

## حیات در سایر کرات

گذشت چندین قرن و پیشرفت روز افزون در علوم طبیعی و اخترشناسی بیش از پیش موجب کنجکاوی بشر گردیده است که آیا در سایر نوابت و سیار جاندارانی یافت میشوند یا نه؟ با آنکه عده ای از ارباب قلم هر چه در این باب نوشته شود از طراز ترهات میدانند قصد من در این مقاله جمع آوری پاره ای نظریات است که علمای طبیعی و نجوم گفته اند و نوشته اند و در فرنگستان مردم باین گفته ها و نوشته ها علاقه وافر نشان داده اند.

راجع بموجودات سایر کرات نویسندگان و داستان سرایان قرن هفدهم و هجدهم داد سخن داده اند اما موجوداتی که مثلا کیلر از آنها اسم برده است با موجوداتی که در اساطیر و افسانه های یونانی آمده است ابدأ طرف نسبت و قیاس نیست. موجودات فرضی کیلر همه کوچک اند و مسخره اند بطوریکه اگر واقعاً امروزه در سایر کرات موجوداتی وجود داشته باشند نمیتوانند از این قبیل باشند. شکی نیست که مثلا اگر در ماه موجوداتی یافت شوند باید همه از طراز غول باشند زیرا موافق علم وظائف الاعضاء حجم بدن حیوان باید بستگی داشته باشد با قوه جاذبه. در کره زمین، امروز فیل تقریباً بزرگترین حیوانی است که میتواند بسهولت جنه عظیم خود را روی چهار دست و پا نگاه دارد. در کره ماه که قوه جاذبه بمراتب کمتر است حیوانی که روی چهار دست و پا حرکت میکند باید بمراتب جنه اش بزرگتر از فیل باشد.

با آنکه این قبیل نویسندگان فقط از جنبه ادبی و یا بمنظور افسانه نویسی و یا بقصد انتقاد از اوضاع جامعه خود و یا دنیا بطور کلی - راجع بموجودات سایر کرات بحث کرده اند، نمیتوان نوشته های آنها را جدی تلقی کرد حتی هربرت جورج دلز که عالیتزین افسانه ها را درباره مریخ نگاشته است راجع بساکنان آن کره نه این اصل وظائف الاعضاء را رعایت کرده و نه توجهی بقوانین جاذبه عمومی نیوتن داشته است. اما در میان آندسته که از نظر نجوم و معرفه الارض قضیه را تحت مذاقه قرار داده اند یکنفر اسراغ داریم که نتیجه تحقیقات اوتا بامروز در افکار و مطالعات اخترشناسان فرنگ تأثیر عمیق و بسزائی دارد و او پرسپوال لاول Percival Lowell امریکائی است که چندین سال متادری در رصدخانه شخصیش در محل آریزونا بکمک تلسکوپ ۴۲ اینچی بمطالعه مریخ مشغول گردید. لاول بعد از مشاهده و مذاقه فراوان باین نتیجه رسید که خطوط موزون و دقیقی که بر روی کره مریخ ظاهر است چیزی نیست الا یک رشته کانالها که حاصل رنج موجوداتی باید باشد بسیار باهوش و دقیق که این کانالها را برای مشروب ساختن اراضی آن کره احداث کرده اند.

فرضیه لاول شاید نخستین فرضیه علمی بود که مایه بحث و جدل در تمامی دنیا گردید و عده ای از اخترشناسان اروپائی آنرا رد کردند اما عقیده تمامی اخترشناسان یکی نبود، جمعی در امریکا معتقد شدند (و هنوز هم معتقدند) که پاره ای از علمای نجوم اروپا عمداً درصدد برآمدند که فرضیه لاول را بی ارزش جلوه دهند، اما شکی نیست که در آمریکا و اروپا عده دیگری از ستاره شناسان برخاستند و مدعی شدند که آنها نیز بنوبت خویش این خطوط را دیده اند و ترسیم کرده اند. مثلا یکی از منجمین ایتالیائی موسوم به شیاپارلی Schiaparelli اول بار در ۱۸۷۷ از کانالهای مریخ اسم برد،

۹ سال بعد دونفر از اخترشناسان فرانسوی حرف او را تأیید کردند و بعد از این دهم اقلاً از شش منجم بزرگ میتوان نام برد که همگی این مطلب را تأیید کرده‌اند.

نظر مخالفان این بود که این دسته از علمای نجوم تلسکوپهایی بکار برده‌اند که با آنها مریخ را همانقدر بزرگ میتوان دید که شخص قاعدهٔ ماه را بدون هیچ وسیله‌ای میتواند ببیند. جمعی افراطی حتی گفتند که لاول و دیگران مریخ را بزرگتر از آن ندیده‌اند که شخص با دوربین ماه را می‌بیند. تازه مریخ را بهمان وضوح ندیده‌اند که ماه دیده میشود و هر گاه که مریخ را دیده‌اند در اطراف آن نوعی بخار یا دمه دیده‌اند که مانع رؤیت دقیق بوده است. مع الوصف چطور لاول مدعی شده است که متجاوز بر ۷۰۰ کانال مختلف بر روی سطح مریخ دیده است و مدعی است که پارهای از آنها فقط يك كيلو متر عرض دارد؟

از اجلهٔ مخالفان دکتر بارنارد است از اخترشناسان عالی‌مقام آمریکا که ادعا کرده است در رصدخانهٔ معروف مونت ویلسون مکرر در مکرر بكمك تلسکوپي ۶۰ اینچی مریخ را نظاره کرده است و در هیچ مورد خطوط مستقیم یا موازی که بوضوح دلالت بر چیزی کند ندیده است. گرچه علائم مبهمی دیده است که گوئی مثل اثر قلم موئی بوده است که خطوطی خاکستری رنگ و مبهم بر سطحی نقش کرده باشد.

اکنون باید دید این تناقض از کجا ناشی میگردد؟ طرفداران بارنارد مدعی اند که حین تماشا کردن مریخ بواسطهٔ هوای محاط بر زمین شکل حقیقی آن کره را نمیتوان دید. فقط هر چهار سال یکبار، آنهم برای مدت خیلی مریخ بزمین بسیار نزدیک میشود و در آن مدت هم فقط چند شب ممکن است هوا مساعد و آرام باشد بطوریکه بتوان جزئیات سطح مریخ را مشاهده کرد. در این قبیل شبها ستاره‌شناسان با حلم و حوصلهٔ فراوان ساعتها بانتظار مینشینند تا اینکه ناگهان بدون اخطار رؤیت، نهایت درجه واضح میشود بطوریکه ممکن است نه فقط ساعات و ماهها بلکه سالیان بگذرد و دیگر چنان فرصتی دست ندهد. این البته با تلسکوپ کوچک است، با تلسکوپ بزرگتری که منجم کار میکند چون از فضای بیشتری باید تماشا کند طبیعی است که بر مزاحمت اتمسفر یا هوای محاط بر زمین افزوده میشود و بهمان درجه از وضوح میکاهد.

در سال ۱۹۲۰ موندرا **Mauder** و اوانز **Evans** دو تن از علمای انگلیس برای بطالان عقیدهٔ لاول و اثبات مدعای خود، در آموزشگاه بیمارستان گرینج تجربهای کردند. باین معنی که عکس مریخ را با آنچه عده‌ای باراضی و دریاها تعبیر میکنند کشیدند؛ بخشی را روشن و قسمتی را تاریک جلوه دادند و این عکس را بر روی تختهٔ سیاه کلاس نصب کردند و از دانشجویانی که در کلاس نشسته بودند خواستند که تقریری از آنچه بر روی تخته است بروی کاغذ بیاورند. نکتهٔ شایان توجه این است که دانشجویانی که در طبقهٔ اول و آخر نشسته بودند عکس مریخ را چنانکه بر روی تخته بود تصویر کردند اما آنها که در ریف وسط نشسته بودند بجای اراضی مختلف يك رشته خطوط مستقیم کشیده بودند عین خطوطی که موافق فرضیهٔ لاول تصور می‌رفت کانالهای کره مریخ باشد. موندرا و اوانز ثابت کردند که چشم آدمی دستگاهی است ناقص و این دستگاه ممکن است باغلب احتمال علائم ناقص و غیر معلومی را گرفته از راه اضطرار بدل بخطوط مستقیم کند.

همین تناقض در مورد عکسهایی که لاول و دیگران از سطح مریخ برداشتند ظاهر گردیده است. عکسی که لاول از مریخ برداشت عرضش کمتر از يك خمس اینچ بود، معذک لاول مدعی بود که ۷۰۰ کانالی که قبلاً بوسیلهٔ تلسکوپ دیده بود هشت تا را در روی عکس دیده است. بعد از

او در رسدخانه مونست ویلسون از مریخ عکسی برداشتند که عرضش در حدود يك اینچ بود یعنی پنج برابر عکسی که لاول برداشته بود و عجیب این است که حتی جزئی اثری هم در روی آن عکس از کانالها دیده نشده بود.

رو بهمرفته بر اثر تحقیقاتی که لاول و دیگران کرده اند (صرفنظر از بحث بر سر کانالها) اطلاعات ما در باره مریخ از اینقرار است که سطح آن کره پوشیده است از مناطق روشن وسیعی که یابرنگ سرخ دیده میشود. یا سرخ مایل بقهوای - که در میان این مناطق قسمتهائی نیز برنگ سبز مایل بآبی دیده میشود. بطور کلی تصور کرده اند که مناطق روشن قهوه‌ای رنگ و سرخ‌فام معرف صحاری و اراضی بی آب و علف خشک است و حال آنکه سایر مناطق تیره رنگ علامت وجود نباتات - بر سر نباتات البته عده‌ای شک دارند. مناطق قطبی این کره پوشیده از یخ و برف است که در زمستان وسیع میشود و هنگام بهار و تابستان کره مریخ رو به نقصان میگذارد - بعد از ذوب شدن برف و یخ، از کناره قطب تا خط استوای آن کره رشته‌ای سیاه رنگ پدید میآید که تدریجاً در راسته کانالها و واحه‌ها امتداد مییابد و در یاره‌ای مواضع صحاری را نیز میگیرد. جمعی گفته اند که این امر طبعاً باید بستگی داشته باشد با ذوب شدن یخ و فراهم آمدن آب برای رشد نباتات. معلوم شده است هنگامیکه مریخ فوق العاده بخورشید نزدیک است درجه حرارت آن کره مطابق میزان الحرارة فانهایت بیانزده درجه زیر صفر میرسد. در یاره‌ای مناطق سبزرنگ آن کره، نزدیک بخط استوای آن، درجه حرارت را تا ۸۰ درجه فانهایت نیز حساب کرده اند و اعتقاد بر این است که شبهای آن کره باید بدون شک بسیار سرد باشد.

دیدن ابرهائی در اطراف مریخ علماء را باین فکر انداخت که آیا در آن کره آتسفری هم وجود دارد یا نه. در این مورد نیز اختلاف عقیده موجود است، در عرض پانزده سال اخیر مکرراً در صدد برآمده اند بطور دقیق باین سؤال پاسخ دهند - آخرین مقاله‌ای که من در این باب دیدم حاکی از آن بود که آتسفر محاط بر مریخ بسیار طبقه نازکی است - نتیجه چندین آزمایش بین پنج وده سانتیمتر جیوه یعنی معادل فشاری در حدود يك میل در استراتسفر یاجو علیای مریخ بوده است. اکنون میرسیم بجزء اول از سؤال کلی در باره حیات در مریخ - آیا آب فراوان برای بقای

نباتات وجود دارد یا نه؟ در این مورد شك است. دونفر از علمای اخترشناس معروف روسیه تیخوف **Fikhov** و شارونوف **Sharouov** ثابت کرده اند که نوری که بر اثر تابش بر روی یخهای مریخ منعکس میگردد بیش از نوری نیست که از روی یکی دو سانتیمتر یخ روی علفهای صحرائی مناطق قطبی منعکس میشود. طبعاً سثوالی که پیش میاید این است که مگر آفتاب بر روی یخهای مریخ نمسی تابد؟ جواب این است که میتابد اما اگر فشار هوا کم باشد یخ فوراً تبدیل بیخار میشود بی آنکه آفتاب آنرا آب کرده باشد. عده‌ای از علماء بر اثر تحقیقات شارونوف و تیخوف چنین نتیجه گرفته اند که وجود تکه‌های سبز رنگ بر روی کره مریخ بواسطه خطای باصره است. در تأیید این مطلب که بر روی کره مریخ نباتات وجود ندارد سه دلیل اقامه شده است:

اولاً بمجرد رسیدن آب یا بخار آب، مناطقی که سیاه رنگ است بدل بآبی مایل بسبز و یا قهوه‌ای تیره رنگ میگردد. اگر نباتات وجود داشت باید برعکس این باشد یعنی بمجرد رسیدن آب زمین قهوه‌ای رنگ بدل بسبزی میشد. ثانیاً اگر با اشعه وراه سرخ از نباتات عکس بردارند نباتات سفیدرنگ جلوه میکند. اگر از سیاهی مریخ بهمین وسیله عکس بردارند همچنان سیاه جلوه خواهد کرد. این خود دلیل بر آنست که کلروفیل وجود ندارد و نباتاتی نیست. ثالثاً علی الظاهر در کره مریخ

ابداً اکسیژنی وجود ندارد. با دستگاههایی که امروزه علما در اختیار دارند، اگر در هوای مریخ يك يانصدم اکسیژن یا حتی يك هزارم اکسیژن وجود داشت سهولت میشد وجود آنرا تأیید کرد. و طبیعی است که بدون وجود اکسیژن حیات در مریخ غیر ممکن است. اما سؤال دیگری که پیش میآید این است که آیا نمیشود در مریخ حیواناتی وجود داشته باشند که بدون اکسیژن زنده بمانند؟ طبیعی است که برای پاسخ دادن باین سؤال لزومی ندارد در باره مریخ تحقیقاتی کرده باشند. با کتریهائی در طبیعت وجود دارد که اگر آنها را با اکسیژن مواجه کنید میپیرند. نوعی از این با کتری گوشت را مسموم میکند. دلایل و شواهدی در دست است که وقتی نخستین بار جاندارانی در روی زمین پیدا شدند آتسفر زمین فاقد اکسیژن بود. راستش را بخواهید اکسیژن بواسطه وجود نباتات زنده و سایر عوامل پیدا شد. اگر بتوانیم پیدا کنیم که حیات تحت چه شرایطی پدید آمد و قبل از پیدا شدن موجودات چه شرایطی موجود بود کمک بزرگی بحل قضیه میشود.

عده ای از علماء میگویند موافق آنچه ما از طبقات عالی هوای محاط بر زمین میدانیم اگر اکسیژنی وجود نداشت آنگاه اشعه و راء بنفش آفتاب با تمام قوا بر سطح زمین میتابید و طبیعی است که این اشعه بقدری قوی است که محال است بگذارد نوعی از انواع حیات امکان پذیر باشد. با این مسلمات چطور میشود فرض کرد که بدون اکسیژن حیات در روی کره زمین پیدا شد؟ جمعی دیگر در جواب میگویند که اگر حیات در کره زمین وجود داشت با آنچه ما میدانیم تفاوت فراوان داشته است خود اشعه و راء بنفش آفتاب ممکن است کلید حل معما باشد زیرا میدانیم که این اشعه يك اثر بسیار قوی دارد و آن امتزاج و ترکیب عناصر است.

میشود گفت اولین جاندارانی که بر روی کره زمین پیدا شدند شرایطی که تحت آن بوجود آمده بودند فوراً از بین بردند باین معنی که با ایجاد اکسیژن اشعه و راء بنفش را قطع کردند.

**عدم وجود اکسیژن بر روی کره مریخ دلیل بر آن است که حیات وجود ندارد. نه بعلت آنکه حیات محتاج اکسیژن است بلکه باین علت که حیات موجد اکسیژن است.**

احتمال دیگری هم هست و آن اینست که حیات در این لحظه در مریخ بحال پدید آمدن است و هنوز آنقدر اکسیژن ایجاد نکرده است که شرایط اصلی موجود در آن کره را تغییر دهد. اما سؤالی دیگری که پیش میآید این است که چرا این کار چند صد میلیون سال قبل بوقوع نیبوست که آب در مریخ زیادتر بود. باین سؤال نیز جمعی این جواب مقتنع و دندان شکن را داده اند که حرارت کم باعث بطی کار در آن کره است.

تا آن اندازه که بقای موجودات و اصل حیات بستگی به آب دارد این حرفها البته صحیح است اما راستی هیچوقت علما باین فکر افتاده اند که ممکن است نوع دیگری حیات وجود داشته باشد که ادامه بقای آن بسته به آب نباشد؟ چرا ممکن نباشد که نوعی حیات در مریخ یا سایر ثوابت و سیار وجود داشته باشد که ادامه آن معلق به پروتئین یا اسید آمینو نباشد؟ چراحیاتی معلق بسایر عناصر و ترکیب آنها وجود نداشته باشد؟

از این قبیل پرسشها فراوان میتوان کرد. اما آیا واقعاً میتوان جوابی بسؤال اصلی داد؟ آیا میتوان یقین گفت که در سایر کرات حیات وجود دارد؟ نباید فراموش کرد که اساس تمامی علوم طبیعی قیاس است و قیاس همیشه احتمالاتی بدست می دهد. بسا اوقات آنچه بدست میآید احتمالی است قریب یقین، اما هیچوقت از این طریق یقین کامل حاصل نمیشود.

در کهکشان ما بتهائی ده میلیون منظومه وجود دارد که در میان ده درصد آنها شاید معقول باشد اگر حدس بزنیم که شرایط حیات مشابه با شرایط حیات در زمین ماست . گفته اند که با تلسکوپی صد اینچی در رصدخانه مرنت ویلسون یکصد میلیون کهکشان دیده اند ! اگر فرض کنیم که ده درصد منظومه های این کهکشانها نیز بتوبه خود موجوداتی دارند ، آنگاه در این منطقه محدود از کائنات میتوان حدس زد که یکصد میلیون میلیون کره وجود دارد که در تمامی آنها شرایط حیات مشابه با شرایط حیات در کره ماست . آینده نزدیکی نشان خواهد داد که حیات بنحویکه ما بر آن وقوف داریم در این کرات وجود دارد یا نه .

## للوید جرج

معروف است که « لئوید جرج » سیاستمدار معروف کشور انگلستان شبی بطور نا شناس بشهرستان گال مسافرت نمود و اتفاقاً هنگامی وارد گال شد که نیمه شب بود و باران مانند سیل میبارید و لحظه بلحظه هوا سردتر میشد .

لئوید جرج که در آن نیمه شب در شهر گال هیچ جا برای ایمنی از سرما و باران سیل آسا نداشت مدتی در خیابان های گال سرگردان بود و لباسهایش از شدت باران بکلی خیس شده بود ، بالاخره از نا چاری در یک کوچه وارد شد و در یک خانه را بشدت کوبید . پس از لحظه ای مردی در خانه را باز نمود و با شگفتی بسیار از لئوید جرج پرسید در این وقت شب چه میخواهی . او در جواب گفت پناهگاهی میخواهم که از آسیب سرما و باران ایمن شوم . آن مرد که لئوید جرج را نمیشناخت از سخن او خنده اش گرفت و گفت اینجا پناهگاهی برای شما سراغ ندارم زیرا این خانه تیمارستان است و چند نفر دیوانه در آن زندگانی میکنند و بنابراین محلی برای پذیرائی اشخاص دیگر در آن یافت نمیشود .

لئوید جرج که از آسیب باران و سرما بی اندازه اوقاتش تلخ بود از استیکاف آن مرد عصبانی شده باو گفت ، احمق من لئوید جرج رئیس الوزرای امپراطوری انگلیس هستم و امشب بطور غیر رسمی بگال آمده ام ، حالا تو در این سیل باران و شدت سرما از پذیرفتن من خودداری میکنی؟ مرد مزبور همینکه این کلمات را شنید یکباره طرز رفتار خود را با لئوید جرج تغییر داد و گفت خیلی پوزش میخواهم که شما را نشناختم اگر میدانستم با لباس رسمی در را بروی شما باز میکردم نه با جامه خواب . بفرمایید داخل شوید .

لئوید جرج پس از ورود بخانه گمان میکرد آن مرد او را شناخته است ، ولی این تصور او خطا بود زیرا در موقعی که وارد اطاق میشد آن مرد با حالت خنده بلئوید جرج گفت در این خانه پنجنفر دیوانه هستند که هر کدام خود را لئوید جرج رئیس الوزرای انگلیس تصور میکنند برای من اهمیتی ندارد شما هم یکی از آنان باشید ! ( از یادداشتهای مرحوم اعلم الدوله )