ارسال فضاپیمای مینیاتوری به ستاره‌های همسایه خورشید

۳۰ سال به‌جای ۳۰ هزار سال

سعیده پوررضا

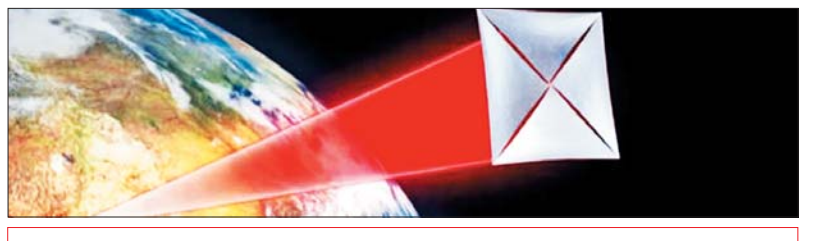
یک سرمایه‌گذار که مالک چندین شرکت خصوصی در زمینه علم و فناوری است، تصمیم گرفته در چند دهه آینده، فضاپیماهایی را به منظومه‌های ستاره‌ای که چندین سال نوری از زمین فاصله دارند، بفرستد. «یوری میلنر»، دانشمند، میلیاردر و سرمایه‌گذار روس، می‌گوید تصمیم دارد یک برنامه پژوهشی صدمیلیون‌دلاری را برای طراحی و ساخت و ارسال فضاپیما به دوردست‌های کیهان مدیریت کند. این برنامه بلندپروازانه با حمایت «مارک زوکربرگ»، بنیان‌گذار فیس‌بوک، انجام می‌شود. «استیون هاوکینگ»، کیهان‌شناس و فیزیک‌دان برجسته جهان، نیز از این پروژه خصوصی جدید برای اعزام فضاپیما به منظومه‌های همسایه، ظرف یک نسل، حمایت کرده است. درحالی‌که تاکنون هیچ‌یک از ساخته‌های بشر نتوانسته است از مرزهای منظومه شمسی ما بیرون برود و فضاپیماهای وویجر که در سال ۱۹۷۷ پرتاب شده‌اند، هنوز از قلمرو خورشید خارج نشده‌اند، ماجراجویان فناوری فضایی می‌خواهند فضاپیمایی را به ستاره‌ای در فاصله چند سال نوری از زمین بفرستند. اما نکته جالب این ماجرا اندازه این فضاپیماهاست. این فضاپیماها برخلاف فضاپیماهای متداول، بسیار کوچک و در حد و اندازه یک سکه کوچک هستند و فقط یک گرم وزن دارند. در این برنامه قرار است نه یک یا دو فضاپیما، بلکه کاروانی متشکل از ده‌ها و صدها فضاپیمای مینیاتوری به این سفر اکتشافی بروند. مقصد این سفر اکتشافی ستاره آلفا قنطوروس است که در صورت فلکی قنطوروس قرار دارد. این ستاره که از همه ستاره‌های جهان به منظومه خورشیدی ما نزدیک‌تر است و با چشم غیرمسلح، به صورت چهارمین ستاره درخشان آسمان شب دیده می‌شود، ۴.۴ سال نوری با ما فاصله دارد. انجام چنین سفری را که در نگاه اول غیرممکن و یادآور داستان‌های علمی - تخیلی است، «بنیاد پیشرفت» متعلق به «میلنر» برعهده دارد. «بنیاد پیشرفت» یک سازمان خصوصی است که با کمک‌های مالی خود، امکان انجام تحقیقات بدیع علمی را فراهم می‌کند. بنیاد پیشرفت برای ارزیابی امکان توسعه سفینه‌هایی برای رفتن به ستاره‌ای دیگر ظرف یک نسل و پس‌فرستادن اطلاعات از آنجا و برنامه‌ریزی برای انجام چنین مأموریتی، گروهی را پدید آورد که متشکل از چند دانشمند برجسته در حوزه پژوهش‌های فضایی است.

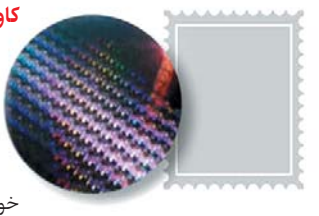
قنطوروس نزدیک‌ترین ستاره به ما (پس از خورشید)، حدود ۴۰ تریلیون کیلومتر از ما فاصله دارد و رفتن به چنین ستاره‌ای با فناوری موجود، ۳۰ هزارسال طول می‌کشد. اما این گروه بر این باور است که با کمی تحقیق و توسعه بیشتر، شاید امکان ساخت فضاپیمایی که بتواند در مدت ۳۰ سال، به ستاره همسایه برسد، فراهم شود. دکتر «پیتر وردن»، رئیس بنیاد جایزه پیشرفت و مدیر سابق مرکز تحقیقات ایمز ناسا و همچنین مدیر این پروژه، می‌گوید: «اگر همین چندسال قبل از من سؤال می‌کردید، می‌گفتم که سفر به یک ستاره دیگر با چنین سرعتی غیرممکن است. اما گروه متخصصان ما دریافت که به دلیل پیشرفت‌های تازه در فناوری شاید چنین ایده‌ای عملی باشد». ایده اصلی طراحی و ساخت فضاپیمای اکتشافی ستاره‌ای، مبتنی‌بر کاهش اندازه فضاپیما در حد تراشه ابزار الکترونیکی است. طرح اولیه این است که حدود هزار دستگاه از این فضاپیماهای مینیاتوری به مدار زمین پرتاب شود تا از آنجا راه ستارگان را در پیش بگیرند. یکی از نکات مهم در طراحی و ساخت این فضاپیماها، تأمین نیروی پیشران آنهاست. هرکدام از این فضاپیماها، یک بادبان دارند. این بادبان تا حدود زیادی شبیه به بادبان قایق است، اما به‌جای باد، نور، نیروی پیشران آنها را فراهم می‌کند. البته باید تأکید کرد استفاده از بادبان، ایده جدیدی نیست و پیش از این فعالیت‌هایی برای طراحی و ساخت فضاپیماهای بادبانی خورشیدی (البته در اندازه معمولی) صورت گرفته بود. اما نیروی پیشران این فضاپیمای مینیاتوری بادبانی را یک لیزر بزرگ و پرقدرت مستقر در زمین فراهم می‌کند. گفته می‌شود سرعت حرکت این فضاپیماها با استفاده از چنین فناوری‌ای، به ۲۰ درصد سرعت نور می‌رسد.

این ایده بسیار شبیه به داستان‌های تخیلی است و به همین دلیل برخی بر این باورند که ساخت فضاپیمایی با این مشخصات و رساندن آن به ستاره‌ای دیگر در طول عمر ما غیرممکن است، اما «یوری میلنر» معتقد است می‌توان این غیرممکن را ممکن کرد. برخی از دانشمندان مستقل از این پروژه هم می‌گویند که هرچند موانع تکنیکی و فنی بسیار بزرگی بر سر راه این پروژه وجود دارد، اما شاید بتوان این طرح را عملی کرد.

پروفسور «هاوکینگ» هم که یکی از طرفداران این پروژه است (و درکل طرفدار و حامی خروج بشر از زمین است)، معتقد است پیش از این، چنین رؤیایی غیرقابل‌دسترس بود، اما اکنون این امکان وجود دارد که ظرف ۳۰ سال عملی شود. او می‌گوید: «دل‌بستن فقط به زمین عاقلانه نیست. خطرهای ناشی از رویدادهای نجومی مثل سیارک‌ها یا ابرنواخترها زندگی روی زمین را تهدید می‌کند». پروفسور «هاوکینگ» می‌افزاید: «اگر قرار است به‌عنوان یک گونه، جان سالم به‌در ببریم، در نهایت باید راهی سیاره‌ها و ستاره‌های دیگر شویم». گفتنی است ایده خلاقانه ارسال فضاپیمای مینیاتوری به فضا، به‌یک‌باره به ذهن این دانشمند میلیاردر نیامده است، وی پیش از این هم (البته باز هم با حمایت استیون هاوکینگ)، طرحی صدمیلیارددلاری برای یافتن حیات فرازمینی ارائه کرده بود. قرار است در این طرح که حدود ۱۰سال طول می‌کشد، دانشمندان به بررسی بیش از یک میلیارد ستاره و بیش از صد میلیون کهکشان در مجاورت کهکشان راه‌شیری بپردازند تا نشانه‌هایی از حیات را بیابند.

براساس گزارش نیویورک‌تایمز، بیش از دوسوم هزینه این پروژه برای تهیه تجهیزات مورد نیاز و استخدام کیهان‌شناسان صرف می‌شود و سرمایه باقیمانده نیز برای اجاره دو رادیوتلسکوپ بزرگ در ویرجینیای شرقی و استرالیا صرف خواهد شد.





کاوشگر فضایی روی یک تراشه

با توجه به پیشرفت‌های آینده در زمینه کوچک و مینیاتوری‌سازی ابزارهای الکترونیک، امکان ساخت یک تراشه به وزن یک گیره کاغذ (حدود یک‌گرم)، فراهم می‌شود. چنین تراشه‌هایی دارای لیزرهای ارتباطی، دوربین، باتری هسته‌ای، کامپیوتر و ابزارهای لازم دیگر برای کاوشگرهای فضایی بین‌ستاره‌ای خواهند بود. استارچیپ تقریبا هم‌اندازه یک تمبر پستی خواهد بود. (تصویر سمت راست)

«استارشات»: بادبانی به‌سوی «قنطوروس آلفا»

در برنامه پیشگام استارشات (به معنی تحت‌اللفظی گلوله ستاره‌ای) قرار است بشر در یک نسل، به توانایی طراحی، تولید و پرتاب کاوشگرهای فضایی کوچکی دست یابد که پرتوهای لیزر نیروی پیشران آن را فراهم می‌کنند. مقصد این کاوشگرها، نزدیک‌ترین ستاره به ما یعنی قنطوروس آلفا تعیین شده است. (طرح سمت راست نشان می‌دهد که لیزرها، کاوشگر استارچیپ (به معنی تحت‌اللفظی تراشه ستاره‌ای) را از زمین به فضا می‌فرستند).

سفری با بادبان لیزری به‌سوی ستارگان

در این طرح، در آنِ واحد می‌توان تعداد زیادی فضاپیما را ارسال کرد. نیروی پیشران این فضاپیماها را لیزر صدگیگاواتی فراهم می‌کند که در پایگاه‌های زمینی آرایه‌های نوری مستقرند. (تصویر چپ) این مقدار انرژی تقریبا برابر با انرژی لازم برای پرتاب شاتل‌های فضایی است. شتاب این کاوشگرها، بسیار زیاد است و در دودقیقه به ۲۰ درصد سرعت نور می‌رسند. (این مقدار شتاب، ۶۰ هزاربرابر شتاب زمین است). کاوشگرها با چنین سرعتی، در سه‌روز به مدار پلوتو و در ۲۰ سال به نزدیک‌ترین ستاره می‌رسند.

دشواری‌های انجام این طرح

پیش از اینکه بتوان این استارچیپ‌ها را به منظومه خورشیدی دیگری ارسال کرد، باید بر این مشکلات غلبه کرد:

- ساخت ارائه پرتوهای لیزری در پایگاه زمینی
- چیره‌شدن بر تداخل‌های اتمسفری روی پرتوهای لیزری هنگام خروج از اتمسفر زمین
- نشانه‌گیری دقیق برای ارسال کاوشگر به سیاره فراخورشیدی و پی‌جویی آن
- یکپارچگی و پایداری بادبان در هنگام پیش‌رانش
- سفر سریع هنگام عبور از فضای بین‌ستاره‌ای (شامل غبار، گاز و پرتوهای کیهانی)
- سالم و کاراماندن این کاوشگرها طی چندین دهه حضور در فضا
- هدف‌گیری دقیق دوربین‌ها روی هدف
- هدف‌گیری دقیق انتقال‌دهنده‌ها برای ارسال اطلاعات به زمین
- انتقال تصویرها با استفاده از لیزر (به‌عنوان انتقال‌دهنده) و بادبان (در نقش آنتن)
- تولید و ذخیره‌سازی انرژی
- مشکلات مربوط به مدیریت و سیاست‌گذاری

دشواری‌های سفر به فضای میان‌ستاره‌ای

فضاپیمای بندانگشتی

محمدرضا گلزار

به تازگی یک‌میلیاردر روسی به نام «یوری میلنر» ایده نوآورانه‌ای را برای امکان‌پذیر کردن سفر به منظومه‌های ستاره‌ای دیگر مطرح کرده است. او می‌خواهد با ساخت نوعی فضاپیمای کوچک و مینیاتوری، فاصله ۴۰ تریلیون کیلومتری (حدود چهار سال نوری) تا نزدیک‌ترین ستاره به خورشید را در مدت فقط ۲۰ سال بپیماید. قرار است این فضاپیما پس از رسیدن به ستاره «پروکسیما قنطورس»، این منظومه (ستاره و سیارات پیرامون آن) را بررسی کند. نکته بسیار مهم این طرح، نه بررسی امکان سفر میان‌ستاره‌ای، بلکه انجام این کار به وسیله فضاپیمای بسیار کوچکی است که کمتر از یک گرم وزن دارد. به باور کارشناسان، این پروژه با مشکلات فنی بزرگ و مهمی روبه‌رو است، ولی «میلنر» می‌گوید قرار است این کار با فناوری موجود یا فناوری آینده نزدیک انجام شود. مشکل اول، ساخت فضاپیمای کوچک به وزن یک گرم است. او می‌گوید سازندگان گوشی‌های همراه می‌توانند چنین ابزارهای کوچکی بسازند. قرار است چیپ یا تراشه بسیار کوچکی به نام «استارچیپ» برای این فضاپیما ساخته شود. مسئولان این پروژه می‌گویند امروزه می‌توان چنین تراشه‌ای را با وزن فقط ۳۳۰ میلی‌گرم ساخت و تا سال ۲۰۳۰ می‌توان وزن آن را به ۲۲۰ میلی‌گرم کاهش داد. مشکل دوم، امکانات نانوفناوری برای تولید ماده‌ای بسیار سبک و نازک برای ساخت بادبان‌های نوری است. گفتنی است ضخامت این بادبان باید فقط چندصد اتم باشد تا بادبان‌های چند متری، چند گرم وزن داشته باشند. سومین مشکل به فناوری لیزر مربوط می‌شود. درحال‌حاضر لیزرهای پرقدرتی که برای این کار مناسب باشند، وجود ندارد، ولی اگر قدرت و کارایی لیزرها هم از «قانون مور» تبعیت کند، می‌توان انتظار داشت احتمالا در چند دهه آینده به چنین فناوری‌هایی دست پیدا کنیم. ایده‌پردازان این طرح فکر می‌کنند که آرایه‌ای یک کیلومتری که صدها یا هزاران لیزر قدرتمند داشته باشد، در مجموع می‌تواند پرتوی لیزری به قدرت صد گیگاوات تولید کند. برای شتاب‌دادن به این فضاپیماهای کوچک کافی است آرایه لیزری فقط چند دقیقه در روز کار کند. این آرایه می‌تواند از برق شهری استفاده کند، ولی برای هر بار شلیک، باید صدها گیگاوات ساعت برق را ذخیره کرد. این برق را می‌توان در یک باتری یا نوع دیگری از ابزارهای ذخیره‌سازی مثل «فلای ویل» ذخیره کرد. علاوه بر اینها، آرایه لیزری باید برای جبران اثرات تخریبی تلاطم جوی زمین، از ابزارهای اپتیکی پیشرفته استفاده کند تا پرتوهای لیزر دقیقا به هدف برخورد کند. علاوه بر این ممکن است تاباندن چنین پرتوهای لیزری پرقدرتی با مشکلات قانونی نیز روبه‌رو شود، ولی مسئولان این طرح امیدوارند که این مشکلات را هم بتوانند حل کنند. این فضاپیماها ابزارهای مختلفی دارند تا بتوانند اطلاعاتی درباره ستاره و سیارات پیرامون آن به دست آورند. این اطلاعات به‌وسیله نور لیزر به زمین بازمی‌گردند. گفته می‌شود جمع‌آوری اطلاعات در زمان حرکت با سرعت ۲۰ درصد سرعت حرکت نور، مشکلات دیگری دارد. برای مثال زمانی که فضاپیماها به آلفای قنطورس می‌رسد، در عرض یک ساعت از آن عبور می‌کند. در این سرعت زیاد ممکن است فضاپیماها نتوانند تصویر خوبی از ستاره‌ها و سیاره‌ها تهیه کنند؛ چراکه دید آنها به دلیل نظریه نسبیت خاص مختل می‌شود.

عیب و حسن فناوری از دید «استیون هاوکینگ»

سفر به سیاره ناشناخته

مینو زمانی

هرچند موضوع ارسال فضاپیماهای کوچک به منظومه ستاره‌ای که چند سال نوری با ما فاصله دارد، به خودی خود خبر مهمی است، به‌ویژه آنکه قرار است این کار را نه دولت‌ها که سرمایه‌گذاران و شرکت‌های خصوصی انجام دهند، اما نباید از نظر دور داشت بخشی از اهمیت این خبر به دلیل حمایت «استیون هاوکینگ» از چنین برنامه‌ای است. «استیون هاوکینگ»، فیزیک‌دان بزرگی است که در زمینه موضوعاتی مانند چگونگی شکل‌گیری کیهان یا ویژگی سیاه‌چاله‌ها نظرات بدیعی دارد، با این همه او از معدود دانشمندانی است که شهرت او از چهاردیواری دانشگاه و پژوهشگاه فراتر رفته و به عرصه اجتماع هم کشیده شده است. عوامل بسیاری در این شهرت نقش دارند؛ از جمله وضعیت جسمانی او، تألیف چندین کتاب در زمینه کیهان‌شناسی برای همگان و حضور در رسانه‌ها. «هاوکینگ» در جوانی به یک بیماری پیش‌رونده مبتلا شد که موجب شد توانایی حرکت و سخن‌گفتن را از دست بدهد و ناچار باشد همیشه روی صندلی چرخدار بنشیند و برای ارتباط با دیگران از یک دستگاه کامپیوتری ویژه که برای او طراحی شده است، استفاده کند. «هاوکینگ» البته در مورد بسیاری از اخبار علمی روز یا تأثیر فناوری بر زندگی بشر در آینده نیز اظهارنظر می‌کند. برای مثال او خطرات بسیاری را برای زندگی آینده بشر برمی‌شمارد؛ از جمله سلاح‌های اتمی، گرمایش جهانی، ویروس‌هایی که دستکاری ژنتیکی شده‌اند و عواملی مانند اینها. «انسان‌ها ممکن است با ساخته‌هایشان، خودشان را به کشتن بدهند». این یکی از سخنان پرمغز «استیون هاوکینگ» در تقبیح فناوری‌های جدید و پیامدهای ناگوار آن است. او حتی یک‌بار در پاسخ به این پرسش که چرا بشر با وجود همه تلاش‌هایش، تاکنون نتوانسته است حیات هوشمندی را در کیهان پیدا کند به کنایه گفته بود شاید آنها، آن‌قدر هوشمند بودند که توانستند بمب اتم را اختراع کنند. او با برشمردن خطرهایی که زمین یا زندگی در زمین را تهدید می‌کند، توصیه می‌کند بشر برای جان به‌دربردن از انقراض باید به دنبال خانه جدیدی برای زندگی باشد. به باور او، با توجه به چنین خطراتی، انسان نباید خود را به زمین محدود کند و باید به فکر تسخیر سیاره‌های دیگر و مسکونی‌سازی کراتی مانند مریخ باشد. به باور «هاوکینگ»، با پیشرفت علم و تکنولوژی، خطرات بیشتری هم پدید می‌آیند و در نتیجه انسان فقط در حالتی می‌تواند زنده بماند که در دنیاها و سیاره‌های دیگر شروع به زندگی کند. او می‌گوید: «شاید احتمال نابودی سیاره زمین در کوتاه‌مدت، بسیار کم باشد، اما به مرور زمان زیاد می‌شود و در هزار سال یا ده‌ها هزار سال آینده به موضوعی حتمی تبدیل می‌شود. پس ما باید تا آن زمان به سیاره‌های دیگر برویم، تا نابودی زمین به معنای نابودی نژاد انسان نباشد». در مجموع می‌توان گفت هرچند «هاوکینگ» شیفته علم است، اما با پیشرفت کورکورانه فناوری موافق نیست. او نگاه خوش‌بینانه‌ای نسبت به فناوری ندارد؛ زیرا به باور او موجب افزایش فقر و شکاف طبقاتی می‌شود یا استفاده از هوش مصنوعی در جنگ‌افزارها را تقبیح می‌کند، زیرا ممکن است موجب افزایش تلفات انسان در جنگ‌ها شوند. با این همه تأکید می‌کند: «البته ما پیشرفت را متوقف نمی‌کنیم و به گذشته بازنمی‌گردیم. من بسیار خوش‌بین هستم و فکر می‌کنم بشر می‌تواند از پس تبعات این موضوع برآید».

زاویه

برترین حامیان علم

پشتوانه پژوهش

بابک فرهادی

اکنون از زمانی که ثروتمندان و افراد بسیار مرفه جامعه، ثروتشان را صرف تأسیس کتابخانه و موزه می‌کردند، سال‌ها گذشته است. میلیاردرهای امروزی، برای آنکه دنیای ما جای بهتری برای زندگی شود، زیپ کیف‌های پرپولشان را باز و سرمایه‌شان را برای حمایت از علوم بنیادی صرف می‌کنند. یکی از آخرین کسانی که پولشان را صرف چنین اهدافی می‌کند، «یوری میلنر»، میلیاردر روس، است. وی به‌تازگی اعلام کرده است که کاروانی از کاوشگران کوچک را به قنطوروس آلفا اعزام می‌کند. سخنان «میلنر» از چندین جهت مهم است اما علاوه بر اینها نشان‌دهنده این موضوع است که از زمانی که ناسا اولین انسان را به ماه اعزام کرده است، شیوه‌های حمایت از پژوهش‌های علمی به شکل بنیادی تغییر کرده است. اکنون با درنظرداشتن این نکته، به معرفی افرادی می‌پردازیم که در حمایت از پژوهش‌های علمی، نقش مهمی دارند و درآمدشان را صرف طرح‌هایی می‌کنند که به باورشان، سمت‌وسوی پژوهش‌های علمی آینده است.

«بیل» و «ملیندا گیتس»: «بیل» و «ملیندا گیتس» نیاز به معرفی ندارند. این دو از بزرگ‌ترین حامیان علم در سراسر جهان هستند. این زوج طرفدار پیشرفت‌های علمی که مؤسس «بنیاد بیل و ملیندا گیتس» هستند، تاکنون بیش از ۱۰ میلیارد دلار را به طرح‌های پژوهشی بسیاری در سراسر جهان اهدا کرده‌اند. این بنیاد هم‌اکنون در زمینه ریشه‌کنی فلج اطفال در کشورهای درحال‌توسعه فعال است، اما علاوه‌براین، در زمینه چندین طرح خیرخواهانه و انسان‌دوستانه نیز فعال است که پژوهش‌های علمی در زمینه‌های مختلف از جمله آنهاست.

«ریچارد برانسون»: هروقت که «ریچارد برانسون» سرگرم ماجراجویی‌های دیوانه‌وارش نیست و از پول درآوردن‌های میلیاردی از شرکت ویرجین فارغ شده است، حتما سرگرم حمایت از پژوهش‌های جدید درباره منابع تازه سوخت و انرژی است که تأثیر زیان‌باری بر محیط‌زیست نداشته باشند. وی در ۱۰ سال آینده، حدود سه میلیارد دلار از ثروت خود را به پژوهش درباره منابع جدید انرژی اختصاص می‌دهد.

«تد استنلی»: پس از آنکه فرزند «تد استنلی» در سال ۱۹۸۸ به یک بیماری روانی دچار شد، او تصمیم گرفت به موضوع پژوهش‌های روان‌شناختی بیشتر توجه کند. «تد استنلی» و همسرش در یک دوره ۲۸ساله، بیش از ۱.۲ میلیارد دلار از ثروت خود را برای حمایت از پژوهش‌های مربوط به دامنه گسترده‌ای از بیماری‌های روانی صرف کردند. «تد استنلی» برخلاف بسیاری از میلیاردرهای امروزی، خودش یک شرکت فناوری یا رسانه‌ای موفق نداشت، درعوض او یک شرکت تولید مواد مصرفی داشت که MBI نام دارد.

«گوردون مور»: شاید شما هم با قانون مور آشنا باشید. این قانون می‌گوید سرعت تراشه‌های سیلیکونی کامپیوترها، هر دوسال یک‌بار، دوبرابر می‌شود و به همین ترتیب هم از قیمتشان کاسته می‌شود. خب، «گوردون مور»، همان آدمی است که این قانون را بیان کرده است. او همچنین یکی از بنیان‌گذاران «اینتل» (شرکت تولیدکننده پردازشگر) است. اما موضوعی که کمتر کسی می‌داند این است که او بیش از ۸۵۰ میلیون دلار برای پژوهش در بخش‌های اصلی علم مانند فیزیک، زیست‌شناسی، اخترشناسی و... دارد که معمولا کمتر پیش می‌آید نیکوکاران ثروتشان را در این بخش‌ها هزینه کنند.

«الی براود»: «الی براود» اولین درآمدهایش را از فروش بیمه و خانه به‌دست آورد. او بعد از اینکه با تأسیس دو شرکت موفق، میلیاردر شد، تصمیم گرفت ۷۰۰ میلیون دلار از ثروتش را به یک پروژه مشترک بین دانشگاه هاروارد و MIT اختصاص دهد تا پژوهشگران بتوانند ژنتیک مربوط به بیماری‌ها را کشف کنند.

رو به فردا

نگاهی کوتاه به آینده‌نگری‌های «یوری میلنر»

مردی با رؤیاهای فراوان

فاطمه کاظمی

«یوری میلنر»، میلیاردر ۵۴ساله متولد روسیه، اکنون در میان سرمایه‌گذاران خطرپذیر، صاحب جایگاه ویژه‌ای است. او در بسیاری از شرکت‌های بزرگ فناوری جهان اسم و رسمی دارد و هم‌اکنون ارزش دارایی‌های او را بالغ بر سه میلیارد دلار برآورد می‌کنند. اما او که تحصیل‌کرده فیزیک است و در مقیاس‌های جهانی فکر می‌کند، به موضوعاتی فراتر از دره سیلیکون می‌پردازد و پیش‌بینی‌هایش هم در مورد پدیده‌هایی است که در نگاه اول توجه کمتر کسی را جلب می‌کند. در ادامه چند مورد از پیش‌بینی‌های او را در چند سال گذشته با هم مرور می‌کنیم.

رسانه‌های اجتماعی گسترده‌تر می‌شوند

«میلنر» در سال ۲۰۰۹ که ۲۰۰ میلیون دلار روی یک استارت‌آپ کوچک به نام فیس‌بوک سرمایه‌گذاری کرد، به شهرت رسید. به گزارش وال‌استریت ژورنال، آن خطرپذیری، سرمایه‌ای حدود دومیلیارد دلاری را به دنبال داشته است. در سال ۲۰۱۱، شرکت او به نام «دی‌اس‌تی گلوبال»، ۴۰۰ میلیون دلار دیگر روی توییتر و ۱۲۵ میلیون دلار دیگر در واتس‌اپ سرمایه‌گذاری کرده است. او به نیویورک‌تایمز گفته است در سال‌های پایانی دهه ۲۰۰۰ و پس از اینکه دیدم رسانه‌های کاغذی در روسیه ضعیف شدند، به این نتیجه رسیدم که رسانه‌های اجتماعی در حال قدرت‌گرفتن هستند. او می‌گوید: «شاید در آن هنگام، در تمام جهان من بیشترین اطلاعات را در مورد اقتصاد شبکه‌های اجتماعی داشتم».

فیزیک‌دانان هم باید هم‌اندازه قهرمانان درآمد داشته باشند

«میلنر» که خودش هم فیزیک خوانده، بر این باور است که علم یکی از آن چیزهایی است که از ما انسان منحصربه‌فرد و یگانه‌ای می‌سازد. به باور او دانشمندان نوآور به قدر کافی فعالیت نکردند و امکان فعالیت بیشتر را ندارند، به همین دلیل با دیگر بزرگان عرصه نوآوری مانند «سرگئی برین»، «مارک زوکربرگ» و «جک ما»، جایزه معتبر و مهمی را پایه‌گذاری کردند. این جایزه اولین‌بار در سال ۲۰۱۲ اهدا شد. برندگان این جایزه مبلغ سه میلیون دلار دریافت می‌کنند تا به فعالیت‌های پژوهشی خود ادامه دهند. «میلنر» در سال ۲۰۱۲ به رویترز می‌گوید: «من می‌خواهم رقم این جایزه چشمگیر باشد. به باور من جامعه باید در مقیاسی بزرگ‌تر از دانشمندان برجسته تقدیر کند. شاید کسی بگوید که پول، انگیزه اصلی دانشمندان واقعی نیست. انگیزه آنان خود پژوهش است. بله، این سخنان درست است اما به نظر من تقدیر مالی از دانشمندان هم ضرری ندارد».

شرکت‌های آنلاین بسیار متفاوت‌اند

«میلنر» در یک کنفرانس سالانه در سپتامبر ۲۰۱۱ گفت که شرکت‌های بزرگ اینترنتی به‌طور متوسط به ازای هر کارمند، یک میلیون دلار درآمد دارند، اما شرکت‌های معمولی آفلاین به همان اندازه، ۱۰ تا ۲۰ درصد این مقدار درآمد دارند. «میلنر» پیش‌بینی می‌کند که تا سال ۲۰۲۰، حدود ۲۰ درصد از خرده‌فروشی‌ها، آنلاین شوند. البته ممکن است در این مورد خاص همه پیش‌بینی‌های «میلنر»، محقق نشود و حتی ممکن است برخی از فروشگاه‌های خرده‌فروشی مانند آمازون یک‌بار دیگر به فروش سنتی و فروشگاه‌های فیزیکی و واقعی روی آورند، اما نکته‌ای که هیچ شک و تردیدی در آن نیست اینکه فروشگاه‌های آنلاین مرتب در حال رشد و توسعه هستند.

ژنتیک مبنای سلامت در آینده است

دانشمندان می‌توانند با توجه به روش‌های جدید توالی‌یابی، بخشی از ژنوم افراد یا تمام آن را با سرعت زیاد و هزینه بسیار کم، رمزگشایی کنند. این پیشرفت‌ها می‌تواند فایده‌های بسیاری در پی داشته باشد؛ ازجمله پیشگیری از بسیاری از بیماری‌ها و تسریع در روند درمان بیماران. «میلنر» با یک شرکت توالی‌یابی ژنتیک به نام آلومینا همکاری می‌کند و گفته است از همکاری با یکی از شرکت‌های پیشگام در این زمینه، بسیار خرسند است.

اگر دقت کنیم، می‌توانیم صدای حیات فرازمینی را بشنویم

«میلنر» بر این باور است که حیات فرازمینی وجود دارد و تلاش می‌کند نشانه‌هایی از وجود آن را پیدا کند. به همین دلیل هم بود که او سال گذشته مبلغ صد میلیون دلار را برای یافتن حیات اختصاص داد. قرار است این مبلغ در دوره‌ای ۱۰ساله برای یافتن نشانه‌های حیات فرازمینی صرف شود. دو گروه پژوهشی مستقل، بیش از ۱.۵ میلیارد کانال رادیویی را بررسی می‌کنند و به دنبال پالس‌های لیزری هستند تا نشانه‌هایی از هوشمندان سیاره‌های دیگر را بیابند. جالب اینکه وی در این راه یک هم‌عقیده و هم‌پیمان نامدار نیز پیدا کرده است، یعنی «استیون هاوکینگ».

اینترنت مغز جهانی است

همه ما شنیده‌ایم که فکر دو نفر بهتر از فکر یک نفر تنها است، پس با این حساب حتما فکر هفت میلیارد نفر بهتر از دو فکر یک نفر و دو نفر است. ما کم‌کم داریم به این موضوع پی می‌بریم و به همین دلیل مردم هم کم‌کم به اینترنت روی می‌آورند. طبق گزارش‌های رویترز و نیویورک‌تایمز، «میلنر» می‌گوید: «با ظهور مغز جهانی که شامل همه انسان‌ها و ماشین‌های مرتبط با هم و روش‌های منحصربه‌فرد و کارآمد برهم‌کنش با یکدیگر است، نوعی هوش سربرمی‌آورد که از آن شخص خاصی یا کامپیوتر واحدی نیست».

هوش مصنوعی دوست ماست

به باور «یوری میلنر»، هوش مصنوعی نتیجه همکاری مغز انسان و قدرت پردازش ماشین است. او می‌گوید: «گوگل نتیجه هوش مصنوعی است». وی در سال ۲۰۱۰ گفته بود تقاضای زیادی برای فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی وجود دارد. وی به تازگی با اتخاذ موضعی کاملا متفاوت با همکارش، «استیون هاوکینگ» گفت که از امکانات و توانایی‌های هوش مصنوعی نمی‌ترسد. او می‌گوید درسی که تاریخ به ما می‌دهد این است که آینده از آن تلفیق مغز انسان و کامپیوتر است و من فکر نمی‌کنم تلفیق این دو خطرناک باشد. به باور من محصول این تلفیق، فرصتی برای ما پدید می‌آورد.

دنیا به سمت بیت‌کوین می‌رود

شرکت میلنر سال ۲۰۱۴، مبلغ نامشخصی را در یک استارت‌آپ هنگ‌کنگی سرمایه‌گذاری کرد که مشتریان می‌توانستند تجارتشان را بر مبنای بیت‌کوین انجام دهند (بیت‌کوین پول مجازی است که در مبادلات اینترنتی از آن استفاده می‌کنند). هرچند شرکتی که «میلنر» در آن سرمایه‌گذاری کرده است، همچنان فعال است و بیت‌کوین هم در اینترنت هنوز رواج دارد، اما پیشرفت و درآمدزایی این شرکت چندان امیدوارکننده نیست و معلوم نیست که «میلنر» در این تجارت سود کرده است یا ضرر.