

در جست و جوی

همتایان کیهانی

به دنبال حیات هوشمند در عالم

ست شستاک، الکس بارنت

مترجمان: دکتر رضا علیزاده جورشری،

دکتر سیدمرتضی خاتمی

سرشناسه:	شستاک، جی، ست، ۱۹۴۳ - م. Shostak, G. Seth
عنوان و نام پدیدآور:	در جست‌وجوی هم‌تایان کیهانی به دنبال حیات هوشمند در عالم / ست شستاک، الکس بارنت: ترجمه رضا علیزاده جورشری، مرتضی خاتمی.
مشخصات نشر:	تهران: طلایی، ۱۳۸۹.
مشخصات ظاهری:	۱۴۴ ص: مصور (رنگی)، جدول، نمودار.
شابک:	978-600-91476-4-9
وضعیت فهرست‌نویسی:	فیبیا
یادداشت:	عنوان اصلی: Cosmic company: the search for life in the universe.2003
موضوع:	زندگی فرازمینی
موضوع:	فضا -- اکتشاف
شناسه افزوده:	بارنت، الکس، ۱۹۷۲ - م.
شناسه افزوده:	Barnett, Alex
شناسه افزوده:	علیزاده جورشری، رضا ۱۳۵۷ - م، مترجم
شناسه افزوده:	خاتمی، سیدمرتضی ۱۳۶۱ - م، مترجم
رده‌بندی کنگره:	۱۳۸۹ د ۴ ش ۵۴ / QB ۵۴
رده‌بندی دیویی:	۵۷۶/۸۳۹
شماره کتابشناسی ملی:	۲۱۰۳۱۸۲

در جست‌وجوی هم‌تایان کیهانی

نویسندگان: ست شُستاک، الکس بارنت
 مترجمان: دکتر رضا علیزاده جورشری، دکتر سیدمرتضی خاتمی
 ویراستار علمی: شهاب صقری
 ویراستار ادبی: افسانه طباطبایی
 صفحه‌آرا: مهرنیا احمدی، مرضیه افشاری‌پور
 آماده‌سازی و تولید: نشر طلایی
 چاپ اول: زمستان ۱۳۸۹
 شمارگان: ۴۰۰۰ نسخه
 شابک: ۹-۴-۹۱۴۷۶-۹۱۴۷۶-۶۰۰-۹۷۸



نشر طلایی: تهران، ایرانشهر شمالی، کوچه یگانه، شماره ۱۳، طبقه اول، واحد ۱
 تلفن: ۸۸۳۸۱۶۳ نامبر: ۸۸۸۱۱۵۷۵ تلفن همراه: ۰۹۱۲۶۰۱۶۴۱۹
www.talae.ir nashre.talae@gmail.com



مؤسسه طبیعت آسمان شب: تهران، شریعتی، میدان کتابی، اول خیابان جلفا،
 شماره ۴۹، تلفن: ۲۲۸۸۸۴۸۰، ۲۲۸۸۸۲۷۸، نامبر: ۲۲۸۵۳۴۹۱
www.telescope.ir info@telescope.ir

هر گونه بهره‌برداری از این اثر، به اجازه مؤسسه آسمان شب نیاز دارد.
 قیمت: ۴۵۰۰۰ ریال

در جست‌وجوی همتایان کیهانی

به دنبال حیات هوشمند در عالم

آیا در جای دیگری از این عالم نیز حیات وجود دارد؟ این حیات چه شکلی است و ما اصولاً چگونه می‌توانیم آن را پیدا کنیم؟ این کتاب به بررسی امکان بازدید موجودات فضایی از زمین می‌پردازد و پیش‌بینی می‌کند که اگر روزی سیگنال معناداری از کیهان دریافت کنیم، چه روی خواهد داد؛ سیگنالی که اثبات کند ما در این بی‌کرانه عالم، نه تنها هستیم و نه باهوش‌ترین مخلوقات. این کتاب شرح می‌دهد که چرا دانشمندان تصور می‌کنند که ممکن است حیات در سیاره‌های دیگر به وفور وجود داشته باشد و توضیح می‌دهد که چگونه می‌توانیم با آن ارتباط برقرار کنیم. «در جست‌وجوی همتایان کیهانی» مروری کلی است بر دانش و فناوری‌ای که به خدمت جست‌وجوی حیات درآمده‌اند و اهداف مأموریت‌های فضایی آینده و حال را بیان می‌کند؛ مأموریت‌هایی که برای پاسخ دادن به برخی از بزرگ‌ترین پرسش‌هایی که بشر تاکنون مطرح کرده است، انجام می‌شوند. زبان ساده و شیوای این کتاب حاصل تلاش دو نویسنده باتجربه در زمینه اخترشناسی عمومی است و برای همه کسانی که تاکنون از خود پرسیده‌اند: «آیا کسی بیرون از اینجا وجود دارد؟» مناسب است.

ست شُستاک، یکی از اخترشناسان ارشد مؤسسه SETI (جست‌وجو برای هوشمندان فرازمینی) در کالیفرنیاست؛ سازمانی پژوهشی که حساس‌ترین جست‌وجوی دنیا را برای یافتن هوش فرازمینی به راه انداخته است. ست لیسانس خود را از دانشگاه پرینستون و دکتری اخترشناسی را از انستیتو تکنولوژی کالیفرنیا دریافت کرد. او چندین سال هدایت کاوش‌های اخترشناسی رادیویی کهکشان‌ها را بر عهده داشته و در رصدخانه‌های ملی و نیز دانشگاه‌های آمریکا و اروپا مشغول به کار بوده است. ست علاوه بر بیش از پنجاه مقاله پژوهشی، صدها مقاله پرطرفدار نیز درباره موضوع‌های مختلف اخترشناسی، فناوری، سینما و تلویزیون به رشته تحریر درآورده است و پیاپی آکادمی علوم کالیفرنیا و در بسیاری نقاط دیگر سخنرانی می‌کند. وی در چهار سال گذشته سخنگوی برجسته مؤسسه هوانوردی و فضاوردی آمریکا بوده است.

الکس بارنت در آسمان‌نما و دنیای رسانه، به‌ویژه به دلیل برنامه‌های همگانی و آموزشی در زمینه‌های فضا و اخترشناسی شخصیت علمی مشهوری است. او پس از دریافت مدرک اخترفیزیک، در بسیاری از تولیدات رادیویی و تلویزیونی با شبکه بی‌بی‌سی همکاری داشت و به مدت دو سال برنامه فضایی و اخترشناسی «مرز نهایی» را در این شبکه ارائه می‌کرد و میهمان افتخاری بسیاری از برنامه‌های علمی بود. بارنت شش سال را در مرکز ملی فضا در لس‌آنجلس گذراند (مکانی که در سال ۱۰۰۲ برای جذب بازدیدکنندگان افتتاح شد). تالار نمایش فضایی و نمایشگاهی که تحت سرپرستی او ساخته شده بود، برنده جایزه شد. بارنت اکنون رئیس و مدیر اجرایی مرکز علمی و فضایی چابت در اوکلند کالیفرنیاست.

فهرست

۷	مقدمه: آیا موجودات فضایی وجود دارند؟
۱۱	فصل ۱: زیستگاه‌هایی برای حیات
۳۹	فصل ۲: موجودات فضایی احتمالاً چه شکلی‌اند؟
۵۹	فصل ۳: حیات هوشمند
۶۹	فصل ۴: بازدیدکنندگانی از دوردست
۸۳	فصل ۵: چطور می‌توانیم تماس برقرار کنیم؟
۱۱۵	فصل ۶: معادلهٔ درِیک
۱۲۹	فصل ۷: آینده

مقدمه

آیا موجودات فضایی وجود دارند؟

این کتابی است درباره جست‌وجو برای یافتن موجودات دیگر. آیا موجودات فضایی وجود دارند؟ آیا امکان دارد همین حالا که شما این کلمات را می‌خوانید، گروهی از موجودات اندیشمند در سیاره‌هایی که ما تا به حال ندیده‌ایم، سرگرم زندگی خود باشند؟ آیا ممکن است تریلیون‌ها تمدن ناشناخته در فضاها پنهان باشند؟

این پرسش قدمتی دیرینه دارد و پرسشی است که احتمالاً از آن هنگام که بشر آن‌قدر باهوش شد که درباره چنین چیزهایی کنجکاوی کند، مطرح بوده است. در گذشته تنها راه رسیدن به پاسخ یک پرسش، ساختن آن پاسخ بود و مردم هم، همین کار را می‌کردند. یونانیان باستان باور داشتند که ستاره‌ها و سیاره‌های آسمان شب منزلگاه خدایان و سایر انسان‌هاست. از نظر آن‌ها، سراسر کیهان مسکونی بود. اروپایی‌های قرون وسطا به هیچ‌وجه تمایلی به این باور نداشتند که آسمان پر از موجودات اندیشمند است؛ چرا که می‌ترسیدند اهمیت زمین و مردمش نزد خداوند کم شود. در چند قرن گذشته، این بحث گاه شکل تازه‌ای به خود می‌گرفت: اگر قرار بوده است که فقط یک سیاره کوچک، مسکونی باشد، پس چرا خداوند باید چنین عالم پهناوری بسازد؟ آیا به این نمی‌ماند که ساختمانی با ۴۰ اتاق بسازیم، و آن وقت فقط در سرسرای آن چادر بزنیم؟ اتلاف این همه فضا برای چیست؟

امروزه نظرسنجی‌ها نشان می‌دهند که نزدیک به نیمی از مردم اروپا و آمریکا باور دارند که موجودات فضایی، جایی در بیرون زمین وجود دارند.^۱ احتمال دارد که بسیاری از آنها پس از تماشای فیلم‌ها و نمایش‌های تلویزیونی بسیار زیادی که در آنها موجوداتی از سیاره‌های دیگر به زمین می‌آیند تا بر سیاره ما حاکم شوند یا به نبردهای فضایی با نسل‌های پس از ما بپردازند، به این نتیجه رسیده باشند. موجودات فضایی که رفتاری دوستانه از خود نشان دهند، در سینمای ما کم‌اند! زیرا نمایش دادن آنها به شکل افرادی بد و بی‌رحم خیلی بیشتر به کار داستان‌پردازی می‌آید اما این دلیل که موجودات فضایی بر پرده نقره‌ای فراوان ظاهر می‌شوند، اثبات این نکته نیست که آنها در فضا هم فراوانند. اردک‌های سخنگو و خرگوش‌های وراج هم در این فیلم‌ها زیادند اما در طبیعت از آنها خبری نیست.

بنابراین، با اینکه ما بیش از ۲۰۰۰ سال پس از یونانیان باستان زندگی می‌کنیم، هنوز نتوانسته‌ایم برای این پرسش که آیا «ما تنهایم» پاسخ بهتری بیابیم. اگر حقیقت را بدانیم، برای ما بسیار بسیار اهمیت

۱. نتایج نظرسنجی‌ای که مؤسسه گالوپ در آمریکا در سال ۲۰۰۱ انجام داد، نشان می‌دهد که ۷۱ درصد از مردم معتقدند که دولت آمریکا شواهد بازندهای فضایی را پنهان می‌کند.



«عالم پهناور است، واقعاً پهناور» جمله معروفی از داکلاس آدامز فقید



نمای محبوبی از ملاقات موجودات فضایی؛ اما این مردان خاکستری از لاستیک سیلیکونی ساخته شده‌اند.

خواهد داشت. برای مثال، اگر می‌فهمیدیم که جوامع پیشرفته در کهکشان ما در حال ازدحام‌اند، دست‌کم دورنمایی داشتیم که نقش ما را در این اوضاع نشان می‌داد. همچنین، می‌توانستیم چیزهای شگفت‌آوری از تمدن‌های پیشرفته منظومه‌های ستاره‌ای دیگر بیاموزیم و شاید به آینده‌ای بسیار بهتر جهش می‌کردیم. از دیگر سو، اگر معلوم شود که زمین تنها سیاره‌ای است که موجودات اندیشمند در آن ساکن‌اند، با این واقعیت دلهره‌آور روبه‌رو می‌شویم که آینده کیهان به طور کامل وابسته به ماست.

پس می‌بینید که پرسش از امکان وجود موجودات فضایی مهم‌تر از آن است که صرفاً موضوع گفت‌وگوی سرگرم‌کننده‌ای در جمع دوستان شما باشد و البته، همیشه همین‌طور بوده است اما فرقی که امروز (یعنی اکنون که به دهه دوم قرن ۲۱ نزدیک می‌شویم) کرده، این است که ما برای پاسخگویی به این پرسش فرصت‌هایی مبتنی بر مشاهده، و نه صرفاً بر اساس باور شخصی افراد، در اختیار داریم. برخلاف یونانیان باستان، اروپایی‌های قرون وسطا، یا حتی عالمان فاضل عصر ویکتوریا، ما برای اثبات وجود موجودات فضایی، دانش و فناوری در اختیار داریم. البته نباید گفت که ما قطعاً موفق خواهیم شد یا اگر در پی‌اش باشیم خیلی زود به نتیجه می‌رسیم اما امکان چنین اتفاقی وجود دارد.

چیزهایی که در راه اند

تحقیقات ما دربارهٔ حیات هوشمند بیرون از زمین، ما را به سمت ستاره‌ها می‌کشاند اما کدام یک از آنها شایستهٔ بررسی و تحقیق‌اند؟ در کجای این بیابان بی‌کران فضایی می‌توانیم به یافتن سیاره‌های مناسب امیدوار باشیم؟ آبادی‌هایی که موجودات هوشمند بتوانند در آنها رشد و نمو کنند؟ می‌دانیم که حیات روی زمین بادوام است؛ آن‌چنان که در شرایطی بدتر از کانال‌های فاضلاب هم تاب می‌آورد اما به طور کلی چه محدودیت‌هایی برای حیات وجود دارد؟

به فرض اینکه موجودات فضایی در بیرون از زمین وجود داشته باشند، آنها چه شکلی هستند؟ آیا توقع آدم کوتوله‌های خاکستری با چشم‌های بادامی و کلهٔ طاس را داریم؟ امکان دارد که آنها یک‌هزار پا داشته باشند و از موش هم کوچک‌تر باشند یا شاید موجوداتی کاملاً مصنوعی باشند؛ کامپیوترهای پیشرفته‌ای که زندگی ابدی دارند و هوش زمینی را به مسخره می‌گیرند.

در این کتاب، افزون بر اینکه تلاش می‌کنیم به این پرسش‌ها پاسخ دهیم، از جست‌وجویی واقعی برای موجودات فضایی هوشمند نیز سخن به میان می‌آوریم: آزمایش‌ها و پژوهش‌هایی به نام SETI (مخفف عبارات‌هایی به معنای: جست‌وجو برای هوشمندان فرازمینی). آیا چنین جست‌وجوهایی هیچ‌گاه به بار می‌نشینند؟ اگر چنین است، در چه هنگام؟ ماجرای اشیای پرندهٔ ناشناس (UFO) و سایر پدیده‌هایی که برخی از مردم آنها را گواه حضور موجودات فضایی در زمین می‌دانند چیست؟ به نظر شما آیا ما سرانجام موجودات فضایی را پیدا می‌کنیم؟

این کتاب دربارهٔ ماجرای به‌راستی هیجان‌انگیز است: تلاشی پیگیرانه برای دریافتن اینکه آیا ما در کیهان تنها نیستیم یا نه. هزاران سال است که انسان‌ها در جست‌وجوی مکان‌های تازه و فرهنگ‌های دیگر به کاوش در روی کرهٔ زمین پرداخته‌اند و سرانجام، اکنون ما در قلمرو ستاره‌ها دست به کاوش می‌زنیم.

آیا در ژرفای فضا سیاره‌هایی وجود دارند که حیات در آنها کمین کرده باشد؟

