

جهان آفرینش و اندازه‌گیری

• معصومه بزرگرفر

رفت، ۱۰۰ هزار سال زمان لازم دارد!
امروزه اخترشناسان با کمک ریاضیات و رایانه
می‌توانند، بسیاری از پیشامدهای اخترشناسی را
که هزاران سال بعد رخ می‌دهند، با حداکثر
اختلاف زمان یک ثانیه، پیشگویی کنند.
دانشمندان، کهکشان‌های
بیضوی و کهکشان‌هایی که هنوز
شکل منظمی برای آن نیافته‌اند را
هم کشف کرده‌اند. نزدیک‌ترین
کهکشان به ما، ۱۸۰ هزار سال
نوری از ما فاصله دارد. یکی از

انسان،

این موجود کوچک،

اشرف مخلوقات است. عظمت

جهان هستی (آن قدر که بشر تاکنون توانسته است آن را
دریابد)، شگفت‌انگیز است و یکی از راه‌های کشف رازهای آن،
اندازه‌گیری است.

خورشید و تمام ستاره‌های منظومه‌ی خورشیدی، جزو
خانواده‌ی بزرگی از ستاره‌ها هستند که می‌توان در آسمان شب دید.
هم‌چنین، جزو خانواده‌ی بزرگی از ستاره‌ها هستند که آن را
«کهکشان راه شیری» می‌نامیم. دانشمندان قطر این کهکشان را که
از نوع مارپیچی است ۱۰۰ هزار سال نوری برآورد کرده‌اند. یعنی
اگر بتوان با وسیله‌ای که به سرعت نور (یعنی سرعت ۳۰۰ هزار
کیلومتر در ثانیه!) حرکت می‌کند، از یک انتها به انتهای دیگر آن



گل نیلوفر صبح شکفته می شود. گل ناز، نیم روز باز می شود. گل شب بو، از غروب آفتاب محیط اطراف خود را معطر می کند و پس از طلوع آفتاب، وظیفه ی معطر سازی را به گل پاس وامی گذارد. استتار: هم رنگ شدن با محیط اطراف را استتار می گویند. بسیاری از مخلوقات خداوند با اندازه گیری بازتاب نور محیط اطراف خود



می توانند، رنگ خود را به گونه ای تغییر دهند که به راحتی دیده نشوند. مثلاً آفتاب پرست ها و اختاپوس ها می توانند برای

در امان ماندن از شکارگران، به سرعت تغییر رنگ دهند.

اندازه گیری فاصله: بدن انسان می تواند با کمک چشم های خود فاصله ی اشیا را تخمین بزند. انجام این کار تنها زمانی میسر است که هر دو چشم فعال باشند. انسان می تواند با کمک هر دو گوش خود جهت و فاصله ی منبع تولید صدا را بیابد. خفاش ها با کمک امواج فراصوت می توانند با سرعت و دقت زیاد موانع را تشخیص دهند و دشمن را شناسایی کنند.

دمای محیط: انسان ها، مانند همه ی پستان داران دیگر و پرندگان، خون گرم هستند. یعنی در مغز این مخلوقات نوعی ترموستات یا دماسنج قرار دارد که همیشه می تواند از دمای بدن، متوجه بیماری یا سلامت بدن خود شوند.

شدت نور: گل آفتاب گردان نمونه ای جالب است که با توجه به جهت یابی دقیق خود می تواند، جهت خود را با حرکت زمین تنظیم کند و همواره رو به نور خورشید، از این منبع عظیم انرژی پاک بهره مند شود.

شما چه نمونه هایی از اندازه گیری در خلقت سراغ دارید؟

منبع

دانش نامه ی کودکان و نوجوانان آکسفورد.

بزرگ ترین کهکشان هایی که اخترشناسان تاکنون بررسی کرده اند، قطری معادل یک میلیون سال نوری دارد و فاصله اش از زمین ما ۵۰ میلیون سال نوری است.

دانشمندان با اندازه گیری امواج، شدت نور، نیروها و... کهکشان ها توانسته اند، به نکات مهمی از راز خلقت، از جمله فاصله ی سیارات و ستارگان، دما و ابعاد آن ها و... پی ببرند.

بسیاری از مخلوقات، برای برآورد نیازهای خود و یا برای انجام مسئولیت هایی که به آن ها واگذار شده است، به اندازه گیری های دقیقی دست می زنند. در این رابطه مثال های بسیار زیادی وجود دارند که به چند مورد آن ها اشاره می کنیم:

ساعت های بیولوژیک: بدن انسان می تواند مانند ساعت های دقیق برنامه ریزی شود و در ساعت های متفاوت شبانه روز، انسان را آگاه سازد. خروس ها در ساعت های خاصی آواز می خوانند.

