی‌ای قبل از حضرت آدم (ع) وجود نداشت).

هشدار: علاوه بر انسان که دارای خودآگاهی است، موجودات غیرارگانیک دیگری نیز در نظام هستی وجود دارند که دارای خودآگاهی هستند (نظیر شیطین، اجنه و...) که می‌توانند به راحتی در سیارات دیگر حضور یابند. پر واضح است که مطالب این مقاله در مورد موجودات خودآگاهی است که دارای ماده هستند.

سوالات، انتقادات و پیشنهادات خود را با من در میان بگذارید.

Mo lotfizade@yahoo.com



دکتر اکبر جهان

دکترای فیزیک، کیهانشناس،

و عضو مرکز تحقیقات نجومی مراغه

اگرچه تا به امروز هیچ دلیلی مبتنی بر وجود حیات فرازمینی ارائه نشده است، لیکن در طی چند سال اخیر با کشف بیش از ۱۹۰۰ سیاره فرا خورشیدی امیدها برای کشف حیات در فراسوی زمین و منظومه‌ی شمسی نیز افزایش یافته است. در سال ۱۹۶۱ اختر فیزیکدان آمریکایی «فرانک دریک» معادله‌ای برای تخمین تعداد تمدن‌هایی که به دنبال ارتباط با ساکنان زمین هستند، مطرح کرد. این معادله که اکنون به معادله «دریک» معروف است حاصل ضربی از ۸ پارامتر است و برآوردهای اولیه دلالت بر آن دارد که در حدود ۳۶ میلیون تمدن هوشمند فرازمینی به دنبال برقراری ارتباط با تمدن‌های دیگر هستند. این عدد بزرگ بعدها انگیزه‌ی نیرومندی را برای بنیان‌گذاری پروژه‌ی معروف «ستی» (جستجو برای هوش فرازمینی) فراهم ساخت. اگرچه این پروژه و دیگر پروژه‌های مشابه نتوانستند پیام‌های احتمالی از تمدن‌های فرازمینی را ردیابی کنند. هرچند مطابق معادله «دریک» و دیگر تحلیل‌های آماری - احتمالاتی مشابه وجود حیات فرازمینی امری محتمل به نظر می‌رسد، اما در غیاب شواهد محکم علمی وجود حیات در فراسوی زمین تنها به عنوان یک فرضیه باقی خواهد ماند.

منابع:

http://en.wikipedia.org/wiki/Drake_equation

http://en.wikipedia.org/wiki/Search_for_extraterrestrial_intelligence

<http://exoplanet.eu/>



هوش فرازمینی

Extraterrestrial Intelligence

— نیما اسدزاده

بهترین نظریه کیهان شناختی، انفجار بزرگ "بیگ بنگ" پیشنهاد می‌کند که حدود ۱۳,۵ میلیارد سال پیش کیهان در اثر انفجاری بزرگ پدید آمد و شروع به منبسط شدن و گستردن فضا کرد. در همان دوران اولیه بعد از بوجود آمدن اتم‌های هیدروژن (ماده‌ی مورد نیاز برای تولد یک ستاره)، ستارگان نسل اولی متولد شدند و در کنار یکدیگر تشکیل کهکشان‌ها را دادند. میلیاردها میلیارد ستاره و کهکشان در این عالم بی‌کران وجود دارد که ما در نظر داریم احتمال حضور هوشی فرازمینی را در آنها بررسی کنیم.

امکان پیدایش سیاراتی به دور خود را دارند پس شمار سیاراتی که می‌توان در کیهان در نظر گرفت همانند تعداد ستارگان عالم بسیار زیاد است، اما اینکه حیات و موجود هوشمند فقط بر روی کره‌ی زمین هست یا خیر، سوالی است اجتناب ناپذیر. سیاره‌ی زمین از نظر فاصله از ستاره‌ی خود (خورشید)، در فاصله‌ی بسیار مناسبی قرار دارد که دانشمندان به این فاصله "کمر بند حیات" می‌گویند، چون سیاره در این حد فاصله از ستاره‌ی خود می‌تواند شرایط دمایی برای تشکیل آب به صورت مایع و به تبع آن، حیات اولیه را فراهم آورد. مسلماً سیاراتی بسیار به دور ستاره‌ی خود در حال گردش هستند که در کمر بند حیات واقع شده‌اند، اما این قوانین فیزیکی هستند که تعیین می‌کنند واکنش‌های فیزیکی و شیمیایی در چه شرایطی رخ دهند!! پس اگر چنین شرایطی برای کره‌ی زمین در گذشته فراهم گشته، برای دیگر سیارات چرا که نه؟! با بررسی این شرایط می‌توان با احتمال بالایی وجود سیاراتی همچون زمین را که آب مایع بر روی آنها وجود دارد را در نظر گرفت و شاید موجوداتی هوشمند همانند خود ما

خورشید ما یک ستاره‌ی جوان نسل دومی است که نزدیک ۴,۵ میلیارد سال پیش از بقایای انفجار یک ستاره‌ی نسل اولی تشکیل شده است. منظومه‌ی شمسی با تمام سیاراتش از جمله زمین در همان دوران ابتدایی شکل‌گیری خورشید شکل گرفته و در پی این ۴,۵ میلیارد سال به شکل کنونی در آمده‌اند که مهمترین ویژگی منظومه‌ی ما این است که میزبان گونه‌ی حیات گشته است!

تمامی ستارگان عالم نحوه‌ی شکل‌گیری یکسانی دارند لذا امکان ایجاد منظومه‌های (منظومه به ستاره و سیاراتی که به دورش می‌چرخند گفته می‌شود) دیگر در این کیهان بسیار بالاست. همانطور که تلسکوپ فضایی کپلر در تلاش برای یافتن سیاراتی فراخورشیدی در منطقه‌ی کوچکی از آسمان بیش از ۱۰۰۰ سیاره‌ی تقریباً هم اندازه با زمین یافته است که خود دلیلی است بر فراوانی سیارات در کیهان.

ستارگانی که هم‌اکنون در سحابی‌ها تشکیل می‌شوند (سحابی‌ها توده‌های ابر مانند از اتم‌ها به صورت گازی داغ هستند) می‌توان ستارگان نسل سومی به شمار آورد که باز



پیمان اکبرنیا

روزنامه نگار آزاد علمی

علم امروز امکان وجود حیات هوشمند فرازمینی را رد نمی کند. می دانیم که در سیارات و اقمار منظومه شمسی خودمان، به جز در زمین خبری از موجودات هوشمند نیست اما در منظومه های دیگر چطور؟ تخمین زده می شود که در کهکشان راه شیری نزدیک به ۱۷ میلیارد سیاره با ابعاد نزدیک به زمین وجود دارد و کهکشان راه شیری تنها یکی از میلیاردها کهکشان جهان است. تصور این که در یکی از سیارات دوردست جهان موجوداتی هوشمندی زندگی کنند دور از ذهن نیست. هنوز هیچ نشانه ای از آنها پیدا نکرده ایم و با توجه به تکنولوژی فعلی بعید است که در قرن حاضر موفق به چنین کشفی شویم اما تصور اینکه ممکن است در گوشه ای از این جهان پهناور، موجوداتی هوشمند زندگی کنند بسیار هیجان انگیز و از جهتی نیز ترسناک است. هیجان آور به این دلیل که در صورت پیدا کردن نشانه های حیات فرازمینی می فهمیم که در این جهان تنها نیستیم و ترسناک از این جهت که اگر موجودات هوشمند یک تمدن دوردست قادر به انجام سفرهای میان ستاره ای باشند و به ملاقات ما بیایند چه اتفاقی خواهد افتاد؟ آیا ملاقاتی دوستانه خواهیم داشت؟ تا پیدا کردن جواب دقیق چنین سوالاتی راه زیادی باقی مانده است. مطمئناً اگر روزی حیات در هر شکلی در نقطه ای دیگر از جهان پیدا شود، بزرگترین اکتشاف علمی تاریخ خواهد بود. تا رسیدن آن روز باید سعی کنیم زمین، یگانه گهواره شناخته شده برای حیات هوشمند در جهان را به بهترین شکل ممکن حفظ کنیم



! بسیاری بر این باور هستند که انسان تنها موجود هوشمند در این کیهان است اما شاید روزی در جستجوی هوش فرا زمینی خود ما هوش فرازمینی برای دیگران تلقی شویم! کدام زمین؟! زمینی دیگر که موجودات هوشمند آن در جستجوی ما بوده اند!! شاید موجوداتی بسیار هوشمندتر از ما که در دوران ستارگان نسل اولی پا به عرصه ی کیهان گذاشته اند هم اکنون در پی ما هستند و یا در حال تلاش برای برقراری ارتباط با ما هستند. همه و همه سوالاتی هستند که پاسخ به آنها نیاز به گذر زمان دارد، اما اینکه انسان در این کیهان تنهاست، جای شبهه دارد!



موجودات فضایی، حقیقت یا کژفهمی

— بهنام رضایی

۲ میلیون سال است که بشر به آسمان تیره و پرستاره نظاره می‌کند و شاید هر بار که به آسمان می‌نگریست، واهمه تنها بودن در این بعد بی‌کران او را فرا می‌گرفت. همه‌ی ما می‌خواهیم در آسمان بی‌کران هم‌تا داشته باشیم، ولی ۲ میلیون سال گذشت و بشر صاحب تمدن کنونی است، می‌داند بعد جهانی که می‌شناسد و می‌بیند ۱۳٫۵ میلیارد سال نوری است و اگر بگویند در بعد بی‌کران تنهاست شاید کمی خودخواهانه باشد. ولی یک دید علمی و یک تحلیل آزمایشگاهی، نیازمند شواهد علمی مستدل می‌باشد، و جهان و تمدن کنونی نه این شواهد را دارد و نه کسی از جهان فرازمینی با او در ارتباط است.

در حالت خوشبینانه‌ی معادله دریک نزدیکترین تمدن به بشر در فاصله ۲۰۰۰ سال نوری از آن واقع شده است و بشر تنها ۱۰۰ سال است که امواج رادیویی قابل درک برای هر نوع تمدن هوشمندی را به فضا ارسال می‌کند؛ نباید انتظار پاسخ از تمدن دیگر را تا ۱۹۰۰ سال دیگر داشت.

فرضیه مشاهده موجودات فرازمینی و با مشاهده اشیای پرنده‌ی ناشناخته، بیشتر در بین مردم و نشریه‌ها محبوبیت دارد، ولی در مقابل به لحاظ علمی و قوانین فیزیک شناخته شده، مشاهده‌ی چنین پدیده‌های به اصطلاح فرازمینی برای جامعه علمی پذیرفته شده نیست. وجود پدیده‌های کلاسیک جوی آزمایش‌های سری کشورهای پیشرفته و وجود صد ها نوع اختلال روانی توهم‌زا و موارد بسیار دیگر، همه دلایلی برای عدم وجود مدرک علمی مستدل برای مشاهده افراد است.

نمی‌توان یک پدیده را بدون در نظر گرفتن عوامل موثر در دقت اندازه‌گیری مشاهده‌کننده تحلیل کرد. همه مباحثی که در مورد مشاهده‌ی اشیای پرنده ناشناخته مطرح است در حیطه کژفهمی‌های نجومی می‌باشد، این یک عنوان بسیار رسا است که باور بر مشاهده وجود این اشیا را به هیچ عنوان نمی‌توان با دید علمی و منطقی در حیطه نجوم قرار داد.



هاتف طباطبایی

منجم آماتور

انسان ها از سالیان دور به دنبال موجوداتی در خارج از کره ی خاکی می گشتند، این جست و جو با اهداف مختلف و در ابعاد مختلف در زمان های جداگانه شکل گرفته است.

اما این جا به دو سوال متفاوت برخورد می کنیم، ۱- این که آیا این موجودات اصلاً وجود دارند؟
۲- در صورت مثبت بودن سوال اول آیا ما هرگز با آن ها برخوردی داشته ایم؟

یافته های بشر از آخرین اطلاعات به دست آمده از اکتشافات سفینه های تحقیقاتی و تلسکوپ های فضایی و زمینی در طی چند دهه اخیر نشان می دهد که فعلاً در طول یک شعاع قابل توجهی حیاتی وجود ندارد. همانطور که می دانیم، از شرط های شکلگیری یک موجود هوشمند و یا غیر هوشمند وجود حیات ابتدایی و بستری مناسب برای پرورش و رشد آن موجود هوشمند است. و با توجه به ابزارهای حال حاضر بشر، بشر قادر به تغییر مکان با سرعت های بسیار بالا و مسافت های طولانی را به صورت عملی ندارد.

پس احتمال سفر انسان به سیاره های دیگر و دیدار این موجودات صفر است

مورد دوم ، دیدار این موجودات است، این که آیا ما آنها را تا به حال دیده ایم یا نه سوالی است که جواب های بسیاری را برای آن شنیده ایم و برنامه های تلویزیونی و فیلم های بسیاری برای آن ساخته شده است
اما واقعیت این است که ما تا به حال با هیچ موجود هوشمند فرازمینی شامل ET ها، کوتوله های سبز مریخی، دماغ دراز ها، آدمک های سفید و ... به هیچ شکلی شامل مرئی یا رادیویی ارتباطی نداشته ایم و تا به حال در جست و جوی این موجودات ناکام بوده ایم.

اگرچه همه ی ما افسانه ها و داستان های زیادی را از دیده شدن اجرام ناشناخته پرنده از اطرافیانمان یا از رسانه های متفاوت شنیده ایم اما با اندکی تامل هر کدام از موارد را تک تک می توان با دلایل منطقی رد کرد.

و در نهایت نتیجه ای که می گیریم این است، احتمال دارد موجودات هوشمند فرازمینی وجود داشته باشند و ما براساس این احتمال همواره به دنبال راهی برای ارتباط با آنها هستیم، اما قطعاً تا به امروز هیچ ملاقاتی با آنها نداشته ایم.





گفتگوی صمیمی با سیاوش صفاریان پور

صلح جهانی با انجم

__ اتابک آکسون،
__ رباب آذرک،
__ فرزانه میرشکاریان



پیدا کردن خونه‌ای با پلاک ۱۰۱ و یا واحدی با شماره زنگ ۱۰۱ توی کوچه‌ای که آخرین پلاکش ۶۲ بود و بلندترین ساختمونش ۴ طبقه، خیلی بعید به نظر می‌رسید، ولی بالاخره بعد از نیم ساعت بالا پایین کردن کوچه و با کمک فرشته نجاتی که فرزانه پیدا کرد و پیامکی که آقای صفاریان پور فرستاد، واحد ۱۰۱ رو توی یه ساختمون سه طبقه پیدا کردیم!



یه دفتر خیلی جالب با المان‌های دوست داشتنی که هر گوشه‌اش به چشم می‌خورد و بین اونها احساس راحتی خیلی عجیبی به آدم دست می‌داد. ولی بین تمام موضوعات متفاوت و مربوط (l)، "تیک تاک" به همه چیز غلبه داشت و تقریباً هر جایی می‌شد اثری ازش دید. از عکس‌های روی دیوار تا ساعتی که چرخنده‌هاش جوری هماهنگ با هم حرکت می‌کردند که ثانیه‌شمارش با آرامش تمام سر می‌خورد. و تپله ... مُشت مُشت تپله که داشتنشون سال‌ها پیش می‌تونست از هر کدوم از ما یه میلیارد در بسازه، بین بچه‌های محل!



محیط به قدری راحت و صمیمی بود که اصلاً حواسمون نبود جایی که نشستیم، زمانی لوکیشن "مدار بسته" بود و مدتی لوکیشن "کندو"! همه چیز دقیقاً مثل یک رویا بود، رویایی که دوتا برادر پر انرژی با شجاعت تمام، دقیقاً همونطوری بوجودش آوردن که دوست داشتن!





از شما دعوت می‌کنم مصاحبه ۱،۵ ساعته ما با آقای سیاوش صفاریان‌پور، تهیه‌کننده و کارگردان برنامه‌های علمی رو مطالعه بفرمایید. سیاوش سینما خوانده است و برنامه "آسمان شب" یکی از موفق‌ترین و محبوب‌ترین برنامه‌هایی است که تولید کرده است. "کندو" و "تیک تاک" از برنامه‌های موفق دیگری است که این دو برادر با هم تولید کرده‌اند.



اتابک: این بازی کردن با شغل حسی هست که خیلی از انسان‌ها ندارند توی زندگیشون و وقتی این حس رو دارید معنیش این می‌تونه باشه که تا اینجا کار رو دقیقاً همونطوری اومدید که باید می‌اومدید. اما شمایی که نجوم الان جزو جدانشدنی زندگیتون شده، کی و کجا فهمیدین که به نجوم علاقه دارید؟ به روز خاصی بود؟ به اتفاق خاص؟

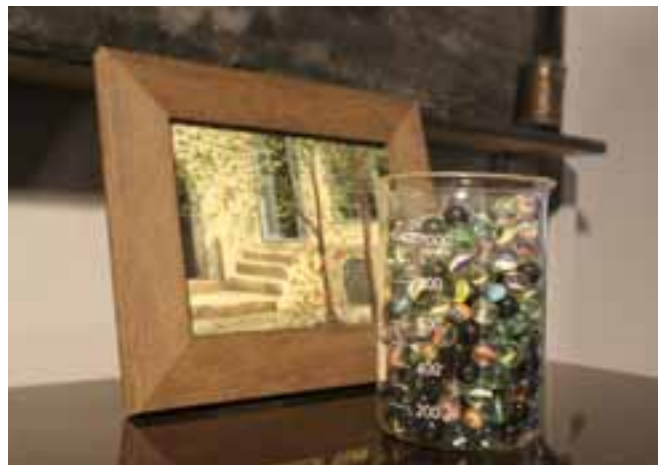
سیاوش: ابداً... قطعاً هر چقدر به عقب برگردم مبدایی پیدا نخواهم کرد.

سعیده: ولی خب آدم نسبت به هر چیزی که توی زندگیش وجود داره، ته ذهنش یه اولینی می‌تونه پیدا کنه، حتی اگر واقعاً اولین نباشه، می‌شه گفت که پررنگ‌ترین اولین این می‌تونه باشه، چون هنوز توی ذهن باقی مونده.

سیاوش: (به سقف خیره شده بود) می‌تونه یه سفر باشه، یه سفر خارج از شهر و دیدن نوار راه شیری، متفاوت‌ترین صحنه‌ای که یک کودک می‌تونه ببینه و شگفت‌زده‌اش کنه. شاید اولین سوالی که کنجکاوی نجومی من رو استارت زد این بود که چرا این قسمت از آسمون در مقایسه با بخش‌های دیگه پره از ستاره است؟ البته می‌تونم بگم که علاقه‌مندی من به فضا در ابتدا خیلی بیشتر از نجوم بود. بطور مثال وقتی ماه رو می‌دیدم خیلی برام سوال‌انگیز بود که آدم‌ها چطور تونستن برن روی اون نقطه کوچیک توی آسمون. پدرم در

اتابک: سوالات ما تقریباً نوشته شده و آماده‌اس، اما وقتی اومدیم اینجا یه سوال صفرم وارد لیست سوالاتمون شد. واقعاً چرا اینقدر تیله؟

سیاوش: اینها میراث یک برنامه تلویزیونی به نام تیک تاک بود و در واقع تیله میراث نسل ماست. نسلی که از هر جور الکترونیک و گوشی و تبلتی به دور بود، اتفاقاً به تیرتری توی یکی از روزنامه‌ها بود که "از تیله تا تبلت"! البته همونطور که دیدین محیط کار ما پر از بازیه، از پینگ پونگ گرفته تا تیله. این نشون می‌ده که کار ما برای ما یه جور بازی و تفریح و ما داریم با کارمون بازی می‌کنیم، عین یه پسر بچه.





مورد سفر انسان به ماه توضیحات زیادی داده بود، و هرچند فهمیده بودم که کوچیکیش به دلیل دوریه و در اصل جاییه مثل زمین، اما همچنان قدم گذاشتن بر روی ماه برام بسیار هیجان انگیز بود.

اتابک: و اون کنجکاوی‌ها درنهایت چطوری ختم شد به ساخت یکی از موفق‌ترین و پایدارترین برنامه‌های تلویزیونی در ایران؟ برنامه‌ای که محبوب‌ترین برنامه تلویزیونی قشر بزرگی از جامعه بود. "آسمان شب" چطوری متولد شد؟ آیا وقتی در سال ۷۸ وارد صدا و سیما می‌شدید در ذهنتون رویای ساخت همچین برنامه ای رو داشتین یا شانس می‌شد که... البته شانس که نه شاید یه جور...

سوءتفاهم شده بودیم. گروه دانش به دلیل سن و سالمون ما رو به گروه کودک فرستاد. هرچند خیلی بهمون برخوردیده بود اما به دلیل اشتیاقی که برای گفتن حرف‌هامون داشتیم وارد اون گروه شدیم. آیتم کوتاهی که در گروه کودک ساختیم به قدری با استقبال مواجه شد که تبدیل شدیم به مجری‌های برنامه کودک آن زمان، اما هدف ما این نبود و حتی شناخته شدن از این طریق هم ما رو راضی نمی‌کرد، این بود که از یک تاریخی به بعد به طور قطع مجری‌گری رو کنار گذاشتیم و در قالب دستیار کارگزدان یا تهیه کننده وارد چرخه برنامه‌سازی شدیم. تا جایی که سال ۷۸ اولین کار تهیه‌کنندگی رو با یک ویژه برنامه در مورد فرود یک فضاپیما بر روی مریخ در شبکه چهار تجربه کردم، و تا ۱۶ اردیبهشت سال ۸۰ به مناسبت اتفاقات خاص طرح‌هایی ارائه می‌دادیم و برنامه‌های کوتاهی می‌ساختیم و در همین تاریخ نیز طرح یک ویژه برنامه به نام "آسمان شب" رو به مناسبت روز جهانی نجوم دادیم. طرحی که اصلاً قرار نبود ادامه دار باشه، ولی بعد از پخش به قدری با استقبال روبرو شد که گروه دانش برای رهایی که طرح‌های مختلف و متفاوت و ناتمام ما، پیشنهاد ساخت سری "آسمان شب" رو به ما داد.

سپاوش: دقیقاً واژه شانس واژه درستیه. یعنی به نظرم توی شاکله اجتماعی که هیچ چیزی براساس حساب و کتاب نیست، اگر یک اتفاق قابل توجهی رخ بده، احتمالاً شانس درش خیلی دخیل بوده و البته لطف خدا. در اون سال‌ها علم یک فاکتور خیلی مهم و قدرتمند قلمداد می‌شد اما هزینه کردن و برنامه‌ریزی کردن درباره علم روند منطقی نداشت. البته با گذشت چندین سال از اون دوران، هنوز برنامه‌ریزی‌ها دچار تغییر چشمگیری نشده است و هنوز با همون مشکلات دست و پنجه نرم می‌کنیم، فقط شاید اندکی کمتر. در اون دوران من منجم آماتور بودم و فواد فیلم کوتاه می‌ساخت و فکر کردیم ترکیب ما ترکیب جالبیست برای ساخت برنامه. این بود که در سال ۷۶ به واسطه دنباله دار هیلپاپ وارد صداوسیما شدیم و طرحی را برای اجرای برنامه‌ای کوتاه به گروه دانش ارائه دادیم. اما انگار در مورد این که انتظار داشتیم در سن نوجوانی بتوانیم برنامه تلویزیونی تولید کنیم، دچار



”

ترویج علم یعنی اثر گذاشتن.

اگر کاری که ما در قالب ترویج انجام می‌دیم

هیچ اثر اجتماعی نداشته باشه،

به طور حتم کارمون

در قالب قاعده ترویج علم نمی‌گنجه.

سعیده: همین آسمان شب باعث الهام گرفتن خیلی

از ماها برای ساختن مسیر نجومی توی زندگیمون

شده، شما هم کسی رو داشتن که ازش الهام بگیرین

یا بهتون در این راه انرژی بده؟

سیاوش: اون زمان تعداد محدودی افراد بودن که در زمینه ترویج و گسترش نجوم آماتوری فعالیت می‌کردند. اما مطمئناً یکی از مهمترین افرادی که در دوران شکل‌گیری آسمان شب بسیار تلاش کرد، بابک امین تفرشی بود. بابک در مجله نجوم فعالیت می‌کرد و شیفته آسمان بود و وجه اشتراکی که در مورد نجوم و همگانی کردن علم با هم داشتیم ما رو کنار هم قرار داده بود. و البته اگر دو بال را دلیل پرواز آسمان شب در نظر بگیریم، مطمئناً بال دوم فؤاد برادرم بود. ما سه نفر ترکیب خوبی ایجاد کرده بودیم که بابک در بخش علمی و فؤاد در بخش تلویزیونی گروه ما رو بالا نگه می‌داشتند. البته باید حتما اشاره کنم که من مخاطب برنامه "با طبیعت" با اجرای آقای اسماعیل میرفخرایی بودم که سال ۷۴ پخش می‌شد و برنامه‌ای محسوب می‌شه که الهام بخش ورود من به تلویزیون بود، برنامه‌ای که مسائل پیچیده رو با سوالات درست و بیانی ساده به مردم توضیح می‌داد و نتیجه می‌گرفت.



تفکر علمی هیچ وقت
غذای اصلی جامعه ما نشده.

تفکر علمی در جامعه
همان زندگی منطقی تلقی می‌شه.

اتابک: در مورد بیان مسائل پیچیده به زبان ساده گفتید، آیا این دقیقا همون کاری هست که مروجین علم باید انجام بدن؟ ترویج علم انتقال زیبایی علم هست یا خود مفاهیم علم؟ مروجین علم باید آموزش بدن یا آشنا کنند؟ در حالت کلی ترویج علم دقیقا چه چیزی است؟ و چه زمانی به هدف واقعی خودش نزدیک می‌شه؟

روز نجوم که در یک شهر با تعداد مخاطبین بسیار بالا برگزار می‌شه باید دقت کنیم که ترویج علم بدین معنا نیست که میوه درهم به مردم بدیم. وظیفه یک مروج علم دستچین کردن میوه و تحویل میوه‌های دستچین به مخاطب است. مدرسه دقیقا همانند یک میوه فروشی درهم عمل می‌کنه، اما گروه‌های ترویج علم حتما باید یک میوه فروشی دستچین باشن. نقدی که من و دوستانم شاید به فرآیند ترویج نجوم در ایران داریم این است که عموما بی‌اثر شده و عموما حتی قلبی نیست که مخاطب رو درگیر کنه و تبدیل می‌شه به هدر دادن انرژی و اعتبار.

سیاوش: ترویج علم یعنی اثر گذاشتن. اگر کاری که ما در قالب ترویج انجام می‌دیم هیچ اثر اجتماعی نداشته باشه، به طور حتم کارمون در قالب قاعده ترویج علم نمی‌گنجه. سه سوال رو باید همیشه در فرآیند ترویج علم از خودمون بپرسیم؛ آیا ما با این کارمون اثری می‌گذاریم؟ آیا اثرمون قابل توجه هست؟ آیا اثرمون ماندگار خواهد بود؟ در واقع فرآیند ترویج علم باید مثل یک قلاب اثر کنه، برای مثال مراسمی مانند روز نجوم، باید مخاطب رو در قلاب درگیر کنه و برای دفعات آینده نیز با خودش همراهش کنه و تا جایی که خود مخاطب پیگیر خیلی موارد بشه. باید در برنامه‌هایی همانند



سیاوش: دیروز در جشن هفتادمین سالگرد یونسکو آقای دکتر جلالی حرف جالبی در سخنرانی بیان کردند، ایشون گفتند "یونسکو از تلاطم های جهانی قسر در رفته، قاعدتا طبیعت جهان امروز ما که جنگ طلبانه و سلطه‌گر و مبتنی بر سرمایه هست، تحمل نمی‌کنه که جایی به نام یونسکو ایجاد بشه و باقی بمونه. اینکه ۷۰ سال پیش ایجاد شده و اینکه تمام این ۷۰ سال رو دوام آورده بزرگترین اتفاق می‌تونه باشه." آسمان شب برای شخص من سراسر لذت بود، ولی اگر اون سرمایه زمانی و انرژی رو هرجای دیگه‌ای سرمایه‌گذاری کرده بودیم مطمئنا بهره بیشتری

سعیده: آسمان شب رو می‌تونیم یک برنامه با هدف ترویج نجوم بشناسیم که در طی تمام مدت زمانی که پخش شد با آزمون و خطا روز به روز نزدیکتر شد به روش درست ترویج نجوم، اما با وجود مسیر صحیح و با وجود محبوبیت بالا، اما در نهایت دچار فراز و نشیب‌های زیادی شد، و درنهایت امروز اصلا روی آنتن نمی‌ره، دلایلش چی بود؟

می‌بردیم. بیشترین کسی که از تلاطم‌هایی که شما دارین می‌گین خسارت دید گروه ما بود. ولی نتیجه‌اش اینه که این مسیر هنوز باقی مونده. زمانی که تلویزیون طرح‌های ما رو رد می‌کرد و بیرونمون می‌انداخت رو با الان مقایسه می‌کنم که برای تولید برنامه‌ای مختص نجوم اشتیاق نشون می‌ده. این نشون می‌ده که ما نسبتاً در کارمون موفق بودیم. ولی این رو هم باید درنظر بگیریم که همان تلاطم‌ها به یک اشکال بزرگ اجتماعی درون ما برمی‌گرده. تفکر علمی هیچ وقت غذای اصلی جامعه ما نشده. تفکر علمی در جامعه همان زندگی منطقی تلقی می‌شه. به قول آقای میرفرخایی "ما همیشه عین مخلفات دور غذا هستیم، عین ماست و بورانی، هیچگاه به چشم غذای اصلی نگاه نمی‌شه به علم". آسمان شب با این شرایط قاعدتاً نباید باقی می‌موند، اما شاید همون قسر در رفتنیاعت شده که هنوز روی ریل باقی بمونه.

”

ما همیشه عین مخلفات دور غذا هستیم،
عین ماست و بورانی،

هیچگاه به چشم غذای اصلی نگاه نمی‌شه به علم...

سعیده: ولی بعد از آسمان شب هیچ برنامه‌ای
ننوست جای اون رو بگیره

سیاوش: قضیه همون میوه
دستچینه، شاید نیاز به باغبون درستی
داره که میوه رو خوب دستچین کنه. نیاز
به گروهی داره که درست ببندن کار رو.
این یک کار کاملاً حرفه‌ایه.

اتابک: ولی خب می‌شه گفت شما خودتون
هم یه جورایی می‌خواستین همین کار رو انجام
بدین. یعنی یک برنامه جایگزین برای آسمان
شب. در تیر ماه سال ۹۰، برنامه‌ای کوتاه از
طریق وبسایت دانش فضایی پخش شد به نام
"راه شیری". برنامه‌ای که متنش با جمله "اگر
از دیدن راه شیری لذت می‌برید، تماشای آن را
به دوستانتان پیشنهاد کنید" به اتمام می‌رسید.
جمله‌ای که برای ما یکی از ویژگی‌های آسمان

شب محسوب می‌شد و این حس رو القا می‌کرد که راه شیری
اومده تا جای آسمان شب رو بگیره. اما فقط دو قسمت پخش شد.
می‌شه گفت که پروژه راه شیری شکست خورد؟

سیاوش: راه شیری در واقع نیومد که جای آسمان شب
رو پر کنه، اومد تا یه تجربه‌ای باشه تا ببینیم که آیا توی
فضای مجازی می‌تونیم به ویدئوهای کوتاه امیدواریم باشیم
یا نه. از اول می‌دونستیم که فرآیندی مداوم نخواهد داشت
و در حقیقت محکی بسیار مهم بود برای ما. بخشی از دلیل
ادامه پیدا نکردن ویدئوکست های راه شیری شاید شلوغی
همزمان کار من و کار شهرام یزدان پناه (موسس وبسایت
دانش فضایی) بود و بخشی هم به این دلیل بود که نتیجه



گرفتیم که آن زمان هنوز وقت مناسبی برای ویدئوکست‌های
اینترنتی نیست. در آن زمان بازدید فیلم از اینترنت با الان
اصلاً قابل مقایسه نبود و آمار بسیار پایینی داشت. ولی محکی
شد و با کمک اون سنگ محک الان داریم همون کار رو به
شکل دیگه‌ای انجام می‌دیم.

و در مورد جمله پایانی هم، ما در شروع و ژایان برنامه
قصد داریم هدفمون رو به مخاطب ارائه بدیم. برنامه رو با
"آسمان شب؛ طبیعت فراموش شده" آغاز می‌کردیم و با
"اگر از دیدن آسمان شب لذت می‌برید، تماشای آن را به
دوستانتان پیشنهاد کنید" به اتمام می‌رسوندیم. این کاری
بود که بقال‌های محله هم در قدیم انجام می‌دادند، ما یادمون
رفته. زمان و مخاطب هست که به برنامه‌ای اعتبار می‌بخشه
و ما با این جملات سعی داریم به اهدافی برسیم که داریم
براشون تلاش می‌کنیم، یعنی مخاطب.

اتابک: آقای صفاریان پور، همونقدری که تیله میراث نسل ماست، آسمان شب هم میراثی محسوب میشه برای منجمین آماتوری مثل ما، آیا از این به بعد آسمان شب رو باید در خاطراتمون جستجو کنیم یا امیدی هست که دوباره استارت بخوره؟

ادامه دارد...

سیاوش: حتما... ولی با یک فرم بسیار متفاوت تر و شاید در قالب دانش فضایی اتفاق نیافته، ولی الان ما وارد فصل جدیدی شدیم که داریم روی برنامه‌های کوتاه و ویدئوکست‌های اینترنتی برنامه‌ریزی می‌کنیم. به نظر می‌رسه که در دنیای امروز تلویزیون نهاد پایداری نیست که مخاطبین به مدت طولانی بهش رجوع کنند. عصر جدیدی به وجود اومده و باید برای نگه داشتن قطار بر روی ریل، با این عصر هم گام شد.





تسخیر فضا

بخش دوم

___ بابک عباسزاده

در شمارهی قبل خواندیم که چگونه در دههی پنجاه رقابتی بسیار تنگاتنگ مابین اتحاد جماهیر شوروی و آمریکا برای تسخیر فضا آغاز گردید. رقابتی که با ارسال ماهواره به مدار زمین شروع و با تلاش برای فرستادن موجودات زنده و سالم برگرداندن آنها شدت گرفت. اما در این شماره ...

دهه شصت قرن بیستم، رژه انسان در فضا

Gorodok (شهر ستاره‌ها) که در حومه مسکو به منظور آموزش ساخته شده بود، شرکت کرد. گاگارین و ۲۰ نفر دیگر وارد آزمونی سخت شدند. آموزش‌ها و آزمون‌هایی که دانش نجومی، مهندسی، آمادگی بدنی، آمادگی روانی و در یک کلام شجاعت انسان‌ها را می‌سنجید. در نهایت از این آزمون‌ها دو نفر به نام‌های یوری گاگارین (Yury Gagarin) و

به مدت دو سال شد و در ۹ دسامبر سال ۱۹۵۹ دوره آموزش کیهان نوردی را به پایان رسانید. هم زمان به مسکو احضار شد تا از لحاظ سلامت بدنی مورد معاینه قرار گیرد و خود را از لحاظ فیزیکی برای پرواز در فضا مهیا سازد. وی در ۳ مارس سال ۱۹۶۰ به جمع کاندیداهای کیهان نوردی وارد شد و در ۱۱ مارس دوره‌های خاص آموزش را در Zvezdny

آمریکا حیوانات را به فضا می‌فرستاد ولی بازی با حیوانات شوروی را راضی نمی‌کرد. شوروی به دنبال کاری بزرگ و انسانی بزرگ بود تا تاریخ را دگرگون کند. در اواخر سال ۱۹۵۷ یوری گاگارین در روسیه وارد دوره‌ی خاصی از آموزش



ژرمن تیتوف (Gherman Titov) نتایج درخشانی کسب کردند، اما دقیقاً چهار ماه مانده به آغاز سفر بزرگ، گاگارین را برای این سفر مناسب‌تر دیدند. چهار ماه بعد از این انتخاب بزرگ، گاگارین به مرد ایده آل شوری تبدیل می‌شود.

در روز ۱۲ آوریل سال ۱۹۶۱ میلادی، پایگاه بایکانور قزاقستان پذیرای فضاپیمای وستوک ۱ بود. فضاپیمایی که فرزند خلف آنا و الکسی گاگارین خلبانش بود. ساعت ۹:۰۷ صبح، یوری گاگارین هنگام بلند شدن فضاپیما تنها یک جمله گفت: Poekhali یعنی «بزن بریم!!!» جمله‌ای که زیاد به مزاج آمریکایی‌ها خوش نیامد! درحالی‌که گاگارین در مدار زمین پرواز می‌کرد، درجه نظامی او به افتخار موفقیتش از ستوانی به سرهنگی ارتقا پیدا کرد.

هنگامی که در فضا وقتی از او پرسیدند چه می‌بینی، گفت: «زمین آبی ست...چقدر شگفت‌انگیز است، چقدر شگفت‌انگیز است...» و این اولین جمله‌ای بود که از فضا به زمین مخابره می‌شد. فضاپیمای گاگارین در بالاترین قسمت موشکی با موتور و سه راکت در انتهای آن قرار داشت و به طور خودکار کنترل می‌شد، چرا که امکان داشت شرایط فیزیکی و روانی آقای خلبان برای کنترل همه‌ی قسمت‌های فضاپیما مناسب نباشد.

گاگارین به تنهایی مسیری به طول ۱۸۸ مایل را در مدت یک ساعت و ۴۸ دقیقه به دور زمین چرخید. بعد از بازگشت از فضا یوری گاگارین مورد استقبال مردم شوروی قرار گرفت. او دیگر معروف‌ترین چهره اتحاد جماهیر شوروی و جهان بود. وی در ۲۰ دسامبر سال ۱۹۶۳ به

”

یوری گاگارین هنگام بلند شدن فضاپیما تنها یک جمله گفت:

Poekhali یعنی «بزن بریم!!!»

جمله‌ای که زیاد به مزاج آمریکایی‌ها خوش نیامد!

ملی خود بود، پرچم آمریکا در کره‌ی ماه نصب شد. برنامه فضایی آپولو در دوره ریاست جمهوری دولت آیزنهاور شروع به کار کرد. آپولو پس از ریاست جمهوری بعدی آمریکا جان اف. کندی با جدیت ادامه پیدا کرد. جان اف. کندی پشتیبانی خود از طرح فرود انسان بر روی کره ماه را طی یک سخنرانی ویژه خطاب به کنگره در ماه مه ۱۹۶۱ بدین گونه اعلام کرد: «من اعتقاد دارم که کشورم می‌بایست برای دستیابی به هدف فرود انسان بر روی کره ماه و به سلامت بازگشتن به زمین، آن هم تا قبل از خروج از این دهه متعهد شود. در این دوره هیچ برنامه فضایی دیگری نمی‌تواند برای بشر تأثیرگذارتر از اکتشاف مسیرهایی با برد طولانی در فضا باشد؛ و انجام هیچ کدام نمی‌تواند تا این حد سخت و گران باشد.»

پروژه‌ی آپولو از سال ۱۹۶۱ تا ۱۹۷۵ اجرا می‌شد و سومین برنامه پرواز فضایی انسان بعد از مرکوری و پروژه‌ی جمینای توسط آژانس فضایی بین‌المللی آمریکا -ناسا- بود. پروژه‌ی آپولو از فضاپیماهای آپولو و سکوهای پرتاب ساترن استفاده می‌کرد که بعداً هم برای برنامه‌ی اسکای لب و پروژه‌ی آزمایشی آپولو-سایوز،

عنوان قائم‌مقام مرکز آموزش کیهان نوردی انتخاب شد و تا آوریل سال ۱۹۶۵ نیز در همین سمت قرار داشت. در ۱۷ فوریه سال ۱۹۶۸ او از پایان‌نامه خود دفاع و از آکادمی دانش‌نامه دریافت کرد. در همین سال نام شهر Gzhatsk به افتخار یوری گاگارین به نام «گاگارین» تغییر یافت. افسران ارتش اتحاد جماهیر شوروی بسیاری مواقع به او اجازه پرواز نمی‌دادند چرا که نگران بودند اتفاقی برای قهرمانشان بیفتد. با این حال از تابستان ۱۹۶۶ وارد پروژه‌ای جدید شد و تا خود را برای مسافرت به ماه حاضر نماید. قدم اول برای این کار آزمایش فضاپیمای جدید بود. «سایوز»!!

اولین پرواز سایوز به سال ۱۹۶۷ برمی‌گردد. هرچند گاگارین به عنوان جانشینی برای ولادیمیر کاماروف آموزش می‌دید ولی در هر صورت شرایط کاماروف برای پرواز با سایوز مناسب تر بود. متأسفانه در روز ۲۷ مارس سال ۱۹۶۸، هواپیمای میگ-۱۵ که حامل یوری گاگارین و مربی پروازش بود، طی یک پرواز تمرینی دچار سانحه شد و سقوط کرد و هردو سرنشین آن کشته شدند.

درحالی‌که شوروی در سوگ قهرمان

”

متأسفانه در روز ۲۷ مارس سال

۱۹۶۸، هواپیمای میگ-۱۵

که حامل یوری گاگارین

و مربی پروازش بود،

طی یک پرواز تمرینی دچار سانحه

شد

و سقوط کرد

و هردو سرنشین آن کشته شدند.





HERE MEN FROM THE PLANET EARTH
FIRST SET FOOT UPON THE MOON
JULY 1969, A. D.

WE CAME IN PEACE FOR ALL MANKIND

Neil A. Armstrong

NEIL A. ARMSTRONG
ASTRONAUT

Michael Collins

MICHAEL COLLINS
ASTRONAUT

Edwin E. Aldrin, Jr.

EDWIN E. ALDRIN, JR.
ASTRONAUT

Richard Nixon

RICHARD NIXON
PRESIDENT, UNITED STATES OF AMERICA



”

متعاقب آپولو، پنج پروژه‌ی دیگر
برای فرود فضاوردان روی کره ماه
انجام شد
که آخرین آن‌ها در دسامبر سال ۱۹۷۲
صورت گرفت.
در این ۶ پرواز فضایی آپولو ۱۲ نفر
روی کره ماه قدم زدند.
آن‌ها اولین انسان‌هایی بودند
که موفق به فرود بر روی یک جرم
آسمانی دیگر شدند.

در آپولو ۱۳ به هنگام رسیدن به کره ماه
بود که فضاپیما به صورت جدی آسیب دید
که به لطف تلاش‌های کنترل‌کننده‌های
پرواز، مهندسان پروژه، اکیپ پشتیبان
و مهارت خودشان، ۳ فضاورد توانستند
جان خودشان را نجات دهند.
در ابتدا تعداد ۳۲ نفر فضاورد به
برنامه‌ی فضایی آپولو اختصاص داده
شدند. تعداد ۲۴ نفر از این افراد زمین را
ترک کرده و بین دسامبر ۱۹۶۸ تا دسامبر
۱۹۷۲ به دور ماه پرواز کردند. نیمی از این
۲۴ نفر به روی سطح ماه قدم گذاشتند
ولی هیچ‌کدام از آن‌ها برای بار دوم به ماه
بازنگشت. فضاوردان برنامه آپولو از پروژه
مرکوری انتخاب شده بودند.

در برنامه‌ی فضایی آپولو ۳۸۱.۷
کیلوگرم سنگ و خاک به لابراتوار
هیوستون آورده شد. عمر سنگ‌های
یافت شده در ماه با تکنیک رادیومتری
اندازه‌گیری شده‌اند. عمر این سنگ بین
۳.۲ میلیارد تا ۴.۶ میلیارد سال تخمین
زده می‌شود که بسیار بیشتر از عمر
سنگ‌های موجود بر سطح زمین هستند.
در نتیجه این سنگ‌ها نمونه‌های خوبی از
اولین روزهای تشکیل منظومه شمسی به
شمار می‌آیند.

مشترک بین آمریکا و روسیه مورد
استفاده قرار گرفتند؛ بنابراین پروژه‌های
بعدی اغلب به عنوان قسمتی از کل
پروژه آپولو مدنظر قرار گرفتند. خیلی زود
مشخص شد که تجهیزات مرکز فلوریدا
برای برنامه آپولو کافی نخواهد بود. ناسا
مشغول به ساخت دو مرکز عملیات پرتاب
دیگر شد و یک مرکز بزرگ‌تر نیز برای
موشک ماموریت ماه نیاز داشت. طراحی،
توسعه و ساخت مرکز زیر نظر شخصی به
نام کرت دبوس از اعضای تیم مهندسين
راکت وی-۲ نظارت می‌شد.

هدف کندی در طی مدت ماموریت
آپولو ۱۱ در تاریخ ۲ ژوئیه ۱۹۶۹ با فرود
فضاوردانی مانند نیل آرمسترانگ و باز
آلدرین بر روی کره ماه و درحالی‌که مایکل
کالینز بر مدار ماه قرار داشتند، برآورده
شد. متعاقب آپولو، پنج پروژه‌ی دیگر برای
فرود فضاوردان روی کره ماه انجام شد
که آخرین آن‌ها در دسامبر سال ۱۹۷۲
صورت گرفت. در این ۶ پرواز فضایی آپولو
۱۲ نفر روی کره ماه قدم زدند. آن‌ها اولین
انسان‌هایی بودند که موفق به فرود بر روی
یک جرم آسمانی دیگر شدند.

پروژه با تنها ۲ مانع عمده پایان یافت
که اولین آن‌ها آتش‌سوزی در سکوی
پرتاب آپولو ۱ بود که منجر به مرگ هر
سه فضاورد گاس کریسون، اد وایت، راجر
چافی شد و دومین آن‌ها مربوط به انفجار

اعداد فضایی

— اتابک آکسون

25

سن گرمان تیتوف، فضانورد وستوک ۲ می باشد که با سفر به مدار زمین، جوانترین کیهان نورد تاریخ شناخته می شود.



77

سن جان گلن، فضانورد شاتل دیسکاوری می باشد که با سفر به مدار زمین، پیرترین کیهان نورد تاریخ شناخته می شود.



16

تعداد غروب‌ها و طلوع‌هایی که فضانوردان در طی ۲۴ ساعت از ایستگاه بین‌المللی فضایی مشاهده می‌کنند.



7

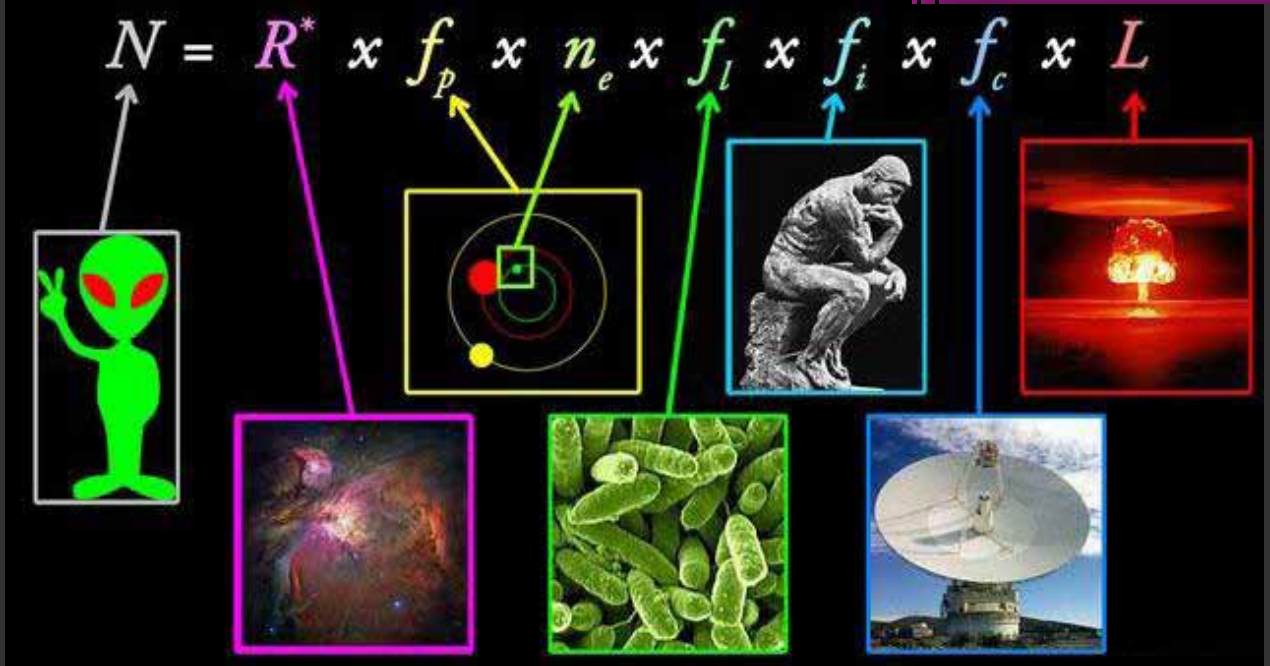
بیشترین تجربه سفر فضایی است که فقط در زندگی فرانکلین دایاز و جری راس رخ داده است.



31

تعداد افرادی که طی سفرهای فضایی و تمرینات آماده‌سازی جان خود را از دست داده‌اند.





آیا ما تنها هستیم؟

— اتابک آکسون

کیهان مورد استفاده قرار می گیرد و در اخترزیست شناسی و برای مطالعه هوش فرازمینی بسیار کاربرد دارد. لازم به ذکر است که اعداد به کاررفته در این معادله تقریبی می باشند و روز به روز با پیشرفت علم و مطالعه ی بهتر کهکشان و کیهان توسط منجمین، با اعداد جدیدتر و اطمینان بهتری می توان از این معادله بهره برد. با این حال، اعداد به کاررفته و جواب های به دست آمده، بی پایه و اساس نیستند!

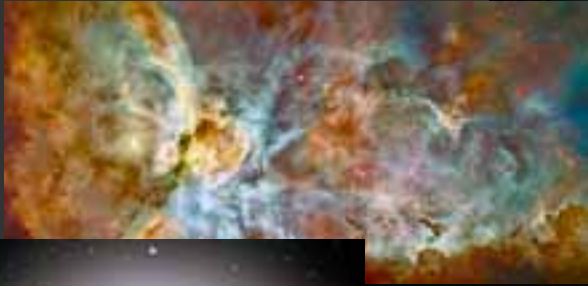
در پیوست یک این شماره از ساروس، معادله ای به نام «معادله دریک» را بررسی و تحلیل می کنیم. این فرمول که توسط فرانک دریک، عضو رصدخانه رادیو اخترشناسی گرینبنک و استاد بازنشسته نجوم و اخترفیزیک دانشگاه کالیفرنیا، ابداع شده است، در جهت تخمین تعداد تمدن های فرازمینی قابل تشخیص در



اینفوگرافی را از لینک زیر دریافت کنید:

<http://www.mediafire.com/download/512ky7vycf650ax/Saros04+.jpg>





هابل ۲۵ ساله شد!

دارد، جزئیات بسیار بیشتر و دقیق‌تری از کیهان ثبت کند و قادر به ثبت طول موج‌هایی مثل فرابنفش که به سطح زمین نمی‌رسند، باشد. در پیوست دو این شماره از ساروس، به گرامیداشت ۲۵ امین سالگرد پرتاب تلسکوپ فضایی هابل، به بررسی کامل این تلسکوپ پرداخته‌ایم.

پی نوشت: عکس‌هایی که در این صفحه مشاهده می‌کنید، ۱۰ تصویر برتر هابل به انتخاب نشنال جئوگرافی می‌باشد.

در ۲۴ آوریل ۱۹۹۰، تلسکوپ فضایی هابل که پروژه‌ای مشترک بین ناسا و سازمان فضایی اروپا می‌باشد، توسط شاتل دیسکاور در مدار زمین قرار گرفت. تلسکوپ اپتیکی هابل بزرگ‌ترین تلسکوپ نیست ولی به دلیل اینکه در مداری به فاصله ۵۰۰ کیلومتری زمین قرار دارد، از اثرات مختل‌کننده جو زمین به دور می‌باشد و این باعث می‌شود که با آینه‌ای به قطر ۲٫۴ متر، نسبت به تلسکوپ‌های مستقر در زمین همچون تلسکوپ کک هاوایی که آینه‌ای به قطر ۱۰ متر



اینفوگرافی را از لینک زیر دریافت کنید:



آغاز، پایان، تکرار

حال که آغاز به خواندن این مطلب می‌کنید، از خواندن آن دست بر می‌دارید. شروع، پایان را رقم زده است. بیایید این‌طور نگاه کنیم؛ زمانی که متولد شده‌ایم مرگ خود را مقرر کرده‌ایم. چه زمانی یا چه گونه فرقی نمی‌کند، مرگ حتمی خواهد بود. آغاز، پایان را شکل داده، خلق کرده و در سر جای اش قرار داده است. این گونه است که در همان لحظه‌ی آغاز، پایان وجود دارد.

نگاه دیگر این که؛ هر آغازی پایان هر چه پیش از خود است. هر آغازی پایان است، آغاز پس از خود و پایان پیش از خود. این‌طور آغاز و پایان باهم اتفاق می‌افتد. در یک مثال تکراری، آغاز روز پایان شب است. این جا مهم این است که آغاز و پایان در یک لحظه حادث می‌شود. در مثال روز و شب این یکی بودن بسیار ساده است. برای تمام ما فهم این که پایان شب آغاز روز است موضوعی کاملاً پیش‌پاافتاده است. اما در موارد دیگر این قدر ساده نخواهد بود، چون آغاز و پایان برای یک اتفاق واحد هم زمان خواهد بود.

«نظریه‌ی چرخه‌ای» توسط پاول استینهارت فیزیک‌دان دانشگاه پرینستون و نیل توروک از کمبریج ارائه شده است. بر اساس این نظریه که پایه‌های ریاضی محکمی دارد و از مفاهیم دقیق فیزیکی بهره می‌برد، جهان باید شامل دو صفحه‌ی موازی بسیار بزرگ باشد. دو صفحه که فاصله‌ی آن‌ها بسیار کم است و این فاصله به عنوان یک بعد دیگر یا بعد پنجم عمل می‌کند. این صفحات، جهان‌های موازی نیستند بلکه قسمت‌هایی از یک جهان‌اند. یکی از صفحات همان ماده و انرژی معمولی ست که برای ما شناخته شده است و صفحه‌ی دیگر «جرم سیاه». امروز جهان پس از بیگ بنگ در حال انبساط است و این صفحات در تمام جهات منبسط می‌شوند و تمام جرم و انرژی خود را در جهات مختلف منتشر می‌کنند. بعد از تریلیون‌ها سال، زمانی که جهان خالی از جرم و انرژی شد وارد مرحله‌ای به نام رکود می‌شود. انبساط متوقف و صفحات شروع به حرکت به سمت یکدیگر می‌کنند. تا جایی که باهم برخورد کرده و... بنگ.

یک مه‌بانگ دیگر، این جا زمانی است که نمی‌دانیم آن را پایان جهان بنامیم یا آغاز آن. آغاز و پایان دنیا و تمام آن چه هست، با هم اتفاق می‌افتد.

نگاهی شگفت‌تر به این موضوع زمانی ست که فرض کنیم تمام این مه‌بانگ‌های تکراری مشابه هم باشد و در حقیقت هم این گونه است. حال فکر کنید که به خاطر علت‌هایی واحد، معلول‌های بعدی زنجیروار یکسان باشند. تا جایی که دنیای پیشین با پایانش دوباره آغاز شود.

باشکوه‌ترین اتفاق ممکن، این می‌شود که من چندین تریلیون سال پیش این جمله را تمام کرده‌ام و تو تریلیون‌ها سال پیش این‌ها را خوانده باشی. (فقط به خاطر برخورد و آشنایی بسیار کهنمان، شما را تو خطاب کردم).



وقایع نجومی: نیمه دوم اردیبهشت ۱۳۹۴

— ساجد زارعی

هر چند نمی‌توان پیشنهاد خاصی برای شب‌های نیمه‌ی دوم اردیبهشت از نظر وقوع پدیده‌هایی مانند بارش شهابی، مقارنه، خسوف یا کسوف و ... ارائه نمود، ولی این شب‌ها فرصت مناسبی برای دنبال کردن مسیر حرکت سیارات پرنور آسمان می‌باشند.

مشتری را پس از تاریکی هوا می‌توان در بالای سر ناظر پیدا کرد که در صورت فلکی خرچنگ به حرکت خود ادامه می‌دهد. رصد خوشه‌ی کندوی عسل در کنار مشتری به وسیله‌ی دوربین دوچشمی یا تلسکوپ پیشنهاد ویژه‌ی این ناحیه از آسمان برای علاقه‌مندان می‌باشد.

جبار که آخرین شب‌های خود را در آسمان شامگاهی می‌گذراند تنها دقایقی میهمان آسمان است و پس از غروب جبار، عقرب سر از افق شرقی بر می‌آورد. صورت فلکی عقرب میزبانی دیگر سیاره‌ی غول‌پیکر منظومه‌ی شمسی، زحل را بر عهده دارد. پیدا کردن زحل که با چشم غیرمسلح نوری زردفام دارد برای منجمین باتجربه و حتی کم تجربه در این شب‌ها بسیار آسان است. کافی ست حدود نیمه شب صورت فلکی عقرب را در آسمان جنوب شرقی بیابید. زحل بالای سر عقرب می‌درخشد.

اردیبهشت ۹۴





دوشنبه بیست و هشتم اردیبهشت
ماه نو

دوشنبه بیست و یکم اردیبهشت
تربیع آخر ماه

۱۶ ۱۷ ۱۸ ۱۹ ۲۰ ۲۱ ۲۲ ۲۳ ۲۴ ۲۵ ۲۶ ۲۷ ۲۸ ۲۹ ۳۰ ۳۱

پنجشنبه هفدهم اردیبهشت

* عطارد در بیشترین کشیدگی غربی. می‌توان بلافاصله بعد از تاریکی هوا و حتی در گرگ و میش در افق غربی، سیاره را در نزدیکی ستاره الدبران (اخلاف زاویه‌ای: ۹ درجه) پیدا نمود.

* روز جهانی نجوم در ارومیه

به اطراف هم هر از گاهی نگاهی می‌کنه، شاید به جا
سرعتش رو کم یا زیاد کنه ولی خوبی داشتن همسفر
آینه که حواسش هست و گاهی می‌گه "آی... بین اینجا
رو، چه جالبه ! اینجا رو بین، نامرتبه همه چیش"
حالا توی مسیر ساروسی ما، شما مخاطبان
همسفرهای عزیز ما هستید، اصلا کلا لذت این سفر،
همسفری شماست چرا که دلخوشیم به اینکه سقلمه‌ای
بزنی و هر از گاهی جایی از جاده را به ما خاطر نشان
کنید.

تریبون دست ماست، گل‌ها و گوجه‌های پلاسیده
در دست شما! منتظر پرتاب‌های شما هستیم (و اینجا
به قول خودمانی باید بگویم دو نقطه، دی !)

همیشه شنیدیم که گفتن "هر چه می‌خواهد دل
تنگت بگو"

حالا دلتنگی به کنار، که امیدوارم خال دل همه
خوب باشه، ولی خب خیلی خوشحال می‌شیم که اگه
"هر چه می‌خواهد دلتان بگویند"

صفحه آینه منعکس کننده نظرات شما مخاطبان
عزیز هستش، هر نظری که در مورد مطالب، صفحه
بندی‌ها، موضوعات و دسته بندی‌های هر شماره داشته
باشید، با ما در میان بذارید.

گاهی آدم وارد مسیری می‌شه، با سرعتی معلوم،



سلام وقت بخیر

مطالب مجله‌های ساروس رو خوندم، خیلی خوبن و دارن به تدریج عالی میشن. مطلب در مورد صورتهای فلکی و آسمان شب خیلی خوب بود، لطفا ادامه بدین. داستان میان ستارگان که بصورت اینفوگرافی بود خوب بود، ولی اول خیلی آدمو سردر گم می‌کرد. فقط موضوع زمان و تسرکت رو نتونستم درک کنم، لطفا در شماره های بعدی

توضیح بدین. مطالبتون در مورد عکاسی هم خوبه استفاده کردم، عکسهای بیشتری درج کنید.
۱- در صورت امکان درمورد کهکشانها و سحابی‌های مهم هر صورت فلکی، بیشتر توضیح بدین.
۲- در مورد نسبیت انیشتین و نسبی بودن واتساع زمان، اگر میشه مطالبی درج کنید.
باتشکر - پاینده باشید

سلام و ممنون بابت نظر و پیشنهادات خوبتون متأسفانه به خاطر اینکه اینفوگرافی‌ها همگی ترجمه هستند، نمی‌تونیم خیلی توضیحات اضافه‌تر وارد عکس کنیم. اما در مورد این دو موضوعی که در پیوست شماره دو ساروس، در اینفوگرافی اشاره شده بود؛
بهتره تسرکت رو اینطوری تعریف کنیم:

نقطه = یه موجود بدون بعد
خط = یه موجود تک بعدی که از بی نهایت نقطه تشکیل شده

مربع = یه موجود دو بعدی که از بی نهایت خط تشکیل شده

مکعب = یه موجود سه بعدی که از بی نهایت مربع تشکیل شده

تسرکت = یه موجود چهار بعدی که از بی نهایت مکعب

تشکیل شده

تصور تسرکت به خاطر اینکه ذهن ما سه بعدیه، کمی سخت و پیچیده‌اس، ولی می‌تونیم به این موضوع اکتفا کنیم که تسرکت یه جسم چهار بعدی هست که همه خطوطش راست و هم اندازه و تمام زاویه هاش ۹۰ درجه هستند.
در فیلم میان ستارگان، تسرکت همون جایی بود که کوپر هنگام وارد شدن به سیاهچاله در اون قرار گرفت و می‌تونست از طریق کتابخونه اتاق دخترش، باهاش ارتباط برقرار کنه.

و اما نسبت زمانی که برای ما می‌گذرد به زمانی که برای سرنشینان سفینه می‌گذرد، "ضریب اتساع زمانی" می‌گوییم. برای مثال، ضریب اتساع زمانی در سیاره میلر ۶۱۰۰۰ بود. یعنی به ازای هر ۶۱۰۰۰ ثانیه‌ای که ما در زمین تجربه می‌کردیم، کوپر ۱ ثانیه تجربه می‌کرد.



رضا :

سلام به همه دوستان ساروسی
از این که این هفته نامه الکترونیکی با مطالب جالب
و قابل توجه رو راه اندازی کردید، از شما نهایتاً تشکر دارم.
خواندن مطالب و دیدن عکسها و توضیحاتی که درباره
کرات داده شده، باعث میشه که به بزرگی خداوند و نظم
و آفرینش بیشتر فکر کرد و این تفکر رو مدیون عزیزان
ساروسی هستیم.
"خیر دنیا و آخرت نصیبان"

بهنام اسماعیل زاده :

سلام
لطفاً در آخر نشریه یه سوال که جواب ان در شماره
بعد باشد بذارید
ممنون تشکر فراوان

ساروس

سلام :) خدا متجلی است در تمام ذرات هستی، کافیه
کمی دقت کنیم! گاهی ابزار میخواد، مثل ذره بین... گاهی
هم باید تلسکوپ به دوش بکشی و تماشا کنی که ببینی
چقدر پر از شگفتیه دنیای این خالق!
ممنونیم از دعای خوبتون

داریوش احمدی :

با سلام، از اینکه به انتشار مجله ای درباره نجوم
همت گمازدید بسیار تشکر می کنم. اما اگر مجله به صورت
مکتوب انتشار می یافت خیلی بهتر بود.
به هر حال دستتان را صمیمانه می فشارم.

ساروس

سلام :)
ما برای راحتی دسترسی مخاطبان و بالا بودن کیفیت،
انتشار الکترونیک رو انتخاب کردیم و امیدواریم این نوع نشر
رضایت شما رو جلب کنه.

ساروس

سلام
ما همه ایمیل هاتون رو دریافت کردیم و ممنون بابت
همکاری رفیقانه و صمیمانه تون. از سردبیر گله کرده بودید
! هر چند طی آخرین پیامها تون مطلع شدم که پیگیری شده
مطلبتون و از آقای نظریانی تشکر هم کردید، ولی خب دلیل
نمیشه که من اینجا شبیخون نزنم بهشون و نگم که "ای
بابا...! مورد داشتیم سردبیر نوشته خودش رو کوبیده رو میز
خودش و با داد و هوار گفته: این مطالب که نااااقصه...! سه بار
مطلب رو از نو نوشت و خودش رد کرد و در نهایت ما مجبور
شدیم بین خودشون و خودشون میانجگری کنیم تا مطلب
چاپ بشه" ! پس بدانید و آگاه باشید که به دل نگیرید از
ایشون در کل !!! دونقطه+دی با فونت ۷۲ !



بخش چالش

این تبلیغات رو دیدید که میگن
«ما برای شما پیشنهاد ویژه‌ای داریم؟»
خب... باید با خرسندی اعلام کنم که:
ما هم برای شما پیشنهاد ویژه‌ای داریم!

از این شماره به بعد، در این بخش
می‌خواهیم به چاپ مطالب و عکسهای
شما بپردازیم، اما چطور؟
کاری که مد نظر ماست اون چیزیه که
تو ذهن شماست! هر چیزی که باشه!
میتونید با نشریه ساروس عکسهای
خلاقانه بگیرید، فوتوگرافی کنید، مطلبی
را ته یکی از ستون‌ها و صفحه‌ها اضافه
کنید، با دست خط خودتان چیزی
بنویسید و عکس بگیرید یا هر کاری که
دل‌تنگتان می‌خواهد بکنید و برای ما
بفرستید!
عکسهای خود را به ایمیل مجله
بفرستید یا هم در اینستاگرام و فیس
بوک با هشتک "sarosmagazine"
بگذارید :)
منتظر اتفاقات خوبی از جانب شما
هستیم!

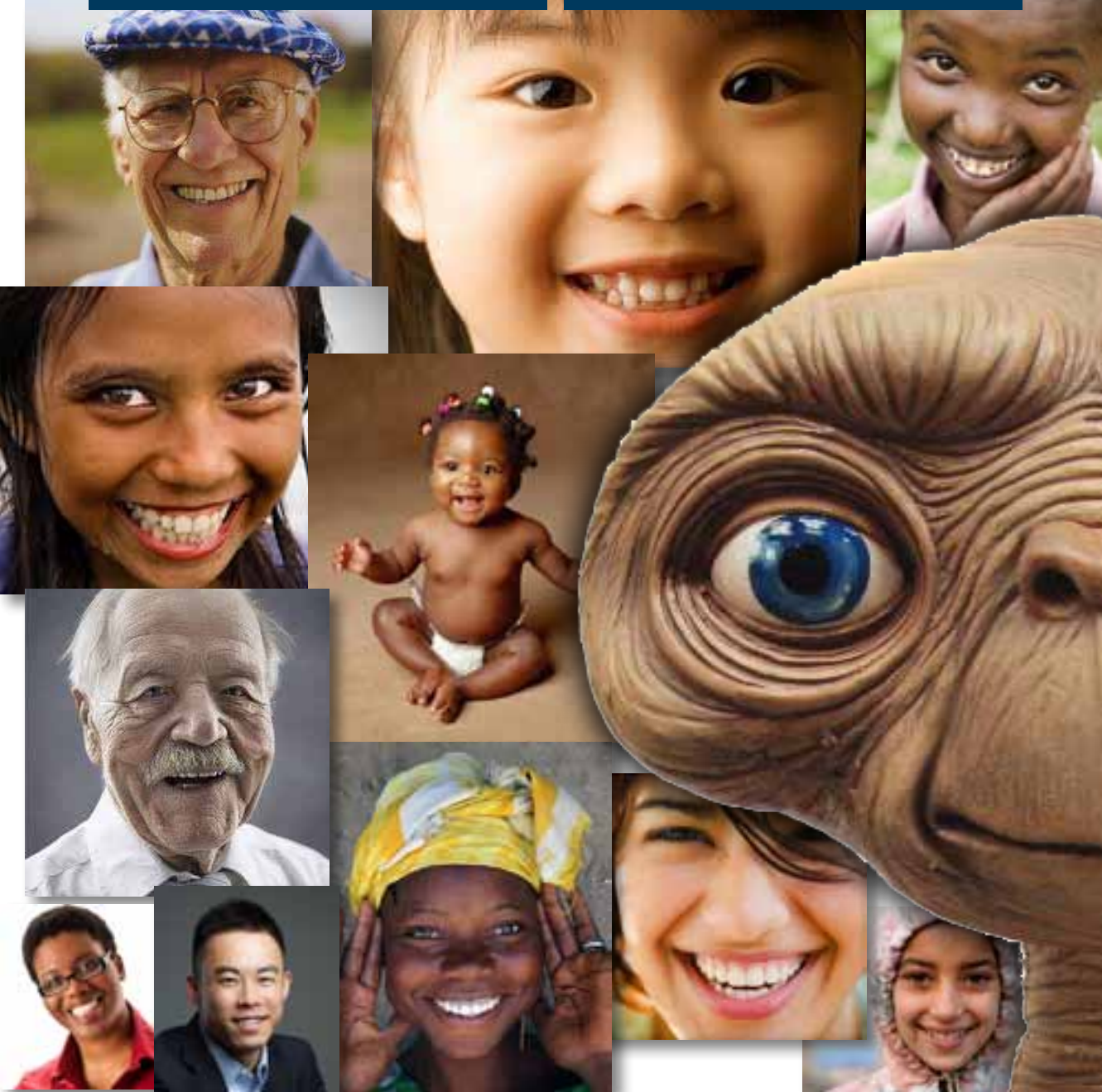




فرازمینی‌ها هستند؟ این توانایی رو داریم با موجودات جدید و ناشناخته آشنا بشیم؟ جوابش خیلی ساده‌اس، کافیه یه نگاه به خودمون بیاندازیم. به دور و برمون، به رفتاری که با هم داریم، به زندگی خودمون و تمام انسان‌ها. به خطوطی که بین خودمون کشیدیم و روز به روز تا می‌تونیم از هم دور می‌شیم. حس می‌کنم بعضی وقتا باید چشم‌هامون رو از روی تلسکوپ برداریم و یه نگاه به اطرافمون بیاندازیم. ما عجیب نیستیم، ناشناخته نیستیم، همگی عین همیم، یه عده انسان دوست داشتنی روی یه نقطه آبی!

البته زمین هرچقدر هم کوچک باشه، به اندازه‌ای بزرگ هست که همه با هم به خوبی توش زندگی کنیم. حس می‌کنم باید، با هم مهربون بودن رو، بیشتر تمرین کنیم. بعضی وقتا یه "لبخند" خیلی چیزارو تغییر میده:

خیلی هیجان انگیزه، ایستادن جلوی یه موجودی که همه چیزش متفاوت، توی یه کره متفاوت بزرگ شده، یه صدای عجیب داره و به یه طرز عجیبی داره با دوسته‌اش ارتباط برقرار می‌کنه. تصورش خیلی هیجان انگیزه، فکر کردن به اینکه آیا می‌تونه مثل "ای.تی" مهربون باشه؟ به اینکه آیا یه چشم داره یا سه تا؟ به اینکه آروم حرکت می‌کنه یا تند و سریع؟ به اینکه خرنده‌اس، یا پرنده، یا جهنده، و یا اصلا یه مدل جدیدی که نمی‌شناسیم؟ خیلی هیجان انگیزه، اینکه بشینیم جلوش و به حرفه‌اش گوش بدیم و با مردمش آشنا بشیم. اینکه بشینیم و راجع به خودمون و زمین و مردممون باهاش... مردممون... واقعا ما آماده ارتباط برقرار کردن با

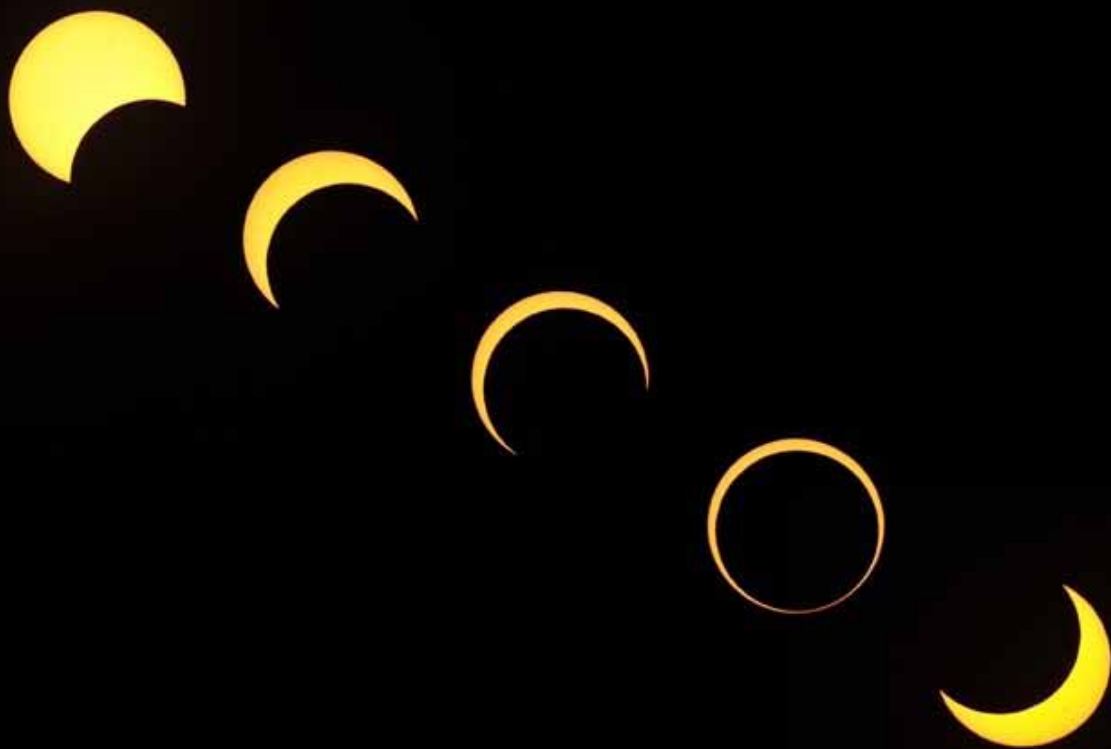


ساروس را از روزگاران باستان می شناختند و بابلی های قدیم برای پیشگویی گرفت ها از آن استفاده می کردند. این ارتباط چندین قرن قبل از میلاد مسیح، اولین بار توسط کالدونی ها کشف شد و در سال ۱۶۹۱ توسط هالی به چرخه کسوف ها اطلاق شد.

ساروس، دوره ای زمانی است با چرخه ای حدود ۱۸ سال و ۱۱ روز و ۸ ساعت (تقریباً ۶۸۵۸/۳۳ روز). بعد از گذشت یک ساروس از یک کسوف یا خسوف، مکان نقاط گره ای مدار ماه به جای قبلی خود برگشته، ماه و خورشید و زمین تقریباً دوباره به حالت قبلی بر می گردند و کسوف یا خسوفی شبیه همان کسوف یا خسوف قبلی (از لحاظ مکان وقوع، زمان وقوع، شکل و اندازه گرفتگی) روی می دهد. گفته می شود این گرفت های مشابه تشکیل یک دنباله می دهند و هر دنباله ساروسی با شماره ای اختصاصی مشخص می گردد.

به خاطر وجود ۸ ساعت در دوره ی زمانی ساروس، مکان رویت گرفتگی های متوالی (در هر دنباله ساروسی) به اندازه یک سوم چرخش روزانه زمین به سمت غرب جابجا می شوند. بنابراین بعد از گذشت ۳ دوره یا حدود ۵۴ سال از یک گرفتگی در یک مکان مشخص، می توان منتظر تکرار آن گرفتگی دقیقاً در همان مکان بود.

در برخی منابع، واژه «سار» واژه ای سومری-بابلی معرفی می گردد که نشانگر یکای اندازه گیری ای بوده است که ظاهراً دارای ارزشی به مقدار ۳۶۰۰ می باشد. برخی منابع نیز «ساروس» را واژه ای به معنای تکرار معرفی می کنند.



ساروس
شماره
۴

ساروس شماره ی چهار، دوره ای ۱۴، ۱۲۸۰ ساله دارد. دوره ای که شامل ۷۲ خورشیدگرفتگی می باشد. ۱۵ گرفت جزئی، ۲۹ گرفت حلقوی، ۱۱ گرفت کلی و ۱۷ گرفت مرکب در این دوره رخ می دهند. با نگاهی به کاتالوگ این ساروس، متوجه می شویم که گرفت اول آن در ۶ می ۲۷۳۱ قبل از میلاد و گرفت آخر آن در ۱۳ ژوئن ۱۴۵۱ قبل از میلاد رخ داده است.



ساروس



ساروس

saros@vegaland.ir

www.facebook.com/saros.magazine

www.vegaland.ir