

آسمان نما یک ابزار آموزشی برای نمایش دادن مکان و حرکت سیاره‌ها و سایر اجرام در کیهان است. آسمان نما مدرن یک ابزار نوری پیچیده است که تصویر سیاره‌ها، ماه و ستاره‌ها را روی یک سقف گنبدی می‌اندازد و نمایش دقیقی از آسمان شب ایجاد می‌کند. برای آشنایی بیشتر با این ابزار جالب و مفید، تا انتهای این مقاله با ما همراه باشید.

آسمان نما چطور کار می‌کند؟

یک آسمان نما معمولی با متمرکز کردن نور یک یا چند لامپ درخشان از طریق هزاران سوراخ کوچک که در صفحه‌های فلزی قرار دارند، تصویری از ستاره‌ها ایجاد می‌کند.

این صفحه‌ها پیرامون دو ساختار کروی قرار گرفته‌اند که یکی برای ستاره‌های نیمکره شمالی و دیگری برای ستاره‌های نیمکره جنوبی است. تصاویر ماه و سیاره‌ها توسط دستگاه‌های پروژکتور جداگانه که روی یک پایه بین دو کره‌ی ستاره‌ای نصب شده‌اند، تولید می‌شوند.

آسمان نما با استفاده از مجموعه‌ای از چرخ دنده‌ها و موتورهای الکتریکی، طلوع و غروب ستاره‌ها، حرکت ماه و سیاره‌ها را در امتداد [دایره البروج](#) نشان می‌دهد. همچنین می‌تواند ظاهر آسمان را از هر مکان معین روی زمین در هر زمان معینی در گذشته یا آینده، نشان دهد.

دستگاه‌های پروژکتور متصل به آن نیز برای به تصویر کشیدن پدیده‌هایی مانند کسوف، شفق‌های قطبی و شهاب‌سنگ‌ها و همچنین آموزش مختصات آسمانی یا خطوط صورت‌های فلکی استفاده می‌شوند.

نوع دیگری از آسمان نما از یک لوله پرتوی کاتدی تحت کنترل کامپیوتر، مشابه لوله تصویر تلویزیون، استفاده می‌کند. در این مدل، تصاویر ستاره‌ها و سیاره‌ها روی صفحه لوله شکل می‌گیرند و توسط یک لنز چشم‌ماهی روی سقف گنبدی شکل نمایش داده می‌شوند.

[caption id="attachment_25856" align="aligncenter" width="600"]

آسمان نماهای اولیه[/caption]

آسمان نماهای اولیه

آسمان نماهای اولیه تصاویر قابل حمل از آسمان پرستاره بودند که داخل یک کره یا گنبد نقاشی شده بودند یا مدل‌های مکانیکی منظومه شمسی بودند. در اواخر قرن هفدهم، آسمان نماهای کوچکی که حرکت سیاره‌ها دور خورشید را تقلید می‌کردند، داخل ساعت‌ها تعبیه شدند. بعضی از آنها حتی چرخش قمرها را اطراف سیاره‌های خود نشان می‌دادند.

در این دوره، یکی از اولین آسمان نماها معروف به گوتورپ گلوب، با نقاشی قابل حمل از آسمان پرستاره، در کشور کنونی آلمان ساخته شد.

برای اطلاع از مقاله [رابطه زمین با خورشید چگونه روی آب‌وهوای آن تاثیر می‌گذارد؟](#) روی لینک کلیک کنید.

بخش اصلی این ابزار نوری یک کره مسی توخالی به قطر ۱۰.۲ فوت (۳.۱ متر) بود که داخل آن یک میز و یک نیمکت منحنی برای ۱۲ نفر قرار داشت. سطح درونی آن نیز پوشیده از تصاویر صورت‌های فلکی بود. ستاره‌ها سرمیخ‌های مسی با روکش طلا بودند که با کمک نور چراغ نفتی مرکزی می‌درخشیدند. یک کره مسی نیز به نمایندگی از زمین روی میز قرار داشت.

در اوایل قرن هجدهم، یک آسمان نما برای اشرافزاده ایرلندی به اسم «ارل اورری» ساخته شد که امروزه معلمان از نمونه‌های کوچک آن برای آموزش حرکت سیاره‌ها به دانش‌آموزان استفاده می‌کنند. بعد از اختراع چراغ‌ها و موتورهای الکتریکی در اواخر قرن نوزدهم، ساخت آسمان نماهای بزرگ امکان‌پذیر شد. اولین مورد در اوایل دهه ۱۹۲۰ در موزه آلمان در مونیخ نصب شد.

این آسمان نما یک اتاق دایره‌ای بود که در مرکز آن یک کره‌ی نورانی بزرگ به عنوان خورشید قرار داشت. کره‌های نورانی کوچک‌تر که سیاره‌ها بودند توسط میله‌هایی از سقف آویزان شده بودند.

[caption id="attachment_25858" align="aligncenter" width="600"]

پروژکتورهای مکانیکی[/caption]

پروژکتورهای مکانیکی

اولین آسمان‌نما مدرن در سال ۱۹۲۴ در کارخانه نوری زایس در آلمان ساخته شد و در موزه آلمان در شهر مونیخ قرار گرفت. این ابزار نوری در داخل گنبدی با قطر ۳۲ فوت (۱۰ متر) نصب شده است.

آسمان‌نمای مونیخ محدودیت‌هایی داشت و نمای آن محدود به این شهر و مکان‌های دیگری بود که عرض شمالی مشابه داشتند. با پیشرفت‌های فنی، نسخه‌های بهبود یافته آسمان‌نمای مونیخ می‌توانند آسمان را از هر نقطه روی زمین و در هر زمانی تا ۲۶ هزار سال گذشته یا آینده نشان دهند.

برای اطلاع از مقاله [ستاره‌ها چگونه متولد می‌شوند و می‌میرند؟](#) روی لینک کلیک کنید.

موفقیت پروژکتورهای زایس منجر به تاسیس هزاران آسمان نما در قرن بیستم شد. در ایالات متحده، آدلر اولین آسمان نما بزرگ بود که در سال ۱۹۳۰ در شیکاگو ساخته شد. در این آسمان نما، یک کره فلزی مقعر از ۳۱ عدسی برای نشان دادن تصاویر ۴۵۰۰ ستاره روی گنبد استفاده می‌کرد. هفت پروژکتور اضافی متصل به کره نیز تصویر خورشید، ماه، عطارد، زهره، مریخ، مشتری و زحل را ایجاد می‌کردند.

امروزه پروژکتورهای مکانیکی پیشرفته از نظر فنی، تصاویر روشن و واضحی را از ستاره‌ها نمایش می‌دهند. یکی از این دستگاه‌ها با نام Zeiss Mark IX در آسمان نمای هایدن نیویورک قرار دارد و تصاویری از بیش از ۹۰۰۰ ستاره را نشان می‌دهد.

پروژکتورهای دیجیتال

کامپیوترها از کد اعداد یا ارقام برای پردازش اطلاعات استفاده می‌کنند. بنابراین آسمان نمایی که پروژکتورهای کامپیوتری دارد، به عنوان یک آسمان نما دیجیتال شناخته می‌شود.

پروژکتورهای مکانیکی ستاره‌ها را فقط از جایی که در منظومه شمسی هستیم، نمایش می‌دهند. دلیل این محدودیت این است که سوراخ‌های صفحه‌های ستاره‌ای آن‌ها نمی‌توانند موقعیت خود را نسبت به یکدیگر تغییر دهند.

با این حال سیستم پروژکتور دیجیتال این محدودیت را ندارد، زیرا از صفحه‌های ستاره‌ای استفاده نمی‌کند. در عوض، یک کامپیوتر تصاویر را روی صفحه‌های ویدئویی ایجاد کرده و سپس یک لنز هر تصویر را روی گنبد پخش می‌کند. برای نشان دادن ستاره‌ها از جایی غیر از منظومه شمسی، کافی است که کامپیوتر تصاویر روی صفحه نمایش را تغییر دهد.

در اوایل دهه ۱۹۸۰، شرکت ایوانز و ساترلند ایالات متحده اولین آسمان نما را در موزه علوم در ریچموند ویرجینیا راه‌اندازی کرد. از آن زمان، آسمان نماهای دیجیتال بیشتر توسعه یافته‌اند و در حال حاضر می‌توانند تصاویر واقعی‌تری از سیاره‌ها ایجاد کنند.

آسمان نماهای پیشرفته قادر هستند تصاویری از اجرام مهم را در زمینه‌هایی غیر از نجوم نیز نشان دهند. مثلا با استفاده از آن‌ها می‌توانیم گردش درون یک سلول زنده را از طریق یک تصویر بسیار بزرگ‌شده شبیه‌سازی کنیم. برنامه‌های کامپیوتری مبتنی بر نجوم که قابلیت شبیه‌سازی شرایط آسمان را در هر زمانی از روز دارند، می‌توانند به عنوان آسمان نماهای دیجیتالی نیز در نظر گرفته شوند.

آسمان نماهای دیجیتال نمایش‌هایی برای سرگرمی نیز ارائه می‌دهند. مثلا می‌توانیم از آن‌ها برای نمایش هنرهای متحرک و رایانه‌ای، همراه با آهنگ صوتی موسیقی استفاده کنیم.

آسمان نماهای قابل حمل

تهیه آسمان نماهای پیشرفته با تکنولوژی بالا برای بیشتر مدارس و جوامع بسیار گران است. از این رو، بسیاری از آنها مدل‌های قابل حمل و ارزان قیمت را جایگزین کرده‌اند. مثلاً یک مدل آسمان نما یک گنبد بادی دارد که برای جادادن ۳۵ کودک طراحی شده است. پروژکتور آن مجهز به یک لامپ کوچک است که توسط یک استوانه پلاستیکی و یک استوانه سیاه با نقاط شفاف برای نمایش ستاره‌ها محصور شده است. استوانه‌های مقرون به صرفه دیگری نیز وجود دارند که کهکشانی‌ها، صورت‌های فلکی و حتی داخل یک سلول زنده را نشان می‌دهند.

نتیجه

همانطور که عنوان شد از زمانیکه آسمان نماها ساخته شدند تا به امروز این ابزارهای نوری تغییرات بسیاری کردند و پیشرفته تر شدند. در طول تاریخ علم نجوم آسمان نما همچون تلسکوپ خدمتی بزرگ را به این علم کرده است.

تصاویری که در آسمان نماها نشان می‌دهند همان تصویری است که شما در تلسکوپ مشاهده می‌کنید ولی در مقیاس بزرگتر. شما می‌توانید عجایب آسمان را با تلسکوپ نیز تماشا کنید و با خرید تلسکوپ به این رویای خود جامعه عمل بپوشانید. خرید تلسکوپ در سایت موسسه طبیعت آسمان شب به راحتی و با ایمنی کامل قابل انجام است.