

مقدمه کوتاهی بر .....	۱-۲۲-۲۱۱-۱۰۰۹-۸۷۲
<b>  اخترشناسی در خاورمیانه  </b>	
<b>از زایش اخترشناسی در بابل تا توسعه آن</b>	
<b>توسط دانشمندان اسلامی</b>	
تعداد صفحات	۲۲۶-۵۲۲



**نویسنده: جان ام. استیل**

**ترجمه: هاشم سیماب**

.....	۱۷
.....	۲۷
.....	۲۷
.....	۵۸
.....	۷۸
.....	۶۸

### فهرست مطالب

یادداشت نویسنده.....	۷
مقدمه.....	۹
تولد اخترشناسی در خاورمیانه.....	۱۷
نخستین نشانه‌های اخترشناسی در میان‌رودان.....	۲۰
تقویم.....	۲۱
دیدگاه میان‌رودانی‌ها درباره‌ی کیهان.....	۲۴
تفسیر آسمان - پیشگویی‌های آسمانی.....	۳۱
اخترینی در عمل - دوره‌ی آشور نو.....	۳۶
اخترشناسی بابلی‌های متأخر.....	۴۱
«مشاهده‌ی منظم» آسمان.....	۴۳
اختراع دایره‌البروج (گردآسمان).....	۴۹
اخترینی زایچه‌ای.....	۵۲
پیشرفت پیشگویی‌های اخترشناسی.....	۵۳
پیش‌بینی گرفت‌ها.....	۵۷
شیوه‌های عددی برای پیش‌بینی پدیده‌های مربوط به ماه و سیاره‌ها.....	۵۹
الگوهای سیاره‌ای.....	۶۲
الگوهای مربوط به ماه.....	۶۶
کاربردهای اخترشناسی عددی بابلی‌ها.....	۶۸

۷۱	اخترشناسی در خاورمیانه یونانی و رومی
۷۳	یک رویکرد فلسفی
۷۷	هندسه در آسمان‌ها
۸۵	اخترشناسی در جوامع یونانی و رومی
۸۷	پایان اخترشناسی یونانی
۸۹	اخترشناسی در جوامع اسلامی در سده‌های میانه
۹۱	تقویم اسلامی
۹۵	زمان‌های نماز
۱۰۰	سمت و سوی نماز
۱۰۵	رصد‌های نجومی و ابزارهای رصدی در دنیای اسلام در سده‌های میانه
۱۰۶	رصد‌های اخترشناسی در تاریخ‌نگاری‌های عربی سده‌های میانه
۱۱۰	رصد‌های نجومی اخترشناس‌های اسلامی
۱۱۵	ابزارهای نجومی
۱۲۲	رصدخانه‌های نجومی در دنیای اسلام
۱۲۷	نظریه‌های سیاره‌ای در سده‌های میانه
۱۳۰	جدول‌های نجومی اسلامی
۱۳۲	تردیدهایی درباره‌ی بطلمیوس
۱۳۸	نصیرالدین طوسی و اخترشناسان رصدخانه‌ی مراغه
۱۴۵	میراث
۱۴۶	میراث اخترشناسی اسلامی در اروپای سده‌های میانه و دوران نوزایی
۱۴۹	میراث امروزی
۱۵۳	پیوست
۱۵۵	واژه‌نامه
۱۶۱	کتاب‌شناسی
۱۶۵	نمایه

در سال ۱۰۶۸ میلادی (۴۶۰ قمری) قاضی و معلمی که به صاعد اندلسی<sup>۱</sup> مشهور بود، تصمیم گرفت تاریخی درباره‌ی دستاوردهای علمی ملت‌های مختلف جهان بنویسد. صاعد در تولدو در جنوب اسپانیا زندگی می‌کرد؛ جایی که مسلمانان بر آن حکم می‌راندند و در آن زمان مرکز بسیار خوبی برای آموزش‌های علمی بود. او کتابش را طبقات‌الامم (کتابی درباره‌ی دسته‌های مختلف ملت‌ها) نامید و در آن هشت ملت بزرگی را که باعث پیشرفت علم شده بودند توصیف کرد. او از تمدن‌های باستانی شروع کرد: هند، ایران (پرشیا)، بابل، یونان، روم و مصر. این ملت‌ها نقش مهمی در توسعه‌ی بخشی از علم داشتند. برای مثال، بابلی‌ها، به دانش گسترده‌ای درباره‌ی ستاره‌ها دست یافته بودند. از

۱- Sā'id al-Andalusī ابوالقاسم صاعد بن احمد اندلسی قرطبی (۱۰۲۹ تا ۱۰۷۰ میلادی/ ۴۲۰ تا ۴۶۲ هجری قمری) معروف به قاضی صاعد اندلسی، دانشمند و مورخ قرن پنجم هجری است که در المریا در جنوب شرقی اسپانیا به دنیا آمد و در تولدو درگذشت. او تاریخ‌نگار، فیلسوف علم و اندیشه و ریاضیدانی با علاقه‌ی خاص به اخترشناسی بود. تنها کتاب صاعد که سالم باقی مانده، کتاب التعریف بطبقات الامم است. برای مطالعه‌ی بیشتر درباره‌ی او می‌توانید به تصحیح این کتاب به قلم دکتر غلامرضا جمشیدنژاد اول، پژوهشگاه علوم انسانی و مقالاتی «نگاهی به کتاب التعریف بطبقات الامم از قاضی صاعد اندلسی»، نوشته‌ی بنفشه افتخاری، مجله‌ی تاریخ علم، شماره‌ی پنجم، ۱۳۸۵، ص ۸۳ - ۹۱ مراجعه کنید.

یونان، مردی بود - کلودیوس بطلمیوس<sup>۱</sup> - که در مطالعه‌ی آسمان‌ها به کمال مطلوب رسید. سپس، صاعد به بررسی ملت‌های معاصر ی پرداخت که از نظر او در علم مشارکت داشتند. فقط دو تمدن سزاوار چنین جایگاهی بودند: اعراب و یهودیان. یهودی‌ها در پزشکی سرآمد بودند، اما صاعد هیچ اخترشناس معروفی در میان آنان نمی‌شناخت.

از آنچه ما امروزه درباره‌ی تاریخ اخترشناسی می‌دانیم، شاید لازم باشد به غفلت ناعادلانه‌ی صاعد درباره‌ی چین - که این کشور را در میان «ملت‌هایی که هیچ علاقه‌ای به علم ندارند» قرار داده بود - اعتراض کنیم. چرا که چین در واقع کشوری با تاریخ طولانی و تأثیرگذار در دستاوردهای علمی است که پیشینه‌ی آن به طور پیوسته به هزاره‌ی نخست پیش از میلاد باز می‌گردد. اما از سوی دیگر، صاعد فهرست دقیق و جالب توجهی از فرهنگ‌هایی ارائه کرده است که در تاریخ اخترشناسی مشارکت داشته‌اند. تنها بخش‌هایی از دنیا که در آن زمان ناشناخته بودند، از فهرست او جا مانده‌اند: آفریقای مرکزی و جنوبی، استرالیا و آمریکا که ستاره‌شناسی بومی آنها فقط در چند قرن اخیر در اروپا شناخته شد.

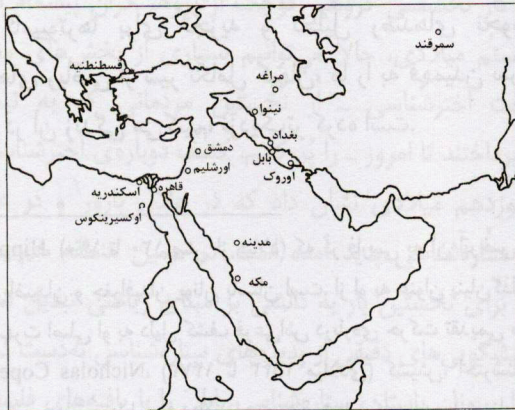
اخترشناسی، در کنار ریاضیات، یکی از کهن‌ترین علوم در جهان است. امروزه در عصر چراغ‌های خیابانی و سرگرمی‌های خانگی آسان نیست به یاد بیاوریم آسمان شبی که تاریک دیده می‌شود، به راستی منظره‌ای گیرا و فریبنده است. اما تقریباً تمام فرهنگ‌های روی زمین در تعامل با آسمان بوده‌اند. برای هزاران سال، مردم برای توضیح منشأ پیدایش ستاره‌ها و صورت‌های فلکی، افسانه‌هایی ساختند. از حرکت‌های ماه و خورشید با ایجاد تقویم برای تنظیم زندگی هر روزه استفاده شده است. شواهد باستان‌شناسی از جوامع نانیسا<sup>۲</sup> در جای‌جای جهان،

۱- Claudius Ptolemy، فیلسوف و اخترشناس معروف یونانی که به احتمال زیاد در اسکندریه واقع در مصر می‌زیست. معروف‌ترین اثر او کتابی به نام *مجسطی* است که در آن الگویی برای توصیف حرکت خورشید، ماه و پنج سیاره‌ای که با چشم دیده می‌شدند ارائه کرد. در این الگو او زمین را در مرکز جهان در نظر گرفته بود. نظریه‌ی زمین‌مرکزی بطلمیوس برای حدود ۱۵۰۰ سال مورد پذیرش جهانی بود.

۲- preliterate societies، جامعه‌هایی که هنوز در آنها خط اختراع نشده بود و توانایی نوشتن نداشتند.

اهمیت آسمان را برای مردم به خوبی نشان می‌دهد. حتا در مناطقی مانند انگلستان و ایرلند، که آسمان اغلب زیر ابرها از دید پنهان است هم، مردم پیش از تاریخ، با تنظیم راستای بناهای تاریخی و قبرها به سمت‌هایی که مهم در نظر می‌گرفتند، آسمان را با محیط اطرافشان آمیخته بودند.

دو پیشرفت کلیدی برای اخترشناسی لازم بود تا به صورت علم درآید. نخست ابزارها و تمایل به ثبت رصدهای اخترشناسی بود. دوم درک این موضوع که ریاضیات ابزاری است که می‌توان از آن در اخترشناسی استفاده کرد. تا آنجا که می‌دانیم، هر دو پیشرفت نخست در میان‌رودان<sup>۱</sup> اتفاق افتاده است، هر چند که چین نیز خیلی از آنجا عقب نبود. ترکیب ثبت‌های منظم اخترشناسی و استفاده از ریاضیات برای مطالعه‌ی آنها، موجب شد اخترشناسی در میان‌رودان به ویژه در بابل طی نخستین هزاره‌ی پیش از میلاد به شکوفایی برسد.



شکل ۱. نقشه‌ی خاورمیانه که شهرهای مهم باستانی و سده‌های میانه را نشان می‌دهد.

۱- به نظر می‌رسد در گذشته ایرانی‌ها از کلمه‌ی میان‌رودان برای منطقه‌ای جغرافیایی بین دو رود دجله و فرات استفاده می‌کردند و بعدها ترجمه‌ی گرت‌برداری به یونانی آن Mesopotamia شد. بعدها این واژه به عربی «بین‌النهرین» ترجمه شد که در حال حاضر نیز همین واژه کم و بیش در فارسی رایج است. میان‌رودان در عراق امروزی است اما در گذشته بخشی از سرزمین ایران باستان بود.