



این نو سقف مینا

دکتر محمدرضا توکلی صابری

مقابل این نو سقف مینا واقعا بسیار کمتر از یک دانه خشخاش بود.

حدود هشتصد سال پیش از این، احتمالا نظامی در شبی این چنین همانند من به بالا نگریسته بود و این اشعار را در وصف عظمت طبیعت سروده بود. او با دانش محدود زمان خود مقایسه جالبی کرده و در برابر این عظمت مرعوب شده بود اما باید دانست نسبت بین کوچکی خشخاش و بزرگی دریا در فاصله این هشت قرن بسی عظیم‌تر شده است.

بر طبق دانش زمان نظامی، زمین مرکز جهان بود و خورشید و ماه و ستارگان بر دور آن می‌چرخیدند. آسمان از هفت طبقه تشکیل شده بود. ماه و خورشید به همان اندازه‌ای که چشم عادی و غیرمجهز به وسایل دوربین می‌بیند، بودند. یعنی حدود کم و بیش نیم‌متری قطر نداشتند. بسیاری فکر می‌کردند که ماه از جنس پنیر ساخته شده

زمین در جنب این نو سقف مینا
چو خشخاشی بود بر روی دریا
تو خود بنگر کزین خشخاش چندی
سزد گر بر بروت خود بخندی
نظامی گنجوی

به بالا نگریستم. این نو سقف مینا بالای سرم پرده‌ای سیاه کشیده بود که هزاران نقطه روشن از آن بر زمین نور می‌پاشید. به زمین نگریستم. موج پس از موج می‌رسید و به پاهایم می‌کوبید. پاهای برهنه‌ام را از آب بیرون آوردم و بر شن‌های ساحل گام گذاشتم. ذرات شن همانند دانه‌های خشخاش بر پاهایم چسبیده بودند. شعر را دوباره با خود زمزمه کردم. در فاصله زندگی نظامی و من تصویر این عظمت بی‌نهایت بزرگ‌تر و فاصله خردی انسان با عظمت طبیعت بسیار وسیع‌تر شده بود. زمین در

است. زمین مسطح بود و جهان از شرق به چین و از غرب به روم ختم می‌شد. زمین بر روی شاخ گاوی قرار داشت و آن گاو هم بر روی یک لاک‌پشت ایستاده بود. معمولاً جغرافیای عالم به همین جا ختم می‌شد و کسی هم چیزی نمی‌پرسید. اگر اذهان کنجکاوی هم بودند که پرسند که پس لاک‌پشت روی چه چیزی قرار دارد. به آن‌ها گفته می‌شد که تا پایین پشت سر هم لاک‌پشت روی لاک‌پشت قرار دارد! در آن زمان مفهومی از فاصله‌های عظیم به مقیاس سال نوری (فاصله‌ای که اگر نور با سرعت ۳۰۰ هزار کیلومتر در ثانیه به پیماید یک سال طول می‌کشد تا آن مسافت را طی کند) نبود.

هشتصد سال سخت‌کوشی دانشمندان ملل مختلف پس از نظامی و بازپرسی طبیعت توسط آن‌ها نتایج خوبی به بار آورده بود. به همین علت شخص دیگری که اکنون به این نو سقف مینا می‌نگریست، احساسی متفاوت از نظامی پیدا می‌کرد. زیرا دیدگاه او دیگر آن دیدگاه محدود نظامی نبود.

آن نقاط درخشان در این نو سقف مینا جهان‌های دیگری هستند. کراتی که بر خلاف زمین اتمسفری از اکسیدکربن و اسیدسولفوریک دارند. کراتی مذاب با طوفان‌هایی آتشین که می‌توانند تمام زمین را در خود فرو بلعند. کراتی سرد و منجمد، ساکت و خموش. کراتی با آتشفشان‌هایی داغ که غبارهای سنگینی را در آسمان بدون هوا می‌فشانند. کراتی با صحاری سرخ‌رنگ که وقتی از این زمین به آن‌ها می‌نگریم چونان نقطه‌های روشنی به نظر می‌آیند. همان‌طور اگر کسی از یکی از این کرات به زمین بنگرد، نقطه کوچک آبی‌رنگی را خواهد

دید که در میان میلیاردها ستاره به دور خود و خورشید می‌چرخد.

بعضی دیگر از آن نقطه‌های روشن در این سقف مینا، ستاره‌هایی هستند که نورشان هزاران بار بیشتر از خورشید ما زمینیان است. جرم بعضی از آن‌ها به اندازه خورشید است (جرم خورشید ۳۳۱۹۵۰ برابر جرم زمین است)، اما آن چنان درهم فشرده شده‌اند که به اندازه کره‌ای کوچک‌تر از زمین درآمده‌اند. بعضی از آن‌ها از آن هم فشرده‌تر شده‌اند و جرمشان آن قدر متراکم شده است که نزدیک صفر رسیده است. در نتیجه، قدرت جاذبه عظیمی یافته‌اند که هر چه در نزدیکیشان برسد آن را جذب کرده و فرو می‌بلعند. همانند سیاه‌چاله‌های بی‌انتهایی که هیچ چیزی آن‌ها را پر نمی‌کند.

ستاره‌های تپنده‌ای در این گیتی بی‌انتهای می‌تابند و ستارگان دیگری که با انفجارهای متوالی حرارت و نور عظیمی تولید می‌کنند اما پرتوهای آن‌ها چندین هزار سال نوری در راه است تا به زمین برسد.

ستارگانی که پس از انفجار هزاران سال پیش سرد و خاموش شدند و یا به کلی از بین رفتند اما تازه نورشان در پهنه آسمان می‌درخشد و ما آن‌ها را می‌بینیم و تا هزاران سال دیگر نیز نورشان به ما خواهد رسید و ستارگان دیگری که هنوز نورشان در راه است تا قرن‌ها بعد به زمین برسد.

همین چند ستاره‌ای که در این نو سقف مینا در یک شب بی‌ابر و تاریک می‌توان دید حدود ۲۵۰۰ ستاره است که نظامی هم حتماً آن‌ها را دیده بود. این تعداد نمونه کوچکی است از سیصد میلیارد (۳۰۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰) ستاره دیگری که

کند و دوباره زمین و منظومه شمسی و کهکشان راه شیری و هزاران کهکشان دیگر به هم فشرده شده و به همان کره کوچک و پرچگالی اولیه برسند. این بسط و قبض شاید تریلیون‌ها سال طول بکشد. خوشبختانه یا متأسفانه ما ناظر آن نخواهیم بود. بار دیگر به زمین نگریم. پاهایم را از آب گذاشتم تا موج پشت موج دانه‌های شن را از پاهایم برآید. سپس نظر دیگری به آن نو سقف مینا انداختم. مریخ را در نظر آوردم. سیاره‌ای که نزدیک زمین و همانند آن به دور خورشید می‌گردد. امروز در اخبار تلویزیون دیدم که چگونه ماشین کوچکی به نام «رهباب» در سطح آن در حال حرکت و جستجو بود. این ماشین کوچک توسط موشکی با سرعت ۱۵۳۰۰ مایل در ثانیه در مدار مریخ قرار گرفته بود و پس از هفت ماه و طی مسافت ۳۱۰ میلیون مایل بر سطح مریخ نشست. فرامین حرکت و عملیات این ماشین توسط امواج رادیویی از زمین این خشخاش کروی شکل، صادر می‌شد. با این که امواج رادیویی با سرعت نور حرکت می‌کنند، یازده دقیقه طول می‌کشد تا به این ماشین متحرک برسد و فرامین اجرا شود. خبر اجرای هر فرمان صادره از سوی این ماشین و دیدن تصاویر آن در زمین نیز ۱۱ دقیقه طول می‌کشد، بنابراین خبر اجرای هر تصویری که در مرکز فضایی ناسا در کالیفرنیا بر صفحه تلویزیون ظاهر می‌شد مربوط به بیست و دو دقیقه پیش بود و در این فاصله زمانی معلوم نبود «رهباب» در چه وضعیتی است. اگر «رهباب» به سنگی برخورد می‌کرد و یا از سنگی پرتاب می‌شد، هیچ کنترلی بر روی آن نبود و یازده دقیقه پس از وقوع خبرش به زمین می‌رسید و یازده دقیقه

در کهکشان راه شیری قرار دارند که نظامی از آن‌ها بی‌خبر بود و ما با تلسکوپ‌های قوی و امواج رادیویی از وجودشان اطلاع داریم. همان کهکشانی که نور (این سریع‌ترین پدیده مادی در جهان) به صدهزار سال نیاز دارد تا از یک سر به سر دیگر آن برسد. چرخش این کهکشان به دور مرکز خود ۲۰۰ میلیون سال طول می‌کشد و منظومه شمسی که خورشید در مرکز آن است و زمین که به دور آن می‌چرخد و نویسنده این سطور که بر کره زمین در پشت میز نشسته همگی در این بازی چرخ و فلک مانند شرکت دارند. در فراسوی کهکشان ما چندین کهکشان کوچک دیگر وجود دارند که چونان خوشه انگور به کهکشان ما پیوسته‌اند و هر یک چندین میلیارد ستاره دارند. در فراسوی خوشه کهکشانی ما خوشه‌های کهکشانی دیگری وجود دارند که بعضی از آن‌ها از چندین هزار کهکشان ساخته شده است. تلسکوپ‌های ما به دنبال این کهکشان‌ها می‌روند تا ردی از آن‌ها پیدا کنند و آیا آن‌ها را پایانی است؟

کهکشان‌هایی وجود دارند که پیوسته در حال بسط هستند و از همدیگر به سرعت دور می‌شوند. انبساطی که حدود ۱۵ میلیارد سال پیش از این شروع شد. به هنگامی که مجموع ماده جهان به شکل کره کوچکی بود که با مهبانگی عظیم به یکباره منفجر شد. بدین سان بزرگ‌ترین انفجار عالم به وقوع پیوست و کهکشان‌ها به وجود آمدند. شاید روزگاری عکس این جریان پیش آید و انبساط عالم به تدریج کند شده و متوقف گردد. یعنی این فرآیند معکوس شود و عالم حالت انقباضی خود را شروع

دیگر طول می کشید تا فرمان تصحیح حرکت به «رهباب» برسد. «رهباب» علاوه بر عکسبرداری از سطح مریخ ماموریت های دیگری نیز داشت مانند تجزیه شیمیایی عناصر مریخ و ارسال اطلاعات حاصل به زمین.

این پیشرفت در دانش و فناوری در فاصله کوتاهی که از سال ۱۹۶۱ اولین فضاپرواز به دور زمین گشت حاصل شده و انسان، این کوچک تر از یک دانه خشخاش، هنوز بر غرور خود چیره نگشته است. قرار است که اولین سفر دوطرفه به سوی مریخ انجام شود و آدمواره ارسالی مقداری از سنگ های مریخ را با خود به زمین بیاورد. البته پروازهای متعدد دیگری به مریخ و کرات دیگر در برنامه است. از جمله سفر ۱۲ ساله در مسیر بیش از ۴ میلیارد مایل به سوی پلاتو و ماه آن که دورترین سیاره منظومه خورشید است.

این از جهان با ابعاد بزرگ! اما نظامی از جهان با ابعاد کوچک نیز بی خبر بود. از جهان میکروارگانیسم ها، یاخته ها، اجزای درون یاخته ها مانند هسته، ریبوزوم، DNA، ساختمان مولکولی ساختمان اتمی، الکترون، پروتون، و اجزای زیراتمی و هزاران مساله علمی و فرآورده های تکنولوژیک حاصل از آن ها که محصول چند قرن اخیر، به ویژه چند دهه اخیر است.

همه این دانش ها پس از نظامی و بیشتر آن در همین پنجاه سال گذشته حاصل شده است. این

گیتی پر عظمت چونان اقیانوس عظیمی می باشد که دریای نظامی نسبت به آن همانند قطره کوچکی می ماند. جهان عظیمی که اکنون تصورش را داریم حاصل کار هزاران دانشمندی است که پس از نظامی به جهان آمدند، زیستند، و رفتند. این جهان بسیار عظیم تر و وسیع تر از جهان کوچکی است که او می شناخت و هنوز هم ما از وسعت و عظمت این مجموعه بی انتها بی خبریم و بسیاری مانده است تا دانش آن را کشف کند.

نظامی با همان دانش محدود خود زمین را در مقابل عالم همچون خشخاشی در برابر دریایی می دید و در این میان انسان را بسی حقیرتر می پنداشت و توصیه می کرد که در مقابل عظمت طبیعت به غرور خود بخندیم اما اکنون ما با جهانی بس عظیم تر و پیچیده تر از زمان نظامی روبه رو هستیم. این جهان حاصل تلاش انسان برای فهمیدن طبیعت و کنترل آن است. باید به این دستاورد افتخار کنیم و به آن مغرور باشیم. این دستاورد آن چنان عظیم است که باید به خود حق بدهیم تا مغرور باشیم، بدون آن که به بروت خود بخندیم.

بار دیگر لبخندی زدم اما نه بر بروت خود، و از دانش بشری که حاصل نژادها و نسل های متعدد انسانی است احساس غرور و سرافرازی پیدا کردم. آری، راه درازی آمده ایم اما راه درازتری در پیش داریم.

