

پس از نخستین سه دقیقه

حکایت خلقت عالم

ت. پادمانابان

مترجمان:

دکتر محسن شادمهری

فاضله خواجه‌نبی



فهرست

پیشگفتار	۷
۱. معرفی عالم	۱۱
۲. ماده، تابش و نیروها	۱۹
۳. مشاهده عالم	۶۵
۴. شناخت عالم	۸۹
۵. عالم در حال انبساط	۱۲۷
۶. شکل‌گیری کهکشان‌ها	۱۶۳
۷. عالم در قرمزگرایی بالا	۲۱۷
۸. پرسش‌های بی‌پاسخ	۲۴۳
ضمیمه	۲۵۷
منابعی برای مطالعه بیشتر	۲۶۵
نمایه	۲۶۷

پیشگفتار

در طول زندگی‌ام یک نکته را آموخته‌ام: همه دانش ما در برابر واقعیت، مقدماتی و بچگانه است و البته این نکته هنوز هم با ارزش‌ترین چیزی است که داریم.

آلبرت اینشتین

کیهان‌شناسی و شناخت ما از این که چگونه ساختارهایی نظیر کهکشان‌ها شکل گرفته‌اند طی دو دهه اخیر به شکل قابل ملاحظه‌ای بسط و گسترش یافته است. همراه با این پیشرفت شاهد افزایش آگاهی عمومی درباره نجوم و کیهان‌شناسی هستیم که بدون شک بخشی از این نگرش ناشی از مطبوعات است. در چنین شرایطی، مسلماً کتابی که تفکر رایج در کیهان‌شناسی را به شکلی قابل درک برای عموم ارایه کند، مطلوب خواهد بود. این کتاب قصد دارد توصیفی بدون ریاضیات از کیهان‌شناسی برای خواننده عام، در سطح مقالات مجلات نیوساینتیست و ساینتیفیک امریکن، عرضه کند. خواننده متوسط چنین مجلاتی نباید مشکلی با این کتاب داشته باشد.

ساختار این کتاب چنین است: فصل ۱ به معرفی عالم، ساختارهای مختلف آن و مقیاس‌های طولی می‌پردازد. فصل ۲ مرور سریعی است بر مفاهیم فیزیکی بنیادی مورد نیاز برای درک بقیه کتاب. تلاش کرده‌ام این فصل را به شکلی ارایه کنم که خواننده به پایه‌ای مناسب از مفاهیم مختلف دست یابد به طوری که حتی هنگام مطالعه هر مقاله دیگر در علوم فیزیکی — که به زبان ساده نوشته شده باشند — این