

## طلوع و غروب

زمانی که یک جسم از زیر افق بالا می آید اصطلاحاً در حال طلوع rising می باشد و زمانی که یک جسم از سطح افق پایین می رود در حال غروب setting می باشد. مطمئناً تا کنون به این موضوع دقت کرده اید که در هنگام صبح و هنگامی که خورشید هنوز به سطح افق نرسیده آسمان روشن می شود و میدانیم که این روشنایی به خاطر انعکاس نور توسط جو زمین و یا پراکندگی پرتوهای خورشید در طبقات جو زمین می باشد که به آن گرگ و میش نیز گفته می شود و یا سرخی نور خورشید که مدتی بعد از غروب ظاهر visible sunset از آسمان به زمین می تابد. هنگامی که خورشید در حال غروب است یا این که زمان فرا رسیدن سپیده صبح است، روشنی روز آنقدر است که بتوانیم به وضوح همه چیز را ببینیم این حالت را بین الطلوعین می نامند. اگر زمین جو نداشت بلافاصله بعد از غروب خورشید هوا تاریک می شد و تا زمان طلوع خورشید آسمان صبحگاهی روشن نمی شد

اندازه گیری دقیق طول دوره بین الطلوعین مشکل است زیرا بازتاب نور خورشید در حد فاصل پیش از طلوع در صبح و پس از غروب در شب و زمان روشنایی بر حسب موقعیت مکانی متفاوت است و به عواملی مانند عرض جغرافیایی، ارتفاع ناظر از سطح دریا اندازه قرص خورشید و درجه شکست جوی بستگی دارد.



### فجر کاذب: false dawn

فجر کاذب یا فجر اول در واقع نور سفیدی است که در ناحیه شرق قبل از فجر صادق پدیدار می شود و به شکل مثلثی ایست که قاعده آن در راستای افق و راس آن به طرف بالای افق می باشد. این پدیده چند ساعت بعد از نیمه شب و به صورت نوری نیزه ای شکل در امتداد دایره البروج دیده می شود و به عبارت دیگر انعکاس ضعیفی از نور خورشید توسط غبار میان ستاره ای است که به صورت مخروط نورانی کم فروغی در امتداد منطقه البروج (نور منطقه البروجی) و به هنگام طلوع و غروب خورشید مشاهده میشود که به آن فجر کاذب صبح کاذب می گویند این پدیده در مناطق استوایی به خوبی قابل رؤیت است.



### فلق یا فجر صادق: morning twilight

فلق نور سفیدی است در جهت شرق که پس از فجر کاذب و قبل از طلوع خورشید ظاهر می شود. فجر صادق در آغاز به صورت هاله ای نورانی دیده می شود و زمانی که ارتفاع خورشید ۱۸- باشد ناظر پراکندگی نور آن را در جو می بیند. و این آغاز فجر صادق و اول وقت نماز صبح بوده و به تدریج که درخشندگی فجر صادق بیشتر شود ستاره ها ناپدید می شوند طلوع نخستین پرتو لبه بالای خورشید پایان وقت نماز می باشد. در کل علما از زمانی که خورشید در ارتفاع ۱۷- تا ۱- درجه می باشد را وقت نماز دانسته و آن را فلق می نامند

### شفق: auroal (evening twilight)

از هنگام ظهر ارتفاع خورشید کمتر و کمتر می شود و زمانی که ارتفاع خورشید به صفر درجه می رسد هوا تاریک نمی شود و به تدریج روشنایی خورشید کم می شود. هنگامی که مرکز خورشید در افق غرب به اندازه ۳۴ دقیقه زیر افق قرار می گیرد باز هم مرکز قرص خورشید به سبب انعکاس نور دیده شده و ۱۶ دقیقه طول می کشد تا لبه بالایی خورشید نیز به زیر افق برود بنا بر این نیز هر گاه خورشید واقعی ۵۰ دقیقه به زیر افق رفته باشد ما هنوز افق را در حالت غروب می بینیم به عبارت دیگر از هنگامی که در غروب، خورشید از سطح افق محو می شود یعنی زمانی که ارتفاع خورشید واقعی به ۵۰ دقیقه منفی رسیده تا زمانی که هوا به کلی تاریک می شود را شفق می گویند.

