

## مدلی برای تعیین موقعیت سیارات مرئی

انتقالی خود بدور خورشید در طول یکماه طی میکند. شما خود میتوانید هر قسمت را به سی بخش مساوی تقسیم کنید، در اینصورت هر بخش مربوط به یکروز حرکت دورانی خواهد بود. برای سایر سیارات کافی است تاریخ رؤیت سیاره مورد نظر را مشخص کرده، یک سری عملیات ویژه‌ای روی آن انجام دهید. برای سادگی، چگونگی این عملیات را با ذکر مثالی روشن میکنیم:

فرض کنید میخواهیم موقعیت سیاره مریخ را در ۲۵ فوریه سال ۱۹۶۹ میلادی مشخص کنیم.

همیشه از عدد صحیح جمع اعشارها صرفنظر میکنیم. پس نتیجه عملیات عدد ۰/۶۷ میشود. حال با مراجعه به طرح روی مدار مریخ موقعیت عدد ۰/۶۷ را علامت گذاری میکنیم. واضح است که این علامت موقعیت مریخ را در ۲۵ فوریه سال ۱۹۶۹ نشان میدهد. با توجه به طرح، موقعیت زمین را علامت گذاری کنید. باین ترتیب زاویه‌ای که مریخ و خورشید در این تاریخ با زمین میسازند بدست می‌آید که براحتی میتوان با توجه به زاویه مزبور محل مریخ را در آن تاریخ روی آسمان مشخص کرد. جدول مزبور موقعیت سیارات مرئی را از سال ۱۴۰۰ تا ۲۳۹۹ میلادی در اختیار میگذارد.

این مدل شامل دو طرح و یک جدول اعشاری است. منظور ما از سیارت مرئی آن دسته از سیارات منظومه شمسی هستند که با چشم غیر مسلح براحتی و مستقیماً در آسمان قابل رؤیت‌اند. این سیارات بترتیب فاصله از خورشید عبارتند از:

♀	Mercury	۱ - عطارد
♀	Venus	۲ - زهره
♁	Earth	۳ - زمین
♂	Mars	۴ - مریخ
♃	Jupiter	۵ - مشتری
♄	Saturn	۶ - زحل

برای مشخص کردن وضعیت هر یک از سیارات مرئی بجز زمین، از جدول اعشاری استفاده میشود. برای تعیین کردن وضعیت زمین ابتدا مداری را که نشان‌دهنده مسیر حرکت انتقالی زمین است بیابید، سپس تاریخی را که میخواهید سیاره مورد نظر را در آسمان مشاهده نمایید را مشخص کنید. با توجه به طرح، مدار زمین به دوازده قسمت که هر قسمت معرف یکماه است تقسیم‌بندی شده است، پس طول هر قسمت نمودار تقریبی مسافتی است که زمین در حرکت

۰/۰۰ بدست می‌آید  
۰/۹۰ بدست می‌آید  
۰/۷۸ بدست می‌آید  
۰/۹۵ بدست می‌آید  
۰/۰۴ بدست می‌آید

با مراجعه به جدول اعشارها برای مریخ  
با مراجعه به جدول اعشارها برای مریخ  
با مراجعه به جدول اعشارها برای مریخ  
با مراجعه به جدول اعشارها برای مریخ  
با مراجعه به جدول اعشارها برای مریخ

ابتدا صدتای سال را مشخص میکنیم - ۱۹۰۰  
سپس دهتای سال را مشخص میکنیم - ۶۰  
سپس یکتای سال را مشخص میکنیم - ۹  
سپس ماه که فوریه (Feb) است  
و سرانجام روز که ۲۵ است  
سال اعشارها را جمع میکنیم

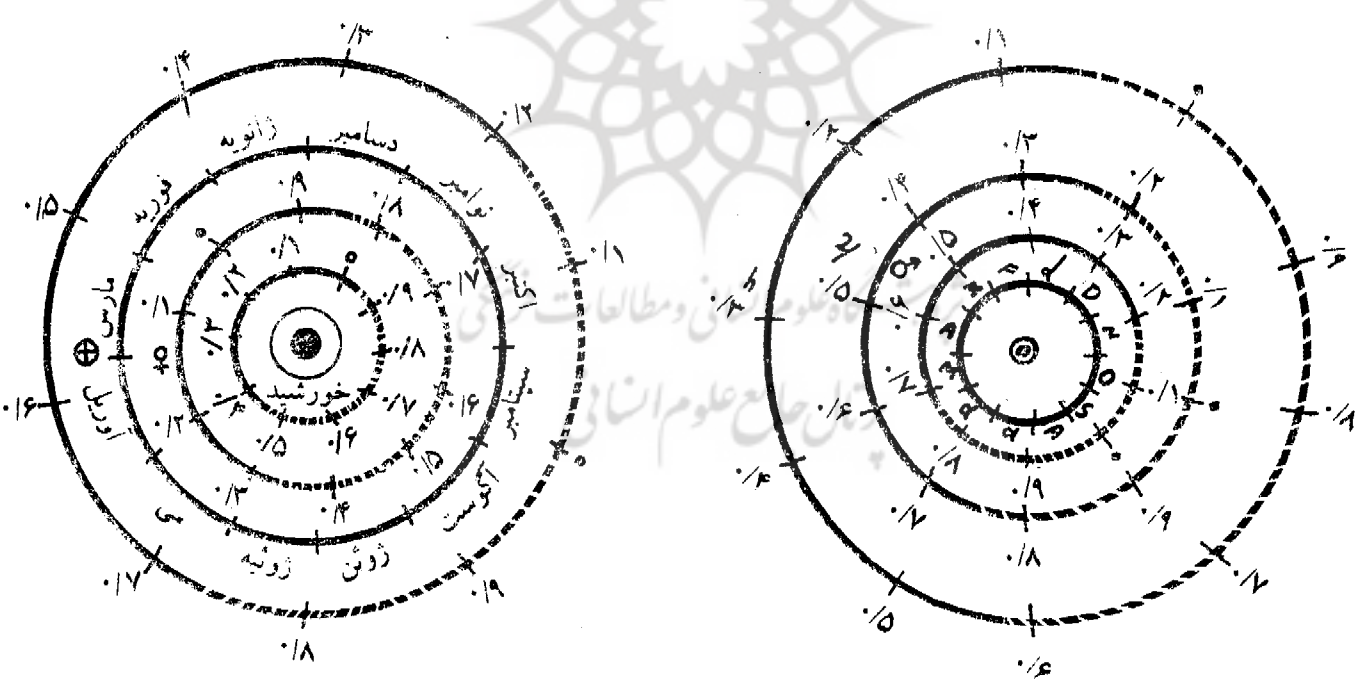
۲/۶۷

سال	عطارد	زهره	خورشید	ماه	مشتری	زحل	کواکب	عطارد	زهره	خورشید	ماه	مشتری	زحل	کواکب	عطارد	زهره	خورشید	ماه	مشتری	زحل	کواکب
1400	.12	.17	.22	.27	.32	.37	0	.09	.13	.17	.21	.25	.29	.33	1	.15	.20	.25	.30	.35	.40
1500	.12	.17	.22	.27	.32	.37	1	.15	.20	.25	.30	.35	.40	2	.20	.25	.30	.35	.40	.45	.50
1600	.11	.16	.21	.26	.31	.36	2	.20	.25	.30	.35	.40	.45	3	.25	.30	.35	.40	.45	.50	.55
1700	.11	.16	.21	.26	.31	.36	3	.25	.30	.35	.40	.45	.50	4	.30	.35	.40	.45	.50	.55	.60
1800	.10	.15	.20	.25	.30	.35	4	.30	.35	.40	.45	.50	.55	5	.35	.40	.45	.50	.55	.60	.65
1900	.09	.14	.19	.24	.29	.34	5	.35	.40	.45	.50	.55	.60	6	.40	.45	.50	.55	.60	.65	.70
2000	.09	.14	.19	.24	.29	.34	6	.40	.45	.50	.55	.60	.65	7	.45	.50	.55	.60	.65	.70	.75
2100	.08	.13	.18	.23	.28	.33	7	.45	.50	.55	.60	.65	.70	8	.50	.55	.60	.65	.70	.75	.80
2200	.08	.13	.18	.23	.28	.33	8	.50	.55	.60	.65	.70	.75	9	.55	.60	.65	.70	.75	.80	.85
2300	.07	.12	.17	.22	.27	.32	9	.55	.60	.65	.70	.75	.80		.60	.65	.70	.75	.80	.85	.90

روزها						
	1	7	13	19	25	31
عطارد	.00	.07	.14	.20	.27	.34
زهره	.00	.03	.05	.08	.11	.13
مریخ	.00	.01	.02	.03	.04	.04

جنول اعشارها

طرح سیارات مرئی



منابع

- 1/ Highlights of Astronomy
- University of Chicago Press
- 2/ Exploration of the universe
- George o. Abell