

ساروس

دوهفته نامه نجومی

سال اول - شماره دوم
نیمه اول فروردین ۱۳۹۴



به همراه ضمیمه
اینفوگرافی



کوه های
پلوتو را نامگذاری کنید



ظهور نواختر
در صورت فلکی قوس

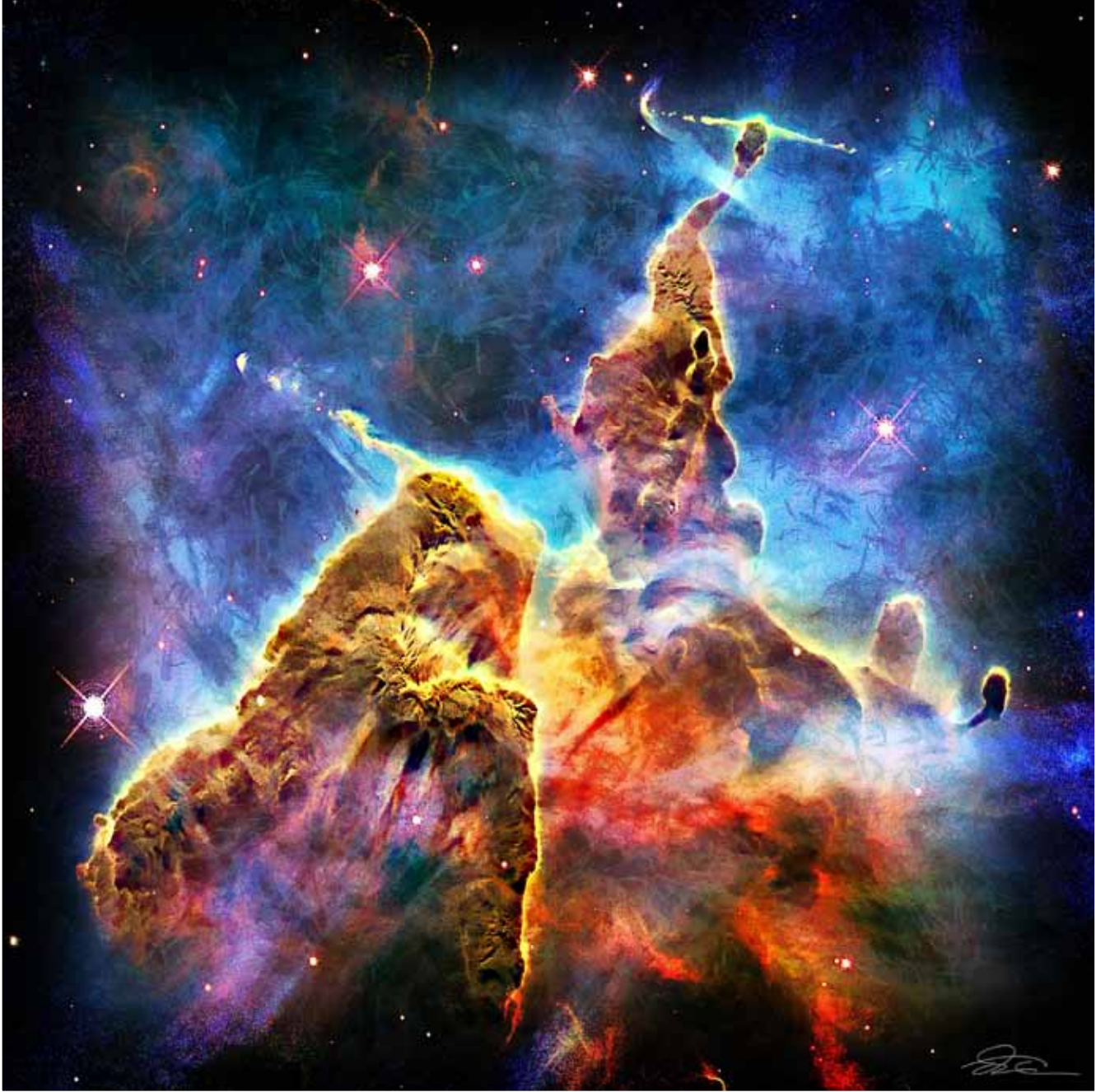


چگونه حمل
را در آسمان پیدا کنیم؟

نگاهی ژرف به فیلم
"میان ستارگان"



به نام خالق



سحابی کوه مرموز

mystic mountain nebula

NASA, ESA, M. Livio and the Hubble ۲۰th Anniversary Team – STScI

انجمن خیریه حمایت از بیماران مبتلا به سرطان(امید)



شماره حساب های انجمن جهت واریز کمک های نقدی نیکوکاران محترم:

۶۰۳۷ ۶۹۱۹ ۹۰۰۲ ۷۳۰۲ بانک صادرات ویژه واریز کارت به کارت

۱۱۱۱ بانک تجارت، ۱۳۱۴ بانک ملی

دفتر مرکزی: ارومیه، بلوار فرهنگیان، جنب خیابان امید، مرکز پژوهشی و درمانی امید

روابط عمومی: ۰۴۴-۳۳۸۵۰۰۰۴ جذب کمک های مردمی: ۰۴۴-۳۳۸۶۴۵۵۵

دفتر تهران: خیابان مطهری، خیابان کوه نور، خیابان دوم، پلاک ۶، واحد ۳

تلفن: ۰۲۱-۸۸۵۴۸۲۱۷-۱۹ نمابر: ۰۲۱-۸۸۵۴۸۲۱۷

www.omidcharity.org



این شماره تقدیم می شود به:

ژرژ ملی یس

Georges Méliès

SAROS

ساروس

دوهفته نامه نجومی ساروس
سال اول-شماره دوم
نیمه اول فروردین ۱۳۹۴

صاحب امتیاز: انجمن نجوم ارومیه (وگالند)



مدیر مسئول: اتابک آکسون

سر دبیر: رضا نظریانی

صفحه آرایی و گرافیک: محمدحسن مراداف

ویراستار: نینا کریمی فر

مسئول انفورماتیک: فهیمه فرزین فر

همکاران این شماره::

ساجد زارعی، رباب آذرلک،

نیما اسدزاده، آرتین حاجی آخوندزاده،

مریم زارع، حسین آزمند،

مهسا صمدی، مریم حیدری

با تشکر ویژه از:

پوریا ناظمی

دکتر امین رضایی

دکتر مهدی لطفی زاده

آیدا موئیدزاده

عارف دیانتی

نیما و هاتف عزیز تولدتون مبارک!



آسمانتان را روشن کنید!
ساروس SAROS
saros@vegaland.ir



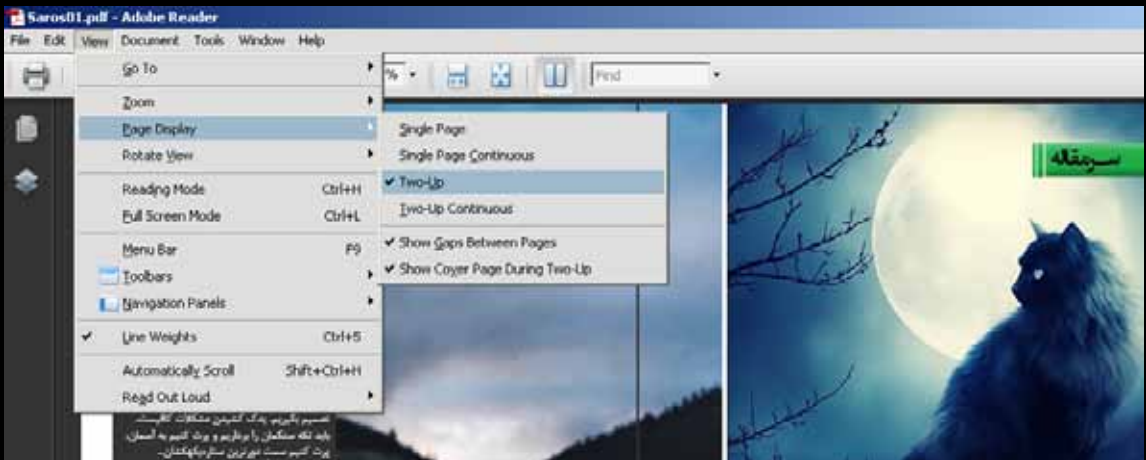
برای دریافت اشتراک نشریه ساروس،
کافی است یک ایمیل بدون متن به saros@vegaland.ir ارسال کنید.

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
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.



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 کن رایبسون
خلاقیت، شناس برجسته بین المللی



جمله تکان دهنده بالا را پروفسور رایبسون در تحلیل نظام آموزشی ایالات متحده و اروپا مطرح کردند! در حالی که این کشورها دارای برترین و قویترین نظام‌های آموزشی جهانند!

در حالی که امروزه در تمامی جوامع علمی و صنعتی جهان، تاکید بر استفاده از آزمایش‌ها برای افزایش خلاقیت، در حال افزایش است. متأسفانه در مدارس ما، هر روز نقش و اهمیت انجام آزمایشات علمی و پژوهش، کم‌رنگ‌تر می‌شود. و این بدان معناست که ما هر روز از آموزش خلاق و مؤثر دورتر می‌شویم. در شرایط فعلی نقش مادران و پدران در نجات خلاقیت کودکان اگر بیشتر از معلمین نباشد کمتر نیز نخواهد بود. لذا تصمیم گرفتیم تا منبعی از آزمایشات بسیار جذاب و هیجان انگیز علمی، که با ساده‌ترین وسایل قابل اجرا باشد برای تمام علاقه‌مندان آماده کنیم.

در این مجموعه شاهد فیلم ۱۱۰ آزمایش جذاب در زمینه‌های گوناگون علوم می‌باشید که با ساده‌ترین وسایلی که در هر منزلی قابل دسترس است انجام می‌شوند. 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 علاقه‌مندان در هر رده سنی و تحصیلی (حتی قبل از دبستان) قابل استفاده باشد.

محمد علیزاده

مدیر و مؤسس باشگاه فیزیک آریان 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 می‌گردد. این مجموعه لفظی شاد و به یادماندنی را برای شما و فرزندانتان می‌سازد، وقتی که در یک فعالیت گروهی در خانه به انجام آزمایشات می‌پردازید و به خانواده‌تان یک سرگرمی علمی جذاب را هدیه می‌دهید که در نهایت باعث افزایش خلاقیت و علاقه فرزندانتان به پژوهش و یادگیری می‌گردد. حتی در صورتی که فرزندان 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 آزمایشاتی را خواهید یافت که بدون نیاز به تجهیزات آزمایشگاه، و با ساده‌ترین و در دسترس‌ترین وسایل، ساعات تدریس شما را به زیباترین خاطرات دانش‌آموزان‌تان تبدیل خواهد کرد به طوری که همه در طول هفته منتظر شروع کلاس‌های شما باشند.

فقط
۱۸.۰۰۰ تومان



فروشی ویژه

دوستانه‌ترین تاریخ: ۲ فروردین ماه اقدام به خرید محصول

فوق نمایندب عنوان هدیه ویژه مجموعه بازی‌های سناسامل

۱۱۰ بازی فکری رایانمای به ارزش ۶۰۰۰ تومان را نیز به

رایگان دریافت خواهند کرد. جهت تهیه محصولت به سایت

باشگاه‌مشنای www.AP2.ir مراجعه فرمایید.

با اطمینان از کیفیت این محصول آموزشی، اعلام می‌داریم که چنانچه پس از تهیه این محصول تا ۱۲۰ روز به هر دلیل از آن رضایت نداشته‌اید می‌توانید آن را برگشت داده و کل هزینه محصول را دریافت نمایید.



۷ آزمایش از مجموعه آزمایشگاه خانگی استیو را در قالب کتابی با عنوان "یک هفته با علوم" به عنوان هدیه برای شما دوستان آماده کرده‌ایم. جهت دریافت رایگان این کتاب می‌توانید 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 دانش‌آموزان دادم، برایم جالب بود که کجکاوای آنها را برانگیخت و با فراهم کردن وسایل کار، دست به عمل و آزمایش زدند و نشان دادند که این کتاب می‌تواند مورد استفاده آنها قرار گیرد. امید است آقای علیزاده در کار ترویج علم و علاقه‌مند کردن دانش‌آموزان، به مشاهده و آزمایش که از سالها پیش شروع کرده‌اند، موفق شوند تا به این وسیله دانش‌آموزان به سوی فعالیت‌های علمی بیش از پیش برانگیخته شده و سرانجام به تولید علم برسند.

اسفندیار معتمدی
رئیس اتحادیه معلمان فیزیک ایران



دفتر مرکزی: اصفهان - کاشان - بلوار مطهری - خیابان مهر

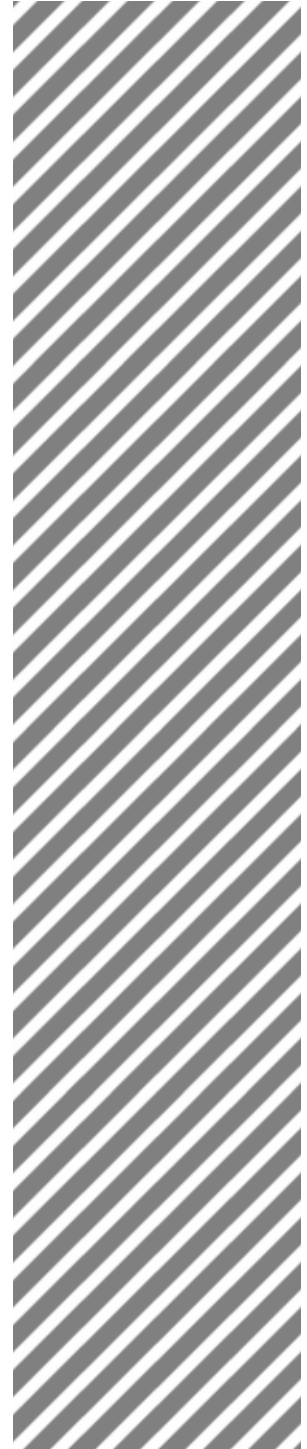
کد پستی: ۸۷۱۴۹۳۵۴۳۳ تلفکس: ۰۳۱-۵۵۵۴۸۲۳۸

نخستین باشگاه آموزش خلاق فیزیک ایران



فهرست

سرمقاله	۱۰
درنگ	۱۱
اخبار	۱۲
گاهی به آسمان نگاهی	۱۴
کتیبه	۱۹
ژرفا:	
• «علم میان ستاره ای» در گفتگو با پوریا ناظمی	۲۴
• «بین ستارگان» و مسئله جاودانگی	۳۰
• نقدی بر فیلم «بین ستارگان»	۳۲
اتاق روشن	۳۴
آزمایشگاه	۳۶
در آسمان	۳۷
صفحه آخر	۴۰
ساروس شماره ۲	۴۲





— رضا نظریانی - سردبیر

دیدگاه‌های مختلفی نسبت به آینده زندگی بشر بر روی زمین وجود دارد که عمدتاً ویرانشهرانه است!

قحطی، خشکسالی، افزایش بی‌رویه زباله، برخورد شهاب سنگ و حتی حمله موجودات فضایی بیشترین محتوای داستان‌های علمی-تخیلی درباره پایان زندگی بشر بر روی زمین را شامل می‌شوند.

اما در این میان اندک دیدگاه‌های آرمانشهری هم وجود دارد که در بین آن‌ها دیدگاهی که پیتر دیامندیس در کتاب abundance (فراوانی) ارائه می‌کند جذابتر از سایر دیدگاه‌هاست.

دیامندیس در این کتاب مثال بسیار جالبی را مطرح می‌کند؛ او می‌گوید: زمانی که برای اولین بار آلومینیوم کشف

شد، استخراج آن به قدری سخت بود که در خرید و فروش‌ها به عنوان ماده‌ی بسیار گران‌قیمتی مبادله می‌شد. اما سال‌ها بعد و با پیشرفت تکنولوژیک انسان، روش‌های بسیار آسانی برای استخراج این ماده پیدا شد و به قدری از این ماده تولید شد که در حال حاضر جزو بی‌ارزشترین مواد محسوب می‌شود، به طوری که حتی دور ساندویچ و شکلات هم فویل آلومینیومی می‌پیچند!

این مثال در سایر موارد هم می‌تواند صادق باشد. یکی از بزرگترین نگرانی‌های بشر امروز کاهش منابع آب شرب است، در حالی که بیش از ۲/۳ کره زمین را اقیانوس‌های دست‌نخورده پوشش داده‌اند! کافیست انسان به توانایی تبدیل این آب به آب شرب دست پیدا کند، در آن صورت تا ابد می‌توان از این منابع نامحدود استفاده کرد.

همین موضوع در خصوص کاهش منابع فعلی انرژی و افقی که پیش روی انرژی خورشیدی هست هم وجود دارد. درست است که یافتن سیاره جدیدی برای زیستن و سفرهای فضایی هیجان‌انگیز و جذاب هستند اما اگر از من بپرسید می‌گویم: بعید است که زمین زیبا، روزی ما را از خانه پدری بیرون کند!

— مریم زارع

آیا تا بحال با گذشته روبرو شده اید؟ با زمانی
معادل میلیون ها سال پیش؟؟ آیا تا بحال با یک
«مرده» رو در رو نشستید و گرم گفتگو شده اید؟
برای خیلی از ما پیش آمده که در خلوت شبانه
خود رو به آسمان دراز کشیده باشیم و در گوشی با
یکی از ستارگان آسمان درد و دل کرده باشیم! فکر
کنم این درد و دل جالب تر شود وقتی بدانیم ستاره
ها هم با ما ترس ها و نقاط مشترکی دارند، چرا که
آنها هم مثل ما یک پروسه زندگی دارند. آنها به دنیا
می آیند، زندگی می کنند و در آخر می میرند و از
بین می روند! ولی ما بساطمان را کنار کدام ستاره
پهن کرده ایم؟!

ستاره ها میلیون ها سال نوری از ما فاصله
دارند و نوری که از آنها ساطع می شود با توجه به
مسافتشان شاید هزاران سال بعد به ما برسد! این
یعنی اینکه وقتی ما به آسمان نگاه می کنیم، به
گذشته خیره شده ایم. به ستارگانی که نورشان
تازه به ما رسیده، ستارگانی که به ظاهر در آسمان
هستند، روبروی ما نشسته اند و به حرفهای ما
گوش می دهند و حتی هر از گاهی به نشانه تایید
چشمکی می زنند، ولی خودشان به احتمال زیاد
مدتهاست که مرده اند!





تمامی تصاویر گرفته شده از سیاره ی پلوتو و تک قمرش یعنی شارون، تاکنون توسط تلسکوپ و از فاصله چند صد میلیون کیلومتری بوده که معروفترین آنها تصاویر ثبت شده توسط تلسکوپ فضایی هابل می باشد. لذا هیچ تصویر واضحی از عارضه های سطحی این سیاره و قمرش وجود ندارد.

محققین ناسا برای این منظور فضایی «افق های جدید» (New Horizons) را طراحی و راهی سفری طولانی کرده اند که ۱۴ جولای ۲۰۱۵ از نزدیکی این سیاره عبور خواهد کرد و شروع به تهیه نقشه هایی از سطح این سیاره و قمرش خواهد کرد.

محققین و مسئولین «اتحادیه بین المللی نجومی» (International Astronomical Union) در یک فراخوان عمومی از همه علاقه مندان تقاضا دارند که نظرات و پیشنهادات خود را مبنی بر نامگذاری های نقشه های آتی به صورت رای گیری در آدرس اینترنتی www.ourpluto.org ارائه کنند. لازم به ذکر است فرصت شرکت در این رای گیری تا ۱۷ آوریل امسال می باشد.

منبع:

www.nasa.gov

www.ourpluto.seti.org

بیاید در نامگذاری جزئیات و نقشه های سیاره ی پلوتو و تک قمرش شارون، سهیم باشیم!



مریخ نورد «کنجکاوی» موفق به یافت نیتروژن بر سطح مریخ شد، که به لحاظ بیولوژیکی حائز اهمیت است!

تمامی موجودات زنده متشکل از اتم های نیتروژن می باشند که از جمله عنصر های سازنده ی ساختار DNA، RNA و پروتئین ها می باشد. وجود نیتروژن در یک محیط نوید دهنده وجود ساختارهای بیولوژیکی ساده می باشد که برای تشکیل حیات لازم هستند. نیتروژن در جو مریخ همانند جو زمین به صورت گازی (N_2) وجود دارد که می تواند بر اثر صاعقه یا برخورد شهاب سنگ با جو سیاره و یا طی واکنش های حرارتی دیگر تبدیل به نیتروژن اتمی شود، این نیتروژن اتمی است که درون ساختار های بیولوژیکی یافت می شود، پس می توان نتیجه گرفت با داشتن نیتروژن اتمی یکی از مواد اولیه مربوط برای تشکیل حیات فراهم است که به خودی خود اهمیت ویژه ای دارد. ابزار آنالیز نمونه ی مریخ نورد «کنجکاوی» به تازگی اتم های نیتروژنی بر روی سیاره ی سرخ یافته که بار دیگر تأیید کننده این موضوع است که مریخ در گذشته شرایط بسیار مساعدی برای میزبانی حیات داشته است!

منبع:

www.astronomy.com



صورت فلکی حمل

- چگونه حمل را در آسمان پیدا کنیم؟
- حمل در اساطیر یونانی

__ رباب آذر لک

constellation به معنای صورت فلکی، از دو بخش Con به معنی باهم بودن و stella به معنای ستاره تشکیل شده است، و نشان می‌دهد که صورت فلکی به گروهی از ستارگان اطلاق می‌شود که در آسمان به طور ظاهری کنار هم دیده می‌شوند. تقسیم‌بندی آسمان با صورت‌های فلکی به تهیه نقشه‌های آسمان ساده کمک می‌کند.

اولین تقسیم‌بندی‌های آسمان حدود هفت هزار سال پیش در منطقه رودهای دجله و فرات انجام شد. نام‌گذاری صور فلکی براساس شکل ظاهری ستارگان و شباهت آنان به افسانه‌های اساطیری انجام گرفته است. هزار و هشتصد سال قبل بطلمیوس (دانشمند مصری-یونان) چهل و هشت صورت فلکی را در کتاب خود (المجستی) ثبت کرد. با کشف نیمکره‌ی جنوبی زمین، چهل صورت فلکی دیگر شناسایی شد و امروزه می‌دانیم که ۸۸ صورت فلکی در آسمان قابل مشاهده است.

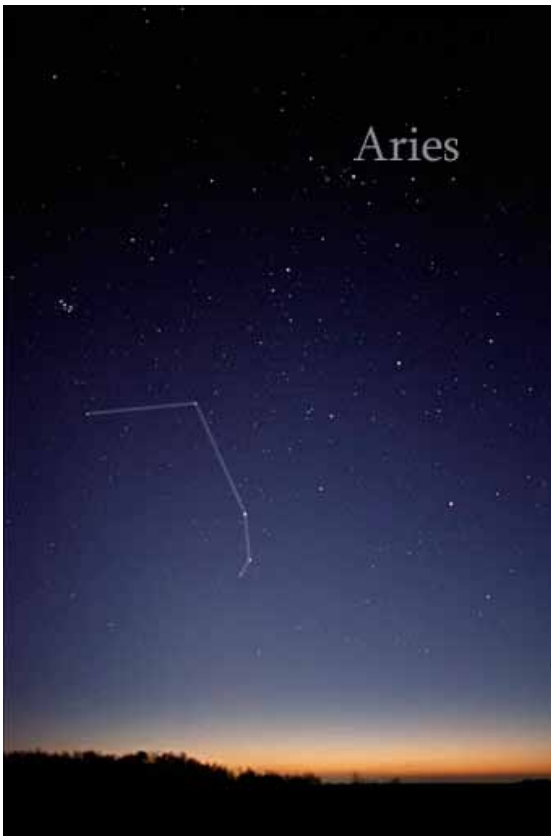
از میان این ۸۸ صورت فلکی ۱۲ صورت وجود دارد که خورشید در طی یک سال از میان آن‌ها عبور می‌کنند که این ۱۲ صورت، صور فلکی منطقه‌ی دایره البروجی را تشکیل می‌دهند.





این صورت فلکی اولین صورت فلکی دایره البروجی است. یعنی خورشید در نقطه اعتدال بهاری در این صورت فلکی قرار دارد. البته به دلیل حرکت تقدیمی زمین امروزه خورشید در نقطه اعتدال بهاری در صورت فلکی مجاور حمل یعنی حوت قرار داد.

این صورت دومین صورت فلکی کم نور آسمان است که در شبی عادی ۴ ستاره کم فروغ آن با چشم غیر مسلح قابل مشاهده است. این ۴ ستاره به گونه‌ای کنار هم دیده می‌شوند که آن‌ها را به سر بَرّه تشبیه می‌کنند.



نام فارسی یا عربی	تلفظ	معنی به انگلیسی	نام لاتین	نام گذاری بایر
حمل - بره - ناطح	al-hamal	Ram	hamal	alpha ari
انور الشرطین	ash-shartain	the two signs	sheratan	beta ari
اخفی الشرطین		servants	mesarthim	gamma ari
بطین	botain	little belly	botain	delta ari

در این جدول
اسامی ۴ ستاره
این صورت فلکی
مشاهده می شود.



قدر ۶,۴ نیز قابل مشاهده است. این ستاره از اولین ستاره‌های دوتایی شناخته شده است که در سال ۱۶۶۴ توسط رابرت هوک که در جستجوی ستاره دنباله‌داری بود، کشف شد. در این صورت فلکی هیچ جرم مسیه‌ای وجود ندارد. لیست اجرام موجود در این صورت در جدول زیر آمده است.

ستاره‌ی آلفای صورت فلکی حمل، ستاره‌ای به رنگ نارنجی و دمای ۳۸۰۰ درجه کلوین است. این ستاره با قدر ۲ در فاصله‌ی ۷۸ سال نوری از زمین قرار دارد. ستاره بتا با نام انورالشرطین به معنای دو چیز که واضح نیست، با قدر ۲,۶ در فاصله ۴۴ سال نوری از زمین است و ستاره گاما آن با چشم غیرمسلح ستاره‌ای با قدر ۴ است که با تلسکوپ همدم آن با

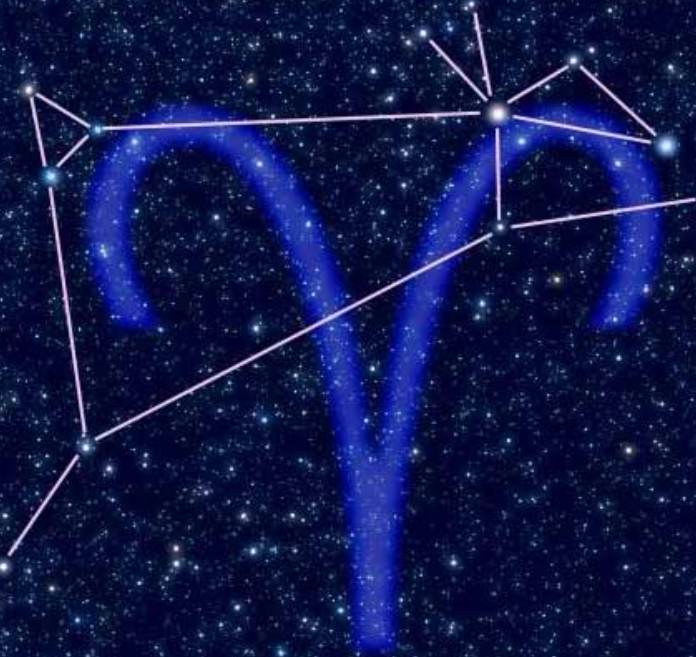
کهکشان‌ها و خوشه‌ها

نام جرم	(دقیقه-درجه) میل	(دقیقه-ساعت) بعد	نوع	اندازه	قدر
NGC 691	21 46	01 50	کهکشان مارپیچی	3' × 2.2'	12
NGC 697	22 21	01 1	کهکشان میله‌ای	4.3' × 1.2'	13
NGC 772	19 01	01 59	کهکشان مارپیچی	7.5' × 4'	10.3
NGC 803	16 02	02 03	کهکشان مارپیچی	3' × 1.1'	12.4
NGC 821	11 00	02 08	کهکشان بیضوی	3.5' × 2.2'	10.8
NGC 877	14 33	02 18	کهکشان مارپیچی	2' × 1.4'	11.8
NGC 972	29 19	02 34	کهکشان مارپیچی	2.7' × 1.2'	11.3
NGC 976	20 59	02 34	کهکشان مارپیچی	1.5' × 1.1'	12.4
NGC 1156	25 14	02 59	کهکشان نامنظم	3.3' × 2.6'	11.7



• چگونه حمل را در آسمان پیدا کنیم؟

برای پیدا کردن حمل باید از صور فلکی مجاور آن یعنی ثور یا حوت که پیدا کردن آن‌ها راحت‌تر است، شروع کنیم. پس از یافتن صورت فلکی حوت سرتان را به سمت، سمت‌الراس بالا ببرید، این صورت در سمت چپ حوت بالای نهنگ و سمت راست برساوش قرار گرفته است. بهترین زمان مشاهده این صورت در ماه دسامبر بین عرض‌های جغرافیایی $90^{\circ}+$ و $60^{\circ}-$ است



Aries



• حمل در اساطیر یونانی

تنها راه حل این قحطی را قربانی کردن یکی از دو فرزند او در معبد ایزد ایزدان می‌بیند. پادشاه در نهایت تصمیم به قربانی کردن فرزند خود می‌گیرد. در افسانه‌ها آمده است که درست هنگام قربانی کردن کودک، از آسمان‌ها قوچی به زمین می‌آید و این دو کودک را با خود می‌برد.

این قوچ که دارای پشم طلایی بود و می‌توانسته مانند انسان حرف بزند، به دعای مادر کودکان یعنی نفله از سوی ایزد هرمس (یکی از ایزدان یونانیان که نژاد آریایی داشته است) برای نجات کودکان فرستاده شده بود.

این قوچ به همراه دو کودک به آسمان پرواز می‌کند. در راه هله که دختر کوچکی بود از پشت قوچ به میان دریای سیاه و مدیترانه سقوط می‌کند. یونانیان این کانال را به نشانه‌ی هله، هلسپونت می‌نامند. امروزه این کانال با نام داردانل شناخته شده است.

قوچ فریکسوس را به سرزمینی دور به نام کولخیس (نام کشوری در غرب قفقاز) می‌برد.

وقتی فریکسوس به سرزمین کولخیس می‌رسد. قوچ را می‌کشد و پشم آن را در باغی آویزان می‌کند که اژدها از آن محافظ می‌کند.

برای پایان داستان نقل دیگری نیز وجود دارد که بیان می‌کند وقتی فریکسوس به سرزمین کولخیس می‌رسد پادشاه این سرزمین پشم طلایی قوچ را بر درختی آویزان می‌کند. که بعدها شخصی به نام لاسون پشم را به یونان بازمی‌گرداند. و به خاطر کار ارزشمندی که قوچ برای نجات کودکان انجام داده زئوس، خدای آسمان‌ها او را به صورت نقشی در آسمان در می‌آورد.

حدود دو هزار و پانصد سال پیش که خورشید در نقطه اعتدال بهاری در ماه فرودین در این صورت فلکی قرار می‌گرفت. مردم حمل را که شباهت به سر گوسفند نیز داشت، نشانه خیر و برکت و فراوانی محصول می‌دانستند. و آن را به افسانه‌ای ربط می‌دهند که مربوط آتاماس پادشاه منطقه بوآتیا و نفله بانوی ابرها و دو فرزند آن‌هاست.

فریکسوس و هله فرزندان دوقلوی پادشاه منطقه بوآتیا بودند که پس مرگ مادر مهربانشان، نفله پدرشان با دختر پادشاه منطقه تبس به نام اینو ازدواج می‌کند. حسادت که در این زن نسبت به این دو کودک وجود داشته روز به روز افزایش می‌یابد تا جایی که به فکر نقشه‌ای برای نابودی آن‌ها می‌افتد. در یک نسخه آمده است که او بین دانه‌ها بیماری را پراکنده می‌کند که قابل کشت نباشند. و در نسخه دیگر این‌گونه بیان شده که او زنان سرزمین خود را راضی می‌کند تا دانه‌های غلات برشته کنند و در زمین بکارند تا پوسیده شود و مردم دچار قحطی شوند. اینوی این دو کودک را مسبب این قحطی معرفی می‌کند.

پادشاه که اوضاع را چنین می‌بیند، تصمیم می‌گیرد از راهبه‌ای به نام پیتیا در معبد دلفی کمک بگیرد. پس دو پیک به سوی می‌فرستد. اینوی جسد این دو پیک را با وعده وعید فریب می‌دهد و آن‌ها به پادشاه به دروغ می‌گویند راهبه



معمول است که در ابتدا پرداختن به تاریخ علم و حتی تاریخ نجوم کار بیهوده‌ای به نظر آید، ولی یک نگاه تیز بین خیلی زود این موضوع را درک می‌کند که مطالعه تاریخ علم در واقع ابزار استدلال و تحلیل اندیشمندان گذشته را در اختیار ما قرار می‌دهد که با پی‌گیری مداوم و صحیح تاریخ علوم، پا به پای سیر تکامل تفکر انسان پیش رفته و چه بسا آمادگی نسبی برای تفکر و استدلال در زمینه‌های مختلف زندگی را ایجاد می‌کند.

با توجه به سخن ایمر لاکاتوش (فیلسوف ریاضیات و علم) «فلسفه علم بدون تاریخ علم تهی ست و تاریخ علم بدون فلسفه علم نایبناست»، در می‌یابیم که مطالعه هر علمی بدون دانستن تاریخ آن صرفاً امری ظاهری ست که هیچ‌گونه استدلال فردی و تفکر و تعمقی از پس آن وجود ندارد. بدیهی ست که با این روش مطالعه، مطالب هم درست تفهیم نشده و هم بسیار فرار باشند.

تنها با کمی تأمل در تاریخ هر علمی می‌توان به سیر تکامل آن پی برد. در عین حال این نکته بسیار برجسته به نظر می‌آید که این روند سلسله وار بوده و هر قدم رو به جلویی مرهون مطالعه روش‌های پیشینیان می‌باشد. پس اگر خواستار حرکت رو به رشد علمی در حال حاضر هستیم ما نیز باید تاریخ پیشینیان خود را مطالعه کنیم.

از شماره بعدی مجله ساروس در صفحه «کتیبه» این هدف را دنبال خواهیم کرد. با ما در ارتباط باشید و نظراتتان را در باره این صفحه با ما در میان بگذارید تا هرچه بیشتر در مسیر رضایت شما حرکت کنیم.

INTERSTELLAR

ژرفا

نگاهی ژرف به فیلم «میان ستارگان»

- «علم میان ستاره‌ای» در گفت‌وگو با پوریا ناظمی
- «بین ستارگان» و مسئله جاودانگی (دکتر مهدی لطفی زاده)
- نقدی بر فیلم «بین ستارگان» (دکتر امین رضایی)

INTERSTELLAR





نگاهی ژرف به فیلم "میان ستارگان"

در طی این سفر با مفاهیم عمیق علمی مواجه می شویم. مسائلی مثل: نسبیت، اتساع زمان، جهان های موازی، سیاه چاله، کرم چاله، مکانیک کوانتومی و... که برای درک کامل آن ها باید سال ها مطالعه کرد! اما حضور فیزیکدان معروف کیپ تورن در بین عوامل سازنده ی این فیلم، در کنار ذهن خلاق کریستوفر نولان و جلوه های ویژه کامپیوتری بسیار پیشرفته، مثلثی را تشکیل داده است که در نتیجه ی آن پیچیده ترین مفاهیم علمی به زیبایی به تصویر کشیده شده است که کمک زیادی به درک آن ها می کند.

در مدت زمان کوتاهی که از اکران این فیلم می گذرد نظرات بسیار خوبی از سوی جامعه علمی، در خصوص صحت مسائل علمی فیلم ارائه شده است و همین امر بهانه ای شد تا در ژرفای این شماره نگاهی عمیق تر به این فیلم و مسائل علمی مطرح شده در آن بیاندازیم.

فیلم "میان ستارگان" یک فیلم علمی-تخیلی از فیلمساز خوش فکر جهان، "کریستوفر نولان" است. داستان این فیلم در آینده ای نزدیک می گذرد؛ زمانی که زمین دچار بحران طبیعی و خشک سالی شده است و طوفان های شدید زندگی مردم را دچار مشکل کرده و سراسر کره زمین را خاک فرا گرفته است. دانشمندان در پروژه هایی سری سعی در یافتن زیستگاه جدیدی برای انسان هستند تا نسل بشر را از نابودی کامل نجات دهند. آن ها قصد دارند از طریق کرم چاله ای در نزدیکی سیاره زحل به کهکشان دیگری سفر کنند و در آن جا به دنبال سیاره ای قابل سکونت بگردند.



«علم میان ستاره ای» در گفتگو با پوریا ناظمی



— رضا نظریانی

به نام سیب، و همکار برنامه تلویزیونی "آسمان شب: طبیعت فراموش شده" در شبکه ۴ سیما بود. او دانش آموخته ریاضیات محض از دانشگاه فردوسی مشهد است و هم اکنون ساکن کانادا می باشد

پوریا ناظمی اخیراً با همکاری حسین شهرابی کتاب *The Science of interstellar* را ترجمه کرده است که بزودی توسط موسسه آسمان شب منتشر خواهد شد و این ترجمه بهانه ای شد برای انجام این مصاحبه.

پوریا ناظمی روزنامه نگار علمی، و عضو تحریریه مجله دانستنیها است و به عنوان روزنامه نگار آزاد با روزنامه های جام جم، نشریه Astronomy-Quebec و وب سایت خبرآنلاین و مجله نجوم همکاری می نماید. او پیش از این عضو هیات تحریریه ماهنامه نجوم، دبیر سرویس علمی روزنامه جام جم، موسس و سردبیر ضمیمه علمی جام جم

INTERSTELLAR



مهمی ایفا می‌کند. اما اگر بخواهم فهرستی از فیلم‌های علمی تخیلی مورد علاقه‌ام تنظیم کنم به نظرم در رده‌ی ۳ یا ۴ فیلم اول قرار می‌گیرد. اگرچه از نظر دقت علمی فیلم شاید کمتر موردی شبیه به آن وجود داشته باشد.

فکر می‌کنید این فیلم هم مانند فیلم جنگ ستارگان جریان ساز و الهام‌بخش خواهد بود؟

نه! جنگ ستارگان داستان دیگری دارد. در جنگ ستارگان بخش علمی فیلم مهم نبود. حتی دقیق هم نبود. اما مهم این بود که آن فیلم ساختار اسطوره‌ای قدرتمندی داشت که می‌توانست ارتباط قوی با تجربه‌های تاریخی و فرهنگی مردم برقرار کند. آن فیلم و دنباله‌های آن بیشتر داستان خود ما بود که به زبان دیگران بیان می‌شد و درعین حال به رویدادهای اجتماعی و سیاسی اشاره‌های قدرتمندی داشت. آن فیلم و آن دنیای ساخته‌ی ذهن خلاق لوکاس، این بخت یاری را داشتند که به پدیده‌ای فرهنگی بدل شوند. میان ستاره‌های دنیای دیگری است. دقت علمی

پیش از ورود به بحث کتاب، اجازه دهید نظرتان را راجع به فیلم «میان ستاره‌ای» بپرسم. بعد از دیدن فیلم چه احساسی داشتید؟ آیا بهترین فیلم این حوزه بود که تا به حال دیده‌اید؟!

فیلم فوق‌العاده‌ای بود. من به دلیل علاقه‌ای که به دنیای علمی تخیلی دارم سعی می‌کنم تا حدی که توانم اجازه می‌دهد آن‌ها را دنبال کند. قبل از شروع فیلم ندهایی از آن را خواندم - البته بخش بدون لو دادن آن‌ها را - که فیلم را ضعیف و غیر دقیق توصیف می‌کرد. برای همین وقتی فیلم را دیدم انتظار بالایی نداشتم اما شگفت‌زده شدم. هم تصویرسازی دقیق و هم روایت علمی و مهم تر از آن‌ها داستان‌های جنسی و انسانی و موضوعاتی که مورد اشاره قرار می‌داد به شدت خیره کننده بود. بازی‌ها درخشان بود و صادقانه در برخی از لحظات به شدت تاثیر گذار بودند.

قطعا یکی از بهترین فیلم‌های علمی تخیلی این چند سال اخیر بود که دیدم. البته نمی‌توانم بگویم بهترین فیلم، چون به هر حال مثل هر اثر هنری سلیقه نقش



به نظر شما جلوه‌های ویژه‌ی فوق‌العاده‌ی این فیلم‌ها عامل اصلی استقبال تماشاگران بوده یا واقعا این نوع مسائل علمی دغدغه‌ی امروز مردم هست؟

من فکر می‌کنم اگر ما توانایی درستی برای بیان داشته باشیم هنوز هم هیچ موضوعی به اندازه علم و مواجهه ما با دنیای ناشناخته‌ها به کمک علم نمی‌تواند جذاب باشد. این داستان امروز و دیروز نیست. این کنجکاوی و تلاش برای سیراب کردن آن در ذات ما است و همین بوده که ما را کمک کرده تا روند تکامل را طی کنیم و به آن چیزی بدل شویم که امروز هستیم. گرفتاری‌های دنیای مدرن، ما را از درک این هیجان دور کرده است. اگر روایت خوبی از علم و چشم‌اندازهای آن ارائه شود و در بیان آن روایت دقت لازم صورت بگیرد، به نظرم مردم مشتاقانه به آن توجه می‌کنند. شاید دغدغه علمی خیلی کلی باشد اما علاقه به دانستن ناشناخته‌ها

فیلم و همچنین هشدارهایی که بیان می‌کند در سطح دیگری قرار دارد و طبیعی است که نمی‌تواند آن نقش را بازی کند و بعید هم می‌دانم قرار باشد چنین کاری کند - مگر دنباله‌هایی برای آن ساخته شود که این فضا را تقویت کند. اهمیت این فیلم در دقت علمی و روایت دقیق آن است. اگر بخواهید مقایسه‌ای انجام دهید شاید بتوانید این فیلم را در کنار فیلم‌هایی چون تماس (که خیلی نزدیک به این فیلم از نظر دقت علمی بود) و همچنین در دنیای غیر واقعی تر در کنار اوتار قرار دهید. اوتار هم دقت علمی فوق‌العاده‌ای داشت اما در دنیایی غیر آشنا رخ می‌داد.

در سال‌های اخیر بیننده فیلم‌ها و مستندهای زیادی با موضوع فضا بوده‌ایم؛ مستند کاسموس و فیلم‌هایی مثل جاذبه و همین میان ستارگان. استقبال از این فیلم‌ها حتی بیشتر از فیلم‌های طنز بوده است.

SPOILER ALERT:
This book explains
the fantastic climax
and ending of
Interstellar

THE SCIENCE OF INTERSTELLAR

KIP THORNE

FOREWORD BY CHRISTOPHER NOLAN

به یک سیاهچاله دوم هست. یا در جای دیگری گفته می‌شود به دلیل نزدیکی یکی از سیاره‌ها به سیاهچاله گارگانتوا این سیاهچاله همگی دنباله‌دارها را به سوی خود می‌کشد و نمی‌گذارد به سطح برخورد کند که این هم درست نیست. اما هیچ‌چیز در این فیلم با دانسته‌های علمی ما متضاد نیست و در مواردی که گمانه‌زنی شده است حداقل بخشی از جامعه علمی از فرضیات مطرح‌شده حمایت می‌کنند و آن را ممکن می‌دانند.

حال وارد بحث کتاب شویم. کمی درباره محتوای کتاب توضیح دهید. چه شد که تصمیم به ترجمه این کتاب گرفتید؟

من قبل از این کار کتاب علم به روایت اوتار نوشته استفان بکستر را ترجمه کرده بودم که فکر کنم امسال از سوی انتشارات حکمت منتشر شود. که کتابی بود که

و کارهایی که ذهن مشتاق بشر به کمک علم انجام داده است به نظرم هنوز به طور جدی وجود دارد و مهم این است که با زبان و روایت درست مطرح شود.

به نظر شما چقدر از مسائل مطرح‌شده در این فیلم منطبق با واقعیت است و در آینده قابل دسترس خواهد بود و چقدر از آن حاصل تخیل نویسنده بوده و با علم فعلی بشر غیرممکن به نظر می‌رسد؟

در نهایت ما با داستان علمی تخیلی مواجه‌ایم و باید حق خلاقه مولف را به رسمیت بشناسیم. اما درباره نکات اصلی داستان تقریباً چیزی نیست که از نظر علمی غیرممکن باشد. اگرچه برخی از موارد جزئی تغییر پیدا کرده است. برای مثال درجایی برای انجام مانور قلاب سنگ گرانشی برای سفر به یکی از سیاره‌ها گفته می‌شود باید از ستاره نوترونی استفاده کنیم، اما در واقع احتیاج

یک نویسنده علمی درباره داستان اوتار نوشته بود و آن را با علم سنجیده و البته آن را در دنیای واقعی دنبال کرده بود. یعنی کتابی به بهانه فیلم درباره علم آن و توضیح مسایل علمی به بهانه فیلم. این کتاب کمی متفاوت است. کیپ تورن یکی از شناخته شده ترین چهره های علمی معاصر ما است. او از ابتدای طراحی این فیلم در آن حضور داشته و پیش نویس داستان اولیه را تهیه کرده و در تمام مدت در نقش مشاور حضور داشته است. داستان این کتاب تلاش تورن برای توصیف علمی است که در این فیلم به آن اشاره شده است. او موارد فیلم را می گیرد و سپس توضیح می دهد که در دنیای واقعی از این حوزه چه می دانیم و چه کارهایی صورت گرفته است و آیا آنچه روایت شده واقعی است یا نه و سپس دنیا را توسعه می دهد.

من بعد از دیدن فیلم کتاب را خواندم و دیدم چقدر فرصت خوبی است. کتاب به طور خاص درباره فیلم نیست. اما از آن استفاده کرده و خواننده را به سفری به دنیای علم و تلاش های علمی می برد و ذهن شما را به چالش فرامی خواند. کتاب برای هر کسی است که یا به فیلم علاقه داشته یا درباره آن سوال دارد و از آن مهم تر برای هر کسی که می خواهد بداند در دنیای حرفه ای، در حوزه هایی که در فیلم مطرح شده است، چه می گذرد. ضمن اینکه روایت دست اولی از زندگی پر هیجان یکی از ذهن های درخشان دوران معاصر ما است.

آیا کتاب به صورت مستقل از فیلم می تواند به یک کتاب علمی عامه پسند تبدیل شود و جایگاهی مثل کتاب های پروفیسور هاوکینگ پیدا کند؟

کتاب در سال ۲۰۱۴ به عنوان یکی از بهترین کتاب های علم عامه در چندین فهرست از جمله منتخبین گاردین قرار گرفت. شاید به دلیل وابسته بودن نسبی به فیلم چنان جایگاهی



را پیدا نکند اما قطعاً برای هر کسی که علاقه‌ای به این دنیا داشته باشد خواندنش شگفت‌انگیز خواهد بود.

توصیه شما به مخاطبان چیست؟ برای درک بهتر مسائل فیلم، مطالعه کتاب قبل از تماشای فیلم مناسب‌تر است یا برعکس؟

من بعد از فیلم کتاب را خواندم و فکر کنم همین روند هم خوب باشد. به هر حال شما نمی‌خواهید جذابیت‌های فیلم را قبل از دیدن برای شما تعریف کرده باشند و به اصطلاح لو داده باشند.

در آخر اگر مطلبی نیاز به توضیح دارد بفرمایید.

کتاب را موسسه آسمان شب منتشر خواهد کرد و به دلیل محتوای خود با انبوهی از تصاویر رنگی همراه است. امیدوارم هرچه زودتر منتشر شود و خوانندگان از خواندن آن لذت ببرند. نکته خیلی مهم این است که کتاب کار من تنها نیست. کتاب را من و حسین شهرابی به طور مشترک ترجمه کردیم و ویرایش آن بر عهده حسین شهرابی بود. آیرین شیوایی آن را از نظر علمی ویرایش کرد و دکتر رضا منصوری مقدمه‌ای بر ترجمه فارسی آن نوشته است.

بی‌صبرانه منتظر انتشار کتاب خواهیم بود و بسیار ممنونیم بابت وقت و انرژی که بابت این مصاحبه صرف کردید.



«بین ستارگان» و مسئله جاودانگی

— دکتر مهدی لطفی زاده
(استاد دانشگاه ارومیه)

دوگانه انگاری بیان می دارد که انسان از دو جوهر متمایز نفس و بدن ساخته شده است. در مقابل، یگانه انگاری بیان می دارد که انسان فقط همین بدن مادی است و تمامی رویدادها، فیزیکی بوده و دارای تبیین فیزیکی هستند.

۶- دیدگاه دوگانه انگاری با مراحل اول و دوم تکامل انسان (مراجعه کنید به ۳) سازگارند و دیدگاه یگانه انگاری با مرحله سوم. در نتیجه اگر قائل به این باشیم که انسان دارای یک بدن مادی و یک نفس غیر مادی است مساله جاودانگی به راحتی حل می شود. به این ترتیب که با مرگ بدن جسمانی، نفس و روح غیر مادی به حیات جاودانه خود ادامه می دهد در حالیکه با پذیرش یگانه انگاری که از ویژگی های دیدگاه پوزیتیویستی است، مساله جاودانگی به یک مساله ظاهرا لاینحل تبدیل می شود.

۷- با پذیرش یگانه انگاری فیزیکی در واقع پذیرفته ایم که هر فرد انسان جاودانه نیست و با مرگ فیزیکی از بین می رود، لذا برای حفظ مفهوم جاودانگی باید به جای افراد انسان به فکر یک جایگزین دیگر باشیم: نوع انسان. در اینجا دیگر به فکر جاودانگی تک تک انسان ها نیستیم، بلکه جاودانگی نوع انسان برایمان اهمیت می یابد.

۸- در نتیجه یکی از دغدغه های اصلی بشر امروزی تلاش برای نشان دادن جاودانگی نوع انسان است. تلاشی که به نظر می رسد یکی از رسالت های فیلم هایی نظیر "بین ستارگان" نیز می باشد. یعنی تلاش برای القاء این مطلب که نوع بشر قادر است بدون حمایت نیروهای فوق طبیعی و صرفا به کمک یافته های علمی از نابودی نوع خود جلوگیری کند (مثلا با سفرهای بین ستاره ای یا حتی بین ابعادی -آنچنانکه در نظریه های ریسمان مطرح است- به مناطقی از کیهان که از نظر سکونت و ادامه حیات مناسبتر هستند).

۱- اندیشه جاودانگی قدمتی به قدمت زندگی بشر دارد. کاوش های باستان شناسان به کشف نشانه هایی انجامیده است که از دلمشغولی دیر پای انسان به اندیشه جاودانگی حکایت دارد.

۲- با پذیرش اصل وحدت یا یکسانی روانی در میان نوع بشر (یگانگی روانی)، نتیجه می گیریم که میل به جاودانگی در نهاد نوع بشر در هر زمان و مکانی وجود داشته است.

۳- انسان شناسان برای تکامل فکری انسان سه مساله قائل هستند:

مرحله اول مرحله جادو و اسطوره است. در این مرحله اسطوره های بازگشت جاودانه، میل انسان ابتدایی به جاودانگی را تبیین می کنند.

مرحله دوم مرحله دین است که در این مرحله میل انسان به جاودانگی، از سوی اخبار و وعده وعیدهایی که ادیان در باب زندگی پس از مرگ به پیروان خود می دهند ارضاء می شود.

مرحله سوم مرحله علم است که در زیر بیشتر بررسی می شود.

۴- یکی از ویژگی های مرحله علم تلاش برای دنیوی کردن چیزهاست.

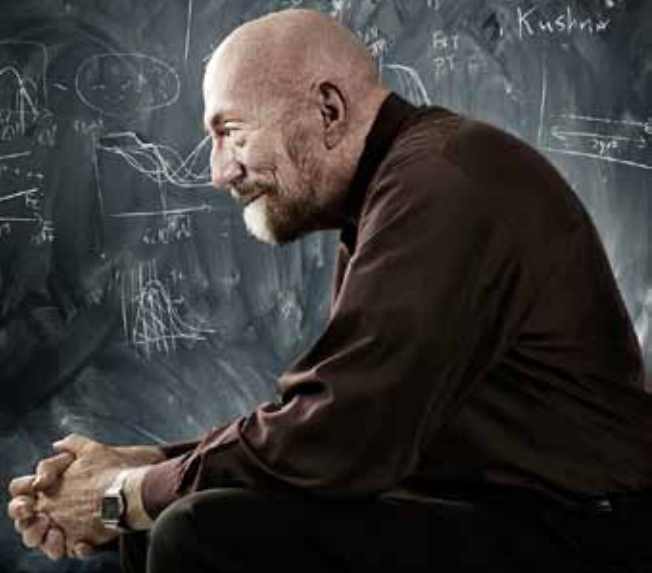
تعریف: دنیوی کردن چیزی مانند X عبارتست از انتقال X از قلمرو لاهوت به قلمرو ناسوت.

۵- در یک نگاه کلی، در فلسفه ذهن امروزی دو دیدگاه کلی رایج است: دوگانه انگاری و یگانه انگاری. به بیان ساده،



ساروس ۳۱ INTERSTELLAR

نقدی بر فیلم «بین ستارگان»



کتاب‌های میچیو کاکو مثل ابرضا و کتاب‌های هاوکینگ مثل جهان در پوست گردو اشاره کرد که نویسنده‌ی این کتاب‌ها سعی در بیان ساده‌ی مطالب علمی پیچیده دارد، اشاره کرد. بسیاری از مخاطبان این کتاب‌ها احساس انیشتین بودن را دارند و تصور می‌کنند با خواندن چنین کتاب‌هایی قادر به نظریه پردازی در حوزه‌ی نسبیت عام باشند، غافل از اینکه فرمالیزم و فیزیک بسیار سنگینی پشت این نوشته‌ها وجود دارد و برای پی بردن به کنه مطلب باید ریاضت‌های زیادی متحمل شد. به نظر نگارنده‌ی این مقاله، چنین کتاب‌هایی آفت جو زدگی نسبت به فهم مطالب علمی را تشدید می‌کنند، بنابراین با این سخن که باید مطالب علمی به صورت ساده و همه فهم ارائه شود کاملاً مخالف بوده و این نکته را همه می‌شمرم که باید نسبت به مضرات این ساده سازی‌ها توجه کافی داشت. در سوی دیگر سکه، باید به تاثیرات مثبت اختلاط هنر و علم اشاره کرد. برخی از مدل‌های فیزیکی و علمی ایده‌های اصلی خود را از سینمای هالیوودی گرفته‌اند و در طرف روبرو هنرمندان با شعر و موسیقی و ... سعی در ترویج علم در میان مردم عادی داشته‌اند.

در سال ۲۰۱۴ در راستای ترویج علم، فیلم "در میان ستارگان" انتشار یافت. این فیلم در ژانر علمی-تخیلی با کارگردانی کریستوفر نولان ساخته شد. در این فیلم از مشاوره‌ی یک فیزیکدان نظری به نام کیپ تورن استفاده شد. در این فیلم داستان این‌گونه است که برای اینکه زمین غیر قابل سکونت شده است باید یک سیاره‌ی دیگر برای سکونت پیدا بکنند، برای این منظور می‌خواهند که توسط یک کرم‌چاله به سیارات دیگر دسترسی پیدا کنند. در این میان سه سیاره را که به دور



— دکتر امین رضایی
عضو هیئت علمی
دانشگاه تبریز

یکی از ویژگی‌های مهم جوامع پیشرفته این است که قسمت عمده‌ای از هنر اعم از نقاشی، موسیقی، شعر، سینما و ... در خدمت علم می‌باشد. بارها دیده شده است که هنرمندان سعی داشته‌اند مفاهیم بسیار ثقیل علمی را به صورت خیلی ساده بیان کنند. از ترانه‌ای که برای ذره‌ی نوترینو ساخته شده تا فیلم‌های هالیوودی ساخته شده با موضوع سیارات جدید برای سکونت، می‌توان نام برد.

اختلاط هنر با علم و سعی در بیان عامه‌پسند مطالب ثقیل، می‌تواند آفت‌ها و امتیازات خاص خود را داشته باشد. از آفت‌های این نوع نگاه می‌توان به جو زدگی شدید نسبت به فهم مطالب علمی اشاره کرد. حتماً همه‌ی مخاطبان این نوشته، فیلم‌های جکی جان، بروس لی، یا دیگر رزمی کارهای مشهور را دیده‌اند. اغلب بعد از اتمام این‌گونه فیلم‌ها در مخاطب حس رزمی کار بودن ایجاد می‌شود. مشابه همین مثال می‌توان در حوزه‌ی علمی به



فیلم تغییر سن افراد چرا مطابق با اصول نسبیت انشتین نیست؟
۳- چگونه می‌توان به سلامت از داخل یک کرم‌چاله عبور کرد؟

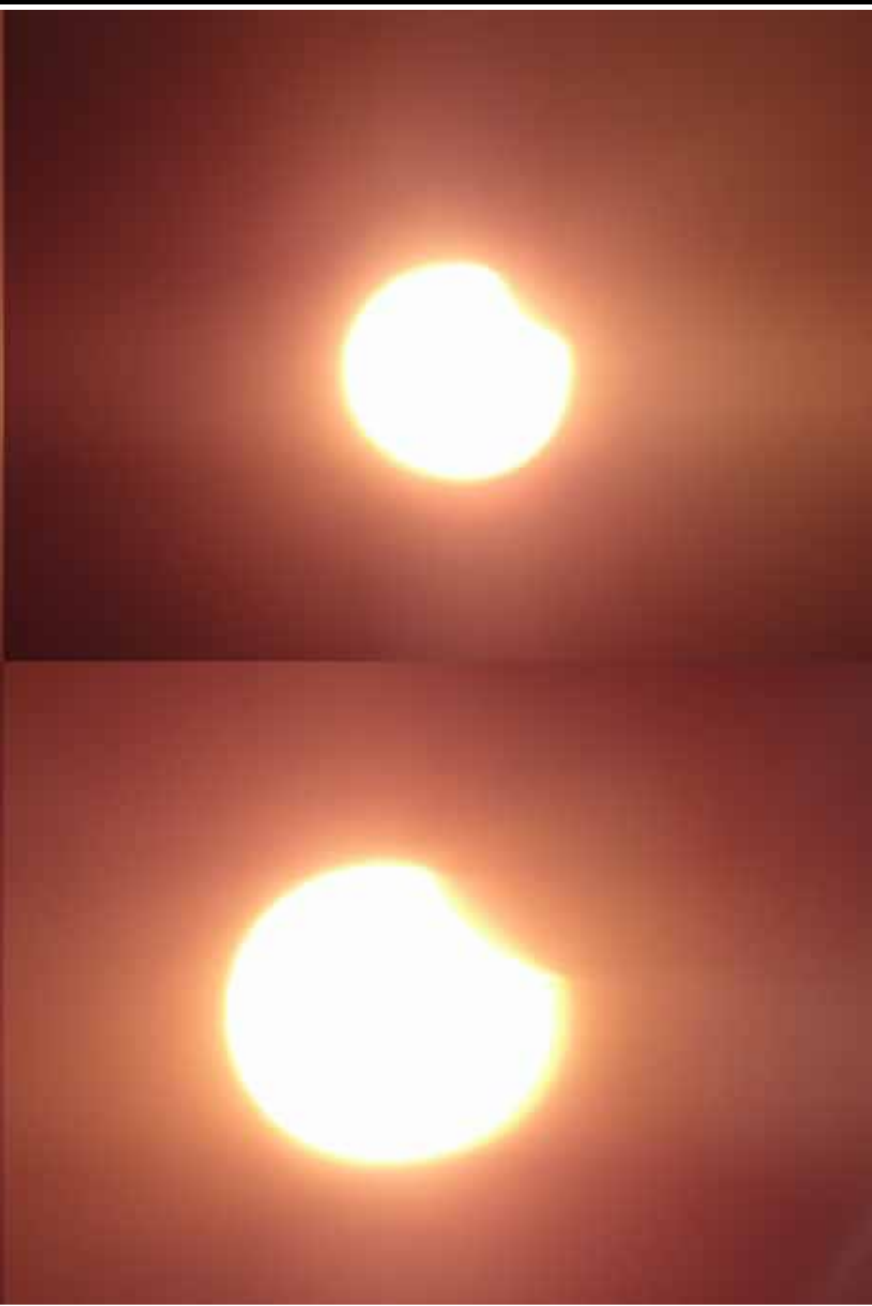
این دو سوال از مهم‌ترین سوالات علمی در فیلم‌نامه می‌باشد. البته می‌توان سوالات بسیاری را بر سناریو وارد دانست. با اینکه کریستوفر نولان برای ساخت فیلمش همکاری بسیار نزدیکی با کیپ تورن، که یک فیزیکدان نظری است داشته‌است، نولان اعتراف کرده در بخش‌هایی از فیلم برای جذب تماشاگر به حقایق علمی وفادار نمانده است.

حتی با وجود سوالاتی که به ذهن نگارنده‌ی این نوشته رسیده است، نمی‌توان منکر دقت و استاندارد علمی بالای این فیلم شد. به عنوان مثال تصویری که از سیاه‌چاله ارایه می‌شود یک تصویر درست و برپایه‌ی شبیه‌سازی‌های نسبیت عام می‌باشد. در مرکز سیاه‌چاله جاذبه بی‌نهایت می‌باشد. نولان از این ویژگی استفاده کرده و هندسه‌ی سیاه‌چاله را به درستی ترسیم می‌کند. در نهایت می‌توان گفت که فیلم استانداردهای قابل قبولی از المانهای ژانر علمی-تخیلی را دارد. در پایان جالب است به این نکته اشاره کنیم که دکتر میچو کاکو فیلم را به خاطر دقت علمی بالایش ستایش کرد و گفت که "میان ستاره‌ای" استاندارد طلایی برای فیلم‌های علمی تخیلی آینده تعیین کرده است و تیموتی ریس، مهندس نرم‌افزار سابق ناسا، بیان کرد که «تورن و نولان، سیاه‌چاله‌ها و کرم‌چاله‌ها را فوق‌العاده به تصویر کشیده‌اند».

یک سیاه‌چاله غول‌پیکر می‌چرخد، به صورت احتمالی قابل سکونت تشخیص داده شده است: میلر، ادموندز و مان، نام این سیاره‌هاست که هر کدام نام فضانوردانی است که به سمت آن‌ها رفته‌اند. خب در همین سناریو چندین سوال علمی که انگار بدون توجه مانده است به وجود می‌آید:

۱- چگونه می‌توان اطمینان حاصل کرد که سیاراتی که به دور یک سیاه‌چاله می‌چرخند، قابل سکونت می‌باشند؟ با توجه به گرانش شدید سیاه‌چاله‌ها، سیارات دور سیاه‌چاله، باید جذر و مدهای شدیدی را تجربه کنند. بنابراین این سوال پیش می‌آید که با توجه به این ویژگی آیا چنین سیاراتی قابل سکونت می‌باشند؟ سیارات مدار سیاه‌چاله، از چه منبعی نیازهای ابتدایی تشکیل حیات را تامین می‌کنند. مثلاً گیاهان‌شان از چه طریقی فوتوسنتز انجام می‌دهند؟ به نظر می‌رسد که برای ایجاد هیجان بیشتر در سناریو، بحث سیارات دور سیاه‌چاله را مطرح کرده‌اند در حالی می‌توانستند از یک منظومه‌ی ستاره‌ای مشابه با منظومه‌ی خورشیدی ما، صحبت کنند و سناریو را طوری بسازند که در راستای حل مشکلات سفر به این منظومه‌ی جدید باشد. بنابراین نگارنده معتقد است که کارگردان و فیلم‌نامه‌نویس برای ایجاد هیجان از سیاه‌چاله صحبت می‌کنند در حالی که هیچ اطمینانی وجود ندارد که سیارات دور سیاه‌چاله بتوانند بستر مناسبی برای ادامه حیات باشند.

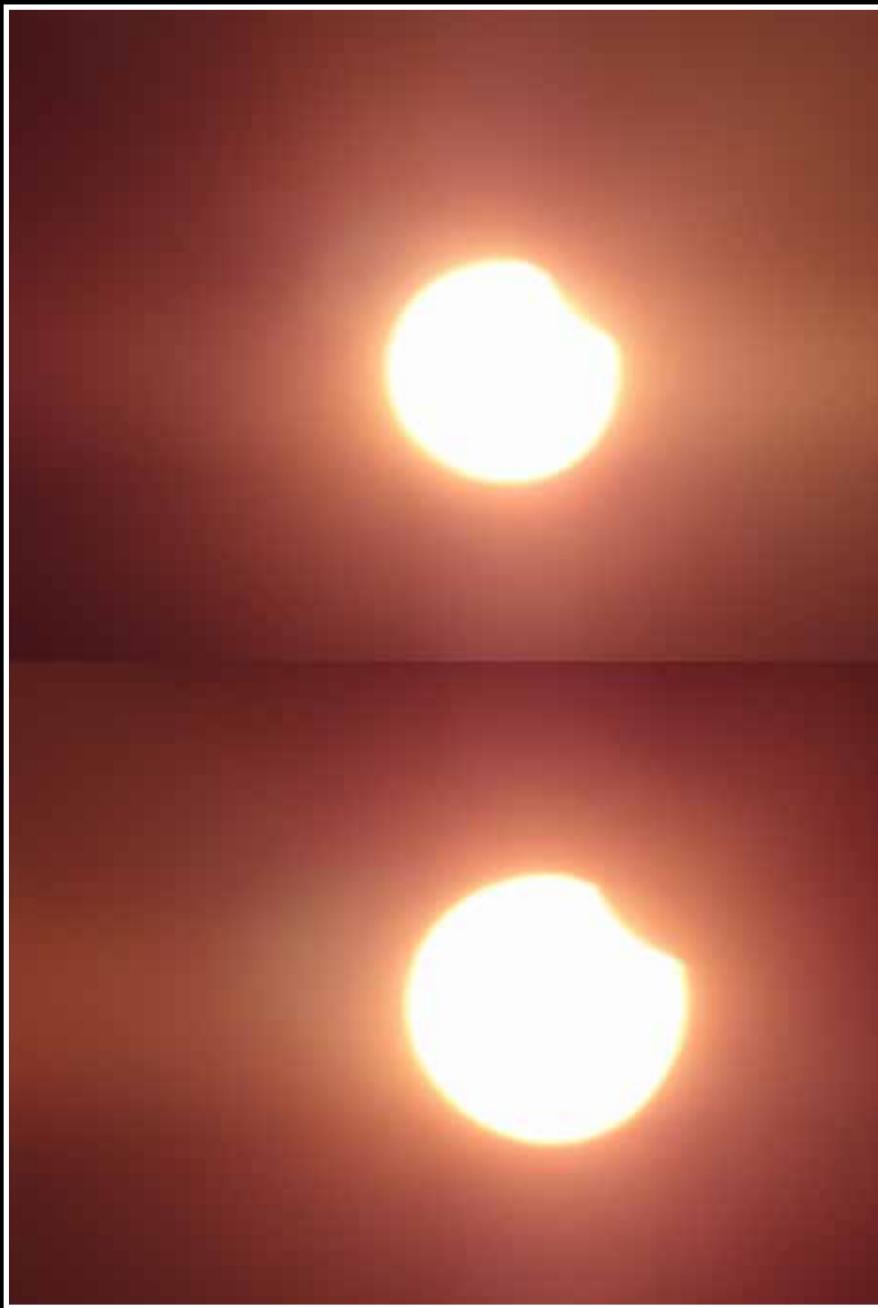
۲- بیشتر مخاطبان این مقاله با پارادوکس دوقلوها در نسبیت خاص آشنایی دارند. همین‌طور با این مفهوم هم آشنایی دارند که در جاهایی که گرانش شدید وجود دارد زمان اتساع پیدا می‌کند. با توجه به این ویژگی‌ها سوال اینجاست که در این



__ رضا نظریانی

این عکس با دوربین Sony DSC-HX200V گرفته شده و برای ثبت آن از هیچ کدام از تکنیک هایی که در شماره قبل ساروس توضیح داده شده بود استفاده نشده! هادی این عکس را از پشت عینک آفتابی گرفته که کار بسیار خطرناکی است و آسیب جدی به دوربین و چشم وارد می کند. ما به هیچ عنوان این کار را تایید نمی کنیم، اما از هادی عزیز به خاطر عکس بسیار زیبایی که برایمان ارسال کرده تشکر می کنیم.

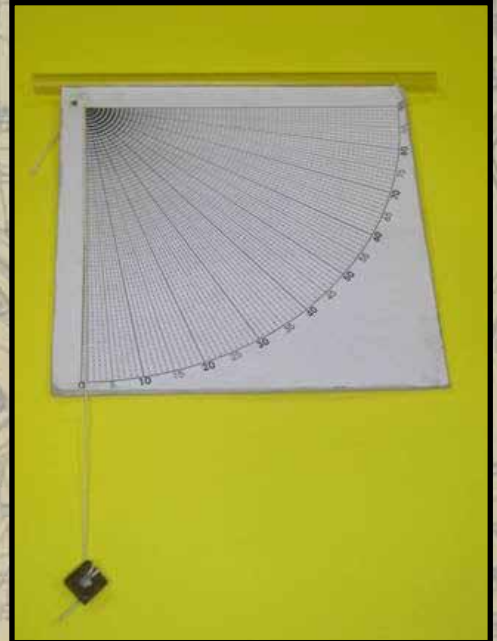
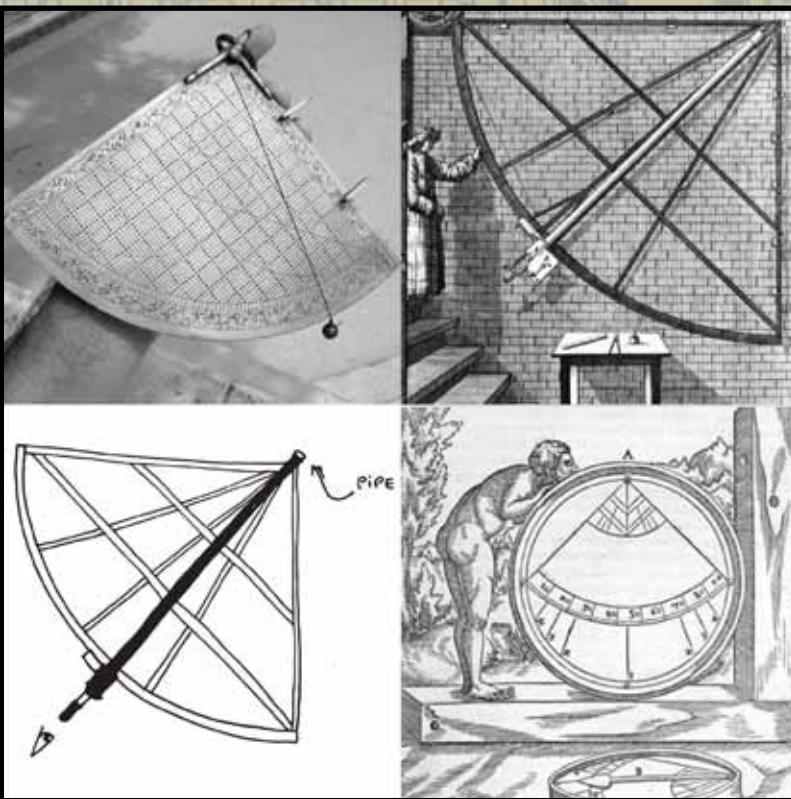
"اتاق روشن" این شماره کمی متفاوت تر از سایر "اتاق روشن" هاست!
این هفته اولین عکس از مخاطبان عزیزمان به دستمان رسیده که خیلی از این بابت خوشحالیم!
خورشیدگرفتگی آخر سال (که در شماره قبل روش های عکاسی از آن توضیح داده شد) فرصت مناسبی برای عکاسی نجومی بود و ۲۹ اسفند دوربین های زیادی خورشید را نشانه گرفته بودند تا این پدیده ی زیبا را ثبت کنند.
عکسی که مشاهده می کنید کار دوست عزیزمان «هادی آقایانی» است که لطف کرده و برای ما ارسال کرده است.



در توضیح این عکس، هادی فقط یک آیه از قرآن برای ما نوشته:

﴿ الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَجَعَلَ الظُّلُمَاتِ وَالنُّورَ ثُمَّ الَّذِينَ كَفَرُوا بِرَبِّهِمْ يَعْدِلُونَ ﴾

منتظر عکس های نجومی شما هم هستیم.
با ما در ارتباط باشید: saros@vegaland.ir



ساختن ربع دایره

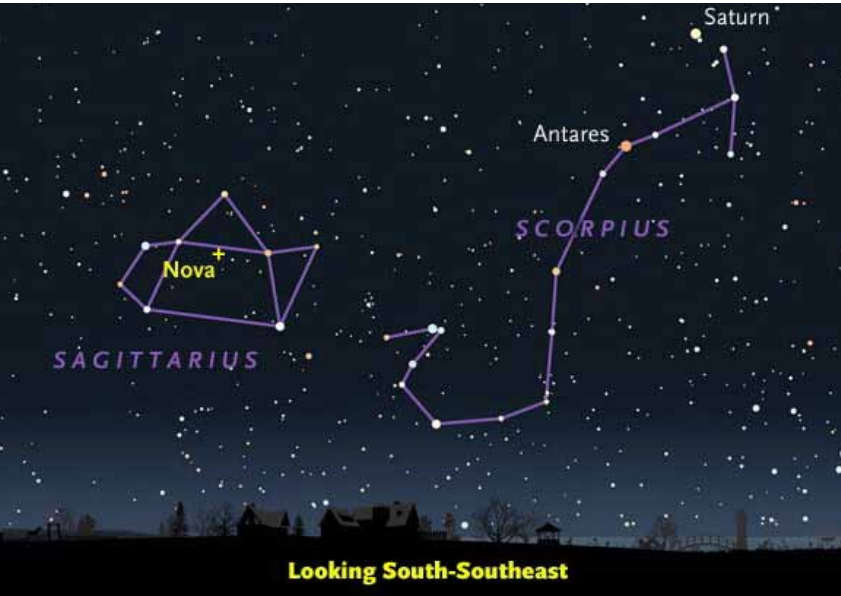
— مریم حیدری

در شماره ی (۱) در مقاله ی "به آسمان نگاه کنیم" سخن از کره ی سماوی و میل و بعد شد که معادل طول و عرض جغرافیایی بودند. حال ساخت وسیله ای را به شما می آموزیم که با آن بتوانید میل ستاره ی مورد نظر را اندازه بگیرید.

را به قسمت بالایی ربع دایره بچسبانید (یکی را ابتدای شعاع، دیگری را انتهای شعاع) تا مانند منظر یاب عمل کنند. برای دیدن ستارگان و یافتن ارتفاع آن ها از سطح افق، ستاره ای را از قسمت منظر یاب ردیابی کنید (ربع دایره را به شکلی مقابل چشمانتان قرار دهید که دو تکه مقوا، هر دو روی خط دیدتان باشد) در این حالت نخ از روی یکی از درجه بندی ها عبور خواهد کرد. این زاویه بیانگر ارتفاع از سطح افق (میل) ستاره ی مورد نظر خواهد بود.

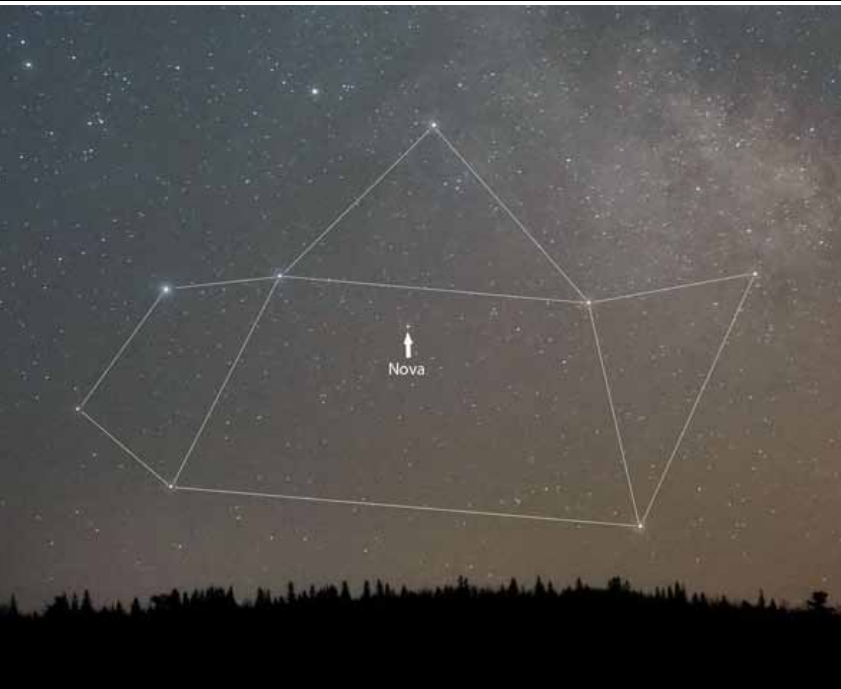
وسایل مورد نیاز: مقوا، نقاله، پرگار، قیچی، نخ، گلوله ای سنگین (مثلا گلوله ای از خمیر) نوک تیز پرگار را درست در گوشه ی مقوا قرار دهید و مداد پرگار را روی مقوا حرکت دهید تا یک ربع دایره (یک چهارم دایره) ایجاد شود. ربع دایره را بریده و جدا کنید. توسط یک نقاله محیط ربع دایره را از ۰ تا ۹۰ درجه بندی کنید. سپس نخ را به اندازه ی بزرگتر از شعاع دایره بریده و انتهای آن را به شی سنگینی مانند گلوله ی خمیری و ابتدای آن را به گوشه ی ربع دایره وصل کنید. دو تکه مقوای کوچک

ظهور نواختر در صورت فلکی قوس



— ساجد زارعی

بدون شک این نواختر پرنور ترین نواختر ظاهر شده در قوس از سال ۱۸۹۸ به این سو است. این نواختر که ۱۶ مارس ظاهر شد و به قدر ۴٫۳ رسید ولی فرصت برای دیدن این پدیده ی نادر به دلیل افت قدر ناگهانی آن به ۵٫۷ کم و کم تر می شود.



برای پیدا کردن این نواختر در ساعاتی پس از نیمه شب، کافیت رو به جنوب- جنوب شرقی نگاه کرد و به دنبال صورت فلکی قوس در قلب راه شیری نگاه کرد. نواختر قوس ۲۰۱۵ یا Sagittarii ۲۰۱۵ به وسیله یک دوربین دو چشمی کوچک نیز قابل مشاهده است.

وقایع نجومی: فروردین ۹۴

— ساجد زارعی

حرفه ای و چه آماتور به شمار می روند. اگر می خواهید با مکان خوشه پروین، مشتری و زحل آشنا شوید، با "در آسمان" همراه شوید.

آسمان شب فروردین امسال، شاهد مقارنه ها یا هم‌نشینی های دیدنی ماه و سایر اجرام فلکی خواهد بود. مقارنه ها فرصت بسیار مناسبی برای ستاره شناسان، چه

اگر می خواهید از محل غول منظومه شمسی در این شب ها آگاه شوید دوشنبه دهم فروردین می توانید به کمک ماه این سیاره را ببینید. ساعت ۲۰:۳۰ عصر این مقارنه ی زیبا قابل رصد می باشد.

دوشنبه سوم فروردین ماه ساعتی پس از غروب، نمایش زیبایی از پرنورترین اجرام آسمان شب را شاهد خواهیم بود. مقارنه ی زیبای هلال ماه جوان که ۳,۴ درجه جنوب سیاره قرار گرفته است را می توان بلافاصله پس از تاریکی هوا مشاهده نمود.

۱.

۹

۸

۷

۶

۵

۴

۳

۲

فروردین ۹۴

جمعه هفت فروردین تربع اول ماه

چهارشنبه و پنج شنبه پنجم و ششم فروردین فرصت مناسبی برای مشاهده ی پدیده زمین تاب خواهد بود.

ماه در مسیر دایره البروجی خود سه شنبه چهارم فروردین هم نشینی شامگاهی دیگری با خوشه ی پروین را به نمایش می گذارد.

→ Saturn

→ The Moon

SE

در نخستین دقایق بامداد پنج شنبه، جنوب شرق آسمان میزبان مقارنه بسیار زیبای ماه و ارباب حلقه های منظومه شمسی، سیاره زحل را شاهد خواهیم بود. ۱۰ دقیقه پس از بامداد بهترین فرصت مشاهده ی این پدیده است.

یکشنبه ۲۳ فروردین : تربیع آخر ماه

۲۶ ۲۵ ۲۴ ۲۳ ۲۲ ۲۱ ۲۰ ۱۹ ۱۸ ۱۷ ۱۶ ۱۵ ۱۴ ۱۳ ۱۲ ۱۱

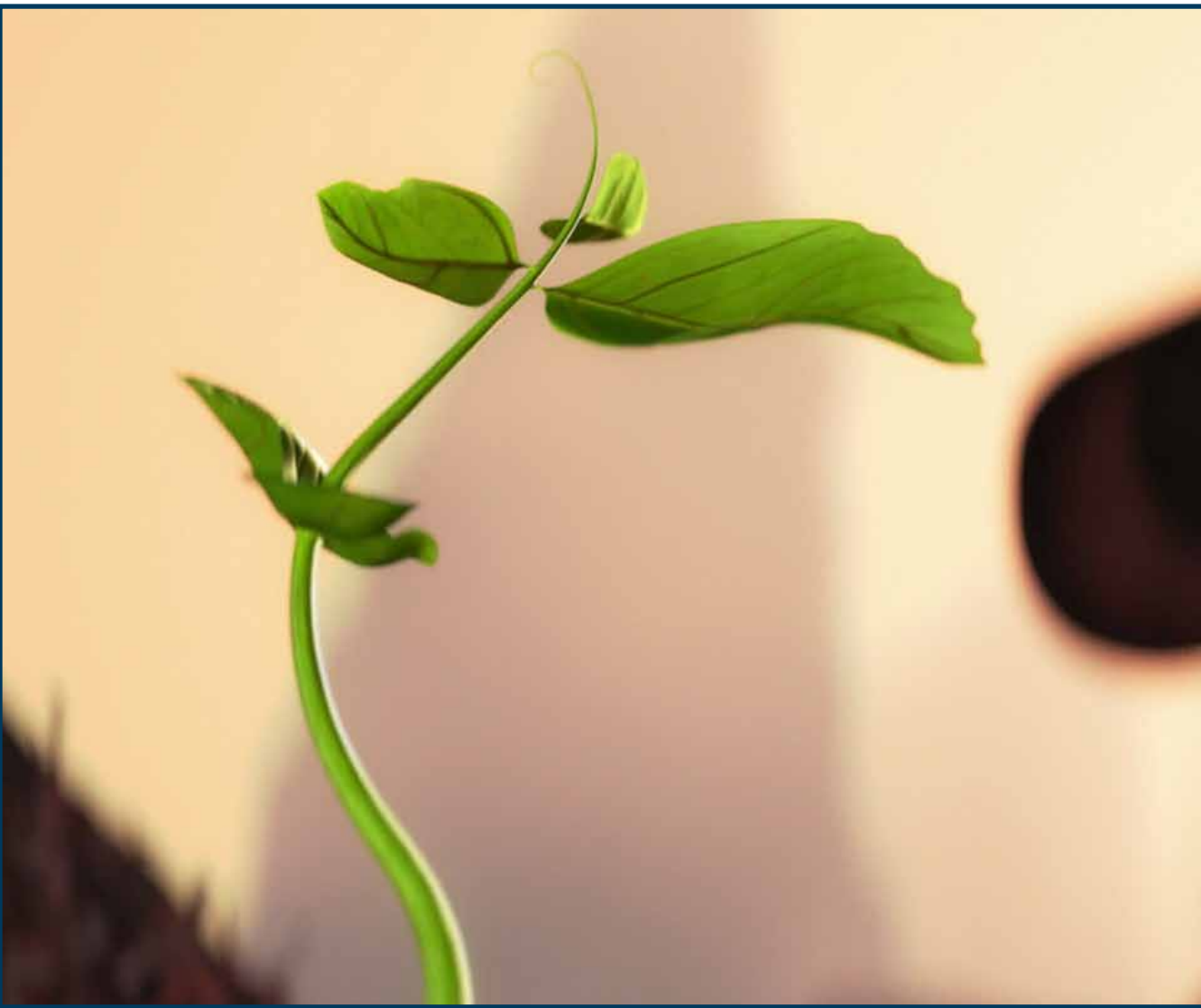
شنبه ۱۵ فروردین : ماه کامل

جمعه ۲۱ فرودین زهره نیز به هم نشینی شبانه با خوشه ی پروین (قلائص) خواهد پیوست. ساعت ۱۰ شب زمان مناسبی برای رصد این پدیده با چشم غیر مسلح می باشد.

→ Pleiades, Seven Sisters (M45)
→ Venus

__ اتابک آکسون

حتی اگه کوپر و مورف زندگیشون رو به خطر
 بیاندازن و تمام معادلات حل نشده فیزیک رو با جان
 و دل حل کنن و زندگی انسان ها رو از طوفان خاک و
 خشکسالی نجات بدن، حتی اگه اونقدری کارشون مهم
 و حیاتی باشه که کمپ نجات نسل بشر رو به اسم اونها
 نامگذاری کنن، باز اسطوره من هنوز همون Wall-e
 با چشم های گرد و مهربونشه. Wall-e کاملا درک
 کرده بود که مشکل ما زمین و طوفان و خشکسالی
 و زباله نیست. مشکل ما، خودمونیم. اگه دریاچه مون
 خشک میشه، اگه رودی که از وسط شهرمون عبور
 میکرد دیگه آب نداره، اگه جنگل هامون در حال
 نابودی هستن، اگه روز به روز موجودات دور و برمون
 دارن منقرض میشن، مقصر فقط خودمونیم، نه کره ای



به اسم زمین که تمام داراییش رو بی کم و کاست در اختیار ما قرار داده.

این خود ماییم که زمین رو به ۱۹۶ قسمت نامساوی تقسیم کردیم و الان برای نامساوی تر شدنشون داریم همدیگه رو نابود می کنیم. مشکل خود ماییم، باید با خودمون آشتی کنیم. واگر نه چه زمین، چه مریخ و چه کمپ کوپر، هرجایی بریم نابود میشه، چون نمی دونیم برای چی زنده ایم، چون عشق رو درک نکردیم.

Wall-e خیلی خوب فهمیده بود که راه نجات انسان فرار نیست و با فرار هیچ چیزی درست نمیشه. باید با خودمون روبرو بشیم، دست همو بگیریم و به چشم های همدیگه نگاه کنیم. زمین عاشق ماست، فقط کافیه ما هم عاشق زمین باشیم، و عاشق همدیگه!

ساروس را از روزگاران باستان می‌شناختند و بابلی‌های قدیم برای پیشگویی گرفت‌ها از آن استفاده می‌کردند. این ارتباط چندین قرن قبل از میلاد مسیح، اولین بار توسط کالدونی‌ها کشف شد و در سال ۱۶۹۱ توسط هالی به چرخه کسوف‌ها اطلاق شد.

ساروس، دوره‌ای زمانی است با چرخه‌ای 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 گره‌ای مدار ماه به جای قبلی خود برگشته، ماه و خورشید و زمین تقریباً دوباره به حالت قبلی بر می‌گردند و کسوف یا خسوفی شبیه همان کسوف یا خسوف قبلی (از لحاظ مکان وقوع، زمان وقوع، شکل و اندازه گرفتگی) روی می‌دهد. گفته می‌شود این گرفت‌های مشابه تشکیل یک دنباله می‌دهند و هر دنباله ساروسی با شماره‌ای اختصاصی مشخص می‌گردد.

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

در برخی منابع، واژه «سار» واژه‌ای سومری-بابلی معرفی می‌گردد که نشانگر یکای اندازه‌گیری‌ای بوده است که ظاهراً دارای ارزشی به مقدار ۳۶۰۰ می‌باشد. برخی منابع نیز «ساروس» را واژه‌ای به معنای تکرار معرفی می‌کنند.



ساروس

شماره

۲

ساروس شماره دو، دوره‌ای ۱۲۲۹,۱۷ ساله دارد. دوره‌ای که شامل ۷۳ خورشید گرفتگی می‌باشد (۱۵ گرفت جزئی، ۳ گرفت حلقوی، ۴۳ گرفت کلی و ۱۲ گرفت مرکب). با نگاهی به کاتالوگ این ساروس متوجه می‌شویم که گرفت اول آن در ۴ می ۲۸۶۱ قبل از میلاد و گرفت آخر آن در ۲۱ ژوئن ۱۵۶۳ قبل از میلاد رخ داده است.



ساروس

saros@vegaland.ir

www.facebook.com/saros.magazine

www.vegaland.ir



ساروس

saros@vegaland.ir

saros.magazine@gmail.com