

يك كلاغ چهل ستاره!

نکاتی در مورد
ستاره شناسی و علوم
فضایی که خیلی هادر
مورد آن، جور دیگری
فکر می کنند...



محمد پیام بهرام پور
نادیا پور وقار

توجه:

دانلود ۴۰ صفحه اول این کتاب به صورت رایگان تنها به منظور آشنایی علاقه‌مندان با مباحث اصلی و کلیت کتاب است و اگر این کتاب را از جایی دیگر به غیر از سایت نویسنده (www.bahrampoor.com/astromy)

دانلود کرده‌اید، توصیه می‌کنم مجدداً آن را از سایت نویسنده دانلود کنید تا پس از انتشار آن صفحات بیشتری از کتاب را دانلود کنید و البته کوپن تخفیف خرید نیز به محض انتشار کتاب برایتان ارسال شود!

با تشکر

محمد پیام بهرام پور

بِسْمِ اللَّهِ

به نام خالق آسمان پرستاره

یک کلاغ، چهل ستاره!

نکاتی در مورد
ستاره شناسی و علوم
فضایی که خیلی هادر
مورد آن، جور دیگری
فکر می کنند...

به قلم

محمد پیام بهرام پور

نادیا پور وقار



طراحی: سید علی سید محسنی
رنگامیزی: ستاره بنیادی

تقدیم به تمام ستارگان بی آسمان...

فهرست مطالب

فصل صفرم! دیدگاه کلی ۱۴

فصل اول: یک کلاغ، چهل ستاره! ۱۸

۱. مگه رسانه‌ها هم اشتباه می‌کنن؟ ۲۰
۲. خودکار ناسا، مداد شوروی؟ ۲۲
۳. دو ماه در آسمان... ۲۴
۴. پایان دنیا در ۲۰۱۲ و پرسی روی ماه ۲۶

فصل دوم: این که نشد رصد! ۲۸

۵. نقشه آسمان ۳۰

- ۳۲ ۶. شکل واقعی صورت‌های فلکی
- ۳۴ ۷. خورشید در ساعت ۱۲ یا ظهر ...
- ۳۶ ۸. شب مهتابی - شب بی ماه و رصد ماه
- ۳۸ ۹. تَوَهَّم ماه...
- ۴۰ ۱۰. ماه بزرگتر است یا خورشید؟
- ۴۲ ۱۱. ستاره قطبی کجاست؟ پر نوره؟
- ۴۴ ۱۲. چرا بعضیا چشمک می‌زنن؟
- ۴۶ ۱۳. بذار چراغ رو واست روشن کنم بهتر بینی

فصل سوم: این که تلسکوپ نیست! ۴۸

- ۵۰ ۱۴. گالیله، کاشف تلسکوپ؟
- ۵۲ ۱۵. بزرگنمایی مهم است یا...؟
- ۵۴ ۱۶. از کجای تلسکوپ نگاه کنیم؟ برعکسه؟
- ۵۶ ۱۷. این ستاره با تلسکوپ چه شکلیه؟
- ۵۸ ۱۸. چرا شبیه عکسش نیست؟
- ۶۰ ۱۹. هابل، بزرگترین تلسکوپ دنیا ...

فصل چهارم: چه منظومه شمسی‌ای چه کشکی! ۶۲

- ۶۴ ۲۰. بزرگتر از خورشید هم هست؟
- ۶۶ ۲۱. زمستان سرد، خورشید نزدیک!
- ۶۸ ۲۲. شهاب یا دنباله دار؟ نخوره سَر مون!

۲۰. ۲۳. میشه از روی زمین همه ماه رو دید؟

۷۲ فصل پنجم: فضا که اینطوری نیست!

۷۴. ۲۴. فضا دقیقاً کجاست؟ اونجا گرانش نیست؟

۷۶. ۲۵. ایستگاه فضایی کدوم ایستگاهه؟

۷۸. ۲۶. دورترین سفر آدمیزاد

۸۰ فصل ششم: از گوشه و کنار نجوم

۸۲. ۲۷. منجم آما تور چیست / کیست؟!

۸۴. ۲۸. چرا ماه روی زمین نمی افته؟

۸۶. ۲۹. چند سال نوری طول می کشه؟

۸۸. ۳۰. ما دقیقاً وسط جهانبیم، نه؟

۹۰. ۳۱. این ستاره مُرده! باور کن

۹۲. ۳۲. چاله‌ی سیاه سیاهچاله!

۹۴. ۳۳. کدوم شمال تره؟!

۹۶. ۳۴. چطور نخونیم؟

فصل صفرم! دیدگاه کلی

دسته بندی کژفهمی‌های رایج ستاره‌شناسی، نجوم و علوم فضایی دشوارتر از آن است که بتوانیم هر موضوع را در یک دسته قرار دهیم. به همین دلیل در فصل صفرم این کتاب، سعی می‌کنیم ابتدا در چند صفحه توضیحاتی کلی در مورد بخش‌های اصلی نجوم بگوییم و فکر می‌کنیم بد نباشد که توضیحاتی هرچند کلی در رابطه با گرایش‌های مختلف نجوم

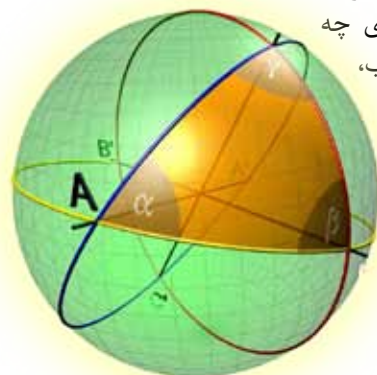
پیش از این که خواندن این کتاب را شروع کنید، پیشنهاد می‌کنم حتماً این فصل را مطالعه کنید تا اطلاعات و دیدگاهی کلی از نجوم و علوم فضایی به دست بیاورید...

ارائه کنیم.

در ابتدای کار باید بگوییم که تقسیم بندی علم نجوم بسیار پیچیده است و تا کنون نیز اتفاق نظری عمومی در این رابطه حاصل نشده. در اینجا سعی می‌کنیم برخی از گرایش‌های شاخص را بیان کنیم.

نجوم کروی

این علم بر مبنای مشاهده و ریاضیات (مبحث هندسه‌ی کروی) استوار است و اساس کار آن به دست آوردن اطلاعات رصدی است.



مهم این است که بدانیم اجرام سماوی چه زمانی طلوع می‌کنند و چه زمانی غروب، چه زمانی به بیشترین ارتفاع می‌رسند و مقدار بیشترین ارتفاع آنها چقدر است؟ و یا این که طول یک روز چقدر است؟ بنابراین مهم نیست که زمین به دور خورشید می‌گردد یا خورشید به دور زمین، چون هر دو یک نتیجه را به ما می‌دهند.

اخترفیزیک



همان‌طور که از نام اخترفیزیک مشخص است، این بخش به بررسی فیزیک اجرام آسمانی می‌پردازد. در این علم هرچقدر فیزیک قوی شود، اخترفیزیک هم پیشرفت می‌کند. - رشد اخترفیزیک در چند صده اخیر مدیون رشد فیزیک است. - در حال حاضر بسیاری از نظرات دانشمندان قدیمی رد شده و حتی ممکن است،

خلاف برخی از مطالبی که امروز درباره آنها صحبت می‌کنیم در آینده اثبات شود! در این علم می‌خواهیم بررسی کنیم که چه چیزی باعث حرکت می‌شود؛ درون ستارگان چه اتفاقی رخ می‌دهد و سرگذشت اجرام سماوی چگونه است؟

ابزارهای رصدی



این بخش از نجوم، در واقع خود به تنهایی اهمیتی ندارد و توجه به ویژگی‌های ابزارهای رصدی صرفاً جهت بررسی دقیق‌تر اجرام آسمانی انجام می‌شود. این بخش از حدود چهارصد سال قبل هنگامی که «گالیله» تلسکوپ خود را به آسمان نشانه رفت. فعالیت‌های قابل توجه خود را آغاز کرده و نقش مهمی در پیش‌برد علم نجوم ایفا کرده است

نجوم رصدی



نجوم رصدی از جمله موضوعات پر طرفدار در بین عموم مردم است و وابسته است به رصد آسمان با تلسکوپ یا بدون تلسکوپ. بین نجوم رصدی و نجوم کروی پیوندی محکم برقرار است و بدون شک در تمام مباحث از جمله اخترفیزیک و کیهان‌شناسی کاملاً

کاربردی بوده و لازمه کسب اطلاعات در اخترفیزیک در ابتدا رصد و مشاهده است. البته رصد در دو سطح آماتوری و حرفه‌ای صورت می‌گیرد که این دو تفاوت‌های بسیار با یکدیگر خواهند داشت.

کیهان‌شناسی

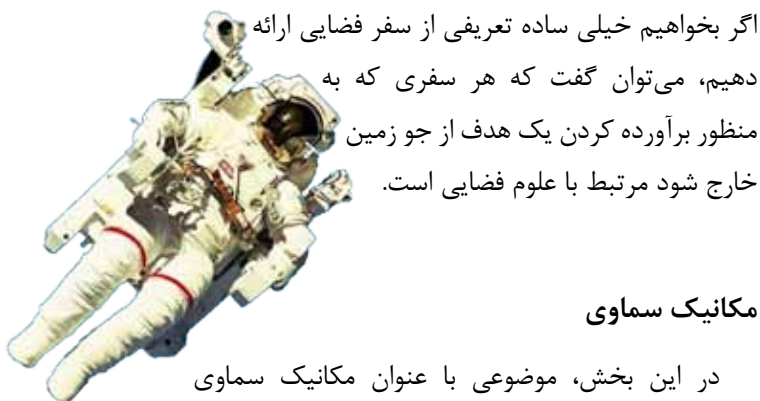


اساس کیهان‌شناسی، فیزیک و ریاضیات است. این بخش از لحاظ استفاده از فیزیک بی تفاوت با مکانیک سماوی نیست، اما تفاوت‌هایی نیز دارد، از آن‌جا که ابعاد کیهان وسیع است و ابعاد ما نیز در مقابل آن بسیار کوچک، علم فیزیک به تنهایی نمی‌تواند پاسخ‌گوی محاسبات ما باشد،

بنابراین علم ریاضی به کمک کیهان‌شناسان می‌آید تا نظریات و حدس‌هایی صحیح و مقبول ارائه کنند. کیهان‌شناسی یکی از نوپاترین شاخه‌های نجوم است.

علوم فضایی

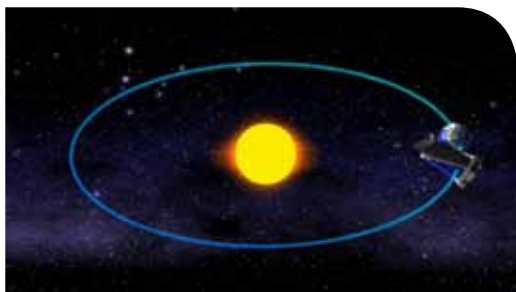
فضا و فضاوردی هرچند خود شاخه‌ای مجزا از نجوم آماتوری می‌باشد، اما از آنجایی که برای بسیاری از مردم و منجمان جالب توجه است، لازم دیدیم که در فصلی از این کتاب، اشاره‌ای به این موضوع داشته باشیم. شاید



اگر بخواهیم خیلی ساده تعریفی از سفر فضایی ارائه دهیم، می‌توان گفت که هر سفری که به منظور برآورده کردن یک هدف از جو زمین خارج شود مرتبط با علوم فضایی است.

مکانیک سماوی

در این بخش، موضوعی با عنوان مکانیک سماوی (آسمانی) مطرح می‌شود که تقریباً همان مکانیکی است که در فیزیک با آن سر و کار داریم با این تفاوت که روابط را بر روی اجرام سماوی اعمال می‌کنیم و معادلات را برای آنها می‌نویسیم. به عنوان مثال سرعت، شتاب، دوره



تناوب و... اجرام آسمانی، از جمله سیارات را که عموماً ناشی از گرانش است بررسی می‌کنیم. «کپلر» و «نیوتن» در پیشبرد این علم نقش ویژه‌ای داشتند.

تاریخ نجوم

آخرین گرایشی که قصد داریم به آن بپردازیم، تاریخ نجوم است. همانطور که واضح است، تاریخ نجوم به پیشینه این علم در بین جوامع مختلف می‌پردازد و یافته‌های بسیار جالب آنان را بیان می‌کند.

شاید با کمی چشم پوشی بتوان بخش زیادی از فلسفه نجوم را در این گرایش قرار داد.

فصل اول: يك كلاغ، چهل ستاره!

يك كلاغ چهل ستاره، همان يك كلاغ چهل كلاغ خودمان است اما كمی نجومی شده! فصل اول این كتاب را به موضوع شایعه‌های نجومی اختصاص دادیم.

به صورت کلی شایعه در سطح جامعه خیلی راحت پراکنده می‌شود و مخصوصاً در گفت و گوهای دوستانه که اعتماد بیشتری وجود دارد شایعه یا همان خبرسازی شدت بیشتری می‌گیرد و خواسته یا ناخواسته اطلاعات بی ارزش زیادی جا به جا می‌شود.

پیش از هر چیز باید بگوییم که پدیده شایعه، فقط مختص کشورهای در حال توسعه نیست و کشورهای توسعه یافته نیز درگیر شایعه‌ها هستند اما سبک و سیاق آن تا حدی متفاوت است زیرا دسترسی به منابع موثق و معتبر در کشورهای در حال توسعه سخت‌تر بوده و افراد زودباور و فاقد سواد کافی راحت‌تر این شایعات را می‌پذیرند.

شایعات گاهی آنقدر قدرت می‌گیرند که ممکن است باعث ایجاد اضطراب اجتماعی شوند و حتی آنقدر قوی باشد که منابع رسمی و دولتی نیز نمی‌توانند به مردم اطمینان دهند که چنین موضوعی قطعاً شایعه است!

اما شایعه‌های نجومی از آنجایی که در اکثر مواقع، در رابطه با حمله موجودات فضایی و یا برخورد یک شهاب‌سنگ بزرگ به زمین (و کلاً پایان دنیا) است اهمیت متفاوتی دارند.

در ابتدای کار يك شایعه را دقیقاً تعریف می‌کنیم: «شایعه، خبر یا اطلاعات تأیید نشده‌ای است که مورد توجه گروه یا جمعیت خاصی بوده و از فردی به فرد دیگر به صورت شفاهی - و یا گاهی کتبی - بدون هیچ مدرک و قطعیتی انتقال می‌یابد.»

در مورد انتقال شایعه باید گفت که حتی گاهی اوقات رسانه‌های رسمی نیز

من یه جسم پرنور توی آسمون دیدم. من یه جسم خیلی پرنور دیدم. من یه جسم خیلی پرنور متحرک دیدم که رنگش هم عوض می‌شه. من یه بشقاب پرنده دیدم که حرکت می‌کرد و خیلی پرنور بود...

به این موضوع دامن می‌زنند که در بخش بعدی به آن خواهیم پرداخت.

اما برای این که یک شایعه را دقیقاً بشناسید باید بگوییم که به عقیده ما اکثر شایعه‌ها ویژگی‌های مشخصی دارند. **اول** این که منبع نامشخصی دارند و یا منبع آنها موثق نیست (مثلاً یک دوست غیر متخصص و یا یک ایمیل) **دوم** این که سرعت شگفت‌انگیزی در انتقال آن وجود دارد (به طوری که شاید مطمئن شوید حقیقت محض است!) **سوم** این که تولید آن هزینه اندکی دارد (به غیر از شایعات سیاسی و یا اقتصادی، برای ساخت یک شایعه هزینه خاصی صورت نمی‌گیرد) و **چهارم** این که شایعات به گونه‌ای طراحی می‌شوند که قابلیت پذیرش بسیار زیادی داشته باشند و یا حداقل به گونه‌ای طراحی شوند که با بیان چند دلیل نا موثق افراد بی اطلاع را قانع کند.

شایعات بسته به شرایط مختلف ممکن است این چهار ویژگی را داشته باشند و در پاره‌ای از موارد نیز ممکن است برخی از این ویژگی‌ها را نداشته باشند و چند ویژگی دیگر به آنها اضافه شود.

پیشنهاد می‌کنیم برای مبارزه با اخبار یا اطلاعاتی که دقیقاً از صحت آنها اطلاع ندارید، ابتدا ببینید که چهار ویژگی بالا در آنها تا چه حدی وجود دارد و در ادامه به سراغ مراجع معتبر علمی بروید. مثلاً می‌توانید در همان ابتدا با مراکز علمی، رصدخانه‌ها و یا ماهنامه‌های علمی تماس بگیرید و اگر از شایعه بودن آن مطلع شدید، می‌توانید خود به عنوان یک مقابله‌کننده با شایعه فعال شوید و اگر هم از صحت آن اطمینان حاصل کردید، با ذکر منبع به انتشار آن بپردازید.

به عنوان سخن پایانی باید بگوییم که تولید شایعه‌ها می‌توانند دلایل مختلفی داشته باشد و افراد مختلف با انگیزه‌های شخصی و یا انگیزه‌های خاصی اقدام به شایعه پراکنی می‌کنند، اما شما به عنوان یک فرد فرهیخته باید در نظر داشته باشید که اولاً خود به هیچ عنوان ابزاری برای پراکنده شدن شایعه نشوید و ثانیاً هر خبری که به دست شما می‌رسد به صورت علمی بررسی نمایید.



مگه رسانه‌ها هم اشتباه می‌کنن؟

هرچند شایعه‌ها در بسیاری از موارد به صورت شفاهی و دهان به دهان منتقل می‌شوند اما گاهی اوقات نیز از مجرای رسانه‌هایی نسبتاً معتبر منتشر می‌شوند! این اشتباهات عموماً سهوی بوده و از بی‌اطلاعی و نبود کارشناسان نشأت می‌گیرد و معمولاً خبرگذاری‌های عمومی دچار این اشتباه می‌شوند.

۱

اجازه بدهید همین الان تکلیفمان را روشن کنیم! ما معتقدیم که رسانه‌ها هم مثل آدمیزاد ممکن است اشتباه کنند اما این اشتباه ممکن است ابعاد مختلفی داشته باشد و به دلایل مختلفی ممکن است رخ بدهد.

یکی از اصلی‌ترین مشکلاتی که در رسانه‌ها رخ می‌دهد مشکل ترجمه رسانه‌ها است. یعنی در اکثر مواقع، منابع اصلی که از آنها ترجمه می‌شود از صحت کافی برخوردارند اما این مترجم است که به دلایلی ممکن است لغزشی داشته باشد و خبر را به گونه‌ای تحریف کند.

برای مثال یک خبرگزاری بسیار معتبر در جایی گفته که تعداد فضانوردان ایستگاه فضایی بین‌المللی در حال حاضر ۲۸ نفر بوده که این یک اشتباه ترجمه‌ای بوده و در متن اصلی که توسط ناسا (سازمان فضایی ایالات متحده) نوشته شده است، گفته شده گروه اعزامی شماره ۲۸ یا (Expedition ۲۸) در ایستگاه فضایی به سر می‌برد...

برای نمونه باید به موضوع دیگری اشاره کنیم، مثلاً در یکی از شبکه‌های تلویزیونی اشاره شده که در چند روز آینده گذر مریخ از جلوی خورشید را شاهد خواهیم بود! واقعیت این خبر گذر عطارد از جلوی خورشید بود که مترجم این خبر، واژه Mercury به معنی عطارد را مریخ ترجمه کرده است! در توضیح این خبر باید گفت که گذر یک سیاره مانند عطارد یک رویداد خاص نجومی است که هر چند سال یک بار رخ می‌دهد و عطارد مانند یک نقطه‌ی کوچک سیاه‌رنگ از جلوی خورشید عبور می‌کند.

اما مشکل اینجاست که مریخ بیرون مدار زمین قرار دارد و فاصله مریخ تا خورشید بیشتر از فاصله زمین تا خورشید است. از همین رو اصلاً امکان ندارد که مریخ بین خورشید و زمین قرار بگیرد و از جلوی خورشید عبور کند!



برخی از اشتباهات دیگر نیز مربوط می‌شود به نحوه تلفظ و یا انتخاب واژگان ناصحیح!

برای مثال در یک شبکه تلویزیونی، مجری کلمه‌ی «أَبْرَنُؤْأَخْتَرِي» را خواند، «أَبْرِنُؤْأَخْتَرِي» و بدیهی است که چنین اشکالاتی هرچند کوچک باشند، می‌توانند باعث کژفهمی‌ها و ابهامات زیادی شوند.

بخش دوم این اشتباهات به انتخاب واژگان ناصحیح مربوط می‌شود، مثلاً در ترجمه یا نگارش خبر، اگر به جای بارش شهابی از بارش دنباله‌دار استفاده شود، محتوای خبر و مفهوم آن به صورت کامل متفاوت خواهد بود و رویدادی که بسیار متداول است (بارش شهابی) به یک رویداد جدید و بدون توجیه تبدیل می‌شود! (بارش دنباله‌دار یا بارش ستاره دنباله‌دار)

با همه این توضیحات و مطالب گفته شده پیشنهاد می‌کنیم که اگر اطلاعاتی دقیق در رابطه با یک خبر نیاز دارید حتماً با مجاری اطلاعاتی موثق آن را مجدداً بررسی کنید و سپس برای آن برنامه ریزی کنید.

ستاره‌شناسان معتبر و معروفی در شبکه‌های مجازی اینترنتی حضور دارند که به بررسی این اخبار می‌پردازند و شما می‌توانید گفته‌های آنها را دنبال کنید و اگر در مطالعه منابع زبان اصلی تبصر دارید، به وبسایت‌های مرجعی همچون ناسا رجوع کنید و از صحت اخبار به صورت کامل با خبر شوید.



خودکار ناسا، مداد شوروی؟

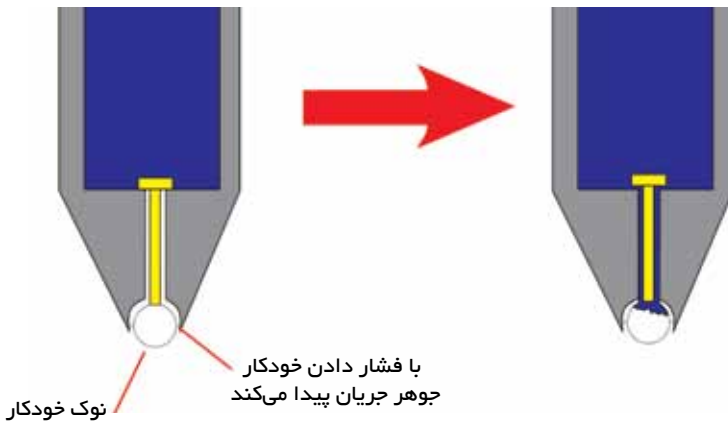
گاهی اوقات، شایعات در قالب یک داستان زیبای آموزنده بیان می‌شوند:

در دهه‌ی ۶۰ میلادی، ناسا با یک مشکل بزرگ مواجه شد. خودکارها به دلیل شرایط خلأ و عدم وجود جاذبه در فضا نمی‌نوشتند! ناسا فوراً دست به کار شد و توانست طی یک پروژه یک و نیم میلیون دلاری خودکاری بسازد که در فضا هم می‌نوشت. شوروی‌ها نیز با همین مشکل دست به گریبان بودند، اما راه حل دیگری برایش انتخاب کردند. آنها از مداد استفاده کردند!

۲

اجازه بدهید در ابتدای کار کمی با مکانیزم خودکار آشنا شویم!

عموم خودکارها به این صورت کار می‌کنند که در لوله خودکار جوهر قرار دارد و هنگام نوشتن به علت جاذبه، جوهر به سمت پایین حرکت می‌کند و به نوک خودکار می‌رسد. در نوک خودکار یک گوی فلزی کوچک وجود دارد که با نوشتن در جای خود می‌چرخد و جوهر را از لوله به نوک خودکار می‌رساند و ما می‌توانیم بنویسیم.



با این توضیحات، همین ابتدای کار بگوییم که این موضوع یک اشتباه بزرگ و شاید یک شایعه بزرگ است و با توجه به این که این موضوع صحت نداشته است، برخی از منابع مدیریتی از آن به عنوان یک داستان مدیریتی ذکر کرده‌اند! بدون شک بهترین منبع برای این خبر، سازمانی است که این شایعه (یا

خبر) در رابطه با آن ساخته شده است؛ ناسا! اگر به آدرس مربوطه در وبسایت ناسا بروید (<http://history.nasa.gov/spacepen.html>) خواهید دید که به صراحت گفته شده که چنین موضوعی صحت ندارد!

در حقیقت وجود این معضل ننوشتن خودکارهای معمولی در شرایط بی‌وزنی، فضانوردان هر دو کشور را دچار دردسر کرده بود. اما هر دو پیش از اختراع خودکار فضایی از مداد استفاده می‌کردند که به دلیل عدم وجود جاذبه وقتی نوک مدادها می‌شکست ممکن بود وارد مدار دستگاه‌ها شده یا در فضا معلق بماند و حتی هنگام تنفس فضانوردان وارد مجاری تنفسی آنها شود و البته مشکل بزرگتری هم بود. مدادها و نوک گرافیتی آنها در مجاورت اکسیژن موجود در فضاپیما قابلیت اشتعال زیادی دارند و ممکن بود باعث آتش سوزی شوند.

پروژه تولید خودکار فضایی توسط فردی به نام فیشر راه افتاد و ناسا هم در این زمینه سرمایه‌گذاری خاصی نکرد. فیشر متوجه شد که فضانوردان به یک قلم ایمن‌تر و قابل اعتمادتر نیازمندند و در جولای ۱۹۶۵ میلادی یک خودکار تحت فشار جدید را ساخت. وی اولین نمونه را برای دکتر رابرت گیلراث (Robert Gilruth) مدیر مرکز فضایی هوستون فرستاد. به جز جوهر خودکار فضایی، تمام اجزای آن فلزی بودند. خودکار توسط ناسا تست شد و از آن پس تا امروزه از آن در پروازهای فضایی ناسا استفاده می‌شود. البته این پروژه به جز هزینه‌ی خرید خودکارها، هزینه‌ی دیگری برای ناسا نداشته است و سازمان فضایی شوروی نیز از آن استفاده می‌کرده است.

متن این بخش را از سایت گمانه (Gomaneh.com) برای شما انتخاب

کرده‌ایم.



دو ماه در آسمان...

چندسالی می‌شود که با نزدیک شدن به اوایل شهریورماه، ایمیل‌هایی دریافت می‌کنیم که در آن گفته می‌شود: مریخ به قدری به زمین نزدیک می‌شود و اندازه آن بزرگ می‌شود که ما شاهد دو ماه در آسمان خواهیم بود! این پدیده زمانی اتفاق می‌افتد که کره مریخ به فاصله ۳۵ میلیون کیلومتری خود به زمین می‌رسد. حتماً در رأس ساعت ۱۲:۳۰ نیمه شب آسمان را تماشا کنید.

۳

شاید این شایعه را خیلی جدی نمی‌گرفتم، تا زمانی که دو سال پیش، همان زمان موعود (که دو ماه در آسمان قرار داشت!) داشتم به خانه بر می‌گشتم و دیدم سر ساعت ۱۲ بامداد، تعداد قابل توجهی از همسایگان ما در انتظار مشاهده ماه دوم هستند!

فردای آن روز که با این رویداد مواجه شدم، چند ایمیل هم به دستم رسید که شما منجم‌ها هم هیچی تون روی حساب و کتاب نیست و الکی فقط حرف می‌زنید!

این نوع از شایعات، که البته کمی جنبه علمی دارند، کاملاً دروغ نیستند و در حقیقت پاره‌ای از واقعیت هستند! یعنی اصل خبر دچار تغییراتی شده و وجهه علمی آن از بین رفته اما خبر همچنان منتشر می‌شود.

اصل خبر این بوده که اگر مریخ را در زمان مقابله بزرگ (سال ۱۳۸۲) با یک تلسکوپ نسبتاً قوی مشاهده کنید، به اندازه ماه بدر دیده خواهد شد. اما انتشار آن به گونه‌ای پیش رفت که اولاً بعد از سال ۸۲ نیز هر ساله منتشر می‌شود و دوم این که بخش تلسکوپ آن نیز حذف گردیده.

حالا که متوجه شدید چنین خبری صحیح نیست، کمی دقیق‌تر و علمی‌تر آن را بررسی می‌کنیم. مقابله بزرگ مریخ، زمانی است که مریخ به نزدیک‌ترین فاصله خودش به زمین می‌رسد و از آنجایی که مدار زمین و مریخ دقیقاً دایره‌ای شکل نیستند و به شکل بیضی هستند، این رویداد در دوره‌ای طولانی رخ می‌دهد نه دوره‌های یک ساله!

اما باز هم حتی اگر فرض کنیم چنین رویدادی رخ می‌دهد، با یک محاسبه ساده می‌توانیم بفهمیم که قطعاً مریخ به اندازه ماه نخواهد رسید:

در متن خبر گفته شده که مریخ در این حالت به فاصله ۳۵ میلیون مایلی (حدود ۵۶ میلیون کیلومتر) از زمین می‌رسد و این در حالی است که فاصله ماه تا زمین تنها حدود ۴۰۰ هزار کیلومتر است! (۵۶ میلیون کجا و ۴۰۰ هزار کجا!) در حالی که قطر ماه ۳۴۷۰ کیلومتر و قطر مریخ ۶۷۹۴ کیلومتر است. با یک حساب ساده و سرانگشتی اگر بخواهیم مریخ را به اندازه ماه ببینیم باید فاصله آن از ما چیزی در حدود ۷۸۰ هزار کیلومتر باشد نه ۵۶ میلیون کیلومتر.

پیشنهاد می‌کنیم در هنگام مواجهه با چنین شایعاتی حتماً از خبرگزاری‌های نجومی صحیح آن را پیگیری کنید نه ایمیل!





پایان دنیا در ۲۰۱۲ و پیسی روی ماه

تقریباً از سال ۲۰۱۲ میلادی، این شایعه که دنیا در شب یلدای سال ۱۳۹۱ با همان ۲۱ دسامبر ۲۰۱۲ میلادی به پایان می‌رسد بسیار مطرح بود. در کنار پایان دنیا، شایعه تبلیغات شرکت پیسی بر روی ماه نیز از شایعه‌های بسیار جالب بود! بزرگترین و پرهزینه‌تری تبلیغ تاریخ بشر!

۴

جالب‌تر این که بسیاری از افراد نه تنها این شایعه را به راحتی پذیرفته بودند، نگران مشکلات زیست محیطی این تبلیغ بودند!

این دو شایعه را کنار هم آوردیم، زیرا هر دو یک وجه تشابه بسیار فاجعه بار داشتند!

«این که در هر دو از منبع اصلی هیچ استفاده‌ای نشد»

سازمان فضایی امریکا (ناسا)، به عنوان یکی از اصلی‌ترین مراجع نجومی و فضایی و وبسایت شرکت پیسی به عنوان شرکتی که اقدام به اجرای این تبلیغات کرده (البته در شایعه) هیچ موضوعی در این راستا ارائه نکرده‌اند! اما برای این که دقیق‌تر هر کدام از این موضوعات را بررسی کنیم، اجازه بدهید به هر کدام از این شایعات جداگانه بپردازیم.

پایان دنیا در ۲۰۱۲

با ساخته شدن چندین فیلم از جمله «پیشگویی‌های نوستراداموس» و فیلم «۲۰۱۲ پایان دنیا» این شایعه به شدت بسیاری بر سر زبان‌ها افتاد که دنیا در ۲۱ دسامبر ۲۰۱۲ به پایان می‌رسد. در رابطه با پایان دنیا دلایل زیادی مطرح شد از جمله تمام شدن تقویم قوم مایاها و پیشگویی‌هایی از نوستراداموس و همچنین دلایلی به ظاهر فیزیکی مانند شدت گرفتن نوترینوهای خورشیدی و...

از آنجایی که در این رابطه بسیاری از نشریات و وبسایت‌های معتبر نوشته‌اند و سخنرانی‌های زیادی نیز صورت گرفته به توضیحات علمی نمی‌پردازیم اما جا دارد که به دو موضوع بپردازیم. اول این که این شایعه با نزدیک شدن به اواخر سال میلادی شدت بسیاری گرفت و ایمیل‌های بسیار زیادی ارسال می‌شد که در آن به تمام شدن دنیا اشاره می‌شد. موضوع جالب این بود که در پایین آن ایمیل یک لینک به وبسایت ناسا بود و گفته شده بود این ایمیل ترجمه همان صفحه است. متن ایمیل کاملاً حاکی از آن بود که دنیا تمام خواهد شد و متن صفحه ناسا (که به انگلیسی بود) دقیقاً مخالف آن نوشته بود و اشاره داشت که

دنیا تمام نخواهد شد! اما از آنجایی که ما عادت نداریم منابع اصلی را بررسی کنیم، این شایعه به سادگی پراکنده شد و باعث شد که بسیاری از افراد نگران این موضوع باشند و موجی از نگرانی در سطح جامعه منتشر شود.

موضوع دوم در رابطه با شایعه پایان دنیا، حرکت ناشایست برخی از افراد بی‌اطلاع بود که به صفحه ناسا در یکی از شبکه‌های اجتماعی رفتند و اشاره داشتند که چرا ناسا ادعا کرده که دنیا به پایان خواهد رسید اما این اتفاق نیافتاده است؟ در حالی که خودشان حتی یک بار هم همت نکرده‌اند نوشته ناسا در این رابطه را بخوانند.

تبلیغات پستی بر روی ماه!

شایعه دوم مربوط به تبلیغات شرکت پستی بود که این شرکت قصد دارد تصویر لوگوی خود را از روی زمین بر ماه بدر بتاباند و این رویداد در فاز اول تنها از خاورمیانه دیده خواهد شد!

ما که کمی از نجوم اطلاع داشتیم، این امر برایمان کاملاً بدیهی بود که اصل خبر قطعاً این نخواهد بود زیرا امکان ندارد که پرتو نوری از زمین فرستاده شود و پس از طی حدود ۴۰۰ هزار کیلومتر به ماه بدر بتابد و آنقدر بزرگ باشد که ماه به قطر ۳۴۷۰ کیلومتر را پوشش دهد و آنقدر پرنور باشد که وقتی ماه بدر است زیر نور خورشید که به ماه می‌تابد کاملاً دیده شود و سپس با طی کردن ۴۰۰ هزار کیلومتر دیگر به زمین برسد!

اما حدس می‌زدیم اصل این خبر شاید موضوع دیگر باشد که با رجوع به وبسایت پستی چنین چیزی به هیچ عنوان صحت نداشته و در حقیقت شایعه پردازان با انتشار این شایعه به بازاریابی یک شرکت کمک کردند...

فصل دوم: این که نشد رصد!

در همین ابتدای کار شاید این ذهنیت برای شما پیش آمده باشد که رصد آسمان یعنی استفاده از یک تلسکوپ و مشاهده ستارگان! اما باید بگوییم که رصد آسمان در بسیاری از مواقع با چشم غیر مسلح انجام می‌شود.

امیدوارم فکر نکنید که رصد با چشم غیر مسلح جذابیت زیادی ندارد و فقط ما را

برای رصد با چشم مسلح آماده می‌کند؛ باید بگوییم که رصد با چشم غیر مسلح درست مانند پیاده روی و البته لذت بخش است! بسیاری از منجمان با این که ابزارهای رصدی قوی دارند اما باز هم از رصد آسمان با چشم غیر مسلح سیر نمی‌شود.

اشتباهات نجومی و شاید سؤتفاهم‌های نجومی در بخش رصد به اوج خودشان می‌رسند و گستره آنها بسیار وسیع می‌شود، گاهی سر از کتاب‌های درسی در می‌آورند، گاهی راهنمایان طبیعت (اکوتورلیدرها) به دانشجویانشان اشتباه می‌گویند، گاهی تحلیل‌های اشتباهی از بناها و ساختمان‌های نجومی می‌شوند و خلاصه این قصه سر درازی دارد...

در ابتدای این فصل قصد دارم شما را کمی با کلیات رصد آسمان آشنا کنم تا در ادامه به اشتباهات رایج آن بپردازیم.

بچرخ تا بچرخد!

بله! بچرخ تا بچرخد! اگر چند قرن پیش زندگی می‌کردیم شاید خیلی سخت بود که به این سوال پاسخ دهیم که آیا زمین دور خودش می‌چرخد یا آسمان و ستارگان دور ما می‌چرخند؟ اما امروزه می‌دانیم که زمین به دور خود می‌چرخد تا آسمان - به ظاهر - به دور ما بچرخد!

می‌دانیم که زمین هر ۲۳:۵۶' یک‌بار به دور خود می‌چرخد اما شاید این سوال برایتان پیش بیاید که چطور است که طول شبانه روز ما ۲۴ ساعت است؟

اگر هر روز ۴ دقیقه به طول روز اضافه کنیم - مثلاً برای راحت شدن محاسبه طول یک روز - در طول مدت چند سال با یک اشتباه فاحش و عجیب در حد چند روز مواجه خواهیم بود. بنابراین این موضوع در همان نگاه اول مردود است که طول شبانه روز ۲۳:۵۶ دقیقه باشد و ما آن را به صورت تخمینی ۲۴ ساعت فرض می‌کنیم.

در حقیقت این اختلاف چهار دقیقه‌ای هیچ جایی نرفته است! به این معنی که یک بار چرخش زمین برابر با یک شبانه روز نیست!

همانطور که گفته شده زمین هر ۲۳:۵۶' یک بار به دور خودش می‌چرخد اما ما یک شبانه روز را یک دور کامل خورشید تعریف می‌کنیم؛ یعنی خورشید یک دور کامل بزند و به جایگاه قبلی خود برگردد. از آنجایی که زمین هر ۳۶۵ روز یک بار، یک دور به دور خورشید می‌گردد، به نظر می‌رسد که خورشید نیز در ظاهر حرکتی به غیر از حرکت ناشی از چرخش زمین به دور خود خواهد داشت؛ یعنی زمانی که ۲۳:۵۶ دقیقه گذشت و زمین یک دور کامل به دور خودش چرخید، دیگر خورشید در جایگاه قبل خود نخواهد بود و زمین اندکی عقب مانده است و باید ۴ دقیقه به چرخش خود ادامه دهد تا خورشید را در جایگاه اولیه خود مشاهده کند. به همین دلیل ستارگان هر ۲۳:۵۶ دقیقه یک بار به جایگاه اصلی خود بر می‌گردند و خورشید هر ۲۴ ساعت یک بار.



به این ترتیب آنچه که از این تفاوت زمانی بین طول مدت یک دور چرخش ستارگان به دور زمین - البته به صورت ظاهری - و یک دور چرخش خورشید به دور زمین حاصل می‌شود یک اختلاف چهار دقیقه‌ای است که ستارگان از خورشید سریع‌تر هستند، بنابراین ستارگان هر روز ۴ دقیقه به سمت غرب متمایل خواهند شد و در مدت زمان یک سال یک دور زده و به موقعیت قبلی خود بر می‌گردند.





نقشه آسمان

هر کسی برای یافتن گنج خودش نقشه‌ای دارد و ستاره شناسان هم نقشه خود را دارند! اما ماهیت این نقشه کمی با نقشه‌های دیگر فرق دارد و این باعث بروز مشکل‌هایی می‌شود از جمله این که:

۱. چرا شرق و غرب این نقشه جا به جاست؟

۲. چرا این نقشه ساعت و زمان دارد؟



شاید باورتان نشود اگر بگوییم که گنج ستاره‌شناسان (یا همان ستارگان) همیشه در حال تغییر جایگاه خود است! به همین دلیل باید زمان استفاده از نقشه نیز مشخص شود؛ این که چه زمانی باید به سراغ آسمان برویم، چه ساعتی و چه تاریخی.

پس در اینجا نقشه‌ها ناچار هستند که تاریخ و ساعت مشخصی داشته باشند و در ادامه ممکن است به دو صورت آماده شوند:

اول این که ممکن است ثابت باشند و تنها برای چند تاریخ قابل استفاده باشند و دوم این که ممکن است پویا باشند و قابلیت حرکت را داشته باشند تا در هر زمانی قابل استفاده باشند. تفاوت دیگر این است که رصدگاه تقریباً مسطح است (نقشه‌هایی با مقیاس بزرگ که بخشی از شهرهای کوچک را نشان می‌دهد تقریباً مسطح فرض می‌شود، اما نقشه‌های قاره‌ها دیگر حالت مسطح نخواهند داشت)

ما مجبور هستیم کره آسمان را بر روی یک صفحه کاغذ بیاوریم، یعنی کره‌ای سه بعدی را روی یک صفحه دو بعدی تصویر کنیم. تصویر کردن باید به گونه‌ای باشد که فاصله‌های ظاهری ستارگان از یکدیگر به درستی حفظ شود تا هنگام رصد با مشکل مواجه نشویم. البته پیدا کردن ستارگان آسمان روی کره آسمان سه بعدی با استفاده از یک نقشه دو بعدی در ابتدای کار کمی سخت به نظر می‌رسد ولی به مرور زمان این کار آسان خواهد شد.

موضوعی که در اینجا باید به آن توجه کنیم چگونگی استفاده از نقشه است. اگر دقت کنید مشاهده می‌کنید که وقتی نقشه را روی زمین قرار می‌دهیم، اگر قسمتی که یک فلش به سمت شمال دارد را به سمت شمال بگیریم، فلش شرق نقشه، به سمت غرب خواهد بود و فلش غرب نقشه به سمت شرق خواهد بود!

نقشه آسمان شما اشتباه نیست! درحقیقت شما نقشه را اشتباه گرفته‌اید! برای

گرفتن نقشه باید آن را به سمت آسمان گرفت نه به سمت زمین. حال می بینید که جهت های نقشه با جهت های اصلی منطبق هستند.

اما برای استفاده از نقشه، پس از تنظیم تاریخ و ساعت، باید ببینیم که قصد داریم به کدام قسمت از آسمان نگاه کنیم، آن قسمت از گردونه آسمان را بر آسمان منطبق می کنیم و آن را دقیقاً به همان جهت می گیریم. مثلاً اگر قصد داریم به سمت شرق نگاه کنیم، رو به شرق می ایستیم و قسمتی از نقشه را که روی آن شرق نوشته شده، موازی با زمین و به سمت پایین می گیریم. در این حالت می توانیم نقشه آسمان شرق را مشاهده کنیم. (برای مشاهده سایر قسمت ها نیز همینطور عمل می کنیم).

با توجه به توضیحات ارائه شده، در نقشه زیر که نقشه آسمان زمستان است، جهت ها مطابق با نقشه های زمینی نیست و همچنین تاریخ آن نیز ساعت ۱۰ شب اول دی، ۹ شب اول بهمن و یا ۸ شب اول اسفند است.





شکل واقعی صورت‌های فلکی

وقتی در جمعی حرف از رصد آسمان می‌آید، امکان ندارد کسی نگوید این دب اکبر (خرس بزرگ) را به ما نشان بدهید!

در چنین شرایطی که همه توقع دارند یک خرس بزرگ را در آسمان ببینند (انگار آمده‌اند باغ وحش) یک منجم سخت‌ترین کار دنیا را باید انجام دهد! به همه بگوید که نه! صورت‌های فلکی فقط چند نقطه کوچک هستند، همین!



اگر به ستارگان آسمان نگاه کنید، ممکن است با وصل کردن برخی از ستارگان به یکدیگر و خطوط فرضی‌ای که آنها با یکدیگر می‌سازند شکل‌های مختلفی از جمله انسان، حیوان و یا اشیاء بسازید.

مردم باستان نیز با توجه به این که اطلاعات درستی از ستارگان نداشتند و فقط آنها را نقاطی نورانی، با حرکت منظم و دست نیافتنی می‌دانستند به آنها داستان‌ها و افسانه‌هایی نسبت می‌دادند و برای هر کدام از آن اشکال آسمانی که به آنها صورت فلکی یا شکل آسمانی می‌گفتند، سرگذشتی تعیین نمودند. امروزه می‌دانیم که حتی این ستارگانی که کنار یکدیگر دیده می‌شوند اصلاً با یکدیگر ارتباطی ندارند و فاصله هر کدام از آنها متفاوت است.

احتمالاً برای شما این سوال پیش آمده که چه دلیلی دارد که ما با شکل صورت‌های فلکی آشنا شویم؟ با این حال که می‌دانیم آنها اصلاً کنار یکدیگر نیستند و فقط در راستای چشم ما قرار گرفته‌اند. در پاسخ باید گفت هر چند می‌دانیم که صورت‌های فلکی اصلاً وجود خارجی ندارند و فقط هم راستا شدن آنها باعث کنار هم دیده شدن آنها می‌شود، اما باز هم به یادگیری آنها می‌پردازیم. برای این کار دلایل زیادی وجود دارد که به برخی از آنها می‌پردازیم:

در مرحله اول، تمام آسمان را تقسیم بندی کرده‌ایم و هر جسمی در آسمان در محدوده یک صورت فلکی قرار می‌گیرد. دلیل دوم این است که می‌توانیم اجرامی که به سادگی مشاهده نمی‌شوند را با کمک صورت‌های فلکی پیدا کنیم، یعنی پیمایش در آسمان را به کمک صورت‌های فلکی انجام دهیم و دلیل دیگر نیز آسان شدن مسأله نامگذاری ستارگان است. با کمک صورت‌های فلکی می‌توان نامگذاری ستارگان را به سادگی انجام داد.

هر صورت فلکی، از سه بخش اصلی تشکیل شده: یک محدوده یا مرز، تعداد بسیار زیادی ستاره و تعدادی ستاره اصلی. امروزه تعیین شده که ۸۸ صورت فلکی در آسمان نیم کره شمالی و جنوبی وجود دارد. تعداد صورت‌های فلکی نیم کره شمالی ۵۴ و نیم کره جنوبی ۳۴ است. (در تصویر صفحه بعد، شما به ترتیب، تصویر واقعی، خطوط فرضی سازنده، شکل اسطوره‌ای و مرزبندی صورت‌های فلکی را می‌بینید)





خورشید در ساعت ۱۲ یا ظهر ...

احتمالاً این موضوع برای شما به دفعات پیش آمده که در جمعی (علی الخصوص کلاس درس) گفته شود که هنگام ظهر خورشید به بالای سر می‌رسد و دیگر هیچ چیزی سایه ندارد. در گام دوم وقتی حرف از معنی ظهر به میان می‌آید بعضی می‌گویند ساعت ۱۲ و بعضی دیگر ...

V

اما جالب است بدانید که خورشید بسیار متفاوت‌تر از آنچه گفته شد حرکت می‌کند.

اگر در ایران زندگی می‌کنید، احتمالاً در بسیاری از کتاب‌های نه‌چندان تخصصی خوانده‌اید که در هنگام ظهر، هیچ سایه‌ای از اجسام ایجاد نمی‌شود! بنابراین خورشید در آن هنگام دقیقاً در بالای سر ناظر قرار خواهد گرفت. شاید اگر در هنگام ظهر به طور عملی این امتحان ساده را انجام دهیم، خواهیم دید که این موضوع صادق نیست!

اگر یک شاخص (به زبان ساده، یک تکه چوب راست) را در زیر نور خورشید قرار دهید، قطعاً خواهید دید که در تمام مدتی که خورشید در آسمان است، از شاخص زیر نور خورشید سایه تشکیل می‌شود! بنابراین می‌توان گفت که خورشید در کشور ما، هیچ‌گاه به بالای سر نمی‌رسد. اصلاً بگذارید خیالتان را راحت کنیم. هیچ نقطه‌ای از زمین وجود ندارد که همیشه هنگام ظهر خورشید دقیقاً به بالای سر برسد! پس بهتر است ببینیم که چرا این‌گونه است؟ حقیقت مطلب این است که ارتفاع خورشید در هنگام ظهر به دو پارامتر بستگی دارد، اول تاریخ است و دوم عرض جغرافیایی منطقه.

در زمان‌های مختلف سال، خورشید در مدار ظاهری خود جایگاه مختلفی دارد و به این جابه‌جایی در مدار میل گفته می‌شود. به عنوان مثال در اول زمستان میل خورشید کمترین مقدار ممکن است و مقدار آن برابر است با $23/5^\circ$ - درجه و در اول بهار و پاییز میل خورشید برابر صفر است. همچنین در اول تابستان میل خورشید به $23/5^\circ$ + نیز می‌رسد. بنابراین میل خورشید در هر زمان از سال بین $23/5^\circ$ - تا $23/5^\circ$ + خواهد بود!

هر زمان که میل خورشید با عرض جغرافیایی هر منطقه برابر باشد، خورشید

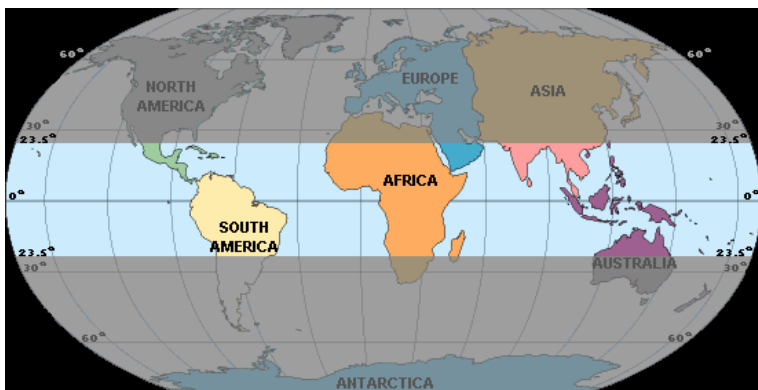
به بالای سر می‌رسد. (این موضوع به سادگی در نجوم کروی اثبات خواهد شد، اما به دلیل این که کمی تخصصی است، از اشاره به آن در این کتاب صرف‌نظر می‌کنیم.) پس تا به اینجا به این نتیجه رسیدیم که اگر میل خورشید با عرض جغرافیایی محل برابر باشد، خورشید هنگام ظهر به بالای سر می‌رسد.

حال با توجه به این توضیحات باید بررسی کنیم وضعیت بیشترین ارتفاع خورشید در شهری مانند تهران با عرض جغرافیایی حدوداً ۳۶ درجه چطور خواهد بود؟

با توجه به این که میل خورشید از $23\frac{5}{5}$ تا $23\frac{5}{5}$ + درجه خواهد بود، واضح است که هیچگاه با عرض جغرافیایی تهران؛ یعنی ۳۶ درجه برابر نخواهد شد و از همین رو خورشید هیچگاه به بالای تهران نخواهد رسید.

اما در شهر دیگری که عرض جغرافیایی آن صفر باشد (شهری که دقیقاً روی استوا باشد) میل خورشید به صفر خواهد رسید آن هم فقط در دو روز از سال یعنی اول بهار و اول پاییز.

بنابراین با توجه به شکل زیر، اگر بخواهیم تعیین کنیم که در چه نقاطی از کره زمین خورشید به بالای سر می‌رسد، البته فقط در دو روز از سال، نقاطی که در بازه بین $23\frac{5}{5}$ - تا $23\frac{5}{5}$ + قرار دارند این شرایط را خواهند داشت.





شب مهتابی - شب بی ماه و رصد ماه

یکی از دوستان خوبم، جمله زیبایی گفت: «ماه کامل فقط به درد عاشق‌ها می‌خورد»

بر خلاف تصور اکثر مردم واقعاً هم همینطور است، ماه وقتی کامل باشد، تمام نقشه‌های منجمان، نقش بر آب خواهد شد. بدترین شب‌ها برای ستاره‌شناسان شب‌های مهتابی خواهد بود.



بعد از خورشید، ماه پرنورترین جسمی است که در آسمان دیده می‌شود، مخصوصاً وقتی که در حالت کامل یا بدر باشد

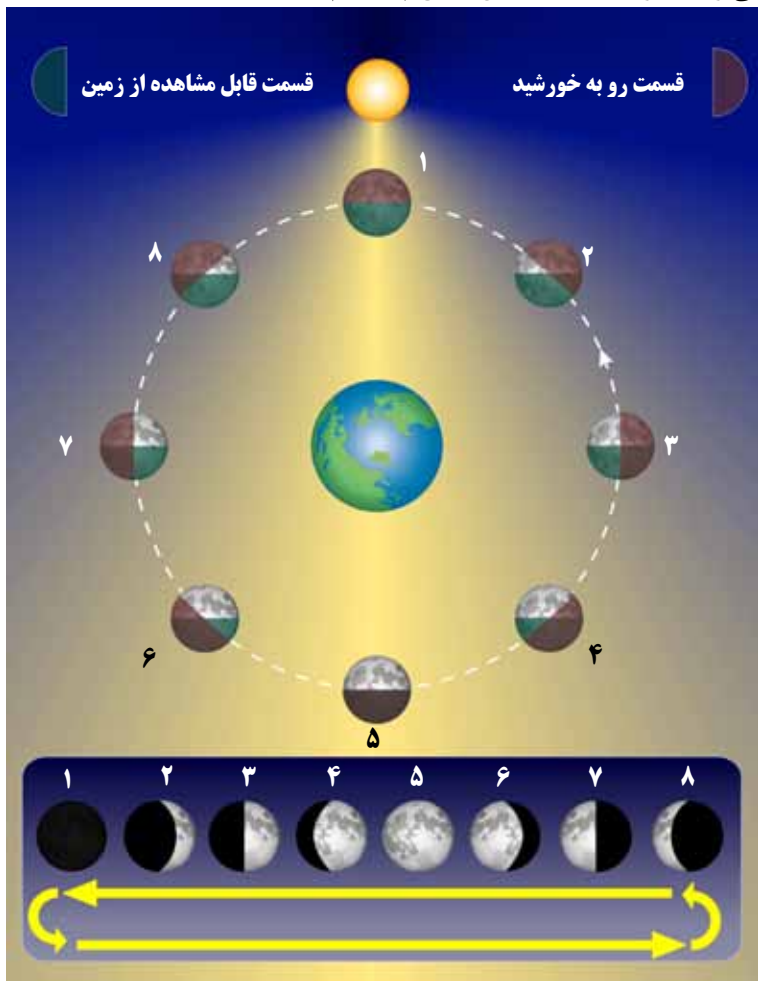
ماه قمری زمانی آغاز می‌شود که، ماه نو (مُحاق) در آسمان باشد؛ یعنی زمانی که ماه بین خورشید و زمین قرار دارد. در این زمان، نیمکره‌ای از ماه که به سمت خورشید است (و در نتیجه روشن است) پشت به زمین قرار دارد و ما نمی‌توانیم آن را مشاهده کنیم. آنگاه ماه از خورشید دور می‌شود و در ابتدا به صورت هلال باریک پدیدار می‌شود. این مرحله به آرامی کامل می‌شود. نیم‌کره روشن بیش‌تر و بیش‌تر به سمت ما می‌چرخد تا جایی که نیمی از ماه قابل مشاهده شود که به چنین حالتی تربیع گفته می‌شود. تربیع در شب هفتم ماه قمری رخ می‌دهد. سپس ماه به سمت مرحله تثلیث می‌رود، به صورتی که بیش از نیمی از آن روشن است و پس از آن به کامل شدن ادامه می‌دهد تا آنجا که به صورت ماهی کاملاً روشن و درخشان دیده شود و از هنگام طلوع خورشید تا غروب آن رویت پذیر است. در شب چهاردهم ماه قمری ماه کامل می‌شود و سپس این مراحل به صورت معکوس تکرار می‌شوند. در مرحله تثلیث به تدریج به محاق می‌رود و کوچک می‌شود تا این که به تربیع دوم برسد. ماه به طور پیوسته به صورت هلال کوچک می‌شود تا این که یک بار دیگر در حالت ماه نو ناپدید شود. (در تصویر صفحه بعد این حالات به خوبی نمایش داده شده‌اند)

حال بازگردیم به صحبت اصلی، ماه درست در زمانی که در موقعیت بدر یا کامل قرار دارد، در روشن‌ترین حالت است و باعث می‌شود که آسمان بیش از اندازه روشن شود و ما نتوانیم بسیاری از ستارگان و سایر اجرام کم‌نور را مشاهده کنیم. پس ماه کامل به نوعی باعث از بین رفتن زیبایی‌های بخش‌های دیگر آسمان شب خواهد شد.

نکته دوم در رابطه با ماه کامل، مشکل رصد خود ماه است! بسیاری از افراد

تصور می‌کنند که بهترین زمان مشاهده ماه، مشاهده آن در حالت بدر است در حالی که این زمان بدترین زمان ممکن است زیرا خورشید به صورت مستقیم به دهانه‌ها می‌تابد و بسیاری از جزئیات به دلیل تابش مستقیم خورشید از دید ما پنهان خواهند ماند.

اما یک سوال باقی می‌ماند، گفتیم ماه کامل فقط به درد عاشقان می‌خورد. آیا می‌توانید بگویید که با منجمان عاشق چه کنیم؟





تَوَهّم ماه...

این جمله را بسیار شنیده‌ام (علی‌الخصوص هنگام رانندگی دیگران وقتی ماه در امتداد خیابان قرار دارد) ماه چقدر بزرگ شده!

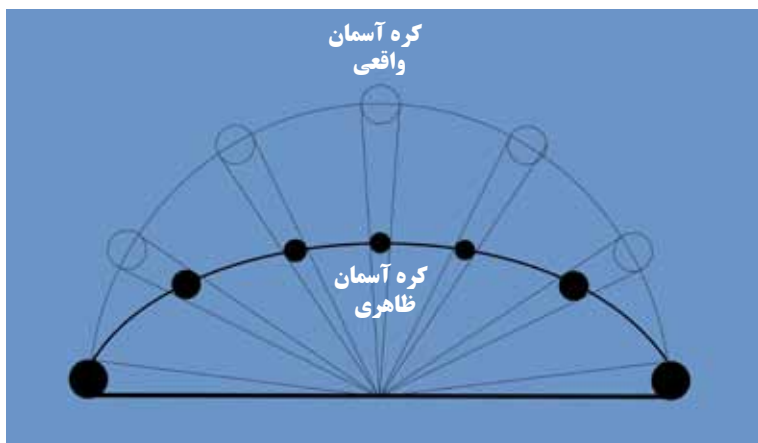
پاسخ من در این مواقع این بوده؛ بله! ماشاءالله قد کشیده از دفعه قبلی که دیدیمش! اما قطعاً پاسخ بهتری هم وجود دارد که در ادامه به آن اشاره می‌کنیم.

۹

احتمالاً برای شما پیش آمده که ماه کامل را در هنگام طلوع دیده باشید، قطعاً ماه بسیار بزرگ و شگفت‌انگیز به نظر خواهد رسید. به نظر بسیاری از مردم ماه حتی تا دو برابر نیز در زمان طلوع بزرگتر از سایر اوقات دیده می‌شود. شاید تصور کنید که باید دلیلی علمی برای این موضوع وجود داشته باشد، اما در حقیقت هیچ عاملی به جز خطای دید وجود ندارد که باعث شود ماه بزرگتر دیده شود. خطای دید در دو بعد باعث می‌شود که ماه در نظر ما بزرگتر دیده شود.

خطای اول مقایسه ماه با سایر اجرام زمینی مثل کوه و درخت و ساختمان‌ها است و قسمت دوم به دلیل تصور ما از کره آسمان است. در نظر ما، کره آسمان کاملاً هم‌کروی شکل نیست و کمی پخ است، در چنین حالتی به نظر می‌رسد که ماه در بالای سر ما نزدیک‌تر است و به همین دلیل ذهن ما آن را کوچک‌تر تصور می‌کند.

در تصویر صفحه بعد، کره آسمان واقعی و کره آسمان ظاهری که ذهن ما آن را تصور می‌کند نشان داده شده است. کوتاه‌تر بودن ارتفاع کره آسمان ظاهری از نظر ما باعث می‌شود که احساس کنیم ماه کوچکتر از زمانی است که در حوالی افق قرار دارد.



یک راه بهتر برای این که مطمئن شوید حق با ماست و ماه بزرگ نشده این است انگشت اشاره دو دست خود را به صورت ضربدری قرار دهید و ماه را از بین دو انگشتان نظاره کنید (در حقیقت ماه را جدا از محیط ببیند) در این صورت خواهید دید که ماه دیگر اندازه بزرگ خود را نخواهد داشت.

در اینجا نیز جا دارد از استاد عزیزم آقای مهندس سید مصطفی امام به خاطر اجازه انتشار تصویر تداعی کننده توهم ماه تشکر کنم.



توجه:

دانلود ۴۰ صفحه اول این کتاب به صورت رایگان تنها به منظور آشنایی علاقه‌مندان با مباحث اصلی و کلیت کتاب است و اگر این کتاب را از جایی دیگر به غیر از سایت نویسنده (www.bahrampoor.com/astromy)

دانلود کرده‌اید، توصیه می‌کنم مجدداً آن را از سایت نویسنده دانلود کنید تا پس از انتشار آن صفحات بیشتری از کتاب را دانلود کنید و البته کوپن تخفیف خرید نیز به محض انتشار کتاب برایتان ارسال شود!

با تشکر

محمد پیام بهرام پور

از این که ۴۰ صفحه اول این کتاب را مطالعه
کردید ممنونم

امیدوارم که مطالب آن مورد توجه شما عزیزان
قرار گرفته باشد.

خوشحال می‌شوم که نظر خود را در مورد
بخشی که مطالعه کردید به من بگویید:

site@bahrampoor.com