

رمز گشایی از نیمه ی تاریک ماه - دیجیاتو

رضا مقدری | جمعه، ۲۰ تیر ۱۳۹۳

آیا تا به حال به این موضوع توجه کرده اید که وقتی به ماه نگاه می کنید همواره سیمای مشابهی را رویت می نمایید؟ با یک دوربین دو چشمی یا یک تلسکوپ می توانید جزئیات بیشتری از سطح ماه را ببینید، اما تفاوتی ندارد چه با چشم مسلح یا غیر مسلح به ماه نگاه کنید همواره منظره ی یکسانی را مشاهده خواهید نمود. سؤال اینجاست در سوی دیگر ماه چه چیزی قرار دارد؟

بسیاری از افراد برای توصیف یک موضوع مرموز و ناشناخته از عبارت نیمه ی تاریک ماه بهره می جویند. نیمه ی تاریک ماه اشاره به بخشی از ماه دارد که ما هرگز اجازه ی دیدن آن را نداریم و در اصل از زمین رو برگردانده است، این عبارت اشاره به سمتی از ماه دارد که در تصورات بسیاری رو به فضایی سرد، بی کران و تاریک است. پس سؤال هایی جدی در مورد آن مطرح خواهند شد، در سوی دیگر ماه چه چیز می تواند وجود داشته باشد؟ شرایط در آنسو به چه صورت است؟ آیا همیشه این نیمه از ماه تاریک است؟

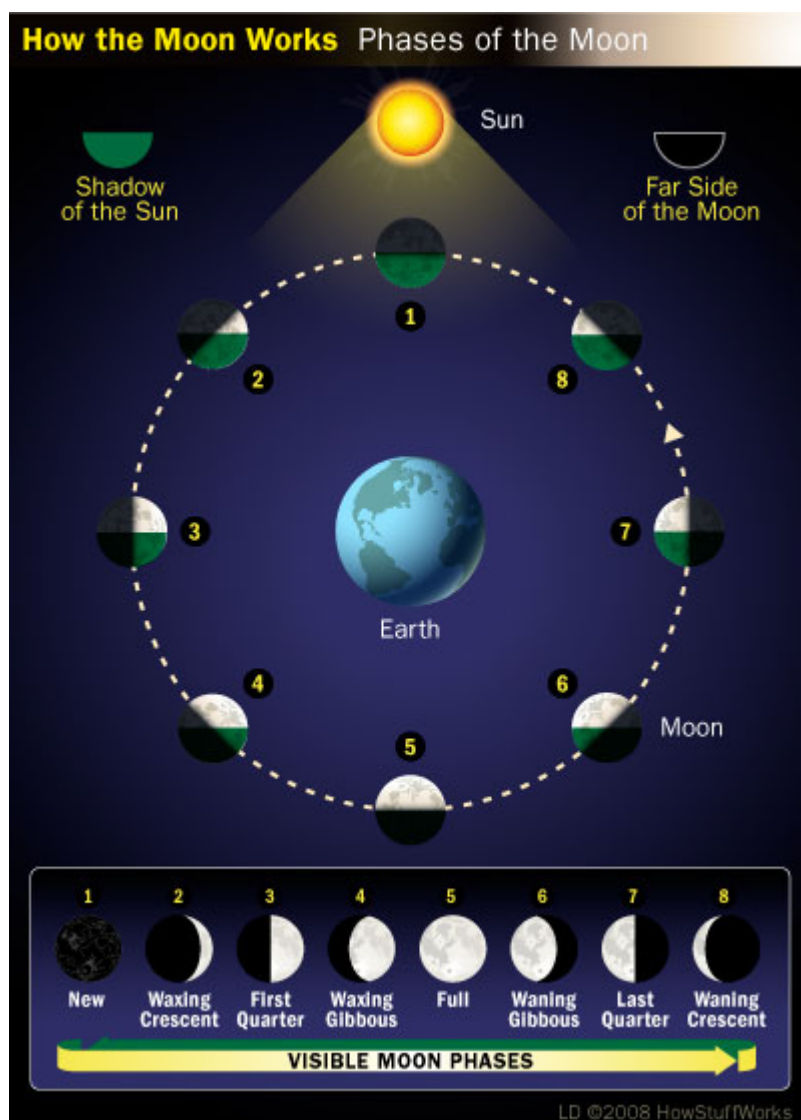
در ادامه با دیجیاتو همراه باشید تا پاسخ این سؤال ها و همینطور سئوالات بسیار دیگری را نیز بگیرد.

برخی از اخترشناسان وقتی می شنوند یکی از افراد عادی در حال صحبت در مورد نیمه ی تاریک ماه است واکنش های جالبی از خود نشان نمی دهند و به نظر می رسد از آنچه می شنوند ناراحتند (البته مگر اینکه از طرفدارن گروه راک پینک فلوید باشند). در بسیاری از موارد علت این امر نتیجه گیری ها بحث ها و تصورات اشتباهی است که عبارت رایج نیمه ی تاریک ماه پدید آورده است. بخشی از مشکل در این واقعیت است که ما همواره در حال مشاهده ی یک نیمه ی ماه هستیم و نیمه ی دیگر را نمی بینیم و بخش دیگر ناشی از سو برداشت از فازها و وضعیت دیداری ماه است. اما غالباً این امر و این اشتباهات ناخوشایند از واژه گان و عبارتی که برای توصیف این نیمه ی ماه به کار برده می شود ناشی گشته است یا همان عبارت نیمه ی تاریک ماه.

این مسئله خوشبختانه مسئله ی پیچیده یی نیست و برای پیدا کردن جواب درست تنها کافیست نگاه دقیق تری به نحوه ی حرکت ماه داشته باشیم. ابتدا بگذارید مشکل خودمان با این اصطلاح و واژگان آن را حل کنیم، چندین عبارت و توصیف دیگر وجود دارند که کمتر سبب گمراهی و برداشت غلط می شوند و می توان آنها را به جای عبارت نیمه ی تاریک ماه به کار گرفت.

توصیفی که توسط عبارت نیمه ی تاریک ارائه می شود خودش مسئله ساز است. بر مبنای این توصیف به نظر می رسد همواره سایه و تیرگی بر روی یک سوی ماه پهن و گسترده شده است. به

نظر آسان می‌رسد که تصور کنیم یک خط یا یک مرز ماه را به دو نیمه‌ی تاریک و روشن تقسیم نموده است و رد شدن از این مرز و رفتن به نیمه‌ی تاریک سبب می‌شود بخشی از ماه را ببینیم که هرگز از روی زمین قادر به دیدن آن نبوده ایم و این بخش در رمز و راز و تاریکی مطلق است که این تصور ابداً درست نیست.



همانطور که اشاره شد بخشی از ماه همواره و در هر زمانی تاریک است و این کاملاً درست بوده، اما نیمه‌ی تاریک ماه همواره بخش ثابتی از ماه نیست، همانند کره‌ی زمین ماه نیز دارای روز و شب است. پس اگر شما بتوانید بر روی ماه چادر بزنید و مدتی در چادر خود و در یک نقطه‌ی ثابت بر روی سطح ماه بمانید به یقین قادر خواهید بود طلوع و غروب خورشید را مشاهده نمایید و هم روز و هم شب را تجربه کنید.

از آنجایی که نیمه‌ی تاریک ماه با پیشروی روز قمری بر روی سطح آن جا به جا می‌شود عبارت دقیق‌تر بدین صورت است که بگوییم ماه دارای یک نیمه‌ی روز و یک نیمه‌ی شب است. نیمه‌ی روز بخشی از ماه است که در لحظه در حال دریافت نور خورشید است و نیمه‌ی شب در آن زمان رو به خورشید نبوده و نوری دریافت نمی‌کند. اما اینها چه ربطی به نیمه‌ی بی‌ماه دارد که ما از روی زمین می‌توانیم مشاهده کنیم؟ این همان قسمتی است که می‌تواند سبب گیج شدن عموم

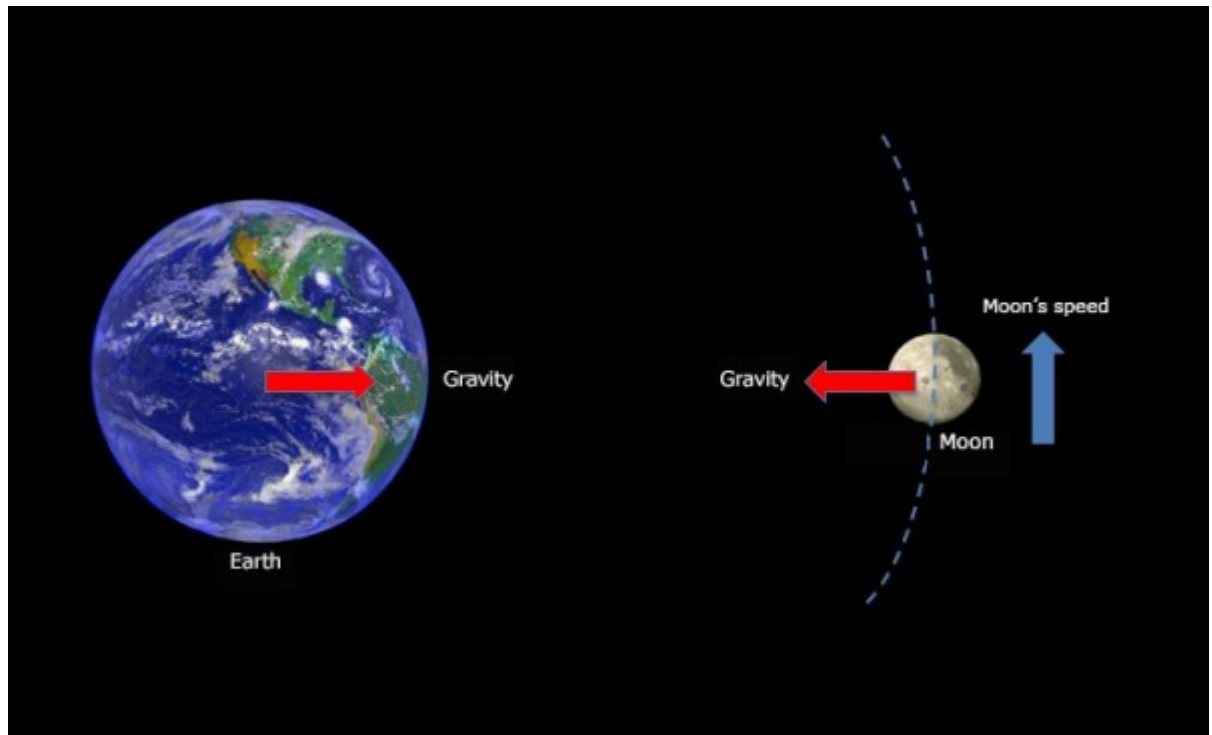
و گمراهیشان شود. نیمه ای از ماه که ما از روی زمین می بینیم بخش یا قسمت روز ماه است و برخی مواقع بخش یا قسمت شب ماه است و این امر وابستگی بسیاری به روز قمری که ما به ماه نگاه می کنیم دارد.

حدود ۲۹ روز طول می کشد تا ماه یک دور کامل را به دور زمین بزند یا مدارش به دور زمین را طی نماید و البته همینقدر طول می کشد تا ماه یک دور کامل به دور محور خود بزند. چون چرخش ماه به دور زمین و به دور محور خودش نیازمند زمانی مساوی است ما همواره یک نیمه ی معین یا در اصطلاح نیمه ی نزدیک ماه را می بینیم و همیشه چهره یکسانی از ماه را مشاهده می کنیم. شاید این توضیحات شما را کمی گیج کرده باشد برای درک بهتر موضوع می توانید به [این انیمیشن ساده](#) توجه کنید.

اگر ماه نمی چرخید ما قادر بودیم به جای دیدن نیمی از سطح آن تمام سطحش را مشاهده کنیم، همچنین اگر چرخش ماه به دور محورش سریعتر یا کندتر بود نیز بالاخره قادر می شدیم سایر بخش های سطوح آن را مشاهده کنیم. پس حالا می توان سؤال کلیدی تری مطرح کرد چرا ماه با هر بار طی کردن مدارش فقط یکبار به دور خود می چرخد؟

اصطلاح دقیق تر برای توضیح نیمه ای از ماه که ما آن را از روی زمین مشاهده می کنیم Near Side یا سمت نزدیک است. سمت مخالف سمت نزدیک را نیز با اصطلاح سمت دور یا Far Side توصیف می نماییم. سمت نزدیک همواره رو به ما بوده و سمت دور همواره از ما رو برگردانده است و این شرایط حتی در سمت دیگر زمین نیز حاکم است. اگر از آمریکا به استرالیا پرواز کنید و ماه را در آنجا مشاهده کنید همان سیمایی از ماه را خواهید دید که در آمریکا مشاهده می کردید.

هر دو سمت دور و نزدیک ماه دارای شب و روز هستند، هر دوی آنها نور خورشید را در زمان های معینی از چرخش ماه بر روی مدارش به دور زمین دریافت می کنند تفاوت در این است که ما هرگز نمی توانیم نیمه ی دور ماه را حتی زمانی که خورشید بر روی آن می تابد مشاهده کنیم به خاطر اینکه سمت دور همواره به سوی دیگری غیر از زمین است. حالا شاید این سؤال را مطرح کنید که چرا فقط ما قادر به دیدن یک نیمه ی ماه هستیم؟



جواب ساده و کوتاه آن یک کلمه است، جاذبه. کششی که از زمین بر روی ماه ایجاد می شود سبب شده است سرعت چرخش آن به حد فعلی کاهش پیدا کند و مدت زمان چرخش آن به دور محورش با یک دور طی کردن کامل مدارش به دور زمین برابری کند.

اسپیس دات کام در همین رابطه آورده: نکته ی جالب اینجاست ماه نیز اثری مشابه و متقابل را بر روی زمین دارد. تا به حال احساس کرده اید روزها در حال طولانی تر شدن هستند؟ این تغییر البته آنقدر ناچیز، آهسته و تدریجی است که شما آن را متوجه نمی شوید. هنوز در چند میلیارد سال آینده چرخش زمین با مدت زمانی که ماه یک دور کامل مدارش به دور زمین را طی کند هماهنگی خواهد داشت. اما با گذشت این زمان ماه و زمین قدری نسبت به یکدیگر رانده شده و فاصله می گیرند و معنیش بر این است که برای ماه چیزی حدود ۴۰ روز طول خواهد کشید تا در مدارش یک دور کامل به دور زمین بزند چنین آینده یی سبب خواهد شد یک روز زمین برابر ۴۰ روز فعلیش باشد یا به زبان ساده تر یک روز ۹۶۰ ساعت خواهد بود.

اما تا مادامی که هماهنگی و زمانبندی فعلی بین چرخش زمین و ماه حاکم است زمین تمام مدت رو به یک طرف ماه خواهد بود. حالا می توان سئوالی دیگر مطرح کرد، اگر شما در طول زمان به آینده سفر کنید و به نقطه مناسبی از کره زمین بروید و سپس به آسمان خیره شوید آیا همیشه قادر به دیدن ماه هستید؟



پاسخ سئوال قبلی منفی است و علتش هم فاز یا دوره های دیداری ماه است، یکی از تصورات و برداشت های غلط راجع به ماه این است که [ماه جدید یا ماه نو](#) که در اصطلاح به آن New Moon می گویند زمانی رخ می دهد که زمین نور خورشید به ماه را مانع می گردد و سبب می

شود ماه در زیر سایه قرار بگیرد. ولی در واقع در زمان رخ دادن ماه نو، ماه بین زمین و خورشید قرار دارد.

فرض کنید شما در اتاقی هستید که فقط یک منبع نور دارد و از جهت مشخصی به اتاق می تابد حالا فرض کنید کسی بیاید و بین شما و منبع نور قرار گیرد شما نمی توانید آن شخص را به درستی ببینید و تشخیص بدهید ولی می دانید فردی بین شما و منبع نور قرار دارد این دقیقاً اتفاقی است که در مورد ماه نو رخ می دهد.

ماه کامل را شما زمانی رویت می کنید که زمین بین ماه و خورشید قرار دارد. اجازه دهید به مثال قبلی باز گردیم، حالا تصور کنید در همان اتاق شما پشت به منبع نور ایستاده اید و کسی در مقابل شما قرار دارد، مسلماً قادر خواهید بود آن فرد را به راحتی مشاهده نمایید و چهره اش را تشخیص دهید. اتفاقی که دقیقاً در مورد رویت ماه کامل رخ می دهد.



باز هم فرقی نمی کند چه ماه کامل و چه ماه نو شما کماکان به یک سمت معین از ماه نگاه می کنید. بنابراین برای ماه یک سمت دائمی تیره و خاموش وجود ندارد اما سمتی از ماه وجود دارد که ما آن را نمی بینیم و تقریباً مانند یک راز است، از آنجایی که حجم و توده ی ماه سیگنالهای ارسالی و دریافتی رادیویی به زمین را بلوکه می کند شاید سال ها طول بکشد تا مهندسیین به روش معقولی برای بررسی بیشتر نیمه ی دور ماه دست پیدا کنند. شاید روزی ناسا و سایر سازمان های فضایی تصمیم بگیرند دکل های رادیویی را جهت انتقال امواج به سمت دیگر ماه بر روی آن بنا نمایند تا امکان بررسی بیشتر این نیمه فراهم شود.

البته نباید فراموش کردم عدم امکان مشاهده سمت دور ماه بدین معنا نیست که ما اطلاعاتی در مورد آن نداریم و نمی دانیم به چه شکل است. چندین عکس از این سمت ماه در طول عملیات لونا (lunar) به زمین ارسال شده است. در سال ۱۹۶۸ فضانوردن حاضر در آپولو ۸ اولین انسانهایی بودند که با چشم توانستند این نیمه را مشاهده نمایند ولی کماکان اطلاعات به دست آمده در مورد این نیمه محدود است و خیال پردازی در مورد نیمه ی تاریک ماه امری طبیعیست! به نظر شما در نیمه ی تاریک ماه چه میگذرد و آیا رازهای خاصی نهان است؟

[دیجیاتو](#)