

# [Afghanistan Digital Library](#)

adl0311

<http://hdl.handle.net/2333.1/0k6djhsv>



This is a PDF version of an item in New York University's Afghanistan Digital Library (<http://afghanistandl.nyu.edu/>). For more information about this item, copy and paste the "handle" URL above into a web browser.

When referring to or citing this item please use the "handle" URL and not this document or the URL from which you downloaded it.

All works presented on New York University's Afghanistan Digital Library website are, unless otherwise indicated, in the public domain. The images available on this website may be freely reproduced, distributed and transmitted by anyone for any purpose, commercial or non-commercial.

NYU Libraries, Digital Library Technical Services, dlts@nyu.edu

# جغرافیا

طبعی و افریقہ

مطابق پروغز

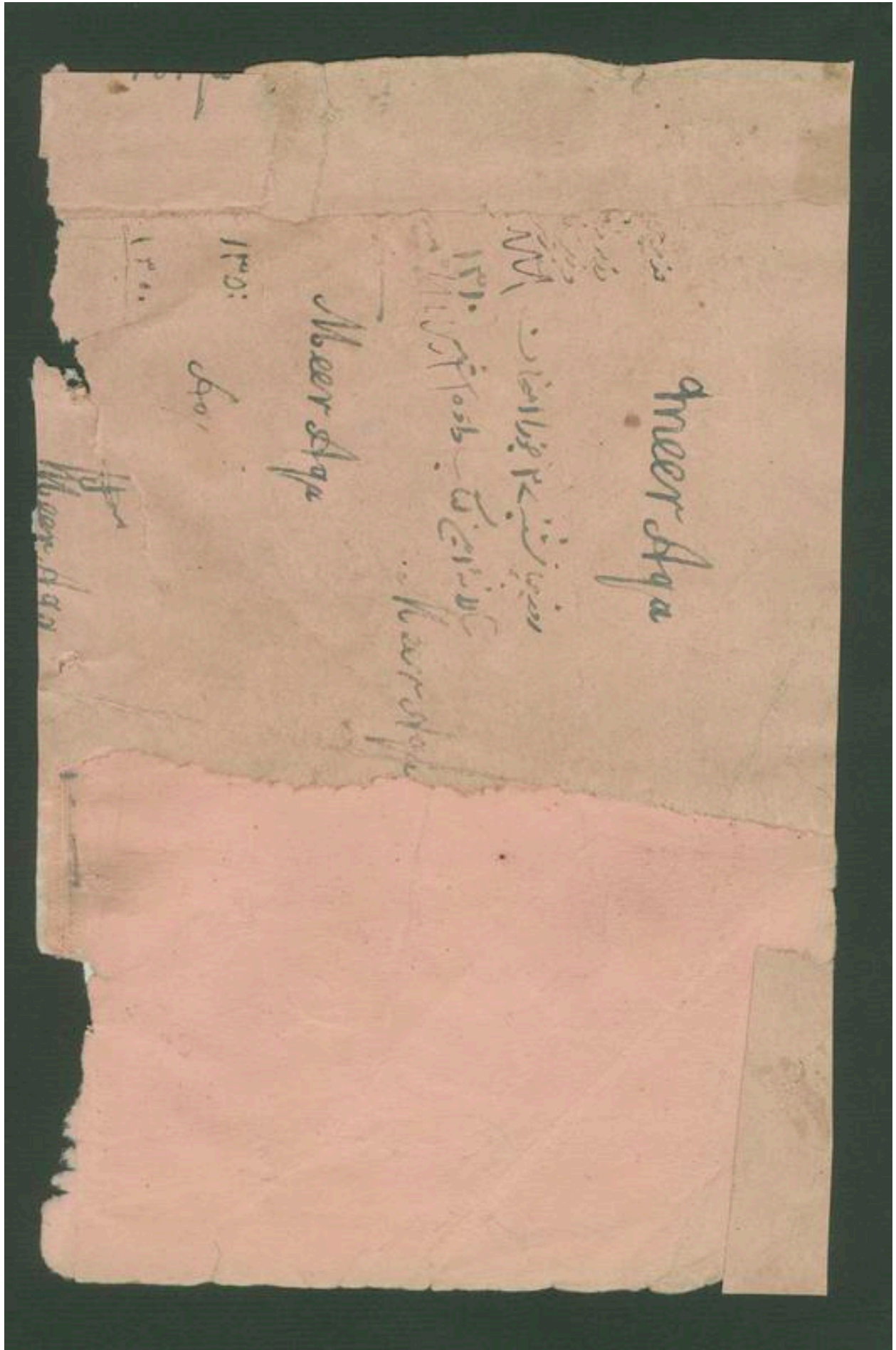
محمد حسن معلم مکتب حبیبیہ  
و تصویب

ع ج فیض محمد خان وزیر معارف

طبع ثانی — تعداد: (۳۰۰۰)

۱۳۰۶

مطبوعہ مفید عام پریس لاہور



Meer Aqa

میر آقا

۱۳۰۰

Meer Aqa

1300

60

Meer Aqa

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# جغرافیه

مسئله صحابه

اَوْلَٰئِكَ يَدْرَأُوْنَ كَفْرًا ۗ اِنَّ لِلّٰسَمٰوٰتِ وَالْاَرْضِ  
 كَاَنۡتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَكۡلٰتٌ مَّعۡنٰ  
 حٰقۡطًا ۗ اَفَلَا يُؤۡمِنُوْنَ ..... وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ اللَّيْلَ  
 وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ ۗ كُلٌّ فِيۡ فَلَكٍۭ يَّسۡجُوۡنَ  
 ترجمه :- کسانی که منکرند آيا برين مسئله غور و  
 خوض نکرده اند که آسمان و زمين یک توده بسته  
 بوده ما آن را شکستانده آسمانها و زمين را جدا  
 جدا کردیم و از آب هرچيز را جاندار ساختيم  
 آيا برين هم مردم بر ما ايمان نخی آرند .....  
 و همان قادر مطلقى است که شب و روز و آفتاب  
 و ماهتاب را آفرید جميع اجرام در مدارات خود  
 سیاحت همی کنند؛ گویا مردم بر آیات منیفة کائنات

تدبر و تعمق نموده عظمت و خالقیت و حکمت بی مثل  
 اللہ اعلیٰ و اجل را شناخته بر ذات واسع علیم  
 ایمان بیارند .

درین ایام خیال کرده می شود و بسیار اغلب  
 بهم است که جمله اجرام سماوی و زمین منبع و اصل یکی  
 دارند تفتیشات سالهای قریبه فرض معروف سحابه  
 ( Nebular hypothesis ) را حیات تازه بخشیده و یک شکل  
 و معنای نو داده است لپ لیس منجم و هیئت  
 دان یک خاک ارتقائی این نظام را کشیده که چطور  
 سحابه ( مجموعه اجرام فلکی ) از حالت ابتدائی خود تا  
 حالت موجوده تدریجاً رسیده یعنی چگونه آفتاب شدید  
 الحر مرکز گردید و جمله ستارگان نواحی دور را دور او  
 میگردند و همراه شمس چه تعلق دارند؟

لب و لباب نظریه او این است که سحابه یک جسم  
 عظیم از آتش بود و بدو کم از کم تا نقطه بعید  
 ترین این نظام منبسط بود بعد ازان از باعث  
 حدوث برودت ( که قاعده است ) طرف مرکز خود  
 تدریجاً منقبض شده رفت و بواسطه دوران خود بعضی  
 شراره های سیال را از خود دفع نموده در فضا انداخت

و حلقه های مذکوره جداگانه انقباض یافته صور ستارگان را اختیار نمودند -

بنابرین نظریه اصحاب کاوش تصور می کردند که چون مصدر جمله اجرام واحد است البته ماده همه شان هم تقریباً یکی خواهد بود بنابرین با امتحان و تحقیق شروع نموده از تجربات بآلات مخصوصه (که روشنی هر ستاره را تجزیه میکنند) واضح گردید که هر کدام از اجرام مذکور از چند عناصر مثل معاون و غاز ها و غیره که بکره زمین مایافت می شوند مرکب است و نیز روشن گردیده که جزو اعظم در منطقه هوائی هر جرم خود روشن از غاز هایید روجن است و معلوم است که هایید روجن یک جز ترکیب آب است گویا خالق اکبر بیک لفظ (کن) برای قیام حیات سامان را پیشتر مهیا و آماده ساخته است .

پس زمین ما هم یک پاره کوچک این جسم عظیم الشان است که برور زمان (علم امتداد آن بذات خلاق اعلیم محدود است) دوره های بسیاری را طی کرده بحالت موجوده قابل سکونت گشته است - گمان غالب می رود که زمین ما در حالت ابتدائی

خود بصورت آتش و بخار بوده باشد .  
 از زمانه های دراز هیئت دانان و شایقین  
 این فن لطیف و دلچسپ تفکرات و مشاهدات کرده  
 رفتند - گویا این علم قیاسی که حال صحائف کتب  
 را بدین حسن و جمال مزین و مطرز ساخته است .  
 نتیجه افکار و فداکاری های مسلسل هزارها سال است .  
 آآن چون تفکر در پیدایش کائنات لازم است . تا  
 ازین صنایع بدیعه و آیات غریبه و مناسبات محیر العقول  
 فیما بین آنها ذات احدیت جلت عظمه را بشناسیم . از  
 نظامهای لا تعداد شمسی که در فضا معلق و موجود  
 هستند بر یک نظام شمسی که بها تعلق دارد و ما  
 معلومات زیاده تر درین باب داریم اختصاراً بحث  
 می کنیم انشاء الله تعالی -

در درس گذشته خوانده اید که بقرار فرض لپ  
 لیس ( Laplace ) جمله ستارگان و زمین اجزائی  
 یک جسم عظیم آتش هستند چند سوالات پیدا میشوند  
 منجمله وقتیکه زمین ، قمر و آفتاب ( بطور مثال ) و غیره  
 اجزائی یک جسم هستند (۱) چرا آفتاب در حالت  
 بخار و آتش مانده و زمین چگونه قابل رهاش حیوانات

و نباتات گشته؛ باید دانست هر قدر که حجم اضافه تر باشد در سرد شدن آن زیاده تر وقت صرف می شود - سه توپ آهنی را بگیرید - که در حجم تفاوت داشته باشند فرضاً یک توپ دارای قطر یک گز است. و دیگری نیم گز قطر دارد و خوردترین دارای قطر سه اینچ است الان هر سه را یک برابر حرارت برسانید و قتیکه فرضاً سرخ شوند حرارت را دور کنید می بینید که توپ خوردترین اول سرد می شود در حینیکه بزرگ تری گرم است و بزرگترین بسیار گرم باید دانست که آفتاب ... ۳۰۰۰۰۰۰۰ چند حجم زمین است پس قرار تجربه و مشاهده زمین باید اول سرد شود - چنانچه سرد شده و قمر چندان سرد گشته که در آن سکونت حیوان ناممکن است لیکن ضخامت و بزرگی آفتاب حرارت آن را محفوظ داشته است .

(۲) این جمله اجرام سماوی و زمین که در فضا معلق می باشند چگونه در فضا معلق مانده در حرکات مقرر خود می پردازند - دلیل اینکه جمله اجرام جاذب و مجذوب یکدیگر اند این مسئله را نیوتن ( Newton ) مهیئت دان و ریاضی دان انگلیس ثابت کرده و



لیپ لیس بران افزوده یعنی قوه جاذبه و قوه گریز  
است که حرکات آنها را قوسی نموده است و نیز بقرار  
کشف لیپ لیس مدارات جمله سیارات مع زمین  
تقریباً بخط استوائی آفتاب مقابل است و این فطری  
است چرا که تکه های آفتاب از خط استوا جدا شدند  
پس زمین مایکی از پاره های آفتاب است -  
که از باعث نقص تدریجی حرارت پاره ها از استوائی  
آفتاب خارج گشته بدور آفتاب حرکت شروع کردند  
و این حلقه های سبحانی از باعث چرخیدن و قوه  
جاذبه مرکزی شکل کره نما را اختیار کردند زمین در  
حالت ابتدائی خود مثل آفتاب فوق العاده گرم و در  
حالت بخار بوده و بتدریج حرارت آن کاسته شده  
حتی قاعده آتش را ملاحظه کنید بر سطح زمین قسمتی  
از مائعات در صورت جمودیت تبدیل گشته قشر  
اولین زمین را تشکیل داده است یعنی این پوست  
ما بین هوائی محیطی و مواد مایعه مرکزی حائل گردیده  
سپس در غلظت و صلبیت افزوده است و بخارات  
آبی نیز صورت آب را اختیار کرده سطح زمین را  
پوشانده است و در ورس آینده انشاء الله تعالی

خواهید خواند که این آب با قشر را تجزیه نموده از  
 جای به جای دیگر انتقال دادند و دیگر تاثیرات قدرتی  
 در قشر زمین تغییرات پیدا کردند و کرده میروند .  
 همیشه دانان سابق زمین را مرکز قیاس کرده  
 سیارگان را بدور آن در دایره با حرکت می دادند -  
 قیاسات امروزه و سابقه را مقایسه نماید ازین نقص  
 فهم مخلوق عیان می گردد که اگر چه ایشان همیشه  
 دانان قدیم مدارات سیارگان را دایره با قیاس  
 و فرض می کردند لیکن در حرکات آنها بد نظمی  
 و بی ترتیبی فوق العاده مشاهده می شد منجم ریاضی  
 دان المانی کپلر <sup>Keppler</sup> نام حرکات  
 حقیقی سیارگان را کشف کرد پس اگر این حرکات  
 را بدور آفتاب این چنین قیاس کنیم هیچ بد نظمی  
 نظمی آید یعنی (۱) سیارگان در مدارات بیضوی  
 شکل بدور آفتاب میگردند (۲) بدوران مدت های  
 مساوی مسافت های مساوی را می پیمایند این قاعده  
 حل حرکات بی ترتیب آنها را می نماید (۳) در اصل  
 سیارگان نظام شمسی بیک نسبتی واقع شده اند -  
 و آن اینکه مربع نسبت مابین مدت های دوران

هر دو سیاره مساوی مکعب نسبت فاصله هائی آنها  
 از آفتاب است. مثلاً فاصله مریخ نسبت به فاصله  
 عطارد از آفتاب قریباً چهار چند است و مدت گردش  
 مریخ بدور آفتاب نسبت به موخرالذکر ۸ چند است.  
 و مکعب عم مساوی مربع ۸ است این مسئله یکی از  
 حصولهائی نادر بنی نوع انسان است. در اثبات مسئله  
 سوم مدت گردش و دوری هر سیاره از آفتاب را هم  
 ربط بدید. X

تا ضرب ارادت تو زد کاف سون

از حسن آن آمده گویند برودن

# تکمیل

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ  
 وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ۗ الَّذِينَ يَذْكُرُونَ  
 اللَّهَ قِيَامًا وَقُحُودًا وَعَلَىٰ حُبِّهِمْ كَرَمٌ  
 فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ  
 هَذَا بَاطِلًا ۖ سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ

ترجمه - هیچ شک نیست که در آفرینش آسمانها  
 و زمین و در روز و بدل شب و روز برای فهمیدن  
 دانشمندان نشانهای بسیار قدرت خدا موجود اند -  
 که ایشان در حالت ایستادن و نشستن و دراز کشیدن  
 بر پهلو های خود خدا را یاد می کنند و در ساخت آسمانها  
 و زمین تفکر و تأمل می کنند و عجایبات کائنات را  
 مشاهده نموده بی اختیار از زبان می برآرند که ای  
 پروردگار ما! تو این کارخانه عالم را بی فائده نساخته  
 ذات تو از ارتکاب فعل عبث پاک و منزه است  
 و ازین صنعت عجیب و انتظام غریب ذات مقدس  
 خداوند واضح است که در آخرت جزائی نیکی و سزائی

جزایا طیبین و افریقیا  
 ۹

بدی داده خواهد شد پس اسے پروردگار ما ما را از

عذاب و دوزخ نگاهدار - X

جغرافیة تشریح زمین است که ما بر آن زندگانی  
و سکونت داریم لفظ جغرافیة از دو لفظ یونانی گرفته  
شده جی بمعنی زمین گریفی بمعنی بیان یعنی بیان  
زمین - این علم از مملکت ها و شهرها و کوه ها و دریاها  
و محصولات تجارقی و حیوانات و نباتات و سائر عوارضات  
زمین بحث می کند و این را بیاد باید داشت که  
جغرافیة محض بر اشیا نیکه بر سطح زمین می باشند  
بحث و تمحیص می نماید و از مسائلیکه بر زیر زمین تعلق  
دارند چون وظیفه این علم نمی باشد صرف نظر میکند.

جغرافیة پنج قسم مهم دارد -

(۱) جغرافیة نجومیه :- علمیست که زمین را یک

ستاره شناخته بیان آن را می نماید یعنی مقام و

درجه زمین در نظام شمسی چیست و حرکات دیگر ستارگان

نظام شمسی و مناسبات باهمی آنها را وضع می کند.

(۲) جغرافیة ریاضیه :- علمیست که در باب

شکل و جسامت زمین و حرکات آن و درباره خطوط

فرضی که بر سطح آن کشیده می شوند بحث می کند!

(۳) جغرافیه طبیعی :- علمیت که از عوارضات قدرتی و تبدلات فطرتی سطح زمین از قبیل دریاها کوه ها و خاک و آب و هوا و غیره بیان می کند و اسباب تغییر بحر و بر را نیز نمایان می سازد!

(۴) جغرافیه سیاسی :- از تقسیمات و محل وقوع دولتها و مملکتها و تعداد نفوس آنها و شهرها که در یک مملکت می باشند و طرز اداره حکومت و ادیان و سائر احوال اجتماعی انسان بحث می راند.

(۵) جغرافیه اقتصادی :- علمیت که ذرائع فطری آمدنی ممالک مختلفه و وسائل حمل و نقل آنها را بیان می نماید یعنی از محصولات زمین و معادن و زراعت و تجارت و صنعت بحث می کند -

### نظام شمسی

وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ تَلْقُوهُمُ السَّمَاءَ وَالْأَرْضَ بِأَمْثَلِ  
 ترجمه :- و من جمله علامات بحساب قدرت باریتعالی  
 این هم است که آسمان و زمین بحکم او قائم اند

## زمین در فضا

علم نجوم علمیت که بر اجرام فلکی بحث می راند و ما را از مسافتها و فاصله ها و درجه ها و حرکت هائی آنها آشنا میگرداند و تعلقات کره ارض را نیز با عالم دیگر نشان میدهد و بجای می فهماند که زمین یکی از کواکب است - و در فضا مععلق بوده بدور آفتاب سیاحت می کند .

عالم عبارت است از هیئت مجموعه کواکب یا کواکب یا ستاره عبارت است - از جرم کردی شکلی که در فضائی نامحرود عالم معلق و متحرک است. کواکب چهار قسم اند :- ثوابت ، سیارات ، قمار ذوات الاذئاب .

**ثوابت :-** اجرام مضئی هستند که بمسافتات بعیده از زمین واقع شده و همیشه نسبت مابین مواضع آنها در آسمان یکسان است . مثلاً ستاره قطبی که در طرف شمال مشاوه می شود - عده ثوابت که بچشم عریان بشکل نقاط درخشنده در آسمان مرئی است قریب پنج هزار است لکن در تلسکوپ شمار آنها از حساب

خارج !

سیارات :- اجرام سماوی هستند که بدور آفتاب می گردند -

اقمار :- اجرام فلکی هستند که بدور سیارات طواف می نمایند جمله سیارات باستانی عطارد و زهره اقمار دارند و ماهتاب قمر زمین است .

ذوات الاذتاب :- که عوام آنها را مدار می گویند آن اجرام سماوی اند که دُم درخشنده و طویل را دارا باشند بعضی از آنها مدارات خیلی طویل بیضوی را بدور شمس طی می نمایند و بعضی دیگر از مسافتهای بسیار بعیده نزدیک آفتاب رسیده چندی مرتی بوده بعد بکلی ناپدید می شوند .

مدار :- خط فرضی مشخصیکه سیاره بدور آفتاب می پیاید مدار گفته می شوند .

نظام شمسی :- سیاراتی که همراه اقمار خود با بدور آفتاب می گردند داخل یک نظام شمسی می باشند !

شمس :- یک جرم مضمی دور و مرکز نظام شمسی است که بدور آن جمله سیارات با اقمار خود با طواف



می نمایند - شمس سیارات خود را از ضیای خود منور  
 می سازد ضیای شمس در مدت هشت دقیقه و هفتده  
 ثانیه بزمین می رسد رفتار روشنی (۱۸۶۰۰۰) میل  
 فی ثانیه می باشد حجمش معادل (۱۳۰۰۰۰۰) حجم زمین  
 است . و از باقی کواکب بمانند یک تراست .

آفتاب و دیگر ثوابت از ضیای ذاتی خودهای  
 درخشند . طوریکه چراغ برقی یا شمع از روشنی ذاتی  
 خود می تابند در بدو نظر چنین می نماید که سیارات از  
 هر جهت مانند ثوابت اند ولی درحقیقت تفاوت کلی  
 دارند سیارات نور ذاتی را وارا نیستند بلکه حرارت  
 و نور را از آفتاب اخذ نموده بجانب ما منعکس می  
 کنند - مثلیکه یک آئینه بعیده از روشنی ذاتی معرّی  
 است اما باعث پرتو آفتاب روشن گفته می شود -  
 اگر فرضاً مثل شمع آفتاب را کسی خاموش کرده تواند  
 جمله ثوابت حسب معمول درخشان خواهند ماند ولی جمیع  
 سیارات و اقمار و ماهتاب نظام آن شمسی بسبب  
 فقدان ضیای شمس خود تاریک خواهند گشت .  
 سمت الراس - یک مقام آن نقطه در آسمان  
 نهست که عیناً بالای سر ما باشد .

سمت الریحل :- آن نقطه است که عیناً زیر پا هائی  
ما باشد ضد سمت الراس .

افق :- هرگاه ما ایستاده باشیم چنان تصور می کنیم  
که از تمام اطراف آسمان با زمین اتصال دارد - پس  
محل اتصال دایره است که آن را افق گویند .  
ککشان یا مجره :- یک راه سفیدی در آسمان  
است که از اجتماع ستارگان نورو نورو تشکیل یافته و  
از افق تا افق ممتد است .

تا حدیکه انکشافات این وقت رسیده هشت ستاره  
بدور آفتاب می گردند - و خیلی عجیب است که هر یکی  
ازینها مدار بیضوی شکل را طی می نماید و از مغرب طرف  
مشرق حرکت می کند - طوریکه حرکت انتقالی ماهتاب  
بدور زمین از غرب سوخی شرق است و نیز هر یکی  
گردش محوری دارد - اسامی سیارات بترتیب قرب  
شس از قرار ذیل است عطارد ، زهره ، زمین ، مریخ ،  
مشتری ، زحل ، اورانوس ، پلوتون !

### مدت گردش هر سیاره بدور آفتاب

|     |  |
|-----|--|
| (۱) | سیاره عطارد در عرصه ۸۸ روز یک مرتبه بدور آفتاب میگردد  |
| (۲) | سیاره زهره " " ۲۲۵ " " " " " " " "                     |
| (۳) | " زمین " " ۳۶۵ $\frac{1}{4}$ " " " " " " " "           |
| (۴) | " مریخ " " ۶۸۶ " " " " " " " "                         |
| (۵) | " مشتری " " ۱۲ سال یک مرتبه بدور آفتاب " " " " " " " " |
| (۶) | " زحل " " ۲۹ " " " " " " " "                           |
| (۷) | " اورانوس " " ۸۴ " " " " " " " "                       |
| (۸) | " نپتون " " ۱۶۵ " " " " " " " "                        |

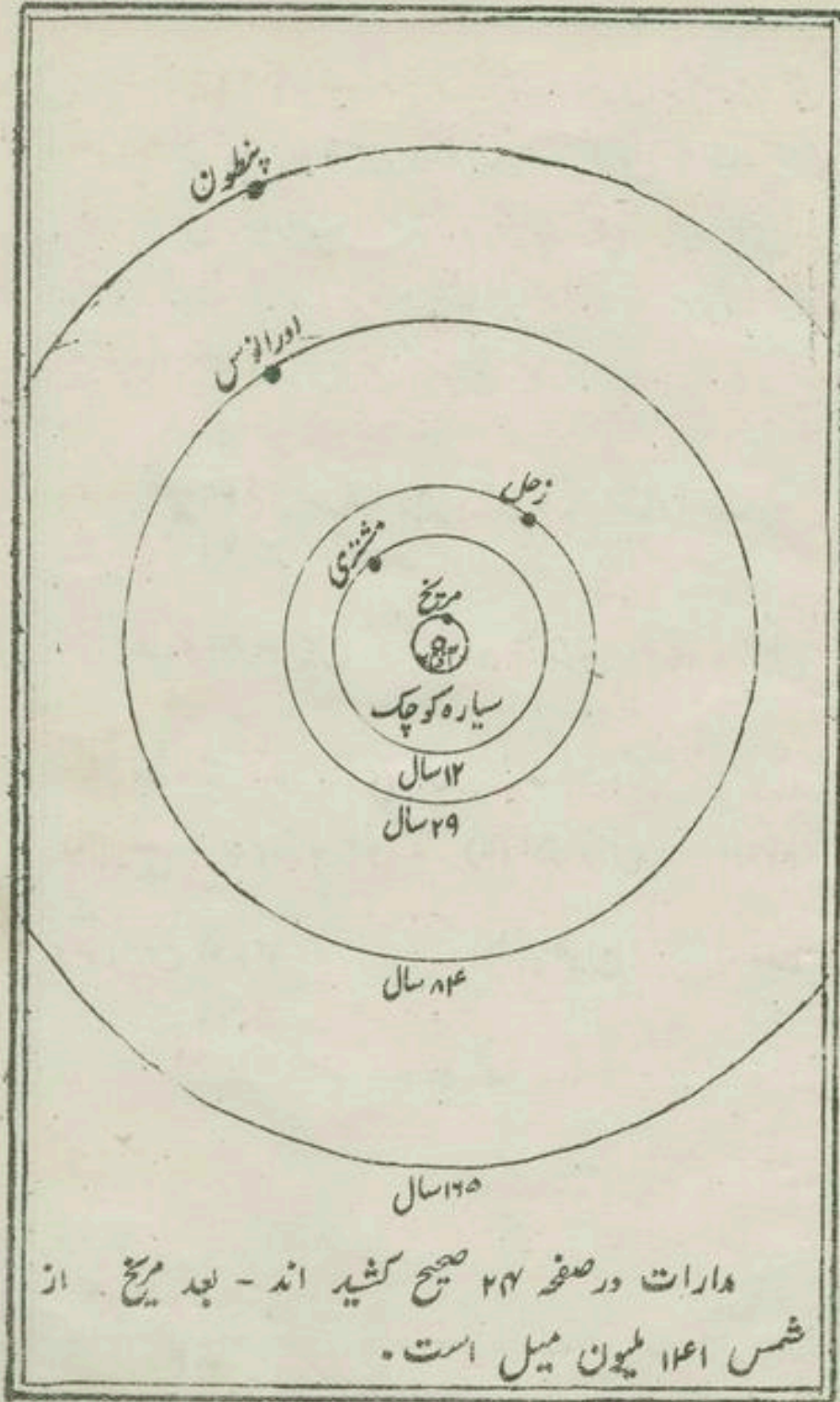
### مسافتهای سیارات از آفتاب

|     |       |        |     |                   |
|-----|-------|--------|-----|-------------------|
| (۱) | عطارد | از شمس | ۳۶  | مليون ميل دور است |
| (۲) | زهره  | "      | ۶۷  | " " " " " "       |
| (۳) | زمین  | "      | ۹۳  | " " " " " "       |
| (۴) | مریخ  | "      | ۱۴۱ | " " " " " "       |
| (۵) | مشتری | "      | ۴۶۵ | " " " " " "       |



تعداد آنها ۳۰ می باشند .  
 مدارات چهار سیاره که به شمس نزدیکترین هستند  
 مدارات آنها در تناسب صحیح کشیده شده اند بعد شمس  
 از کره زمین ۹۳ میلیون میل . در همین تناسب مدار  
 مشتری کشیده شده - بمرض سهولت مدارات به شکل  
 دایره کشیده شده اند ورنه مدار هر سیاره بیضوی است  
 چون بهمین تناسب مدارات دیگران گنجایش نداشت -  
 بصفحه دیگر مدار مریخ را معیار دانسته مدارات سیارگان  
 باقیمانده کشیده شده .

چونکه صفحه گذشته مدارات سیارات بعیدترین را  
 بلحاظ تناسب مذکور حاوی شده نمی توانست لهذا بقرار  
 تناسب جدید دایره ای جدید را می کشیم و فاصله  
 سیاره مریخ را معیار قیاس می کنیم طوریکه در شکل  
 گذشته فاصله عطارد را مقیاس گرفته بودیم .



ازین سیارات زهره درخشنده ترین معلوم می-  
 شود- چرا که به زمین ما نزدیک ترین است- مشتری  
 کلان ترین سیارات است و اگرچه خیلی بعید است.  
 لیکن قریباً بقدر زهره درخشانی دارد- مریخ هم  
 روشن است و زحل نیز همچنین منور!

### حجم هائی سیارات - قطر هائی سیارات

|           |      |     |   |                   |       |     |
|-----------|------|-----|---|-------------------|-------|-----|
| (۱) عطارد | ۳۰۰۰ | میل | - | (۵) مشتری         | ۸۶۵۰۰ | میل |
| (۲) زهره  | ۷۶۰۰ | "   | - | (۶) زحل (صرف کره) | ۷۳۰۰۰ | "   |
| (۳) زمین  | ۷۹۰۰ | "   | - | (۷) اورانوس       | ۳۲۰۰۰ | "   |
| (۴) مریخ  | ۴۲۰۰ | "   | - | (۸) پلوتون        | ۳۵۰۰۰ | "   |



● ● ● ●  
عطارده مریخ زهره زمین



حجم آفتاب :- قطر آفتاب (۸۷۰۰۰۰ میل است)  
(۱) سیاره عطارد :- عطارد بعضی اوقات چشم



برهنه نزدیک طلوع یا غروب قریب آفتاب دیده می شود  
این مانند ستاره ثابت " بنظر می آید در دور بین مثل  
یک قرص خرد درخشان معلوم می شود - تا حدیکه  
علم ما می رسد این از جو هوا خالی است - هیچ قمر ندارد  
(۲) سیاره زهره :- زهره اکثرأ نزدیک آفتاب  
قریب طلوع و یا غروب دیده می شود - ستاره صبح یا  
ستاره شام گفته می شود - بدور بین مثل یک قرص  
خرد درخشنده معلوم می شود بعضی اوقات بصورت هلال  
یا پدریا نصف قرص ، غالباً دارای منطقه هوایی است  
و قرصیکه ما می بینیم غالباً سطح بیرونی ابرهاست سطح  
اصلی سیاره را تا حال نتوانستیم دید - هیچ قمر ندارد  
(۳) سیاره مریخ :- مریخ بچشم برهنه ستاره مائل  
بسرخی بنظر می آید - در دور بین بر قرص ستاره مذکوره  
نشانها را مشاهده می کنیم و بعض اوقات خیال می رود  
که داغها از باعث خشکه و آب است لکن گمان غالب  
همین است که مریخ هیچ آب و هوا ندارد اگر داشته باشد  
خیلی کم خواهد بود حرارت بر مریخ چندین پست است  
که حیات حیوانی بران ناممکن است مگر مسئله آنکه آیا  
مریخ از حیوان مسکون است یا نه ؟ متنازع و مختلف

فیه است - هیچ کس در اثبات قول خود رای قطعی و یقینی  
 را داده نمی تواند - در ۱۹۲۴ء ماهین فن هیتت در  
 مواضع متفرق دنیا بذریعہ دور بین های خیلی طاقتور  
 مرتخ را ملاحظہ کرده و انکشافات خود را نشر داده اند  
 چرا که در سال مذکور ستاره مرتخ نسبت به فاصله های  
 خود به زمین نزدیکترین بود مرتخ دارای دو قمر است .  
 (۴) سیاره مشتری :- مشتری بچشم ظاهراً یک ستاره  
 سفید روشن معلوم می شود در دور بین بر قرص ستاره مذکور  
 ابر های سفید سفید و خطوط مائل بسرخ را ملاحظہ می کنیم  
 حرارت بر مشتری غالباً چندان بلند است که زندگانی  
 حیوان بر آن امکان ندارد .

هفت قمر دارد

(۵) سیاره زحل :- زحل بچشم برهنه یک ستاره  
 مائل بزروی معلوم می شود در دور بین ما چیزی نمی بینیم  
 لکن طبقات بیرونی ابر ها را که سطح کره ستاره مذکور  
 پوشانده است - بدور کره مذکور دو حلقه های سفید  
 مدور مسطح است که محض بامداد دور بین دیده می شود .  
 دیگر سیارات از هیچ حلقه یا محوم اندوه قمر دارد .  
 سیاره های اورانوس و نپتون :- در دور بین

جزایر طبیعی و انزلیها

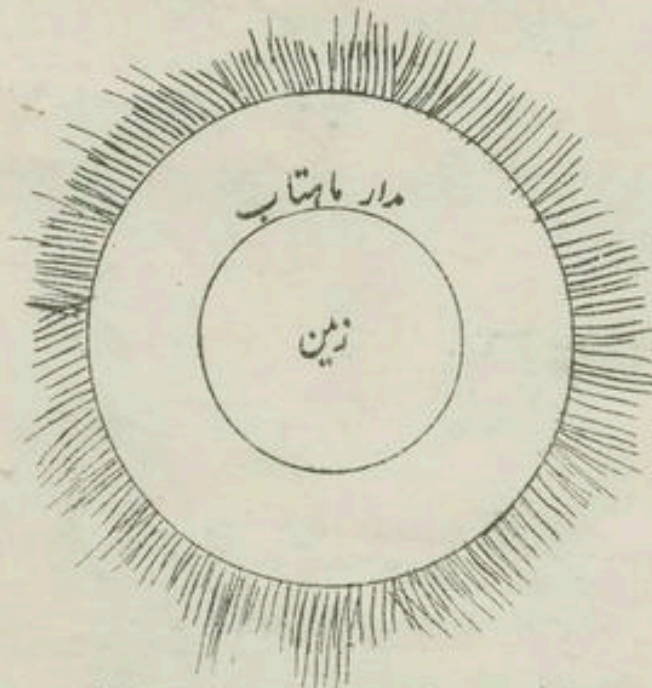
ما جلب کرده و بعضی نونهالان و نوجوانان ملت را  
 بدیگر بلاد و امصار روانه نموده که بعد اکتساب  
 علوم و فنون مراجعت کرده بوطن خود خدمت کنند  
 و برای دیگر برادران خود بیاموزانند .

پار الهی وجود مسعود محمود پادشاه معارف  
 پناه ما اعلی حضرت امیر امان اللہ خان غازی  
 بر سرما بکمال رفعت و عظمت تاملت بائی دراز  
 قایم و برقرار داشته مارا توفیق بده که حسب  
 مقصد و مرام فیروز انجام شان سعی و اہتمام  
 مالا کلام را بعمل آورده مستفید و مستفیض گردیم  
 آمین -

### اشکالات در تالیفات این کتاب

بر دانایان و واقفان معارف ظاہر است - که  
 پروگرام حالیہ رشدیہ بہ پروگرام مدارس ہندوستان  
 کہ حسب تجویز معلمین انگلیسی تدوین شدہ است  
 موافقت ندارد در این جا پروگرام را انجمن علمی  
 معارف کہ بعضویت بسیاری علمائی داخلہ و خارجہ منعقد  
 می شود ترتیب داده است من کہ انگیزی را می دانم .

جزوی به سطح آفتاب دارد مگر همچو آفتاب گرم نیست !  
 آفتاب دارای داغهای سیاه هم است که محض باطل و  
 دور بین طاقتور و کلان دیده می شوند این داغها چشمه  
 های شدید الحرارة اند که در آنها آتش بیک جوش و  
 خروش بی قیاس شعله زن است بعضی داغها چندان  
 کلان است که کره زمین در آنها جای می تواند شد.  
 دایره کلان سفید از آفتاب است . قطر حقیقی  
 آفتاب (۸۷۰۰۰۰) میل است اگر شما کره زمین



را در مرکز آفتاب نهاده بتوانید مدار ماهتاب بسیار

جزایر طبیعی و افق - عبدالرحمن طبع

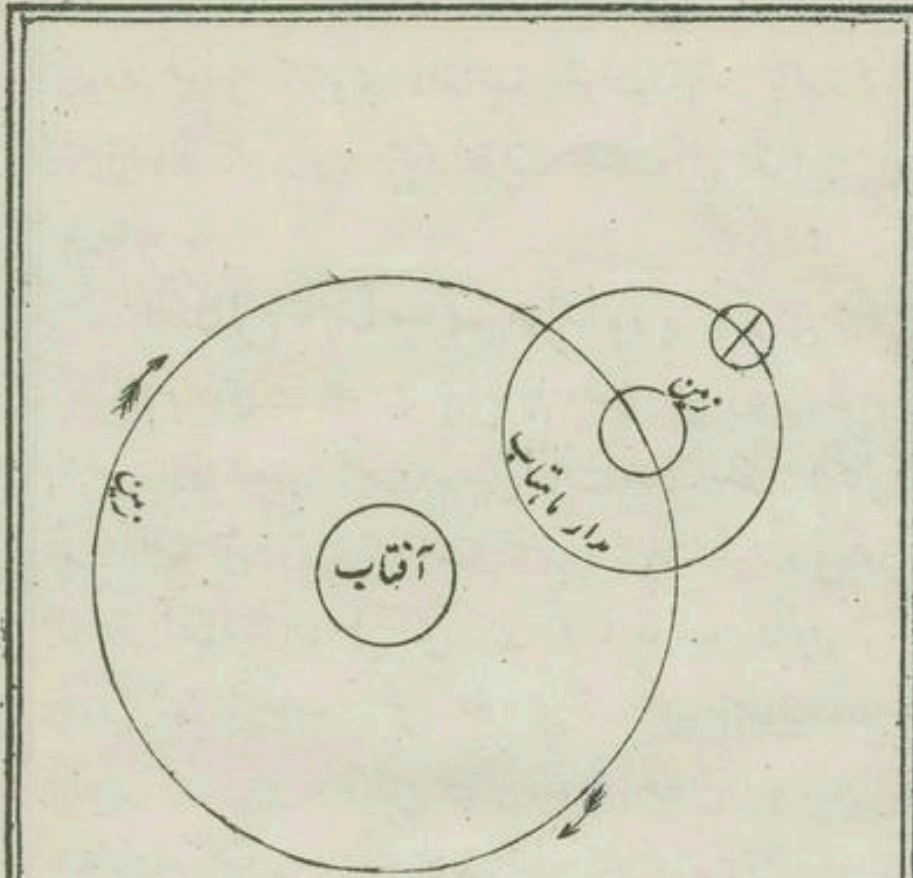
اندرون سطح آفتاب خواهد آمد فاصله ماهتاب از زمین (۲۴۰۰۰۰) میلی باشد یا در دوام که شما ماهتاب را به بینید تصور کنید که آفتاب چندان کلان است که زمین و کل مدار ماهتاب را در بر گرفته می تواند یا در داشت :- آفتاب هم دو حرکت دارد حرکت وضعی و حرکت انتقالی .

ماہتاب :- سیارات بدور آفتاب می گردند گویا افراد خاندانش اند بعضی سیارات دارای اقمار اند که بدور آنها بدائره با گردش می کنند در چنینیکه خود سیاره بدور شمس میگردود . ماهتاب ما بدور زمین ( ماهی یک مرتبه ) می گردد چنینیکه کره ارض بدور آفتاب ( سالی یک مرتبه ) گردش می نماید .

ماہتاب جسم خوردیست دارای قطر (۲۱۶۳) میل از زمین (۲۴۰۰۰۰ میل) دور است - قمر سه حرکت دارد (الف) بر محور خود میگردود (ب) بدور زمین گردش کنان است (ج) بهمه زمین دورا دور آفتاب طواف می نماید .

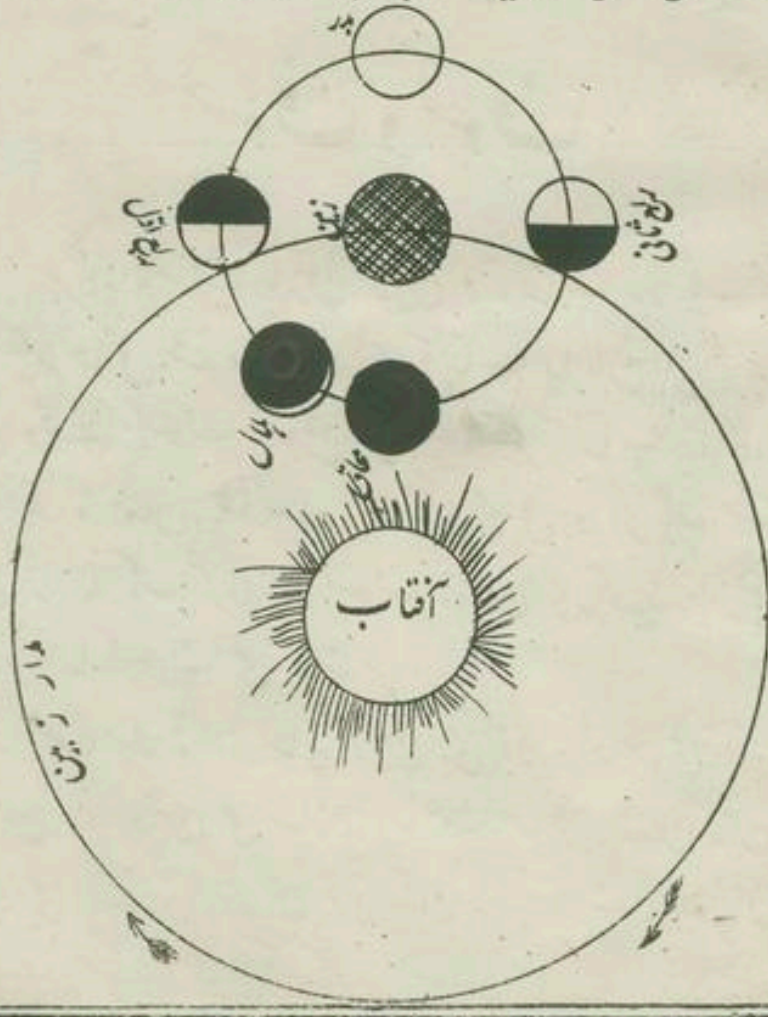
گردش محوری ماهتاب :- اگر غور کرده باشید هر شب شما بر سطح قمر یک قسم داغها را می بینید - ازین خیال نرود که ماهتاب گردش محوری ندارد .

Page  
Missing



برای فهمیدن گردش محوری آن مثال آتیه کافی  
 است. نزدیک یک درخت ایستاده شوید در حالیکه  
 چشم هائی شما طرف درخت باشند. بدور درخت طواف  
 نمایند لیکن چشمهائی خود را از درخت نگردانید. بموضع  
 اول عودت کنید. پس گردش محوری هم شد و گردش  
 انتقالی هم. - ستبر به کنید ما و شما و اسلاف ما و شما  
 گاهی نصف کره دیگر ماهتاب را ندیدند و همچنان اگر

(۳) وقتیکه قمر از شکل اول ماه یعنی هلال بشکل نیم  
 دایره تمام می رسد تریج اول نامند .  
 (۴) چون زمین مابین آفتاب و ماهتاب می آید -  
 قمر بشکل دایره تمام روشن مشاهده می شود بدر خوانند .  
 (۵) بعد از شکل بدر، قمر باز بشکل نیم دایره دیده می  
 شود تریج ثانی میگویند . ماهتاب گردش خود را بدور





زمین از غرب سوی شرق در  $۲۷\frac{۱}{۳}$  روز تمام می کند  
 چنانکه زمین هم بدور آفتاب گردش کرده می رود -  
 پس تا آنکه بموضع هلال شدن باز برسد چیزی زیاده تر  
 از گردش حقیقی خود می پیماید - گویا از هلال تا به  
 هلال دیگر مدت  $۲۹\frac{۱}{۳}$  روز بکار است !

## خسوف و کسوف

هرگاه ماهتاب مابین زمین و آفتاب در یک خط  
 مستقیم حائل شده شعاعهای آفتاب را مانع می آید  
 آن وقت کسوف واقع می شود اگر آفتاب را کاملاً  
 از نظر ما پنهان ساخت کسوف کامل و اگر یک حصه  
 آن را تاریک گردانید کسوف جزوی می گویند - {گرفتنی  
 آفتاب را کسوف می نامند} .

هنگامیکه قمر از سایه زمین می گذرد شعاعهای آفتاب  
 که آن را روشن می سازند بباعث حائل شدن زمین  
 بآن نمی رسد بی تور می گردد آن را خسوف گویند بعض  
 اوقات خسوف کامل و گاهی خسوف جزوی واقع میشود

{ گرفتگی ماہتاب را خسوف می نامند }  
 گرفتگیها محض بوقت هلال و بدر بظهور می رسند چرا  
 که درین دو وقت آفتاب و زمین و ماہتاب بیک خط  
 مستقیم می آیند ماہر هلال یا بدر ازین سبب کسوف  
 و خسوف نمی بینیم که ماہتاب گاهی از بالا و گاهی از  
 پایان خطیکه زمین و آفتاب را پیوسته می کند می گذرد-  
 اگر سطح مدار ماہتاب با سطح مدار زمین اتصال می داشت  
 البته ہر محاق کسوف و بہر بدر خسوف وقوع می پذیرفت  
 لکن چنین دیدہ نمی شود زیرا کہ سطح مدار ماہتاب بہ  
 سطح مدار زمین ۵ میلان دارد!

Moer Aqa

Moer Aqa  
Moer Aqa

Moer Aqa

جنزائے طبیعی و افریقا

Page  
Missing

# جزایری ریاضی

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ  
 مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَمَا خَلَقَ اللَّهُ  
 ذَٰلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ  
 إِنَّ فِي اخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَمَا خَلَقَ اللَّهُ فِي السَّمَاوَاتِ  
 وَالْأَرْضِ لآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ

ترجمه :- همان قادر مطلق است که آفتاب را  
 درخشان و ماهتاب را تابان ساخت و منازل او را  
 مقرر فرمود برای اینکه شما مردم شمار سالها و حساب را  
 بنماید این همه کار خانه را الله تعالی بکلمت و مصلحت  
 آفرید - کسانی که صاحبان دانش اند خدا برای شان دلائل  
 خود را به تفصیل بیان می فرماید ، کسانی که از خدا تعالی  
 می ترسند برای شان در اختلاف شب و روز و  
 چیزیکه خدای تعالی در آسمانها و زمین آفریده است -  
 نشانیهای بیشمار قدرت خدای تعالی موجود اند :-

# زمین

زمین :- خاکیکه ما بروی آن زندگانی و سکونت داریم با همه کوه ها و میدانها و دریا های آن جمله زمین یا (ارض) گفته می شود.

زمین مانند نارنج گرد است. چون زمین بسیار کلان است بلندی کوه ها و پستی دره ها بی چطور و غیره بکرویت آن چیزی خلل نمی رساند طوریکه نشیب و فراز نارنج در کروی بودن او نقص نمی آزند. زمین پوره گرد و کره منظم نیست بلکه در قطبین یعنی نقطه های متقابل اندکی خمیده و مسطح و در خط استوائی خود اندک ضخامت دارد در ازمنه ماضیه مردم یقین داشتند که زمین یک میدان فسیح و وسیع است که اگر کسی بسیار دور برود بکنار انتهائی آن رسیده می تواند لاکن معامله بدین گونه نیست دلیل اینکه چرا زمین با هموار معلوم می شود این است که جسامت ما نسبت به جسامت زمین چندین خرد است که ما محض یک حقه سطح آن را بیک وقت دیده می توانیم!

## اثبات کروی بودن زمین

برای ابطال این خیال که "زمین یک میدان مسطح است" ادله ها بسیار اند:-

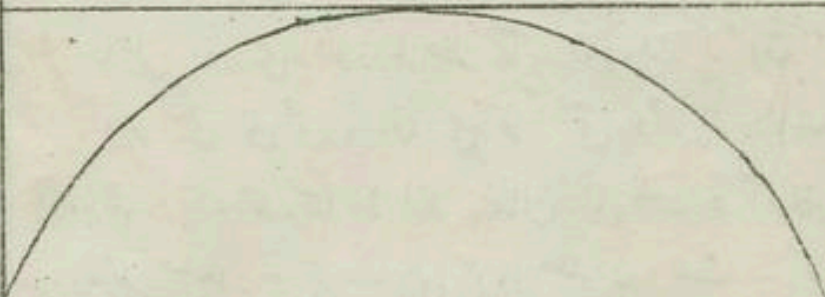
(۱) هرگاه یک جهاز طرف ساحل روان باشد- ما اول دوو آن را باز تدریجاً سرهای باد بانها و دوو کتها و باز خود باد بانها و دوو کتها را و باز حصه بالای آن و باز حصه زیرین آن را و باز کل جهاز را می بینیم .

(۲) اگر شخصی در کنار دریا ایستاده جهازی را که از ساحل دور می شود ملاحظه نماید می بیند که ابتداءً تنه آن محضی می گردد قدری که کشتی دور تر رفت باد بانها و غیره تدریجاً از نظر پنهان می شود و آخر کار دوو نیز مستور و محجوب می گردد معلوم است - که تختب (کجی) زمین مانع رویت شده است اگر زمین مسطح می بود بالیستی شخص ناظر تا مسافتی که شعاع بصر آن بتواند تشخیص بدهد همیشه تمام کشتی را به بیند و هر قدر کشتی دور تر شود باید جسامت کوچکتر گردد-

و حال آنکه هنوز کشتی کلان دیده می شود که طلوع یا غروب می کند.

(۳) هرگاه یک جهاز نزدیک ساحل می شود اول قتل را می بینیم و باز بتدریج اراضی پست تر را مشاهده می نمایم!

(۴) اگر یک جهاز یا آدم طرف مغرب یا مشرق روان باشد و سمت خود را از دست ندهد بعد از طی مراحل و منازل همان جا خواهد رسید که روان شده بود اگر زمین یک میدان مسلسل مسطح می بود آدم یا جهاز گاهی بجائی روانگی خود نمی رسد.



(۵) بروقت خسوف قمر سایه ای که زمین بر ماه تاب می اندازد - همیشه دور می باشد و این بدیسی است که جسم گرد همیشه سایه گرد می اندازد - فلذا زمین گلوله است.

(۶) افق در دریای شور و یا یک میدان وسیع همواره همیشه بصورت دایره می نماید. جایی ایستادن شما هر قدریکه بلند تر از سطح زمین باشد همانقدر افق فسیح تر خواهد بود -

(۷) جمله اجرام سماوی کروی اشکل هستند - اگر ما بگوئیم که زمین گرد است مانند دیگر اجرام سماوی البته فطری خواهد بود!

(۸) اگر شما از نصف کره شمالی طرف جنوب سفر کنید ستاره قطبی پائین تر شده خواهد رفت حتی که هرگاه شما بر خط استوا برسید ستاره مذکور بر خط افقی خواهد بود و در نصف کره جنوبی ستاره مذکور بالکل از نظر غائب خواهد شد چراکه تختب زمین مابین چشم و ستار قطبی حائل می شود.

(۹) قطر استوایی زمین ۷۹۲۶ میل می باشد - یعنی هزار و پانصد برابر زیاده تر از ارتفاع بلند ترین جبال کره که ارتفاع آن تقریباً پنج و نیم میل است. پس اگر برای نمایش زمین گلوله درست کنند بقطر یک و نیم گز - حالا لازم است که برای نشان دادن بلند ترین جبال ارض کدام دانه ریگ که بیله گز



باشد بر آن کلوله نصب نمایند البته آن دانه ریگ نسبت  
 بآن کلوله غیر محسوس است بنا بر اظهار و اتمام اینچنین  
 ملاحظات می توانیم بگوئیم که سطح زمین صاف تر از  
 سطح پوست نارنج است!

## جسامت زمین

رقبه سطح زمین (۱۹۸۰۰۰،۰۰۰) مربع میل است  
 مسافت دورا دور زمین محیط این گفته می شود و قریباً  
 (۲۵۰۰۰) میل طویل است و قطر زمین که از یک قطب  
 تا به دیگر قطب کشیده شده (۷۹۰۰) میل است و قطر  
 قطبی گفته می شود و قطر یک از مشرق تا مغرب کشیده  
 شده قطر استوائی گفته می شود و درازیش (۷۹۲۶¼)  
 میل است. فلهذا قطر استوائی زمین از قطر قطبی  
 ۲۶¼ میل درازتر است. قطر آفتاب از قطر زمین  
 (۱۰۹) چند بیشتر است. یعنی اگر ۱۰۹ زمین پهلو به پهلو  
 در خط مستقیم مانده شود. از یک کنار شمس بدیگر کنار  
 شمس خواهد رسید. و قطر ماهتاب ربع قطر زمین است  
 جسامت زمین چندان نود است که (۱۳۰۰،۰۰۰) زمین

مساوی یک حجم آفتاب می شود. و زمین بمقابل ماهتاب  
چندان کلان است که ۴۹ قمر یکبار اند که یک کره ارض  
ساخته شود.

Meer Agha

### حرکات زمین

در زمان گذشته بنا بر نظریه بطلمیوس (عظیم یونانی)  
گمان می بردند که آسمان همراه جلا ستارگان و آفتاب  
و ماهتاب و غیره گرد زمین می گردند. چنانچه لفظ آسمان  
که «از آس، و مان» مرکب است مظهر همین خیال  
است و اصطلاح «چرخ گردون» هم مثال روشن است  
این قیاس محض مبنی بر ظاهریات است لکن معامله بدین  
منوال نیست!

کره ارض در اصل یکی از سیارات نظام شمسی است  
(در اسباق گذشته خوانده اید) و این تمام کواکب از آنها  
گرفته تا سیارات و شمس در فضای آسمان در که آنها و  
وسعت آن بعلم باری تعالی است، شناوری می کنند. و  
بقدرت خالق مطلق همه شان در همین فضا معلق بوده  
بچنین ترتیب و انتظام حرکت می کنند که همراه یک دیگر

تصادم نمی کنند بنا بر آن زمین بهیچ طرف بسته نیست و نه  
 یکدام چیزی تکیه دارد. بلکه مانند دیگر ستاره ها در فضا معلق  
 می باشد و اگر این نظریه را قائم کنیم خیلی مطابق بفطرت  
 می آید :- وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ تَقُومَ السَّمَاءُ وَالْأَرْضُ  
 بِأَمْرِهِ (سوره روم) -

ترجمه :- قائم بودن آسمان و زمین بحکم او از  
 نشانه های قدرت باری تعالی است .

اگرچه زمین بظاهر بما ساکن معلوم می شود - لکن  
 فی الحقیقت ساکن نیست که ارض همیشه در حرکت میباشد  
 این دو حرکت دارد :-

(۱) حرکت وضعی (۲) حرکت انتقالی !

(۱) حرکت وضعی آن حرکت ایست که زمین بدور خود  
 مانند چرخک (فرزه) در ۲۴ ساعت یکبار می گردد -  
 اما چونکه ما بر زمین می باشیم گردش زمین را محسوس  
 کرده نمی توانیم . این را حرکت روزانه هم خوانند .

(۲) در نظام شمسی زمین دورا دور آفتاب در یک  
 سال شمسی یعنی ۳۶۵ روز و ۵ ساعت یک مرتبه میگردد  
 این گردش را حرکت انتقالی یا حرکت سالانه زمین می  
 نامند .

ثبوت حرکت وضعی زمین و سمت آن :- از  
 حقائق و براهین آتیه ما می دانیم که زمین بر محور خود  
 می چرخد . می بینیم که یومیه آفتاب صبحدم از مشرق  
 نمودار می شود و بچاشت در آسمان بلند تر می شود - و  
 بعد عبور کردن آسمان بوقت شام در مغرب غروب می  
 کند . ماهتاب و دیگر کواکب نیز همین راه و طرز اختیار  
 می دارند . این امر برین حقیقت مبنی است که زمین بر  
 محور خود می چرخد . و این هم بعید از عقل است که آفتابیکه  
 از زمین چندین مراتبه کلان است بدور زمین بگردد - و  
 فرضاً اگر آفتاب بدور زمین بگردد لازم که در عرصه ۲۴  
 ساعت مسافه خیلی طویل را بر رفتار ناممکنه به پیماید - و  
 همچنان دیگر ستارگان که بعد آنها از زمین نسبت به آفتاب  
 چندین مراتب زیاد است در مدت ۲۴ ساعت پس  
 بمقامهای خود برسند .

زمین از مغرب سوی مشرق دور می خورد و ازین  
 جهت ما محسوس می کنیم که آفتاب از مشرق سوی غرب  
 حرکت می کند . مثال این بیک ریل می ماند که ما در آن  
 نشسته باشیم و ریل روان باشد . می بینیم که بیرون  
 ریل ستونهای تلگراف و درخت ها و غیره علی التوالی بسمت

جغرافیای طبیعی دافزینا - ج ۱ - صفحه ۴۱

عقب و مقابل می ووند. حالانکه در اصل آنها ساکن و ریل  
متحرک است به همین قرار حرکت روزانه زمین است که  
پواسط آن بنظر ما شمس و سائر کواکب در آسمان تغییر  
مکان داده طلوع و غروب می کنند.

اکنون در دل تان شک پیدا می شود که ما از روشی  
زمین نمی افتمیم و اشخاصیکه زیر ما یعنی در نقطه مقابل  
سکونت دارند نمی افتند. رفع این اشتباه بدین پنج است  
که همیشه این گلوله بزرگ زمین زیر پای ما و عموم مردم در  
هر جا و هر نقطه زمین که باشند هست و همین طور آسمان  
و ستارگان بالای سر جمیع ساکنان زمین

بهر زمین که رسیدیم آسمان پیدا است. و مردم  
ایکه در مقابل ما هستند هم مثل ما بروشی زمین قرار گرفته  
اند و پالای شان پائین یعنی به سمت مرکز زمین و سرپایی  
شان بسمت آسمان است.

تقدیر این مسئله و استدلال این واقعہ چنین می شود  
که زمین با مرد ازاده خالق تعالی یک قوه جاذبه دارد که  
هر چیزی که بروی زمین است. از قبیل عمارات و  
کل اجسام و غیره همه بسوی مرکز خود می کشد و از باعث  
همین کشش اشیائی خود را بر سطح خود نگاه میدارند.

این کشتش ازین امر ظاهر و مدلل می شود. که اگر شما بر یک درخت میوه دار بالا شده درخت را بجنبانید میوه درخت بر زمین خواهد افتاد و همین طور سنگ انداخته همیشه بزین می افتد. معلق نا ماندن میوه و سنگ در جو هوا و یا زرقتن آنها طرف سماء ثابت می کند که زمین اشیائی سطح خود را طرف مرکز خود کشیده بر سطح خود نگاه می دارد.

بر طرف زمین همین آسمان است و هر چیزی که بر سطح زمین است بسوی مرکز زمین میل دارد. ازین جهت اگر زمین دور بخورد چیزی از سطح آن بطرف آسمان نمی افتد. و نه پس می ماند. مثالها که اشیای روی زمین چرا پس نمی ماند -

سوار اسپ هرگاه بر پشت اسپ قائم است -  
 حالت و سرعت رفتار او مساوی رفتار اسپ است -  
 اگر اسپ در حالت دویدن خود بوده دفعه ایستاده شود  
 اگر آدم بالای آن خوب مضبوط نشسته باشد - البته  
 پیش پدیده بر زمین افتاده افکار می شود. و اگر اسپ  
 ایستاده باشد و ناگاه یک دفعه بدویدن شروع کند -  
 سوار پس خواهد افتاد. همین حالت در وقت سواری ریل

و یا موتر و یا گادی و غیره می باشد. بوقت شروع  
 رفتار ریل و یا ایستاده شدن آن اشخاص تا واقف  
 خود را افکار می کنند. در جهازات تجربه شده که اگر  
 جهازی بسرت انتهای خود در آب روان باشد و یک  
 آدم بالای مستول بالا شده یک سنگ را خطا دهد سنگ  
 عین به بیخ مستول خواهد خورد - گویا چون از باعثی که  
 اشیای زمین مانند ریل و اسپ و جهاز و غیره بر روی  
 زمین اند سرعت رفتارشان همراه رفتار زمین مساوی  
 می باشد اشیای پس نمی مانند و بر سطح آن محکم و قائم  
 اند. بقدرت تامه رب العزت رفتار زمین همیشه یک  
 برابر است و در فضای نامحدود عالم هیچ چیزی مانند  
 باد و غیره ستر راه و مغل حرکت زمین نیست !

**اثرات حرکت و صنعی :-** (۱) توالی ایام و لیالی  
 (۲) آفتاب متحرک معلوم می شود اگر چه در اصل بدور  
 زمین حرکت نمی کند. (۳) در سمت بادها تبدیلی واقع  
 می شود. (۴) مد و جزر دریاها. (۵) مابین وقت گرینویچ  
 و وقت مقامی یک مقام مخصوص تفاوت پیدا می شود  
 و تشریح هر یک در آینده علیحده علیحده کرده خواهد شد.  
 انشاء الله.

**رقار دور خوردن :-** سرعت دور زمین بر محور خود در حصص متفرق ، متفاوت می باشد بر قطبین ، بیچ رقرار نیست - بلکه صفر است . و بر استوائ نیز ترین است و آنجا در یک ساعت قریباً یک هزار میل می رود . زمین برلئی یک دور کامل بر محور خود یک شبانه روز ۲۴ ساعت کامل را می گیرد .

**نتایج حرکت انتقالی زمین :-** (۱) در تمام سال شب و روز همیشه مساوی نمی باشند . (۲) تبدیلی موسم .  
**مدت حرکت انتقالی :-** زمین یک گردش کامل را گرد آفتاب در ۳۶۵ روز و تقریباً ۶ ساعت تمام می کند تا آنکه در سنین تفاوت واقع نه گردد - در حساب سده عیسوی که شمسی است بعد هر چهار سال ماه فروری را ۲۹ روز می سازند یعنی یک روز را اضافه می کنند . و هر سالی را که بر چهار پوره بدون باقی تقسیم شود کبیسه ( Leap Year ) گویند . لکن هر صدیکه به ( ۴۰۰ ) پوره بدون باقی تقسیم نشود سال کبیسه گفته نمی شود فلذا یک روز را افزون هم نمی کنند .

از براین و مشاهدات ذیل استخراج می نمایم که



زمین دورا دور آفتاب می گردد - نه که آفتاب بدور  
 زمین - بعضی ستاره ها که به یک قسمت سال دیده می  
 شوند - بدیگر حصه سال از نظر پنهان می باشند و باز جهان  
 موسم مخصوص بر جهان جا نمایان می شوند - همین طور  
 دیگر ستارگان هم هستند که بنظر می آیند و باز بوقت  
 مخصوص نبوت خود غائب می شوند -

محور زمین :- خط موهومی که از مرکز زمین عبور نموده  
 به قطبین منتهی میشود و زمین حرکت وضعی خود را بدور  
 آن انجام می دهد موسوم است به محور زمین ! منتهای شمالی  
 را که در سمت ستاره قطبی واقع شده قطب شمالی می  
 گویند و منتهای جنوبی را قطب جنوبی خوانند - و اراضی  
 منجمده مجاور قطبین را اراضی قطبی نامند -

مدار زمین :- خط فرضی مشخصی که زمین بدور  
 شمس طی می کند مدار آن گفته می شود!

خط استوا :- دایره عظیمه را که دورا دور سطح  
 زمین کشیده شده کره ارض را بدو حصه برابر تقسیم می  
 نماید و عین مابین قطبین می گذرد خط استوا گویند -  
 حصه شمالی را نصف کره شمالی و حصه جنوبی را نصف  
 کره جنوبی می نامند -

توالی ایام و لیالی :- روز و شب باعث گردش زمین بر محور خود یکی بعد دیگری علی التواتر پدید آیند. چون زمین گرد است در حین حرکت همیشه نصف سطح زمین تدریجاً از مابین اشعه آفتاب میگذرد و نصف آن از اشعه بیرون می ماند. لهذا قسمت ایکه پیش روی آفتاب می آید - آنجا روز می باشد و حصه ایکه از روشنی روگردانیده است - ظلمت که می شود. آنجا را شب گویند. (اینجا معلم صاحب یک نارنج یا کره زمین را گرفته بذریعہ یک شمع روشن تشریح بفرمایند).

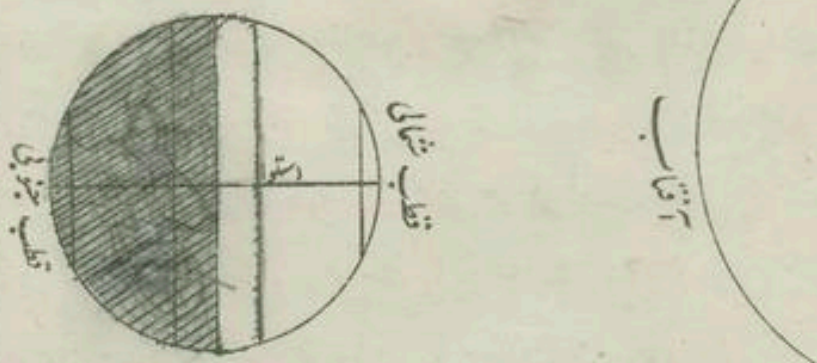
حالت محور زمین :- محور زمین میدان حرکت انتقالی را عموداً قطع نمی کند. بلکه مائلاً می باشد لهذا در حین حرکت انتقالی آن در یک موسم قطب شمالی طرف آفتاب مائل می شود و بوقت دیگر قطب جنوبی و ازین سبب موسما پیدامی شوند. بهار، تابستان، تیرماه، زمستان و نیز در عرصه یک سال بمقامات متفرقه درازی روز و شب متفاوت می باشد.

(۱) اگر محور زمین بر خط مدار زاویه قائمه می ساخت، روز و شب همیشه و هر جا دوازده ساعت می بود. و بدوران سال هیچ جا درجه حرارت فرق نمی کرد. و نیز

جزایا طبیعی و الفیقا

در مواسم بهیچ تغییر و تبدل واقع نمی شد. لیکن چنین نیست  
چرا که بتالستان در نصف کره شمالی روزها از شبها  
درازتر می باشد. و در زمستان شبها از روزها درازتر  
و در نصف کره جنوبی برعکس این لهذا محور زمین بر خط  
مدار زاویه قائمه نمی سازد.

(۲) اگر محور زمین بر خط مدار افقی می بود آن وقت  
نصف کره ارض روز غیر تنها می داشت و نصف دیگر  
شب پلیدی ابدی. لیکن ظاهراً است که چنین هم نیست.



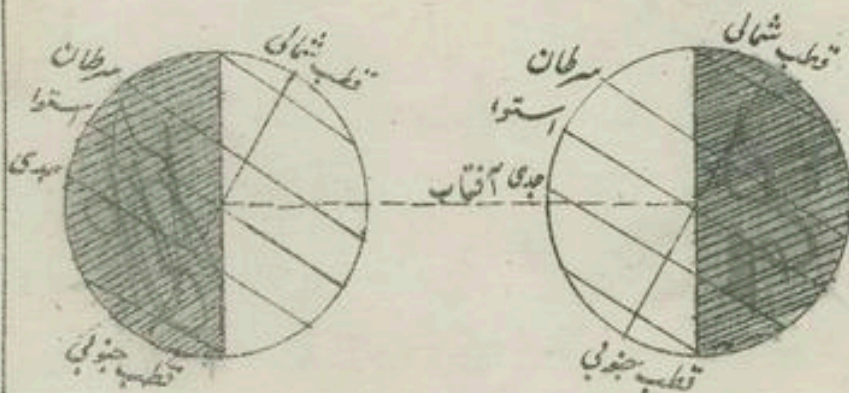
حالا واضح و لایح گردید که محور زمین بر خط مدار نه  
عمودی و نه افقی، لاجرم محور زمین بخط مدار مائل  
خواهد بود.

(۳) اگر محور زمین همیشه سوئی آفتاب مائل می بود  
بر قطب شمالی ابداً روز بودی و بر قطب جنوبی

علی الموائظتہ تاریکی شب حاوی بودی لیکن ہمیشہ همچین نیست .

(۴) . و برعکس اگر میلان محور زمین از آفتاب دور بودی قطب جنوبی مداماً از روشنی آفتاب مستفیض بودی و قطب شمالی ہمیشہ شب می داشت ظاہر و باہر است . کہ این طور ہم نیست !

از دو حقیقت آخرین ما نتیجہ بر آوردیم کہ محور زمین بیک وقت سال طرف آفتاب مائل می باشد و بدیگر وقت مخالف می شود . یعنی محور زمین میدان حرکت انتقالی را مائلاً قطع می کند - و ازین واسطہ ما در موسم تبدلات و در درازی روزها و شبها تغیرات می بینیم !



## مواسمم اربعه

تبدلات مواسم :- (۱) باعث حرکت انتقالی زمین  
دورا دور آفتاب و (۲) از میلان محور زمین طرف آفتاب  
مواسم تبدیل می شوند.

محور زمین بر خط مدار خود همیشه  $۶۶\frac{۱}{۴}$  درجه مائل  
می باشد و همیشه بیک سمت مخصوص رُخ دارد - مدار  
دايره نیست بلکه بیضوی شکل است . پس بدوران هر یک  
گردش کامل یک وقت می آید که قطب شمالی طرف آفتاب  
ملفت می باشد و ازین جهت نصف کره شمالی نسبت  
به نصف کره جنوبی روشنی و حرارت اضافه تر را حاصل  
می نماید و ازین منبج می شود که شعاع های آفتاب نسبت  
به نصف کره جنوبی در نصف کره شمالی مستقیم تر می  
افتند و در نصف کره شمالی روزها درازتر و شبها  
کوتاه تر می شوند . لهذا در شمال تابستان است و در  
جنوب زمستان .

باز بدوران یک گردش کامل زمین دو وقت  
می آید که از هر دو قطب هیچ یک طرف آفتاب مائل  
نمی باشد و آفتاب ضیا پاش قطب شمالی و قطب جنوبی

را هر دو را روشن می گرداند نصفین کره روشنی و حرارت  
 را تقریباً علی السویه از آفتاب حاصل می نمایند - و ازین  
 سبب است که برین دو موقع بهار و خزان بظهور می  
 رسند. به یکم سرطان قطب شمالی مائل ترین به آفتاب  
 می باشد. و این عین نصف تابستان است در نصف  
 کره شمالی. و در نصف کره جنوبی. نصف زمستان.  
 به یکم جدی شعاعهای آفتاب بر خط جدی عموداً درخشیدن  
 می گیرد. پس در نصف کره جنوبی تابستان جلوه گر  
 می شود. و در نصف کره شمالی زمستان نعلکی و فشار خود  
 را آشکار می نماید.

پادداشت :- (۱) چون این تبدلات میلان قطبین  
 سوئی آفتاب تدریجی واقع می شوند. ازین جهت در  
 مواسم هم تغییر تدریجی بوقوع پذیرد.

(۲) در نصف کره شمالی از پانزدهم جوزا تا پانزدهم  
 سرطان ماه گرم ترین تابستان است و از پانزدهم  
 قوس تا پانزدهم جدی ماه سردترین و در نصف کره  
 جنوبی خلاف ازین میباشد.

(۳) اگر شما خواهش داشته باشید که از شدت  
 زمستان یا حدت تابستان خود را محفوظ بدارید به نهایت

آسانی برین قادر می شوید که از یک مقام واقع نصف کره شمالی بدیگر جائی واقع نصف کره جنوبی نقل مکان کرده بروید .

در نصف کره شمالی فصلها در ماه ثور پنخته می شوند- و در نصف کره جنوبی در ماه عقرب .

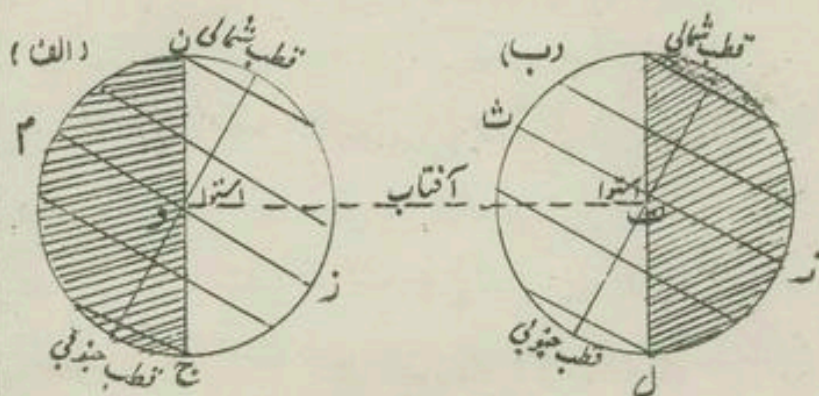
دو معدل النهار - بیشتر گفتیم که بر دو وقت سال حالت محور زمین چنان می باشد که هر دو نصف کره شمالی و جنوبی مقدار برابر روشنی و حرارت را از آفتاب نائل می شوند در تمام سطح زمین درازی روزها و شب ها یکسان می شود این دو وقت را معدل النهار می گویند . یکی ازینها به یکم حمل در ابتدای بهار واقع می شود آن را معدل النهار ربیعی میگویند دوم آنها به اول میزان در ابتدای تیر ماه سه آن را معدل النهار خریفی می خوانند برین دو وقت آفتاب خطها را عبور می کند و سلسله نائی باد ها تغییر می یابند . پس در بهار و خزان بادها را ملاحظه می کنیم . و درین دو وقت بر خط استوا حرارت انتهائی مسلط می باشد . هر گاه شعاعهای آفتاب بر خط سرطان به یکم ماه سرطان عموداً می افتند آنوقت را «راس السرطان» می گویند و هنگامیکه بر خط جدی به یکم ماه جدی عموداً می

افتند "راس الجدی" می نامند . مابین همین دو خط آفتاب حرکت کنان معلوم می شود و ازین حد تجاوز نمی کند .

× اختلافات در درازی روزها و شبها - روزها و شبها برخط استوا تقریباً همیشه برابر می باشند. لکن در دیگر مقامات اختلاف پذیرند . این از باعث حرکت انتقالی زمین است . و این هم باید بیاد باشد که محور زمین همیشه بر زاویه  $\frac{1}{4}$   $\pi$  درجه بخط مدار زمین مائل می باشد - و مداماً بهمان یک سمت متوجه است . حالا اگر قطب شمالی طرف آفتاب ملتفت می شود . از نصف زیاد تر حصه کره شمالی و از نصف کمتر جزو نصف کره جنوبی از اشعه آفتاب می گذرد - نتیجه این می شود . که در نصف کره شمالی روزها درازتر و شب کوتاه تر می باشند و در نصف کره جنوبی روزها کوتاه تر و شبها درازتر . و همین طور چون قطب جنوبی سوئی آفتاب ملتفت می شود از نصف زیاد تر حصه نصف کره جنوبی و از نصف کمتر جزو نصف کره شمالی پیش آفتاب می آید . نتیجه این می شود که در نصف کره جنوبی روزها درازتر و شبها کوتاه تر می باشند و در نصف



کره شمالی بر عکس این!



روزشش ماهه و شبشش ماهه :-  
 بعد یکم حمل اشعه آفتاب در نصف کره شمالی عموداً می  
 افتند و از قطب شمالی می گذرند و در آسنا تا یکم میزان  
 آفتاب غروب نمی شود بعد یکم میزان باز شعاعهای  
 آفتاب بر خط استوا عموداً می افتند .

فلهذا از یکم حمل تا یکم میزان در قطب شمالی  
 یک روز مسلسل شش ماهه می باشد و یک شب  
 پییم شش ماهه در قطب جنوبی همین طور از یکم میزان  
 شعاعهای آفتاب بجنوب خط استوا عموداً می افتند .  
 لهذا از یکم میزان تا یکم حمل یک روز بلا انقطاع شش  
 ماهه در قطب شمالی می شود . (بغرض فهمیدن این مسئله

شکل الف و ب را ملاحظه کنید) در شکل (الف) حصه روشن، ن و س از حصه تاریک ن و م کلان تر است و حصه روشن س و ج نسبت به حصه تاریک ج و م خود تر است. در نصف کره شمالی تابستان و در نصف کره جنوبی زمستان است.

در شکل (ب) حصه روشن ب، ت، ث از حصه تاریک ب، ت، ث، خ خود تر است و حصه روشن ث، ل نسبت به حصه تاریک ل، ت، ن کلان تری باشد. در نصف کره شمالی زمستان و در نصف کره جنوبی تابستان است.

یادداشت :- روز تابستانی در نصف کره شمالی درازتر شده می رود. اگر ما از خط استوا سوئی قطب شمالی حرکت کرده برویم بواسطه که در تابستان قطب شمالی پیش روئی آفتاب می آید. مقامیکه هر قدر دور تر از استوا باشد. همانقدر در آنجا آفتاب زودتر طلوع و دیرتر غروب می کند و در شمال دیرتر می ماند. از همین جهت روز تابستانی در ماسکو نسبت بروز کابلی و از تری باشد. چنین که در قطب شمالی روز شش ماهه است.

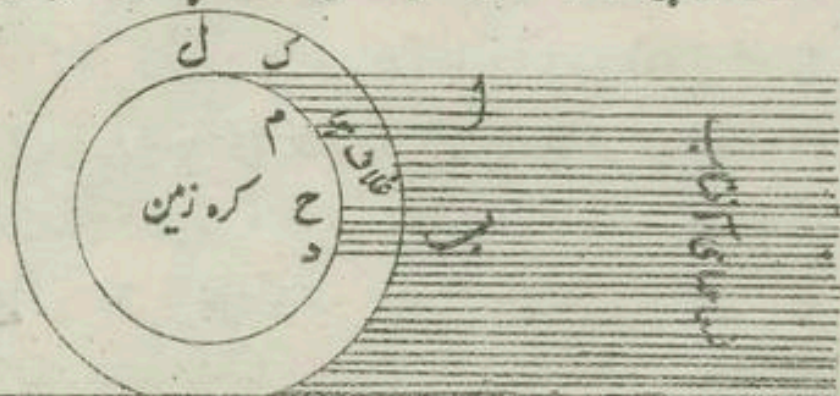
# اثر گرمی آفتاب بر زمین

به هر جائیکه نور آفتاب عمود تر واقع شود حرارت آن  
مقام زیاده تری باشد . چرا ؟

اول - وقتیکه ارتفاع آفتاب بیشتر باشد -  
شعاعهای آن از میان ته کمتر هوا عبوری نمایند - و  
ازین سبب پیش از آنکه بر زمین برسند حرارت آنها  
کمتر در هوا جذب می شود .

دوم - هنگامیکه آفتاب بر بلندی زیاد می باشد -  
به مقام زمین عده شعاعهای آفتاب زیاده تری رسد  
و چون آفتاب پائین تری باشد عده کمتر شعاعها بر آن  
حصه می افتد .

تاثیر هر دو سبب فوق بذریعہ شکل ذیل واضح می  
شود و بخوبی و باسانی فهمیده می شود . چنان فرض



کنید که دائره بیرونی حد کره هوائی را ظاهر می کند  
 و شعاعهای ا و ب در تعداد برابر است. شعاعهای  
 ا قریب قطب و شعاعهای ب بر حصه میانی خط سرطان  
 و خط جدی می افتند. ملاحظه نمایید که شعاعهای ا نسبت  
 به شعاعهای ب از میان ته گکتر هوا میگذرد چرا که  
 ل ا نسبت به ح، دراز تر است ثانیاً شعاعهای  
 ا نسبت به شعاعهای ب رقبه وسیع تر زمین را در بر  
 گرفته است زیرا که رقبه ل، م کلان تر است از رقبه  
 ح، د، و چونکه تعداد شعاعها مساوی است لازماً رقبه  
 بزرگ تر ل، م کمتر حرارت خواهد داشت نسبت به رقبه  
 خورد تر ح، د.

مناطق خمره :- (۱) بالا توضیح کرده شده که آفتاب  
 محض بر منطقه ای که در میان خط سرطان و خط جدی  
 است عموداً درخشیده می تواند. چونکه این حصه گرم  
 ترین حصص زمین می باشد. لهذا این را منطقه حاره  
 می گویند.

(۲) شما باسانی فهمیده می توانید که روشنی آفتاب  
 همیشه نصف سطح کره زمین را روشن می گرداند.  
 پس چون شعاعهای آن بر خط سرطان عموداً می افتند

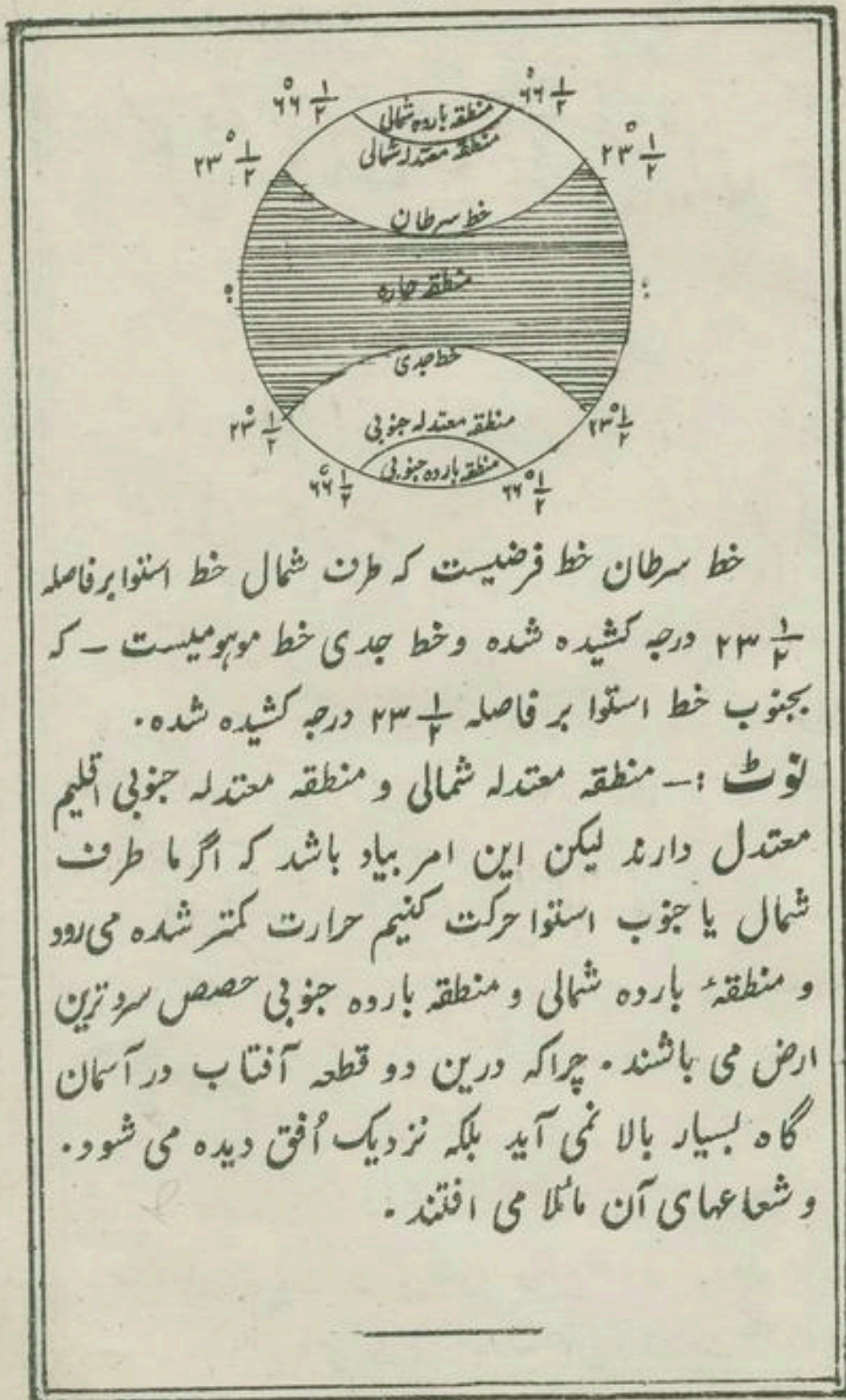
نور از زمین در تمام جهات پخش می شود

رقبه دورا دور قطب شمالی تا  $\frac{1}{4}$  ۲۳ درجه تا ۲۴ ساعت  
 در روشنی می نماید و رقبه بدور قطب جنوبی تا  $\frac{1}{4}$  ۲۳ درجه  
 تا همان وقت مذکور در تاریکی و هرگاه آفتاب بر خط  
 جدی عموداً می درخشد صورت فوق بر عکس می شود یعنی  
 رقبه مقدم الذکر تا ۲۴ ساعت در تاریکی و رقبه مؤخر الذکر  
 تا وقت مذکور در روشنی می ماند. دائره ایکه بر فاصله  
 $\frac{1}{4}$  ۲۳ درجه از قطب شمالی گرد زمین کشیده می شود.  
 آزا دائره شمالی می گویند و همین طور دائره ایکه بر فاصله  
 $\frac{1}{4}$  ۲۳ درجه از قطب جنوبی کشیده می شود دائره جنوبی  
 می نامند. پس رقبه ایکه از قطب شمالی تا دائره شمالی ممتد  
 است منطقه باروه شمالی می گویند.

(۳) و همین طور رقبه ایکه از قطب جنوبی تا دائره جنوبی  
 امتداد دارد منطقه باروه جنوبی می خوانند.

(۴) و منطقه ایکه در میان خط سرطان و دائره  
 شمالی واقع است باسم منطقه معتدله شمالی موسوم است.

(۵) و منطقه ایکه در میان خط جدی و دائره جنوبی  
 واقع شده منطقه معتدله جنوبی می گویند.



# محل وقوع یک مقام بر سطح زمین

## عرض البلد - طول البلد

پیشتر خوانده اید - که دایره فرضی ایکه بفواصله برابر  
 از قطبین بر سطح زمین کشیده شده خط استوا گفته می  
 شود. خط سرطان - خط جدی - دایره قطب شمالی و  
 دایره قطب جنوبی همگی متوازی خط استوا می باشند -  
 شما همین قسم بسیار دیگر دایره ها را بر کره ارض  
 ملاحظه خواهید کرد - این همه را دایره های عرض البلد  
 می نامند .

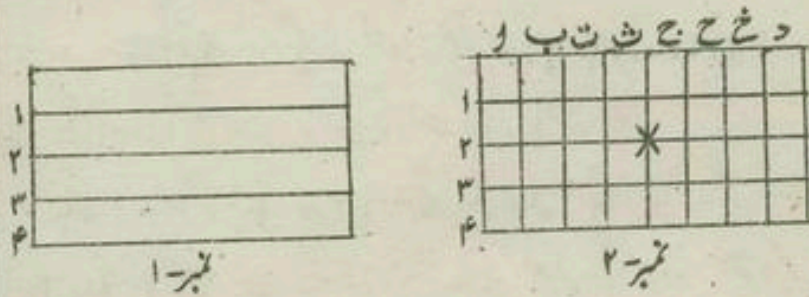
این دایره ها را که متوازی خط استوا هستند .  
 از خط استوا می شمارند . چنانچه مقامیکه بر خط استوا  
 وقوع دارد . عرض البلد آن درجه صفر است - خطوط  
 متوازی که بشمال خط استوا کشیده شده اند عرض البلد  
 شمالی و خطوطیکه بجنوب خط استوا کشیده شده اند -  
 عرض بلد جنوبی گفته می شوند - و این خطها درجه ها طرف شمال یا  
 جنوب خط استوا محسوب می شوند و درجه طرف شمال و نود درجه طرف جنوب

طول البلد عبارت از خطها می فرضی است که از قطب شمالی و جنوبی در مسافت مساوی از قطب شمالی و جنوبی در سطح زمین کشیده شده است و در طول آنها استوا کشیده شده است و در طول آنها استوا کشیده شده است و در طول آنها استوا کشیده شده است





واقع شده می تواند - لیکن اگر ما بگوئیم که آن مقام بر  
نقطه تقاطع خط ۲ و خط ج و قوع دارد محل صحیح آن  
مشخص می شود



پس عرض البلد فاصله یک مقامی است طرف شمال  
یا جنوب خط استوا و پیمایش فاصله مذکور بذریعہ خطوط  
درجات العرض کرده می شود.

دائره های عرض البلد مانند خطوط افقی شکل شماره ۱  
بر کره ارض کشیده شده می باشند اما خطوط های عمودی  
شکل شماره ۲ که از یک قطب تا قطب دیگر بر سطح زمین  
چنین کشیده شده اند که دائره های عرض البلد و خط  
استوا را عموداً قطع کرده می روند - اینها را خطوط  
طول البلد یا خطوط نصف النهار می گویند.

بدانید که تعداد خطوط طول بلد ۳۶۰ است - اینها  
را مثل خطوط عرض البلد بقرار درجه های دائره طرف

مشرق یا مغرب " نصف النهار معین " شمار می کنند. یک  
صد و هشتاد و دو (۱۸۰) طرف مشرق و (۱۸۰) درجه طرف  
مغرب نصف النهار معین کشیده شده اند - درجات  
مشرقی طول بلد مشرقی و درجات مغربی طول بلد مغربی  
خوانده می شوند.

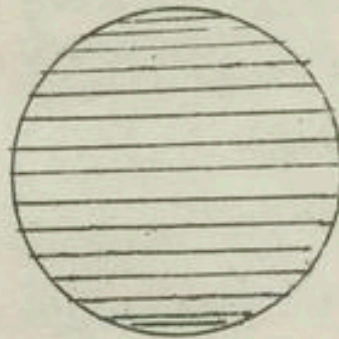
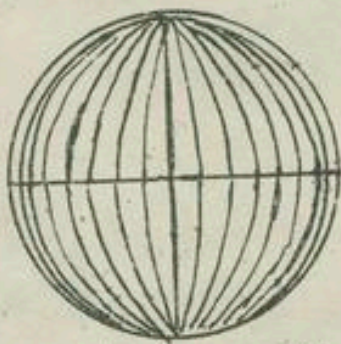
پس طول یک شهر یا مقام فاصله است که از یک  
نصف النهار معین طرف مشرق و یا مغرب آن شمار  
کرده می شود - جمله مقاماتی که بر همین یک خط نصف النهار  
واقع شوند یک وقت داشته می باشند .

اکنون شما خواهید پرسید که ابتدای شمار از کدام  
نصف النهار معین گرفته شود ، بدانید که هر مملکت  
برایشی خود یک نصف النهار را معین و مشخص کرده  
می تواند برای سهولت خود ما آن نصف النهار را که  
از گرینچ ( رصد گاه دولت برطانیه متصل لندن )  
می گذرد نصف النهار معین اختیار نموده دیگر خطوط  
نصف النهار را از آن محسوب می کنیم - خط نصف النهار که  
از گرینچ می گذرد درجه صفر داشته می باشد -

الآن اگر برای ماعرض البلد و طول البلد یک مقام  
معلوم باشد محل وقوع آنرا فوراً گفته می توانیم . فرض

کنید که عرض البلد یک شهر ۵۵ درجه شمالی و طول البلد آن ۲۰ درجه مشرقی است اول خط پنجاه و پنجم عرض بلد را طرف شمال خط استوا و ثانیاً نصف النهار بیستم را طرف مشرق گریچ معلوم کنید. بر هر جائیکه این هر دو خط یک دیگر را قطع کنند شهر واقع خواهد بود.

متوازی های عرض بلد هر قدر یک نزدیک قطبین رسیده بروند کوتاه تر شده میروند و خطوط طول بلد هر قدر یک نزدیک قطبین برسند متقارب شده میروند.



گره دارای عرض بلد      گره دارای طول بلد  
**طول بلد و وقت** :- میدانید که زمین بر محور خود از غرب بسوی شرق بیک رفتار می چرخد، ازین ظاهر است که مقاماتیکه طرف مشرق گریچ واقع اند نسبت به گریچ پیشتر در روشنی آفتاب می آیند و آفتاب بر مقاماتیکه طرف مغرب گریچ اند نسبت

به گریچ پستر طلوع می کند .  
 خواندید که سطح زمین را در ۳۶۰ درجه طول بلد تقسیم  
 کرده اند . پس این ۳۶۰ درجه در عرصه ۲۴ ساعت  
 از پیش روی آفتاب می گذرند یعنی در یک ساعت  $\frac{۳۶۰}{۲۴}$  یا ۱۵ درجه می گذرند  
 یا چنین بگوئید که در عرصه چهار دقیقه یک درجه می گذرد  
 ازین واضح شد که اگر طول بلد دو مقام فرق یک درجه  
 باشد - در وقت های آنها تفاوت چهار دقیقه خواهد شد  
 و یا اگر در طول بلد دو مقام فرق پانزده درجه باشد  
 و قتهای آنها تفاوت یک ساعت کامل را دارند .  
 چون مشهد از گریچ ۶۰ درجه بطرف مشرق واقع است  
 لهذا هرگاه در گریچ ۱۲ بجه چاشت شود در مشهد ۴ بجه  
 شام می باشد طول بلد شهر سڈنی ۶۰ درجه مغربی  
 است . لهذا هرگاه در گریچ ۱۲ بجه چاشت شود - در  
 سڈنی ۸ بجه صبح می باشد .

ازین ظاهر شد که مقامیکه وقت آن یک ساعت  
 پیشتر از وقت گریچ باشد بر طول بلد ۱۵ درجه مشرقی  
 واقع است و اگر یک ساعت پستر است بر طول بلد  
 ۱۵ درجه مغربی وقوع دارد پس اگر طول بلد یک مقام  
 معلوم باشد وقت مقام مذکور را دریافته می توانیم !

بنویسند که در این کتاب  
 جزایر طبیعی و ازلیها

و بالعکس اگر وقت آن بدست باشد طول بلد آنرا معلوم کرده می توانیم.

اگر طول البلد یک مقام مطلوب باشد. اول تفاوت مابین وقت مقامی و وقت گرینچ را معلوم کنید و این فرق را با ۱۵ ضرب بزنید حاصل ضرب تعداد درجات مطلوب خواهد بود باز معلوم نمایید که وقت آن مقام از وقت گرینچ پیش است یا پس. اگر پیش باشد - مقام طرف مشرق گرینچ است و اگر پس باشد طرف مغرب است.

مثال ۱ - در مقام (الف) ۳ بجه شام است - و در گرینچ ۱۰ بجه صبح طول البلد (الف) را معلوم کنید.

تفاوت در وقت =  $(۳ + ۱۲) - ۱۰ = ۵$   
ساعت - ۱۵ را در ۵ ضرب بدهید ۷۵ بدست آید - چون وقت (الف) پیش است لاجرم طرف مشرق گرینچ خواهد بود - پس طول البلد (الف) ۷۵ درجه مشرقی است.

مثال ۲ - در مقام ج  $۵\frac{۱}{۴}$  بجه صبح است و در گرینچ ۹ بجه صبح طول البلد ج را معلوم کنید.

تفاوت وقت =  $9 - 5\frac{1}{4} = 3\frac{3}{4}$  ساعت و ۳۰ دقیقه  
 ۳ ساعت ۳۰ دقیقه را در ۱۵ ضرب بدینید - ۳۰ - ۵۲  
 بدست آمد .

حالا چون وقت گرینچ پیش است لاجرم (ج) طرف  
 مغرب گرینچ وقوع دارد . طول البلد (ج) ۳۰ - ۵۲  
 مغربی است .

هرگاه وقت یک مقام مطلوب باشد - اول فرق  
 درجات طول البلد را دریافت کرده بر ۱۵ تقسیم کنید  
 خارج قسمت وقت مطلوب خواهد بود . ثانیاً معلوم کنید  
 که مقام طرف مشرق گرینچ واقع است و یا طرف مغرب  
 آن اگر طرف مشرق است - وقت مقام پیش خواهد  
 بود . و اگر طرف مغرب است . وقت آن نسبت به  
 وقت گرینچ پستر خواهد بود .

مثال ۱ - (ا) کلکتہ بر  $88\frac{1}{4}$  طول البلد  
 مشرقی . (ب) و کیٹو بر  $80$  طول البلد مغربی واقع است  
 وقت هر دو را معلوم کنید هنگامی که در گرینچ ۱۲ بج  
 چاشت باشد ،

(ا) پیشتر گفتیم درجه گرینچ صفر است . پس تفاوت  
 درجات همین  $88\frac{1}{4}$  است .  $88\frac{1}{4}$  را بر ۱۵

تقسیم کردیم ۵ ساعت ۵ دقیقه بدست آمد.  
 چون کلکتہ طرف مشرق گزینچ واقع است.  
 لاجرم وقت آن پیش خواهد بود ۰ پس در کلکتہ ۵  
 بجہ و ۵۵ دقیقه شام است .  
 (ب) درجہ گرینچ صفر است - تفاوت درجات ۸۰  
 است .

۸۰ را بر ۱۵ تقسیم کرده ۵ ساعت و ۲۰ دقیقه  
 را حاصل کردیم - چون کیٹو طرف مغرب گرینچ واقع  
 است - وقت آن پس است - لهذا وقت کیٹو  
 را از وقت گرینچ تفریق کردیم = ۱۲ - ۵ ساعت  
 ۲۰ دقیقه = ۷ ساعت ۰ ۴ دقیقه .  
 پس در کیٹو ۷ بجہ ۰ ۴ دقیقه صبح است .

جناب معلم صاحب اشکہ متعذرو را برای متعلمین  
 بگوئید تا بچه با اصول را خوب ذہن نشین کنند .

X

# جزایر فیائی طبعی

## تقسیم عمومی خاک و آب

رقبه زمین تقریباً ۱۹۸ ملیون مربع میل است از آنجا  
 چیزی زیاده تر از ربع خشکه است و چیزی کمتر از  
 سه ربع آب و اکثر قطعات آب در شکل و صورت  
 با قطعات خشکه مشابهت دارند. مثلاً بحر بمقابل بر اعظم  
 خلیج بمقابل جزیره نما-جیبیل بمقابل جزیره + و این امر بمقابل یادداشتن است  
 که در صند بلند ترین مقامات خشکه عمیق ترین حصص آب یافت  
 می شوند چنانچه هر یک بلند ترین ارتفاع قلّه ایورست  
 و عمیق ترین چقوری بحر الکاهل جنوب مغربی قریباً  $\frac{1}{4}$  ۵  
 میل است.

حصه بیشتر خشکه بشمال خط استوا واقع است - و  
 قریباً نصف همین تقسیم در منطقه معتدل شمالی است - و  
 اینجا برایش نشو و نما و ترقی بنی نوع انسان بهترین محیط  
 است.



خوانده اید که زمین گرد است لهذا کل سطح زمین را بیک وقت دیده نمی توانیم ازین جهت کل سطح را در دو نصف کره تقسیم کرده بر کاغذ نشان می دهند یکی را نصف کره مشرقی و دیگری را نصف کره مغربی می نامند مثلیکه از شکل ذیل اشکار است.

ملاحظه کنید که نصف کره مشرقی نسبت به نصف کره مغربی زیاده خشکه دارد در کره مشرقی یک قطعه مسلسل خشکه شرقاً غرباً امتداد است و بر سه بر اعظم ایشیا - یورپ، آفریقا مشتمل است این هر سه را دنیای قدیم هم گویند زیرا که در زمان ماضی مردم از حالات هر سه کم و بیش واقف بودند در نصف کره مغربی یک قطعه مسلسل خشکه شمالاً جنوباً امتداد دارد - آن را بر اعظم امریکه شمالی و امریکه جنوبی می گویند چون وجود این بر اعظما بعد سفر کولمبس در ۱۴۹۲ منکشف گشته است و نیای جدید نیز خوانند ما سوائی دنیای عتیق و دنیای جدید یک تقسیم خورد خشکه دیگر نیز هست موسوم به اوشینیا و بر استرلیا - نیوزیلیند - تسمانیا و دیگر جزائر متعدد و یک طرف جنوب مشرق ایشیا در بحر الکابل منتشر اند مشتمل است. وسعت و وقوع هر بر اعظم را ملاحظه

این در مسوده کتاب چون شکل تکمیل شده بر حسب دستور العمل در این جا شکل کشیده شده.

بوقع خواهید خواند انشاء الله تعالی .

غیر ازین بر اعظم های فوق همه آب است - که بر پنج بحر منقسم می باشد .

(۱) بحر الکاهل یا بحر محیط کنسیر :- از دایره شمالی

الی دایره جنوبی امتداد دارد - ایشیا و آسترلیا را از امریکا جدای سازد و از باغثیکه باد های آن نرم ، سطح آب آن نسبت ساکن می باشد - باسم کاهل مسمی گشته عمیق ترین چقوری آن قریباً ۴۱۰۰۴ فٹ است رقبه آن ۶۸ میلیون مربع است - خط استوا این را بدو حصه تقسیم می کند بحر الکاهل شمالی و بحر الکاهل جنوبی -

خصوصیات :- (۱) یک تعداد کثیر مجمع الجزائر دارد (۲) هیچ خشکه را تا دور نشگافته است - (۳) دریا های کلان کلان مانند بحر اطلس درین نمی افتند .

بحر هاییکه با بحر الکاهل مربوط هستند :- (۱) بحیره بیزنگ (۲) بحیره اوکلسک (۳) بحیره جاپان (۴) بحیره زرد (۵) بحیره چین بر ساحل مشرقی ایشیا خلیج کیلیفورنیا در مغرب امریکای شمالی -

(۲) بحر اطلس یا بحر ظلمات :- از دایره شمالی تا دایره جنوبی امتداد دارد یورپ و افریقه را

از امریکه جدا می سازد با اسم کوه اطلس که بشمال مغرب افریقه واقع است مسی گشته - عمق اوسط آن (۱۵۰۰۰) فوت است و رقبه ۳۳ ملیون مربع میل خط استوا این را بدو حصه تقسیم می نماید بحر اطلس شمالی، بحر اطلس جنوبی .  
**خصوصیات :-** خط ساحلی این شکسته و بسیار دراز است (۲) نسبت تنگ تر است و روهای تیز تر را داراست . (۳) مثل دیگر اجزای جزایر متعدّد ندارد (۴) ته بحر اطلس میدان غلطان است که برآمدگی های مسلسل وارد برآمدگی مشهورترین آن "سطح مرتفع تنگرافی" است که مابین "آئس لینڈ" و "ارض جدید" واقع است -  
 (۵) زیاده ترین مقدار آب دریاها درین می افتد .  
**بحره هاییکه با بحر اطلس منوط می باشد :-** (۱) بحیره بالٹاک بر ساحل مغربی روس (۲) بحیره شمالی در شمال مغرب جرمنی (۳) بحیره روم بجنوب یورپ (۴) بحیره باسود بجنوب روس یورپی (۵) خلیج بوسن بشمال کینینڈا (۶) خلیج سینٹ لارنس بمشرق کینینڈا (۷) خلیج ماسیکو بجنوب ریاستهای متحدہ (۸) بحیره کاری بیان بشمال امریکای جنوبی .  
 (۹) بحر هند :- بجنوب ایشیا واقع است و از افریقه تا استرالیایا ممتد بر اسم هندوستان "بحر هند" مسی

گردیده رقبه آن قریب ۲۸ ملیون مربع میل و عمق متوسط آن ۱۳۸۰۰ فت است .

**خصوصیات :-** (۱) نسبت بدیگر بحرها گرم تر است (۲) دارائی بادهای موسمی است (۳) خط ساحل شمالی آن خیلی پیچ دار است (۴) از طرف شمال کاملاً مسدود است (۵) درین تبخیر بسیار زیاد می باشد (ع) با بحر شمالی هیچ تعلق ندارد .

بحیره هاییکه با بحر هند وابسته می باشد :- (۱) خلیج بنگال (۲) بحیره عرب (۳) خلیج فارس (۴) بحیره قزوم . (۴) بحر شمالی :- این گرداگرد قطب شمالی واقع است و بر دایره شمالی که حدود جنوبی آن را می سازد مسطح گردیده خشکه قریباً کل آنرا احاطه نموده است عمق متوسط آن قریب (۱۵۰۰۰) فت و رقبه اشش (۵،۵۰۰،۰۰۰) مربع میل است .

**خصوصیات :-** (۱) بدرجه انتهائی سرد است (۲) آب آن در اکثر حصه سال یخ بسته می باشد (۳) ناقابل مرور است

بحیره هاییکه باین پیوسته هستند :- (۱) خلیج ادونی (۲) بحیره کارا (۳) بحیره ابیض (۴) باستانهای

جزایر قیسی بازنقی  
۱۶  
مکه الخلیج

جانب بحر اطلس کاملاً از خشکه محصور است (۵) مخرج آن  
بر آبنائى بیرنگ محض ۳۶ میل :

(۵) بحر منجمد جنوبی :- دورا دور قطب جنوبی واقع

است بر اسم دائره جنوبی که حدود شمالی آن را می سازد.

مسمی شده رقبه آن قریباً ۸ ملیون مربع میل است -

هیچ ساحل ندارد مگر قیاس کرده می شود که در مرکز خشکه دارد

لبعضی سیاحان جفاکش خشکه مذکور را کشف کرده اند -

و می گویند که این دو کوه آتش فشان دارد که به کوه

"دایری بس" و "کوه هیبت" موسوم اند.

خصوصیات :- (۱) ناقابل گذر است (۲) مخزون

کوه های کلان کلان تیخ است (۳) بدرجه انتهائی سرد است

(۴) بادهای آن بکمال برودت و تندى می وزند (۵) متلاطم

ترین و پر غوغا و غیر محدود و از همه کمتر کشف گردیده .

نقاط :- (۱) تخالف و د ب، نشابه مابین بحر اطلس

و بحر الکاهل .

(۱) تشابه الف :- (۱) بحر الکاهل نسبت به بحر اطلس

و وسیع تر است (۲) بحر الکاهل نسبت به بحر اطلس عمیق تر است

(۳) اکثر جزائر بحر الکاهل مرجانی الاصل هستند و بعضی از

آثار آتش فشانی پیدا شده اند . جزائر بحر اطلس عموماً

جزایر طبیعی و نزقی در جزایر بحر اطللس  
۶۵ ملاحظه عرب الهند مجمع البحار کتبی مجمع الخزانة

این حیثیت و کیفیت را ندارند. (۴) خط ساحلی بحر اطللس شکسته و پیچیده تر است. (۵) سواحل بحر الکابل از سلسل آتش فشانی مملو و علاقه جات ساحلی زلزله های زیاد دارند لیکن ساحلهای بحر اطللس میدانهای نشیب و دهانه های دریائی دارند.

ب) تشابه :- هر دو بر اقلیم روئی زمین تاثیر کلان پیدا می کنند (۲) هر دو شاهراه عام تجارت دنیا اند (۳) هر دو دارای جزایر مهم می باشند (۴) هر دو همراه بحر جنوبی آزادانه بلا مانعت پیوستگی دارند.

### اصطلاحات جغرافیائی

بر اعظم :- قطعه خیلی وسیع خشکه را بر اعظم می گویند  
مثلاً ایشیا -

ملک :- حصص کلان کلان بر اعظم را که زیر حکم و اداره حکومتهای مختلف و یا از اقوام متفرقه مسکون باشد ملک نامند - ملکها را در صوبه ها و یا ریاستها و حکومت ها تقسیم می نمایند.

جزیره :- آن قطعه خشکه که از چهار اطراف محصور بآب

باشد جزیره گفته می شود مثلاً جزیره مدفاسکر اگر جزائر متعدد و نزدیک یک دیگر واقع باشند با اسم مجمع الجزائر یاد می شود مثلاً مجمع الجزائر کینیری .

جزیره نما :- آن قطعه خشکه را گویند که از سه طرف بآب محصور باشد و از یک طرف بخشکه کلان مثلاً جزیره نمائی عرب .

خاکنائی :- قطعه تنگ زمین که دو قطعه کلان خشکه را با هم پیوسته کند . خاکنای گفته می شود مثلاً خاکنائی پانامه -

راس :- آن قطعه خشکه را گویند که تا دور در بحر درآمده باشد مثلاً راس امید .

کوه :- آن قطعه خشکه را گویند که سنگلاخ و از سطح زمین بسیار بلند باشد . مثلاً کوه هندوکش ، اگر همچنین قطعه بسیار بلند نباشد کوه بچه گفته می شود . هرگاه یک کوه با کوه دگر پیوسته باشد و همین طور چند کوه مانند زنجیر با هم پیوسته بوده تا فاصله دراز بروند سلسله کوه گفته می شوند .

سرای بلندترین سلسله کوه را قله می گویند مثلاً کلیمنجار و راه تنگ مابین دو کوه متصل و مقابل

را دره گویند مثلاً دره خیمه .  
 هر کوهی که آتش ، دود ، بخار گداخته بر آرد کوه آتش فشان  
 گفته می شود مثلاً در ائلی کوه آتش فشان دیسودیس (ویزوم) است  
 کوه آتش فشان شکل مخروطی داشته مجوف می باشد و بر سر  
 خود یک سوراخ مدور فراخ دارد آن را دهانه می گویند و  
 ماده گداخته را که از دهان کوه آتش فشان می براید و بر نشیب  
 بائی آن جاری بماند منجمد می شود لاوا گویند -

میدان :- آن قطعه خشک را که تقریباً هموار  
 و پست باشد میدان گویند مثلاً میان گنگا .

سطح مرتفع :- میدان وسیعیکه از سطح بحر بلند باشد  
 سطح مرتفع می گویند - مانند سطح مرتفع تبت .

وادی :- قطعه همواریکه مابین دو سطح بلند یا کوه ها  
 واقع باشد وادی گفته می شود .

صحرا :- قطعه خشک و لا مزروع زمین را که بیشتر رنگ  
 داشته باشد صحرا می گویند مثلاً صحرائی اعظم افریقه .

نخلستان :- اگر در صحرا کدام مقام سرسبز و دارای  
 آب باشد . نخلستان گفته می شود . مثلاً فیضان در  
 صحرائی افریقه -

میدان نمدار را دلدل یا مرواب نامند .



نزدیک قطبین گل دلای منجمد می شود این قسم میدان  
دللی یا دارای مردابها را تند را خوانند.

ساحل :- آن قطعه خشکی که با بحر اتصال داشته باشد  
ساحل گفته می شود مثلاً ساحل موزمبیق . *مالا بار کالو منکر در ساحل*

بحر یا دریای شور :- حصه خیلی بزرگ وسیع آب  
را بحر گویند و حصه کلان آب را که از بحر خورد تر باشد  
بحیره خوانند مثلاً بحیره عرب .

خلیج :- آن حصه بحر که تا دور در خشکی درآمده باشد  
خلیج گفته می شود . مثلاً خلیج بیافرا .

آبنائی :- آن حصه تنگ آب را که دو حصه آب را  
پیوسته کند و دو حصه خشکی را جدا سازد آبنائی می گویند  
مثلاً آبنائی باب المندب .


رود بار :- آبنائی را که زیاده تر عریض باشد رودبار  
گویند مثلاً رودبار انگلستان .

جهیل یا کول یا غدیر :- آن قطعه آب که هر  
چهار طرف آن خشکی باشد جهیل گفته می شود . مثلاً  
غدیر نیاسا در افریقه .

دریا :- آن جوئی آب را که از کدام جهیل و یا  
کوه برآمده و در میدان جریان داشته بکدام بحر یا جهیل

بریزد دریا میگویند ، نهنج مقامیرا گویند ، که دریا ازان می  
براید و چائیکه دریا دران بافتد دهنه گفته می شود و  
مقامیرا که دریا بران روان می باشد ، گذرگاه دریا  
می گویند - و جویهای خور و خورد که بکدام دریا مجتمع می  
شود معاون دریا گفته می شوند .

آن قطعه زمین را که جویهای آن همراه کدام دریا  
مجتمع شده آن را سیراب کنند طاس دریا می خوانند هر  
مقامیکه دو دریا مجتمع شوند آنرا مقام اتصال و یا ملتقای  
نامند .

هرگاه کدام دریا قریب دهنه در شاخهای متعدد منقسم  
گشته در بحر بریزد این قطعه زمین را که محصور شاخهائی  
دریا بوده شکل مثلث را نائل می گردد - دلتا می گویند  
مثلاً دلتای نیل (در وجه تسمیه آن این است که در زبان  
یونانی حرف مثلث  شکل را دلتا می گویند -

اگر شما در یک کشتی سوار شده به همراه جریان آب  
طرف دهنه بروید کناریکه طرف دست راست شماست  
کنار راست دریا کناریکه طرف دست چپ شماست  
کنار چپ دریا می نامند - آن قطعه بلند زمین که  
طاسهای دو دریا را جدا سازد - فاصل آب گفته می شود

# جبال

وَأَلْقَى فِي الْأَرْضِ رَوَاسِيَ أَنْ تَمِيدَ بِكُمْ  
وَوَثَّقَ فِيهَا مِنْ كُلِّ صَاغَةٍ ط

ترجمه :- و همان ذات قادرست که سنگهای کوه را  
را در زمین انداخت . مبادا زمین شما را گرفته - بکرام  
طرف میل کند و در آن هر نوع حیوان را منتشر ساخت .  
تشکیل سطح زمین :- ماهران علم طبقات الارض  
بنا بر تجربات و مشاهدات فرض کرده اند که بدو زمین  
جرمی بوده گداخته و بحال بخار این پاره آتش سرد  
شده رفت و بمرور زمان یک قشر صلب خاکی بر روی  
آن تشکیل یافت - و متدرجاً غلظت و صلابت پست  
مذکور زیاده شده رفت - پدید ظاهر است که عموماً اجسام  
از برودت منقبض می شوند پس در زمین هم انقباض  
واقع شد در بعض مقامات سطح زمین کمتر و در بعضی  
زیادتر ، جبال و ژرف ها پیدا شدند جوفا از آب پُر  
گشتند ابجار شدند و قطعات بلند کوه ها و میدانها گردیدند  
ما در کانهائی عمیق و حفریات افزونی تدریجی حرارت را

مشاهده می کنیم و مزید بر آن کوه های آتش فشان و  
 فواره های جوشان آب و چشمه های آب گرم هم بر سطح  
 زمین وجود دارند ازین مشاهدات ما نتیجه می کشیم که جوف  
 زمین از برودت محفوظ مانده هنوز به همان حالت میعان  
 باقی است .

کوه های - از دو سبب پیدا شدند (۱) ترفیع نهایت  
 سست تدریجی از انقباض (۲) از صدمات فجائی  
 و پرجوش آتار آتش فشانی که سطح زمین را بلند ساخته  
 کوه - یک حصه زمین است که از سطح عمومی  
 زمین بسیار بلند می باشد .

صنعت عجیب و غریب باری تعالی است که سمت  
 سلسله های کوه ها با عموم با طول بر اعظم ها موافقت  
 می کند مثلاً طول یورپ و ایشیا بر اعظم های متصل ( )  
 شرقاً غرباً است و سلاسل جبال (با چند انفصال)  
 هم از ساحل جنوب مغربی یورپ شروع گشته به ساحل  
 شمال مشرقی ایشیا منتهی می شوند- همین طور کوه های  
 راکی امریکائی شمالی و جبال اندیز امریکائی جنوبی که  
 مسلسل اند از شمال بجنوب می روند و طول امریکا هم  
 شمالاً جنوباً است .

جزایر فیلیپین و ایشیا - سلسله جبال

باز جمله کوه های دنیا یک سلسله و پیوستگی دارند -  
 اگر چه در بعض جاها مابین شان اندکی انفصال است - لیکن  
 کلانی زمین را مد نظر داشته قابل اعتنا نیست -  
 فَتَبَارَكَ اللهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ هـ

از هسپانیه انجام مغربی نصف کره مشرقی شروع  
 می گنم: - کوه های هسپانیه، پر نیز، الپ ها، آبی نائیزه،  
 کار پتیان، سلسله بلقان، سطح مرتفع ایشیای کوچک،  
 قفقاز، البرز، تپه ها تا سطح مرتفع پامیر، هندوکش همالیه،  
 کوان لین، تیان شیان، الطائی ییلونوئی و سلتووی تا  
 مغرب آبنامی بیرنگ بمشرق آبنامی بیرنگ آلاسکا است -  
 از جزیره های مذکور سلسله کوه ها همراه ساحل مغربی امریکه  
 دویده اسمائی مختلفه را اختیار کرده در اکی و اندیزا به  
 راس بارن در منتهای جنوبی امریکای جنوبی ختم می شود -  
 و سلسله کوه های اطلس بر ساحل جنوبی بحیره روم گفته  
 می توانیم که با کوه های هسپانیه سلسله دارند -  
 و کوه هاییکه ازین سلسله عظیم جدا هستند شمار آنها  
 کم است -

کوه همالیه بلندترین کوه های عالم است در ایشیا طرف  
 شمال هندوستان بلندترین قله آن که در دنیا هم بلندترین

است موسوم است . به ایورست با گرمی ششکر (۲۹۰۰۲) فٹ .

بلند ترین قتل در امریکای شمالی تک کنلی (۲۰۲۹۰) فٹ  
 در آلاسکا در افریقه قله بلند ترین کلیمنجا رو (۱۴۰۰۰۰) فٹ  
 فٹ طرف مغرب ممباسه قله بلند ترین کوه انپیژ آکن کاگوا  
 در چلی (۲۳۰۸۰) فٹ - بلند ترین در امریکه -

در یورپ قله بلند ترین موسوم است به بلانک -  
 (۱۵۷۷۵) فٹ در آلپ ها در اوشینیا قله بلند ترین  
 "موناک" در جزائر سیندوچ (۱۴۰۰۰) فٹ .

فوائد جبال :- (۱) فیما بین دو ملک حد فاصل  
 قدرتی می سازد .

(۲) کار فصیل رزین را می دهند .

(۳) ریاح پراز رطوبت را منح کرده بخارات را  
 منجمد می نمایند یعنی ذریعه باریدن باران می باشند  
 (۴) گدام آب می باشند و علی التواتر دریا های را  
 که از آنها می برانید آب می رسانند .

(۵) ممالک را از باد های سرد منطقه بارده نگاه می  
 کنند و نیز بعض ممالک را از باد های گرمیکه از منطقه  
 حاره می وزند محفوظ می دارند .

- (۶) در ممالک گرم بعضی اشخاص متمول دایالی ممالک سرد به کوه ها رفته از گرمی محفوظ می مانند.
- (۷) اکثر آنها خزینه و دفینه معدنیات می باشند و محل جنگلها و چراگاه ها -
- (۸) تهذیب و تمدن یک ملک را از داخل شدن بملک دیگر مانع می آیند -
- (۹) قشر محکم سطح زمین است که مقاومت آب و باران را می کند. و سطح زمین را بی باعث قوت بخار از تشقق نگاه می نماید که حیات حیوانی و نباتی بران ممکن باشد.

## سطح مرتفع

- بر اعظم ایشیا دارای سطوح مرتفع متعدد و در دنیا بلندترین بر اعظم است.
- (۱) سطح مرتفع تبت :- از (۱۳۰۰۰) تا (۱۵۰۰۰) فت بلند است مابین کوه همالیه و کوان لین.
- (۲) سطح مرتفع پامیر :- بام دنیا گفته می شود - ارتفاع اوسط آن (۱۲۰۰۰) فت است.
- (۳) سطح مرتفع منگولیا :- (۴۰۰۰) فت عبارت

از صحرائی گوبی یا شامو -

(۴) سطح مرتفع ایرانی :- عبارت از افغانستان و بلوچستان و ایران است .

(۵) سطح مرتفع دکن - از (۱۰۰۰) تا (۳۰۰۰) فوت بلند در جنوب هندوستان .

یورپ :-

(۱) سطح مرتفع هسپانیه :- ارتفاع اوسط آن ۲۷۷۷ فوت -

(۲) سطح مرتفع سوئیزر لیند :- (۱۳) بویریا (۴) سکندی نیویا -

افریقه :- تقریباً کل بر اعظم افریقه سطح مرتفع است ولی مشهورترین سطوح مرتفع آن قرار ذیل است .  
(۱) سطح مرتفع شمالی عبارت از میدانهایی بلند اطلس و صحرائی اعظم و سودان .

(۲) سطح مرتفع جنوبی که در جنوب افریقه واقع است ارتفاع اوسط آن (۳۵۰۰) فوت .

(۳) سطح مرتفع ایپی سینیا - بلندترین سطح افریقه (۷۰۰۰) فوت .



امریکای شمالی :-

(۱) اکثر حصه مکسیکو بلند است ارتفاع اوسط آن (۷۰۰۰) فوت .

(۲) سطح مرتفع لارنشیان دورا دور خلیج مکزیک .

(۳) وسط جزیره گرین لیند .

امریکای جنوبی

(۱) بولیویا از (۱۱۰۰۰) تا (۱۳۰۰۰) بلند است .

رقبه آن از برطانیه وسیع تر یعنی زیاده از (۱۲۱۰۰۰) مربع میل .

(۲) کیٹو (۹۵۰۰) فوت بلند - ۱۰۰ میل دراز و ۳۰ میل

عریض است .

(۳) سطح مرتفع برازیلی (۱۰۰۰۰) فوت بلند - در مرکز

و مشرق برازیل .

استرالیلیا

صحرای داخلی استرالیلیا سطح بلندی دارد .

# میدانها

## ایشیا :-

(۱) میدان وسیع ساثریریا از کوه یورال تا بحیره بیرنگ ممتد است غیر ذی زرع و خیلی سرد .

(۲) میدان زرخیز هندوستان شمالی از مغرب پنجاب تا بنگال و آسام .

*meer Aqa*

یورپ :-

از دریای سین ( در فرانس ) تا کوه یورال ممتد است .  
عموماً هموار و حاصل خیز است . خصوصاً قطعات روس  
جنوبی که دارای زمین سیاه می باشد . نهایت حاصل خیز  
است چنانچه بدون پارو فصلها با فراط ازان حاصل  
می شوند مثل زمین زرد دریای هوانگ هو ( چین )  
است که آن هم بدون پارو غله فراوان می دهد .

## امریکای شمالی :-

یک میدان وسیع مسلسل هموار از دلتا میسیسی تا  
سطح مرتفع لارنشیان ممتد است . در میان دریای سینت  
لارنس و میسیسی هیچ بلندی قابل ذکر نیست حصه

جغرافیه طبیعی و افریقا

شمالی آنرا تند را میگویند که مانند میدان سائبیریا لامرود  
 خالی از اشجار و خیلی سرد است از تند را پائین تر میدان  
 از درختان بلند و کلان پر است قطعات خرابه و سنگلاخ  
 در دامنه های کوه های راکی و ایلگینی می باشد و منظر  
 لطیف ترین و نظاره دلکش ترین در میدان خوشنمای  
 پریری است که در بهار یک میدان سبز وسیع از گیاه  
 و علف بنظر می آید گل های رنگا رنگ در آن روئیده می  
 باشند و هزارها مواشی در آن میچرند و سعت کل میدان  
 مساوی یورپ است .

**امریکای جنوبی :-** میدان های هموار امریکای جنوبی  
 در سه حصه تقسیم کرده اند :-

(۱) میدان شمالی که دریای اوری نوکو از میان  
 آن می گذرد لینوهای گویند (۲۶۰۰۰۰) مربع میل  
 ارتفاع اوسط (۲۰۰) فت لینو لفظ هسپانوی است .  
 معنی آن همواری .

(۲) میدان مرکزی را که دریای ایبیزان آن را  
 سیراب می کند سلواها نامند (۲۶۳۴۰۰۰۰) مربع میل  
 سلوا لفظ هسپانوی است معنی آن جنگلهای انبوه جنگلهای  
 آن غلو ترین جنگلهای دنیا است و زمین چندان زودر دار

و پر رطوبت که مساعی انسان بران غالب نشده است .  
 اینجا کوشش کرده اند که درختها را بریده برای کشت و  
 زراعت میدان بسازند لیکن از جائیکه درختان را قطع  
 نمودند بعد مدت کم درختان سر از نو پیدا شدند .  
 (۳) میدان جنوبی را که دریائی لاپلایا ازان مرور می  
 نماید پمپا خوانند پمپا لفظ سکنه اصلی امریکا است معنای  
 آن هوار بلا اشجار لیکن پُر از علف زار .

## کوه های آتش نشان یا برکین

**تعریف :-** کوه آتش نشان یک کوه مخروطی شکل  
 است که از دهن خود دود، آتش، خاکستر، لاوا (مواد مایع  
 آتشین) و غیره را استقراغ می نماید کوه آتش نشان در حالت  
 الثباب عموماً سنگ های گرم و خاکستر و لاوا را بقوت فوق العاده  
 بیرون می اندازد . بعضی اوقات بخارات و گاز های  
 متعفن و لای بیوشان را می برارد .

**شکل آن :-** جمله کوه های آتش نشان کم و بیش  
 مخروطی شکل می باشد . این شکل مخروطی ازین جهت پیدا  
 می شود که احجار و رمادیکه کوه های آتش نشان خارج

می کنند دورا دور سوراخ دهان آنها بر نشیب ها می افتد - و لاوا هم از دهان آن جریان داشته سنگ ها و خاکستر بر مقام افتادگی خود منجمد و سخت شده محکم و قائم می گردند چون از دهانه تا دامن سنگ و غیره مواد جمع می شود. شکل مخروطی را نائل می گردد.

**باعث کفیدن :-** سبب کلان اشتقاق ، اشتعال و جوش بخارات است. هرگاه آب باران یا آب بحر آهسته آهسته از قشر زمین تقاطر شده به منطقه ناریه فوق العاده داخلی می رسد. فوراً به بخارات تبدیل شده برای خروج قوت می کند ازین در کوه آتش نشان تشقق پیدا می شود.

**کفیدن کوه آتش نشان :-** قبل از آنکه کوه آتش نشان می کفد یک قسم غرس شنیده می شود و زمین نواجی کوه مذکور تا یک دو روز در جنبش می باشد بعد از آن یک صدائی بزرگ در جوف زمین شنیده می شود. زیرا که قوه فوق العاده بخار سنگماشی کلان کلان و قشر زمین را کفانده برای خود راه پیدا کرده می رود پس از آن کفیدن هولناک و تباہی نیز واقع می شود و از دهان کوه آتش نشان مقدار فراوان از

ابخره ، سنگهای گرم ، خاکستر و لاوا فوران نموده بهر چهار  
 طرف جریان می یابد فضاتاً میلهها تیره و تاری می گردد -  
 ملک تا کوه ها تنباه می شود هرگاه مواد تمام می شود  
 کوه آتش فشان حالت اصلی یعنی سابقه خود را اختیار  
 می کند .

تاثیر مهم و بزرگ تشقق کوه آتش فشان اینست  
 که جزیره ها و کوه های تویر سطح زمین بوجود می آیند .  
**محل وقوع** :- کوه های آتش فشان اکثریه نزدیک  
 بحر یافت می شوند . سلسله مهم آتش فشانی دوثلث  
 جبال ناریه دنیا به سواحل بحر الکامل است لیکن قتل  
 آتش فشان در مکزیکو و افریقای مشرقی مستثنی  
 اند مگر عجیب ترین استثنا در مرکز ایشیا است . سلسله  
 کوه های تهیان شیان قلعه های آتش فشانی دارو پچین  
 (کوه سفید) دهبوچیان (کوه سوزان) از هر قطعه آب  
 بسیار دور است .

یک تخالف عجیب در کوه های بر جدید و بر عتیق  
 پدید است . کوه های پر جوش آتش فشان امریکه در  
 بر اعظم دیده می شوند - لاکن از بر عتیق بالعموم در  
 جزائر واقع هستند مگر درین کلام نیست که در هر دو

بر اعظم کوه های آتش فشان نزدیک بحر وقوع دارند .  
 باز کوه های آتش فشان امریکه تا یک درجه از کوه های  
 آتش فشان بر قدیم اختلاف دارند یعنی مقدم الذکر علاوه بر مواد  
 معمولی، آب و گل و بعضی اوقات ماهیان مرده را خارج می کنند -  
 سلسله کوه های آتش فشان : - سلسله مهم ترین  
 جبال ناریه از جزائر فلپائن شروع شده از جزائر جاپان  
 و کیورال جزیره نمائی کیمچونگا . مورد نموده طرف جزیره نمائی  
 ایلاسکامی رود . و از اینجا تا ارض النار دمنتهای جنوبی  
 امریکای جنوبی ، هبوط می کند یعنی کوه های راکی و  
 اندیز از قله های آتش فشان مملو اند یک کوه  
 اندیز قریباً یک صد و سی قله آتش فشانی دارد .  
 (۲) سلسله ثانی از جزائر غیر ذی زرع (خلیج بنگال)  
 شروع شده اندمان نکوبار ، سماٹرا ، جاوا ، سنڈاھیرٹڈز  
 جدید ، فجی تا سمو آمنتی می شود .  
 (۳) سلسله ثالث از جزیره جان میان (داثره  
 شمالی) شروع می شود و از آئس لینڈ . آذور ، جزائر  
 کینیری ، جزائر راس ورڈ گذشته تا جزیره سینت هیلینا  
 منتهی می گردد .  
 (۴) سلسله رابعه : - از جزائر آذور یک سلسله طرف

مشرق می رود و از جزیره سسلی و املی و یونان و ایشیای کوچک گذشته تا ارمینیا ختم می شود .

اقسام جبال آتش نشان ۱- (۱) کوه مشتعل آنست که از دهن خود آتش ، خاکستر ، زغال ، نجارات و لادارا فوران می نماید .

(۲) کوه خاموش ۱- آنست که فی زماننا اشتعال و غلیان آن معلوم نشده باشد .

(۳) کوه نیم خاموش ۱- آنست که خیلی مشتعل و دهنش نباشد بلکه بعض اوقات یک مقدار قلیل خاکستر و نجارات را بر آرد -

(۴) کوه گل انداز آنست که از دهن خود گل و لای بیخیزد ، این قسم کوه های آتش نشان در ریاستهای متحد امریکا یافت می شوند .

(۵) کوه متوقف آنست که تا یک مدت غیر مشتعل باشد لکن باز شعله زن شود .

(۶) کوه گوگرد ۱- که شعله ها و گوگرد و نجارات و گازهای مختلفه از دهنش برانید .

چشمه گرم ۱- آنست که آب جوشان و بخار را بقوه شدید بیرون در هوای برار و هرگاه آب بعمق



بسیار زیر زمین می رسد با سنگ های خیلی گرم ملاقی  
گرویده به نجار تبدیل می شود.

محل وقوع :- بالعموم در قطعات و منطقه های  
کوه های آتش فشان یافت می شوند. در جزیره آیس لیند  
در نواح قله هرکله یک صد چشمه گرم است. مشهور ترین  
آنها تا بلندی یک صد فوت یک ستون آب جوشان  
رامی برارد. با مرکیه شمالی در علاقه ییلو ستون یک تعداد  
کثیر از فواره های آب جوشان است. یکی از آن فواره ها  
تا بلندی دو صد فوت ستون آب جوشان رامی اندازد  
جزیره شمالی نیوزیلیند بسیار فواره های آب جوشان و  
چشمه های گرم دارد.

بعض کوائف مهم از کوه های آتش فشان - این  
مثالها محض بغرض توضیح کفیدن کوه های آتش فشان داده  
می شوند یاد کردن آنها لازم نیست. لکن خواندن و آگاهی  
ضرور باید باشد.

ساخته تنباهی پمپیان :- حوالی کوه ویسودیس قبل  
از میلاد مسیح دارای شهرها و باغات و لقریب و مزارع  
کثیره بوده و رومی ها ( املی املی ) تا آن وقت از آتش  
فشانی آن کوه بی خبر بودند. اولین فوران معروف آن

در ۱۸۶۹ء اتفاق افتاد و بواسطه آتش فشانی آن  
سه شهر معتبر و آباد پمپیان و هرکیولینی ام دستابی را  
در تخت سنگها و خاکسترها و غیره مدفون ساخت قرن  
گذشتند و این سه شهر در زیر طبقه از مواد آتش  
فشانی که غلظت آن بچندین گزمی رسید پنهان بودند  
و بروی این طبقه کشت و زراعت می شد در ۱۸۶۹ء  
و همگانها در هنگام حفر زمین ازان خرابها را کشف نمودند  
و چون این خبر منتشر شد اصحاب تفتیش و تحقیق بموقع  
رسیده با کمال تامل بنای کاوش را گذاشتند و شهر  
پمپیان و هرکیولینی ام بهمان شکل و هستی که ۱۷۶۹  
سال قبل داشت ظاهر شد کشف این دو شهر در  
معلومات تاریخی بسیار اضافه نمود صنایع و اخلاق و  
عادات و آثار رومیهای قدیم را به نهایت خوبی و صراحت  
تشریح کرد، اجساد مردگان، و نقش و نگار، و تصاویر  
وزینت و آرائش خانه ها و عمارات بزرگ تماماً محفوظ بود.  
این کوه هنوز هم گاه گاهی آتش فشانی می نماید - و  
نخسارتهای کلی اهل آتسر زمین را وارد می آورد.  
کفیدن کوه تومورو - یکی از کفیدن های  
عظیم ترین عالم بود (تومورو در جزیره سیمباوا نزدیک

جاوا) - کفیدن آن از پنجم اپریل ۱۸۵۱ شروع شده  
 با وقفه های خورد تا ماه جون که سه ماه شود جاری بود.  
 صدای آن بر ساحل مغربی جزیره جیلو لوه (۱۵۰) میل  
 بعد دارو شنیده شد و نیز در سماٹرا که (۱۵۵۰) میل  
 دور است مسموع گردید در بعض حصص جزیره گرد  
 باد های تند مردم و اسپ ها و مویشی را در جو هوا برداشت  
 درختان کنده شده سطح بحر را پنهان ساخت خاکستر  
 سطح آب را تا (۳۰۰) صد میل پوشاند و تا بهمین  
 مسافه روز روشن را شب تاریک گردانید که تاریکترین  
 شب حقیقی چندین ظلمت نداشت . بر بحیره طرف  
 مغرب سماٹرا یک غلاف سوختگیها تا بسیار میلهها محیط  
 بوده جهازات به مشکل مرور کرده می توانستند اثر زلزله  
 تا دائره دو هزار میل محسوس شده بود سطح جزیره تغییرات  
 حیرت انگیز را دید وادیها بلندیا و بلندیا چتوریا گردیدند از  
 دوازده هزار سکنه بد نصیب آن جزیره محض ۲۶ نفر  
 زنده ماندند .

قله تنگ آگوآد (کوه های اندیز) در ۱۸۹۴ این  
 قدر لای از دایان خود انداخته بود که دریاها بند شده بودند  
 و وادیهای نواحی آن تا عرض یک هزار فوت عمق (۶۰۰)

فت پر شده بودند خیال می کنند که درین ایام کوه  
 مهیب ترین عالم کو تو پیکی است . در ۱۷۳۸ء شعله  
 بائی آتش از دبان آن تا بندی ۲۹۵۳ فت رسیده  
 بود ازین مثالها شما یک اندازه قوه فوق العاده  
 کفیدن را گرفته باشید .

وَهُوَ الَّذِي سَخَّرَ الْبَحْرَ لِيَتَّكِلُوا مِنْهُ لَحْمًا طَرِيًّا  
 وَتَسْتَخْرِجُوا مِنْهُ حِلْيَةً تَلْبَسُونَهَا وَتَكْرَى الْفُلْكَ  
 مَوَازِيحَ فِيهِ وَلِتَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ

### بحر و حرکات

بحر :- وسیع ترین رقبه آب شور را بحر گویند .  
 آب تقریباً سه حصه کره ارض را در بر گرفته و  
 محض یک حصه آن خاک است . جمله انبار دنیا بیک  
 دیگر پیوسته هستند و اگر کدام آدم سفر بحری اختیار  
 کند . از یک بحر به بحر دیگر بدون عبور نمودن قطعه  
 خاکی نقل کرده می تواند .

عمیق بحر :- چفقوری اوسط بحر (۲۱۶۰۰۰) فت

جغرافیه طبیعی و افریقا - جلد اول

ست . و عمیق ترین چقوری در بحر الکابل ( ۳۱۰۰۴ )  
 فت و بلند ترین مقام خشکه ( ۲۹۰۰۲ ) فت در آسیا  
 می باشد . پس عمق بحر از بلندی خشکه ( ۲۰۰۲ ) فت  
 زیاده تر می باشد . عمق بحر بذریعہ یک آلہ کہ آنرا  
 سیم عمق سنجی یا مَر جاس ( Sounding line ) می گویند .  
 معلوم کرده می شود . این آلہ بر یک سیم نہایت باریک  
 مشتمل است بر سر پائین سیم یک کلولہ سربی یا نظافہ  
 ( Dredge ) می باشد . و باین یک انبوب نشان  
 دار Graduated Tubes ہم می باشد . کہ یک انجام آن  
 باز و دیگر آن بند . ہر قدر کہ نظافہ پائین تر میرود  
 در نال مذکور آب بالا تر آمدہ میرود . ازین عمق بحر  
 معلوم می کنند .

قعر بحر :- قعر دریا ہای شور مانند سطح اراضی  
 دارای بلندیہا و لپتی ہا و میدان ہای وسیع و خطوط  
 وادیا و سلسلہ کوه ہا می باشد . بذریعہ نظافہ مذکور  
 کشف گردیدہ کہ تہ بحر از حیوانات مسکون و مشحون  
 است . این حیوانات در ہنگام کشیدن سیم ہای سنگران  
 تحت البحری معلوم شد باز اصحاب کاوش با مداد دولت  
 ہائی خود درین باب مساعی نمودہ انکشافات مہمہ را

کرده اند .

درجه حرارت ۱- درجه حرارت سطح بحر بر عرض  
 بلد مختلف و در تغیر موسم اختلاف داشته می باشد-  
 قریب خط استوا حرارت سطح آب ۸۰ درجه فارن  
 هیٹ ، بر قطبین قریباً ۲۸ درجه ، در بحیره قلمزم ۹۳  
 درجه ، حرارت اوسط سطح بحر ۳۹ درجه فارن هیٹ  
 حساب کرده شده .

بباعث اسباب ذیل در یک قطعه حرارت آب  
 بحر نسبت به حرارت خشکه بلندتر و معتدل ترمی  
 باشد . (۱) آب بحر همیشه در دور است آب گرم از  
 منطقه حاره به قطبین می رود . و آب سرد از قطبین  
 طرف منطقه حاره جریان دارد . ازین سبب در حرارت  
 اعتدال پیدامی شود (۲) آب مانند خاک زود  
 گرم نمی شود و هرگاه گرم شود نسبت به زمین برای  
 اخراج حرارت خود مدت درازتر را می گیرد .

رنگ بحر - رنگ آب خالص بحر از مسافت  
 بعیده سبز تیره نیلگون بنظر می آید . لیکن نزدیک ساحل  
 سبز معلوم می شود . سبب این است که آب بحر نسبت  
 به رنگهای دگر شعاعهای سبز روشنی آفتاب را منعکس میکند

ذائقه آب بحر :- ذائقه آب بحر نهایت ناگوار می باشد. چیزی تلخ و چیزی شور این از باعث امتزاج بعض معدنیات پیدا شده در یک هزار حصه آب ۳۵ جز از مواد صلبی که در آن تحلیل است می باشد. و ازین ۳۵ جز ۲۴ جز نمک و باقی ۸ جز از جوهر تابشیر آهک . اشجار . گل سفید است .

آب قطعات بحر کیه در منطقه حاره واقع است باعث تبخیر کثیر . شور تر از اجار قطبی می باشد . باز آن قطعات بحر کیه نسبت به ورود آب شیرین تبخیر زیاده تر داشته باشند هنوز شور تر می باشند . بحیره روم و خلیج مکیکو آب نهایت شور دارند زیرا که آنجا تبخیر زیاده تر است و آب نسبتاً کتر می رسد .  
فوائد شور بودن آب بحر :-

- (۱) نمک آب بحر را از متعفن شدن نگاه می دارد
  - (۲) برای قیام زندگی حیوانات مختلفه نیکه در بحر سکونت دارند . ممد و معاون می باشد .
  - (۳) برای جریان جهازات کلان مدومی رساند . چرا که کثافت آب بحر را می افزاید .
- فوائد بحر :- (۱) در ممالک متفرقه کره زمین ذریعه

رفت و آمد است .

(۲) خلاف حملات دشمن و اجنبی فصیل نهایت محکم

است .

(۳) مخزن کلان باران است .

(۴) بر اقلیم مقامهاشیکه بر سواحل واقع می باشند

تأثیر مهم دارد . و برای صحت الهلی بسیار مفید می افتد  
در موسم تابستان نسیم های سرد بجز هوای اراضی بریه را  
سرد می سازند . و در زمستان نسیم های گرم بجز هوا را  
گرم یا معتدل می نمایند .

(۵) سواحل خود را می ساید ازین بندرگاهائی محفوظ

تشکیل می یابند .

(۶) یک قسمت لای را که دریاها در بحری اندازند

دور برده برته بجز جمع کرده می رود .

(۷) بعض اوقات قطعات خشک خاک از ته

آب خروج می کنند .

## حرکات بحر

خاصیت عمومی بحر اینست که آب آن گاهی قرار



نمی باشد بلکه همیشه پُر اضطراب و در حرکت است . بحر  
سه حرکت دارد .

(۱) امواج (۲) مد و جزر (۳) روها .

(۱) امواج :- هرگاه طوفان تند باد پیدا می  
شود . سطح آب را در حرکت می آرد . ازین موجهائی  
کلان کلان پدید می آیند این حرکات بالا و پائین سطح  
آب را موج می نامند .

(۲) مد و جزر :- صعود و نزول متعاقب آب بحر  
را مد و جزر نامند . و در هر روزی در عرصه ۲۴ ساعت  
و ۵ دقیقه دو دفعه واقع می شود . هرگاه آب دریا  
بلند شده بطرف ساحل جلو آمده آنرا می پوشانند .  
این حرکت را مد خوانند و هرگاه برگشته سواحل را  
برهنه نماید جزر گویند . مدت شش ساعت آب بلند  
شده مد پیدا می شود و شش ساعت دیگر نزول می  
نماید جزر دست می دهد .

علت مهم حدوث مد و جزر :- اثر جاذبه شمس  
و قمر است مگر قوه جاذبه ماهتاب نسبت به آفتاب زیاد  
تر می باشد . چراکه آفتاب خیلی دور تر است -  
دبعد هر یک را در نظام شمسی خوانده اید پس وقتیکه

ماہتاب کره ارض را طرف خود جلب می کند - حصه صلبی  
 زمین مغلوب قوه جاذبه قمر نمی شود. لیکن آب مقاومت  
 آنرا کرده نمی تواند - لهذا بهر طرفیکه اثر کشش می افتد  
 آب جمع شده همان طرف حرکت می کند. مد و جزر مسئله  
 کشش را واضح و مدلل می کند. که جمله اجرام سماوی  
 یکدیگر را کشش می کنند -

هرگاه خورشید و قمر و زمین بیک خط مستقیم واقع می  
 شوند. و این در وقت هلال و یا بدر بظهور می رسد -  
 مد و جزر بسیار بلند می باشد. زیرا که قوت هر دو مجتمع  
 شده آب را جلب می کند - این را مد و جزر بلند می  
 گویند. و هرگاه شمس و قمر بیکدیگر عمودی می باشند  
 یعنی قمر در ربع دوم و یا چهارم خود باشد. مد و جزر  
 ضعیف و پست می باشد. زیرا که شمس و قمر قوه یکدیگر  
 را زائل می کنند.

اگر بر روی کره زمین خشکه نمی بود بر سطح آب همیشه  
 دو موج مد حرکت می کرد. و این حرکت از طرف مشرق  
 به مغرب بخط مستقیم می بود. لیکن باعث حصه صلبی  
 زمین و گردش وضعی آن و گردش ماہتاب گرد زمین  
 مد و جزر بیک سمت حرکت ندارد.

جزائری طبعی و انزلیقا - جلد پنجم - صفحه ۱۰۳

در بحر کلان اثر مد و جزر بسیار و در دریا های شور کم وسعت خیلی کم محسوس می شود. چنانچه در بحیره روم خیلی کم محسوس می شود - و در بحیره اسود و بحیره خزر تقریباً هیچ احساس نمی گردد.

ارتفاع مد و جزر: - در وسط بحر بلندی مد کمتر می باشد - مگر وقتی که موج با یک خشکه تصادم می کند و یا در کدام مصب دریا و یا خلیج تنگ داخل می شود آب موج بیک توده عظیم الشان جمع شده ارتفاع زیاد را نائل می گردد. مثلاً در بحر اطلس نزدیک جزیره سینت هیلینا ارتفاع عفت می باشد - و در وسط بحر الکاهل از یک فت بلندتر نمی شود - در خلیج فنڈی ربر ساحل مشرقی امریکای شمالی مدتاً بلندی هفتاد فت می رسد و بر دماغه بگی بلندی تا شش هفت فت - در رودبار انگلستان ارتفاع آن ۳۰ یا ۴۰ فت می باشد .

سمت عمومی موج مد و جزر از شرق سوی غرب می باشد - باعث این است که زمین از غرب سوی شرق میچرخد ازین سبب حصص مشرقی بحر قوه جاذبه قمر را اولاً محسوس می کند - لیکن در بحر اطلس موج مد از جنوب جانب شمال جریان دارد - چرا که بحر تنگ و از

زمین محصور است .

(۳) روها :- روها را بدریایهای جاری تشبیه داده می توانیم که بر سطح آب بحر روان می باشند و با قاعده از شرق طرف غرب حرکت می کنند . لیکن سمت آنها اکثر از باعث حرکت وضعی زمین و شکل خشکه تبدیل می شود . در نصف کره شمالی طرف دست راست مائل می شوند - از رو خلیجی ظاهر است .

سبب تولید :- دو سبب مهم برای تولید آنها موجود اند (۱) بادها نیکه همیشه بیک سمت میوزند . (۲) گرم شدن متواتر آب در منطقه حاره . آب گرم همیشه از منطقه حاره طرف قطبین و آب سرد منطقه های بارده طرف منطقه حاره روان می باشد - ازین باعث روها پیدا می شوند - بواسطه روها در حرارت آب بحر اعتدال پیدا آید .

اقسام روها :- (۱) در بحر انکارل :- (۱) روشمالی استوائی (۲) رو جنوبی استوائی . (۳) رو جنوبی یا مغربی - (۴) رو راس هرن (۵) رو پیرونی با همبولت (۶) روی کورو سیوو -

(ب) در بحر اطلس :- (۱) رو شمالی استوائی (۲)

رو لیبرٹ دور (۳) رو جنوبی استوائی (۴) رو برازیلی (۵)  
روی خلیجی (۶) روی جنوبی یا مغربی -

'ج' در بحر هند ۱- (۱۱) رو آگلہاس (۲) رو موزمبیق  
(۳) رو آستریلیای مغربی . ۴

تشریح روها :- چون زمین از مغرب طرف مشرق  
حرکت می کند . و بر هر دو جانب استوا سمت وزش بادهای  
تجارتی از شرق سوی غرب است . فلذا روهای استوائی  
از شرق طرف غرب جریان دارند .

رو بحر منجمد شمالی یک رو سرد مانند برف است .  
که از هر دو طرف جزیره گرین لیند بجانب جنوب جریان  
دارند . روئیکه از خلیج بیفن آمده متصل ساحل لیبرا دور  
جاری می ماند باسم رو لیبرا دور موسوم است . یک رو  
سرد دگر هم است که از بحر منجمد جنوبی می آید . آن را  
رو مغربی می گویند . و آن بدور کره ارض مانند حلقه جریان  
دارد . این رو سرد طرف جنوب افریقه روان می شود -  
بجنوب افریقه رسیده یک حصه آن طرف شمال انحراف  
یافته همراه ساحل مغربی افریقه حرکت کرده طرف خط  
استوا سفر می کند . به خلیج گنی رسیده طرف مغرب منحرف  
می شود - باز این در بحر اطلس بجانب مغرب جاری

مانده بساحل مشرقی امریکائی جنوبی می رسد. گوشه مشرقی  
 برازیل آزا بدو شاخ تقسیم می کند یک شاخ متصل ساحل  
 شمالی امریکای جنوبی جریان داشته به خلیج میکسیکو داخل  
 می شود. و شاخ دوم جانب جنوب تم شده نزدیک  
 ساحل مشرقی امریکای جنوبی جاری مانده باز برو مغربی  
 ملحق می شود. این رو را رو برازیل می گویند. چونکه  
 از منطقه حاره می آید گرم می باشد.

شاخ اول روئیکه بخلیج میکسیکو داخل شده بود.  
 از آبای فلوریدا از خلیج مذکوره برآمده متصل ساحل  
 مشرقی امریکای شمالی طرف شمال حرکت می کند - این  
 رو ۸۵ درجه فارن هیت گرم و از (۴۰ تا ۱۰۰) میل  
 عرض می باشد و بحساب پنج میل فی ساعت می رود.  
 سواحل جنوبی جزیره نیوفونڈ لینڈ (ارض جدید) آنرا جانب  
 شمال مشرقی میلان می دهد - روسو لیبراڈور هم نزدیک  
 ساحل مشرقی جزیره مذکور باین تصادم می کند ازین غبار  
 پیدا می شود. این رو خلیجی اگلف استریم طرف ساحل مغربی  
 یورپ روان شده آب و هوای جزائر برطانیه و ناروی  
 را گرم می سازد. لهذا تمام سال بر ساحلهای آنها یخ  
 نمی بندد - روس شمالی یورپ و سائیسیریا اگرچه بر عرض

بلاد جزائر برطانیه و ناروی واقع هستند مگر اقلیم آنها نهایت  
سرد است و آنجا اکثر یخ بسته می باشد .  
رو خلیجی بهم درسه شاخ منقسم می شود . یک شاخ  
متصل سواحل مغربی جزائر برطانیه و ناروی روان می  
باشد . شاخ دوم به رود بار انگلستان داخل می شود .  
شاخ سوم متصل ساحل مغربی پرتگال جاری مانده از  
نزدیکی جزائر کینیری و کیپ ورڈ گذشته باز با رو استوائی  
شمالی ملحق می گردد . در میان روهای مذکور یک گرداب  
عظیم الشان تشکیل می یابد . و گیاه و درختهای سواحل  
آنجا جمع می شوند . این را بحر سارگاسو ( Sargasso )  
می گویند .

همین طور رو سرد مغربی باراس بارن تصادم خورده  
یک حصه آن طرف شمال متصل ساحل چلی و پرو روان  
شده به خط استوا می رسد . این رو را رو پرونی با همبولت  
می گویند . بر استوا رسیده طرف مغرب منحرف شده جاری  
می شود . جزائر آسترلیا و نیوگنی و غیره مانع آمده این  
را درسه حصه تقسیم می کنند . یک شاخ متصل ساحل  
شمالی نیوگنی جاری مانده طرف جزائر فلپائن می رود . شاخ  
دوم از آبنائی توریز ( Torres ) ( مابین آسترلیا و

نیوگنی) عبور نموده متصل سواحل شمالی جزائر سند او جزیره  
 نمای ملایا جریان داشته متصل جزیره بورنیو. جزائر فلپاین  
 گذشته بشمال جزائر فلپاین بشاخ اول ملحق می شود.  
 این روگرم را کورو سیودیا رو سیاه یا رو جاپان می  
 گویند. و آب و هوای جزائر جاپان و سواحل مغربی  
 امریکای شمالی را گرم و خوشگوار می سازد. این رو کورو  
 سیود نام با رو خلیجی بخر اطلس تطابق نام دارد. شاخ  
 سوم را جزیره آسترلییا طرف جنوب مائل می کند. این  
 را روی آسترلییائی مشرقی می گویند.

ساحل مغربی آسترلییا یک حصه روی مغربی را  
 طرف شمال منحرف می نماید آنرا روی آسترلییای مغربی  
 می گویند. این رو باز طرف مغرب جریان داشته با ساحل  
 مشرقی افریقه تصادم خورده بسمت جنوب مائل شده  
 از رو بار موزمبیق گذشته باز به رو مغربی ملحق میشود.  
 از آبنای بیرنگ یک رو سرد از بحر متجد شمالی  
 می آید آنرا روسایبریای مشرقی می نامند. این رو  
 با رو لیبرا دور تشابه دارد. از بیان فوق بر شما واضح  
 گردیده باشد که روهای بحر ظلس و بحر الکاهل با هم خیلی  
 مشابهت دارند اطلانده را لازم که نقشه کره زمین را پیش



روی خود مانده روها را ضبط نمایند و با هم تطبیق بدهند .  
زیرا که کیفیت جریان و حرکت روها با مدار نقشه نجومی و  
درستی ذهن نشین می شود .

تواند مد و جزر :- (۱) مد و جزر آب بحر را از  
منجمد شدن نگاه می دارد . زیرا که آب نمکین بحر را با آب  
تازه دریا مخلوط می کند و آب بحر را همیشه تحریک  
می دهد .

(۲) مد و جزر گل و ریگ را که دریا با بداند هائی  
خود می آرند . دور به بحر برده مصدب هائی آنها را صاف  
می کند .

(۳) دریا هائیکه از مد و جزر متاثر می گردند . برای جهاز  
رانی بسیار مفید می افتند .

(۴) مد و جزر برای تجارت بسیار مفید باشد . که  
جهازات کلان در بندر تا دور داخل شده می توانند .  
و اگر مد و جزر نباشد جهازات مجبور شده از ساحل بحر  
دور در بحر ایستاده می شوند .

تاثیر جریانها :- (۱) روهای بحر ، اقلیم ممالک را  
که بر ساحل آنها واقع اند از منطقه گرم دیاسرد آمده  
گرم و یاسرد می سازند مثلاً رو سرد یسرادوژ که از آبنائی

ژویس می آید . هوای لیبرا دور را خیلی سرد می نماید . شمال  
مغرب یورپ نهایت سرد می بود . اگر رو گرم خلیجی متصل  
سواحل آن جریان نمی داشت .

(۲) هرگاه روهای گرم و سرد باهم ملاتی می شوند -  
غبار زیاد پیدای می شود . طوریکه قریب ساحل جزیره نیوفونڈلینڈ  
(ارض جدید) بظهور می رسد .

(۳) هنگامیکه روهای گرم و سرد باهم ملاتی می شوند -  
طوفان برپای می شود - طوریکه نزدیک ساحل مشرقی ریاستهای  
متحدہ امریکہ گرد بادها بوجود می آیند . و طوفان سخت باد بر  
ساحل مشرقی چین پیدای می شود .

(۴) جریان پیهم آب بحر . ممالک را از اثرات  
مضره عفونت آب نجات می بخشد .

اثر روها بر تجارت :- روهای گرم بندرگاه ها و  
خلیج ها و مصب ها را از یخ خالی کرده برای جہازات سهولت  
بهم می رسانند . لیکن بی باعث اثر روهای بارده بحر  
منجمد شمالی مصب دریای سینٹ لارنس تا پنج ماه زمستان  
یخ بسته می باشد - جہازات آمد و رفت کرده نمی توانند  
غور بکنند . که جزیره وانکوور (نزدیک ساحل مغربی کانادا)  
اگر چه بر عرض بلاد مصب سینٹ لارنس وقوع دارد . مگر

از اثر رو گرم سحر الکاهل کورو سیود نام بیخ لبسته نمی شود  
ازین جهت تمام سال آنجا آمد و رفت اسباب تجارت  
جاری است .

### حیات عضویه

شما واقف هستید و می بینید که برخشکه حیوانات  
و نباتات موجود است و هر روز بنظر شما می خورد و انسان  
از هر یکی برای ذات خود از آنها فائده را می بردارد  
انشاء الله در دروس آینده خواهید خواند که بعضی حیوانات  
و نباتات مخصوص یک منطقه هستند و در دیگر مناطق یافت  
نمی شوند . و بعضی حیوانات در جمله مناطق موجود هستند  
لیکن از تاثیر اقلیم محلی در اوضاع و اطوار و خوراک و غیره  
شان تغیر واقع شده -

باز شما خواهید دید - که بعضی حیوانات خیلی لطیم و  
شمیم و جسیم هستند و بعضی نهایت خورد و بعضی بدون  
نره بین ( Microscope ) دیده نمی شوند . همین طور  
بعضی درختان خیلی بلند و سطر می باشند و بعضی خورد  
و غیره .

بیاشید که بر نباتات و حیوانات بحری نظر بانگنیم.  
 اگر شما گاهی بلب دریا رفته باشید دیده باشید که رود  
 خانه حیوانات و نباتات از خود دارد. مثلاً ماهی خرچنگ  
 کرهها و غیره. و یک قسم گیاه سبز را که می بینید که بر  
 سنگها و لبهای دریا چسبیده می باشد آنرا در اصطلاح  
 کابل جامناک بقه می گویند. این مثال خورد ازین  
 جهت بشما گفتیم که در آب نیز حیوانات و نباتات موجود  
 است. پس اگر طرف بحر بروید و بر کنار آن بگردید و  
 دور بروید بر سطح آب سیاحت کنید و یا در آب غوط  
 بزنید. حیوانات و نباتات از ملاحظه شما خواهند گذشت  
 البته شما را تعجب و حیرت دست خواهد داد. اگر به شما  
 بگوئیم که کم از کم ۵۰۰۰۰۰۰ نوع ممتاز و ظاهر است.  
 از حیوانات و نباتات که در بحریافت می شود. و یک  
 نوع از نوع دیگر در شکل در کوائف حیات و در عادات  
 جدا است. فرض کنیم که در آب غوطه زده به قعر رسیده  
 بر ته بحر روان شویم. درین سیر زیر بحر در حالت طبیعی  
 ته بحر سلسله تبدلات عجیب و غریب را ملاحظه خواهیم کرد  
 در آب بالای سر ما فرق نمایان واقع خواهد شد. و  
 نیز همچو تغیر در حیات بحریه ظهور خواهد رسید. و این

جزایر طبیعی و ازرقا - جزایر طبیعی

تبدیلی چندان نمایان است که بر اسباب کثرت و عسل قلدت و تغیرات بحث کرده می توانیم -

حیوانات و نباتات را که بین نشانات بالائی و پایینی مدو جزر سکونت دارند و یافت می شوند

حیات متصل بساحل ( Littoral Benthos

می توانیم بگوئیم . بعد ازان بر ساحل حیوانات و نباتات قسم دیگر را خواهیم یافت . غوط زنها آنها را از عمق معتدل حاصل می کنند .

اگر از اینجا فرود آمده به حد مد پست برسیم انواع حیوانات و نباتات زیاده تر و خوشنما تر را خواهیم یافت . اینجا اقسام خورد ماهی ها و خرچنگ و غیره و نباتات دیگر را ملاحظه خواهیم کرد و حیوانات و نباتات اینچاپنی را ( Laminarian Benthos ) حیات ساحلی داخل مد پست می نمایم

اگر در آبهای عمیق برویم اینجا اکثر نشستگی ها از ریگ پُر خواهند بود . و در جایهای چقور گل . علاوه بران بقایای (رسمات) حیوانات بحری یافت خواهند شد . که یک ماده تنبایشیری را تشکیل می دهند . درین منطقه حیات نسبت به لامی نیریان ( Laminarian ) اختلاف زیاد ندارد . لیکن انواع ماهیها خصوصاً زیاد تر یافت می شود . در مقامات عمیق تر نزدیک

۲۰ فاشم (یک فاشم = ۲ میٹر) بعض ماهیها یافت خواهند شد که در آبهای پایاب دیده نمی شوند مثلاً تر بوت (Turbot) و (Brill) ابرل ۰ تا عمق ۲۰ فاشم (Fathm) حیات عضوی نسبت به دیگر اعماق متعدد تر و متنوع تری باشد. حیات عضوی ۲۰ فاشم را (Shallow Water Benthos) حیات ساحلی آب کم عمیق می گویند. باعث تعدد و تنوع اینست. که اینجا نباتات بسیار می باشد و دیگری ماهیها در همین عمق بریضه ها می دهند و میزاینند و در اوائل عمر نشوونامی یابند پس نباتات و حیوانات خورد این اعماق غذای حیوانات بزرگ می شوند. لازماً اجتماع بوجود می رسد.

هرگاه پیشتر حرکت کنیم می بینیم که بعضی نباتات مفقود می شود. مثلاً (Algae) نی بحری و بجای ماهی های ساکن آب پایاب انواع دیگر ماهی ها بنظر خواهد آمد. حیات بی فقاریه نیز کمتر خواهد گشت. حیات این منطقه را (Deep Sea Benthos) حیات ساحلی آب عمیق می خوانند مابین عمق ۵۰ و ۱۰۰ فاشم -

در اجار عمیق تر از ۵۰ فاشم تا عمق انتهای بقایا و رمیات و صدفهای حیوانات مرده بحری را خواهیم یافت

در اعماق عمیق تر از ۳۵۰۰ فاشم گل یافت می شود -  
 که آنرا ( Red clay ) گِل سرخ می گویند . در این  
 اعماق در بدو نظر چنان معلوم می شود که گل مذکور از  
 مواد عضویه ترکیب نیافته است . این گل بسیار نرم است  
 و رنگ خیره دارد . از ذرات خورد خورد ناقابل تحلیل نباتات  
 و حیوانات سطحی ( Pelagic ) پیدا شده در گل سرخ  
 بقایای استخوان گوش ویل ماهی و دندان ماهی شارک  
 یافت می شوند . و بقیه رمیسات آنها از باعث عمل  
 آب بحری حل شده اند . استخوان گوش ویل ماهی و  
 دندان شارک ماهی ناقابل حل بوده سلامت ماند .  
 ماهیچه در اعماق بزرگ سکونت دارد چشمها بزرگ بزرگ  
 دم دراز و نازک و گوشت نرم دارد . و یا چشمها غایت  
 خورد و یا اصلانمی باشند . و نیز از تجربه عمومی معلوم  
 گشته که حیوانات اعماق زیاد نسبت به حیوانات سکنه  
 آب پایاب خورد تر می باشند . بعضی حیوانات اگر چه  
 حرکت کرده می توانند . لیکن از باعث سستی و تنبلی  
 خود جایی بجائی سکونت دارند . مثلاً قنفذ الجلد که زهر دار  
 نیز می باشند ( Zoophytes ) و حیوانات نرم جسم اولیه  
 ( Solphin ) اسفنج ( Sponges ) مرجان ( Corals )

در حیوانات دارای شکل گُل ( Sea anamones ) و ( Oyster ) صدف .

حیوانات بحری را که در رقبه های وسیع . سحر سفر کرده می توانند و قریباً بهر اقلیم و حالت بحری سکونت کرده می توانند ( Nehton ) نیکتن ( حیوانات بسیار ) می گویند . ویل ها - سیل ها ماهی دولفن ( Dolphin ) و ( Porpoises ) پار پالین و دیگر حیوانات بی فقاریه نیز درین گروه شامل می شوند .

حیواناتیکه بر سطح و قریب سطح آب سکونت دارند - ( Pelagic ) سطحی گفته می شوند .

حیواناتیکه در اعماق ها زندگانی می کنند ( Demersal ) اعماقی گفته می شوند .

نباتات و حیواناتیکه بدون امداد خورد بین دیده نمیشوند و در آب بحر یافت می شوند ( Plankton ) پلانکتون ( حیات عضویه غیر مرئی ) نامیده می شوند . نباتات و حیوانات غیر مرئی ( Clanklon ) بنفس خود حرکت کرده از یک جا بدیگر جا رفته نمی توانند . بلکه بادها درو ها و دریاها آنها را نقل مکان می دهند .

بعضی ماهی ها بچه ها می زنند و بعضی تخم ها می دهند



لیکن کثرت ماهیها چندان خورد بچهای زانید که بدون امداد خورد بین دیدن آنها محال است.

حیوانات غیرمرئی را یعنی آنانکه بدون امداد ذره بین دیده نمی شوند. حیوانات اولیه (Protozoa) می نامند.

شیردهنده بکری ویل ماهی سیل و والرس و چند نوع دیگر (گرم خون) در دایره شمالی قطبی یافت می شوند ماهیهای آبجاری معتدله در تعداد زیاده تر و نسبت به ماهی های منطقه حاره بزرگتری باشند. اما انواع ماهی ها و نباتات این قدر نیست - که در قطعات منطقه حاره هستند فشنگ ترین ماهی ها در بحر هندیکه گرم ترین آبجاری دنیا است یافت می شوند.

نباتات بحری در آبجاری معتدله و قطبی خیلی زیاد تر می باشد.

جمله تجربات ثابت می کنند که در آبجاری قطبی و معتدله حیات عضویه بکثرت و افراط است. لیکن می بینیم که در تقسیمات نباتات و حیوانات. بعضی حقائق عمومی موجود است مثلاً انواع و اجناس در آبجاری منطقه حاره زیاده ترین است در آبجاری معتدله و قطبی کمترین و نزدیک خشکه زیادترین

و در حصص بحریکه از خشکه فیلی دور باشد کمترین یافت  
 می شود. عموماً عده ( Benthos ) حیات متجاور ساحل  
 و حیات غیر مرئی و بسیار ( Planktonic ) ( Nektic )  
 کمتر شده می رود. هرگاه ما از آب پایاب طرف آب  
 عمیق تر حرکت کنیم و در قعر ابحار ( Benthos ) حیات  
 متجاور ساحل نیز کمترین است. احتمال دارد که هیچ  
 قطعه قعر دریا از حیوانات خالی نباشد. لیکن باز هم  
 میدانهای وسیع ابحار عمیق با صحراهای خشکه مشابهت  
 دارند یعنی زندگی کم و یا بالکل ندارند.

نباتات نزدیک ساحل در آب پایاب بسیارترین  
 است. و در وسط ابحار بالای سطح کمترین است. لیکن  
 از سطح آب چیزی پائین تر در بحر هر جا نباتات بسیار  
 ترین است. و هر قدریکه پائین تر نزول کرده بروکیم  
 نباتات کم شده می رود چینیکه در قعر دریای عمیق اصلاً  
 مفقود می گردد.

بعد از آن باید که آن اسباب را که برای تقسیم رتبه  
 لازم اند به بینیم. برای حیات (۱) حرارت - (۲)  
 شوری (۳) روشنی لازم می باشد. سپس کیفیت  
 و کثرت خوراک. حرارت سطحی بحر بر جای قدری

جزایر طبیعی و آفریقا

دور تر از استوا زیادترین می باشد . و هر قدریکه طرف  
شمال و یا جنوب حرکت کنیم . حرارت کمتر شده میرود .  
لیکن از وقوع و تاثیر زمین و روهای بگری دین مسئله  
عمومی نیز تغییر واقع می گردد .

اکنون بدل شما یک سوال پیدا می شود . که چون آب  
دنیا مسلسل و غیر منقطع است . البته در انواع حیوانات  
و نباتات آب بیچ فرق نخواهد بود . مثلیکه تقسیم نباتات  
و حیوانات خشکه از باعث سدها و موانعات قدرتی محدود  
و مخصوص می باشد . مثلاً سلاسل جبال . صحراها . اجار  
و دریاهائی بزرگ در پراکنده شدن آنها مانع می  
آیند . لیکن در بحر این قسم بندش و ممانعت موجود  
نیست . چراکه آب اجار دنیا بیکدیگر پیوسته است .  
و اضافه بران روهای بگری ناقل حیات هستند .

بحواب اینکه :- سدیکه در تقسیم عمومی حیات  
عضویه بگری موجود است دیگر رقم است یعنی ساخت  
مخصوص جسمانی نیکه برائی یک منطقه مخصوص بحر  
مختص است . پس اکثر حیات عضویه بعد از اختیار  
کردن بزرگی و جسامت اصلی خود در منطقه و رقبه محدود  
سکونت کرده می توانند . مثلاً یک بوته خورد بگری

