

وسعت جهان

دنیای اطراف ما پر از رازها، شگفتی‌ها و زیبایی‌هاست. هر چه قدر به آن بیش تر توجه کنیم، شگفتیمان بیش تر و بیش تر می شود. از قرن‌ها قبل، انسان با دیدن طبیعت به بزرگی جهان پی برده بود. در میان این همه زیبایی، آسمان جلوه‌ی دیگری دارد. شب‌ها که برای بیش تر انسان‌ها زمان آرامش و استراحت است، لحظه‌های خوبی برای تفکر و تعمق درباره‌ی جهان اطراف است. وقتی سرمان را بلند می‌کنیم و آسمان پر از ستاره را می‌بینیم، از بزرگی و زیبایی این دنیا احساس عجیبی پیدا می‌کنیم.



قطره‌ای در دریا

ما در دنیایی پهناور و وسیع زندگی می‌کنیم. به راستی، اندازه واقعی دنیای ما چه قدر است؟ آیا اندازه‌ی مشخص و معینی دارد؟ و می‌توان آن را اندازه گرفت؟ کره‌ی زمین از نظر ما بسیار بزرگ است، به طوری که مسافت از این سر تا آن سر دنیا با هواپیماهای امروزی، چندین ساعت طول می‌کشد. ولی زمین با تمام بزرگی‌اش مانند قطره‌ای در دریای بیکران فضا است. شب‌ها که به آسمان نگاه می‌کنیم، البته اگر هوا صاف باشد و در شهرهای بزرگ هم زندگی نکنیم، می‌توانیم هزاران هزار ستاره را با چشم ببینیم. با یک دوربین معمولی این تعداد زیادتر می‌شود و با یک تلسکوپ نه چندان بزرگ، می‌توان میلیاردها ستاره و جرم آسمانی را در آسمان دید.

برای این که اندازه‌ی جهان را درک کنیم، نیاز به تشبیه‌ها و مثال‌هایی داریم که با زندگی روزمره ما ارتباط داشته باشند. چون اگر بخواهیم فاصله‌ی زمین تا سیاره‌های منظومه شمسی، خورشید و سایر کهکشان‌ها و جرم‌های آسمانی را با عددها و مقادیرهای قراردادی که منجمان و فیزیکدانان آن‌ها را به کار می‌برند، نشان دهیم، چیزی جز چند عدد و رقم با صفرهای بی‌شمار در مقابل آن به دست نخواهیم آورد. از خورشید شروع می‌کنیم. فرض کنید می‌توانستیم خورشید را به اندازه‌ی یک توپ فوتبال با قطر 22 سانتی‌متر درآوریم. فکر می‌کنید که زمین در مقابل آن در چه فاصله‌ای و به چه اندازه‌ای قرار می‌گرفت؟ تعجب نکنید، زمین به اندازه‌ی دانه کوچکی با قطر کمتر از 1/4 سانتی‌متر و با فاصله 24 متر از توپ قرار می‌گرفت. مشتکی، بزرگ‌ترین سیاره‌ی منظومه شمسی، بزرگ‌تر از یک گلوله به قطر 2/2 سانتیمتر و پلوتو به اندازه‌ی ریگی کوچک‌تر از زمین و به فاصله 800 متری آن و آلفای قنطورس (نزدیک‌ترین ستاره به خورشید) در 6/4 کیلومتری توپ فوتبال قرار خواهد گرفت.

حال دوباره فرض کنید که این بار منظومه شمسی را در یک فنجان جای دهیم. آن موقع کهکشان راه شیری (همان کهکشان خودمان) به بزرگی قاره‌ی آمریکای شمالی، یعنی به طول چهار هزار کیلومتر می‌شود. اگر بتوانیم همین کهکشان راه شیری را به اندازه‌ی یک بشقاب کوچک کنیم (با قطری حدود 30 سانتیمتر)، در این صورت کهکشان همسایه‌ی ما، کهکشان آندرومدا که نزدیک‌ترین کهکشان به ماست، هفت متر از بشقاب فاصله خواهد داشت. دورترین جرم آسمانی شناخته شده که با تلسکوپ دیده شده است، نیز از کهکشان راه شیری یا همان بشقاب، 51 کیلومتر فاصله خواهد داشت.

آیا باز هم به نظرت کره‌ی زمین (خانه‌ی خودمان)، در این دنیای گسترده و پهناور، بزرگ است؟