



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ وَيَه نَسْتَعِينُ إِنَّهُ خَيْرٌ نَاصِرٌ وَمَعِينٌ الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ وَصَلَّى اللَّهُ عَلَى مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِهِ الطَّيِّبِينَ الطَّاهِرِينَ وَلَعْنَةُ اللَّهِ عَلَى أَعْدَائِهِمْ أَجْمَعِينَ أَبَدًا آمِينَ

قال الله العلي العظيم في كتابه العلي الحكيم: فلا أقسم بمواقع النجوم وإنه لقسروا تعلمون عظيم

افق مینای مرسولات نجومی: ساعت جهانی KMT مکه مکرمه کعبه مشرقه

هفته نامه

# راه آسمان

آموزش و تبیین مباحث تقویم و نجوم و تحجیم اسلامی

تهیه و تدوین: پژوهشگر علوم نجوم و تقویم و تحجیم بنیاد حیات اعلی

بیت حیات اعلی  
پژوهشگاه نجوم و تحجیم

هفته نامه راه آسمان شماره: سی و چهارم

۸ جمادی الأولى ۱۴۲۸ = ۵ خرداد ۱۳۸۶ = ۲۶ مه ۲۰۰۷

# ماه شناسی ۲

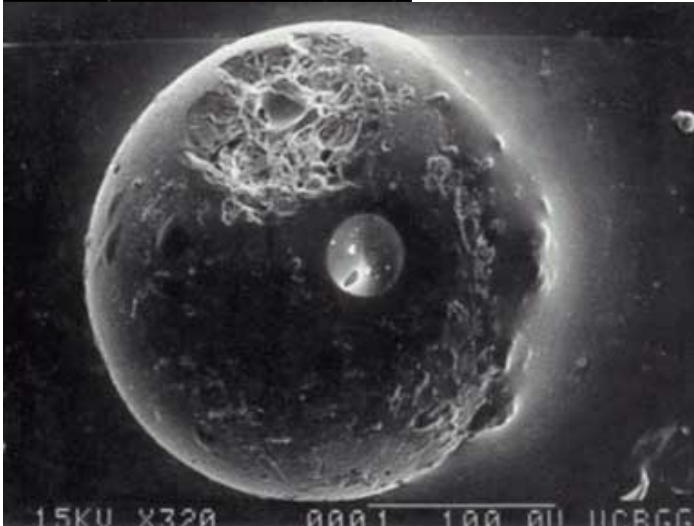
درباره شناخت قمر و ماه مباحث زیادی اهمیت طرح دارد، از جمله: شناخت ماه از جنبه تنجیمی و یا تقویمی و یا وجوه قمر و موضوع نور ماه و هلال و محاق، و یا خسوف و... در این زمینه ها در گذشته و آینده مطالبی منتشر شده و می شود ان شاء الله تعالی. در ماه شناسی ۲ به ماه شناسی قرآنی پرداختیم، موضوع این هفته ما در این شماره از هفته نامه راه آسمان: ادامه میحت ماه شناسی ۱ و شناخت ماه از نظر خصوصیات مادی و فیزیکی آن می باشد، هر چند مطالب این شماره در موضوع نجوم و تقویم و تنجیمی که محل کاربرد مرسولات نجومی است مورد استفاده نمی باشد، ولی از آنجا که مجامع نجومی مدرن طرح این امور را علامت تمکن خود می دانند، لذا جهت خالی نبودن عریضه و عدم احساس کمبود کاربر به ذکر آنها می پردازیم.

## خصوصیات کلی ماه از نظر علم نجوم جدید

**تاریخ ماه :** دانش نجوم جدید برای تاریخ ایجاد ماه و زمین حدود ۴.۵ میلیارد سال را پیشنهاد و گمانه زنی می کند، و اینطور فرض می کند که هر دو بطور همزمان شکل گرفتند. اینکه ماه دقیقاً چگونه بوجود آمده هنوز معلوم نشده است.

نظریات مختلفی مطرح است: ممکن است همراه با زمین در اوایل شکل گیری منظومه شمسی شکل گرفته باشد، یا اینکه بعدها جذب میدان جاذبه شده و در مدار قرار گرفته است. نظریه ای که بیش از سایر نظریه ها مطرح شده این است که ماه از مواد بیرون آمده از

زمین که ناشی از برخورد یک سیارک به اندازه مریخ به زمین بوجود آمده است. این مواد در داخل ماه ادغام شده اند و به طرف مدار زمین رفته اند، حدس زده می شود که این برخورد حدود 60 میلیون سال بعد از فرم گرفتن زمین اتفاق افتاده است.



| شناسه فیزیکی ماه                 |                                                                 |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| نسبت بازتاب                      | 0/07                                                            |
| پختی یا فشردگی قطبین             | ۰.۰۰۲ کیلومتر                                                   |
| ثقل سطحی در مقایسه با زمین       | ۰.۱۶۵                                                           |
| سرعت گریز                        | ۲.۳۷ کیلومتر بر ثانیه                                           |
| تمایل محور نسبت به سطح مدار آن   | ۱.۵۲ درجه                                                       |
| خروج از مرکز مدار                | 0/55                                                            |
| سرعت مداری                       | یک کیلومتر بر ثانیه                                             |
| قطر زاویه‌ای                     | متوسط 31 دقیقه و 5/2 ثانیه                                      |
| جرم                              | یک هشتاد و یکم جرم زمین                                         |
| چگالی                            | 0/61 چگالی زمین                                                 |
| دوره تناوب حرکت وضعی به دور محور | 27/31 روز                                                       |
| دما                              | حداقل: منهای 140 درجه سانتیگراد<br>حداکثر: 150 + درجه سانتیگراد |
| دوره تناوب گردش به دور زمین:     | نجومی 27/32 روز<br>هلالی 29/53 روز                              |

**آشنایی نزدیک بشر امروز با ماه:** ماه اولین بار در ۱۹۵۹ توسط یک سفینه روسی عکسبرداری مشاهده شد زمانی که ماهواره لونا سوویت ماه را دور زده بود و از آن عکس گرفته



بود، هنگامی که سفینه فضایی شوروی به نام لونا ۳ از پشت ماه عکس گرفت، دانشمندان دیدند که روی پنهان ماه درست مانند روی آشکار آن نیست. در آنجا، تعداد حفره‌ها بسیار بیشتر بود؛ اما به طور کلی، از حفره‌های روی آشنای ماه کوچک‌تر بودند. ماه سرد و خشک است و سطح آن با گودالها تزیین شده و سنگ و گرد و غبار در آن پخش شده است، ماه جو ندارد، اخیراً این احتمال نیز داده شده است که ممکن است یخ در قطب وجود داشته باشد، همچنین بنا به محاسبات علمی و گزارشات و تصاویر

#### هفته نامه راه آسمان

ماهواره های فضایی معلوم شده است که بر خلاف زمین، ماه نه دارای آب است، نه هوا، نه زندگی و نه میدان مغناطیسی. نمی توان گفت که ماه کاملاً غیر فعال است، زیرا زلزله های قمری «ماه لرزه» را باید نشانه ای از وجود نوعی حرکت در درون آن دانست. قطعاً ماه در دوران گذشته، آتشفشانهای داشته است؛ اما غالب حفره های را که در آن می بینیم، نتیجه اصابت سنگهای آسمانی در اولین روزهای شکل گیری آن است. بعضی از این حفره ها عظیم اند عمق حفره نیوتون ۸،۰۰۰ متر است.

**اندازه ماه:** قطر ماه ۲۱۴۰ مایل (۳۴۶۷ کیلو متر) است و ۲۷٪ از قطر زمین می باشد (بیشتر از یک چهارم قطر زمین).

تاثیرات جزر و مدی جاذبه ای ماه روی زمین حدوداً دو برابر قوی تر از تاثیرات جزر و مدی جاذبه ای خورشید است.

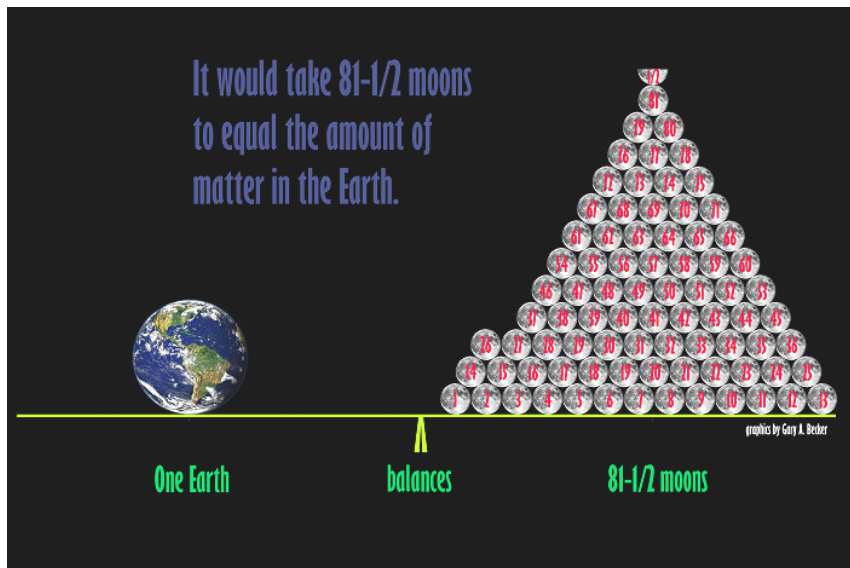
نسبت اندازه زمین به ماه یک چهارم کوچکتر در مقایسه با نسبت سیارات دیگر به سیستمهای ماه می باشد. (برای بیشتر سیارات در منظومه شمسی، ماهها در مقایسه با سیارات دیگر کوچکترند و تاثیرات کمی روی سیاره دارند).  
**اما حجم ماه يك پنجاهم زمین است.**



**درجه حرارت:** درجه حرارت در ماه بالا بودن در زمان روز حدود ۱۳۰ سانتی گراد، ۳۶۵ فارنهایت و پایین بودن در زمان شب حدود  $F = -110$  -  $C = -170$  نشان می دهد.

**اتمسفر:** ماه اتمسفر ندارد روی ماه آسمان همیشه تاریک دیده می شود حتی در قسمتهای روشن ( زیرا جو وجود ندارد ) اگر شما در ماه بایستید آسمان همیشه تاریک می باشد حتی در طول زمان روز، همچنین از آنجا که امواج صدا به سمت هوا حرکت می کنند ماه ساکت می باشد، و صدایی در ماه منتقل نمی شود

**جرم و جاذبه ماه :** جرم ماه ( کیلو گرم  $7.35 \times 10^{22}$  ) حدود  $1/81$  از جرم زمین است نیروی جاذبه ای ماه حدود ۱۷% جاذبه زمین می باشد برای مثال ۱۰۰ پوند ( ۴۵ کیلوگرم) روی ماه ۱۷ پوند ( ۷/۷ کیلوگرم) وزن دارد چگالی ماه ۳۲۴۰ کیلو گرم تقسیم بر متر مکعب می باشد آن حدود  $2/5$  چگالی متوسط زمین است .



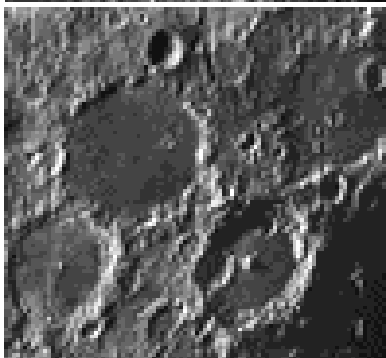
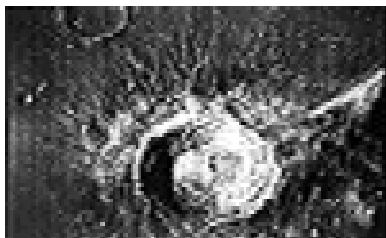
**ساختار ماه :** ساختار ماه از یک لایه بیرونی سخت، یک پوشش محکم میانی، و یک هسته لایه لایه شده است، داخل ماه از داخل زمین سردتر است، ماه کوچک است ( گنجایش سطح آن در مقایسه با زمین نیز کوچک می باشد ) آن حرارتش را در فضا از دست داده است از زمانی که زمین و ماه شکل گرفته ماه سرمای بیشتری از زمین دارد.



**هسته ماه :** هسته باثبات ماه ممکن است از سنگ محکم و آهنی ترکیب شده باشد هسته ۴-۲۰ درصد از تمام جرم ماه را شامل می باشد این هسته شاید حدود ۲۲۵ مایل ( ۳۶۰ کیلومتر ) در قطر باشد این هسته باثبات و کوچک از یک میدان آهن ربایی به وجود نیامده است میدان آهن ربایی حدود یک دهم از میدان آهن ربایی زمین می باشد.

قطب نما در ماه کار نمی کند اما چون آسمان ماه همیشه تاریک است ( زیرا جو وجود ندارد ) شما می توانید توسط نگاه کردن به ستاره ها جهت یابی کنید

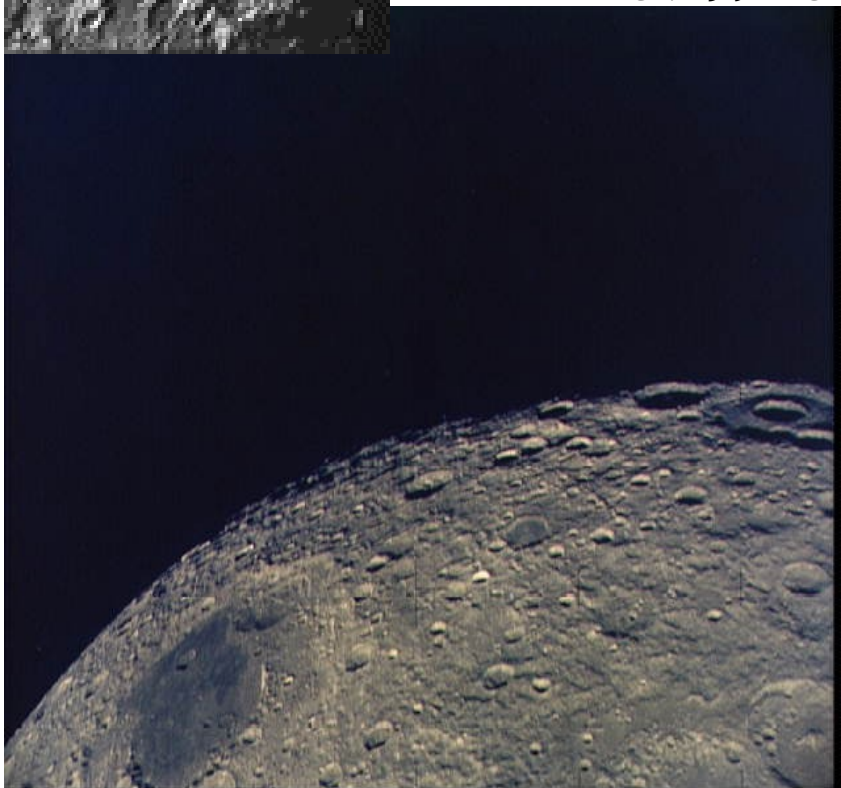
**لایه سطح ماه :** سطح ماه خشک ، گرد و غباری و سنگی می باشد لایه سنگی حدود ۳۷ مایل ( ۶۰ کیلومتر) می باشد آن طرف ماه که رویه روی زمین می باشد و حدود ۶۵ مایل ( ۱۰۰ کیلو متر ) طرف متضاد ماه می باشد تاریخ رادیو اکتیو صخره های ماه از هیئت آپولو ناسا در حدود  $4/3$  میلیون سال قبل تاریخ گذاشته شده است ( حدود ۶۵ میلیون سال بعد از شکل گرفتن زمین) صخره های ماه که توسط ناسا تجزیه شده اند شبیه صخره های زمین می باشد اما در عنصرهای آلومینیوم و تیتانیوم سنگین تر است. **مواد معدنی آرماکولایت** ( بنام سه فضا نورد آپولو ۱۱ ناسا نایل آرم استارنگ ، باز آلورین و مایکل کولینس ) ، **ترنیکولایتیات و پیرکفراید در ماه پیدا شده اند آنها روی زمین شناخته نشده بودند (همین کشف برای ابطال نظریه تکون ماه از زمین کافی است)** در ابتدا تعدادی از مواد معدنی روی زمین پیدا شده است . پوشش محکم لیتوسفریک - این لایه سنگی به اندازه کافی گرم نیست این پوسته سخت حدود ۶۲۰ مایل ( ۱۰۰۰ کیلو متر ) است پوشش سست - تنها عمیق ترین قسمت لایه استرانافیکر گرمای کافی دارد.



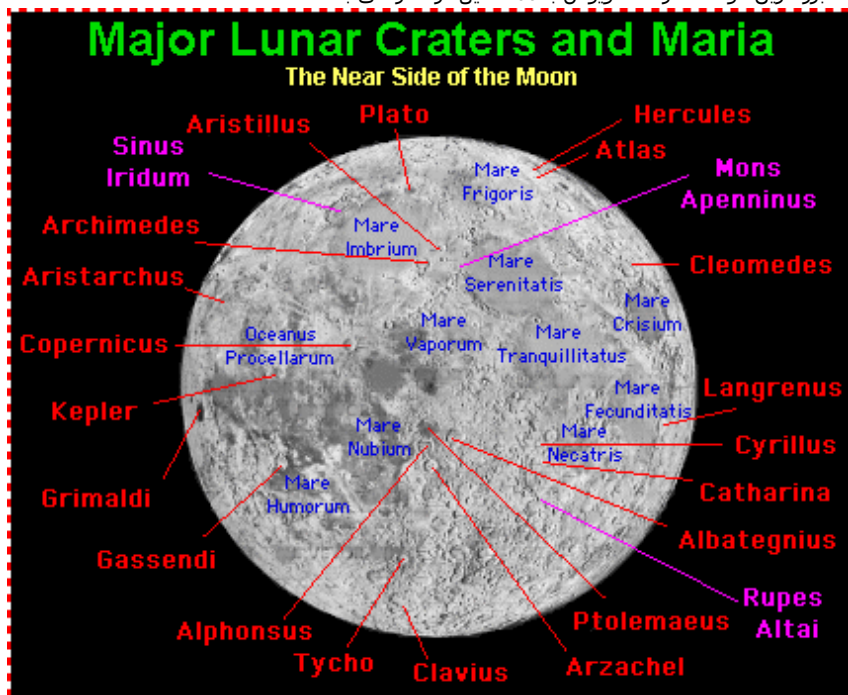
## دهانه‌ها و دریاوارها:

سال پیش ، سطح ماه به شدت توسط شهاب‌سنگ‌ها بمباران شد و گودال‌های زیادی به نام دهانه در سطح آن بوجود آمدند. وسعت بعضی از این دهانه‌های برخوردی به ۳۰۰ کیلومتر (۱۸۵ مایل) می‌رسد که توسط دیواره‌هایی از کوههای سنگی که بر اثر برخورد شهاب سنگها بوجود آمده اند، محصور شده اند. بعضی از گودالها ، دیوارهای تراس دار یا حلقه‌های کوهستانی هم مرکز داشته و در اکثر آنها قله‌هایی نیز وجود دارند. دهانه‌هایی که رگه‌های بزرگ و درخشان **توف** نام دارند، بسیار تماشایی هستند. تعدادی از گودالهای بزرگ‌تر از **گدازه** آتشفشانی پر شده و دریاچه‌هایی در سطح ماه بوجود آورده‌اند.

سوی رو به زمین کره ماه (سوی نزدیک)، ظاهری بسیار متفاوت نسبت به سوی دور آن دارد. علت آن اینست که پهنه‌های زیادی از این سوی ماه بر اثر فعالیت‌های آتشفشانی با گدازه‌های تیره‌رنگ پوشیده شده‌اند و **ابگیروارهای** گوناگونی را بوجود آورده‌اند ولی سوی دور ماه همچنان به شکل قدیم یعنی آکنده از گودال باقی مانده‌است.



**گودالها و رابل ها :** سطح ماه توسط میلیونها گودال توسط سیارک ها ، ستاره های دنباله دار و شهاب سنگها پر شده است در روی ماه جوی وجود ندارد تا از بمباران حمایت کند ( بیشتر مواد فضا در جو ما سوخته می شوند ) همچنین هیچ فرسایشی ( باد یا باران ) مانند فعالیتهاي زمین وجود ندارد تا این گودالها را بپوشاند آنها بدون تغییر (تا تغییرات تصادفی دیگر) جدید باقی مانده اند این گودالها در صدها هزار کیلومتر اندازه بندی شده اند اما تعداد زیادی از گودالها توسط گدازه غرق شده و تنها از بیرون آن قابل دید است پایین تپه **ماریا** گودالها کمتر از نواحی دیگر می باشد این بدان دلیل است که نواحی اخیراً شکل گرفته اند و زمان کمتری برای ضربه خوردن داشته اند بزرگترین گودال قمری کلاویوس با 100 مایل در قطر می باشد .



**میر دریا** که بیشتر روی دشتهای روی ماه (سمت زمین) می باشند آنها **ماریا** نامیده می شوند زیرا به نظر اختر شناسان نخستین این نواحی روی ماه دریاهاى بزرگ بودند ، طرف دورماه (که بر اهل زمین ناپیداست) خیلی کم از این دشتها دارد دانشمندان نمی دانند چرا اینطور است.

**رابل** به دره های عظیم و پهن و بلند در روی سطح ماه می گویند.



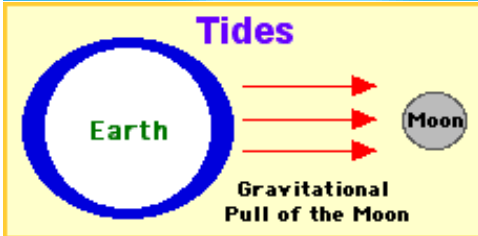
هادلی رابل یک دره پهن و بلند در روی سطح ماه می باشد این رابل 75 مایل (125 کیلو متر) طول و 1300 فوت (400 متر) عمق و تقریباً 1 مایل (1500 متر) عرض می باشد، آن توسط گدازه محکم که در یک پله کانال در طول اساس و پایه آبنین فرانت ریخته شده شکل گرفته است (تصویر روبرو توسط فضا پیما در 1971) گودال قمری آریستارچس گودال بزرگ و دایره ای شکل 25 مایلی در قطر و 2/2 مایل عمق چندین مواد بیرون زده گودال را احاطه کرده است (مواد روی گودال پرت شده است).

**جزر و مد:** بالا آمدن آب دریاها را **مد** و پائین رفتن آن را **جزر** نامیده اند، اخیرا برای اجتناب از زبان عربی! آنرا **کشند** (فراکشند- فروکشند) نامیده اند!



جزر و مد بلندی های آدواری می باشد که در قسمت های بزرگ آبی روی می دهد، سطح اقیانوسها، در تمام نقاط به فواصل زمانی کم و بیش منظم بالا می آید و پائین می رود.

بطور متوسط فاصله زمانی بین دو مد متوالی 12 ساعت و 25/5 دقیقه است. درست نصف زمانی طول می کشد تا ماه ظاهراً يك دور کامل را به دور زمین بپیماید یعنی نصف 24 ساعت و 51 دقیقه. این امر يك تصادف نیست.



**جاذبه ماه:** علت اصلی جزرو مد اقیانوسها، نیروی گرانش ماه است. خورشید نیز در این پدیده سهمی دارد. جزر و مد دلیلی بر جاذبه زمین و ماه می باشد. کشش جاذبه ماه دلیلی می باشد تا اقیانوس ها در مسیر ماه بر آمده شوند. اقیانوس بر آمده دیگر در طرف متضاد قرار دارد زمانی که زمین همچنين به طرف ماه کشیده می شود از زمانی که زمین می چرخد دو جزر و مد اتفاق می افتد.



جزر و مد همراه با حرکات ظاهری ماه، از افق شرقی ناظر به سمت افق غربی او پیش می روند. صرفنظر از تاخیرهایی که معلول اصطکاک و آثار ثانوی دیگر هستند (و ممکن است به شش ساعت هم برسند) جزر و مد در هر نقطه ی زمین، زمانی روی می دهد که ماه در نصف النهار مکان (یا در نیمدایرة متقابل آن) باشد.



**اثر خورشید** در جزر و مد نسبت به اثر ماه از درجه ی دوم اهمیت برخوردار است. زیرا فاصله ی آن بسی بیشتر است. نسبت نیروی مولد جزر و مد خورشید فقط در حدود 7% نیروی ماه است.

**شدت و ضعف:** وقتی که نیروهای مولد جزر و مد ماه و خورشید هماهنگ با یکدیگر عمل کنند، مثلاً به هنگام ماه نو که هر دو در يك طرف زمین هستند، جزر و مدهای حاصل در حداکثر خود هستند. این جزر و مدها، جزر و

مدهای بهاری یا مهکشند نامیده می شوند. حد دیگر هنگامی است که خورشید و ماه با هم زاویه 90 درجه بسازند. در این هنگام جزر و مد در حداقل و به جزر و مدهای خفیف یا کهکشند موسوم است. نزدیکی ماه نیز تاثیری در ارتفاع جزر و مد دارد. هنگامی که ماه در حوض زمین قرار دارد نیروی مولد جزر و مد آن به اندازه 20% بیش از حد عادی است. این جزر و مد هر 1/5 سال یکبار اتفاق می افتد.



استخراج و تدوین

# بیت حیات اعلیٰ پژوهشگاه نجومی و نجومی

طرح و برنامه ریزی پژوهشی و مدیریت و اشراف علمی

## دارالمعارف الإلهیة

۱۴۲۸

<http://hayaateaelaa.frm.ir/viewtopic.php?f=25&t=9&st=0&sk=t&sd=a&start=20>

<http://raah-aasemaan.maktoobblog.com>

<http://raah-aasemaan.blogfa.com>

[Hayaat.Aelaa@laposte.net](mailto:Hayaat.Aelaa@laposte.net)

# والحمد لله رب العالمین