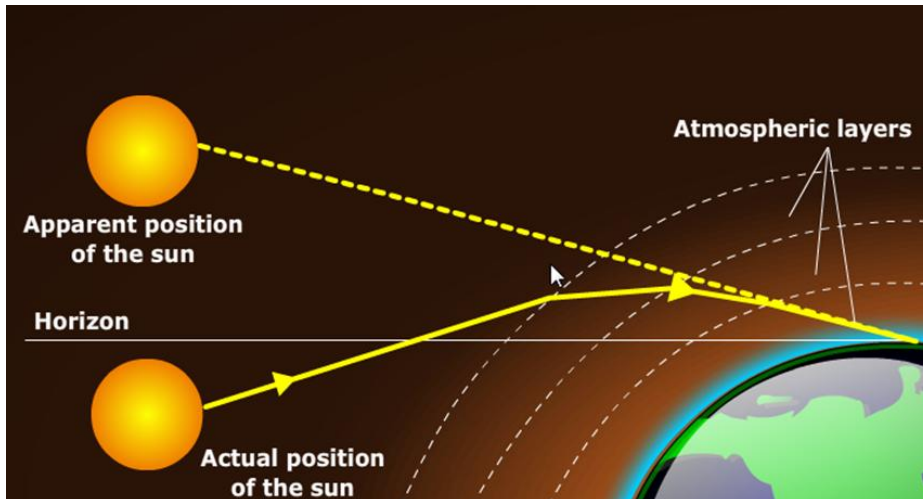


پرسش و پاسخ جلسه ۱۲۶ - تیر ۹۴

از آنجا که خورشید از شرق طلوع می‌کند، انتظار داریم طلوع آفتاب و اذان صبح برای شهرهای شرقی کشور زودتر از شهرهای غربی آن باشد (مثلاً ساعت مشهد نسبت به تهران حدود نیم ساعت جلوتر است).
اما زمان اذان صبح در ماه رمضان امسال (۱ تیر) برای اردبیل (۳:۵۹) که در غرب کشور است زودتر از تهران (۴:۰۲) اعلام شده است. علت آن چیست؟

پاسخ:

به علت شکست نور خورشید در عبور از لایه‌های جو، وقتی خورشید کمی زیر خط افق است پرتوهایی از آن دیده می‌شود. زمان اذان صبح طبق تعریف، وقتی است که مرکز خورشید حدود ۱۸ درجه زیر خط افق است. طلوع آفتاب نیز وقتی است که لبه قرص خورشید به خط افق برسد.
فرمول‌های دقیق این زمان‌ها وابسته به عوامل مختلفی است و در منابع نجوم محاسباتی یافت می‌شود.



• زمین به دور خورشید می‌چرخد.

• از روی زمین به نظر می‌رسد که خورشید به دور ما می‌چرخد.

- به علت بیضوی بودن مدار زمین به دور خورشید و کج بودن محور چرخش زمین به دور خود، در عرض‌های میانی نیمکره شمالی، خورشید روی دایره‌هایی اریب حرکت می‌کند (در استوا این دایره‌ها عمودی و در قطب افقی هستند). به همین جهت است که خورشید در ۶ ماه اول سال در قطب پایین نمی‌رود و همیشه روز است)

- بنابراین جای خورشید در یک مکان و در یک ساعت معین ثابت نیست بلکه شکلی مانند 8 ایجاد می‌کند (آنالما)

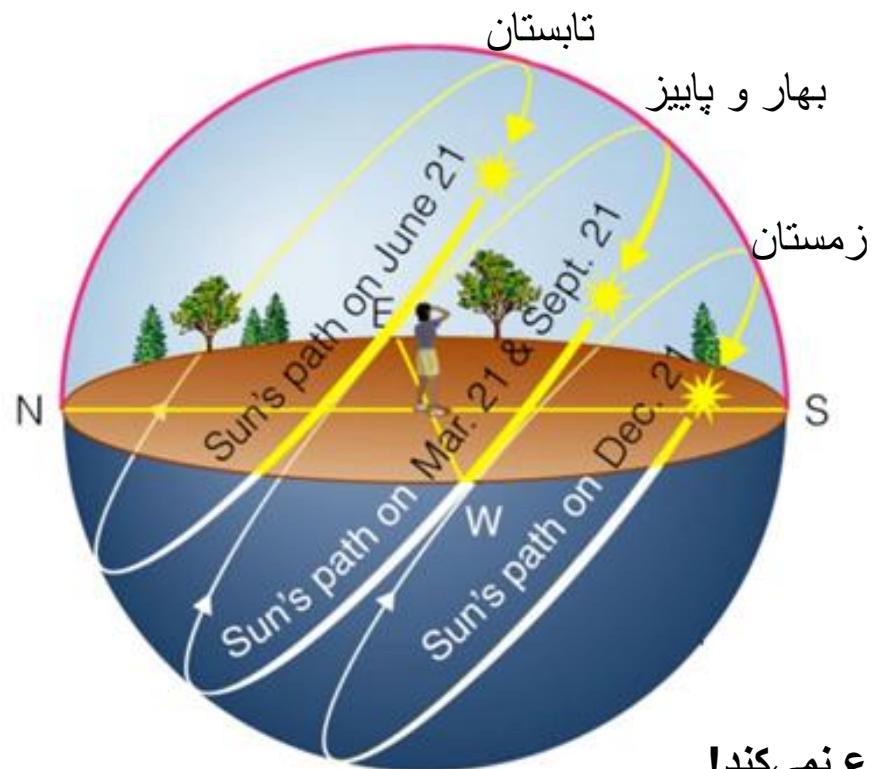
پس خورشید همیشه از شرق طلوع نمی‌کند!

در واقع خورشید فقط دو روز از سال (اول بهار و اول پاییز) دقیقاً از شرق طلوع می‌کند. هر چه به سمت تابستان برویم طلوع آفتاب متمایل به شمال شرقی شده و پس از اول پاییز (طلوع دقیقاً در شرق)، به سمت جنوب شرقی می‌رود. غروب خورشید نیز متناسب با مکان طلوع در شمال غربی و جنوب غربی خواهد بود.

ماه رمضان امسال در دوران انقلاب تابستانی است و طلوع خورشید از شمال شرقی و با بیشترین زاویه تابش است.

باشگاه فیزیک تهران - تیر ۹۴

مریم ذوقی





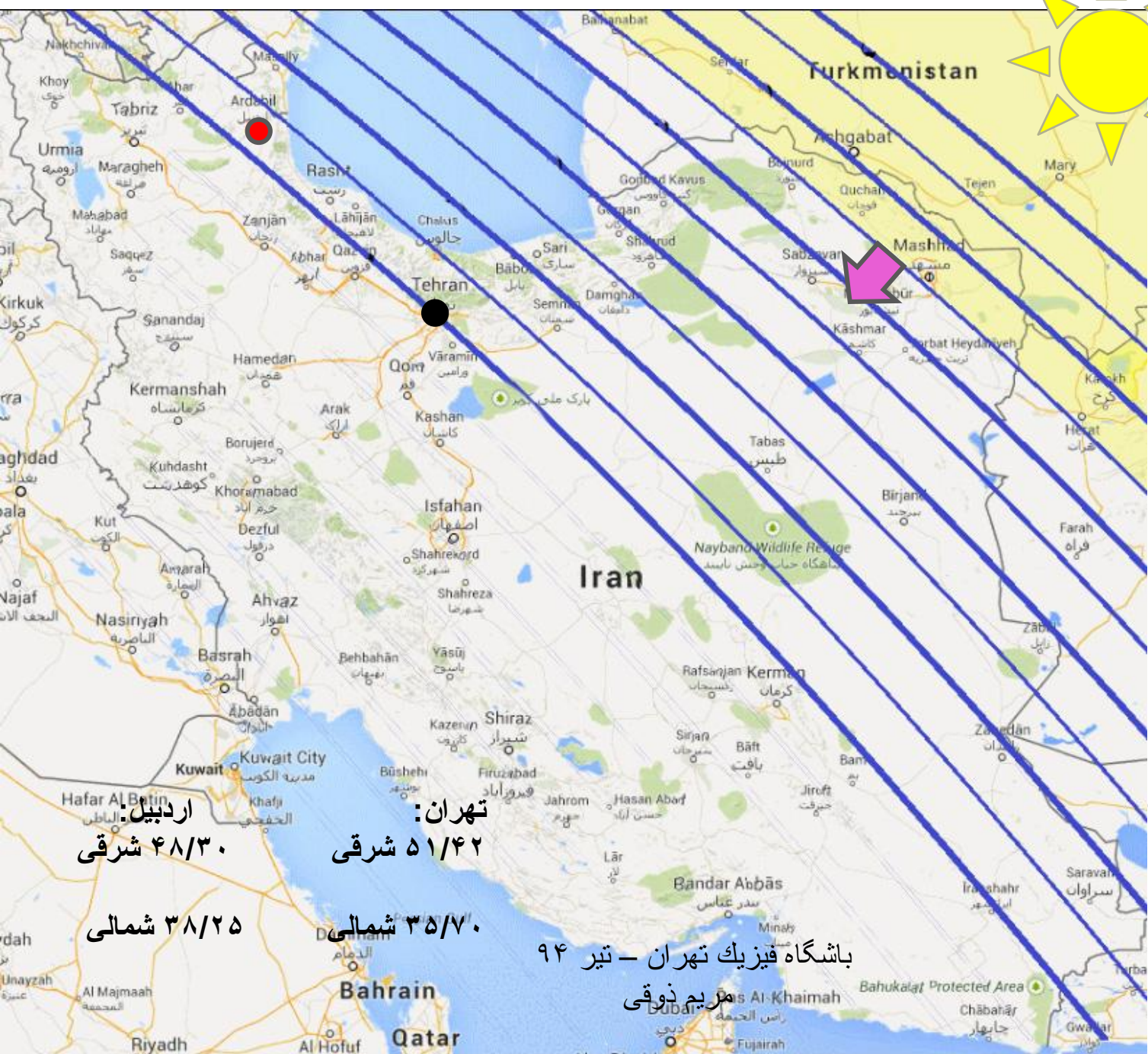
پس پرتوهای اریب
خورشید (در شمال
شرق) زودتر به اردبیل
می‌رسند

● تهران

● اردبیل

اذان صبح تهران: ۴:۰۲
اذان صبح اردبیل: ۳:۵۹

این نقشه از روی
داده های مرکز تقویم،
توسط گروه منجمان
سایت ریاضیات قومی
اسلامی-ایرانی ایجاد
شده است



تهران: ۵۱/۴۲ شرقی
اردبیل: ۴۸/۳۰ شرقی

۳۸/۲۵ شمالی
۲۵/۷۰ شمالی

باشگاه فیزیک تهران - تیر ۹۴
مریم ذوقی



طلوع آفتاب بعد از اذان
صبح است و زاویه تابش
پرتوها کمی عوض می‌شود

طلوع آفتاب تهران:
۵:۴۹

طلوع آفتاب اردبیل:
۵:۵۴

اوقات شرعی از داده‌های
مرکز ژئوفیزیک تهران برای
روز ۱ تیر ۹۴ استخراج
شده است

باشگاه فیزیک تهران - تیر ۹۴
مریم نوقی