

مریخی‌ها
خود ما هستیم

مړیځی ها خود ما هستیم

جووانی بینامی

رئیس کمیته بین المللی تحقیقاتی فضایی
رئیس کمیته مشورتی آژانس فضایی اروپا (اسا)
رئیس سابق آژانس فضایی ایتالیا
رئیس موسسه ملی فیزیک نجوم ایتالیا

ترجمه ی هدا عربشاهی

زمتلات ماریار

Per la traduttrice Hoda Azabshaki

Cara Hoda,

ti mando il mio libro "I martianisiani
noi" perché fu lo traduca in persiano e perché venga
pubblicato dalla casa editrice 'MAZZAR'.

Spero che possa piacere ai lettori iraniani appassionati
di astronomia e di scienze spaziali.

Regalandoti questo mio piccolo libro, con la speranza
che ne venga una versione in persiano, spero di fare
cosa gradita a te ed ai lettori.

Conoscendo la tua padronanza dell'italiano, sono certo
che farai una traduzione bellissima!

Ti ringrazio profondamente

Giovanni F. Bignardi

Milano, 4 Novembre 2012

برای مترجم هدا عربشاهی
هدا جان

کتابم مرئیخی‌ها خود ما هستیم را برایت می‌فرستم که آن را به فارسی ترجمه کنی
و توسط انتشارات «مازیار» به چاپ برسد.

امیدوارم که بتواند مورد علاقه خوانندگان ایرانی علاقه‌مند به نجوم و علوم
فضایی قرار گیرد.

این کتاب کوچکم را به تو هدیه می‌دهم با امید به اینکه نسخه‌ای فارسی از آن
به دستم برسد، امیدوارم که کاری در خور تو و خوانندگان باشد.

با شناختی که از تسلط تو به زبان ایتالیایی دارم مطمئنم که ترجمه بسیار زیبایی
خواهد بود.

عمیقاً از تو سپاسگزارم

جووانی اف. بینامی

۴ نوامبر ۲۰۱۲

سخن مترجم

تجربه‌ای که در مدت یک دهه فعالیت به عنوان «مترجم-خبرنگار» اخبار علمی در رسانه‌های مکتوب، آنلایین و شنیداری به دست آوردم این بود که نسل جوان ایرانی، عطش فراوانی در خواندن و شنیدن و دانستن مقولات مختلف علمی به زبانی ساده و بیانی روان دارد و دانستم که اخبار، گزارشات و مقالاتی که در مدت این سال‌ها در حوزه علم به این زبان قابل فهم برای همگان، نوشته و ترجمه کرده‌ام می‌توانند چراغ راهی هرچند کم‌فروغ برای شناساندن دانش به جوانان کشورم و کمکی ناچیز در انتخاب مسیر علمی زندگی آنها باشد. در میان حوزه‌های مختلف علمی، نجوم، فضا و درکل هرآنچه که به شناخت کیهان منجر می‌شود با اقبال و علاقه‌مندی بیشتری روبه‌روست. از این رو، زمانی که پیشنهاد ترجمه کتاب «مریخی‌ها خود ما هستیم» را دریافت کردم، آن را بی‌درنگ پذیرفتم چراکه، پروفیسور جووانی بینامی یکی از بزرگترین دانشمندان اخترفیزیک و از چهره‌های شناخته شده این حوزه است و به خصوص در مصاحبه‌هایش همواره جوانان ایرانی را به اندوختن علم به ویژه نجوم تشویق کرده و حمایت‌های هرچند کلامی اما امیدبخش خود را از فعالیت دانشمندان فضایی کشور دریغ نکرده است. بنابراین، «مریخی‌ها خود ما هستیم» را نه از آن جهت که با دیدگاه نویسنده موافق یا مخالفم، بلکه تنها به این دلیل ترجمه کردم که به زبانی ساده، چکیده‌ای مفید از همه آنچه را که باید درباره پدیده‌های کیهان‌شناختی و درک بهتر آسمان شب دانست بیان می‌کند. هرچند نباید از یاد برد که به دلیل گستردگی و پیچیدگی‌های اخترفیزیک، دانشمندان دیدگاه‌هایی را در قالب نظریه و فرضیه مطرح می‌کنند که گرچه ممکن است از سوی دیگر دانشمندان و عالمان دینی پذیرفته نشوند اما می‌توانند باب گفتگو را در راه رد یا تأیید و رسیدن به نظری مشترک باز کنند و بنابراین، مطالبی که در این کتاب آمده است نیز همانند دیگر نظرات علمی، از این قابلیت برخوردارند که از سوی پژوهش‌های آینده یا سایر دانشمندان تأیید نشوند.

هدا عربشاهی

اردیبهشت ۹۳

فهرست

۹	دیباچه
۱۳	مقدمه: دربی انسان-جهان
۲۳	۱. جهان را می‌سازیم: نور و ماده
۴۱	۲. بقیه دنیا را می‌سازیم
۶۳	۳. نجوم در جستجوی سیارات بیگانه
۸۱	۴. نجوم تماس: جهان به ما هجوم می‌آورد
۹۵	۵. نجوم تماس: ما، مهاجمان
۱۱۳	۶. نجوم تماس: گرد و غبار دنباله‌دارها
۱۲۳	۷. از آجرها به خانه: اصلا حیات چیست؟
۱۴۱	۸. آیا کسی آن بیرون هست؟
۱۵۷	کلمه: چه چیز قابل کشفی باقی می‌ماند؟
۱۶۵	سپاسگزاری‌ها
۱۶۷	۱۵ اسطوره پوچ
۱۷۱	شاید نمی‌دانستی که...
۱۷۵	گفتگوی مترجم با نویسنده
۱۸۱	نمایه

دیاچه

آیا اسم تو سرنوشت تو است؟^۱ شاید! اما من تضمین می‌کنم که هیچ ارتباط خوشاوندی با «ارنستو بینامی ناشر» ندارم، هرچند تصدیق می‌کنم این کتابی که منتشر شده است نوعی «بینامی» درباره جهان (و مناطق همجوار) آن است. خوب، اگر کتاب‌های جیبی انتشارات «ارنستو بینامی آ» موفق می‌شوند در چند صفحه یک کتاب جیبی کوچک، مثلاً جان کلام کمدی الهی را بیان کنند بنابراین ما هم می‌توانیم با دنبال کردن ریسمان قرمزی که «بیگ بنگ» را به حیات و انسان وصل می‌کند با فراق بال، کتابی جیبی درباره کیهان بنویسیم.

اما یک «بینامی» بین علوم نیاز است. چراکه پیش از هر چیز باید جهان را با آجرهای ماده و انرژی‌اش، با کپکشان‌ها، سیارات و بقیه چیزها بسازیم: به این ترتیب، باید درباره فیزیک، نجوم، شیمی و زیست‌شناسی صحبت کنیم. از سویی دیگر، باید آجرهای حیات را بسازیم و به دنبال این نکته باشیم که حیات چگونه شکل می‌گیرد، از ما یا از هر جای دیگر. در اینجا یک علم بسیار جدید وارد میدان می‌شود که آن را نجوم تماس می‌نامیم؛ اما همچنین نجوم رایج‌تری هم، از زمین یا فضا، برای جستجوی سایر دنیاهای مناسبی که پیرامون ستارگان مناسب خود می‌گردند در جایی که حیات می‌تواند وجود داشته باشد بکار می‌آید. سپس درباره شیمی منظومه، بیولوژی سنتزی و (میزان بسیار کم)

۱. Nomen omen? عبارتی لاتین. رومیان باستان معتقد بودند تقدیر هرکس را می‌توان در اسم او خواند و اینکه اسامی سرنوشت انسان‌ها را در خود پنهان کرده‌اند. مولف به دلیل شباهت نام فامیل خود با اسم انتشارات «ارنستو بینامی» قصد دارد نشان دهد که هرچند هیچ خوشاوندی میان او و ارنستو بینامی وجود ندارد اما می‌خواهد به سبک این انتشارات یک کتاب جیبی علمی منتشر کند. مترجم

۲. Ernesto Bignami. انتشارات ارنستو بینامی، ناشر کتاب‌های جیبی است. منظور مولف از بینامی بین‌العلوم نیز، یک کتاب جیبی است که درباره موضوعات مختلف علوم تجربی سخن می‌گوید. مترجم

انرژی صحبت خواهیم کرد.

در ادامه می‌پرسیم که آیا برحسب تصادف کسی آن بیرون هست؟ خواهیم دید که چگونه از سالیان گذشته به اشکالی از حیات بیگانه فکر شده است و حتی از مدتی قبل با گوش سپردن به دنیاهای پیرامون، به دنبال آن هستیم. به این ترتیب کمی به تاریخ علم (و علم تخیلی) وارد می‌شویم و علاوه بر این، درباره یک علم هنوز بی‌نام و کاملاً ابداعی صحبت خواهیم کرد: ارتباط با کسی که نمی‌شناسیم و نمی‌دانیم که درباره اش چه بگوییم...

در پایان، کمی به «آینده شناسی» می‌پردازیم و این فرضیه را مطرح می‌کنیم که در مسیری که ما را به بیگ بنگ پیوند می‌زند چه چیزی برای کشف کردن باقی می‌ماند.

اما، مسئله حیات، در راس همه می‌ماند. هنوز آن را خارج از زمین نیافته‌ایم؛ و تاکنون تنها آن را تصور کرده‌ایم. از طرفی، توجه به حیات در زمین نیز به صورت نقطه‌ای مبهم باقی می‌ماند، بخش‌هایی از ریسمان قرمز که هنوز پیدا نشده‌اند، هرچند به تدریج از تعداد این بخش‌های گمشده کم می‌شود.

با کار بر روی این کتاب جیبی علمی دریافتم برای اینکه به دنبال چیزی درباره درک حضور — و سپس منشأ — حیات در جهان بگردیم چهار روش وجود دارد:

- ۱) یافتن زمین دور دست دیگری، در میان سیارات فرامنظومه خورشیدی جدیدی که از نظر فیزیکی دست نیافتنی هستند اما بر روی آن‌ها می‌توان چند نشانه روشن از حیات را مشاهده کرد؛
- ۲) مطالعه درباره تکه‌هایی از جهان که به خانه ما می‌افتند، یعنی شهاب‌سنگ‌ها، با تمام پیام‌هایی که از شیمی آلی به همراه آورده‌اند؛
- ۳) سفر کردن برای اکتشاف و شناسایی اجرام منظومه خورشیدی، برای دیدن چیزی که یافت می‌شود؛
- ۴) جستجو برای درک حیات در زمین، یعنی در تنها جایی که مطمئناً زندگی وجود دارد، آنگونه که آغاز شده است.

این چهار خط پژوهشی از نظر اهداف و روش تحقیق، تفاوت‌های بسیاری با یکدیگر دارند و همگی کمی تمرین و دسترسی ذهنی را طلب می‌کنند. معتمد، هیچکس نمی‌تواند مدعی شود که واقعاً بر روی تمام این موضوعات و موضوعات

دیگری که از آن‌ها سخن خواهیم گفت اشراف دارد و نگارنده نیز مستثنی نیست. اگر من سعی کردم خود را به فراسوی قابلیت‌های به شدت حرفه‌ای ام سوق دهم، به این دلیل است که بر این باورم برای طرح این مسئله کلی حداقل باید تلاش کرد.

به بیانی ساده، با این کتاب جیبی می‌خواهم به یک چشم‌انداز جهانی از هستی کمک کنم، گویی که جنگلی رصد شده در یک مجموعه است. به عنوان یک فیزیکدان و منجم بر روی هر درخت به طور مجزا مطالعه می‌کنم (حتی در بعضی مواقع بر روی هر شاخه کوچک، شاید خیلی دور...); اما همچنین عمیقاً متقاعد شده‌ام که علم، با الزامات عینی و عقلی، سازگارترین دستگاه برای دیدن و درک کردن جنگلی چنین بزرگ است.

انگیزه اصلی برای این کار، تماس با مردم بود. در دو سال اخیر — دوره تکوین صفحاتی که در ادامه خواهید خواند — بیش از صد کنفرانس، سمینار و کلاس درس را در ایتالیا و اروپا برای طیف وسیع و متنوعی از حضار شامل دانش‌آموزان و معلمان مدارس راهنمایی و دبیرستان، کتابخانه‌های کشور و بخش‌های مختلف انجمن حرفه‌مندان^۱، شرکت‌های خصوصی، رابطان و غیره برگزار کردم. حتی بسیاری از تماشاچیان «رازهای فضا با بینامی»^۲ شبکه تلویزیونی «کانال نشنال جغرافی» برای من نامه نوشتند که تقریباً به تعداد بیشتری از آن‌ها جواب دادم؛ اما بقیه، با عرض پوزش از آن‌ها، به طور حتم پاسخ‌های خود را در این صفحات خواهند یافت.

پس از این دو سال غوطه‌وری کامل و صحبت درباره علم در میان مردم، احساس می‌کنم که باید از خود و خوانندگانم بپرسم: آیا آمارهایی که از ر. داکینز نقل شده‌اند می‌توانند واقعی باشند؟ به گفته این زیست‌شناس و تکامل‌شناس مشهور، ۴۴ درصد از آمریکایی‌ها نه تنها معتقدند که خدا جهان را خلق کرده است بلکه بر این باورند که جهان را مشابه انسان‌های کنونی خلق کرده و این اتفاق حدود ۱۰ هزار سال قبل رخ داده است.

۴۴ درصد، تقریباً نیمی از جمعیت؟ باور آن سخت است. به همان سختی

۱. Rotary Club انجمن روتاری.

۲. Bignami I segreti dello spazio con. ۲ مجموعه کارگاه‌های آموزشی که مولف برگزار می‌کرد. مترجم

که باور کنیم از هر چهار ایتالیایی یک نفر (۲۴ درصد، بالاترین درصد در اروپا) معتقد باشد که زمین یک ماه برای چرخیدن به دور خورشید وقت صرف می‌کند. به نظرم می‌رسد که پذیرفتن این اطلاعات عجیب کمی غیرممکن باشد یا شاید از خوش‌شانسی‌ام با مردمی شیفته و فاضل برخوردار بوده‌ام، هرچند با مقداری تیزهوشی اجتناب ناپذیر.

به هر حال، اگر داکینز حق داشته باشد که تا این حد درباره سطح کلی فرهنگ علمی جامعه امریکا بدبین باشد، خُب پس، به نظرم می‌رسد که یک کتاب جیبی بین علوم درباره جهان بسیار مفید خواهد بود.

دربی انسان - جهان

حتی اگر به ندرت پیش بیاید که هر از چندگاهی در شبی ظلمانی به دل طبیعت در هوای آزاد بروید. در کنار ساحل تاریک یا وسط دریا، یا در صحرا یا حتی در قله‌ی کوه نظاره‌گر آسمان باشید. به بیانی ساده، در جایی که اگر در آن ابر نباشد، می‌توان با چشم غیرمسلح دید که آسمان، تقریباً پر از ستاره است. و با یک دوربین دو چشمی حتی کوچک - خداوندا! - ستاره‌ها باز هم زیادند و بسیار زیاده‌تر...

کاش این ستارگان بر روی زمین پهن شوند و ما برای چند دقیقه هم که شده آن‌ها را از بالای سرشان و با آرامش تماشا کنیم. بفهمیم که ستاره‌ها وجود دارند، اینکه زاییده ذهن ستاره‌شناسان و شاعران نیستند، اینکه نمی‌توانیم وجود آن‌ها را انکار کنیم، حتی اگر دور باشند و دست نیافتنی.

امروز می‌دانیم که آن ستارگان کوچک، کم و بیش همانند خورشید ما هستند، فقط کوچک‌تر چون دورترند. و بنابراین نباید دیگر از نیروی تخیلی استفاده کنیم که بسیار بهتر از یک فضاپیماعمل می‌کند و به دنبال این فکر به پرواز در می‌آید که آیا در پیرامون این ستارگان سیارات هم هستند و اگر هستند چگونه می‌توانند باشند. سپس، این سؤال اجتناب‌ناپذیر: آیا روی این سیارات حیات وجود دارد؟

در پایان، آنچه که از خود می‌پرسیم این است: «چه چیزی مرا بیشتر می‌ترساند؟ دانستن اینکه در تمام جهان تنها هستیم یا دانستن اینکه آن بالا کسی هست؟» این سوآلی است که برای صدها و شاید هزاران نفر، با اصلیت‌ها و ملیت‌های مختلف طرح کرده‌ام: در کنفرانس‌ها و مناظرات، حتی با جا دادن آن در میان نظرسنجی‌های عمومی و رای‌گیری‌های حضوری؛ یا برای دانشجویان کلاس‌هایم و همچنین برای دوستان و آشنایان و یا، بی‌تعارف، برای افرادی که

برای اولین بار آن‌ها را ملاقات می‌کردم. اولین خبر خوب این است که تقریباً اکثر افراد به این سؤال پاسخ می‌دهند. همه می‌فهمند *tertium non datur* (یا تنها هستیم، یا کس دیگری هست) یعنی چه و تنها تعداد معدودی بی‌تفاوت‌اند یا از بیان عقیده خودداری می‌کنند. دومین خبر خوب این است که در پاسخ‌ها اکثریت کاملاً مشخصی وجود دارد: این اولویت صریح، علاقه به حضور کسی دیگر است، آنجا، آن بیرون. سپس معلوم شد که مردم برای داشتن این علاقه نیازی به شناخت آن کسی ندارند که در واقع همان «کسی دیگر» است، و اینکه «چگونه» می‌تواند باشد: باکتری زیون، عنکبوت چندش‌آور، هیولای باهوش و پلیدی که نابودی می‌پراکند یا پری مهربان و آگاه که قادر است آسایش و خوشبختی را به ما هدیه دهد. یا به طور خلاصه، تیتراژ یک فیلم علمی تخیلی یا ترسناک. اما به‌رحال به نظر می‌رسد همه این‌ها از اضطراب تنهایی بهتر باشند؛ ما نمی‌خواهیم تنها سیاره مسکونی جهانمان باشیم.

البته خبر بد این است که هنوز قادر نیستیم به این سؤال جواب درستی بدهیم: ما هنوز هیچ کس را آن بیرون پیدا نکرده‌ایم. اما با این وجود قادر نیستیم نشان دهیم که هیچکس نیست.

صبر داشته باشید: هنوز داریم جستجو می‌کنیم، با بهترین ابزارهای نجوم مدرن (و علوم همجوار). اما در سال‌های اخیر پیشرفت‌های مشاهداتی و نظری بسیار مهمی به دست آمده‌اند و احساس مان این است که به نتیجه نزدیک هستیم. روشن است که چه چیزی برای «نتیجه» پیشنهاد می‌شود، و در این مورد: پیش از هر چیز، و به خصوص کشف چند شکل از حیات در خارج از زمین. بسیاری فکر می‌کنند کشفی از این دست شگفت‌آورترین کشف در تاریخ بشریت خواهد بود. به همین دلیل به ناچار باید یک کشف مناسب و بسیار مناسب باشد: همانطور که کارل سیگن^۱ گفت: «مطالبات شگفت‌آور نیازمند

۱. کارل ادوارد سیگن (Carl Edward Sagan) نهم نوامبر ۱۹۳۴ تا ۲۰ دسامبر ۱۹۹۶، ستاره‌شناس، اختر فیزیکدان، مولف و کیهان‌شناس آمریکایی و رواج‌دهنده نجوم، فیزیک نجوم و سایر علوم طبیعی است. در طول حیات خود بیش از ۶۰۰ نوشتار علمی و مقاله معروف را منتشر کرد. سیگن همچنین مولف، دستیار مولف و یا ویراستار بیش از ۲۰ کتاب و یکی از پیشگامان بیولوژی فرازمینی بود و تحقیق برای هوش فرازمینی (SETI) را ترویج داد. مترجم

براهین شگفت آورند.

از این رو، این کتاب نوشته شد ابتدا، به احترام اکثریت افرادی که به تنها نبودن در جهان باور دارند، سپس که بیشتر متقاعدکننده است، این است که در سالیان اخیر، دانش جهانی و حیات یک سری نتایج به هم پیوسته‌ای را به دست آورده‌اند که سزاوار معرفی هستند، چراکه روش نگاه ما به این مسئله را به میزان بسیاری تغییر داده‌اند.

سومین دلیل، که کم اهمیت‌تر از بقیه نیست این است که در دنیای امروز و فردا باید همواره به یادآوریم که جایگاه واقعی بشریت در جهان، در لحظه‌ای که به بیرون می‌نگریم کجاست. انجام این کار بسیار مهم است چراکه فرهنگ فعلی ما اغلب تحت تاثیر فوران‌های نامعقول «انسان مرکز بودن»، برپایه نادانی علم، حتی نادانی تاریخ علم در چهار (یا چهل؟) قرن اخیر قرار گرفته است.

پس، به روشی واضح مباحثه‌ای را که منشأ جهان، حیات بر روی زمین و شاید خارج از زمین - یعنی منشأ انسان در کیهان - را پیگیری خواهد کرد در زیر به تفصیل شرح می‌دهم، مباحثه‌ای که مرا به یک فایل زیپ شده بی‌نام مربوط به مسابقه رفت از «جام آتروپا»^۱ رساند. مبارزه‌ای فوتبالی که طی دو دیدار میان تیم‌های «دینامو یونیورسال اف. سی» و «منستر یونایتد» برگزار شد.^۲

زیپ‌کننده بی‌نام یادآور می‌شود این دیدار رفت که قرن‌ها قبل در استادیوم «مدیترانه» برگزار شد، با نتیجه قاطع ۰-۲ به نفع «منستردها» با گل ارسطو و بطلمیوس پایان یافت. (ارسطو و بطلمیوس متفکرانی هستند که انسان و زمین را در مرکز منظومه خورشیدی و در نتیجه در مرکز جهان گذاشته بودند: به

۱. جام انسان‌گرایی یا Anthropa Cup. مولف در یک مسابقه خیالی عقاید اندیشمندان بزرگ تاریخ را درباره منشأ جهان به تصویر می‌کشد. در این دیدار اندیشمندان پیرو تفکر «انسان مرکز بودن جهان» با دانشمندانی که اعتقاد به این داشتند که زمین و انسان مرکز جهان نیست مسابقه می‌دهند. مترجم

۲. مولف با بهره‌گیری از نام تیم‌های فوتبال، دو تیم Dinamo Universal F.C (دینام جهانی) و Man-Centered United (برگرفته از نام منچستر یونایتد) را نامگذاری کرده است.

منظور از «دینامو یونیورسال» موتور اولیه تشکیل جهان یا همان «بیگ بنگ» است و منظور از «منستر یونایتد» این است که انسان در مرکز جهان قرار دارد. مترجم