



وزارت معارف

معینیت انکشاف نصاب تعلیمی و تربیه معلم

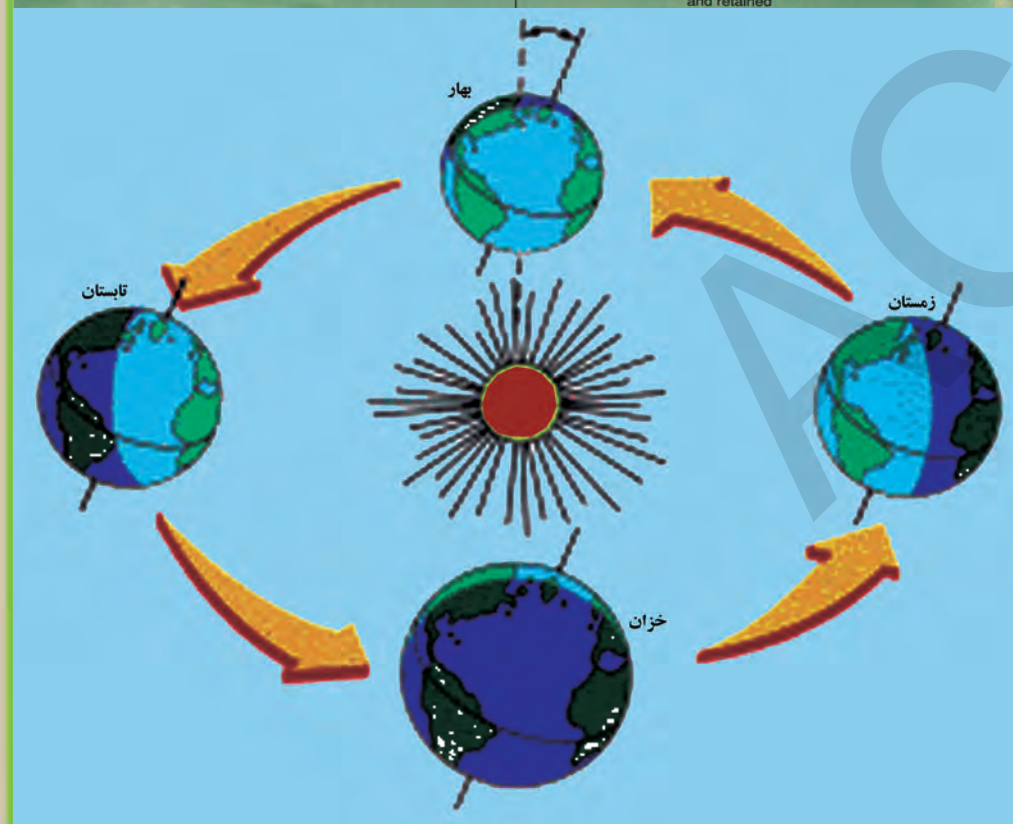
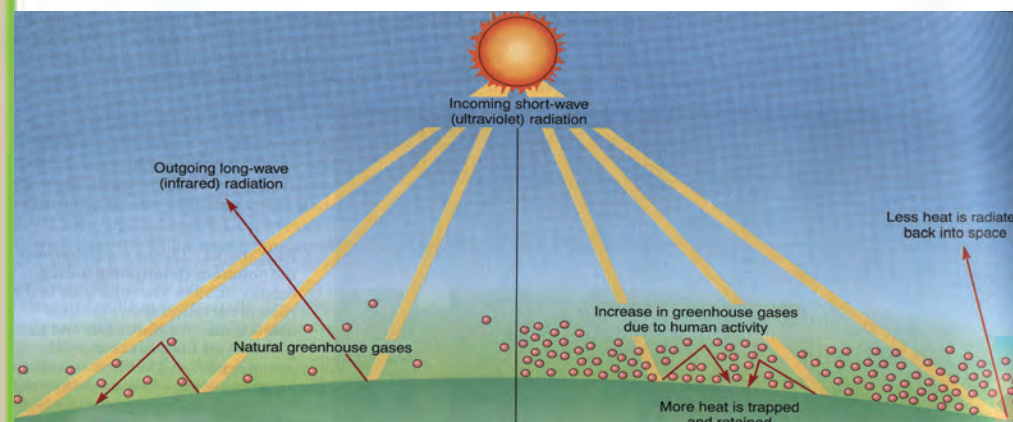
ریاست عمومی انکشاف نصاب تعلیمی

و تألیف کتب درسی

# جغرافیه

## صنف ۱۰

کتاب های درسی متعلق به وزارت معارف بوده خرید و فروش آن در بازار  
جدا ممنوع است. با متخلفین برخورد قانونی صورت می گیرد.



جغرافیه صنف ۱۰





## سرود ملی

دا عزت د هر افغان دی  
هر بچی یې قهرمان دی  
د بلوڅو د ازبکو  
د ترکمنو د تاجکو  
پامیریان، نورستانیان  
هم ایماق، هم پشه بان  
لکه لمر پر شنه آسمان  
لکه زړه وي جاویدان  
وایو الله اکبر وایو الله اکبر

دا وطن افغانستان دی  
کور د سولې کور د تورې  
دا وطن د ټولو کور دی  
د پښتون او هزاره وو  
ورسره عرب، گوجر دي  
براهوي دي، قزلباش دي  
دا هیواد به تل ځلیري  
په سینه کې د آسیا به  
نوم د حق مودی رهبر



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



وزارت معارف

معینیت انکشاف نصاب تعلیمی و تربیہ معلم  
ریاست عمومی انکشاف نصاب تعلیمی و  
تألیف کتب درسی

# جغرافیہ

صنف دہم

سال چاپ: ۱۳۹۶ هـ . ش.

## مؤلفان:

- پوهاند داکتر غلام جیلانی عارض
- مؤلف سامعه واعظ
- معاون سرمؤلف شکیلا حبیب

## ایدیت علمی و مسلکی:

- پوهاند غلام جیلانی عارض
- سرمؤلف نجیب الله امین افغان
- معاون سرمؤلف محمد رفیق مومند
- عزت الله سالمی وردگ

## ایدیت زبانی:

- محمد عظیم صادقیار

## کمیته دینی، سیاسی و فرهنگی:

- مولوی خلیل الله فیروزی
- حبیب الله راحل مشاور وزارت معارف در ریاست نصاب تعلیمی

## کمیته نظارت:

- دکتور اسدالله محقق معین انکشاف نصاب تعلیمی و تربیه معلم
- دکتور شیر علی ظریفی رئیس پروژه انکشاف نصاب تعلیمی
- سرمؤلف عبدالظاهر گلستانی رئیس عمومی انکشاف نصاب تعلیمی و تألیف کتب درسی

## طرح و دیزاین: عنایت الله غفاری

تنظیم امور چاپ: محمد کبیر حقمل رئیس نشرات و اطلاعات وزارت معارف.



## بسم الله الرحمن الرحيم

### پیام وزیر معارف

سپاس بی کران آفریدگاری را که انسان را در احسن تقویم آفرید و او را قدرت بیان بخشید و به زیور علم و اندیشه آراست و درود بی پایان بر پیامبر مکرم اسلام حضرت محمد مصطفی - صلی الله علیه وسلم - که معلم بزرگ انسانیت است و پیام آور رحمت و هدایت و روشنایی.

تعلیم و تربیت نقطه آغاز هر تحول و سنگ بنای توسعه در هر جامعه است. هدف اصلی تعلیم و تربیت به فعلیت رساندن نیروهای بالقوه انسان و شگوفای کردن استعدادهای درونی وی است.

کتاب درسی یکی از ارکان مهم در فرایند تعلیم و تربیت محسوب می شود که هم گام با تحولات و پیشرفت های علمی نوین و مطابق با نیازمندی های جامعه تهیه و تألیف می گردد و باید دارای ظرفیت و ظرفیتی باشد که بتواند آموزه های دینی و اخلاقی را توأم با فرآورده های علوم جدید با روش های نوین به شاگردان منتقل کند.

کتابی که اکنون در اختیار شما قرار دارد، بر اساس همین ویژه گی ها تهیه و تألیف شده است. سعی وزارت معارف همواره براین بوده که نصاب تعلیمی و کتب درسی معارف کشور، متکی بر مبانی تعلیم و تربیت اسلامی و حفظ هویت ملی، مطابق با معیارهای علمی و روش های تربیتی نوین بوده، استعدادهای دانش آموزان را در همه زمینه های اخلاقی و علمی شگوفای گرداند و قدرت تفکر، ابتکار و حس جستجوگری را در آنها تقویت بخشد. ترویج فرهنگ گفتگو و رواداری، تقویت حس وطن دوستی، مهربانی، گذشت و همبستگی از خواست های دیگر وزارت معارف است که باید در کتب درسی متبلور باشد.

کتاب های درسی بدون داشتن معلم خوب و مسلکی نمی تواند اهداف مورد نظر را برآورده سازد. معلم یکی از ارکان مهم تعلیم و تربیت و مجری برنامه های آموزشی و تربیتی است. از معلمان و آموزگاران خوب، متعهد و دلسوز کشورم که ستیزه با سیاهی و نادانی را پیشه خود ساخته اند، صمیمانه آرزومندم که با تطبیق دقیق و مخلصانه نصاب تعلیمی، کودکان و جوانان میهن را به سوی فتح قله های رفیع دانش، اخلاق و معنویت رهنمون گردند.

کامیابی نظام آموزشی کشور بدون همکاری جدی مردم غیر ممکن است. ازین رو از همه اقشار و افراد ملت شریف افغانستان، به خصوص از خانواده ها و اولیای محترم شاگردان خواهمشندم که از هیچ گونه همکاری در جهت تحقق اهداف معارف دریغ نورزند. همچنان از همه نویسندگان، دانشمندان، متخصصان تعلیم و تربیت و اولیای محترم شاگردان تقاضا می شود که با ارائه نظریات و پیشنهادات سالم و نقدهای سازنده خود وزارت معارف را در بهبود هر چه بیشتر کتاب های درسی همکاری نمایند.

لازم می دانم از تمام مؤلفان دانشمند و کارمندان اداری و فنی وزارت معارف که در تهیه، تألیف، طبع و توزیع این کتاب زحمت کشیده اند و از همه نهادهای ملی و بین المللی که در زمینه چاپ و توزیع کتب درسی همکاری نموده اند، قدردانی و تشکر نمایم.

در اخیر از خداوند منان استدعا دارم که به لطف بی پایان خود، ما را در تحقق آرمان های مقدس معارف یاری رساند. إنه سمیع قریب مجیب.

دکتور اسدالله حنیف بلخی

وزیر معارف

۲-۱	<b>فصل اول - مبادی</b>
۶-۳	درس اول - نقشه، نقشه‌های طبیعی و سیاسی
۸-۷	درس دوم - نقشه‌های اقتصادی و نقشه‌های مواصلاتی
۱۰-۹	درس سوم - مقیاس
۱۳-۱۱	درس چهارم - استعمال رنگ در نقشه
۱۷-۱۴	درس پنجم - ارتسام نقشه
۲۰-۱۸	درس ششم - استفاده از عکس‌های اقمار مصنوعی
۲۲-۲۱	<b>فصل دوم - اقلیم افغانستان</b>
۲۶-۲۳	درس هفتم - اقلیم افغانستان و فکتورهای مهم اقلیمی
۳۰-۲۷	درس هشتم - حرارت
۳۴-۳۱	درس نهم - رطوبت
۳۸-۳۵	درس دهم - مناطق اقلیمی افغانستان
۴۲-۳۹	درس یازدهم - اقلیم منطقه سب
۴۴-۴۳	<b>فصل سوم - کوه‌ها، دشت‌ها و دریاها</b>
۴۶-۴۵	درس دوازدهم - وضع جیولوجیکی افغانستان
۵۰-۴۷	درس سیزدهم - ساختمان و اشکال اراضی
۵۲-۵۱	درس چهاردهم - سلسله جبال و اهمیت آن در زنده‌گی
۵۶-۵۳	درس پانزدهم - سلسله هندوکش
۶۰-۵۷	درس شانزدهم - کوه بابا
۶۲-۶۱	درس هفدهم - کوه سلیمان
۶۴-۶۳	درس هجدهم - نقاط هموار - دشت‌ها و ریگستان‌ها
۶۸-۶۵	درس نوزدهم - حیوانات
۷۲-۶۹	درس بیستم - جنگل‌ها
۷۶-۷۳	درس بیست و یکم - فرش نباتی
۷۸-۷۷	درس بیست و دوم - گردش آب در طبیعت (سایکل آب)
۸۲-۷۹	درس بیست و سوم - اهمیت آب در اقتصاد زراعتی، تولید انرژی و حیات
۸۶-۸۳	درس بیست و چهارم - حوزه‌های آبرگیر
۹۰-۸۷	درس بیست و پنجم - حوزه آمو
۹۴-۹۱	درس بیست و ششم - حوزه کابل
۹۸-۹۵	درس بیست و هفتم - حوزه آبرگیر هلمند و سیستان
۱۰۲-۹۹	درس بیست و هشتم - حوزه هریرود
۱۰۶-۱۰۳	درس بیست و نهم - حوزه‌های بسته
۱۱۱-۱۰۷	درس سی ام - جهیل‌های معروف افغانستان
۱۱۴-۱۱۲	درس سی و یکم - خشکسالی و کمبود آب
۱۱۶-۱۱۵	<b>فصل چهارم - محیط زیست</b>
۱۲۰-۱۱۷	درس سی و دوم - محیط طبیعی
۱۲۴-۱۲۱	درس سی و سوم - حفاظت جنگل‌ها
۱۲۸-۱۲۵	درس سی و چهارم - حفاظت حیات وحش

۱۳۰-۱۲۹	درس سی و پنجم- حفاظت آب، خاک و هوا
۱۳۴-۱۳۱	درس سی و ششم- آلوده گی هوای شهر
۱۳۶-۱۳۵	درس سی و هفتم- ازدیاد عراده جات کهنه و آلوده گی شهر
۱۳۸-۱۳۷	درس سی و هشتم- خرابی و آلوده گی جاده ها و کوچه ها
۱۴۰-۱۳۹	<b>فصل پنجم- آفات طبیعی</b>
۱۴۲-۱۴۱	درس سی و نهم- زلزله
۱۴۵-۱۴۳	درس چهل- خطرات زلزله
۱۴۸-۱۴۶	درس چهل و یکم- سنجش میزان زلزله
۱۵۰-۱۴۹	درس چهل و دوم- حوزه های زلزله خیز کشور
۱۵۲-۱۵۱	درس چهل و سوم- سیلاب
۱۵۴-۱۵۳	درس چهل و چهارم- خطرات سیل و راه های مقابله به آن
۱۵۶-۱۵۵	درس چهل و پنجم- آتشفشان
۱۵۸-۱۵۷	درس چهل و ششم- حوزه های آتشفشانی قبلی در کشور
۱۶۰-۱۵۹	<b>فصل ششم- کهکشان، سیاره ها و زمین</b>
۱۶۴-۱۶۱	درس چهل و هفتم- نظریات در باره پیدایش جهان
۱۶۸-۱۶۵	درس چهل و هشتم- کهکشان
۱۷۰-۱۶۹	درس چهل و نهم- منظومه شمسی
۱۷۴-۱۷۱	درس پنجاه ام- سیاره ها منظومه شمسی
۱۷۸-۱۷۵	درس پنجاه و یکم- ساختمان زمین
۱۸۰-۱۷۹	درس پنجاه و دوم- دریا های معروف جهان
۱۸۲-۱۸۱	درس پنجاه و سوم- پستی ها و بلندی های قطعات خشکه زمین
۱۸۴-۱۸۳	درس پنجاه و چهارم- مهتاب و مشخصات عمومی آن
۱۸۶-۱۸۵	درس پنجاه و پنجم- خسوف و کسوف
۱۹۰-۱۸۷	درس پنجاه و ششم- انواع حرکت زمین
۱۹۴-۱۹۱	درس پنجاه و هفتم- کمیات وضعیة جغرافیایی
۱۹۶-۱۹۵	<b>فصل هفتم</b>
۲۰۰-۱۹۷	درس پنجاه و هشتم- اقلیم چیست
۲۰۴-۲۰۱	درس پنجاه و نهم- وزش بادهای
۲۰۸-۲۰۵	درس شصتم- عوامل مؤثر اقلیم
۲۱۴-۲۰۹	درس شصت و یکم- انواع اقلیم
۲۱۶-۲۱۵	درس شصت و دوم- طبقات اتموسفیر
۲۱۸-۲۱۷	درس شصت و سوم- اتموسفیر زمین
۲۲۰-۲۱۹	درس شصت و چهارم- نقش اتموسفیر در اقلیم
۲۲۲-۲۲۱	درس شصت و پنجم- ابزارهای سنجش و مشاهدات هواشناسی
۲۲۶-۲۲۳	درس شصت و ششم- چگونه گی تشکیل باد
۲۲۸-۲۲۷	درس شصت و هفتم- ابر بندی ها Clouds
۲۳۲-۲۲۹	درس شصت و هشتم- تغییرات بارنده گی نظر به ارتفاع



# فصل اول – مبادی

۱,۱ مفاهیم و اصطلاحات:

در این فصل بنابر رشد فکری شاگردان مفاهیم و اصطلاحات زیر اهمیت خاص دارد که به ترتیب از آن‌ها نام می‌گیریم:

درس اول: نقشه

درس دوم: نقشه‌های طبیعی و نقشه‌های سیاسی

درس سوم: نقشه‌های اقتصادی و نقشه‌های مواصلاتی


درس چهارم: مقیاس‌ها

درس پنجم: استعمال رنگ در نقشه

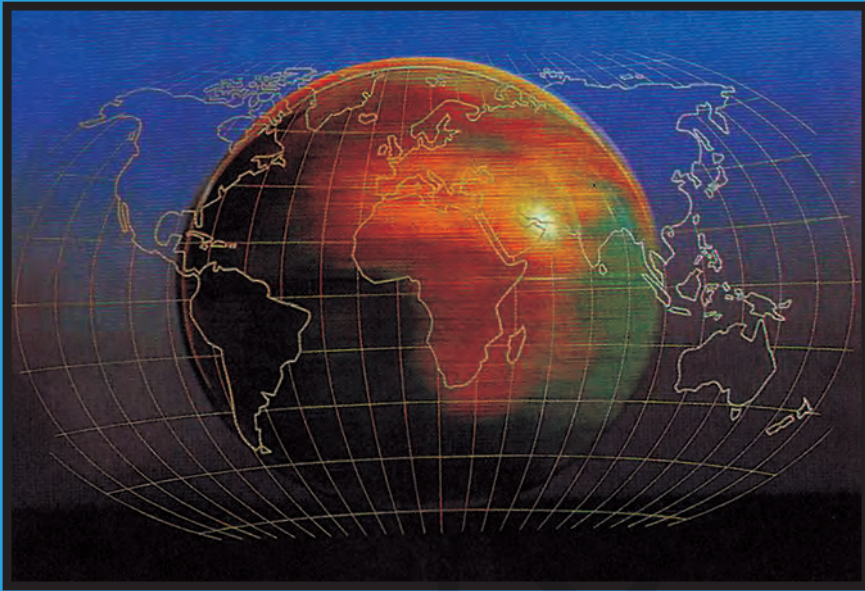
درس ششم: تعیین جهات در نقشه

درس هفتم: انواع ترسیم نقشه

درس هشتم: تصاویر ماهواره‌ای (اقمار مصنوعی)



دانستن این مفاهیم برای شاگردان ضروری بوده، زیرا به کمک آن شاگردان به موضوعات مختلف جغرافیایی آشنا شده و دانشمندان و شاگردان نیز روش مطالعه جغرافیه را می آموزند. در حقیقت این مفاهیم کلید اصلی مطالعات علم جغرافیه را برای نوآموزان و شاگردان جغرافیه تشکیل می دهد. در صفحات آینده هر کدام این مباحث را با مثال های عملی و نقشه های مربوط از نظر شاگردان می گذرانیم.



شکل ۱. نقشه، چوکات نقشه و کمیات وضعیۀ جغرافیایی

### آیا می‌دانید که نقشه چیست و در جغرافیه چه اهمیت دارد؟

ساده ترین تعریف نقشه را این طور بیان کرده اند:

نقشه عبارت از ترسیم حصه‌یی از سطح زمین و یا تمام سطح زمین است که شکل یک حصه کره ارض را از حالت سه بعدی (طول، عرض و ارتفاع) به سطح افقی دو بعدی (طول و عرض) به یک مقیاس معین و علایم مشخصه نشان می‌دهد.

بنابر آن محتویات نقشه از نظر جغرافیه‌دان‌ها اهمیت زیاد دارد. مطالب آتی محتویات

نقشه را تشکیل می‌دهد:

- چوکات نقشه
- دوایر طول البلد و عرض البلد
- خطوط کانتور
- مقیاس نقشه
- علایم مشخصه
- استعمال رنگ و پرداز



- سمت و تعیین جهت در نقشه

- انواع ترسیم نقشه

### - چوکات نقشه:

ساحه معین اراضی که در نقشه نشان داده می شود توسط یک چوکات احاطه می گردد. چوکات نقشه توسط یک خط درشت با یک خط باریک ترسیم می شود. در این مورد مهارت هنری را در نظر گرفته هر قدر چوکات شفاف و زیبا رسم شود به همان اندازه نقشه را دلچسپ می سازد.

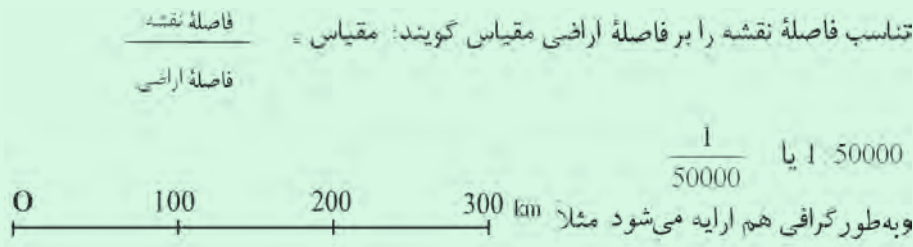
- کمیات وضعیه جغرافیایی که به دوایر طول البلد و عرض البلد اطلاق می گردد. موقعیت ساحه نقشه را ارایه می کند. در شمال، جنوب، شرق و غرب نقشه، این دوایر طول و عرض جغرافیایی به رنگ خفیف و نازک ترسیم می گردد تا موقعیت آن را به مقایسه تمام کره ارض واضح سازد.

### - خطوط کانتور:

این خطوط ارتفاع یک محل را در نقشه نشان می دهد. خطوط کانتور از ارتفاعات مشابه می گذرد و همین خطوط است که شکل اراضی را در بعد ارتفاع واضح می سازد.

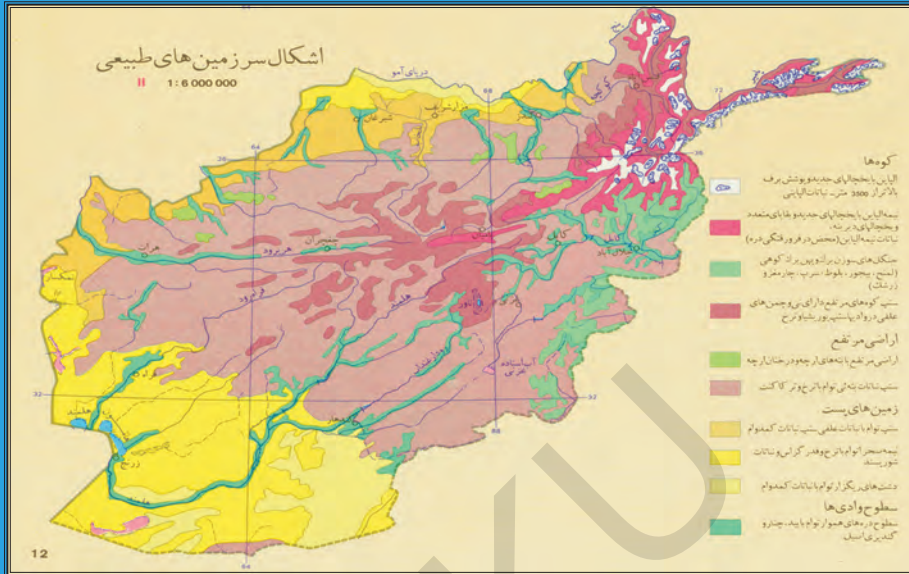
### - مقیاس نقشه:

تناسب فاصله نقشه را بر فاصله اراضی مقیاس گویند:



## نقشه‌های طبیعی

## چه نوع نقشه را نقشه طبیعی گویند؟



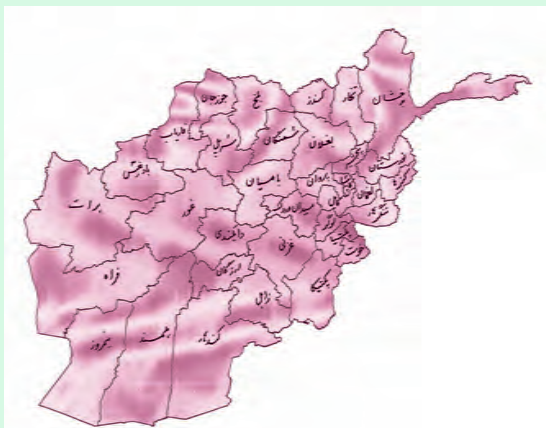
### شكل ( ٢ ) نقشه طبعی

نقشه‌های طبیعی را نقشه‌های توپوگرافی و یا نقشه‌های فیزیکی نیز گویند. در این نقشه‌ها ساختمان اراضی به وضاحت نشان داده می‌شود. برجسته‌گی‌ها توسط خطوط پرداز و یا سایه اندازی وضاحت داده می‌شود، هر خط کانتور ارتفاع همان ساحه معین را ارائه می‌کند. ارتفاع قله‌ها به ارقام درشت نوشته می‌شود. جھیل‌ها، خلیج‌ها، بحیره‌ها و بحر‌ها با خطوط کانتور آبی عمق آن‌ها را نشان می‌دهد. دریاها با نام آن، کوه‌ها با اسم آن‌ها، دره‌ها، سطوح مرتفع، وادی‌ها، کوتل‌ها، تونل‌ها، ریگستان‌ها و دشت‌ها با علائم خاص ذکر می‌شود اما تفاوت ارتفاعات، سمت و مقیاس نقشه در هر حالت در قسمت پایانی نقشه درج می‌شود. از لحاظ موجودیت خطوط کانتور و عمق بحیره، بحر و یا جھیل این نوع نقشه‌ها را به نام نقشه‌های هیپسومتریك (Hypsometric) نیز یاد می‌کنند.

نقشه‌های طبیعی انواع مختلف دارد، مثلاً نقشه‌های خاک، نقشه دریاها و عناصر مایع، نقشه‌های اقلیمی، نقشه یخچال‌ها، نقشه نباتات، جنگل‌ها و غیره. در این نقشه‌ها تمام جهان، یا یک براعظم، یا یک منطقه و یا یک مملکت گنجانیده می‌شود.

## نقشه‌های سیاسی:

## نقشه‌های سیاسی چه مشخصات دارند؟



شکل (۳) نقشه تقسیمات سیاسی افغانستان

نقشه‌های سیاسی نقشه‌های اند که تقسیمات سیاسی ممالک را با خطوط سرحدی آن‌ها و با پایتخت‌های همان ممالک نشان دهد. ممالک خورد و بزرگ با ساحه تحت الحمايه، کشورهای کامنولت، تحت قیمومیت و امثال آن با طرز سیاست آن که یا جمهوری، شاهی مطلقه، شاهی مشروطه، جمهوری

فدرال، جمهوری توده‌ای و غیره می‌باشد نشان داده می‌شود. تقسیمات اداری، شهری و شاروالی‌ها، حکومتات محلی و ولایات تماماً در این نقشه‌ها جا داده می‌شود، همچنین وسعت، نفوس و مساحت هر مملکت نیز بطور دقیق ذکر می‌شود.

### فعالیت داخل صنف:



شاگردان به دو گروه تقسیم شوند. گروه اول مشخصات جغرافیایی نقشه‌های طبیعی و گروه دوم اوصاف نقشه‌های طبیعی را در حضور همصنفان خود بیان کنند.

### سوال‌ها:



- ۱- ارتفاعات در نقشه‌های طبیعی چگونه نشان داده می‌شود؟
- ۲- نقشه دارای کدام مطالب مهم است؟
- ۳- بحیره‌ها و ابحار و دریاها در کدام نوع نقشه‌ها نشان داده می‌شوند؟
- ۴- نقشه‌های سیاسی از نقشه‌های طبیعی چه تفاوت دارند.
- ۵- سرحدات در کدام نقشه‌ها بیشتر علامه گذاری می‌شوند.

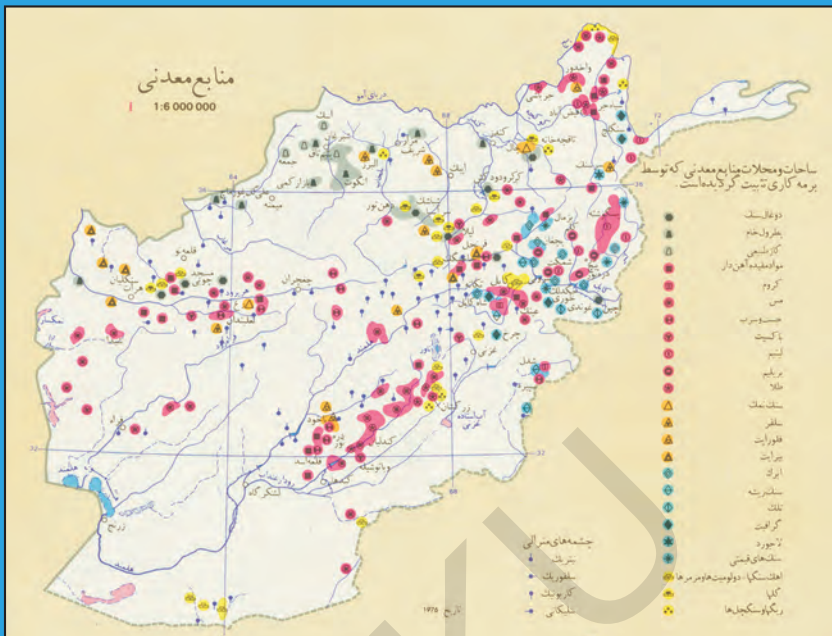
### فعالیت خارج صنف:



هر شاگرد نقشه سیاسی و یا طبیعی براعظم آسیا و اروپا را ترسیم کند و در ساعت بعدی از نظر معلم خود بگذراند.



## نقشه‌های اقتصادی



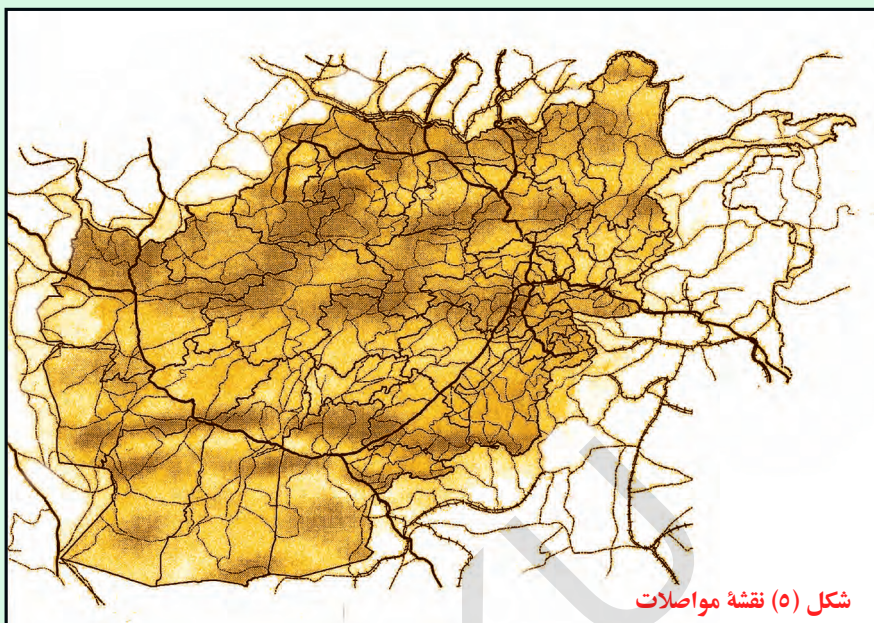
شکل (۴) نقشه اقتصادی

شاگردان از نقشه‌های اقتصادی چگونه استفاده می‌توانند؟

نقشه‌های اقتصادی نقشه‌هایی را گویند که تمام مسایل اقتصادی و یا یک بخش موضوعات اقتصادی جهان و یا یک مملکت را نشان دهد. این موضوعات عبارتند از منابع طبیعی زیر زمینی که شامل فلزات، احجار کریمه، نفت و گاز بوده و یا منابع سطح الارضی از قبیل پیداوار زراعتی، فابریکه‌های صنعتی، تجارت، واردات و صادرات یک کشور و یا تمام جهان، تولیدات انرژی برق از دریاها، تربیه حیوانات، صنایع دستی و یا ماشینی تماماً در این نوع نقشه‌ها گنجانیده می‌شود.

## نقشه‌های مواصلاتی:

تمام راه‌های حمل و نقل، جاده‌های اسفالت شده و خطوط آهن در سطح خشکه به شمول متروها در این نقشه‌ها نشان داده می‌شود. حمل و نقل بحری، خطوط کشتی‌رانی، یا بندرگاه‌های مهم آن را با توقف گاه‌های بحری خطوط مواصلات بحری ارائه می‌کند. خطوط فضایی و خطوط پرواز آن در سطح ملی و بین‌المللی در مواصلات هوایی شامل می‌شود. میدان‌های هوایی، با توقف‌گاه‌های هر خط پرواز، حجم ترافیک هوایی



و حمل و نقل فضایی در همچو نقشه‌ها نشان داده می‌شود. در تمام این نقشه‌ها علایم مشخصه، مقیاس، کمیات وضعیۀ جغرافیایی، سمت و جهات با چوکات اساسی آن در نظر گرفته می‌شود.

### فعالیت داخل صنف:

شاگردان به سه گروه تقسیم شوند، هر گروه در بارۀ یکی از خطوط مواصلاتی مشوره کرده و نمایندۀ گروه موضوع را در حضور صنف بیان کند.

### سوال‌ها:

۱. در نقشه‌های اقتصادی کدام موضوعات شامل است؟
۲. آیا پیداوار زراعتی شامل نقشه‌های اقتصادی می‌شود، اگر می‌شود چرا؟
۳. در نقشه‌های مواصلاتی کدام پدیده‌ها گنجانیده می‌شود؟
۴. خطوط فضایی، از خطوط حمل و نقل زمینی چه تفاوت دارد؟

### فعالیت خارج از صنف:

هر شاگرد یکی از نقشه‌های مواصلاتی افغانستان را در خانه رسم کرده از نظر معلم مضمون بگذراند.

## راجع به مقیاس چه می دانید؟

مقیاس عبارت از نسبت فاصله نقشه بر فاصله زمین است.

مقیاس به سه شکل نشان داده می شود. اما در هر حالت مفهوم آن ها یکی است.  
در هر مقیاس یک واحد فاصله نقشه "Map distance" که در صورت کسر نوشته می شود معادل به تمام عددی است که در مخرج کسر وجود دارد و آنهم به فاصله زمین "Earth distance" دلالت می کند. بطور مثال

$$\text{Scale} = \frac{\text{Map distance}}{\text{Earth distance}} \quad \text{یا} \quad \frac{\text{فاصله نقشه}}{\text{فاصله زمین}} = \text{مقیاس}$$

در مقیاس  $\frac{1}{10000}$  یک سانتی متر در نقشه مساوی به ده هزار سانتی متر در روی زمین است.

زمین  $10000 \text{ cm}$  (نقشه)  $1 \text{ cm}$

یا  $1 \text{ cm}$  نقشه  $= 100 \text{ m}$  بالای زمین

در مقیاسهای ذیل معادلت های آن را با سطح زمین اینطور محاسبه می نمائیم.

$\frac{1}{20000}$  → نقشه  $1 \text{ cm}$  → در اراضی  $200 \text{ m}$

$\frac{1}{200000}$  → نقشه  $1 \text{ cm}$  → در اراضی  $2 \text{ km}$  یا  $2000 \text{ m}$

$\frac{1}{2000000}$  → نقشه  $1 \text{ cm}$  → در اراضی  $20 \text{ km}$  یا  $20000 \text{ m}$

مقیاسهای که بصورت کسر ارایه شود آنرا مقیاس کسری گویند و به اصطلاح Representative Fraction یا (RF) نیز یاد میشود.

۱ سانتی متر (نقشه)

۱۵۰۰۰ سانتی متر در اراضی

که در اینجا  $1 \text{ cm} = 15000 \text{ cm}$  در نقشه

در اراضی  $1 \text{ cm} = 1500 \text{ m}$  در نقشه

در اراضی  $1 \text{ cm} = 1.5 \text{ Km}$  در نقشه

در اراضی

این مقیاس اینطور هم نوشته میشود ←  $1:15000$



مقیاس گرافی: در این نوع مقیاس یک گراف یک خط یا دو خط موازی با هم ترسیم می‌شود، هر واحد گراف فاصله معین را در اراضی نشان می‌دهد.  
مثلاً:

۰ I ۲۰ I ۴۰ I ۶۰ I ۸۰ I ۱۰۰ km

۰ ۲۰ ۴۰ ۶۰ ۸۰ ۱۰۰ km

۰	۲۰	۴۰	۶۰	۸۰	۱۰۰
---	----	----	----	----	-----

در این مقیاس گرافی هر واحد گراف که یک سانتی متر است ده کیلومتر فاصله را در اراضی نشان می‌دهد. شکل گراف به مهارت شخص تعلق دارد که آن را تا چه اندازه زیبا و جذاب ترسیم کرده می‌تواند.

**مقیاس لفظی:** اینطور مقیاس به لفظ و کلمات ارائه می‌شود مثلاً در مقیاس کسری

$\frac{1}{50000}$  مقیاس لفظی آن یک سانتی متر معادل ۵۰۰ متر است و در مقیاس گرافی بالا، یک سانتی متر نقشه معادل ده کیلومتر در اراضی می‌باشد.

### فعالیت داخل صنف:

شاگردان در صنف به دو گروه تقسیم شوند، یک گروه مقیاس کسری

$\frac{1}{۱۰۰۰۰۰}$  را بیان کنند که چه مفهوم دارد و گروه دوم، مقیاس گرافی همین

کسر را طوری ترسیم کنند که هر دو سانتی متر، معادل ۱۰ km باشد.

### سوال‌ها:

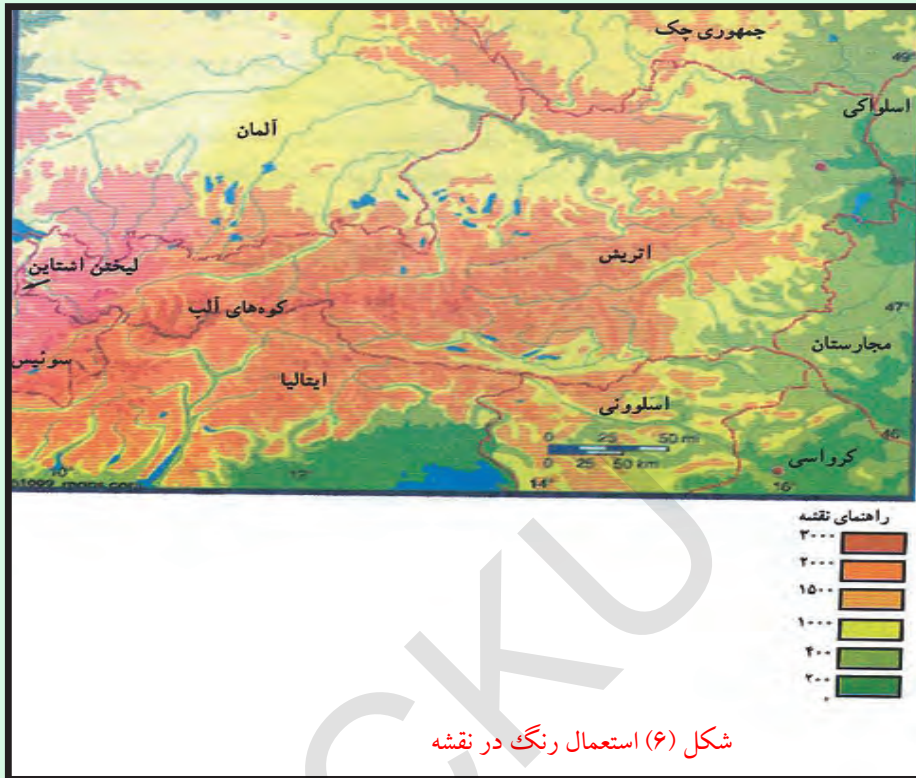
۱- مفهوم مقیاس کسری  $\frac{1}{1500}$  را بیان کنید.

۲- مقیاس ۱:۲۰۵۰۰۰ چه مفهوم دارد؟

۳- مقیاس  $\frac{1}{25000000}$  چه معنی دارد.

### فعالیت خارج از صنف:

شاگردان مقیاس گرافی سه سوال فوق را به فکر خود ترتیب و ترسیم کنند.



شکل (۶) استعمال رنگ در نقشه

### آیا استعمال رنگ در نقشه مفید است؟

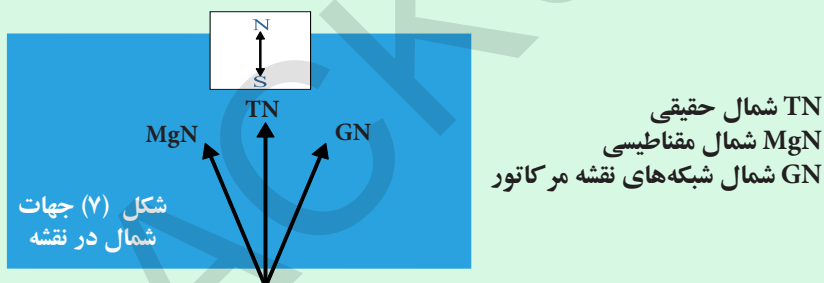
شاگردان باید بدانند که رنگ‌های مختلف در نقشه چه اهمیت دارد. یک تعداد رنگ‌های مشخص در نقشه‌های جغرافیایی به کار برده می‌شوند که هر رنگ مفهوم خاص را در ذهن شاگرد به وجود می‌آورد. رنگ‌های مهم که در نقشه‌های جغرافیایی به کار می‌رود از این قرار اند:

- رنگ سیاه برای نشان دادن چوکات نقشه و اسمای مختلف محلات، شهرها و غیره.

- رنگ سبز برای سرزمین‌های سرسبز، جنگل‌ها، مزارع و امثال آن
- رنگ زرد برای نمایش مناطق صحرایی و ریگستانی
- رنگ آبی برای ابحار، جھیل‌ها، خلیج‌ها، بحیره‌ها و دریاها
- رنگ سرخ برای خطوط مواصلاتی، شاهراه‌ها و مراکز اداری و سیاسی
- رنگ جگری برای سلسله جبال و کوه‌ها
- اما بعضی رنگ‌های دیگر هم استعمال می‌شود که در نقشه‌های اقتصادی، سیاسی، بشری و طرز استفاده اراضی از آن‌ها کار می‌گیرند و علایم مشخصه آن تذکر داده می‌شود.

تاریکی، ملایم بودن و تون رنگ هم مهم است مثلاً در ابحار: از عمق ۰ الی ۱۰۰۰ متر آبی بسیار خفیف و تدریجاً از عمق ۷۰۰۰ الی ۱۰۰۰۰ متر آبی بسیار تاریک به همین ترتیب در ارتفاعات کوهستانی رنگ جگری استعمال می شود که نظر به ارتفاع از دامنه کوه جگری کم رنگ شروع شده در ارتفاعات متوسط جگری ملایم و در ارتفاعات بین ۵۰۰۰ الی ۸۰۰۰ متر جگری تیره به کار برده می شود. در نقاط مرتفع کوهستانی اگر یخچال وجود داشته باشد، با رنگ سفید آن را نشان می دهند.

در این نقشه شما تفاوت رنگ ها و موضوعات را فهمیده می توانید. این نوع نقشه ها را به نام هیسومتریک هم یاد می کنند. مراکز فرهنگی، زبان، دین، نژاد و سایر ممیزات دیگر در نقشه ها با رنگ های مختلف و جداگانه نشان داده می شوند تا برای خواننده گان مشکلات رخ ندهد و هر موضوع را توسط رنگ های جداگانه تشخیص داده بتوانند.



### جهات را در نقشه چطور تعیین می توانید؟

در نقشه های جغرافیایی جهات به سه طریقه ذیل تعیین می گردد:

- ۱- در حصه پایانی نقشه یک وکتور رسم می شود که در رأس وکتور کلمه شمال با حرف N نشان داده می شود و در قاعده وکتور حرف S نوشته می شود که سمت جنوب را وانمود می سازد.
  - ۲- اگر به نقشه توجه شود دوایر طول البلد و عرض البلد در نقشه ها ترسیم می شوند. در امتداد طول البلد سمت بالایی آن شمال و سمت پایینی آن جنوب را ارائه می کند.
  - ۳- اکنون در نقشه ها هدف اصلی آن است که عنوان نقشه در حصه فوقانی آن نوشته می شود. و معمولاً قسمت فوقانی نقشه سمت شمال را افاده می کند.
- هرگاه سمت شمال حصه فوقانی نقشه را ارائه نماید سمت راست شما سمت شرق، سمت چپ شما سمت غرب و حصه پایینی نقشه سمت جنوب را نشان می دهد.

اما در نقشه‌های توپوگرافی سمت شمال توسط وکتورهای مختلف نشان داده می‌شود:

- ۱- شمال مقناطیسی از شمال جغرافیایی قدری دورتر واقع است که در مجاورت خلیج هدسن، شمال کانادا موقعیت دارد و به علامه خاص به حروف MgN نشان داده می‌شود.
- ۲- شمال واقعی که قطب شمال زمین است به استقامت ستاره قطب می‌باشد.
- ۳- شمال شبکه‌های خطوط نقشه (UTM) یا نقشه‌های (یونیورسل ترانسورس مرکاتور به حروف GN معرفی می‌شود.

این وکتورهای شمال در ممالک مختلف به زوایایی خورد و یا بزرگ به صورت متفاوت از همدیگر دور یا نزدیک واقع می‌شوند.

GN یا خط شمال نقشه‌های مرکاتور اغلباً موازی به طول البلد می‌باشد. اما شمال مقناطیسی با شمال حقیقی در بعضی ممالک منطبق، در بعضی ممالک انحراف کمتر و در برخی ممالک انحراف بیشتر دارد.

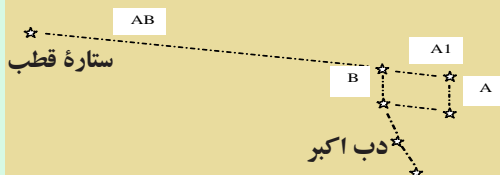
**فعالیت داخل صنف:** شاگردان به سه گروه تقسیم شده هر گروه راجع به یکی از شمال‌های که در نقشه استعمال می‌شود صحبت کنند.

### سوال‌ها:

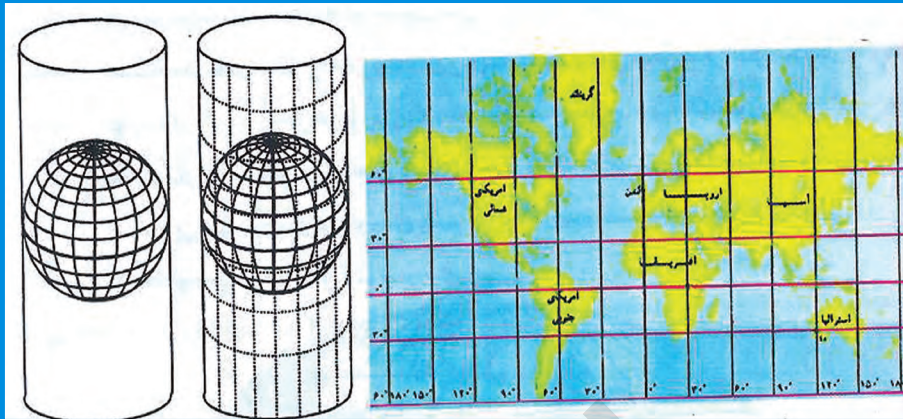
- ۱- چند نوع شمال وجود دارد.
- ۲- شمال حقیقی به کدام حروف خلاصه می‌شود.
- ۳- شمال مقناطیسی از شمال حقیقی چه تفاوت دارد؟
- ۴- نقاط مرتفع در نقشه به کدام رنگ نشان داده می‌شود؟
- ۵- رنگ آبی در نقشه مشخصه کدام چیزها می‌باشد؟
- ۶- صحرا را در نقشه به کدام رنگ معرفی می‌کنند؟

### فعالیت خارج از صنف:

هر شاگرد راجع به شمال جغرافیایی و شمال مقناطیسی دو- دو سطر نوشته با شکل آن در صنف ارائه نمایند.



## و. ارتسام نقشه:



شکل (۸) ارتسام مرکاتور

## ارتسام نقشه‌ها در جغرافیه چه اهمیت دارد؟

نقشه‌های جغرافیایی به اساس معیارهای هندسی به چند نوع تصنیف می‌شوند:

۱. ارتسام استوانه‌یی
۲. ارتسام مخروطی
۳. ارتسام مستوی
۴. ارتسام مولواید
۵. ارتسام سینوسایدل
۶. ارتسام گودز
۷. ارتسام ایکرات

## ۱. ارتسام استوانه‌یی :

در ارتسام استوانه‌یی کره شفاف زمین را داخل استوانه شفاف گذاشته نور را از مرکز استوانه و زمین، در سطح کاغذ استوانه‌یی تابش می‌دهند، در اثر تابش نور دوائر طول البلد و عرض البلد و شکل قطعات خشکه و ابحار بالای کاغذ استوانه‌یی انتقال می‌یابد. به این اساس طول عرض البلد قطبین که معادل به صفر است در بالای نقشه مساوی به خط استوا ترسیم می‌شود. علاوه بر آن قطعات خشکه و یا جزایری که در ساحه قطبین موقعیت دارند از حالت اصلی چندین بار بزرگ تر نشان داده می‌شوند. اما خوبی‌هایی هم دارند که این ارتسام در بحر پیمایی، فضانوردی و حتی در پرتاب اقمار مصنوعی رهنمود خیلی عالی محسوب می‌شود، استقامت زوایای یک محل را در ارتباط محل دیگر به درستی نشان می‌دهد. بهترین ارتسام استوانه‌یی نقشه‌های مرکاتور است که در اکثر موارد از آن استفاده می‌شود.





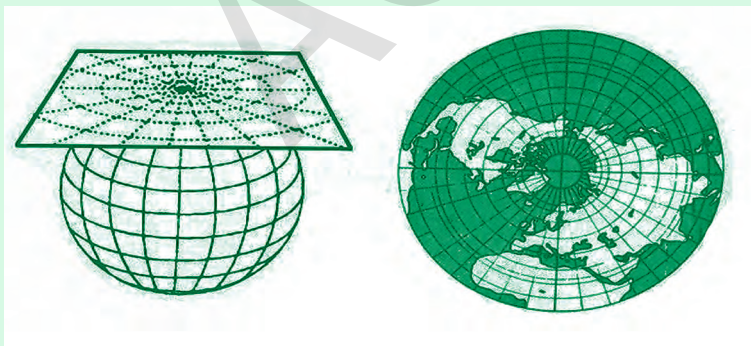
## ۲. ارتسام مخروطی:

در ارتسام مخروطی کاغذ مخروط بالای یک عرض البلد، و یا بالای دو عرض البلد به طور مماس گذاشته می‌شود، در نتیجه ارتسام حاصله و نقشه تولید شده را ارتسام مخروطی گویند. این ارتسام از لحاظ شکل و ساحه متناسب به سطح زمین می‌باشد.

شکل (۹) ارتسام مخروطی

## ۳. ارتسام مستوی:

کاغذ مستوی در یک حصه کره مجسمه مماس گذاشته شده و بعد از آن به اساس نور اندازی عرض البلد ها و طول البلد ها و شکل قاره ها یا یک کشور در روی صفحه ارتسام انتقال می‌یابد.



شکل (۱۰) تصویر از ارتسام مستوی

## ۴. ارتسام مولواید:

عبارت از مهارت تنظیم و ترسیم طول البلد ها و عرض البلد ها است که قطعات خشکه و بحر را نظر به موقعیت آن در روی نقشه انتقال می‌دهند.



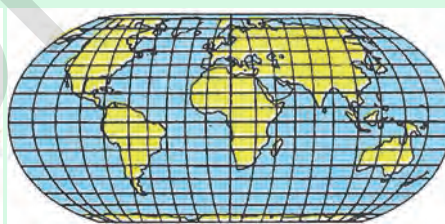
شکل (۱۱) ارتسام مولواید

## ۵. ارتسام سینوسایدل، گودز و اکرت:

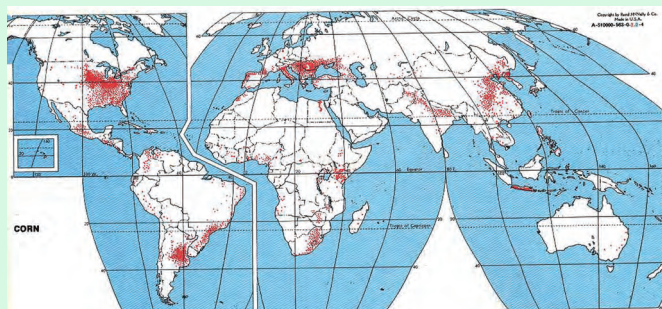
هر کدام به اساس مهارت‌های هندسی کمیات وضعیۀ جغرافیایی و قطعات در آن‌ها جا داده می‌شود، که هر یک را در اشکال علیحدۀ آن ملاحظه کرده می‌توانید.



شکل (۱۳) ارتسام سینوسایدل



شکل (۱۲) ارتسام اکرت



شکل (۱۴) ارتسام گودز

### فعالیت داخل صنف:

شاگردان به چهار گروه تقسیم شوند. گروه اول ارتسام مرکاتور (استوانه‌یی)، گروه دوم ارتسام مخروطی، گروه سوم ارتسام مستوی، و گروه چهارم ارتسام مولواید را تعریف نمایند.

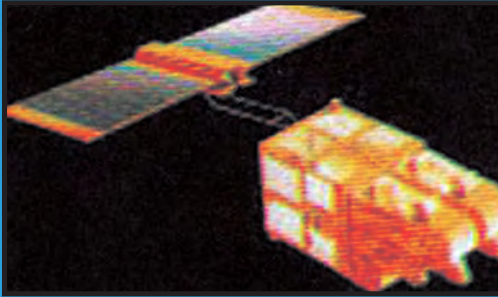
### سوال‌ها:

۱. به چند نوع ارتسام آشنا هستید؟
۲. ارتسام مرکاتور چه خصوصیت دارد؟
۳. ارتسام مخروطی کدام نوع ارتسام است؟

### فعالیت خارج از صنف:

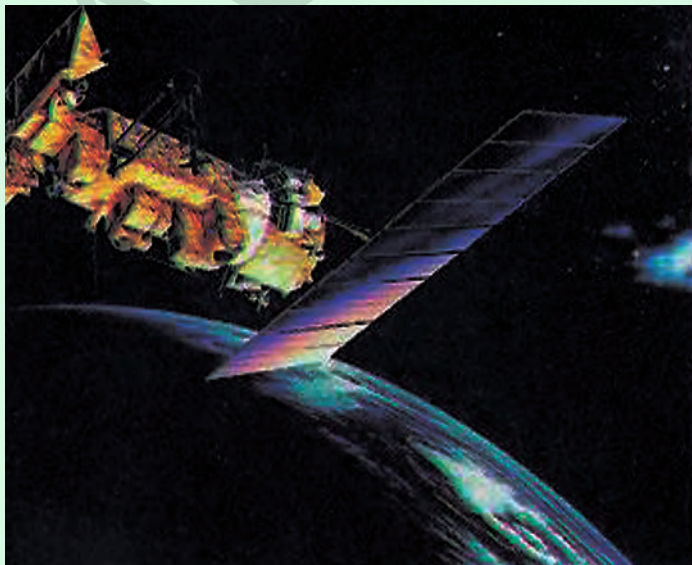
هر شاگرد در کتابچه‌های خود شکل هر ارتسام را علیحده ترسیم کرده از نظر معلم مضمون بگذراند.

## استفاده از فوتوهای اقمار مصنوعی:



شکل (۱۵) اقمار مصنوعی و عکس برداری سطح زمین

**در مورد تصاویر اقمار مصنوعی چه می‌دانید؟ و چه اهمیت دارد؟**  
عکس‌ها و تصاویر اقمار مصنوعی برای تحلیل و تفسیر موضوعات جغرافیایی خیلی جالب و قابل استفاده می‌باشد. و شاگردان باید به ارزش آن پی ببرند.



شکل (۱۶) قمر مصنوعی و عکس برداری سطح زمین





شکل (۱۷) تصویر زمین توسط ماهواره

کیهان‌نورد امریکایی آرم سترانگ بار اول توسط اپولو (۱۱) در فضا دست یافت و به مهتاب پیاده شد.

موصوف راجع به جاذبه مهتاب اظهار داشت که جاذبه مهتاب نظر به جاذبه زمین شش مرتبه کم‌تر است.

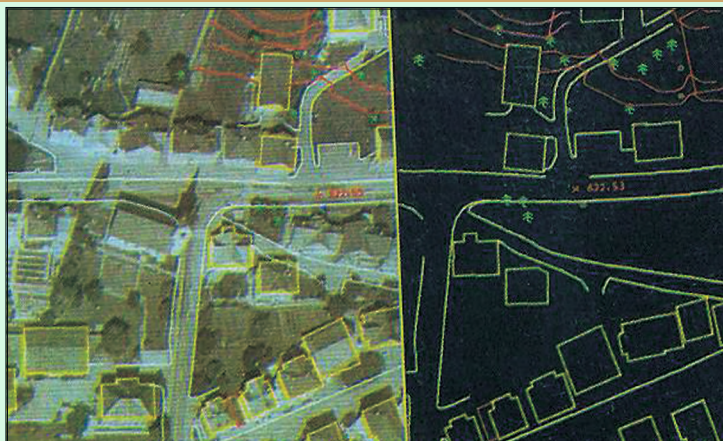
درجه حرارت سطح مهتاب در روز خیلی زیاد بوده (۲۱۰) درجه سانتی‌گرید و در شب (۱۱۰-) درجه سانتی‌گرید می‌باشد. ازین سبب قشر خارجی مهتاب از ذرات خورد خاکی تشکیل شده، فاقد آب، فاقد علف و فرش نباتی است. از اقمار مصنوعی عکس‌برداری زمین صورت گرفت که زمین را به شکل کروی نشان می‌دهد و در فضا بطور معلق بوده به دور آفتاب می‌چرخد. تمامی اقمار مصنوعی که به دور زمین می‌چرخند مدار بیضوی داشته در ارتفاعات مختلف از ۷۰۰ الی ۳۰۰۰ کیلومتر تنظیم می‌شوند.

توسط فوتوهای اقمار مصنوعی شکل قطعات خشکه و سواحل براعظم‌ها به خوبی تثبیت و تصحیح می‌گردد که برای علمای جیودیزی و کارتوگرافی کمک قابل ملاحظه را انجام داده است.

ساحه جنگل‌ها، ساحه ریگستان‌ها، ساحه زمین‌های زراعتی و خطوط مواصلات در بر و بحر به خوبی تثبیت می‌گردد.

ساختمان شهرهای جهان، وسعت، پلان شهری و سایر موضوعات مربوط به مکان و





شکل (۱۸) تصویر قمر مصنوعی و نقشه تهیه شده آن

محل بودوباش، بندر گاه‌ها، دریاها توسط فوتوهای اقمار مصنوعی به خوبی تثبیت و تصحیح شده می‌تواند.

مطالعهٔ یخچال‌های کوهستانی و یخچال‌های قطبی تماماً توسط فوتوهای اقمار مصنوعی صورت می‌گیرد. خلاصه هیچ موضوع از چشم کمرهٔ قمر مصنوعی پنهان مانده نمی‌تواند.

### فعالیت داخل صنف:



شاگردان به دو گروه تقسیم شوند گروه اول مطالعهٔ شهرهای معاصر را با شهرهای کشورهای رو به انکشاف مقایسه کنند.  
گروه دوم دریاها را به مقایسهٔ سلسله جبال مربوط مطالعه کنند.

### سوال:



- ۱- عکس‌های اقمار مصنوعی در تثبیت سواحل چطور کمک می‌کند؟
- ۲- آیا ساحه زراعتی در اقمار مصنوعی چطور معلوم می‌شود؟
- ۳- کروییت زمین چطور از عکس‌های اقمار مصنوعی واضح می‌گردد.

### فعالیت خارج از صنف:



هر شاگرد یک تصویر از اقمار مصنوعی را پیدا کند و راجع به محتویات آن تصویر چهار سطر بنویسد.

## فصل دوم - اقلیم افغانستان

### در این فصل می خوانیم

اقلیم افغانستان

۱.۲ فکتورهای مهم اقلیمی

۲.۲ درجه حرارت

۳.۲ رطوبت

۵.۲ مناطق اقلیمی افغانستان

الف - تقسیم اقلیم کشور از حیث ارتفاع

ب - کوهستانی

ج - ستپ

د - مدیترانه‌یی تحت استوایی

هـ - مونسونی

د - صحرائی

شاگردان عزیز با خواندن این فصل به اهداف دانشی زیر آشنا شوند:

- در مورد فاکتورهای مهم اقلیمی معلومات حاصل نمایند.

- در مورد حرارت آگاهی حاصل کنند.

- // رطوبت

- // فشار هوا و باد

- // مناطق اقلیمی افغانستان

- // صحرائی

- // مونسونی

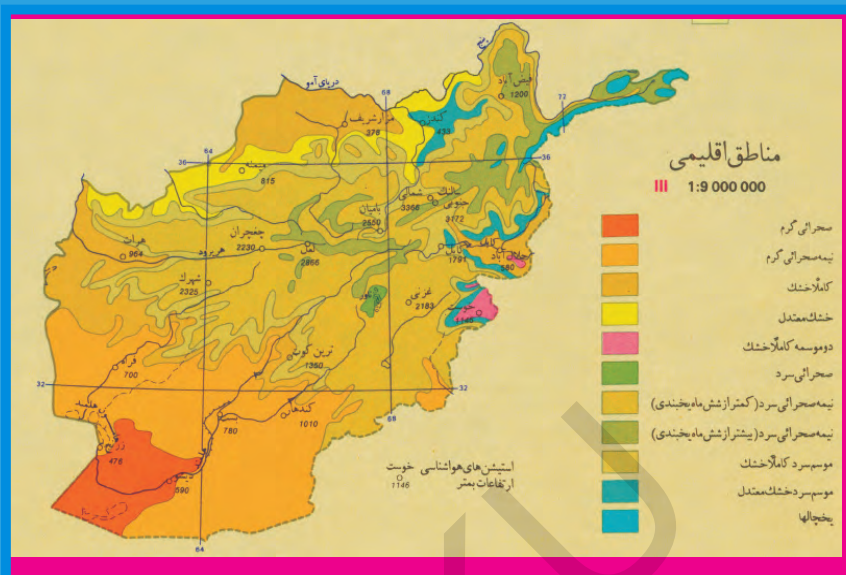
- // مدیترانه‌یی تحت استوایی

- // ستپ

- // کوهستانی

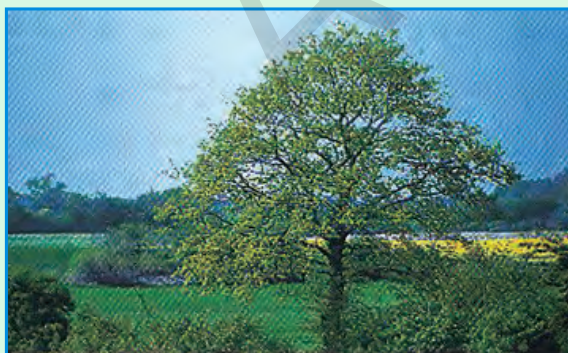
شاگردان عزیز با خواندن این فصل می‌توانند در بارهٔ مطالب آتی  
معلومات حاصل کنند:

- فکتورهای مهم اقلیمی را تفکیک کرده بتوانند.
- فرق درجه حرارت مناطق اقلیمی را کرده بتوانند.
- تشخیص رطوبت نسبی و مطلق.
- تشخیص فشار بلند و پست بادهای.
- انواع اقلیم را تفکیک کرده بتوانند.
- اقلیم کوهستانی را از اقلیم استپ تفکیک کرده بتوانند.
- اقلیم استپ را از اقلیم تحت استوایی فرق کرده بتوانند.
- اقلیم مدیترانه‌یی را از اقلیم کوهستانی فرق کرده بتوانند.
- اقلیم مونسونی را از مدیترانه ئی تفکیک کنند.
- اقلیم کوهستانی را از صحرایی تشخیص کرده بتوانند.



ش (۱۹) شکل بالا نقشه اقلیمی افغانستان

به نقشه (۱۹) نگاه کنید وضع اقلیم را در مناطق مختلف نشان می دهد.  
چه عواملی در تنوع اقلیم کشور ما مؤثر اند؟



در این جا به تعدادی از عوامل و  
شرایط عمده و مهم پدیده های  
جوی که اقلیم افغانستان را  
کنترل می کند اشاره  
می کنیم.

شکل (۲۰)

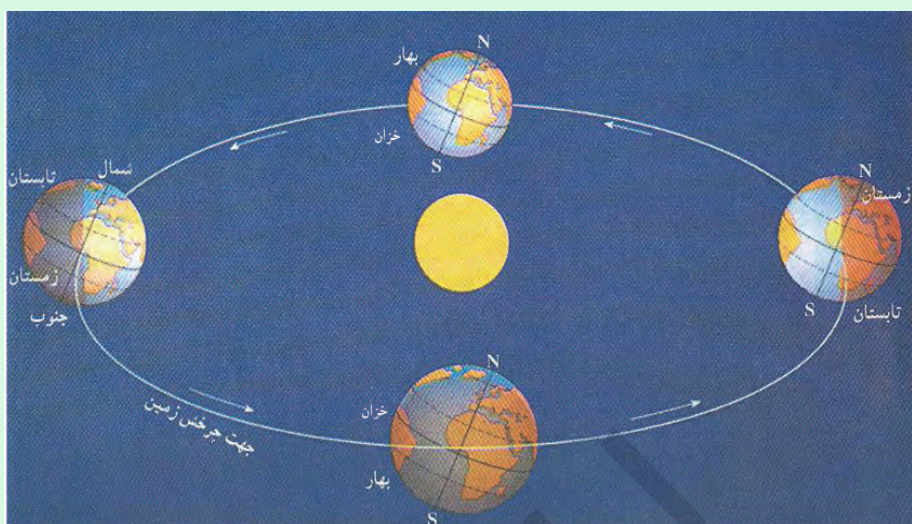
فصل بهار





شکل (۲۱) فصل خزان

- زاویه تابش آفتاب: تابش آفتاب در فصل‌های مختلف سال به زوایای مختلف در افغانستان می‌تابد. به‌طور مثال بالای عرض البلد ۳۴ درجه و ۳۳ دقیقه زاویه تابش آفتاب در اول سرطان ۷۸ درجه و ۵۷ دقیقه است. در این ماه هوا گرم است اما در اول حمل (بهار) و میزان (خزان) زاویه تابش آفتاب ۵۵ درجه ۵۷ دقیقه است بنابراین در این ماه‌ها هوا معتدل و در اول جدی که زاویه‌اش به ۳۲٫۵ می‌رسد هوا سردتر است.
- عامل دیگری که بالای اقلیم افغانستان تاثیر دارد دوائر عرض البلد است. طوری که می‌دانیم افغانستان بین عرض‌البلدهای ۲۹ درجه و ۳۰ دقیقه و ۳۸ درجه و ۳۱ دقیقه شمالی واقع است زمانی که شعاع آفتاب به خط استوا عمودی می‌تابد در جنوبی‌ترین نقطه افغانستان شعاع آفتاب به زاویه ۶۰ درجه و ۳۰ دقیقه میل و در شمالی‌ترین نقطه افغانستان به زاویه ۵۱ درجه ۲۹ دقیقه می‌تابد.
- فشار پست و بلند نیز عامل مهم و عمده دیگری است که بر اوضاع جوی یک منطقه تأثیر می‌اندازد مثلاً وقتی که مرکز فشار پست در مجاورت جزیره آیسلند به وجود می‌آید کتله معین هوای مرطوب از قسمت غرب و شمال غرب داخل افغانستان شده سبب برفباری و بارنده گی می‌شود. و یا فشار بلند سایبریا در موسم زمستان باعث



شکل (۲۲)

برفباری‌های دامنه‌دار در افغانستان و هندوکش می‌گردد.

- کتله‌های هوا همراه با رطوبت در موسم‌های مختلف سال از سمت‌های مختلف داخل افغانستان می‌گردند که در اقلیم کشور تاثیر داشته برفباری‌ها و بارنده‌گی‌های مختلف را به‌وجود می‌آورند.

- ارتفاع یکی از عوامل اساسی در تغییر اقلیمی کشور ما به‌شمار می‌رود، یعنی افغانستان یک سرزمین کوهستانی است زیرا نقاط مرتفع سرد و برفی بوده و نقاط کم ارتفاع گرم‌تر می‌باشد. موجودیت و سمت افتاده کوه‌ها، عامل مهم و بارز اقلیمی مملکت را تشکیل می‌دهد.

- طوفان‌های هوایی گاه‌گاه بالای اقلیم افغانستان تأثیر وارد می‌کند.

### فعالیت داخل صنف:

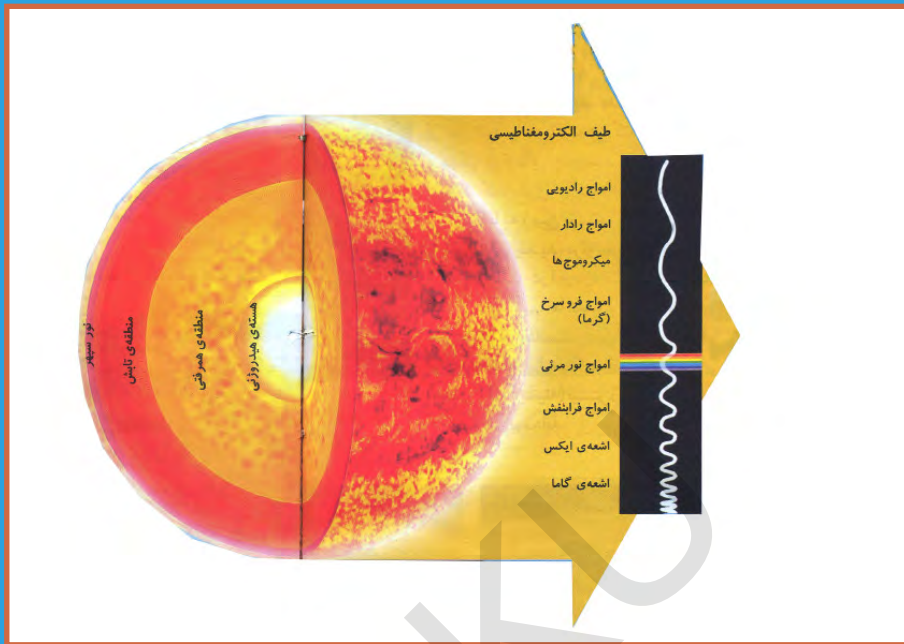
شاگردان به گروه‌ها تقسیم گردند و هر کدام به ارتباط یکی از عوامل فوق باهم بحث کنند و نتیجه را پیش روی صنف ارایه دارند.

### سوال‌ها:

- ۱- فکتورها و عوامل مؤثر اقلیم کدام‌ها اند نام ببرید؟
- ۲- جملات صحیح و غلط را از هم تفکیک کنید:
  - ۱- در افغانستان ارتفاع و موجودیت کوه‌ها عامل بارز و مهم اقلیمی را تشکیل می‌دهد.
  - عامل دیگری که بالای اقلیم افغانستان تأثیر دارد موقعیت عرض جغرافیایی آن می‌باشد
  - این عامل در مدت چندین سال نتایج مهم اقلیم کشور محسوب می‌شود.
  - ۳- کتله‌های هوا همراه با رطوبت در موسم‌های مختلف سال داخل افغانستان شده بارنده‌گی و برفباری را بار می‌آورند.

### فعالیت خارج از صنف:

میل آفتاب را در طول روزهای فصل تابستان در محیط زنده‌گی خویش چطور می‌یابید؟



شکل (۲۳) آفتاب به حیث بزرگ‌ترین منبع حرارت، نور و انرژی

کدام عنصر اقلیمی کشور ما را در طول سال بیش‌تر تحت تأثیر قرار می‌دهد؟

حرارت که از جمله عناصر اساسی و فوق‌العاده مهم اقلیمی یک منطقه به‌شمار می‌رود، عبارت از مشخصه‌ی طبیعی زمین است که در اثر تابش آفتاب به وجود می‌آید و مفهوم گرمی را افاده می‌کند. اگر به دقت مطالعه کنیم حرارت و دیگر عناصر جوی در طول زمان نظر به ارتفاع، فصل‌های سال و دوائر عرض البلد، با تغییرات زیاد مواجه می‌گردد.

افغانستان بین ۲۹ درجه و ۳۰ دقیقه و ۳۸ درجه و ۳۱ دقیقه عرض البلد‌های شمالی واقع است. بناءً در جنوب کشور میل شعاع آفتاب ۶۰ درجه و ۳۰ دقیقه و در شمال کشور میل اصغری آن ۵۱ درجه و ۲۹ دقیقه است. این مسأله به جای خود در تعیین و تثبیت اوضاع اقلیمی یک منطقه اهمیت مهم وعمده دارد. همچنان افغانستان از جمله





شکل (۲۴) تصویر از منطقه کوهستانی

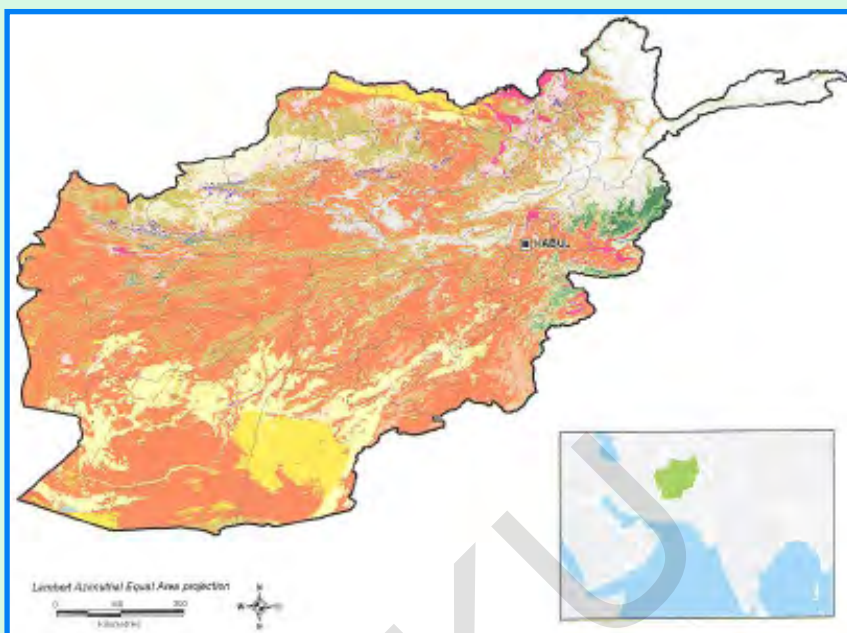
کشورهای کوهستانی است که ارتفاعات فوق‌العاده زیاد دارد. بنابر آن تغییرات حرارت نظر به ارتفاع در وضع جوی آن نسبت به دیگر فکتورهای اقلیمی تأثیر بیش‌تر دارد.

در مناطق کوهستانی حرارت با ارتفاع معکوساً متناسب است به این مفهوم که هر قدر به ارتفاعات بلند برویم درجه حرارت کم می‌شود و هم مقدار بارنده گی افزایش می‌یابد. طوری که مطالعه شده در هر صد متر ارتفاع یک درجه سانتی‌گرید حرارت تنزیل می‌یابد.

جدول حداکثر و حداقل حرارت در بعضی نقاط کشور نظر به ارتفاع:

شماره	اسم محل	ارتفاع از سطح بحر	حداکثر	حداقل
۱	سالنگ شمالی	۳۳۵۰ متر	۱۸،۴ درجه سانتی گرید	۱،۱ درجه سانتی گرید
۲	میدان هوایی کابل	۱۸۰۳ متر	۳۵،۱ //	۸ //
۳	شبرغان	۳۶۰ متر	۴۲،۸ //	۱۷،۸ //

از طرف دیگر افغانستان از چهار طرف به خشکه محاط است. بناءً دارای اقلیم بری می باشد، از جانب دیگر بنابر کوهستانی بودن آن اختلاف درجه حرارت شبانه روزی، ماهانه و سالانه زیاد است. این نوع اختلاف درجه حرارت خصوصیت اقلیم خشک یک منطقه را وانمود می سازد. چنانچه اندازه حرارت آن در زمستان سرد و در ایام تابستان بسیار گرم می باشد.



شکل (۲۵)

### فعالیت داخل صنف:

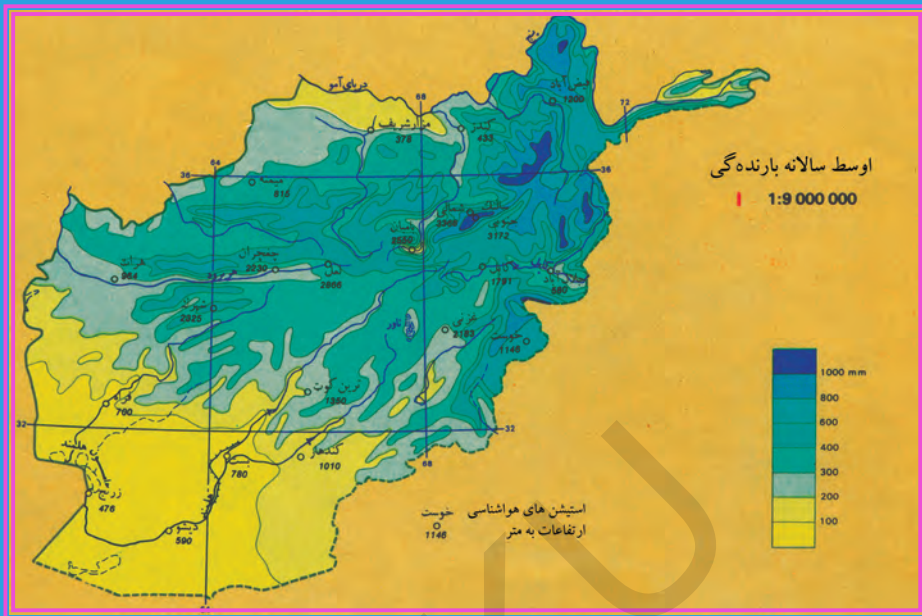
شاگردان به چند گروه تقسیم و هر یک روی موضوعات زیر باهم مباحثه کنند:  
حرارت، موقعیت عرض جغرافیایی، سه منطقه اقلیمی نظر به ارتفاع.

### سوال‌ها:

- جاهای خالی را با جملات و کلمات مناسب پر کنید.
- حرارت عبارت از یک ..... مشخصه ..... است.
  - زمانی که شعاع آفتاب از ..... به سطح ..... می‌رسد.
  - افغانستان بین ..... عرض شمال واقع است.
  - افغانستان از جمله ..... است که ..... دارد.

### فعالیت خارج صنف:

از روی نقشه اقلیمی مناطق صحرایی افغانستان را تصنیف کنید.



شکل (۲۶) نقشه

آیا رطوبت در وضع اقلیمی افغانستان نقش مهم دارد؟

رطوبت از جمله عوامل مؤثر مهم اقلیم است که در طول ماه و سال، شرایط جوی و اوضاع اقلیمی یک محل را مستقیماً تحت کنترل قرار می دهد. مقدار بارنده گی غالباً در مناطق کوهستانی اضافه تر به مشاهده می رسد، زیرا در نقاط مرتفع درجه حرارت تنزیل یافته و هوای مرطوب زودتر به حالت اشباع قرار می گیرد و سبب بارنده گی می شود.

برخورد جبهه های گرم و سرد گاهی در افغانستان باعث بارنده گی های کوهستانی می گردد.

از جانب دیگر بارنده گی های موسمی بحر هند در صفحات شرقی کشور باعث بارنده گی در ماه های تابستان می گردد.

در افغانستان کتله های هوای ذیل مسلط است:

- در فصل زمستان جبهه سایبریا از شمال.
  - در فصل بهار جبهه معتدل از آیسلند و بحیره کسپین.
  - در فصل تابستان هوای مرطوب خلیج فارس و بادهای موسمی بحر هند از جنوب و جنوب غرب.
- این کتله‌های هوای فوق در موسم‌های مختلف سال باعث بارنده گی در افغانستان می‌گردد.

### فشار هوا و وزش بادهای:

حد اعظمی فشار هوا در سطح بحر به ملاحظه می‌رسد که معادل به (۷۶۰) میلی متر ویا (۱۰۱۳) میلی بار است، اما به هر اندازه‌یی که از سطح بحر به استقامت ارتفاعات در اتموسفیر و یا نقاط مرتفع کوهستانی بالا برویم و فشار بارومتری ستون سیماب را مشاهده کنیم دیده می‌شود که نظر به ارتفاع ستون سیماب تنزیل می‌یابد. این موضوع را در استیشن‌های هوا شناسی مختلف افغانستان به ترتیب ذیل می‌یابیم:

اسم استیشن	ماه	ارتفاع از سطح بحر به متر	ارتفاع سیماب به میلی متر
سالنگ شمالی	اکتوبر	۳۳۵۰	۶۸۰
سالنگ جنوبی	اکتوبر	۳۱۵۰	۶۹۴٫۹
غزنی	نوامبر	۲۱۸۰	۷۶۸٫۸
کابل	جنوری	۱۸۰۳	۷۷۰٫۶
خوست	جنوری	۱۱۸۵	۸۸۵٫۷
هرات	نوامبر	۹۶۴	۹۱۰٫۰
فراه	دسامبر	۶۵۱	۹۳۶٫۴
جلال آباد	جنوری	۵۵۲	۹۵۶٫۲
بغلان	جنوری	۵۱۰	۹۶۹٫۶
کندهار	جنوری	۴۳۵	۹۷۰٫۳
مزار شریف	جنوری	۳۷۸	۹۷۷٫۳

نظر به این ارقام دیده می‌شود، که فشار اتموسفیر با ارتفاع تناسب معکوس دارد به این



مفهوم که اگر ارتفاع زیاد شود فشار اتموسفیر تنزیل می‌یابد و از طرف دیگر هرگاه ارقام فوق را از لحاظ تغییرات فشار در ظرف سال مورد مطالعه قرار دهیم می‌بینیم که حد اکثر اوسط فشار در تابستان (ماه اسد) به ۷۷۸،۴ میلی بار و در بهار ماه حمل، به ۸۴۴،۱۸ میلی بار صعود می‌یابد.

اما اگر به پرنسپ اصلی و فیزیکی جریانات باد متوجه گردیم در بحث‌های مختلف اقلیم شناسی و جغرافیای فیزیکی اصطلاح فشار پست (Cyclone- L.P Low Pressure) و یا (DEPRESSION) و فشار بلند (Anticyclone) یا (HIGH PRESSURE) (H.P) نام گرفته می‌شود و تحت هر نوع شرایط جریان باد دائماً از مراکز فشار بلند هندوکش به استقامت فشار پست صورت می‌گیرد مثلاً باد پروان و یا بادهای ۱۲۰ روزه هرات از مراکز فشار بلند به استقامت مراکز فشار پست در حرکت می‌افتد. مراکز فشار پست و بلند را نظر به دوایر عرض البلد و توپوگرافی می‌توان دسته‌بندی کرد، مناطقی که حد اعظمی حرارت خود را اختیار می‌کند مرکز فشار پست و در مناطق سردتر مراکز فشار بلند به وجود می‌آید به این اساس نظر به تقسیمات دوایر عرض البلد مراکز فشار را به ترتیب ذیل می‌یابیم:

- ۱- ساحه خط استوا دارای مرکز فشار پست.
- ۲- ساحه خط سرطان و جدی دارای مرکز فشار بلند.
- ۳- ساحه خط دایره آرکتیک و انتارکتیک دارای مرکز فشار پست (به مقایسه مناطق قطبین)
- ۴- ساحه قطبین دارای مرکز فشار بلند.

به این اساس افغانستان در ساحه فشار بلند نیمکره شمالی موقعیت دارد، بنابر آن دارای آسمان صاف و بارنده گی کمتر می‌باشد.

### فعالیت داخل صنف:



شاگردان به گروه‌ها تقسیم شوند، هر گروه روی نکات اساسی درس باهم بحث کنند و نتیجه بحث را پیش روی صنف ارایه دارند.

### سوال‌ها:



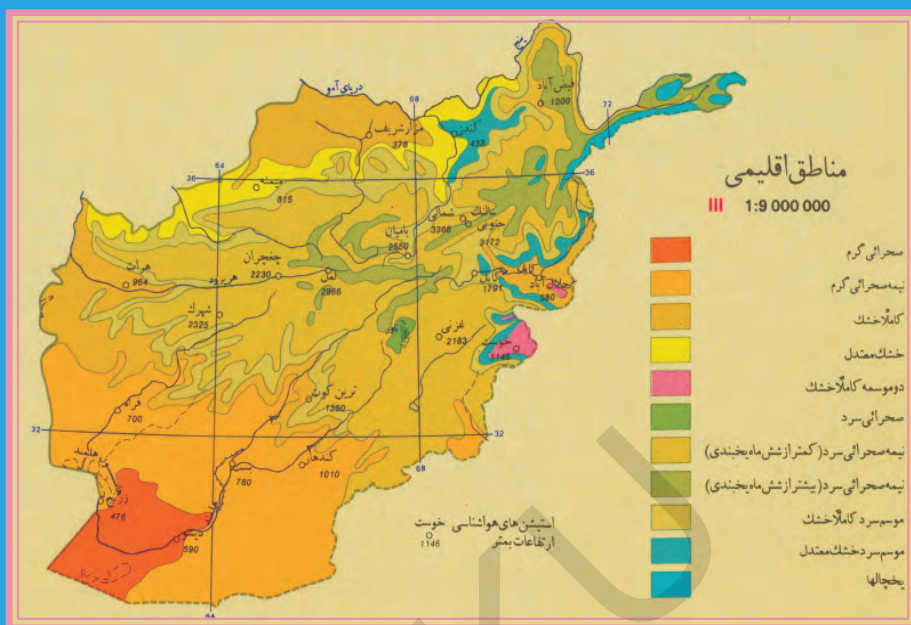
- ۱- رطوبت چطور اوضاع اقلیمی یک محل را کنترل می‌کند.
- ۲- آیا بادها می‌توانند در تغییر اقلیم مؤثر باشد آن‌را بیان کنید.
- صحیح‌ترین جواب را انتخاب کنید:
- ۳- مرکز فشار پست در ساحه ... و بلند در ساحه ...  
الف - دایره سرطان      ب - دایره جدی  
ج - خط استوا      د - هیچ کدام
- ۴- حد اعظمی مرکز فشار .  
الف - ماه سنبله      ب - ماه اسد      ج - ماه جدی      د - هیچ کدام

### فعالیت خارج صنف:



با توجه به دو مطلب (رطوبت و فشار هوا) تحقیق کنید و دانسته‌های خویش را در یک صفحه بنویسید.

## مناطق اقلیمی افغانستان



شکل (۲۷) مناطق اقلیمی

چگونه گی مناطق اقلیمی افغانستان را بیان کنید!

با در نظر گرفتن عناصر مهم اقلیم چون حرارت، رطوبت، بارنده گی، مراکز فشار پست و بلند، مناطق اقلیمی افغانستان را به ترتیب ذیل می توان تصنیف کرد:

- اقلیم صحرائی

- اقلیم مونسون

- اقلیم مدیترانه یی

- اقلیم ستپ

- اقلیم ناحیه الپاین تندرا

- اقلیم کوهستانی

این تصنیف اقلیمی با تقسیمات زون های نباتی که علما انجام داده اند نیز توافق کامل دارد.

### ۱. اقلیم صحرائی:

مناطق که تحت تأثیر این نوع اقلیم قرار دارند عبارت اند از ریگستان صدیقی، دشت



شکل (۲۸) جنگل‌های سوزنی برگ

مارگو، دشت جهندم، دشت بکوا و یک نوار صحرایی در امتداد دریای آمو مشخصات اقلیم صحرایی آن است که مقدار بارنده گی در طول سال فوق‌العاده کم و وقفه‌یی بوده و اندازه بارنده گی وسطی ماهوار از ۵-۱۰ میلی متر تجاوز نمی‌کند.



شکل (۲۹) منطقه مدیراته‌یی

همچنان تغییر درجه حرارت در طول شب و روز در موسم تابستان و زمستان بسیار زیاد می‌باشد و برف نمی‌بارد. روی همین علت بنابر عوارض جوی احجار از هم شکسته و توده‌های خورد و بزرگ ریگی به شکل دون DUNE تپه‌های ریگی ظاهر می‌گردد و نباتات خاردار و زقوم که در مقابل حرارت و کمی رطوبت مقاومت دارد می‌روید.

## ۲- اقلیم مونسونی



شکل (۳۰) جنگل پهن برگ منطقه معتدل

ساحه سپین‌غر و مناطق کوهستانی نورستان و لغمان شامل اقلیم مونسون می‌باشد، ولایت پکتیا به خصوص خوست از وزش بادهای مونسونی بحر هند مستفید می‌گردد، زیرا در تابستان جریان مرطوب بحر هند و در زمستان جریان سرد سایبریا این منطقه را مرطوب می‌سازد.



شکل (۳۱) منطقه تندرا

هوای مرطوب این ساحه مساعدترین زمینه رشد نباتات نوع ارچه، بلوط، نشتر و جلغوزه را آماده ساخته است.



شکل (۳۲) که به این اساس یک منطقه نسبتاً مرطوب را وانمود می‌سازد.

تنها در ماه‌های عقرب و قوس این ساحه نسبتاً هوای خشک دارد، در دیگر ماه‌های سال هوای آن مرطوب می‌باشد و مقدار بارنده گی سالانه آن بین ۴۶۰ و ۶۸۰ میلی متر می‌رسد

### ۳. اقلیم مدیترانه‌یی

اقلیم مدیترانه‌یی در مناطق شرقی کشور وجود داشته دارای خصوصیات زیر است:

به نقشه اقلیمی افغانستان نگاه کنید و ساحات اقلیم مدیترانه‌یی را نشان می‌دهد.

۱- تابستان خشک و بسیار گرم.

۲- بارنده گی آن بیش تر در ایام زمستان صورت می‌گیرد.

۳- درجه حرارت وسطی در تابستان از ۲۲ درجه سانتی گراد بالاتر می‌رود.

۴- مقدار بارنده گی در طول سال به خصوص در فصل زمستان از ۲۰ تا ۴۰ میلی متر

می‌رسد. جلال آباد که نمونه خوب اقلیم مدیترانه‌یی است حد وسطی حرارت هشت

ساله به ۲۱ درجه سانتی گراد و مقدار بارنده گی از ۱۴۷ میلی متر به ۳۹۰ میلی متر تغییر

می‌یابد. بارنده گی عموماً به شکل باران بوده و برف باری به ملاحظه نمی‌رسد تنها در

ارتفاعات بلندتر از ۹۰۰ متر برف باری را در دامنه کوه‌های سپین غر دیده می‌توانیم.

درخت گز در بعضی از نقاط نسبتاً هموار جلال آباد از فصل خشک این نواحی

نماینده گی می‌کند، کشت برنج، نباتات خانواده ستروس، موجودیت نیشکر، درخت

خرما و سرو مشخصه آب و هوای مدیترانه‌یی است.



## فعالیت داخل صنف:

شاگردان به گروه‌ها تقسیم گردند هر گروه با توجه به نقشه اقلیمی افغانستان به سوالات زیر پاسخ دهند.

- ۱- خصوصیات مناطق اقلیم صحرایی و مدیترانه‌یی را باهم مقایسه کنید.
- ۲- خصوصیات مناطق اقلیمی مدیترانه‌یی و مونسونی را باهم مقایسه کنید.

## سوال ها

- ۱- اقلیم جلال آباد دارای کدام خصوصیات می‌باشد.
- ۲- تابستان خشک و بسیار گرم از اوصاف این نوع آب و هوا است.  
الف. آب و هوای موسمی  
ب. آب و هوای مدیترانه‌یی  
ج. آب و هوای صحرایی  
د. هر سه جواب صحیح است
- ۳- کشت برنج، نیشکر، درخت خرما و ستروس در کدام نوع آب و هوا می‌روید.  
الف. آب و هوای صحرایی.  
ب. آب و هوای مونسونی  
ج. پایین تندرا  
د. مدیترانه‌یی
- ۴- در جلال آباد بارنده گی عموماً چگونه است، بیان کنید؟  
در مقابل سوالات صحیح حرف ص و در مقابل سوالات غلط حرف غ بگذارید.
  - در مناطق کوهستانی مقدار بارنده گی نسبت به مناطق هموار کمتر است.
  - در ارتفاعات بلند هوا بسیار گرم است.
  - برفباری در مناطق گرم و کم ارتفاع مثل فراه، جلال آباد، لشکرگاه دیده می‌شود.
  - حد اعظمی بارنده گی در نواحی مرکزی و شمال غربی کشور زیاد است، بنابراین علت برفباری فصل زمستان را جبهه سرد سایبریا تشکیل می‌دهد.

## فعالیت خارج از صنف:

اوصاف اقلیم محل زیست خود را در چند سطر بنویسید.

## ۴. اقلیم منطقه ستپ:



شکل (۳۳) اقلیم کوهستانی

آیا می‌دانید اقلیم ستپ دارای چه خصوصیات است ؟  
 در افغانستان ساحهٔ اقلیم منطقهٔ ستپ نظر به اقلیم مونسون و مدیترانه‌یی بیشتر است و خصوصیات بارزی که اقلیم ستپ دارد عبارت از آب و هوای بری آن می‌باشد. در این منطقه اختلاف درجه حرارت شب و روز در حدود ۲۰ درجه سانتی‌گراد می‌باشد این اختلاف در طول سال تا ۳۰ و ۳۵ درجه بالا می‌رود. بارندگی عموماً در موسم زمستان به‌وقوع پیوسته و مقدار آن به ۲۵۰ - ۳۰۰ میلی‌متر می‌رسد، مناطق ستپ اکثراً علفزار بوده بته‌های پست قامت و در بعضی جاها نیزارهای وسیع را به‌وجود می‌آورد که برای تربیهٔ حیوانات نقش ارزنده دارد. خوشبختانه موجودیت سلسله‌جبال هندوکش و سپین‌غر در افغانستان وجود صحراهای وسیع را در این نواحی ازین برده است. منطقهٔ ستپ افغانستان ذریعهٔ سلسله کوه‌های هندوکش به دو منطقهٔ جداگانه تقسیم گردیده است:

- منطقهٔ ستپ شمالی
- منطقهٔ ستپ جنوبی
- منطقهٔ ستپ شمال که در آن استیشن‌های متیورولوژیکی موجود است، عبارت

از: بغلان، میمنه، مزارشریف، کندز و هرات می‌باشد. این استیشن‌ها در مناطقی هموار ستپ موقعیت دارد و نشیبی‌های شمالی هندوکش تماماً در داخل ساحه ستپ شمالی واقع است.

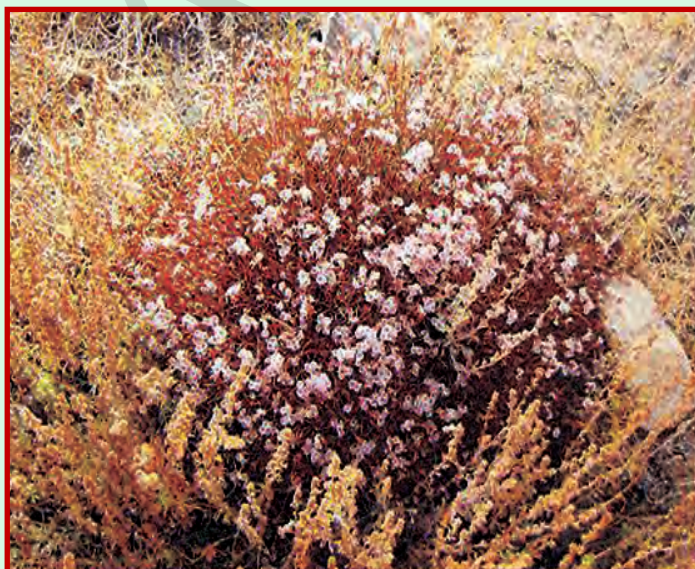
خصوصیاتی که ستپ شمالی دارد شرایط خوبی را برای مالداري و زراعت فراهم ساخته است. بارنده گی‌های بهاری، للمی کاری گندم، خربوزه و تربوز را بار آورده است. تربیه گوسفند، قره‌قل و اسپ در آن جانیز صورت می‌گیرد. زرع پنبه، انواع برنج و لبلبو نیز در منطقه مذکور توسعه یافته است.

#### - ساحه اقلیمی ستپ جنوبی:

در ساحه اقلیمی ستپ جنوبی تنها تربیه حیوانات و زرع بعضی حبوبات امکان‌پذیر است. باوجود ساحه وسیع، بنابر قلت آب، ساختمان توپوگرافی و عدم مساعدت خاک مقدار تولیدات آن به اندازه منطقه ستپ شمالی نمی‌رسد.

#### ۵- اقلیم منطقه پایین تندرا

این نوع اقلیم در نقاط مرتفع کوهستانی (بین ارتفاع ۲۵۰۰ - ۳۰۰۰ متر) به ملاحظه می‌رسد. حد اصغری حرارت در زمستان پایین‌تر از ۵ درجه سانتیگراد و در تابستان الی ۱۵ درجه سانتیگراد می‌رسد.



شکل (۳۴)

شکل (۳۵)



## ۷- اقلیم کوهستانی:

اقلیم کوهستانی در کدام ساحات افغانستان به ملاحظه می‌رسد؟  
به نقشه اقلیم افغانستان نگاه کنید. ساحات اقلیم کوهستانی را نشان می‌دهد.  
در نقاط مرتفع و کوهستانی کشور درجه حرارت فوق‌العاده کم می‌گردد، برخلاف مقدار بارنده گی و اندازه رطوبت هوا افزایش می‌یابد در نقاط بلند اختلاف درجه حرارت شب‌اروزی ماه‌های تابستان و زمستان نیز قابل توجه است، به این معنی که وضع بارنده گی در نقاط مرتفع با اقلیم همان ساحه ارتباط کامل دارد، اما از لحاظ وضع افتاده گی کوه‌ها و موقعیت نشیبی‌ها درجه حرارت و زاویه تابش آفتاب تغییر می‌خورد. چون هر نوع کتله‌های مرطوب و یا جبهه سردی که از فراز نقاط مرتفع و سلسله جبال افغانستان می‌گذرد برفباری و بارنده گی زیاد را بار می‌آورد.  
استیشن سالنگ شمالی و جنوبی بهترین نمونه اقلیم کوهستانی است

اسم استیشن	مقدار بارنده گی mm	حد اصغری حرارت به درجه سانتی گراد	حد اعظمی حرارت به درجه سانتی گراد
سالنگ شمالی	۱۲۳۶٫۹ میلی متر	۲۷٫۸- سانتی گراد	۲۴٫۸ درجه سانتی گراد
سالنگ جنوبی	۱۲۰۶٫۹ میلی متر	۲۳٫۸- سانتی گراد	۲۳+ درجه سانتی گراد

### فعالیت داخل صنف:

شاگردان به گروه‌ها تقسیم شوند. گروه اول به ارتباط نقش کوه‌ها و ارتفاعات در باره ذخایر آبی کشور، گروه دوم به ارتباط مزیت اقتصادی اقلیم ستپ در کشور باهم بحث کنند و نتیجه را پیش روی صنف ارایه دارند.

### سوال‌ها:

صحیح‌ترین جواب را انتخاب کنید.

- ۱- در نقاط مرتفع و کوهستانی کشور درجه حرارت فوق‌العاده کم می‌گردد.
- ۲- وضع بارنده‌گی در نقاط مرتفع با اقلیم همان ساحه ارتباط ندارد.
- ۳- در اثر کتله‌های مرطوب و جبهه‌های سرد در نقاط بلند و مرتفع برفباری و بارنده‌گی زیاد می‌باشد.
- ۴- در افغانستان ساحه اقلیم ستپ نظر به اقلیم مونسون کمتر است.
- ۵- مناطق ستپ اکثراً علفزار بوده در بعضی جاها بته‌های پست قامت و در بعضی جاها نیزارها را به وجود می‌آورد.
- ۶- جریان بادهای سایبریایی در ایام زمستان برفباری را بار می‌آورد.

### فعالیت خارج صنف:

کدام عامل در اقلیم کوهستانی و اقلیم ستپ کشور نقش مهم و ارزنده دارد؟ این مطلب را به طور تحقیقی بررسی کنید و دانستی‌های خود را با همصنفان در میان بگذارید.



## فصل سوم

### کوه‌ها، دشت‌ها و دریاها

۱,۳ وضع جیولوجیکی

۲,۳ ساختمان اراضی

الف - سلسله جبال و اهمیت آن

- هندوکش، کوه بابا

- سپین غر و سلسله سلیمان

- تیربند ترکستان

ب - نقاط هموار

۲,۳ دشت‌ها و ریگستان‌ها

۳,۳ حیوانات، جنگل‌ها و فرش نباتی

۴,۳ گردش آب در طبیعت

۵,۳ اهمیت آب در اقتصاد زراعتی، تولید انرژی و حیات

۶,۳ حوزه‌های آبگیر

الف - حوزه آمو

ب - حوزه کابل

ج - حوزه سیستان و هلمند

د - حوزه هریرود

هـ - حوزه بسته

و - جهیل‌های معروف

ح - خشک‌سالی و کمبود آب

شاگردان عزیز با خواندن این فصل به اهداف دانشی زیر آشنا شوند:

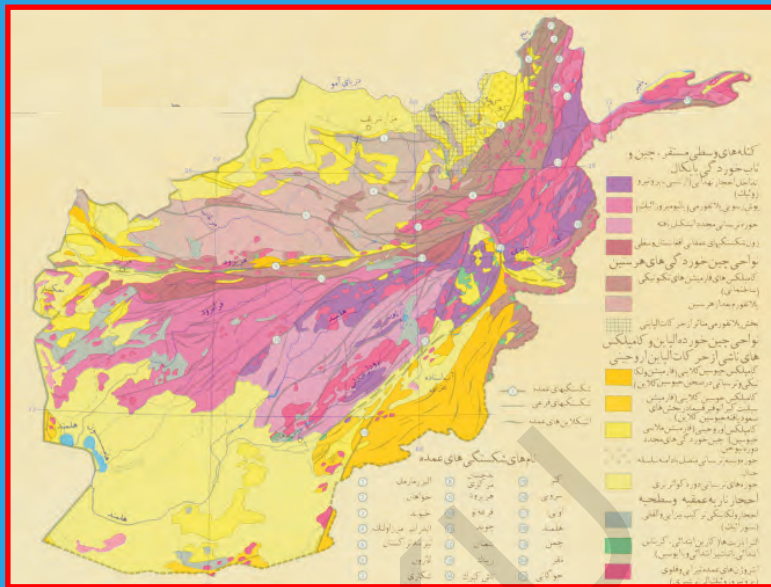
- در مورد وضع جیولوجیکی افغانستان معلومات پیدا کنند.

- // سلسله جبال و اهمیت آن

- // هندوکش شرقی و غربی

- // کوه بابا
- // کوه سلیمان
- // تیربند ترکستان
- // نقاط هموار- دشت ها و ریگستان ها-
- // حیوانات، جنگل ها و فرش نباتی کوهستانی
- // اهمیت آب در اقتصاد زراعتی، تولید انرژی و حیات
- // حوزه های آبگیر
- // حوزه آمو
- // حوزه کابل
- // حوزه سیستان و هلمند
- // حوزه هریرود
- // حوزه بسته
- // جهیل های معروف
- // خشک سالی و کمبود آب
- // گردش آب در طبیعت سایکل آب
- شاگردان عزیز با خواندن این فصل به اهداف مهارتی ذیل دست یابند:
- شاگردان بتوانند وضع جیولوجیکی کشور را توضیح دهند.
- سلسله جبال را از کوه های کوچک تفکیک کرده بتوانند.
- موقعیت سلسله جبال را در نقشه نشان دهند.
- تشخیص مرتفع ترین قله کوه هندوکش.
- مشخص کردن دشت ها و مناطق هموار در نقشه.
- اهمیت حیاتی آب را توضیح دهند.
- گردش آب در طبیعت را توضیح کرده بتوانند.
- دریا های مهم کشور را در نقشه نشان داده بتوانند.
- اهمیت اقتصادی دریاها را توضیح کرده بتوانند.
- جهیل های معروف کشور را در نقشه نشان داده بتوانند.

## ۳- ۱ وضع جیولوجیکی افغانستان



شکل (۳۶) نقشه جیولوجی افغانستان

افغانستان در ادوار مختلف جیولوجیکی دستخوش چه تحولاتی شده است؟ در ادوار مختلف جیولوجی تحولات و تغییرات زیادی بالای قشر زمین پدید آمده که این تحولات باعث به وجود آمدن شکل ظاهری فعلی زمین گردیده است. ارتفاعات سلسله جبال، تشکیل بستر ابحار، پستی‌ها و بلندی‌های زمین توأم با دره‌ها، جلگه‌ها، دشت‌ها، صحراها و مناطق مختلف زادهٔ تحولات دوره‌های مختلف جیولوجیکی بوده که اساس و تهداب مطالعات ساختمان اراضی ساحات مختلف یک مملکت و یا یک منطقه را تشکیل می‌دهد.

توپوگرافی امروزی افغانستان که متشکل از سلسله جبال شامخ، دره‌های عمیق و دریاهای خروشان، سطوح مرتفع، تپه‌ها، دشت‌ها و صحرا می‌باشد همه در اثر فعالیت‌های دامنه‌دار طبقات الارضی بوده که از دورهٔ پری کامبرین Precambrian شروع و تا حال ادامه دارد. در دورهٔ میوزوویک ساحات وسیع آسیای مرکزی را اوقیانوس بزرگی به نام تیتس Thytes فرا گرفته بود. چنان‌چه سلسله جبال راکي، آلپ، همالیا و سلسله جبال هندوکش در دورهٔ ترشیری تشکیل شد.

در عهد میوزوویک که اکثر نوعیت احجار آن را آهکی، احجار ریگی، شیل‌ها و کانگلو مرات‌ها تشکیل می‌دهد در صفحات جنوبی هندوکش به ملاحظه می‌رسد.

همچنان در مزار شریف تخت رستم، هزار سمچ سنگان تماماً دارای آهک، لایم و مارل بوده بقایای بحر تیتس را نشان می‌دهد.

در عهد سوم معرفت‌الارضی سینوزوییک Cenozoic احجار رسوبی بقایای مهم شیل‌ها، کانگلمات‌ها، احجار ریگی و آتشفشانی تشکیل می‌دهد.

در عصر کواترنری Quaternary دو نوع رسوب‌گذاری که عامل آن باد است به ملاحظه می‌رسد، اکثراً در نواحی نیمه صحرایی و نقاط هموار کشور دیده می‌شود. این نوع ساختمان‌ها به صورت عموم در جنوب غرب افغانستان دشت‌های نیمروز، مارجه، نوزاد، گودزیره و دیگر ساحات مثل فراه، نیمروز، هلمند، کندهار و زابل را در بر می‌گیرد.

### فعالیت داخل صنف:

شاگردان به گروه‌ها تقسیم شوند هر گروه به ارتباط مراحل مختلف دوره‌های جیولوجیکی و تأثیرات آن در وضع توپوگرافی و برجستگی‌های افغانستان باهم بحث و گفتگو کنند و نتیجه را پیش روی صنف ارایه دارند.

### سوال‌ها:

- ۱- با استفاده از متن، صحیح‌ترین جواب را انتخاب کنید:  
۱- توپوگرافی افغانستان محصول فعالیت‌ها و عمل دامنه‌دار طبقات‌الارضی است که از دوره پری کامبرین شروع و تا حال ادامه دارد.
- ۲- پیش از دوره پری کامبرین سراسر کشور ما را اوقیانوسی به نام تیتس فرا گرفته بود.

تشریح کنید:

- ۱- از عهد سوم معرفت‌الارضی میزوییک احجار رسوبی در کدام ساحات کشور یافت می‌شود نام ببرید.
- ۲- در عصر کواترنری کدام نوع ساختمان‌ها به وجود آمده است واضح سازید.

### فعالیت خارج از صنف:

در باره بحر تیتس معلومات جمع‌آوری نموده در ساعت جغرافیه به صنف ارایه نمایید.





حاصل خیز را تشکیل می دهند.

ج: اراضی که از ۲۰۰۰ الی ۶۰۰۰ متر ارتفاع دارند تمام سلسله کوه های افغانستان به این منطقه تعلق می گیرند.

۱- اراضی کم ارتفاع افغانستان شامل سه حوزه ذیل می گردد:

الف - حوزه آمو

ب - حوزه هلمند

ج - حوزه ننگرهار

الف - ساحه کم ارتفاع حوزه آمو در شمال افغانستان از غرب دریای قیصار با ارتفاع ۲۵۹ متر شروع و تا ساحه درقد و ینگى قلعه با ارتفاع ۴۲۵ متر گسترش می یابد. این ساحه در کرانه های ساحلی دریای آمو الی سواحل سفلی دریای کوکچه، سواحل دریای کندز تا اشکاشم، حوزه تاشقرغان، حوزه سفلی بلخ آب تا جنوب مزارشریف، حوزه شبرغان، دولت آباد و اندخوی امتداد می یابد.

ب - ساحه کم ارتفاع حوزه هلمند در جنوب غرب افغانستان واقع بوده، شامل حوزه



شکل ۳۸ نقشه طبیعی افغانستان

سفلی دریای هلمند، خاش رود، فراه رود، ادرسکن و گودزیره می گردد که به صورت عموم دشت گودزیره، دشت جهند، دشت امیران، تمام اراضی چخانسور، زرنج، کنگ، هامون صابری و هامون پوزک و اطراف آن را احتوا می کند.

ج - حوزه کم ارتفاع ننگرهار که ساحه نسبتاً کمتر را در سواحل دریای کابل از حصه جلال آباد تا حصه لعل پور در بر می گیرد، از احجار ریگی دوره کواترنری و انواع احجار سایر دوره ها تشکیل یافته است، بنابر آن رطوبت کافی اراضی زراعتی را به وجود آورده و با داشتن اقلیم تحت استوایی پیداوار نباتات مدیترانه‌یی در آن نیز انکشاف یافته است.

### فعالیت داخل صنف:

شاگردان به گروه‌ها تقسیم شوند و هر گروه روی مطالب زیر باهم بحث کنند و نتیجه را پیش روی صنف ارایه دارند.

۱- سه حوزه کم ارتفاع افغانستان (آمو، هلمند، ننگرهار)

۲- اراضی با ارتفاع متوسط

۳- اراضی کوهستانی

### سوال‌ها:

با استفاده از متن، جاهای خالی را پر کنید.

۱- کمترین ارتفاع خاک کشور از سطح بحر ..... می باشد.

۲- بلندترین نقطه آن قله هندوکش شرقی که به نام ..... یاد شده دارای ارتفاع

..... متر می باشد.

۳- اراضی که از ..... الی ..... تمام سلسله کوه‌های افغانستان را در بر می‌گیرد.

۴- اراضی که با ارتفاع متوسط از ..... الی ..... متر واقع است دارای چه مشخصات می‌باشد.

۵- سرزمین‌هایی که از ..... الی ..... متر از سطح بحر ارتفاع دارند به صورت عموم تحت عنوان ..... کم ارتفاع یاد شده اند.

شرح دهید!

۱- ساحه کم ارتفاع آمو شامل کدام ساحات است نام ببرید.

۲- حوزه هلمند شامل کدام مناطق است و دارای چه خصوصیات اقلیمی می‌باشد؟

۳- حوزه کم ارتفاع ننگرهار را با خصوصیات اقلیمی و زراعتی آن شرح دهید.

### فعالیت خارج از صنف:



نقشه سفید افغانستان را ترسیم نمایید و در آن اراضی افغانستان را با رنگ‌های مخصوص آن مشخص کنید.

## الف. سلسله جبال و اهمیت آن در زنده گی



شکل (۳۹) نقشه

## سلسله جبال در زنده گی انسان ها چه نقشی دارند؟

به نقشه فوق دقت کنید کوه های افغانستان را نشان می دهد. هرگاه وضع سلسله جبال و سایر مشخصات اراضی افغانستان را با ارتباط مسایل جیولوجیکی، محیط طبیعی و ساختمان توپوگرافی، اقلیم، استقرار نفوس، فعالیت های اقتصادی و تقسیمات اداری از نظر بگذرانیم اهمیت مطالعه آن بیش تر می گردد.

سلسله جبال و ارتفاعات بلند  $\frac{۱}{۳}$  حصه سرزمین افغانستان را در بر گرفته و آن را به صفت کشور کوهستانی معرفی می کند، این سلسله کوه ها و ارتفاعات بلند از انتهای غربی همالیا از شمال هونزا Hunza یعنی منطقه قراقرم و شمال شرقی پامیر خورد شروع شده از قسمت شمال شرق به سوی جنوب غرب توسعه یافته است، تمام حصص مرکزی افغانستان را اشغال نموده تا ولایت بادغیس، هرات و فراه می رسد. همچنان از حصص مختلف این سلسله بزرگ کوهستانی سلسله کوه های دیگری به سمت جنوب و شمال امتداد یافته است که اهمیت جغرافیایی آن کمتر از سلسله کوه های هندوکش نیست، مانند شاخه های فرعی هندوکش و غیره. موجودیت حوزه آبگیر و یخچالی در بعضی از نقاط مرتفع پامیر و هندوکش باعث آن گردیده است که زراعت انکشاف یابد و دامان سلسله جبال را سرسبز و شاداب نگه دارد و افغانستان را از صحرائی بودن کامل نجات دهد.

بنا بر این سلسله جبال افغانستان یگانه عامل طبیعی است که وضع صحرائی بودن این

ساحه را برهم زده و زمینه مساعد را برای بارنده گی های کوهستانی فراهم ساخته است. هرگاه سلسله هندوکش در افغانستان وجود نمی داشت البته این منطقه که در ساحه مرکز فشار بلند واقع است، مانند صحرای عربستان یک محیط صحرایی و ریگستانی را تشکیل می داد و این همه تأسیسات و انکشافات بشری در آن به ملاحظه نمی رسید از این رو سلسله جبال کشور ما دارای ارزش حیاتی هستند. همان طوریکه دریای نیل برای کشور مصر بهترین نعمت و هدیه خداوند است، سلسله کوه های بلند و متعدد افغانستان چون هندوکش نیز بهترین نعمت و هدیه خداوند برای این کشور محسوب می گردد. بعضی از کوه های افغانستان پوشیده از جنگل است. در بسیاری از کوه های کشور ما برف های دایمی وجود دارد. این برف ها در موقع تابستان آب می شوند که برای کشت و زراعت، نوشیدن و تولید برق استفاده می شوند. علاوه بر این ها ذخایر بزرگ معدنی به خصوص آهن، مس، سرب و غیره سنگ های قیمتی از قبیل یاقوت، لاجورد، زمرد و غیره در کوه های کشور موجود است.

### فعالیت داخل صنف:



شاگردان نقشه افغانستان را ترسیم نموده، کوه های مهم را روی آن نشان دهند.

### سوال ها:



با استفاده از متن، جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

- ۱- سلسله جبال و ارتفاعات بلند ..... سرزمین افغانستان را در بر گرفته است.
- ۲- کوه ها و ارتفاعات کشور ما از شمال ..... یعنی قراقرم و شمال شرقی پامیر خورد شروع شده است.
- ۳- سلسله جبال افغانستان یگانه عامل طبیعی است که وضع ..... بودن این ساحه را برهم زده است.
- ۴- کوه های افغانستان پوشیده از ..... است.
- ۵- در بسیاری از ..... افغانستان ..... دایمی وجود دارد.

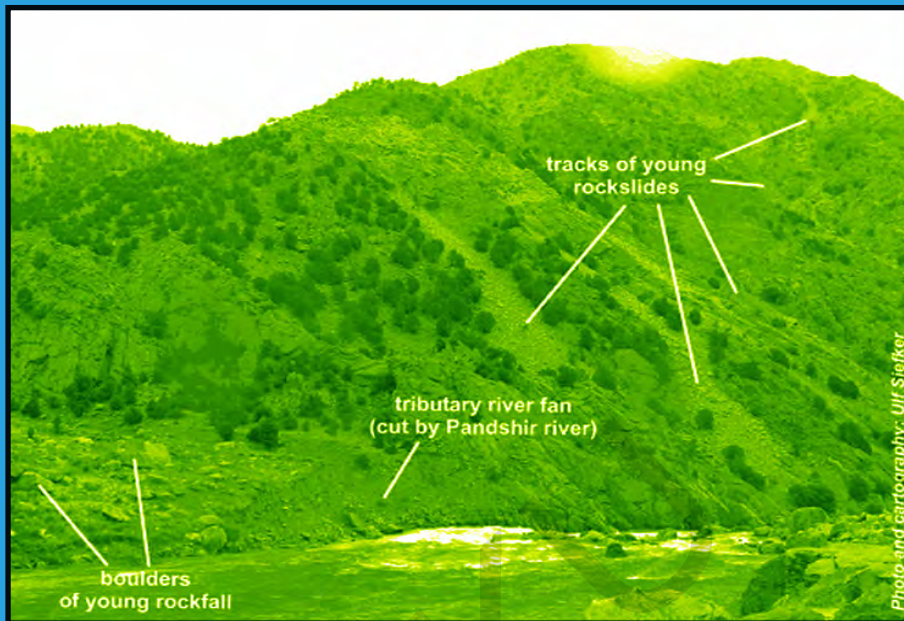
### فعالیت خارج از صنف:



آیا در محل زنده گی شما کوه ها وجود دارند؟ کدام کوه ها؟ کدام اقامتگاه های شهری یا دهاتی در مجاورت آن کوه ها به وجود آمده اند نام ببرید و در ساعت آینده با هم صنفان در میان گذارید.



## سلسله هندوکش



شکل (۴۰) هندوکش شرقی ساحه پنجشیر را نشان می دهد

### سلسله کوه هندوکش در افغانستان چه اهمیت دارد؟

به نقشه کوه های افغانستان نگاه کنید، موقعیت هندوکش را نشان می دهد. هندوکش از معروف ترین و بزرگ ترین سلسله کوه های افغانستان است که در امتداد سطح مرتفع پامیر واقع شده؛ از طرف شمال شرق به استقامت جنوب غرب الی کوه بابا امتداد یافته؛ در نواحی مرکزی افغانستان ساحه وسیعی را دربر می گیرد. در حصه مرکزی عرض آن زیاد شده، سلسله ها و شاخه های مختلف را به وجود آورده که هر کدام آن به نامهای محلی یاد می شود.

سلسله هندوکش افغانستان را به صفحات شمال و جنوب یعنی دو حوزه آبگیر تقسیم می کند به این ترتیب آب های حوزه کابل را از آب های آمو جدامی سازد.

بعضی از جغرافیا دان ها این کوه را قفقاز هند نیز خوانده اند. هندوکش نامی است که در زمان کوشانی ها به آن داده شده است. موجودیت سلسله هندوکش سبب گردیده که جریان آب های جاری کشور ما در جهات و استقامت های مختلف به حرکت افتد. در این سلسله منابع سرشار طبیعی کشور نهفته است و ثروت مهم را از لحاظ معادن تشکیل می دهد. حوزه های آبگیر آن نیز باعث شادابی و فعالیت های زراعتی می گردد.

ساحه جنگل ها، چراگاه ها و پیداوار نباتی در هر یک از دره های هندوکش باعث

استقرار نفوس شده اما معضلات ترانسپورتی را نظر به خم و پیچ‌های دره‌ها و سلسله‌جبال نیز بار آورده است که آن‌هم با مساعی دولت و نیروی بشری از طریق حفر تونل سالنگ و ساختمان شاهراه بزرگ کابل مزارشریف تا اندازی حل شده است.

اهمیت و مزایای هندوکش در برابر این مطلب خیلی ارزنده بوده، ارزش حیاتی را برای سرزمین افغانستان به‌بار آورده است.

برای اینکه هندوکش را خوب‌تر توضیح نموده باشیم، آن‌را به دو حصه تقسیم کرده ایم:

A- هندوکش شرقی

B- هندوکش غربی

### A - هندوکش شرقی:

به نقشه کوه‌های افغانستان توجه کنید و محدوده هندوکش شرقی و غربی را روی آن نشان دهید.

هندوکش شرقی از دره زیباک الی کوتل خاواک امتداد یافته، از جمله بزرگ‌ترین سلسله‌های کشور ما به‌شمار می‌رود. حدود گسترش این سلسله را در شمال، دریای کوچه و در جنوب، دریای کابل تعیین می‌کند. طول آن ۳۶۰ کیلومتر و عرض آن در حصه وسط بین شهر فیض‌آباد و شهر مهترلام ساحه وسیعی را احتوا کرده است و آب‌های شمالی مانند کران و منجان، کوچه و اشکمش و آب‌های جنوبی الیشنگ و الینگار، دریای کنر و دریای پنجشیر را تشکیل می‌دهد. که این سلسله بیش از ۵۰۰۰ متر ارتفاع دارد. در بعضی نقاط کم ارتفاع آن کوتل‌های متعددی به‌وجود آمده ولایت ننگرهار و لغمان را به دره کران و منجان، ورسج، تالقان و بدخشان با راه پیاده‌رو وصل می‌سازد.

قلل شامخ این سلسله از برف پوشیده بوده که از سطح بحر در حدود ۷۰۰۰ متر ارتفاع دارد.

قله معروف و بلند آن تراجمیر در چترال خارج از خاک افغانی قرار دارد و ارتفاع آن از سطح بحر به ۷۷۵۰ متر می‌رسد. قله نوشاخ در خاک افغانستان دارای ۷۴۸۵ متر ارتفاع از سطح بحر می‌باشد.

نشیب‌های شمال هندوکش شرقی عاری از جنگل‌ها است اما در نشیب‌های جنوبی آن جنگل‌های فراوان از انواع گوناگون درختان بلند قامت بلوط، ارچه، سرو، جلعوز، بادام وحشی، زیتون و غیره وجود دارد. بلندتر از ۴۰۰۰ متر ارتفاع با برف‌های دایمی و یخچال‌ها پوشیده شده جریان آب‌های دایمی را در نشیبی‌های شمالی

شکل (۴۱)



و جنوبی پدید می‌آورد و مردمان مال‌دار تا ارتفاع ۳۶۰۰ متر مواشی خود را برای تغذیه در ایام تابستان به چرانیدن می‌برند.

هندوکش شرقی مثل سلسله‌واخان و پامیر با فعالیت‌های شدید تکتونیکی مواجه بوده، از این جهت در اوایل ترشیری شکسته‌گی‌های زیادی در آن به‌وجود آمد و انتی کلاین‌ها و سنکلاین‌ها را به‌وجود آورد که باعث تشکیل دره‌های متعددی گردیده است. صخره‌های گرانیت و متحوله در این سلسله به‌وفرت وجود دارد که نماینده گی از ادوار پرمین، پری کامبرین و سایر ادوار پالیوزویک می‌کند. فعالیت ائتکال یخچال در این ساحه اثر برازنده وارد کرده، در دره کران و منجان ناحیه پایین افتاده انجمن، پوشال و خاواک مورین‌های یخچالی به پیمانه زیادی دیده می‌شوند.

دامنه‌های شمالی و جنوبی آن میل زیاد داشته از این رو آب دریا‌هایی که در دره‌های هردو قسمت جریان دارد از نشیبی زیاد سرازیر می‌شود و نیروی عظیمی را برای استحصال برق آبی دارد.

### B. هندوکش غربی:

هندوکش غربی از کوتل خاواک شروع شده به استقامت غرب الی بند امیر امتداد یافته است و از ارتفاعات آن تدریجاً کاسته می‌شود. طول این سلسله جبال ۲۴۰ کیلومتر محاسبه شده؛ دره تاله و برفک و اندراب از سمت شمال و دره پنجشیر و غوربند از دامنه‌های جنوبی این سلسله سرچشمه گرفته باعث شادابی و سرسبزی این منطقه گردیده است. همچنان از سمت شمال، دریای اندراب، منجان، سیغان و کهمرد باهم یکجا شده دریای پلخمیری را می‌سازد و بالاخره دریای کندز را تشکیل

داده به دریای آمو می‌ریزد.

ارتفاع هندوکش غربی از ۴۵۰۰ متر تجاوز نمی‌کند. بلندترین قله آن به نام چتپال ۵۴۲۹ متر ارتفاع دارد و کوتل‌های معروف آن عبارتند از: کوتل خاواک ۳۶۰۰ متر، کوتل کوشان ۴۳۷۰ متر ارتفاع، کوتل چاردرد ۴۲۳۶ متر ارتفاع، کوتل دندان‌شکن ۲۷۰۰ متر، کوتل شبر ۳۲۰۰ متر.

هندوکش غربی بنابر کمی ارتفاع نسبت به هندوکش شرقی صعب‌العبور نیست. از همین جهت است که شاه‌راه بزرگ صفحات شمال و جنوب کشور از قلب همین کوه گذشته، تونل سالنگ و دره شکاری نیز از همین ساحه می‌گذرد.

تنها درختان خنجک، بادام وحشی، شمشاد و ارچه به اندازه کم یافت می‌شود. هندوکش غربی از لحاظ ساختمان جیولوجیکی ساحه فعال تکتونیکی بوده شکسته‌گی‌های بزرگ جیولوجیکی در آن به ملاحظه می‌رسد و صخره‌های گرانیت و بقایای رسوبات پالیوزویک در این جا به کثرت دیده می‌شود. منابع طبیعی از قبیل چونه، زغال سنگ و احجار کریمه در دره پنجشیر، جبل السراج و آشپشته نشان دهنده غنای طبیعی این منطقه است.

### فعالیت داخل صنف:

شاگردان به گروه‌ها تقسیم شوند. هر گروه روی مطالب زیر باهم بحث کنند.  
- هندوکش شرقی، هندوکش غربی

### سوال‌ها:

- ۱- سلسله هندوکش افغانستان را به چند حوزه آب گیر تقسیم می‌کند؟ نام ببرید.
- ۲- هندوکش شرقی از کدام ساحه شروع شده، حدود گسترش آن را واضح سازید.
- ۳- در کدام ساحه مورین‌های یخچالی در اثر فعالیت ائتکالی پدید آمده واضح سازید.
- ۴- بلندترین قله هندوکش شرقی را با ارتفاع آن نام ببرید.
- ۵- کدام شاه‌راه بزرگ از قلب هندوکش غربی می‌گذرد؟ نام ببرید.

### فعالیت خارج از صنف:

تحقیق کنید و در مورد اهمیت حیاتی هندوکش شرقی و هندوکش غربی معلومات خود را در ده سطر بنویسید و در صنف با هم صنفان‌تان در میان گذارید.

## کوه بابا



شکل (۴۲) به تصویر فوق نگاه کنید و با وضع طبیعی کوه بابا آشنا شوید

کوه بابا در امتداد غربی هندوکش از بلندترین و بزرگ‌ترین کوه‌های کشور محسوب می‌گردد که در مرکز افغانستان قرار داشته، از شرق کوتل حاجیگک و منطقه غربی سیاه‌گرد غوربند شروع شده در امتداد هندوکش غربی استقامت شرق و غرب را داراست.

طول کوه بابا ۲۰۰ کیلومتر و ارتفاع وسطی آن به ۴۰۰۰ متر می‌رسد. قلّه معروف آن به‌نام شاه فولادی ۵۱۴۰ متر از سطح بحر ارتفاع دارد که همیشه پوشیده از برف بوده



و شرایط خوبی را برای تربیه مواشی مردمان آن منطقه در فصل تابستان فراهم می کند. کوه بابا منبع مهم آبی را برای آب های دریای بامیان تشکیل می دهد. در نشیبی های شمالی آن آب بند امیر و بلخ آب و در نشیبی های جنوبی آن دریای هلمند و در غرب آن هری رود به جریان افتاده است و به همین ترتیب این سلسله معروف حوزه بزرگ آب گیر را در مناطق مرکزی کشور به وجود آورده است.

اقلیم آن در تابستان گرم و در زمستان فوق العاده سرد و برف گیر می باشد. بناء مشکلات ترانسپورتی را بار می آورد. درختان بلند قامت جنگل ها، در آن چندان نمی رویند. کوتل های معروف کوه بابا در ساحه شرق عبارت اند از: کوتل عراق، کوتل شاتو، کوتل گردن دیوار، کوتل ملایعقوب، کوتل حاجیگک و کوتل اوئی که دریای کابل از آن منبع می گیرد. ارتفاع این کوتل ها از ۳۰۰۰ تا ۳۷۰۰ متر می رسد.

### سپین غر:

این سلسله کوه معروف در جنوب ولایت ننگرهار افغانستان واقع است و از لحاظی به این نام شهرت دارد که نقاط مرتفع آن همیشه از برف پوشیده و سفید به نظر می رسند. از این جهت باشندگان آن محل این سلسله را سپین غر (کوه سفید) یاد کرده اند. قبلاً به نام سفید کوه شرقی نیز یاد می شد. سپین غر از یک صد کیلومتری غرب پشاور شروع شده، الی شمال خروار در لوگر امتداد می یابد.

قله بلند آن سیکارام نام دارد که ارتفاع آن به ۴۷۵۵ متر می رسد. از ارتفاع آن به تدریج کاسته شده به کوه های جنوب ولایت لوگر توسعه می یابد. در نشیبی های شمال آن معاونین بسیار خورد دریای کابل جریان دارند که بعضی از آن ها به صورت مؤقت و موسمی دارای مقدار آب کم و برخی از آن ها مجرای خشک و سیلابی دارند.

سرخ رود سرحد غربی سپین غر را از تورغر (سیاه کوه شرقی) جدا می سازد و دریای کرم و معاونین آن در نشیبی های جنوبی و جنوب غربی سپین غر واقع شده، حوزه پکتیا را از ننگرهار جدا می سازد.

ارزش اقتصادی این سلسله بیش تر جلب نظر می کند و از لحاظ ارزش اقتصادی بهترین ساحه رشد جنگل های سوزنی برگ از قبیل ارچه، بلوط، نشتر، جلعوزه، بیجور و پاین را تشکیل می دهد.



شکل (۴۳)

وجود سلسلهٔ سپین‌غر به حیث یک دیوار، مانع ورود هوای موسمی هند گردیده است، اما در ناحیهٔ تورخم در امتداد دریای کابل، نفوذ هوای موسمی هند الی دره‌های الیشنگ و الینگار تأثیرات مستقیم خود را وارد می‌نماید.

### فعالیت داخل صنف:



شاگردان به گروه‌ها تقسیم شوند. هر گروه با توجه به متن درس به این سوالات پاسخ دهند.

- ۱- موقعیت کوه بابا
- ۲- کوتل‌های معروف کوه بابا
- ۳- اهمیت اقتصادی سپین‌غر را توضیح نمایند.

### سوال‌ها:



صحیح‌ترین جواب را انتخاب کنید.

- ۱- سلسله کوه بابا در کجا موقعیت دارد؟  
الف. در شرق افغانستان    ب. در غرب افغانستان    ج. در شمال افغانستان    د. در مرکز افغانستان
- ۲- طول کوه بابا:  
الف. ۱۰۰ کیلومتر    ب. ۲۰۰ کیلومتر    ج. ۵۰۰ کیلومتر    د. ۷۰۰ کیلومتر
- ۳- ارتفاع کوتل حاجیگک:  
الف. ۲۵۰۰ متر    ب. ۱۸۰۰ متر    ج. ۳۳۰۰ متر    د. ۳۷۰۰ کیلومتر
- ۴- قله بلند سپین‌غر  
الف. شاه فولادی    ب. تراجمیر    ج. سیکارام    د. نوشاخ

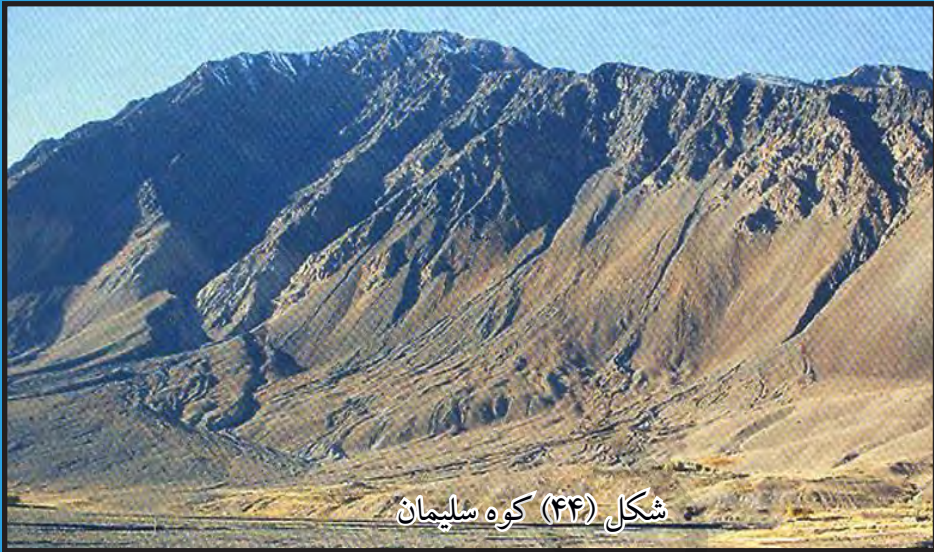
### فعالیت خارج از صنف:



با استفاده از نقشه فیزیکی افغانستان نام چند کوه، نام چند قله، نام چند کوتل، نام چند دریا را که از کوه‌های مذکور سرچشمه می‌گیرند، مثل جدول زیر ترتیب داده و خانه‌پری کنید.

نام چند کوه	نام چند قله	نام چند کوتل	نام چند دریا

## کوه سلیمان



شکل (۴۴) کوه سلیمان

آیا می‌دانید که کوه سلیمان در کدام قسمت کشور ما واقع است؟

کوه سلیمان در امتداد سرحدات شرقی افغانستان از شمال به جنوب بین چمکنی مرکزی بلوچستان تا ساحات کویت امتداد یافته است و از جمله سلسله جبال بزرگ افغانستان محسوب می‌گردد. طول آن معادل به ۶۰۰ کیلومتر بوده و به دو حصه یعنی کوه سلیمان شرقی و غربی جدا شده است.

قسمت‌های شرقی آن در خاک وزیرستان واقع شده، سلسله‌های کوهستانی آن‌جا را تشکیل می‌دهد. شاخه دومی آن در پکتیا، پکتیکا و بلوچستان گسترش یافته و حوزه سند را از ولایات جنوبی افغانستان جدا می‌سازد، اما مشخصات فرهنگی بین باشندگان این منطقه یک سان بوده، دارای فرهنگ و رسوم مشترک می‌باشند و خط سرحدی که از این سلسله جبال گذشته است قبایل واحد را از هم جدا می‌سازد.

این سلسله دارای خصوصیات طبیعی به‌خصوص بوده ورود هوای، مرطوب حوزه سند باعث بارنده گی‌های موسمی این ساحه شده جنگل‌ها و ساحاتی در نشیبی‌های آن به ملاحظه می‌رسند که از لحاظ ارزش اقتصادی در سطح ملی و محلی کشور ما دارای اهمیت می‌باشند، وسعت این جنگل‌ها در داخل خاک افغانستان به یک هزار الی یک هزار و پنج صد کیلومتر مربع می‌رسد.

قله بلند آن به نام تخت سلیمان یاد شده، ارتفاع آن به ۳۲۰۰ متر از سطح بحر می‌رسد.

## تیربند ترکستان:

تیربند ترکستان در شمال غرب افغانستان نقاط مرتفع و کوهستانی را تشکیل می دهد این سلسله کوه از شمال غرب کوه حصار و ناحیه غرب بلخ آب شروع شده، از شرق به طرف غرب امتداد یافته است و تا بالا مرغاب می رسد. طول این کوه به ۳۰۰ کیلومتر بالغ می گردد. ارتفاع اوسط آن به شمال غرب کوه حصار در علاقه شال کاشان مربوط ولایت جوزجان واقع است که به ۲۳۰۰ متر میرسد. بلندترین قله آن ۳۸۹۵ متر ارتفاع دارد. قله دیگر آن موسوم به قره جنگل ۲۹۸۵ متر از سطح بحر بلند می باشد.

این کوه بین دو ولایت کشور یعنی فاریاب و بادغیس موقعیت دارد، از ناحیه جنوبی آن معاونین رود مرغاب سرچشمه می گیرند و از نشیب شمالی آن رود قیصار و معاونین آن منبع گرفته است.

این کوه دارای پسته زیاد است، ولی از نوع درختانی که در سلسله کوه های شرقی و غربی کشور وجود دارد مانند سرو، صنوبر، ارچه، زیتون، بلوط و غیره از آن اثری در اینجا دیده نمی شود.

در ایام بهار و تابستان حصص شمال و جنوبی این کوه سرسبز بوده و چراگاه های خوبی را به وجود می آورد. در سه ماه بهار این اراضی پوشیده از گیاه ها و علف های پر از گل بوده و فضای معطری را به وجود می آورد.

این سلسله جبال به حیث دیوار بزرگ در مسیر بادهای صحرائی ترکستان روسی واقع بوده، اوصاف نیمه صحرائی در نشیبی های شمال و شمال غربی آن به وضاحت دیده می شوند.

## فعالیت داخل صنف:

شاگردان به گروه ها تقسیم شوند. هر یک نقشه سفید افغانستان را ترسیم نموده، روی آن موقعیت کوه های سلیمان و تیربند ترکستان را مشخص کنند.

## سوال ها:

- ۱- سلسله کوه های افغانستان در مجموع مربوط به کدام دوره جیولوجیکی است؟
- ۲- قله بلند سلسله کوه سلیمان را با ارتفاع آن واضح سازید.
- ۳- شاخه های دیگری که به ادامه سلسله کوه سلیمان کوه های محلی و منطقوی کشور ما را تشکیل می دهند کدام ها اند نام ببرید.
- ۴- تیربند ترکستان در کجا موقعیت دارد؟

## فعالیت خارج از صنف:

اوصاف برارنده سلسله کوه سلیمان و تیربند ترکستان را با ارزش های اقتصادی آن در چند سطر بنویسید.



## ب - نقاط هموار - دشت ها و ریگستان ها:



شکل (۴۵) سرزمین های هموار با سیستم کاریز در افغانستان

آیا توجه کرده اید که دشت ها و ریگستان ها در کدام ساحات کشور موقعیت دارند؟

اگر عوارض طبیعی و توپوگرافی افغانستان را از لحاظ اراضی از نظر بگذرانیم سرزمین افغانستان به سه بخش تقسیم گردیده است:

۱- سلسله جبال

۲- نقاط کم ارتفاع

۳- نقاط هموار

در این بحث نقاط هموار و دشت های افغانستان را مورد مطالعه قرار می دهیم. در نقاطیکه سلسله جبال و جود نداشته باشد، آبیاری و منابع آبی به نظر نرسد و بارنده گی به حد اقل برسد ساحه دشت و صحرا را بوجود می آورد.

- در شمال افغانستان دشت شیرماهی و دشت های ریگستانی بین بلخ و دریای آمو از غرب به شرق توسعه یافته خصوصیات اقلیم نیمه صحرایی را به آن می بخشد زیرا در ایام بهار از باران های منظوقی برخوردار بوده و در تابستان دارای هوای خشک می باشد. این ساحه ریگستان از شیرخان بندر الی خما ب امتداد می یابد.

- در حوزه هلمند اراضی هموار شامل اطراف جهیل گود زره، دشت جهندم، ریگستان صدیقی، دشت امیران تمام اراضی چخانسور که ساحه وسیع ریگستانی

را در برمی گیرد و اوصاف صحرایی را بار آورده است. شواهد و رسوب گذاری کواترنری در اینجا به نظر میرسد.

- در ننگرهار این اراضی ساحه وسیعی را در بر می گیرند. در شرق، اراضی ریگستانی منطقه ثمرخیل و غازی آباد و در لغمان دشت گمبیری و دشت سرخان قابل توجه است.

این ساحه دارای مشخصات تحت استوایی بوده و ارتفاع آن از ۵۰۰ متر کمتر می باشد. از لحاظ اوصاف اقلیمی محیط های مختلف را در افغانستان تشکیل داده اند، همچنان در لوگر دشت سقاوه و در کاپیسا ریگ روان نیز قابل یاد آوری است. این دشت ها خیلی وسیع بوده، تپه های ریگی در این جا به ملاحظه می رسند و از لحاظ ترانسپورتی مشکلات زیادی را به بار می آورند.

### فعالیت داخل صنف:



شاگردان به گروه ها تقسیم شوند، هر گروه روی مطلب عمده درس بحث کنند و نتیجه را نماینده شان پیش روی صنف ارایه دارد.

### سوال ها:



- ۱- سرزمین افغانستان از لحاظ عوارض طبیعی و توپوگرافی به چند بخش تقسیم شده است؟
- ۲- در شمال افغانستان کدام دشت ها موقعیت دارد؟ نام ببرید.
- ۳- اوصاف اقلیمی دشت های حوزه هلمند را بیان کنید.
- ۴- دشت های حوزه ننگرهار را نام بگیرید.
- ۵- ریگستان های ساحات جنوب غربی افغانستان را معرفی کنید.

### فعالیت خارج از صنف:



تحقیق کنید و دانستنی های خود را در رابطه به این که دشت ها و ریگستان ها روی کدام عامل پدید می آیند در ۵ سطر بنویسید.

## حیوانات



شکل (۴۶) سرزمین علفزار

آیا می‌توانید چند نمونه از حیوانات افغانستان را نام ببرید؟  
به تصویر حیوانات افغانستان نگاه کنید، انواع مختلف حیوانات را نظر به توافق شان با محیط مربوط نشان می‌دهد.

در افغانستان انواع حیوانات شبیه حیوانات مدیترانه‌ای و تحت استوایی موجود است. از این لحاظ کشور ما ساحه اتصال قلمرو حیوانی را بین منطقه تحت قطبی و تحت استوایی تشکیل می‌دهد. که در اقتصاد کشور و جلب توریسم نقش مهم دارد. این کشور پناه‌گاه مناسبی را برای حیوانات کمیاب مانند آهوی مارخور، آهوی مارکوپولو، آهوی ختن، پلنگ برفی، کلنگ سفید و انواع پستان‌داران و سم‌داران دیگر مهیا می‌سازد.

چنانچه قبلاً خرس در جنگل‌ها نورستان می‌زیست، در کرانه‌ای دریای آمو ببر نیز زنده گی می‌کرد، پلنگ در نقاط بلند و دوردست هندوکش موجود بوده و گرگ در کوهستان‌ها زنده گی می‌نماید و در موقع خشک‌سالی اغلباً به همواری‌ها پایین می‌آیند.

روباہ سرخ که ارزش خاص طبی دارد در کوهستان‌های مرکزی دستیاب گردیده است. گوسفند وحشی، بزکوهی در دره‌های واخان و ساحات دور و نزدیک و بزکوهی در مناطق کوهستانی و دشت‌های ستپ شمالی افغانستان نیز موجود اند.

سلسله کوه هندوکش سرحد انفصال بین ساحه حیوانات تحت قطبی و تحت استوایی به شمار می‌رود، از همین لحاظ در جنوب شرق هندوکش شادی از جمله حیوانات تحت استوایی، بیش تر دیده می‌شود.

در خاک‌های لوس ستپ شمال خارپشت زیست می‌نماید که در مسایل جلدی از آن استفاده به عمل می‌آید و شغال در هر جا به تعداد زیادی وجود دارد.

بیش از ۴۴۱ نوع پرنده گان که تعداد زیاد شان پرنده گان آبی و مهاجر اند در این کشور وجود دارند که برای تغذیه و چوپه دهی خود از هامون هلمند، هامون پوزک، آب ایستاده غزنی، دشت ناور و بعضی ساحات دیگر استفاده می‌نمایند. چنانچه قرار راپور داده شده در آب ایستاده غزنی بیش تر از هفتاد و پنج نوع پرنده گان وجود دارد که در اوایل بهار و تابستان در آن جا زنده گی کرده و بعداً در فصل زمستان به استقامت حوزه سند مهاجرت می‌کنند.

تأثیر اقلیم بالای پرنده گان با مقایسه حیوانات و نباتات کمتر محسوس است، زیرا وسعت اراضی کشور که از چند درجه عرض البلد تجاوز نمی‌کند، باعث شده تا پرنده گان بتوانند نظر به مساعدت اراضی و محیطی در آن جا خوب تر زیست کنند، بناءً آشیانه، خود را تغییر می‌دهند.

پرنده گانی که در ارتفاعات بلند آشیانه دارند از پرنده گان هامون، جهیل‌ها و آب‌های ایستاده غزنی متمایز اند. مثلاً کرگس، شاهین، کلمرغ و بوم در نقاط مرتفع امرار حیات دارند و گوشت‌خوار اند. اما در باطلاق‌ها و هامون‌ها پرنده گانی جلب توجه می‌کنند که در مواقع مختلف سال از یک جای به جای دیگر محل اقامت شان تغییر می‌کند.

در این جا حیوانات افغانستان را نظر به توافق شان با مناطق اقلیمی به‌طور مختصر مورد

مطالعه قرار می‌دهیم.

### منطقه مونسون پکتیا و نورستان:

این ناحیه دارای حیواناتی چون میمون، شادی، گرگ، موش خرما، شب پرک چرمی، زاغ، دراج، کبک کوهی، موش پوز دار و غیره.



شکل (۴۷)

**منطقه ستپ:** حیوانات این منطقه مثل خارپشت، موش، لاش‌خواران مخصوصاً غال، انواع حشرات، زاغ، خرگوش، روباه و چلپاسه نیز در این منطقه به کثرت یافت می‌شود.

**منطقه الباین:** در این منطقه عموماً حیوانات پستان‌دار مثل بز کوهی در پامیر، بدخشان و نیز در نورستان بیشتر است. مارخورها، گوسفند کوهی در واخان و سطوح مرتفع مرکزی در بدخشان و هم‌چنان پرندگانی مثل زاغ سیاه کوهستانی، زاغ، مرغ کوهی در حوزه گل‌کوه، کبک زری، کبک کوهی، قطن، بودنه و غیره به مشاهده می‌رسد.

**منطقه صحرائی:** انواع مختلف حیواناتی که در ساحات گرم‌سیر ریگستان صدیقی، نواحی مختلف فراه و سیستان افغانی، دشت آربو و مارگو به ملاحظه می‌رسد. مثل انواع مختلف موش‌ها، روباه، کفتار، شغال، حشرات و انواع خزنده‌گان. حیوانات وحشی را که بنابر اوصاف اقلیمی در ساحات مختلف کشور ما حیات به‌سر می‌برند مورد بحث قرار دادیم اما تعداد حیوانات اهلی نیز در منطقه ستپ پرورش یافته و همواره مورد استفاده قرار می‌گیرند که بزرگ‌ترین منبع عایداتی را از ناحیه گوشت، شیر، پشم و غیره تشکیل می‌دهند.



شکل (۴۸)



### فعالیت داخل صنف:



شاگردان به گروه‌ها تقسیم شوند و هر یک با استفاده از متن به این سوال‌ها جواب دهند.

- ۱- حیوانات با مناطق اقلیمی چه ارتباط دارند؟
- ۲- حیوانات مهم مناطق اقلیمی افغانستان را نام بگیرید.

### سوال‌ها:



صحیح‌ترین جواب را انتخاب کنید.

- ۱- در افغانستان حیوانات شبیه حیوانات محیط مدیترانه‌یی و تحت استوایی موجود است.
  - ۲- خرس در جنگل‌های پکتیا زیست دارد.
  - ۳- خرس وحشی در صفحات شمال افغانستان زنده گی دارد.
- سوالات زیر را شرح دهید:
- ۱- در افغانستان کدام کوه ساحه انفصال حیوانات ساحه قطبی و تحت استوایی است؟
  - ۲- در کشور ما چند نوع پرنده گان وجود دارند نام ببرید.
  - ۳- پرنده گانی که در ارتفاعات بلند آشیانه دارند کدام‌ها اند؟
  - ۴- حیوانات صحرایی کدام‌ها اند صرف نام بگیرید.

### فعالیت خارج از صنف:



با مراجعه به کتابخانه و منابع دیگر در رابطه به حیوانات افغانستان معلومات جمع‌آوری کرده و در جدول زیر نام‌های حیوانات، محل اقامت و ارزش اقتصادی آن‌ها را در جاهای مخصوص پر کنید.

نام حیوان	محل اقامت	ارزش اقتصادی

## از جنگل‌های افغانستان چه استفاده اقتصادی صورت می‌گیرد؟

جنگل‌ها از مهم‌ترین منابع طبیعی افغانستان بوده و نقش موثری را در رفع احتیاجات و بنیه اقتصادی جامعه و کشور دارد.

جنگل‌ها افغانستان در قدم اول در تقویه بنیه اقتصادی مردم کشور از طریق به‌دست آوردن اسعار خارجی، توسعه صنایع مربوط به آن و تهیه کار برای مردم اهمیت خاص دارد. به درجه دوم از نگاه محیط زیست در اصلاح وضع اقلیم، سرسبزی کشور، جلوگیری از تخریب خاک ذریعه باد و باران، تکثیر حیوانات وحشی، فراهم آوری علوفه و خلاصه در نگه‌داری رطوبت و آبریزه‌ها خیلی اهمیت دارد. وجود درختان سبب می‌شود تا از وقوع سیلاب‌ها، فرسایش خاک و انقراض تنوع حیاتی جلوگیری شده و باعث زیبایی طبیعت می‌گردند.

جنگل‌ها فواید اقتصادی نیز دارند؛ مثلاً فروش چوب برای ساختمان‌ها، تسخین، زغال و میوه‌های مغذی که اثرات قابل ملاحظه‌ای را در تقویه انکشاف اقتصاد ملی حایز می‌باشد.

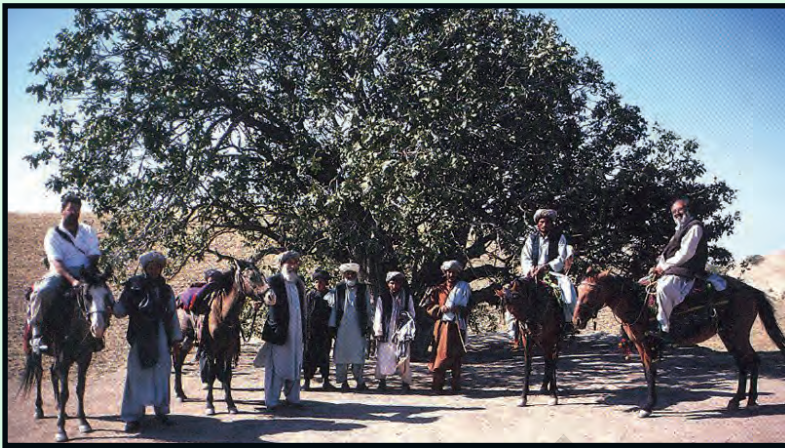
شواهد نشان می‌دهند که مناطق کوهستانی قسمت جنوب کشور از جنگل‌های انبوه سوزنی برگ و پهن برگ پوشانیده می‌باشد. کوه‌های جنوب شرقی کشور مثل سلیمان و سپین‌غر و قسمت چترال و هندوکش و پامیر به‌شمول نورستان، از ارتفاعات بلند تا دامنه‌های آن از جنگل‌ها صنعتی و پرارزش سوزنی برگ بلوط مستور است و هم تپه‌های مناطق شمال غرب کشور از جنگل‌ها پسته و سایر انواع درختان پوشیده می‌باشد.

دراغانستان حفظ و کنترل جنگل‌ها توسط دولت و به‌شکل عنعنوی توسط مردم آن محل صورت می‌گیرد. یکی از تخریبات عمده محیط زیست در کشور ما از بین رفتن جنگل‌ها در زمان جنگ و بعد از آن بوده که ضایعه بزرگ منابع طبیعی شمرده می‌شود.

به اساس تخمین سازمان خوراکه و زراعت جهان (WFO) اداره انکشافی ملل متحد در



شکل  
(۴۹)



شکل ۵۰

سال ۱۹۸۰ جنگل‌های افغانستان در حدود ۲,۲ میلیون هکتار زمین را احتوا می‌کرد. و در سال ۱۹۹۱ م فیصدی جنگل‌ها در کشور به ۱,۹ میلیون هکتار تقلیل یافته است. آخرین احصایه نشان می‌دهد که جنگل‌ها تنها ۲ فیصد تمام اراضی افغانستان را تشکیل می‌دهند. در سال‌های جنگ نسبت کمبود مواد سوخت استفاده از جنگل‌ها برای تسخین و دیگر مقاصد ازدیاد یافته و بهره‌برداری از جنگل‌ها سیر صعودی خود را می‌پیماید. ساحات بیش‌تر جنگل‌ها نسبت تأمین امنیت و خالی ساختن ساحه از درختانی که نزدیک سرک‌ها و منازل مسکونی بودند از بین برده شدند.

به طور مثال جنگل‌های منده ایر در ولایت پکتیا که قوای روس به‌خاطر باز ساختن ساحه دید، آن‌را آتش زدند و آتش سوزی جنگل‌ها ولایت کنر نسبت نزاع و بی تفاوتی استفاده‌کننده گان صورت گرفت. در صورت عدم توجه و اتخاذ تدابیر ممکن در حال حاضر نیز تخریب جنگل‌ها به اندازه‌ی وخیم است که امکانات نابودی درختان کهن و نونهال‌ها به کلی احساس می‌گردد.

جنگل‌های باقی‌مانده افغانستان می‌تواند خدمات شایان اقتصادی و محیطی را در کشور انجام دهد. به صورت عموم جنگل‌های افغانستان به سه دسته تقسیم شده اند:

۱- جنگل‌های صنعتی

۲- جنگل‌های پسته

۳- جنگل‌های بته‌یی

**۱- جنگل‌ها صنعتی:**

جنگل‌های صنعتی سوزنی برگ که برگ‌های آن همیشه سبز است بین ارتفاعات ۲۰۰۰ و ۳۰۰۰ متر رشد و نمو می‌کنند و در صفحات جنوبی و شرقی کشور وجود دارند که

یک ساحه معادل به یک میلیون هکتار را اشغال نموده است و در نواحی مرکزی پکتیا، خدران، منگل و جاجی را سرسبز کرده اند. این نوع جنگل ها در ولایات کنر و لغمان نیز مشاهده می شود و به منظور محروقات و اعمار منازل به شکل عنعنوی مورد استفاده قرار می گیرند. در جنگل های کنرها و لغمان انواع اشجار مثل نشتر، ارچه، جلغوزه، زیتون و غیره به ملاحظه می رسد. وجود جنگل ها از ائتکالات خاک در منطقه جلوگیری می کند، اقلیم را گوارا و مرطوب می سازد و برای مردمان آن محل منبع عایداتی خوبی محسوب می گردد.

در افغانستان میلیون ها درخت زیتون به قسم وحشی وجود دارند. این اشجار در ولایت ننگرهار و پکتیا ساحه ۱۶۰۰۰ هکتار زمین را احتوا کرده است. میوه زیتون اصلاح شده دارای ۱۴ الی ۲۲ فیصد روغن بوده و از هر تن زیتون ۱۶۰ الی ۲۲۰ کیلوگرام روغن به دست آمده می تواند.

## ۲- جنگل های پسته:

جنگل های پسته در صفحات شمال غربی کشور در ولایات بادغیس و سمنگان واقع بوده و تخمیناً ساحه ۳ هزار هکتار زمین را احتوا می کند. جنگل های پسته و محصولات آن در تقویه بنیه اقتصادی کشور نقش ارزنده دارد. تولیدات آن همه ساله به ۲ الی ۳ هزار تن می رسد و یک مقدار آن علاوه بر استفاده داخلی به خارج کشور نیز صادر می شود.

مردمان محلی که در مجاورت جنگل ها زنده گی دارند با جمع آوری محصولات پسته و فروش آن در بازارها وسایل معشیت خود را فراهم می نمایند. حفظ و مراقبت جنگل ها توسط دولت صورت می گیرد.

## ۳- جنگل های پراکنده و بته یی:

این جنگل ها به صورت پراکنده در صفحات شمالی، مرکزی و جنوب غربی کشور موقعیت دارد. موجودیت آن ضروری و حایز اهمیت بوده و از تخریب خاک در مقابل باد و باران جلوگیری می نماید.

مثال عمده این جنگل ها را سکساول، چرگس، پسته پدل، بادام کوهی، ارچه و غیره تشکیل می دهد.

این نوع جنگل ها زیادتیر در جنوب شرق و شمال غرب کشور به ملاحظه می رسد. در ارتفاعات ۲۰۰۰ و ۳۰۰۰ متر انواع مختلف جنگل ها به نظر می رسد و انواع صنوبر وجود دارد. هم چنان درخت چهارمغز، شفتالوی خودرو، بادام، زرشک، انگور خودرو، شنگ، زیتون، اکاسی و عناب در جنگل های کوهی یافت می شود. در

جنگل‌های شرقی انواع درختان سرو، صنوبر و سدر به‌ملاحظه می‌رسد. در نورستان علاوه بر صنوبر، و جلغوزه، انار خودرو، بلوط و چهارمغز خودرو نیز زشد می‌کنند. جنگل‌های غربی علاوه از اشجار پسته، خنجک، ارچه و شیر خشت در ولایت بادغیس و هرات می‌رویند.

در قسمت‌های ادرسکن و نقاط غورات بتۀ کثیرا و بادام تلخ نیز موجود است. جنگل‌ها شمال کشور از درختان پسته پوشیده است. در نهرین و اندراب و خنجان درختان پسته و در کوه‌های دوشی درختان بلوط پست قامت به تعداد زیاد موجود اند.

### فعالیت داخل صنف:



شاگردان به گروه‌ها تقسیم شوند، هر گروه درباره فواید و اهمیت جنگل‌های افغانستان توضیح دهند.

### سوال‌ها:



۱- کدام ساحات در افغانستان دارای جنگل‌های صنعتی و پرارزش است؟ توضیح دهید.

۲- حفظ و نگه‌داری جنگل‌ها توسط کدام ارگان کنترل می‌شود.

۳- وجود جنگل‌ها چه فایده اقتصادی دارد بیان کنید.

با استفاده از متن، جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

۱- ساحات بیش‌تر جنگل‌های کشور ما نسبت ..... از بین رفته است.

۲- جنگل‌های صنعتی سوزنی‌برگ بین ارتفاعات ..... و ..... متر رشد و نمو می‌کنند.

۳- جنگل‌های بته‌یی و پراکنده در صفحات ..... واقع اند.

### فعالیت خارج از صنف:



- چگونه از جنگل‌ها باید حفاظت کرد؟ دانستنی‌های خود را در پنج سطر بنویسید و روز بعد در مقابل صنف به هم‌صنفان خود ارایه بدارید.





شکل (۵۱) فرش نباتی که بنابر عمل فرسایش آسیب پذیر می‌باشد

آیا می‌توانید از چهار نبات طبیعی نام ببرید که توسط مردم استعمال بیشتر دارند؟

خصوصیات طبیعی، موجودیت آب و ساختمان توپوگرافی، موثرترین عامل رشد و نمو نباتات در یک منطقه محسوب می‌گردد. افغانستان کشور کوهستانی است، در آن انواع نباتات را نظر به درجه حرارت، رطوبت، بارنده گی و ساختمان اراضی می‌توان مشاهده کرد. چنانچه قسمت‌های شمالی کشور ما تنوع خوب نباتی را برای کشور ما تشکیل می‌دهد. علاوه‌تاً در افغانستان نباتات دیگری نیز موجود است.

زیره از جمله نباتات وحشی است که به خارج از کشور صادر می‌گردد. دره‌های بدخشان عالی‌ترین زیره جهان را تولید می‌کند و تخم این نبات هزار ها سال قبل از طریق راه ابریشم به ممالک شرقی و غربی صادر می‌گردید. فرش نباتی را در تصنیف ذیل می‌توان مطالعه کرد:

### ۱- نباتات منطقه مونسون:

اشجار و نباتاتی که در این منطقه یافت می‌شود مثل زیتون، سرو، پاندروسا (از جمله نباتات سوزنی برگ می‌باشند) ناجو، چهارمغز، پنبه، پسته، توت، پنجه‌چنار، گل بید، سنجد، درخت اکاسی مرچ سیاه وغیره، اشجار و نباتاتی که از ارتفاع ۱۰۰۰ تا

۲۰۰۰ متر یافت می‌شود مثل فر، بلوط، ارچه، نشتر، جلعوزه، و سرو، ناجو و پاین، در ارتفاعات ۲۰۰۰ تا ۲۵۰۰ متر، می‌رویند. بالاتر از ۳۰۰۰ متر ساحه رشد و نموی جنگل‌ها در سپین‌غر از بین می‌رود.

## ۲- نباتات منطقه مدیترانه‌یی حوزه مرکزی نگرهار:

نباتاتی که در اقلیم مدیترانه‌یی یافت می‌شوند مثل نیشکر، برنج، نباتات فامیل ستروس، نارنج، مالت و ستره عموماً در ارتفاعات ۵۰۰ تا ۵۵۰ متر شامل حوزه نگرهار می‌گردد. نباتاتی مثل گل‌بید، گز، زیتون، مرچ‌سیاه، توت، کج‌نهال، درخت اکاسی و ناجو نیز از جمله نباتات معروف این منطقه می‌باشند. اما در ارتفاعات بیش‌تر بنابر تأثیر هوای موسمی نباتات سوزنی‌برگ در دامنه‌های سپین‌غر به کثرت می‌رویند.

## ۳- نباتات منطقه ستپ:

در این منطقه نباتات به‌شکل علفی بوده که زیادتر به‌قسم حبوبات زرع می‌شوند ولی در همواری‌ها و نشیبی‌های دامان کوه‌ها علاوه بر نباتات علفی اشجار و بته‌های خشبی (نباتات ساقه‌چوبی) و نیمه‌خشبی وجود دارند. در کرانه‌های دریای آمو از لحاظ خصوصیات اقلیمی اوصاف جداگانه دارد زیرا در این ناحیه نسبت موجودیت دریای آمو رطوبت نسبتاً اضافه‌تر بوده و شرایط خوبی را برای نموی نباتات مساعد ساخته است. خاک‌های رسوبی این ناحیه زمینه را برای نباتات نوع بید، چنار، شیرین‌بویه، گز و ساکسول مساعد می‌سازد. زیتون وحشی در منطقه صحرایی و ستپ می‌روید.

## ۴- نباتات منطقه شبیه خشک و نیمه‌صحرایی:

در نقاط هموار جنوب‌غرب کشور نباتات صحرایی مثل بته‌های ارته میزیا که عوام آنرا به‌نام ترخ یاد می‌کنند دیده می‌شود. شترخار، جاروب، بته‌های پست قامت و انواع بته‌های خاردار فرش نباتی این نواحی را تشکیل می‌دهند. در بعضی قسمت‌ها جایی که آب میسر است مثل فراه، زرنج و بست اشجار از قبیل بید، چنار و گز به نظر می‌رسد.



شکل (۵۲)

#### ۵- نباتات مناطق با ارتفاع متوسط:

در ساحت بین ارتفاع ۹۰۰-۱۸۰۰ متر و بعضی نقاط الی ارتفاع ۲۰۰۰ متر نباتاتی که ذیلاً از آن نام می‌بریم یافت می‌شود. مثل کاسنی، رواش، زنبق، لاله، پسته و بادام در مجاورت استالف و نشیبی‌های شرقی کوه پغمان و خواجه‌سیاران بته‌های ارغوان نیز می‌رویند.

#### ۶- نباتات الپاین تندرا:

نواحی بیش‌تر نشیبی‌های کوهستانی بدخشان، واخان و راغ مانند سلسله‌های مرکزی همالیا مقدار بارنده‌گی کمتر دارد. زیرا کتله‌های هوای مرطوب مونسون درین نقاط تأثیر نداشته بنابر آن این نواحی پوشیده از نباتات گل‌سنگ بوده و اشجار و بته‌های بلند قامت در آن دیده نمی‌شوند و نسبت عدم انکشاف خاک، سردی هوا، سرعت وزش بادهای کوهستانی در نواحی راغ، شیوه، فیض آباد و نقاط مرتفع حوزه کوچ‌منطقه الپاین تندرا را بار می‌آورد.

#### ۷- نباتات نقاط مرتفع و کوهستانی:

نقاط مرتفع که از ۳۸۰۰ الی ۴۰۰۰ متر ارتفاع دارد بنابر موجودیت برف و یخ‌بندی ساحت رشد و نموی نباتات را محدود ساخته و به جز از گل‌سنگ (لایکن) دیگر نوع نباتات در آن نمی‌روید.

### فعالیت داخل صنف:



شاگردان به گروه‌ها تقسیم شوند و هر گروه به‌طور مقایسه‌یی در مورد اقلیم افغانستان با هم بحث کنند و نتیجه را پیش روی صنف ارایه دارند.

### سوال‌ها:



با استفاده از متن، جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

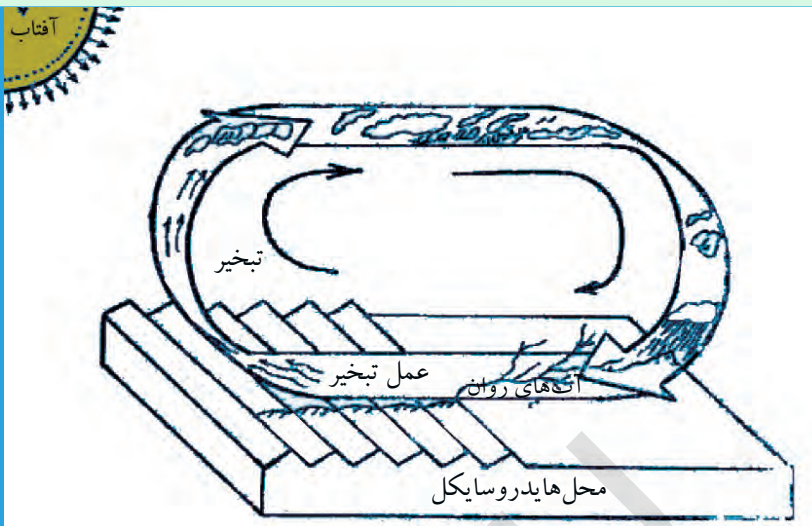
- ۱- افغانستان کشور ..... است.
- ۲- در افغانستان انواع نباتات را نظر به ..... می‌توان مشاهده کرد.
- ۳- در مقابل جمله‌های صحیح حرف (ص) در مقابل جمله‌های غلط حرف (غ) بگذارید.
- ارتفاع ۱۰۰۰ تا ۲۰۰۰ متر نباتات مثل فر، بلوط، ارچه، سرو و ناجو می‌رویند ( )
- در نشیبی‌های شمال هندو کش مخصوصاً در ناحیه سالنگ، اشجار سوزنی‌برگ به ملاحظه می‌رسند. ( )
- نباتات خانواده ستروس (نارنج، مالته، سنتره) اوصاف اقلیم صحرایی را دارند. ( )
- نباتاتیکه با شرایط ستپ شمالی توافق دارند عبارت اند از چنار، سنجد، گز، انواع بته‌ها.

### فعالیت خارج از صنف:



با مراجعه به کتابخانه و دیگر منابع در ارتباط فرش نباتی و نباتات طبیعی افغانستان، بگویند که چه استفاده‌ها صورت می‌گیرد. دانستنی‌های خود را در چند سطر بنویسند و در ساعت آینده با هم صنفان ارایه کنند.

## گردش آب در طبیعت (سایکل آب)



شکل (۵۳)

به شکل بالا دقت کنید. در این تصویر آب را در حالت‌های مختلف می‌بینید، آب‌های موجوده در کره زمین همواره در حال تغییر اند که در آن مراحل گوناگون و پیچیده‌بی را طی می‌کنند تا آنکه به حالت اول بر می‌گردد به این سایکل آب دوران یا سایکل آبی گفته می‌شود.

آب در طبیعت به سه شکل مختلف در حال تغییر است:

۱- حالت گاز: آب در اثر حرارت به بخار مبدل می‌شود. وقتی که شکل بخار را به خود گرفت حالت گاز را اختیار می‌کند.

۲- حالت جامد: آب در اثر سردی تحت صفر به جامد مبدل می‌شود و این حالت هنگامی شکل جامد را می‌گیرد که به صورت یخ، برف و ژاله ظاهر شود.

۳- حالت مایع: آب در حالت مایع وقتی ظاهر می‌شود که درجه حرارت هوا فوق صفر باشد. گردش یا سایکل آب در چهار بخش اصلی کره زمین یعنی هوا یا Atmosphere زمین یا Lithosphere آب یا Hydrosphere و بایوسفر Biosphere یا کره حیاتی صورت می‌گیرد.

سایکل یا دوران آب از تبخیر آب بحر شروع می‌شود، آب از ابحار و منابع آبی تبخیر شده در فضا صعود می‌کند و به واسطه باد در فضا حرکت می‌نماید. در اثر حرکت کتله هوا، بخار آب تحت شرایط میتورولوجی تراکم کرده ابرها را تشکیل می‌دهد، در اثر عملیه اشباع، دوباره تکاثف کرده به باران مبدل می‌گردد. آب باران که به زمین فرو می‌آید به چندین شکل به جریان می‌افتد. یک حصه آن در روی خاک دفعاً جذب می‌شود، فیصدی دیگر آن دفعاً در اثر تابش آفتاب از سطح خاک



به شکل تبخیر و (ترانسپایریشن) از سطح نبات مجدداً به فضا صعود می کند. یک حصه آب باران در سطح زمین به جریان افتیده بشکل دریا و یا نهر به حرکت می افتد و قسماً در خاک جذب می شود تا آن که آب های زیرزمینی را تشکیل می دهد.

آب های روی زمین و آب های زیرزمینی هردو در اثر قوه جاذبه به استقامت نقاط پایین حرکت کرده تا آن که به بحر می ریزد. این عملیه به اصطلاح هایدروسایکل یاد می شود. یک حصه آب قبل از آنکه یک مقدار آن به دریا برسد در طبقات خاک جذب می شود و آب های زیرزمینی را تشکیل می دهد. در بعضی مواقع آب های زیرزمینی منبع آب های جاری و دریاها را شکل می دهند.

سایکل هایدروئولوژی یک نمای خوب هایدروئولوژی بین بارنده گی در روی زمین و بازگشت آن به فضا و یا بحر می باشد. بنابر آن گفته می توانیم که سایکل هایدروئولوژی به یک دیگر پیوسته بوده و مکمل یک دیگر اند.

سایکل آب در طبیعت به طور متمادی و مسلسل صورت گرفته و همواره ادامه دارد.

### فعالیت داخل صنف:



شاگردان به گروه ها تقسیم شوند. هر گروه شکل گردش آب در طبیعت را به دقت بررسی کنند، سپس آن چه را که از آن می فهمند به روی یک کاغذ بنویسند و نماینده شان پیش روی صنف ارایه دارند.

### سوال ها:

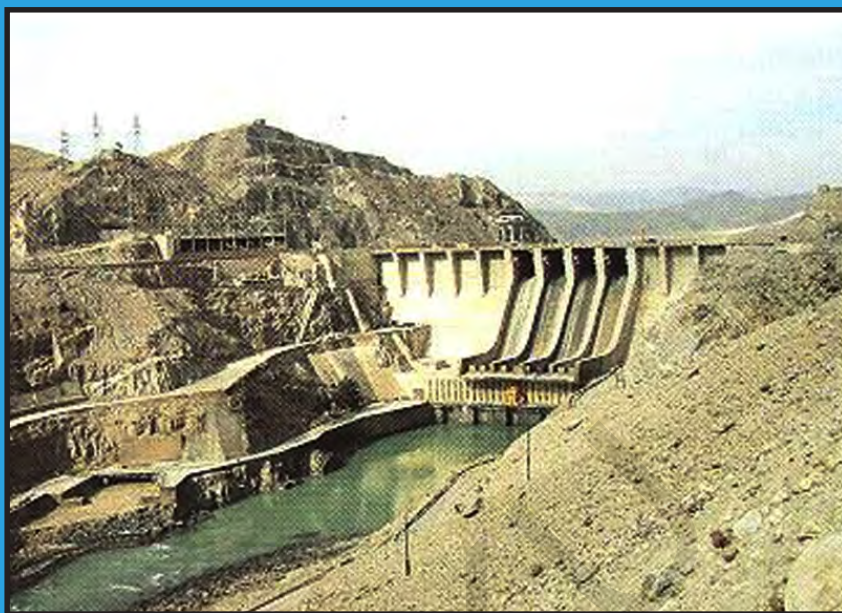


- ۱- آب ها در کره زمین به چه شکلی اند توضیح دهید؟
- ۲- گردش آب در کدام بخش های کره زمین صورت می گیرید؟ جملات صحیح و غلط را مشخص کنید.
- ۱- آب در اثر حرارت و بالاتر از نقطه غلیان به بخار مبدل می شود که حالت گاز است. ( )
- ۲- آب به حالت مایع وقتی ظاهر می شود که درجه حرارت هوا زیاد باشد. ( )
- ۳- سایکل آب یا دوران آب از تبخیر آب بحر شروع می شود. ( )
- ۴- آب های سطح الارضی و آب های زیرزمینی هردو در اثر قوه جاذبه به استقامت بالا حرکت می کنند. ( )

### فعالیت خارج از صنف:



تحقیق کنید: با مراجعه به کتابخانه و دیگر منابع در مورد سایکل هایدروئولوژی یا گردش آب در طبیعت به صورت انفرادی معلومات جمع آوری کنید و به صورت گزارش یا روزنامه دیواری به صنف بیاورید.



شکل (۵۴) بند برق

- به نظر شما یکی از بهترین نعمت‌های خداوند برای انسان‌ها چیست؟

- چگونه میتوان برای استفاده درست از این منابع دقت بیشتر از خود نشان داد؟

قرار معلوم حدود  $\frac{۳}{۴}$  حصه سطح زمین را آب تشکیل داده است، اگر زمین را از بالا بنگرید آن را به شکل کره ای آبی رنگ خواهید دید.

فقط ۲,۸٪ از آبها به شکل دریاها، یخچال‌ها، جھیل‌ها، آب‌های موجوده اتموسفر و آب‌های موجود در خاک‌ها و آب‌های زیرزمینی می‌باشند.

زنده گی انسان‌ها، حیوانات و نباتات به آب وابسته است، اما استفاده از آب به مصارف آشامیدن و کارهای روزمره محدود نمی‌شود. آب برای زراعت، صنعت و تولید انرژی برق نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد.

بشر ممکن است بدون غذا برای مدت طولانی زنده بماند اما بدون آب نمی‌تواند به حیات خود ادامه دهد. انسان برای آشامیدن و فعالیت‌های روزانه خود به آب‌های شیرین نیاز دارد، یعنی آبی که میزان نمک‌های آن بسیار کم باشد. آب‌های اقیانوس‌ها و بحیره‌ها شور هستند و برای استفاده از آن‌ها به تصفیه نیاز است، که این امر ضرورت به سرمایه گذاری برای احداث تأسیسات آب شیرین دارد. پس انسان ناچار است به

آب‌های شیرین موجود در خشکه و اتموسفیر زمین اکتفا کند. حجم آب‌های شیرین در جهان بسیار کم بوده در حدود ۰.۲۸٪ از حجم کل آب‌های جهان است. متأسفانه برای مصرف این مقدار آب نیز محدودیت‌هایی است زیرا مقدار بارنده گی از آب‌های شیرین جهان به شکل یخ در یخچال‌های قطبی و کوهستانی قرار دارد. می‌دانید که آب ابحار به هیچ صورت قابل استفاده نیست، ولی انسان به آب‌های شیرین دریاها، جهیل‌ها و آب‌های زیر زمینی دسترسی دارد. البته آب‌های زیرزمین هم که در داخل طبقه قشر زمین قرار دارد استفاده از آن توسط حفر چاه، کانال‌کشی و بکار بردن دستگاه‌های پمپ آبی صورت می‌گیرد.

آب در زنده گی روزانه نقش پر اهمیتی دارد. موارد استفاده اصلی از آب شامل مصارف شهری و خانگی، مصارف زراعتی و صنعتی می‌باشد. از آب‌های سطحی علاوه بر مصارف یاد شده برای حمل و نقل کالاها و مسافین نیز استفاده می‌شود. بنابر آن ضایعات آب و افزایش روز افزون نفوس، آب شیرین را تهدید می‌کند. مصرف بی مورد آب در منازل، مزارع و صنایع سبب پایین آمدن مقدار آب‌های زیر زمینی می‌گردد. برای استفاده درست از آب‌های آشامیدنی بهترین راه جدا کردن آب آشامیدنی از آب‌های مصرفی دیگر است.

در زراعت هم باید از روش‌های آبیاری مناسب استفاده کرده و یا از روش‌های جدید آبیاری بهره برد که این استفاده از روش مناسب و صحیح آبیاری برای کشت نباتات از اتلاف آب جلوگیری می‌کند.

اگر در منطقه باران کافی ببارد، زارعین ضرورت به آبیاری محصولات زراعتی خویش ندارند. بهتر است روش آبیاری زمین‌های زراعتی متناسب با شرایط اقلیمی مناطق منظم گردد مثلاً در مناطق کم‌آب، نباتات مقاوم به خشکی کاشته شوند زیرا به دلیل ضرورت نداشتن نبات به آب وافر از صرفه جویی آب جلوگیری می‌شود.

آب در صنعت نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد. قابل یاد آوری است که روزانه میلیون‌ها لیتر آب برای تولید صنعت مورد استفاده می‌باشد، در نیروگاه‌های تولید برق، از آب برای سرد کردن مولدها و دستگاه‌ها استفاده می‌شود. در کشورهای انکشاف یافته آب‌های کثیف را تصفیه دوباره یا ری - سیکل (Recycle) کرده در شهرها از آن استفاده می‌کنند.

استفاده آب در زراعت رول ارزنده‌یی را دارا است که در تابستان نباتات به آن ضرورت دارند، و توسط سیفون، بندهای آبگردان و یا کانالهای کانکریتی در زمین‌های زراعتی

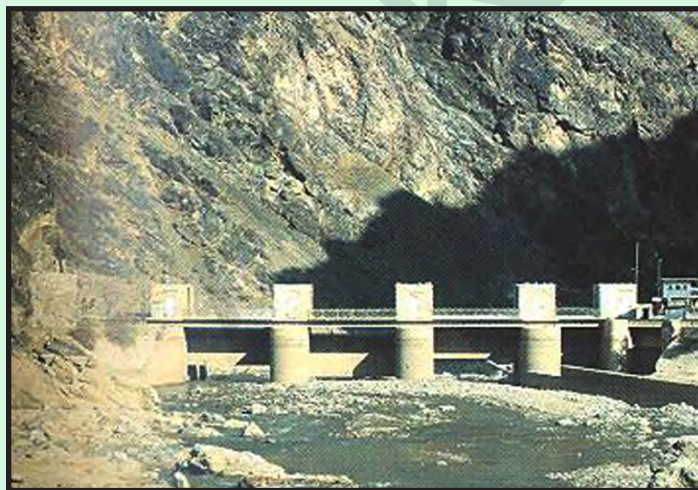
رهنمایی گردد.

از لحاظ ارزش اقتصادی، دریا‌های افغانستان منبع خوب تولید انرژی برق آبی است که بندهای برق آبی مثل بند کجکی، بند سروبی، بند نغلو و بند درونته نمونه‌های تولید برق بوده و همین اکنون از آن به منظور تولید برق استفاده می‌شود.



شکل ۵۵

به‌همین ترتیب بندهای آبگردان در پروژه‌های وادی هلمند، ننگرهار، لوگر، هرات، کابل و صفحات شمال برای زمین‌های زراعتی آب کافی تهیه می‌نماید.



شکل ۵۶

### فعالیت داخل صنف:

شاگردان به گروه‌ها تقسیم شوند. هر گروه فکر کنند و با هم‌صنفان خود مشوره کنند، به نظر شما چه کارهایی را می‌توان انجام داد تا از ضیاع آب در بخش فعالیت‌های روزانه خانگی و زراعتی جلوگیری شود؟

## سوال‌ها:



به این سوال‌ها جواب دهید صحیح‌ترین جواب را انتخاب کرده و با علامت (✓) مشخص کنید.

نسبت آب سطح زمین عبارت است از:

الف.  $\frac{6}{7}$       ب.  $\frac{5}{4}$       ج.  $\frac{3}{4}$       د.  $\frac{2}{4}$

۲- زنده‌گی انسان‌ها، حیوانات و نباتات بیشتر وابسته است به:

الف. صنایع      ب. زراعت      ج. آب      د. هیچکدام

۳- حجم آب‌های شیرین جهان چند فیصد می‌باشد.

الف. ۲,۸٪      ب. ۳,۹٪      ج. ۴,۸٪      د. ۵,۶٪

شرح دهید:

۱- از آب‌های سطحی علاوه بر مصارف روزانه منازل در چه موارد دیگر استفاده صورت می‌گیرد

۲- در زراعت چگونه روش‌ها را باید به کاربرد، تا از مصارف بیش از حد آب جلوگیری شود.

۳- آب در صنعت و تولید انرژی چگونه قابل استفاده است.

## فعالیت خارج از صنف:



انواع استفاده از آب	کیفیت آب		منابع آب
	شور	شیرین	

با استفاده از کتاب جغرافیای خود و منابع دیگر، انواع منابع آب را شناسایی و دسته‌بندی کنید و برای اجرای این تمرین جدولی مانند شکل بالا بکشید. در ستون مربوط منبع آب، نام دریاها، جھیل‌ها، بندها و غیره را ذکر کنید و در ستون دوم کیفیت آب را یعنی آب شیرین و شور و در ستون سوم بنویسید که از این منابع چه استفاده می‌شود.



## ۶,۳ حوزه‌های آبرگیر



به نقشه تقسیمات حوزه‌های آبرگیر کشور نظر اندازید و بگویید که افغانستان به چند حوزه آبرگیر تقسیم شده است؟

ساختمان اراضی و اوصاف اقلیمی در تولید آب‌های جاری، آب‌های بسته و زیر زمینی افغانستان ارتباط مستقیم دارد.

افغانستان کشور کوهستانی بوده منابع حوزه‌های آبرگیر آن را سلسله‌جبال هندوکش و نقاط مرتفع آن تشکیل می‌دهد. به‌خصوص برف‌های دائمی و کتله‌های یخچالی که در واخان، پامیر، هندوکش شرقی و غربی و کوه بابا همه ساله روی یک‌دیگر قرار می‌گیرند، در ایام بهار و تابستان این برف‌ها ذوب شده و آب‌های جاری را در حوزه‌های مختلف کشور به‌وجود می‌آورد. بنا بر ریزش برف و باران در زمستان و اوایل بهار حجم آب دریاها در فصل بهار و تابستان بیشتر شده گاهی متلاطم، سیلابی و طوفانی می‌شود و گاهی این آب‌خیزی دریاها بنا بر نبود نباتات کافی در سطح اراضی سبب تخریب و ائتکال اراضی در مسیر دریاها و نقاط مجاور زمین‌های سرسبز و زراعتی



می گردد.

چون دریا‌های افغانستان با معاونین آنها از نقاط خیلی مرتفع سرچشمه می گیرند از این رو دریا‌های کشور ما به صورت عموم در قسمت‌های علیای خود خیلی سریع می باشد و سرعت آنها باعث تخریب بستر و سواحل دریا می شود. بنابر آن در بعضی جاها بستر دریاها عموماً خورد و گاهی شکل تنگنا را اختیار می کند.

شکل ۵۸

به طور مثال دریای آمو بنا بر تفاوت ارتفاع بین ساحه پامیر و خماب که اضافه تر از ۲۷۰۰ متر است سالانه به اندازه زیادی خاک و مواد رسوبی را با خود انتقال می دهد. از طرف دیگر اراضی افغانستان دارای خاک‌های رسوبی بوده احجار آن بیشتر قابلیت نفوذ آب را دارد. این حالت باعث تشکیل آب‌های زیرزمین شده و چشمه سارها و کاریزهای مختلف را در مناطق مختلف افغانستان بوجود آورده است.

تراکم شبکه‌های آب‌های جاری افغانستان با مقایسه مناطق معتدله و استوایی کم بوده؛ زیرا سرزمین افغانستان به صورت کل در منطقه تحت استوایی و نیمه صحرایی موقعیت دارد. از جمله آب‌های جاری افغانستان ۱۱ فیصد آن به حوزه سند و ۷۹ فیصد آن در داخل سرحدات کشور دره‌امون‌ها



شکل  
۵۹

و دشت‌ها و آب‌های ایستاده می‌ریزد و متباقی ۲۰ فیصد دیگر آن به کشورهای مجاور در جمهوریت ترکمنستان و ازبکستان به جریان می‌افتد. دبت آب دریاها در صفحات شرقی کشور بیشتر است در حالی که در بعضی نقاط صفحات غربی این رقم تنزیل می‌یابد.

دریاها و آب‌های افغانستان را به پنج حوزه آبگیر تصنیف می‌نمایند:

الف. حوزه آمو (اوکسس)

ب. حوزه هریرود

ج. حوزه کابل (سند)

د. حوزه سیستان و هلمند

هـ. سایر دریاها و خوردهای حوزه‌های بسته مثل دریای غزنی، بلخاب و امثال آن.

### فعالیت داخل صنف:

شاگردان به گروه‌ها تقسیم شوند هر گروه متن را به دقت مطالعه کنند و به این سوالات پاسخ دهند:

۱- آب‌های جاری افغانستان از کدام منابع طبیعی به وجود می‌آیند؟

۲- چرا اکثر دریاها و کشور سیلابی می‌باشند؟

۳- حوزه‌های آبگیر افغانستان را نام گرفته و بر روی نقشه آن را نشان دهید.



### سوال‌ها:

- در مقابل جملات صحیح حرف (ص) و در مقابل جملات غلط حرف (غ) بگذارید.
- ۱- ساختمان اراضی، عوارض طبیعی و اقلیمی در به‌وجود آوردن آب‌های جاری کشور ارتباط مستقیم دارد. ( )
  - ۲- منابع آبی افغانستان را سلسله جبال هندوکش و نقاط مرتفع آن تشکیل می‌دهد. ( )
  - ۳- دریا‌های افغانستان با معاونین خود از نقاط مرتفع سرچشمه می‌گیرند؛ بنابر آن خیلی بطنی اند. ( )
  - ۴- تراکم شبکه‌های آبی افغانستان با مقایسه مناطق معتدله و استوایی بیشتر است. ( )
  - ۵- از جمله آب‌های جاری افغانستان ۱۵ فیصد آن به حوزه‌سند می‌ریزد. ( )

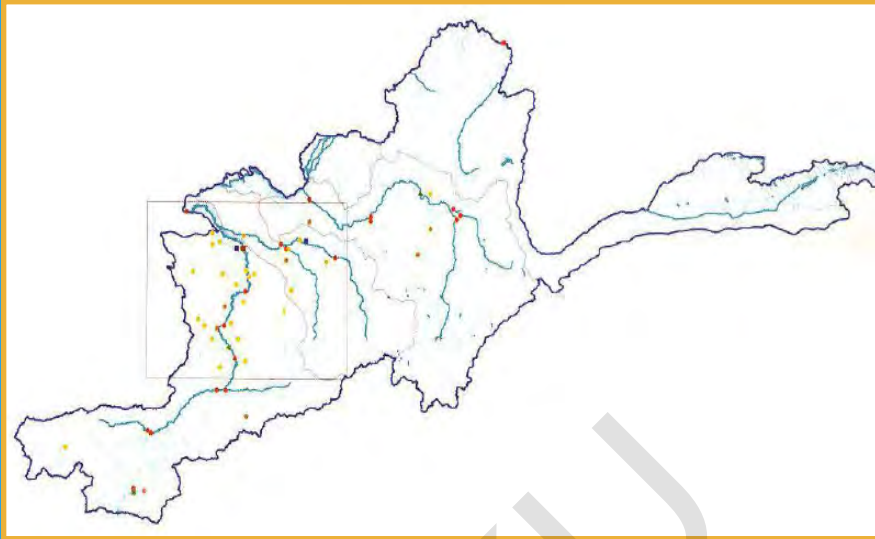


### فعالیت خارج از صنف:

نقشه سفید افغانستان را ترسیم نمایید و در آن حوزه‌های آبگیر را همراه با دریا‌های آن به رنگ‌های مختلف مشخص کنید و جدولی مانند شکل زیر بکشید. در ستون اول نام حوزه آبگیر، در ستون دوم نام دریا‌های مربوط حوزه یادشده و در ستون سوم موقعیت آن را مشخص سازید

شماره	حوزه‌های آبگیر	دریا‌های مربوط به حوزه	موقعیت
۱			
۲			
۳			
۴			

## الف - حوزه آمو:



شکل (۶۰) حوزه آمو

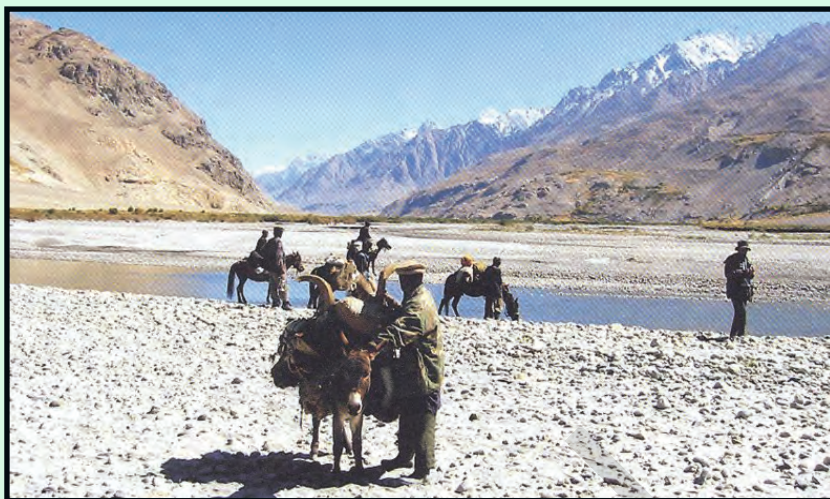
به نقشه دریاهای افغانستان دقت کنید. حوزه آبرگیر آمو را در آن مشخص کرده و بگویید که شامل کدام دریاهای کشور می‌شود؟  
حوزه آمو شامل آن‌عده دریاهایی است که از نشیبی‌های شمال و شمال شرق سلسله کوه‌های هندوکش به جریان افتیده، یک‌عده از آن‌ها به دریای آمو وصل شده و عده دیگر آن در دشت‌ها و ریگستان‌های وسیع شمال هندوکش جذب می‌شود. از این دریاها قسمی به غرض آبیاری استفاده می‌شود و استفاده از نیروی برق آبی آن خیلی محدود است، اما ظرفیت تولید انرژی برق آبی خیلی زیاد دارند.

## دریای آمو:

دریای آمو از جمله بزرگ‌ترین دریاهای شمال افغانستان محسوب می‌گردد. شهرت تاریخی دارد و شاهد مدنیت کهن بخدی یا بلخ امروز در صفحات شمال کشور است.

یونانیان قدیم آمو را به نام اوکسس OXUS و اعراب به اصطلاح جیحون یاد کرده‌اند. دریای آمو از آب‌های یخچالی پامیر و واخان منبع گرفته آب زرکول که منبع یخچالی دارد از ارتفاع ۴۱۲۵ متر، منبع دریای آمو را در خاک افغانستان تشکیل می‌دهد. معاون دیگر آن دریای واخان است که از واخجیر و کول چقمقتین منبع گرفته در شرق قلعه پنج با دریای پامیر یک‌جا شده دریای واحدی را به نام دریای پنج به وجود می‌آورد و تا آی خانم؛ جایی که دریای کوکچه به آن می‌ریزد به نام دریای پنج یاد





می‌شود. بعد از آنکه دریای کوچک به دریای پنج می‌ریزد از آن نقطه به بعد به نام دریای آمو یاد می‌شود.

دریای آمو از ناحیه زرکول الی خماص سرحد سیاسی جمهوری اسلامی افغانستان، تاجکستان، اوزبکستان و ترکمنستان را تشکیل می‌دهد که تقریباً ۱۲۰۰ کیلومتر طول دارد و بعد از آن که دره خماص را ترک گفت به استقامت شمال غرب به جریان افتیده و بالاخره به جهیل ارال ARAL می‌ریزد. طول عمومی دریا ۲۵۰۰ کیلومتر است که از آن جمله ۱۳۰۰ کیلومتر در خاک ترکمنستان و ازبکستان واقع شده است.

عرض دریای آمو از منبع الی مصب تغییر قابل ملاحظه می‌یابد. یعنی در نزدیکی قلعه پنج، عرض آن اضافه شده در حصه درقد به ۲۰۰۰ متر می‌رسد و در حصه کلفت بین ۱۷۰۰-۲۰۰۰ متر، عرض آن در تغییر بوده اما در ساحه تاش گذر به ۲۵۰۰ متر می‌رسد و در بعضی جاها به ۵۰۰۰ متر بالغ شده و برعکس عمق آن کم می‌شود و به یک و نیم الی دوونیم متر می‌رسد.

معاونین دریای آمو در خاک افغانستان عبارت از کوچک و کندز است که با آب‌های واخان و پامیر چهل فیصد معاونین آن را تشکیل می‌دهد و از لحاظ حجم آب ۲۰-۳۰ فیصد آب آمو را احتوا می‌کند. معاونین این دریا که از ساحل شمال به آن می‌ریزد در جمهوریت تاجکستان و اوزبکستان جریان دارد که مهم‌ترین آن عبارتند از گونت، دریای وانچ، دریای قزل سو، دریای وخش و دریای کافر نهان و سرخان.

چون آب دریای آمو از زرکول الی دشت قلعه از ارتفاعات زیاد می‌گذرد عرض آن کم و حرکت آن سریع می‌باشد بنابر موجودیت تنگناها و آبشارها در این ساحه تولید برق آبی بیشتر صورت گرفته می‌تواند.



شکل (۶۲)

اما این جاها قابل کشتی رانی نبوده لیکن از دشت قلعه و آی خانم وسعت بستر آن بیشتر شده و سرعت آب کم می شود که برای زراعت و حمل و نقل کشتی ها خیلی مساعد می باشد.

دریای آمو در حصه بندر تاش گذر، بندر

کلفت و بندر قزل قلعه (شیرخان بندر) مراکز مهم برای صادرات و واردات امتعه تجارتي به شمار می رود زیرا از طریق همسایه های شمال و موضوع ترانزیت آن، راه های اروپایی با این بنادر وصل می گردد و نیز تانک های ذخیره نفت در مجاورت بندر کلفت اعمار شده که وسایط ترانسپورتی به مشکلات مواجهه نگردد و از طرف دیگر این بندرگاه ها مراکز تجارتي، صنعتی و شاهراه بزرگ کابل و مزارشریف را باهم وصل می سازد که از این لحاظ ارزش تجارتي و اقتصادی آنها نیز در خور اهمیت است.

### دریای کوچه:

دریای کوچه از جمله معروف ترین دریاهاى بدخشان محسوب می شود که از دره کم عرض از ارتفاعات ۳۸۰۰ الی ۴۰۰۰ متر منبع گرفته با خم و پیچ های زیاد اراضی بدخشان را پیموده و در حصه خواجه غار به دریای آمو می ریزد. منبع شرقی آن از جهیل دوفرین بوده به استقامت غرب به جریان می افتد. دریای آمو سه معاون کوچک دیگر دارد که به نام های وردج، یامگان و سرغیلان یاد می شوند و جنوبی ترین ساحه آبگیر آن را در نشیبی های کران و منجان تشکیل می دهد و توسط دره جرم به کوچه وصل می شود.

عمق دریای کوچه زیاد و عرض آن کم و از بعضی جاها عرض آن از یک کیلومتر تجاوز نمی کند از این سبب امکان گرفتن آب به انهار و جویبارها غیر ممکن است و زراعت نیز در بدخشان انکشاف چندانی نکرده است.

شهر تاریخی آی خانم در حصه اتصال دریای کوچه و پنج در زمان نفوذ یونانی ها شهر خیلی با شکوهی بوده که بعد از حملات اجنبی ها عظمت خود را از دست داد و امروز به خرابه ها و ویرانه مبدل شده است. پیداوار زراعتی و تربیه حیوانات در این ساحه انکشاف نموده است..

## دریای کندز:

این دریا در صفحات شمال کشور ارزش خاص اقتصادی دارد زیرا جریان آب آن مانند کوکچه سریع و تند نیست و در سرزمین‌های هموار و دره‌های فراخ به حرکت می‌افتد. زمین‌های زراعتی بغلان و کندز در مجاورت این دریا ساحات وسیعی را تشکیل می‌دهد و برای آبیاری و زراعت خیلی مساعد است. دریای کندز معاونین زیاد دارد؛ مهم‌ترین آن‌ها عبارت‌اند از دریای اندراب، دریای تالقان و نهرین که در اینجا صرف نام آن‌ها را یاد آور می‌شویم.

### فعالیت داخل صنف:

شاگردان به گروه‌ها تقسیم شوند و هر گروه روی موضوعات زیر باهم بحث کنند و نتیجه را نماینده‌شان پیش روی صنف ارایه دهد.

- دریای آمو
- دریای کوکچه
- دریای کندز

### سوال‌ها:

- ۱- حوزه آمو شامل کدام دریاها می‌باشد و از کدام کوه‌ها سرچشمه می‌گیرند؟
- ۲- در مجاورت دریای آمو کدام مدنیت در قدیم ظهور کرده و یونانیان آمو را به کدام نام یاد کرده‌اند؟
- ۳- معاونین دریای آمو را نام بگیرید.
- ۴- دریای آمو سرحد سیاسی بین کدام ممالک را تشکیل می‌دهد؟
- ۵- نقش دریای کوکچه را در ولایت بدخشان شرح دهید.

### فعالیت خارج از صنف:

تحقیق کنید: در مورد اهمیت تاریخی دریای آمو، دریای کوکچه و ارزش اقتصادی دریای کندز دانستنی‌های خود را در ۱۵ سطر بنویسید و در ساعت آینده باهم صنفان در میان گذارید.

## حوزه کابل



شکل (۶۳) نقشه حوزه آبخیز دریای کابل

به نقشه حوزه‌های آبخیز افغانستان دقت کنید دارند حوزه کابل را در آن نشان دهید. حوزه کابل با معاونینی که در آن جریان دارد از طرف شمال توسط سلسله جبال هندوکش احاطه شده و از ارتفاعات ۳۹۰۰-۴۵۰۰ متر سرچشمه می‌گیرد. دریای پنجشیر، دریای غوربند، دریای علیشنگ و علینگار و دریای کنر منبع معاونین آن می‌باشند. از طرف غرب مرتفع‌ترین ساحة آبخیز آن را دره اونی در جنوب غرب سلسله کوه پغمان تشکیل می‌دهد و دریای کابل از همان‌جا سرچشمه می‌گیرد، همچنان صفحات جنوبی حوزه کابل را دریای لوگر، مناطق خویگانی و سپین غر احتوا می‌کند در حالی که تورخم ساحة شرقی حوزه کابل را معرفی می‌نماید.

مساحت عمومی حوزه آبخیز دریای کابل به ۷۵۳۹۰ کیلومتر مربع می‌رسد که باعث شادابی و سرسبزی منطقه شده در انکشاف فعالیت‌های زراعتی و استحصال برق آبی نقش مهم و ارزنده دارد و در ساحات مختلف باعث استقرار بیشتر نفوس در این حوزه گردیده است.

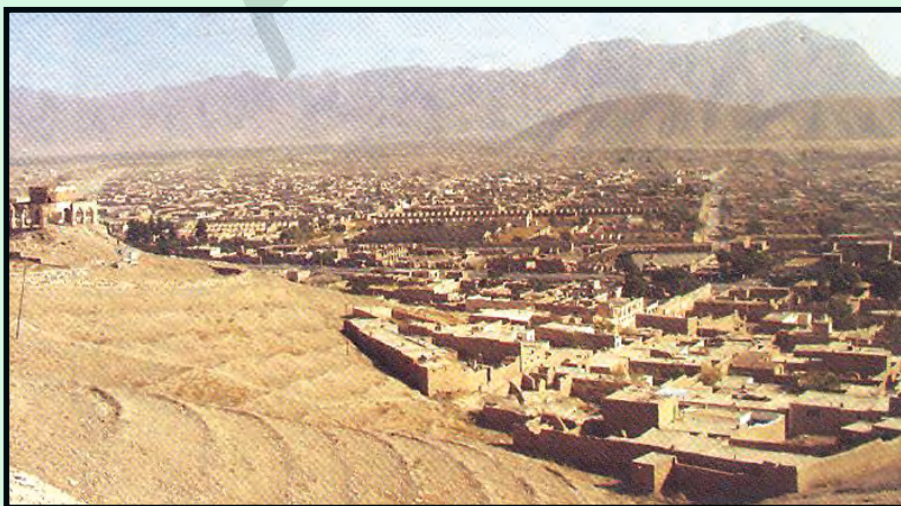
از لحاظ رقبه عمومی حوزه آبخیز افغانستان ۱۲,۵ فیصد ساحة را اشغال می‌نماید. طول دریای کابل در خاک افغانستان ۳۶۰ کیلومتر بوده در ناحیه تورخم سرحد کشور را در حصه گوشته، ترک گفته و به فاصله ۱۴۰ کیلومتر در سرزمین پشاور جریان



داشته و در حصهٔ اتک به دریای سند می‌ریزد بنا بر همین علت، حوزه کابل را به نام حوزهٔ سند نیز یاد می‌کنند.  
در این جا از عمده‌ترین دریاهاى آن یاد آور می‌شویم:

### دریای کابل:

دریای کابل از ارتفاع ۳۵۰۰ متری غرب کوه پغمان از حصهٔ کوتل اونى منبع می‌گیرد. از راه جنوب غرب کوه قروغ به تنگی للندر به جریان خود ادامه داده به حوزهٔ حاصل خیز چهاردهی می‌رسد. نواحی چهاردهی را شاداب ساخته در منطقهٔ گذرگاه اولین معاون آن که به نام چمچه‌مست شهرت دارد اتصال می‌یابد. راه تنگی گذرگاه را پیش می‌گیرد و از وسط شهر کابل می‌گذرد. با دریای کابل در نزدیکی شمال شینه بگرامی دریای لوگر یک‌جا گردیده و به مقدار آب خود می‌افزاید. دریای کابل از منبع تا جایکه آب دریای لوگر با آن یکجا می‌شود آب وافر و دایمی ندارد. یعنی از اوایل تابستان تا اخیر خزان آب ندارد و اکثراً خشک می‌باشد. این دریا بعد از سرسبزی وادی کابل از جنوب پل چرخى گذشته بین تنگی به جریان خود به سرعت زیاد دوام داده به ماهی پر میرسد. در حصهٔ ماهی پر بند برق بالای آن اعمار شده که در جریان بهار و زمستان برق کافی از آن استحصال می‌یابد و بعد از ماهی پر داخل دره‌های تنگ جریان داشته تا آن که به وادی نغلو داخل می‌گردد. در نغلو دریای



شکل (۶۴)



پنجشیر که قبلاً با دریای غوربند یک جا شده به دریای کابل وصل می گردد. دریای کابل بعداً داخل حوزه سروبی شده در ناحیه سروبی بندبرق تولید می نماید. به ظرفیت ۲۲ هزار کیلووات در ساعت، برق تولید می نماید.

دریای کابل بعد از طی منطقه سروبی داخل تنگی ابریشم شده و بعداً داخل منطقه سرکندو بابا، سرخکان و کچ عزیزخان می گردد که دریای لغمان (الیشنگ، الینگار) با آن وصل می شود و پس از آن داخل درونته می شود. در آن جا بند و کانال هایی اعمار شده است که هم برای استحصال برق و هم برای پروژه های زراعتی استفاده صورت می گیرد و سرخود در غرب جلال آباد نیز با آن یک جا می شود. در نزدیکی بهسود و منطقه کامه معاون بزرگ آن دریای کنر با آن یک جا می گردد و بعد از گذشتن از منطقه پشاور در نزدیکی اتک به دریای سند می ریزد.

طول دریای کابل از منبع تا مصب یعنی از کوتل اونی تا اتک سند ۵۰۰ کیلومتر محاسبه شده که ۳۶۰ کیلومتر آن در خاک افغانستان جریان دارد.

### دریای کنر:

دریای کنر از نزدیکی کوتل بروغیل (جنوب هندوکش شرقی) از ارتفاع ۴۰۰۰ متر سرچشمه گرفته وادی واخان و یارقند را باهم ارتباط می دهد. این دریا ابتدا در اثر یک جا شدن آب چندین دره که از ارتفاعات بلند سلسله کوه های سمت چپ و راست سرازیر میگردند به تدریج زیاد می شود و به مقدار آن افزوده شده و با سرعت فوق العاده به جریان خود ادامه می دهد.

موقعی که از منطقه چترال می گذرد به نام رود چترال یاد می شود. بعد از آن که دریای لندی سین با آن اتصال می یابد از آن جا به بعد به نام دریای کنر یاد می گردد. زمانی که دریای کنر به چغه سرای میرسد، دریای پیچ با آن وصل می گردد. بعد از شیوه و شیگی گذشته در نزدیکی کامه به دریای کابل وصل می شود که از آب آن برای فعالیت های زراعتی و سرسبزی منطقه استفاده به عمل می آید و نیز این دریا بالای اقلیم آن محل تاثیر قابل ملاحظه یی وارد می کند.

### فعالیت داخل صنف:



شاگردان به گروه‌ها تقسیم شوند، هر گروه به ارتباط موضوعات زیر باهم بحث کنند و نتیجه را پیش روی صنف ارایه دارند.

- حوزه کابل یا سند - دریای کابل - دریای کنر

### سوال‌ها:



در مقابل جملات صحیح حرف (ص) و در مقابل جملات غلط حرف (غ) را بگذارید.

۱- حوزه کابل با معاونین آن از طرف شمال توسط سلسله جبال هندوکش احاطه شده است. ( )

۲- مساحت عمومی حوزه کابل به ۷۵۳۹۰ کیلومتر مربع می‌رسد. ( )

۳- طول دریای کابل در خاک افغانستان ۵۶۰ کیلومتر است. ( )

۴- دریای کابل از ارتفاع ۳۵۰۰ متر از غرب کوه پغمان به نام کوتل اونی سرچشمه می‌گیرد. ( )

۵- دریای کابل در نزدیکی شمال شینه بگرامی با معاون خود دریای لوگر یک‌جا شده و مقدار آب آن کم می‌شود. ( )

۶- در منطقه بهسود و منطقه کامه معاون دریای کابل یعنی پنجشیر با آن یک‌جا می‌شود. ( )

۷- دریای کنردر کدام قسمت با دریای کابل یک‌جا می‌شود؟

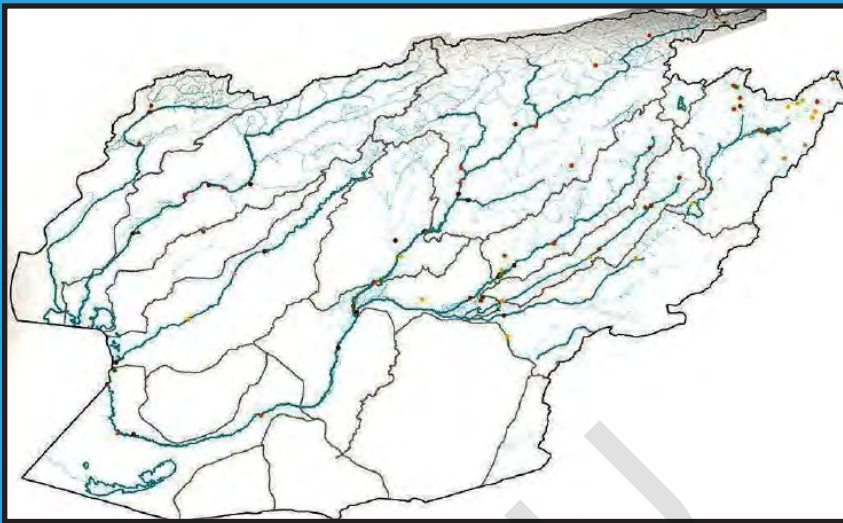
### فعالیت خارج از صنف:



تحقیق کنید و جدولی ترتیب نمایید، در آن نام حوزه آبگیر، نام معاونین حوزه مربوطه و رقبه آبگیر آن را از لحاظ سمت مشخص کنید.

نام حوزه آبگیر	نام معاونین حوزه مربوطه

## حوزه آبخیز هلمند و سیستان



شکل (۶۵) نقشه حوزه آبخیز هلمند

به نقشه حوزه‌های آبخیز کشور دقت کنید. حوزه هلمند و سیستان را در آن نشان دهید.

آیا می‌دانید کدام دریاها شامل این حوزه اند؟

حوزه سیستان و هلمند در جنوب غرب افغانستان ساحت نسبتاً وسیع را اشغال کرده و شبکه آبی جنوب غرب کشور را تشکیل داده است که دریاهاى ذیل شامل این حوزه می‌شوند:

۱- دریای هلمند که ساحت آبخیز آن معادل ۱۵۴۳۰۰ کیلومتر مربع بوده و ۲۳,۶ فیصد حوزه آبخیز کشور را احتوا میکند.

۲- فراه رود دارای ساحت آبخیز ۳۳۰۰۰ کیلومتر مربع بوده و ۴,۴ فیصد حوزه آبخیز کشور را دربرمی‌گیرد.

۳- دریای ادرسکن با ساحت آبخیز ۲۲۰۰۰ کیلومتر مربع ۳,۵ فیصد حوزه آبخیز را تشکیل می‌دهد.

۴- سایر رودبارها و آب‌های ایستاده و باطلاح‌ها دارای ساحت آبخیز ۱۱۷۳۲۰ کیلومتر مربع بوده ۱۷,۸ فیصد حوزه آبخیز مجموعی افغانستان را در حوزه سیستان و هلمند تشکیل می‌دهد.

دریاهاى که به حوزه آبخیز هلمند و سیستان مربوط است دارای حوزه آبخیز ۳۴۰۰۰۰ کیلومتر مربع اراضی بوده و اضافه‌تر از نصف ساحت مجموع کشور را احتوا می‌نماید که بالغ به ۵۱,۸٪ می‌شود. این حوزه از سایر حوزه‌های افغانستان بزرگ‌تر و آب



شکل (۶۶) دریای هلمند و بند کجکی

بیشتر را دارا می‌باشد. مختصری از  
دریاهای مشهور این حوزه را مورد  
مطالعه قرار می‌دهیم.

### دریای هلمند:

از جمله طویل‌ترین و بزرگ‌ترین  
دریاهای این حوزه در کشور محسوب  
می‌گردد. از منبع تا مصب در داخل  
خاک افغانستان جریان دارد و یگانه  
دریایی است که حد اعظمی استفاده  
زراعتی از آن بعمل می‌آید. بزرگ‌ترین  
منبع انرژی در تولید برق کشور نیز  
محسوب می‌شود.

دریای هلمند از نشیبی‌های غربی  
کوه پغمان و از غرب کوتل اونی به  
فاصله یک و نیم کیلومتری آن

سرچشمه می‌گیرد. بعد از آن از جنوب گردن دیوال عبور نموده در حصه دامنه  
کوتل ملایعقوب سرحد غربی میدان راترک کرده داخل نواحی جنوبی بامیان می‌شود.  
بامیان را پیموده به ولایت ارزگان و با معاونین دیگر خود به طرف دهرآود به حرکت  
می‌افتد. در قسمت بند کجکی عرض آن وسیع شده ساحة بزرگ ذخیره آب را برای  
تولید برق آبی تشکیل می‌دهد. پس از آن به استقامت لشکرگاه جریان نموده در  
سرزمین‌های نیمه‌صحرائی، قوس بزرگی را در حصه درویشان و چهار برجک به وجود  
آورده در ساحة کمال خان ولایت نیمروز سمت شمال را اختیار می‌کند. در حصه  
خوابگاه و کنگ در امتداد سرحدات کشور باخم و پیچ‌های مختلف به جریان خود  
ادامه می‌دهد و به شاخه‌های متعدد در حصه دلتای خود تقسیم می‌شود.

طول این دریا بین حاجی گک و بند کهک در جنوب زرنج به ۱۴۰۰ کیلومتر می‌رسد.  
قسمت بیشتر جریان علیای هلمند در سرزمین‌های کوهستانی واقع بوده از همین لحاظ  
از کوتل اونی الی بند کجکی جریان سریع داشته و دره آن کم عرض است، از آن به  
بعد از ارتفاع ۳۹۰۰ متر به پنجصد متر تنزیل می‌یابد و به این ترتیب بین کوتل اونی و  
بند کهک اختلاف ارتفاع بستر دریای هلمند به ۳۳۲۰ متر می‌رسد که از لحاظ شدت  
و ائتکال خیلی قابل توجه است.



شکل (۶۷) دریای هلمند در نزدیکی لشکرگاه

جریان آب هلمند نامنظم است، چون آب آن از نقاط مرتفع منبع می گیرد. رژیم متناوب و غیر منظم دارد، در بهار الی اوایل تابستان آب آن طغیانی است. اما در اواسط و اخیر تابستان الی اوایل ماه های خزان مقدار آب در بستر دریا کمتر به نظر می رسد. از همین لحاظ مقدار آب دریا بین ۶۰ - ۲۰۰۰ متر مکعب فی ثانیه در طول سال تغییر می یابد.

از ۶۰ الی ۷۰ فیصد آب هلمند که در موقع بهار به جریان می افتد اراضی را که از ساحه کجکی پایین تر واقع است آبیاری می کنند که معادل به ۷۰۰۰۰۰ جریب بوده و حاصلات قناعت بخشی از آن به دست می آید.

رسوبات دریای هلمند در هامون سیستان سبب شده که مواد رسوبی در هر سال دلتای دریا را به استقامت غرب بلغزاند در نتیجه آب ذخیره هامون سیستان به استقامت غرب پیش رفته و به صورت تدریجی آب هامون در آن طرف مرز ذخیره گردد. در حالی که از آبریزه هامون مذکور مردم زرنج استفاده نمی توانند بلکه با تمدید نل، آب آشامیدنی مورد ضرورت خود را از ایران می خرند، یعنی که از آب خود استفاده قانونی کرده نمی توانند که قابل قبول نمی باشد.

دیگر دریاهایی که به حوزه هلمند و سیستان یعنی به استقامت جنوب غرب جریان دارند عبارت اند از:

- دریای ارغنداب، دریای ترنک و ارغستان معاونین دریای هلمند بوده و فراه رود، رود ادرسکن، خاشرود، و آب ایستاده ناور در جمله حوزه آبرگیر هلمند شامل می باشند.



### فعالیت داخل صنف:



شاگردان به گروه‌ها تقسیم شوند و هر گروه با استفاده از متن به این سوالات جواب دهند و نتیجه را پیش روی صنف ارایه دارند.

- دریاهایی که به حوزه‌هایمون سیستان وصل می‌شوند نام گیرید.
- دریای هلمند را مختصراً معرفی کنید.

### سوال‌ها:

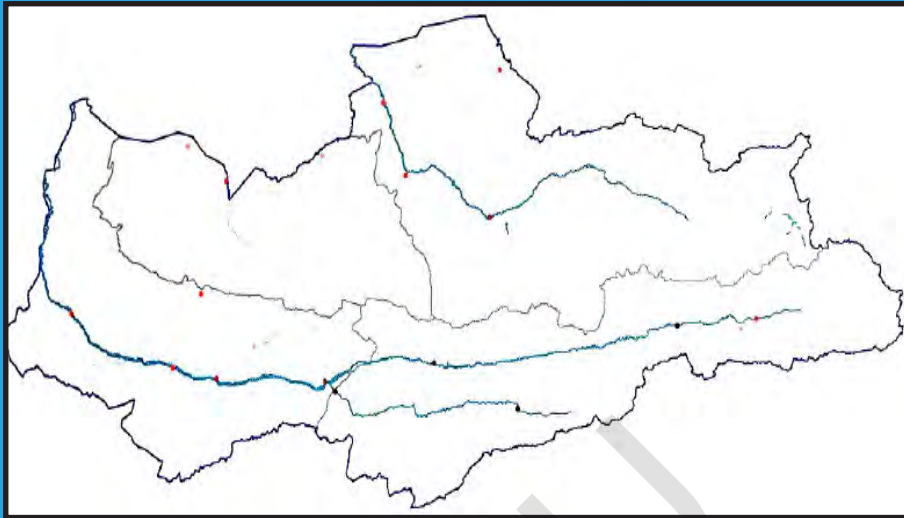


- با استفاده از متن صحیح‌ترین جواب را انتخاب کنید.
- ۱- حوزه سیستان در افغانستان.  
الف. ساحه جنوب شرق ب. ساحه شمال شرق ج. جنوب غرب د. شمال غرب
  - ۲- دریای هلمند از کجا منبع گرفته و کدام ساحات را عبور می‌کند؟
  - ۳- رسوب‌گذاری دریای هلمند چه عواقبی را به بار می‌آورد.

### فعالیت خارج از صنف:



تحقیق کنید و دلیل بیاورید که از آب دریای هلمند چه استفاده می‌شود. دانستی‌های خود را به شکل گزارش ارایه دارید.



شکل (۶۸) نقشه حوزه هریرود

به نقشه حوزه‌های آبخیز افغانستان دقت کنید و ساحه حوزه هریرود را در آن نشان دهید.

از ارزش اقتصادی و زراعتی هریرود چه می‌دانید؟

حوزه هریرود که در شمال غرب افغانستان موقعیت دارد باعث فعالیت‌های زراعتی و استقرار بیشتر نفوس در این حوزه شده است. حوزه آبخیز آن معادل به ۳۹۳۰۰ کیلومتر مربع و طول آن ۸۵۰ کیلومتر است.

### دریای هریرود:

دریای هریرود از جمله دریا‌های مهم و بزرگ حوزه شمال غرب افغانستان بوده و به صورت طولانی استقامت شرق و غرب را اختیار کرده است. منبع اولی هریرود دریای لعل و سرچنگل و سنگل آب بوده که از غرب کوه بابا به استقامت چغچران جریان دارد. دریا‌های کوچک دیگری در حصه دولت یار با آن یک جا می‌شود. معاون مهم آن دریای تگاب اوشلان است که از شمال سلسله سیاه کوه سرچشمه گرفته و موازی



به هریرود به استقامت غرب  
جریان داشته در قسمت  
ماروه به دریای هریرود وصل  
می گردد.

هریرود از جنوب شهر هرات  
می گذرد. بعداً دریای  
کرخ در ساحه شرقی  
هرات از معاونین ساحل

راست آن بوده که از نشیبی های سفید کوه به خصوص از نشیبی های جنوبی بند سبزک  
منبع می گیرد؛ به دریای هریرود یک جا می شود. طول این دریا در حدود ۹۵ کیلومتر  
بوده حوزه آبگیر آن معادل ۷۸۲۰ کیلومتر مربع است.

دریای هریرود بین سلسله جبال سفید کوه و سیاه کوه جریان منظم را به استقامت غرب  
دنبال می کند که از منبع الی دهکده کوهسان تقریباً ۵۶۰ کیلومتر فاصله را موازی به  
سفید کوه و سیاه کوه می پیماید. در این ناحیه با شکسته گی های جیولوجیکی توأم بوده  
و از دهکده های کوهسان به بعد استقامت شمال را اختیار کرده و فاصله ۹۵ کیلومتر را  
الی دهانه ذوالفقار طی میکند و از ذوالفقار به بعد خاک افغانستان را ترک گفته سرحد  
مشترک بین دولت ایران و ترکمنستان را الی سرخس تشکیل می دهد، بعداً قدری  
جانب شمال غرب انحراف نموده در ریگستان های ترکستان روسی واقع ترکمنستان  
جذب می گردد.

هریرود علاوه از این که ارزش خاص اقتصادی و زراعتی را داراست دارای اهمیت  
بزرگ سیاسی نیز می باشد. زیرا از شمال اسلام قلعه الی دهانه ذوالفقار سرحد سیاسی  
را بین افغانستان و ایران تشکیل می دهد.

هریرود از منبع الی محله اوبی در سرزمین های کاملاً کوهستانی جریان دارد و در این  
ساحه زرع حبوبات مساعد بوده و قسماً به حیث چراگاه از آن استفاده به عمل می آید.

بعد از روستاهای اوبی و به خصوص ناحیه ماروه در جایی که آب تگاب اوشلان با هریرود یک جا می شود دره هریرود وسیع شده از آب آن غرض آبیاری بیشتر استفاده می شود. از همین لحاظ در هرات وضعیت زراعت قناعت بخش است زیرا با اعمار کانال ها و بندهای آبگردان و بند سلما شهر هرات و صفحات شرقی آن خیلی سرسبز و شاداب است.

### دریای مرغاب:

دریای مرغاب از ارتفاع ۲۵۰۰ متری کوه حصار سرچشمه گرفته و به طول ۴۵۰ کیلومتر در خاک افغانستان جریان پیدا می کند. رقبه عمومی حوزه آبخیز آن بر ۳۴۵۰۰ کیلومتر مربع بالغ می گردد، که ۵٫۶ فیصد حوزه آبخیز عمومی کشور را دربر می گیرد. طول این دریا ۸۰۰ کیلومتر است. دریای مرغاب معاونین زیاد دارد و معروف ترین آن قودیان و خربید است که در حصه جوند باهم یک جا شده و به دریای مرغاب می ریزد.

دریای مرغاب در حصه ماری چاق در اراضی هموار جریان پیدا کرده برای استفاده زراعتی مساعد می باشد اما در بعضی قسمت ها به دلیل ارتفاعات سرعت آب زیاد شده از آن استفاده کمتر صورت می گیرد.

دریای مرغاب همین که بالا مرغاب را ترک گفت به استقامت شمال غرب میلان پیدا کرده به فاصله ۳۰ کیلومتر خط سرحد را بین افغانستان و ترکمنستان تشکیل می دهد و بعداً به مرو پیش رفته در حصه تخته بازار با معاون بزرگ خود یعنی کاشان (کوشان) و کشک یک جا می شود.

دریای کشک از نشیبی های شمال سلسله سفید کوه سرچشمه گرفته به استقامت شمال به جریان می افتد. بالا تر از منطقه کشک با دریای کشک یک جا شده که در این منطقه به نام دریای کشک یاد می شود و در خاک ترکمنستان با دریای مرغاب یک جا می گردد. بعد از سرسبزی و شادابی منطقه پنجاه، در حصه قره قرم دلتای بزرگ را تشکیل داده بعداً در ریگستان های منطقه جذب می گردد.

## فعالیت داخل صنف:

شاگردان به گروه‌ها تقسیم شوند. هر یک روی مطالب عمده درس باهم بحث کنند و نماینده آن‌ها نتیجه را پیش روی صنف ارایه دارند.

## سوال‌ها:

با استفاده از متن صحیح‌ترین جواب را انتخاب کنید.

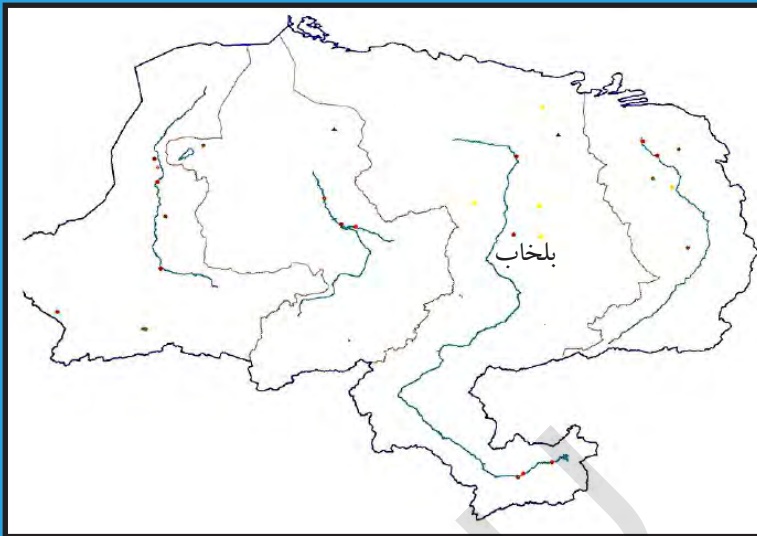
- ۱- حوزه هریرود در کجا واقع است.  
الف. جنوب شرق ب. شمال غرب ج. شمال شرق د. جنوب غرب
  - ۲- رقبه حوزه آبخیز هریرود معادل به.  
الف. ۳۶۵۰۰ ب. ۴۸۶۰۰ ج. ۳۹۳۰۰ د. ۲۳۳۰۰
  - ۳- معاون اولی دریای هریرود عبارت است از:  
الف. دریا تگاب اوشلان ب. دریای لعل و سر جنگل  
ج. دریای کرخ د. هیچ کدام
- شرح دهید:
- ۱- دریای هریرود از کدام ارتفاعات سرچشمه گرفته است؟
  - ۲- دریای هریرود بعد از یک‌جا شدن با تگاب اوشلان به کدام استقامت جریان پیدا می‌کند؟
  - ۳- هریرود سرحد مشترک بین کدام ممالک را تشکیل می‌دهد.
  - ۴- از آب هریرود کدام نوع استفاده اقتصادی صورت می‌گیرد؟
  - ۵- ارزش اقتصادی دریای مرغاب را بیان کنید؟

## فعالیت خارج از صنف:

تحقیق کنید و با استفاده از متن کتاب جغرافیه و منابع دیگر به ارتباط حوزه‌های آبخیز کشور طور مقایسوی معلومات جمع‌آوری کرده دانستنی‌های خویش را به صورت گزارش در ساعت آینده ارایه کنید.



## حوزه‌های بسته



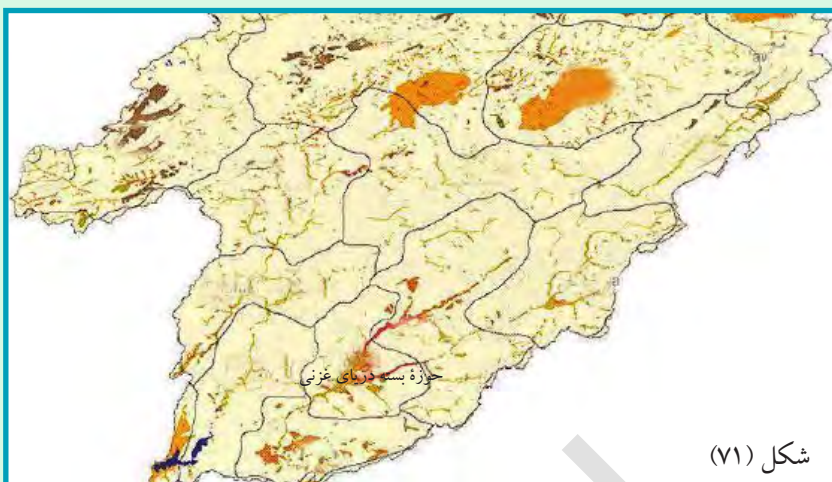
شکل (۷۰) نقشه حوزه‌های بسته

به نقشه حوزه‌های آبرگیر کشور دقت کنید! حوزه‌های بسته را نشان می‌دهد، می‌دانید کدام آب‌ها را حوزه‌های بسته می‌گویند؟ در افغانستان بعضی از دریا‌هایی که از ارتفاعات بلند کوهستانی منبع می‌گیرند و جریان آن‌ها در یک مسیر بسته منحصر گردیده و یا جذب می‌شوند، به نام دریا‌های حوزه بسته یاد می‌شوند؛ بطور مثال: دریای غزنی، دریای بلخاب، دریای قیصار، دریای سمنگان، دریای اندخوی که در این جا از بعضی از آن‌ها به صورت مختصر یاد آور می‌شویم.

### دریای غزنی:

دریای غزنی به فاصله ۵۵ کیلومتر از شمال شهر غزنی منبع می‌گیرد. در حصه منبع ۴۰۰۰ متر از سطح بحر ارتفاع دارد و از نقاط سو سنگ، جغتو، شش‌گاو و خواجه عمری گذشته بعد از آن داخل شهر غزنی شده از شرق شهر غزنی می‌گذرد و به استقامت جنوب، به جریان خود ادامه می‌دهد و از شمال دیله گذشته داخل آب ایستاده غزنی می‌شود.

طول آن از منبع تا مصب ۱۹۵ کیلومتر و مساحت حوزه آبرگیر آن ۱۲۳۷۰ کیلومتر مربع است و به فاصله ۱۸ کیلومتری شمال شهر غزنی بند آب به ارتفاع ۳۵ متر اعمار شده که به نام بند سلطان یاد می‌شود. در ابتدا این بند در زمان سلطان محمود غزنوی اعمار شده بود، این بند دارای ظرفیت ۲۰ الی ۲۵ میلیون مترمکعب آب بوده و عموماً آب‌های سیلابی در آن ذخیره می‌شود. از آب آن در جریان سال برای زراعت استفاده می‌گردد. دریای جلگه از جمله معاونین عمده این دریا است و موقعی که با آب دریای



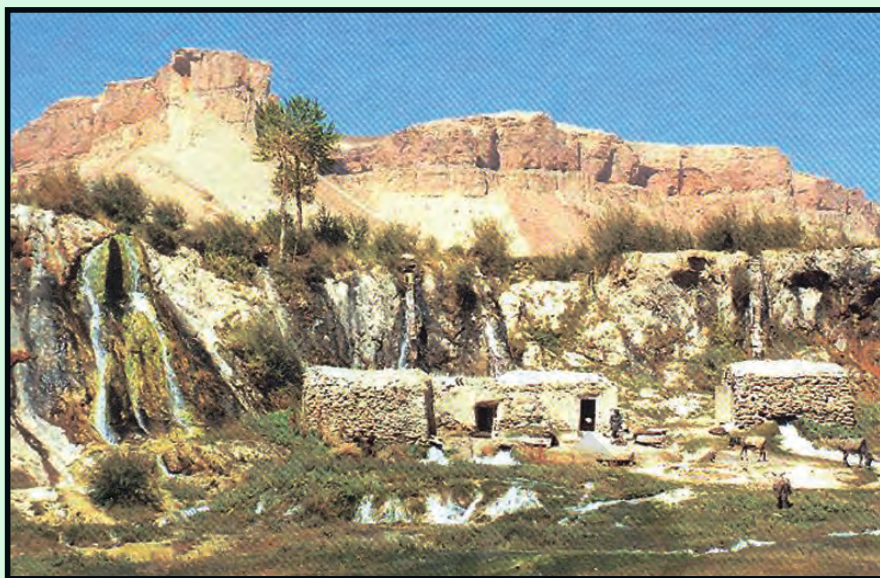
غزنی یک جامی شود آب آن را دوچند می سازد. این دریا از ارتفاعات بهسود سرچشمه گرفته در ۱۳۲۱ هـ ش بند آبگردان بالای آن اعمار شده که ظرفیت ۱۲۵ میلیون متر مکعب آب را داراست و زمینه آبیاری اراضی زراعتی مجاور را فراهم ساخته است.

### بلخاب:

بلخاب نیز از همین نوع دریاها می باشد که آب آن به دریای آمو رسیده نمی تواند. معاونین آن عبارت اند از دریای دایمیرداد، رود بند امیر و دریاچه امیر که اولاً این دریاچه ها به استقامت بلخ جریان داشته بعد از آن در حصه دره دهادی سمت چهار بولک و آقچه را اختیار می کنند و در جنوب آقچه آب آن ها در دشت های خانقاه جذب می گردد. این دریا در تاریخ آریایی ها اهمیت خاص داشت و نواحی آن پرنفوس ترین مرکز مدنیت را تشکیل میداد و اضافه تر از ۲۵۲۰۰ کیلومترمربع ساحه را احتوا می کرد. آریایی ها به خاطر آبیاری اراضی، هجده نهر بزرگ را ترتیب و تنظیم کرده بودند و حاصلات زراعتی فراوانی بدست می آوردند که عبارت اند از نهر شاهی، نهر بلخ، نهر ارغنداب، نهر سیدآباد و غیره. این نهر ها باعث سرسبزی و شادابی مزار شریف و اراضی زراعتی مجاور آن گردیده و فعلاً اکثر آن ها بدون آب می باشد.

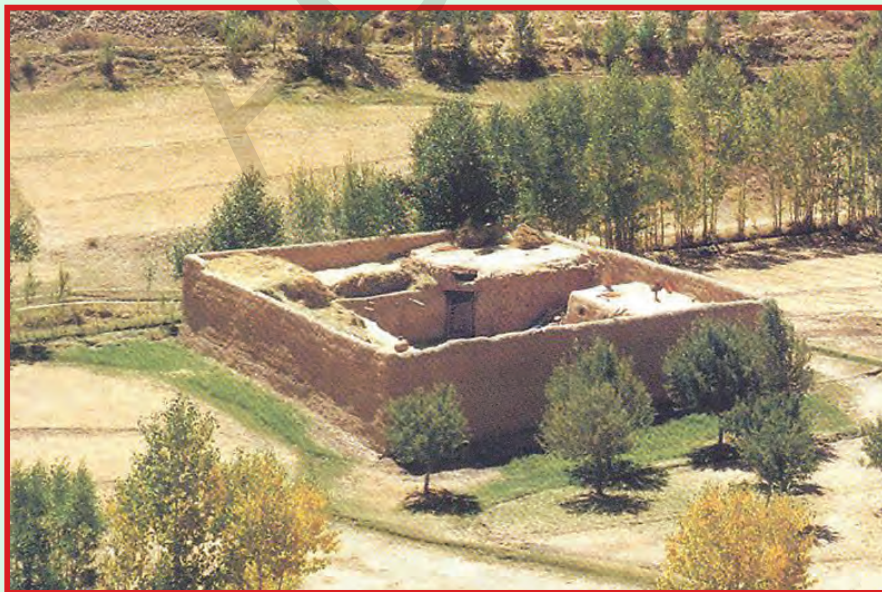
### دریای قیصار:

این دریا با یک جا شدن آب چندین دره خورد که از نشیبی های شمال تیر بند ترکستان منبع گرفته از میمنه می گذرد و به نزدیک دولت آباد با آب قیصار یک جا می شود. تا این حصه، این آب به نام دریای اندخوی یاد شده است. آب قیصار عموماً رژیم سیلابی



شکل (۷۲) بند هیبت و بند امیر منبع دومی بلخاب

دارد و در ایام بهار آب آن زیاد و طغیانی می‌شود. آب قیصار با معاونین خود از بالای اراضی و مناطق تپه‌زار می‌گذرد تا آن‌که به شهر اندخوی می‌رسد و در ریگزارهای آن‌جا جذب می‌شود.



شکل (۷۳)

آب این دریا‌های کوچک در موسم بهار اهمیت زیاد اقتصادی دارد زیرا باران‌های وقفه‌یی زمین‌های (آبی و للمی) آن‌جا را سیراب ساخته مقدار محصولات زراعتی را می‌افزاید و تمام احتیاجات مردم آن محل را از ناحیه غله رفع می‌سازد.

### فعالیت داخل صنف:



شاگردان به گروه‌ها تقسیم شوند، هر گروه روی حوزه‌های بسته و کشور باهم بحث کنند و نتیجه را پیش روی صنف ارایه دارند.

### سوال‌ها:



- ۱- دریا‌های حوزه بسته افغانستان را نام ببرید.
- ۲- دریای غزنی از کدام مناطق می‌گذرد.
- ۳- بند سلطان در بالای کدام دریا اعمار شده؟ ظرفیت آن چقدر است؟
- ۴- دو نهر بلخاب را نام بگیرید.
- ۵- دریای قیصار از کجا منبع گرفته و در ریگستان‌های کدام شهر جذب می‌شود؟

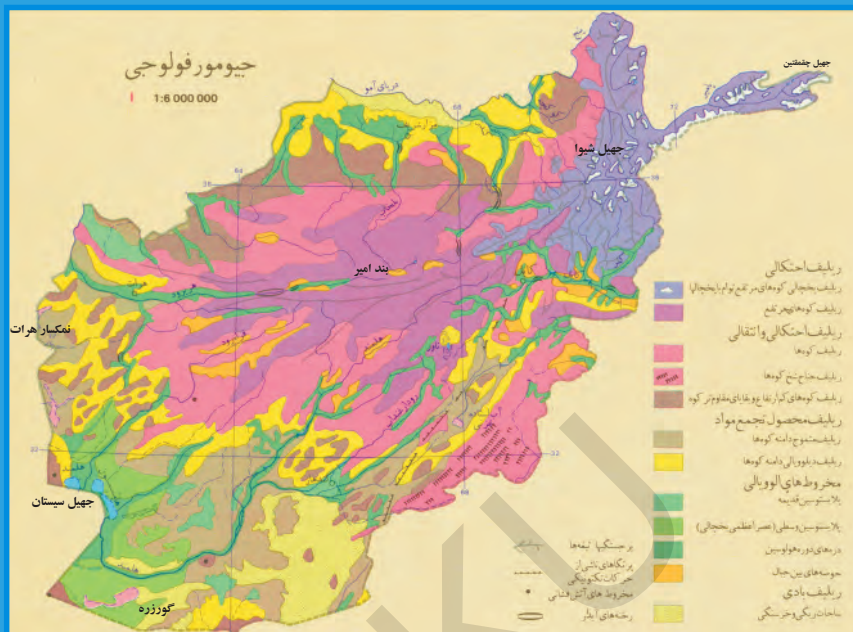
### فعالیت خارج از صنف:



با مراجعه به کتابخانه و منابع دیگر در مورد نقش تاریخی غزنی، دریای بلخاب و اهمیت اقتصادی دریای قیصار معلومات جمع‌آوری کرده دانستنی‌های خویش را در چند سطر بنویسید.



## جهیل‌های معروف افغانستان



شکل (۷۴) ساختمان اراضی، حوزه‌های دریاها و جهیل‌های افغانستان

می‌توانید چند نمونه از جهیل‌های کشور را نام ببرید؟

به نقشه (۷۴) دقت کنید و آب‌های ایستاده و جهیل‌های کشور را نشان می‌دهد.

دانستن آب‌های ایستاده که در علم جغرافیه به اصطلاح (غدیر) نیز معروف است از لحاظ وضع طبیعی و حیاتی اهمیت کلی دارد. می‌دانیم که جهیل‌ها عبارت از آب‌های دارای طعم و ذایقه شور، تلخ و شیرین هستند که فرو رفتگی‌های زمین را مملو نموده‌اند.

در سرزمین افغانستان بنابر توپوگرافی در بعضی محلات دارای حوزه‌های بسته بوده و باعث به‌وجود آمدن جهیل‌ها گردیده است، که از لحاظ رقبه آبگیر کوچک بوده و در بعضی جاها بشکل باطلاق دیده می‌شود. برخی از این جهیل‌ها در مناطق کوهستانی از آب‌های یخچالی سیر آب می‌گردد و برخی در مناطق هموار و کم ارتفاع، آبریزه دریاهای منطقوی را تشکیل می‌دهند و به نام‌های مختلفی از قبیل هامون، کول و یا آب ایستاده یاد می‌شوند.

## هامون سیستان:

هامون سیستان شامل هامون‌های ذیل است:

هامون هلمند، هامون صابری، هامون پوزک که در گوشه جنوب غربی افغانستان واقع بوده و آبریزه دریاهای منطقوی را در جنوب غرب افغانستان تشکیل می‌دهد. ساحل این هامون ها نظر به شرایط آب خیزی دریاها متحول بوده گاهی ساحه وسیعی را احتوا می‌کند و در هنگام خشک سالی ساحه نسبتاً کوچکی را دربر می‌گیرد. **هامون پوزک:** به اندازه ۲۴ کیلومتر عرض دارد، خاشرود و خسپاس در همین هامون دهانه می‌گیرند.

**هامون صابری:** دارای ۵۸۳ کیلومتر مربع مساحت است و پایین افتاده‌ترین ساحه هامون سیستان را در بر می‌گیرد. فراه رود و هاروت در همین ساحه می‌ریزند. این هامون مانند هامون پوزک دارای آب دایمی می‌باشد؛ زیرا عمق این آب‌های تحت‌الارضی از نقاط مجاور نیز در این جا نفوذ می‌کند که باعث افزایش آب‌های این دو هامون می‌گردد. **دغ نمد و کول نمکسار:**

در سرحدات غربی کشور بین خط سرحدی افغانستان و ایران موقعیت دارد، دارای آب‌های باطلای بوده و مقدار زیاد نمک در این دو ساحه وجود دارد و به دلیل عمل تبخیر آب، نمک در اراضی صحرایی ترسب می‌نماید. دغ نمدی در غرب فراه و کول نمکسار در غرب هرات واقع اند که اوصاف کاملاً صحرایی را معرفی می‌کنند دغ نمدی ۴۴۰ کیلومتر مربع و کول نمکسار از لحاظ تولید نمک امکان دارد با معدن نمک تالقان به خوبی رقابت نماید.

## گودزیره:

گود زیره به‌طرف جنوب هامون هلمند حوزه سیستان افغانی واقع است. این جهیل در اثر سرازیر شدن آب اضافی هامون هلمند و بعضی رودخانه‌هایی که از کوه چگایی می‌آیند تشکیل شده اما وقتی که موسم آب‌خیزی دریاهای طغیانی اطراف آن به پایان می‌رسد آب آن کم شده شکل باطلاق و جبه‌زار را اختیار می‌کند. آب این جهیل شور می‌باشد و از سطح بحر ۴۵۶ متر ارتفاع دارد.

## آب ایستاده دشت ناور:

در شمال غرب غزنی آب ایستاده ناور ۶۰۰ کیلومتر مربع مساحت دارد و به فاصله ۵۵



کیلومتر از شهر غزنی به سمت شمال غرب واقع شده است. ارتفاع آن از سطح بحر ۳۱۱۵ متر می باشد.

### **آب ایستاده غزنی:**

جهیل نسبتاً کوچک بوده و به فاصله ۱۲۸ کیلومتر در جنوب غزنی واقع شده است و آبریزه دریای غزنی را تشکیل می دهد.

### **بند امیر:**

یک تعداد جهیل هایی هم هستند که در امتداد یک دیگر واقع شده در ارتفاعات ۲۹۱۶ متر شمال کوه بابا در اراضی آهکی بوجود آمده اند آب نقاط کوهستانی در آن جا نفوذ کرده و از دهانه بند جریان آب با محلول آهک و کلسیم کاربونات شکل شیرآبی را اختیار می کند.

بعضی از این بندهای طبیعی که جهیل های خورد منطقوی را معرفی می کند نظر به عمیق بودن آنها رنگ آبی و نیلگون داشته منظره زیبا را تشکیل می دهد و هر یک از این بندها به نام های جداگانه از قبیل بند پنیر، بند هیبت، بند غلامان، بند پودینه، بند قمبر، بند جداسل و بند ذوالفقار که بند ذوالفقار فعلاً خشک است و مجموعاً به نام بند امیر یاد می شوند. این ساحه از نظر توریستی اهمیت خاصی را دارا بوده به پارک ملی مبدل شده و ساحه خیلی زیبا و دیدنی را برای سیاحین تشکیل می دهد.

### **جهیل زرکول:**

این جهیل که به نام زر قول نیز یاد می شود در سطح مرتفع پامیر بین خاک افغانستان و تاجکستان موقعیت دارد از لحاظ مشخصات سیاسی حد فاصل خط سرحدی و هم از دیدگاه فیزیکی ارزش خاصی را دارا می باشد.

این جهیل سرچشمه اولی آب پامیر و آمو را تشکیل داده ساحل شمالی آن شش کیلومتر و ساحل جنوبی آن ده کیلومتر طول دارد و عرض آن به چهار کیلومتر می رسد. جهیل زرکول حوزه مساعد آبگیر را برای ذوب یخچال های نقاط کوهستانی تشکیل می دهد، در حالیکه ارتفاع کوهستانی در مجاورت زرکول به شش هزار متر می رسد، بنابر زیاد بودن ارتفاع، ساحه مناسب را برای چراگاه حیوانات مردم قرغز تشکیل می دهد.

### جهیل چقمقتین:

این جهیل نیز در پامیر موقعیت دارد. آب دریای واخان از آن منبع می گیرد، چوپان ها و کاروان های تجاری منطقوی از کرانه های ساحلی چقمقتین به کوتل واخجیر رفته و راه عبور و مرور آن ها را فراهم می سازد. طول اعظمی آن از شرق به غرب هفده کیلومتر و عرض آن دوونیم کیلومتر است. اراضی مجاور آن نیز برای چراگاه حیوانات در مردمان قرغز به کار برده می شود.



شکل (۷۵)

### جهیل شیوا:

این جهیل در منطقه شغنان بدخشان موقعیت دارد. آب آن به اثر سرازیر شدن آب دریای خورد و کوچک که در اطراف آن واقع اند به وجود می آید و حوزه فرورفتگی کوچکی است که از آب مملو گردیده، آب آن صاف و شفاف می باشد در ایام زمستان یخ می بندد. این جهیل از نگاه توریزم و سیاحین فوق العاده درخور اهمیت می باشد و بنابر ارتفاعی که دارد آب آن سرد و در طول سه ماه تابستان از عمل انجماد محفوظ می ماند. اما مدت سه ماه بهار، خزان و زمستان منجمد می باشد. حصه جهیل شیوا از جمله جهیل های یخچالی است که ارتفاع آن از سطح بحر ۳۰۵۰ متر بوده و طول آن یازده کیلومتر و عرض آن به ۸ کیلومتر می رسد.

### فعالیت داخل صنف:



شاگردان به گروه‌ها تقسیم شوند. هر گروه از روی متن روی حوزه‌های بسته و جهیل‌های افغانستان باهم بحث کنند و نتیجه را پیش روی صنف ارایه دارند.

### سوال‌ها:



- با استفاده از متن صحیح‌ترین جواب را انتخاب کنید.
- ۱- هامون سیستان در کدام قسمت کشور ما موقعیت دارد؟  
الف. شمال غرب کشور  
ب. جنوب شرق کشور  
ج. جنوب غرب کشور  
د. هیچ‌کدام
  - ۲- کدام هامون دارای آب دائمی است  
الف. هامون هلمند  
ب. هامون گودزیره  
ج. هامون صابری  
د. هیچ‌کدام
  - ۳- کول نمکسار در کدام ولایت موقعیت دارد؟  
الف. مزارشریف  
ب. قندهار  
ج. هرات  
د. بادغیس
  - ۴- آب کدام جهیل کاملاً نمکی است و قابل نوشیدن حیوانات نمی‌باشد.  
الف. جهیل بند امیر  
ب. جهیل آب ایستاده غزنی  
ج. جهیل دشت ناوور  
د. جهیل چقمقتین

### فعالیت خارج از صنف



بروی نقشه سفید افغانستان نام جهیل‌های کشور را در جاهای آن مشخص کنید و در مورد نقش جهیل‌ها در افغانستان از منابع دیگر معلومات انفرادی جمع‌آوری کرده و در ساعت آینده با هم صنفان در میان گذارید.

## ح - خشک‌سالی و کمبود آب



شکل (۷۶) خشک‌سالی و کمبود آب در دریای کابل

آیا می‌دانید چه موقع خشک‌سالی به وقوع می‌پیوندد؟ کمبود ریزش باران در یکسال پایین تر از حد وسطی بارنده گی و افزایش میزان خشکی در یک منطقه را خشک سالی می‌گویند، یا به عبارۀ دیگر خشک‌سالی عبارت است از کمبود آب و قلت بارنده گی که ضرورت انسان، حیوان، نبات و خاک را کفایت کرده نتواند و توازن اکوسیستم را برهم زند.

خشک‌سالی یک پدیده طبیعی و مغلق است که ممکن است در هر نوع اقلیم، هم از خشک، مرطوب، حاره ای و حتی مناطق نزدیک قطب نیز رخ دهد. کمبود آب اثرات قابل ملاحظه بر زنده گی موجودات یک منطقه دارد. این اثرات به خصوص در مناطق خشک و نیمه خشک یعنی مناطقی که افزایش خشکی هوا منجر به تبخیر زیاد خاک می‌شود به وجود می‌آید.

رشد نباتات با مشکلات زیادی مواجه شده، از بین رفتن فرش نباتی باعث شدت فرسایش خاک می‌شود و خاک فرسایش یافته توسط باد باعث آلوده گی آب‌های باقی مانده می‌شود که اثرات ناگوار آن مصایب و خطرات زیادی را بالای کلیه پدیده‌های کرۀ زمین وارد کرده تاثیرات منفی و جبران ناپذیر را بارمی‌آورد.

بعضی از مشخصات خشک سالی از این قرار است:

- مردم بنابر کمبود آب برای شستشو دچار مشکل می شوند.
- فرسایش بیشتر خاک صورت می گیرد.
- میزان تولید محصولات زراعتی به شدت کاهش می یابد.
- ذخایر آب بندها کاهش می یابد و ممکن است آب جیره بندی شود.
- خشک سالی زیاد ممکن است باعث بروز آتش سوزی در جنگل ها شود.
- خشک سالی را میتوان در چند مرحله روی مطالب ذیل ارزیابی کرد:
- ۱- خشکی هوا، عدم مقدار کافی غذا و آب، کمبود آب آشامیدنی توأم با معضله صحتی افراد جامعه.
- ۲- عدم اطمینان در مورد موجودیت مواد اولیه غذایی.
- ۳- رفتن به فاصله های دور برای به دست آوردن آب آشامیدنی که باعث خرابی صحت اطفال و اشخاص مسن شود.
- ۴- نبود مواد غذایی و میوه در باغستان ها و مزارع، کمبود آب و موجودیت آب های آلوده.
- ۵- افزایش امراض، خطر مرگ و میر اطفال و کلان سالان.
- ۶- حالت اضطراب شدید، کمبود غذا و کمبود آب بطور عام.
- ۷- شیوع امراض با کمیت قابل ملاحظه، مرگ حتمی اطفال و بزرگ سالان.
- این ارزیابی در شبکه GIS درج بوده و معیار اساس تثبیت خشک سالی در محلات مختلف محسوب می شود. علاوه بر آن عوامل ضمنی دیگر در خشک سالی نیز قابل توجه است:
- در شهرها کمبود غذا تا اندازه احساس نمی شود اما در دهکده ها به قلت آب آشامیدنی و مواد غذایی دست و گریبان می باشند.
- در پهلوی این معضلات بنابر کمبود آب در بندهای برق، تنویر شهرها به رکود مواجه بوده و گاهی به طور وقفه یی برق فعال می گردد. ضمناً هر خشک سالی معضلات اقتصادی را با خود نیز همراه دارد.
- افزایش حرارت در اثر تغییر محل لکه های داغ آفتاب.
- آتشفشان های فعال
- اجسام و بخارات داغ
- چشمه های آب گرم
- تابش عمودی آفتاب در ساحة استوا و تحت استوا
- هوای گرم و خشک مناطق ریگستانی



- فقدان پوشش فرش نباتی و اضافه چرانیدن حیوانات در علفزارها
- تبخیر سالانه آب بحر
- به وجود آمدن گازهای گلخانه‌یی و تخریش طبقه اوزون که باعث گرمی زمین گردیده است.

### فعالیت داخل از صنف:

شاگردان به سه گروه تقسیم شوند. گروه اول در مورد اثرات منفی خشک‌سالی گروه دوم در ارتباط مراحل خشک‌سالی و گروه سوم عواملی که خشک‌سالی را بار می‌آورد باهم بحث کنند و نتیجه را پیش روی صنف ارایه دارند.

### سوال‌ها:

- ۱- کمبود آب و خشک‌سالی چه را گویند؟
  - ۲- خشک‌سالی در کدام مناطق اقلیمی بیشتر پدید می‌آید؟
  - ۳- در افغانستان خشک‌سالی چه پرابلم‌هایی را بار می‌آورد؟
- با استفاده از متن در مقابل جملات صحیح حرف (ص) و در مقابل جملات غلط حرف (غ) بگذارید.
- ۱- در اثر خشک‌سالی در بندهای برق بخاطر تنویر شهرها مشکلات بار می‌آید. ( )
  - ۲- در اثر شدت انرژی منتشره آفتاب از لحاظ خشک‌سالی و کمبود آب بیشتر نقاط استوایی آسیب پذیر نیستند. ( )
  - ۳- خشک‌سالی سبب امراض گوناگون و مرگ و میر اطفال و بزرگسالان نمی‌شود. ( )

### فعالیت خارج از صنف:

تحقیق کنید: با مراجعه به کتابخانه و منابع دیگر دریابید که اکنون در دنیا چند مورد اختلاف برسر مسأله آب وجود دارد و برای حل این اختلافات چه کاری باید انجام شود؟

گزارشی تهیه کنید و در ساعت آینده با معلم و هم‌صنفان خود در میان گذارید.

# فصل چهارم

## محیط زیست

فصل چهارم

محیط زیست

در این فصل می‌خوانیم:

- محیط زیست

- محیط طبیعی

- حفاظت حیات وحش

- حفاظت آب، خاک و هوا

- آلوده گی هوای شهر


- ازدیاد عراده‌جات کهنه و آلوده گی هوای شهر

- خرابی و آلوده گی جاده‌ها و کوچه‌ها

شاگردان عزیز با خواندن این فصل به اهداف دانشی ذیل آشنا شوند:

- محیط زیست را تعریف کرده بتوانند.

- راه‌های حفاظت جنگل‌ها را یاد بگیرند.

A child's hand is shown holding a small globe of the Earth. The globe is positioned in the center of the frame, and the child's hand is visible at the top and bottom. The background is a soft, out-of-focus blue and white pattern. The text is overlaid on the right side of the image.

- فواید بته‌ها و علفچرها را درک کنند.

- راه‌های محافظت از حیوانات وحشی را فرا گیرند.

- عوامل آلوده‌گی هوا را بشناسند.

- مضرات گرد و خاک شهر و کوچه‌ها را بشناسند.

از شاگردان عزیز انتظار می‌رود که با خواندن این فصل به اهداف مهارتی ذیل دست یابند:

- از محیط طبیعی استفاده خوب کرده بتوانند.

- فواید و اهمیت بته‌ها و علفچرها را توضیح داده بتوانند.

- خانه و کوچه خود را بتوانند پاک نگه‌دارند.

## محیط طبیعی



ش (۷۷) محیط طبیعی که هایدر و گرافی، ساحه زراعتی، کوهستانی و حصه از بحیره مدیترانه را نشان می دهد

محیط زیست عبارت از مجموع پدیده های بیولوژیکی، فیزیکی، اجتماعی، روابط ذات البینی و متقابل آن ها با یک دیگر می باشد که در مجموع بالای حیات انسان تأثیر وارد می کند. محیط زیست سالم شرایط انکشاف پایدار اقتصادی و اجتماعی را مهیا می سازد و یک اصطلاح جامع و همه جانبه را افاده می کند.

به عبارت دیگر انسان و محیط ماحول آن همراه با شرایط اقلیمی و اجتماعی و تأثیرات متقابل آن ها به نام محیط زیست یاد می شود. بناً محیط زیست بناءً از ترکیب عناصر حیه و غیر حیه است که انسان جزء لاینفک آن بوده و برای ادامه

حیات خود به آن وابسته گی مستقیم دارد.

یکی از وظایف مهم انسان ها حفاظت و پاک نگه داشتن محیط زیست از کثافات و آلوده شدن می باشد. تمامی موجوداتی که در اطراف ما قرار دارند شامل محیط می شوند. به صورت کلی در محیط دو نوع عناصر را می توان مشاهده کرد. عناصر حیاتی یا زنده مثل انسان ها، نباتات و اجسام حیه ذره بینی، دوم عناصر محیط غیر حیه مانند آب، هوا، خاک و سنگ ها. باید تذکر داد که خداوند متعال نظام طبیعت را طوری خلق نموده است که تعادل طبیعی بین اجزای آن وجود دارد. هرگاه این تعادل برهم زده شود اثرات



شکل (۷۸)

سوء بالای محیط زیست وارد می کند.

### محیط طبیعی:

در منابع طبیعی اجزای ایکوسیستم Ecosystem به شمول قشر زمین، آب و اتموسفیر حاوی تمام نفوس، بخش های حیوانی، نباتی، موجودات حیه، شرایط طبیعی و سایر اجسام غیر حیه واقع در آن، محیط طبیعی ما را تشکیل می دهند.



شکل (۷۹)



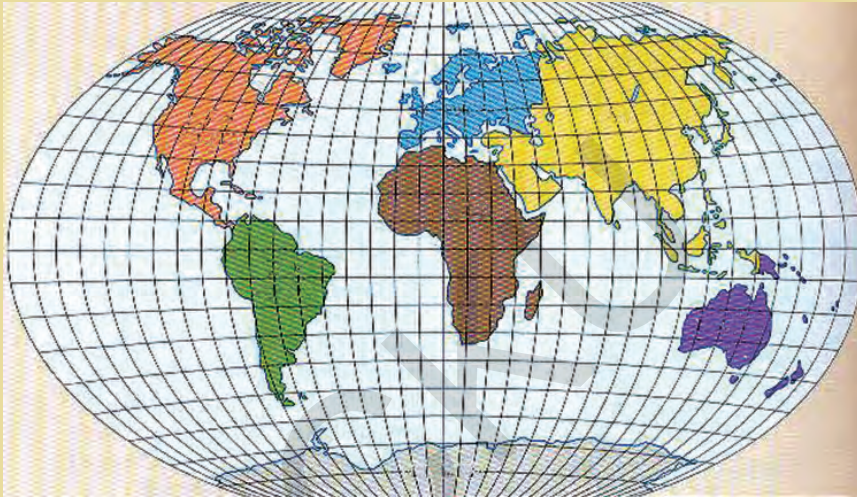
در طول زمان انسان‌ها دریافتند که همین محیط می‌تواند بسیاری از نیازهای شان را رفع نماید. از این جهت ارتباط آن‌ها به سرعت با این پدیده‌ها برقرار گردید و در این ارتباط تجربه‌های زیادی کسب نمودند.

انسان‌ها دریافتند که در هر محیط باید به شکل خاصی با طبیعت رابطه برقرار کنند تا از امکانات آن بهره‌مند شوند. مناطق خشک و صحرایی برای زراعت و تولید مواد غذایی مناسب نبوده بلکه در مناطق جلگه‌یی و سرسبز مجاور دریاها و جھیل‌ها همه چیز برای پیش‌برد زنده‌گی‌شان فراهم بود. بعدها در کنار همین دریاها تمدن‌های مختلف شکل گرفت. در هر جا انسان تلاش دارد تا شرایط طبیعی را بشناسد و زنده‌گی خود را با آن مطابقت دهد و یا محیط را با توجه به نیازهای خود تغییر دهد.

محیطی که در آن زنده‌گی می‌کنیم، دارای نظم و قانون‌مندی خاص خود است. باریدن باران، وزش باد، وقوع یخبندان، رویدن گیاه‌ها، تغییر فصل‌های سال همه و همه بر اساس قوانین معینی اتفاق می‌افتند.

### فعالیت داخل صنف:

به نقشه جهان توجه کنید؛ مناطقی که انسان با محیط رابطه زیاد دارد. با مناطقی که شرایط زنده گی در آن دشوار است مقایسه کنید و با مشوره هم صنفان خود، سر زمین های مساعد و نامساعد را دسته بندی نمایید.



شکل ( ۸۰ )

### سوال ها:

- ۱- محیط زیست را مفصلاً تعریف نمایید؟
- ۲- درباره محیط طبیعی چه می دانید، توضیح دهید؟
- ۳- محیط طبیعی از کدام پدیده ها تشکیل گردیده است نام بگیرید؟
- ۴- محیطی که در آن زنده گی می کنیم دارای قوانین است یا خیر؟ مختصراً بنویسید.

### فعالیت خارج صنف:

شاگردان در باره محیط طبیعی یک مقاله مختصر بنویسند.

## الف - حفاظت جنگل‌ها



شکل ۸۱

**جنگل‌ها در حیات انسان‌ها و حیوانات دارای چه اهمیت می‌باشد؟**

جنگل‌ها یکی از غنی‌ترین بخش اکوسیستم جهان را تشکیل می‌دهد. زیرا حیات انسان‌ها، حیوانات و پرندگان به آن متکی بوده و در عملیۀ فوتوسنتیز، تصفیۀ هوا و موضوع اقلیم نقش ارزنده‌یی را دارا است. جنگل‌ها گذشته از ارزش طبیعی و اجتماعی، محافظت خاک را نیز به عهده دارند و از فواید اقتصادی بس ارزشمندی برخوردار اند. نشو و نمای جنگل‌ها طبیعی از نعمت‌های خداوند (ج) است که به زیبایی کرۀ زمین رونق خوب صحتی و اقلیمی بخشیده است. زیرا موجودیت جنگل‌ها در تصفیۀ هوا که ما از آن تنفس می‌کنیم نقش خاصی دارد.

گروهی از مردمان خصوصاً قبایل بومی مواد غذایی، طبی، میوه، عسل، خانه، مواد سوخت و بسیاری از نیازهای دیگر خود را از جنگل‌ها تأمین می‌کنند. گیاهان در اثر عملیۀ فوتوسنتیز برای از بین بردن کاربن دای اوکساید  $\text{CO}_2$  هوا نقش به سزایی دارند. موجودیت و بقای جنگل‌ها برای برقراری نظم طبیعت و حفظ شرایط مطلوب زیست و جلوگیری از گرم شدن کرۀ زمین بسیار سرنوشت‌ساز می‌باشد. آخرین تعریف سازمان فایو Forest International Organization - FIO که بخشی از مسئولیت رسمی آن حفاظت جنگل‌ها است و موضوعی را تأکید می‌کند که حتی بیشتر فضای سبز داخل شهرها را نیز بخشی از جنگل‌ها باید تشکیل دهد. قابل یادآوری است که جنگل‌ها طبیعی با جنگل‌ها ضمنی و اصلاح شده که درختان آن به دو یا سه نوع اند مانند اوکالیپتوس، کاج، سرو و امثال آن منحصر می‌گردد.

در اعمار مصنوعی همه موضوعات به تفصیل مطالعه و عکس برداری شده است چنانچه قمر مصنوعی به نام



(Earth Resource Technology Satellite (ERTS

اخیراً معلومات مطلوبی در این مورد جمع آوری کرده است. نقشه‌های مقدماتی و نهایی توسط اپولو در دست تهیه قرار داده شده که اکنون مورد استفاده اکثر مؤسسات تحقیقاتی و اکولوجیکی می‌باشد. Apollo توسط قمر مصنوعی اپولو بخش جنگل‌ها به تفصیل عکس برداری شده است. ساحه جنگل‌ها در سطح زمین از سایر انواع نباتات به درستی تشخیص شده می‌تواند. در عکس برداری اپولو توسط اشعه تحت سرخ جنگل‌ها به چهار کتگوری تصنیف شده است:



شکل ۸۲

۱- جنگل‌های سوزنی برگ (مخروطی)

۲- جنگل‌های پهن برگ و برگریز

۳- جنگل‌های مخلوط از هر دو نوع Mixed Forest Stands

۴- جنگل‌های استوایی چترمانند

تحقیقات علمی ثابت نموده است که درختان بر علاوه این که باعث پاک‌ی هوا و زیبایی محیط طبیعی گردیده، کیفیت اکسیجن را حفظ می‌نمایند. یک درخت تقریباً برای ۱۸ نفر می‌تواند اکسیجن تولید نماید. بناءً در پاک نگه داشتن هوا و تولید اکسیجن به منظور تأمین صحت خود و هم‌شهریان خویش درخت غرس نمایید.

### اهمیت و نقش جنگل‌ها

- میوه و ریشه نباتات غذای تمام انسان‌ها را تشکیل می‌دهد.



شکل ۸۳

- درختان کاربن دای اوکساید هوا را می‌گیرند و اکسیجن تولید کرده و آن را به هوا بر می‌گردانند.

- چوب درختان در ساختمان‌ها، تهیه لوازم منزل و کاغذ مورد استفاده قرار می‌گیرد - سایه درختان انسان را از گرمای شدید محافظت می‌کند.

- جنگل‌ها سیلاب را جلوگیری می‌کند. زیرا با ریزش باران بر روی برگ‌ها و شاخه‌ها از سرعت باران کاسته می‌شود و

خاک جنگل هم پوشیده از شاخ و برگ گیاهان پوشیده است که آب را جذب کرده و جویبارهایی را به وجود می آورد.

- از پیداوار جنگلی برای تهیه ادویه جات استفاده می شود.

- محصولات برخی از پیداوار جنگلی مانند کایوچو (درخت رابر) در صنعت به کار می رود.

- گاهی جنگل ها محل مناسبی برای تفریح و گذراندن اوقات فراغت هستند

- درختان از سر و صدای موترها و کارخانه ها و هواپیماها می کاهند.

### مهم ترین نقش جنگل ها

- جلوگیری از تخریب خاک
- تأمین علوفه مورد نیاز حیوانات
- استفاده در صنایع و ادویه سازی
- محل زیست برای جانوران
- درخت را بر و درخت کاک
- در صنایع رول دارد.

### ب - حفاظت بته ها و علفزارها:

انسان در محیط طبیعی توانسته است که نباتات مورد ضرورت خود را اصلاح و تکثیر کند. از این لحاظ عمل بذر و شخم زدن زمین در بخش زراعت به انسان فرصت داده است تا زرع مختلف حبوبات را در محیط های طبیعی پخش و گسترش دهد و از آن برای احتیاج اولیه استفاده حیاتی به عمل آورد. به همین ترتیب در بخش جنگل ها و چراگاه ها نیز توجه زیاد مبذول داشته، تغییرات و تحولات لازم را در آن ساحات نیز به نفع انسان و حیوان انجام داده است.

اول تر از همه باید بته ها و علفزارها را به صورت درست محافظت و نگهداری نماییم تا حاصلات بیشتر بدهند. وضع اقلیمی هر منطقه مورد مطالعه قرار گیرد و متناسب به آن به کشت گیاه ها اقدام گردد که با شرایط محلی توافق داشته و حاصل بیشتر بدهند. برای کشت و حاصل دهی نباتات و بته ها با کار برد روش های عصری و تکنالوژی مناسب تلاش صورت گیرد تا منابع آبی به طور مؤثر و وسیع به منظور آبیاری زمین های زیر کشت و چراگاه مورد استفاده قرار گیرد.

برای این مقصد باید تدابیر لازم گرفته شود و از ضیاع آب ممانعت به عمل آید.  
**اصلاح و احیای چراگاه ها:** چراگاه ها باید همه ساله مورد مطالعه قرار گیرند و تحقیق بعمل آید که علوفه و نباتات ضایع نگردد زیرا کیفیت و ساحة فرش نباتی و علوفه مورد نیاز در تربیه و طرز حاصل دهی حیوانات مستقیماً مؤثر است. سرحد چراگاه ها توسط نقاط معین کنترل و مشخص گردد. زیرا عقب نشینی ساحة چراگاه



شکل ۸۴



ها و قلت آب دلالت به خشک سالی می کند که نه تنها بالای حیوانات بلکه بالای کمیت و کیفیت محصولات زراعتی نیز تاثیر ناگوار دارد. کوشش به عمل آید تا از اضافه چرانیدن حیوانات جلوگیری شود. زیرا با اضافه چرانی ریشه نبات از بین می رود و چراگاه به زمین برهنه مبدل می گردد.

بهتر است تا چراگاه های طبیعی کشور اصلاح گردد و توان برداشت حیوانی آنها بالا برده شود تا بتوان از نباتاتی که برای مردم به طور مستقیم قابل استفاده نیستند محصولات عالی حیوانی را تولید کرد. در عین زمان بهره برداری از چراگاه ها باید طوری تنظیم گردد که باعث تخریب و فرسایش آنها نه شود. در پهلوی آن تلاش به عمل آید تا چراگاه های جدید احداث گردد و چراگاه های تخریب شده دوباره با تطبیق اصول چراگاه داری احیاً و به معرض استفاده مال داری کشور قرار گیرد.

علفزارهای دایمی و مؤقتی در سطح کشور در حالت خشک شدن و از بین رفتن قرار دارند، و رمه های گوسفندان از کمبود علوفه، لاغر و مریض شده حتی از بین می روند. بناً باید توجه بیشتر جهت بهبود گسترش چراگاه ها صورت گیرد.

### فعالیت داخل صنف:

شاگردان به گروه ها تقسیم شوند و هر گروه درباره یک موضوع مثل حفظ جنگل ها، منفعت جنگل ها، استفاده از جنگل ها، جلوگیری از کاهش جنگل ها، نقش جنگل ها در محیط زیست، حفظ بته ها و علفزارها و استفاده انسان ها از بته ها و چراگاه ها باهم بحث نمایند و بعداً نماینده هر گروه پیش روی صنف نتیجه بحث خود را به دیگران ارایه نماید.

### سوال ها:

- ۱- جنگل ها دارای کدام ارزش های اقتصادی می باشد توضیح دهید؟
- ۲- جنگل ها نظر به عکس اپولو به چند کتگوری تصنیف شده است نام بگیرید؟
- ۳- اهمیت و نقش جنگل ها را مختصراً بیان نمایید؟
- ۴- چطور بته ها و علفزارها را محافظت نماییم؟
- ۵- از بته ها و علفزارها چه استفاده می شود؟

### فعالیت خارج صنف:

شاگردان ارزش جنگل ها را بنویسند.



شکل (۸۵) بقایای حیات وحش

در کشور عزیز ما افغانستان حیوانات به صورت عموم شبیه حیوانات محیط مدیترانه‌یی، تحت استوایی، معتدله و تحت قطبی موجود اند. از این لحاظ افغانستان ساحه اتصال قلمرو حیات وحش را بین منطقه تحت قطبی و تحت استوایی تشکیل می دهد.

حیوانات وحشی در نقاط کوهستانی و جنگل ها حیات به سر می برند. چند سال قبل خرس در جنگل ها نورستان موجود بود. علاوه در نیزارهای کرانه های دریای آمو ببر Tiger نیز می زیست. پلنگ Leopard منحصر به نقاط متروک و دور دست هندو کش بوده در حالی که خر وحشی Wild Ass در صفحات جنوب غرب کشور به صورت آواره حیات به سر میبرد. گرگ Wolf در مواقع خشک سالی ها اغلباً به همواریها پایین آمده ولی در حالات عادی از جمله حیواناتی است که در کوهستان ها امرار حیات می نماید. روباه سرخ Red fox که ارزش خاص طبی دارد نیز در کوهستان های مرکزی شمال مملکت دستیاب گردیده است. گوسفند و حشی و بز کوهی در دره های واخان و نقاط دور و نزدیک آن و بز کوهی در مناطق کوهستانی و دشت های ستپ شمال افغانستان موجود است. سلسله هندو کش سرحد انفصال بین ساحه حیوانات تحت قطبی و تحت استوایی به شمار می رود. از همین لحاظ است که در جنوب شرق هندو کش شادی Monkey از جمله حیوانات تحت استوایی بیشتر دیده می شود و شغال در همه جا به کثرت وجود دارد. بناً ما باید در

حفظ نسل آن‌ها کوشش نماییم تا از بین نروند. ناگفته نباید گذاشت که حیوانات وحشی باید از محل زیست انسان‌ها دورتر قرار داشته باشند تا انسان‌ها و حیوانات اهلی طعمه شکار آن‌ها نگردند.

### استفاده درست و پایدار از حیات وحش:

- شکار بیش از حد حیوانات و پرنده گان در مناطقی که ممکن است سبب انقراض آن‌ها گردد.

- استفاده درست از حیوانات و پرنده گان، مثلاً حیواناتی که سالم، کمیاب و نادر اند شکار نگردند و باید جهت بقا و دوام سیستم حیات و وحش، آن حیواناتی شکار گردند که تعداد آن‌ها از ظرفیت طبیعت تجاوز نموده و موجودیت شان ممکن است سبب بی نظمی و اختلال ایکو سیستم منطقه گردد.

- اگر به شکل درست و منظم طبق قانون شکار از حیوانات استفاده گردد می توان از گوشت و پوست آن‌ها در اقتصاد منطقه استفاده کرد.

- برای استفاده دوام دار حیوانات باید از شکار دسته جمعی به وسیله دواندن آن‌ها توسط موثرهای تیز رفتار، تفنگ‌های پیشرفته و یا از مواد زهری کشنده استفاده نگردد، زیرا سبب از بین رفتن نسل آن‌ها می گردد.

شکل (۸۶)



## روش‌های جلوگیری از انقراض حیوانات و پرنده‌گان

- وضع قانون شکار (بعد از حصول جوازنامه دولتی، تعیین وقت شکار، جنس و عمر آن‌ها).
- جلوگیری از تخریب و انهدام مسکن حیات وحش.
- جلوگیری از قاچاق حیوانات و پرنده‌گان.
- جلوگیری از دخالت‌ها و مزاحمت‌های انسانی و حیوانی در پناه‌گاه‌های شان.
- آگاهی و بلند بردن ذهنیت عامه و تغییر در عادت مردم.

## حفظ پارک‌های ملی:

پارک ملی عبارت از ساحه ارزشمند طبیعی است که حد اقل هزار هکتار باشد و توسط دولت محافظت و نگهداری شود. پارک‌های ملی اصلاً پارک‌های تفریحی برای تمام افراد یک جامعه می‌باشند و باید به‌صورت درست، زیبا و قشنگ آراسته باشند. زیرا در اوقات فراغت، همه مردم برای تفریح و میله‌های فامیلی در آن پارک‌ها می‌روند و گردش می‌نمایند. پارک‌های ملی باید همیشه پاک و نظیف باشند. کشور عزیز ما افغانستان دارای پارک‌های زیبا و مناظر طبیعی قشنگ می‌باشد. البته این پارک‌های قشنگ محل تفریح مردم ما اند. در طول سال‌ها که جهاد و



شکل (۸۷)

جنگ‌های دوام‌دار در کشور عزیز ما وجود داشت، پارک‌های ملی ما اضرار زیادی را متقبل شد چنان‌چه درختان، گل‌های زیبا و همه چیزهای که در پارک‌ها وجود داشت کاملاً خشک شده و از بین رفته بودند. اما در جریان سال‌های بعد از جنگ دوباره احیا و مورد استفاده افراد جامعه قرار گرفت و رونق خاص خود را پیدا نمود. مثلاً بند امیر، دره آجر، باغ ممله، پارک‌های کابل، قندهار هرات و غیره .....

### فعالیت داخل صنف:

شاگردان به گروه‌ها تقسیم شوند و هر گروه بالای موضوعات ذیل مانند حفظ حیات وحش، استفاده مطلوب از حیوانات وحشی، انواع حیوانات وحشی، مناطق زیست حیوانات وحشی، حفظ پارک‌های ملی و استفاده پارک‌های ملی با هم بحث نمایند و بعداً نماینده گروه نتیجه بحث خود را به دیگران ارایه نماید.

### سوال‌ها:

- ۱- حیوانات وحشی کشور ما شبیه حیوانات کدام مناطق می‌باشند؟
- ۲- از حیوانات وحشی چه استفاده‌ها صورت می‌گیرد؟
- ۳- حیوانات وحشی دارای چه اهمیت اقتصادی در کشور می‌باشد؟
- ۴- پارک‌های ملی چیست تعریف نمایید؟
- ۵- پارک‌های ملی را چگونه حفاظت نماییم؟

### فعالیت خارج صنف:

شاگردان درباره انواع حیوانات وحشی کشور و حفظ پارک‌های ملی مقاله مختصری بنویسند.



## حفاظت آب، خاک و هوا



شکل (۸۸)

## آیا می‌دانید که سه عنصر حیاتی کدام‌ها اند؟

در حدود ۷۱ فیصد سطح کره زمین را آب پوشانیده است. آب سرچشمه حیات است. انسان‌ها، حیوانات و نباتات برای ادامه حیات خود به آب نیاز دارند. در واقع هستی همه موجودات زنده به آب بسته‌گی دارد. بیشتر ترکیب بدن جانداران را آب تشکیل می‌دهد. آب در زنده‌گی روزانه انسان نقش اساسی دارد. در فعالیت‌های زراعتی، صنعتی و خانه‌گی مقدار زیاد آب مورد استفاده قرار می‌گیرد، اما متأسفانه به علت مصرف اضافی و آلوده شدن آب در اثر فعالیت‌های صنعتی، انسانی، منابع آبی مورد تهدید قرار گرفته‌اند. بناً حفاظت آب‌ها وظیفه هر فرد می‌باشد؛ زیرا آلوده‌گی آب حیات انسان‌ها، نباتات و حیوانات را به خطر جدی مواجه می‌سازد.

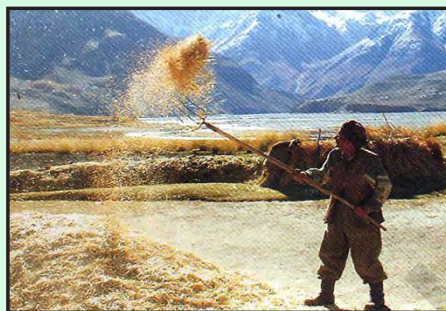
## خاک: Soil

طبقه فوقانی قشر زمین از ذرات خاک، هوا، آب و موجودات ریزه و ذره‌بینی تشکیل شده است. خاک در اثر تعاملات فیزیکی و کیمیای تشکیل می‌شود. شرایط کیمیای و فیزیکی مربوط به چگونگی اقلیم است. خاک انواع مختلف و طبقات مختلفی دارد. خاک حاوی موجودات زنده کوچک، هوموس Humus می‌باشد که از تجزیه گیاهان، جانوران و باکتری‌ها بوجود می‌آید. خاک یکی از عناصر مهم نموی نباتات، زراعت، جنگل‌ها و حیوانات محسوب می‌شود. و مجموعه حیاتی در سطح زمین برای تولید غذا به آن احتیاج دارد، اما اگر انسان به درستی از خاک نگهداری نکند خاک به سرعت دچار فرسایش شده غیر قابل استفاده می‌شود و برای تولید مجدد آن قرن‌ها نیاز خواهد بود تا به حالت اولی برگردد.

بنّا خاک عبارت از ماده ارزش‌مندی است که انسان با استفاده از آن به کشت محصولات غذایی و صنعتی می‌پردازد. زمانیکه در اثر بارنده‌گی‌های زیاد سیلاب‌ها به‌وجود می‌آید، همین سیلاب‌ها خاک‌های حاصل‌خیز زراعتی را می‌شوید و با خود انتقال می‌دهد. فرسایش خاک وقتی شدیدتر می‌شود که در روی زمین گیاهان کمتری وجود داشته باشند. در این صورت، آب‌ها سریع حرکت می‌کند و فرسایش خاک زیاده‌تر می‌شود.

## هوا:

هوا در زنده‌گی ما نقش بسیار مهمی دارد. همه ما برای دوام حیات خود باید از



شکل  
(۸۹)

ترکیب و وضع هوا آگاه باشیم. حیات تمام زنده‌جان‌ها به هوا و اوکسیجن ضرورت دارد. در ترکیب هوا ۷۸ فیصد نایتروجن و ۲۱ فیصد اوکسیجن و هم اوزون  $O_3$  وجود دارد که پاک بودن اوکسیجن برای تنفس مهم است. عملیۀ فوتو سنتیز در نباتات به اوکسیجن ضرورت دارد. بنّا ما

باید هوای محیط خود را آلوده و کثیف نسازیم و برای خوب نگهداشتن هوای پاک و صاف محیط زیست خود نظافت هوا را مراعات نماییم و دستگاه‌های صنعتی نیز متوجه پاکی هوا باشند. در حفظ هوای شهر نیز کوشش زیادی را به خرج بدهیم تا از آلوده‌گی هوا جلوگیری شود و گاز کاربن‌دای‌اوکساید  $CO_2$ ، دود و اشیای مضره در هوا پراکنده نشود.

## فعالیت داخل صنف:

شاگردان به سه گروه تقسیم شوند و هر گروه درباره حفظ و مفید بودن آب، خاک و هوا باهم بحث نمایند و بعداً نماینده گروه نتیجه بحث خود را به هم‌صنفی‌های خود ارایه نماید.

## سوال‌ها:

- ۱- آب در حیات موجودات حیه چه تاثیر دارد؟
- ۲- خاک چیست؟ از آن چه استفاده‌هایی می‌نماییم؟
- ۳- هوا در حیات روزانه ما چه اهمیت دارد؟

## فعالیت خارج صنف:

شاگردان درباره اهمیت آب، هوا و خاک یک مقاله مختصر بنویسند.



شکل (۹۰) تصویر از یک فابریکه که دود آن هوا را آلوده می‌سازد

### آیا در مورد آلوده‌گی هوا معلومات دارید؟

هرگونه ماده‌ اضافی که وارد هوا شود و خواص فزیک، کیمیاوی و شرایط حیاتی آن را تغییر دهد آلوده‌گی هوا نامیده می‌شود.

توسعه بی‌حد شهر کابل و آن‌هم برخلاف ماستر پلان، ازدیاد نفوس، افزایش از حد زیاد وسایط ترانسپورتی، به‌خصوص گشت و گذار وسایط کهنه و میعاد ختم شده، استعمال تیل و گاز بی‌کیفیت و بسا عوامل دیگر مانند استفاده از سوختاندن رابر، پلاستیک و مبلایل سوخته در داش‌ها و حمام‌ها به‌حیث مواد سوخت در اکثر خانه‌ها، تجارتخانه‌ها، دکان‌ها، مؤسسات و نواحی شهر کابل باعث آلوده‌گی هوا می‌گردد. برای تولید برق از جنراتورها استفاده می‌گردد که آن‌هم باعث آلوده‌گی هوای شهر می‌شود.

خارج شدن کاربن‌دای‌اکساید، کاربن‌مون‌واکساید، خاک‌های آلوده در اثر ورزش باده‌ها، صنعت، کشاورزی در ارتباط با کود حیوانی و صنایع شهری در محلات نامناسب و غیره معضلات، در مجموع باعث آلوده‌گی هوای شهر و محیط زیست در شهر کابل گردیده که قرار ذیل به آن اشاره می‌شود:

- معضله ترافیک و عراده‌جات.

- نصب انجن‌های دیزلی مستعمل و کهنه بالای وسایط نقلیه.

- توريد وسايط كهنه و مستعمل توسط تجار به داخل كشور.
- استعمال مواد سوخت نفتي بي كيفيت در وسايط نقليه.
- گشت و گذار وسايط نقليه در داخل شهر نسبت محدود بودن جاده‌هاي حلقوي.
- سير و حركت وسايط كهنه و مدل سابقه در داخل شهر.
- موجوديت جاده‌هاي كم عرض در داخل شهر.
- عدم موجوديت سيستم حمل و نقل منظم شهري به منظور رفع نيازمندي‌هاي مردم مثلاً وسايط ملي بس.
- عدم موجوديت پاركنگ وسايط در داخل شهر و در دروازه‌هاي دخولي شهر.
- گرد و خاك ناشي از سرڪ‌هاي خامه در شهرها و گل ولاي ناشي از بارنده گي و خاكروبه‌هاي يوميه در سرڪ‌ها.
- مشكلات مسكن و نبودن فضاي باز تعميرات برخلاف ماسترپلان.
- با در نظر داشت مطالب فوق شهر كابل داراي آلوده‌ترين هوا در ميان شهرهاي افغانستان مي‌باشد.
- افزايش تعداد نفوس در شهر كابل كه در حدود چهارونيم تا پنج ميليون نفر است.
- نبود و محدود بودن ساحات سبز و جنگل‌ها در نقاط مختلف شهر معضله جدی است.



شكل (۹۱) آلوده گي آب دريای كابل در اثر شستشو و انداختن زباله‌ها



- موجودیت طوفان و امتعه دست فروشان در نقاط مختلف شهر محیط را در جاده‌ها کاملاً آلوده و کثیف می‌سازد.
  - گرم‌ساختن منازل در زمستان با استفاده از چوب، زغال سنگ، دیزل و فضلات حیوانی.
  - مشکلات کانالیزیشن.
  - به‌صورت عموم در تمام شهر کابل با وجود ازدیاد نفوس کانالیزیشن صحی و معاصر وجود ندارد.
  - موجودیت فابریکه‌های صنعتی در مرکز شهر و نواحی مجاور آن.
  - استفاده از دیزل جنراتور ها در داخل شهر و فابریکه‌ها.
  - سوخت و استعمال مواد رابر، پلاستیک و مبایل سوخته در داش‌های خشت‌پزی، نان‌پزی و حمام‌ها.
  - فرهنگ مختلط شهری.
  - انداختن کثافات و زباله‌ها در هر قسمت شهر.
  - موجودیت شرکت‌های ساختمانی و انبارهای ریگ، گل، خشت، چونه و امثال آن.
  - موجودیت جاده‌های خامه و اسفالت نشده که مشکلات ساختمانی دارد.
  - موجودیت گداهای مواد ساختمانی و ارتزاقی در داخل شهر.
  - فعالیت‌های ساختمانی فابریکه‌های آسیاب و جغل (کرش) که ذرات گرد و خاک را تولید می‌نماید.
  - عدم کنترل و مراقبت جدی ارگان‌های مسئول مانند شاروالی، وزارت صحت عامه و رسانه‌ها. شاروالی وظیفه دارد تا همه کارهای مربوطه شانرا کنترل نماید.
  - بررسی و تثبیت مقدار ذرات مضره موجود در هوا توسط دستگاه‌های مخصوص و مجهز تا بر آلوده گی هوا نظارت بتواند.
- ۱- ذرات کوچک‌تر از ده میکروگرام که از انساج جهاز تنفسی عبور نموده وارد شش انسان می‌شود و در نتیجه امراض گوناگون جهاز تنفسی را به‌بار می‌آورد.
  - ۲- ذرات کوچک‌تر میکروسکوپی و کوچک‌تر از ۲٫۵ میکروگرام که مستقیماً داخل خون و استخوان گردیده سرطان خون را در وجود انسان به‌بار می‌آورد.
- رسانه‌ها وظیفه دارند تا همه موضوعات رابه آگاهی مردم برسانند، قرار نتیجه‌گیری



انتشار آلوده گی ذرات خورد در فضای کابل ناشی از آلوده گی هوا در حدود ۱۷۳۶۳ تن در سال می گردد.

- مقدار نایتروجن دای اکساید در آلوده گی هوا ۱۶۱۸۳ تن.

- مقدار اکساید سلفر در آلوده گی هوا در حدود ۲۴۴۸ تن.

- مقدار کاربن مونواکساید در حدود ۹۷۰۶۰۸ تن.

- مقدار کاربن دای اکساید در حدود ۶۵۰۸۴۶ تن.

- حد اوسط تمرکز اعظمی ۲۴ ساعته ذرات موجوده در آلوده گی هوا قرار ذیل محاسبه شده است:

در حالی که ۵۰ میکرو گرام استندرد، از ۵۰ الی ۱۰۰ میکروگرام حالت نورمال را نشان می دهد.

از ۱۰۰ میکرو گرام به بالا حالت غیر نورمال است که بر اساس تحقیقات فضایی ذرات موجوده در حدود ۳۶۱، ۲۴ و ۳۷ میکروگرام در فی متر مکعب می باشد که این مقدار صدمه بیش از حد صحتی را برای شهروندان ما بار می آورد.

### فعالیت داخل صنف:



شاگردان به گروه ها تقسیم شوند و هر گروه در باره یک موضوع مانند آلوده گی هوای شهر، حفظ محیط زیست، عوامل آلوده گی هوا، وظیفه انسان ها در جلوگیری آلوده گی هوا و ضرر آن برای صحت باهم بحث نمایند و بعداً نماینده گروه نتیجه بحث خود را به دیگران ارایه نماید.

### سوال ها:



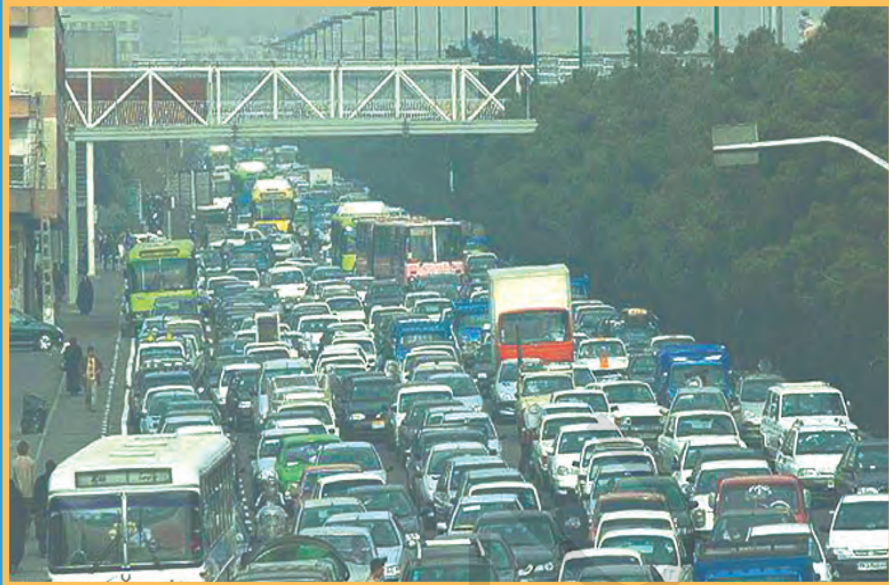
- ۱- کدام عوامل باعث آلوده گی هوای شهر می گردد؟
- ۲- چه طور می توانیم از آلوده گی هوا جلوگیری نماییم؟
- ۳- هوای آلوده چه ضررهایی را برای انسان ها و حیوانات به وجود می آورد؟

### فعالیت خارج صنف:



شاگردان درباره آلوده گی هوای شهر و ضررهایی آن یک مقاله بنویسند.

## الف - ازدیاد عراده‌جات کهنه و آلوده‌گی شهر



ش (۹۲) عراده‌جات کهنه در شهر کابل

الف. ازدیاد عراده‌جات کهنه و آلوده‌گی شهر  
آیا می‌دانید که عراده‌جات کهنه بالای آلوده‌گی هوا و صحت انسان چه اندازه مضر است؟

عراده‌جات کهنه بیشتر در کشورهای روبه انکشاف و فقیر مورد استفاده قرار می‌گیرند زیرا قیمت آن‌ها ارزان می‌باشد. معمولاً وسایط نقلیه اگر از یک طرف جهت رفع نیازمندی‌های ما به کار می‌رود از جانب دیگر دود و گازاتی که از آن خارج می‌شود باعث کثیف شدن هوا می‌گردد.

عراده‌جات کهنه که قبلاً زیاده‌تر مورد استفاده قرار می‌گرفت دارای عوارض زیاد و مصارف بیشتر تیل و مبلایل بود. بنابر وقتیکه عراده‌جات جدید تولید گردید جای عراده‌جات کهنه را گرفت. در حال حاضر استفاده بیشتر از عراده‌جات جدید صورت می‌گیرد، زیرا دارای تخنیک پیشرفته و پرزه جات عصری می‌باشد که همه مردم استفاده زیاده‌تر از آن می‌کنند. عراده‌جات کهنه در بازارهای دنیا هم ارزش و کیفیت تخنیکی خود را از دست داده است. نظر به ارقام اداره ترافیک کابل در سال ۱۳۸۸ هـ ش جمعاً به تعداد ۳۶۵۴۶۹ عراده شامل راجستر رسمی ترافیک کابل بود که ۴۰

فیصد آن را وسایط خیلی کهنه و مدل پایین احتوا می نماید. عناصری که به واسطه وسایط نقلیه در فضا تولید و باعث آلوده گی هوا و محیط زیست می گردد قرار ذیل می باشد:

۱- کاربن مونواوکساید  $\text{CO}$

۲- نایتروجن دی اکساید  $\text{NO}_2$

۳- سلفردی اکساید  $\text{SO}_2$

۴- ذرات سرب

۵- ماده مخصوص  $(\text{PM}_{2.5})$

۶- ماده مخصوص  $\text{PM}_{10}$

### فعالیت داخل صنف:



شاگردان به گروه ها تقسیم شوند و هر گروه درباره انواع عراده جات کهنه، نواقص عراده جات کهنه و اضرار عراده جات کهنه که بالای هوا و صحت انسان ها اثرات منفی دارد باهم بحث نمایند و بعداً نماینده گروه نتیجه بحث خود را به دیگران ارایه نماید.

### سوال ها:



۱- عراده جات کهنه در کدام کشورهای جهان بیشتر استفاده می گردد، با دلایل جواب دهید.

۲- عراده جات کهنه در فضا چه نوع مواد مضره را انتشار می دهد؟

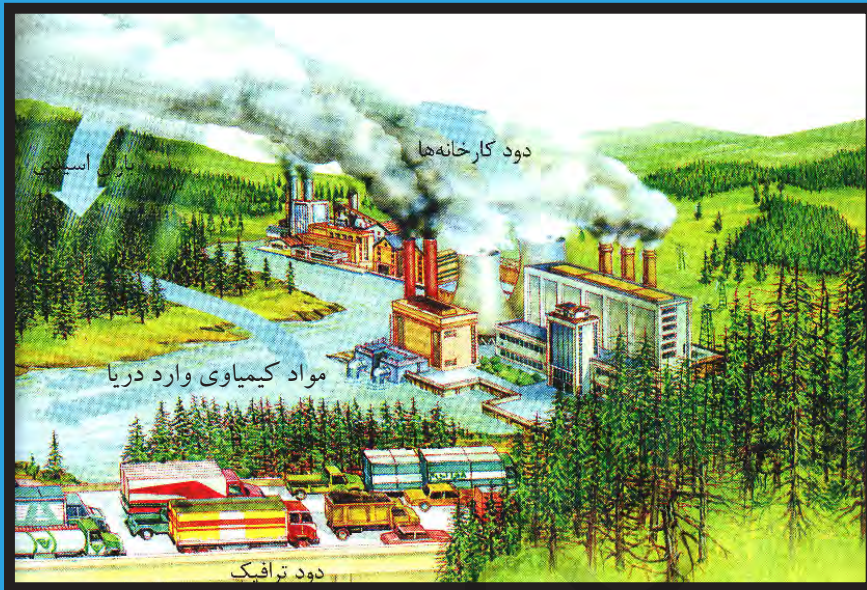
۳- تفاوت بین عراده جات کهنه و جدید را از لحاظ آلوده گی هوای شهر تشریح دهید؟

### فعالیت خارج صنف:



شاگردان درباره تفاوت عراده جات کهنه و جدید یک مقاله مختصر بنویسند.

## خرابی و آلوده‌گی جاده‌ها و کوچه‌ها



شکل (۹۳) آلوده‌گی جاده‌ها ناشی از مواد کیمیایی و تراکم موتورها

**خرابی و آلوده‌گی جاده‌ها و کوچه‌ها چه مشکلات را برای شهروندان به بار می‌آورد؟**

در کشورهای عقب مانده و روبه انکشاف جاده‌ها و کوچه‌ها عموماً خراب، خامه و خاک آلود می‌باشند زیرا تا هنوز اکثر جاده‌ها و کوچه‌ها قیر یا اسفلت نشده اند. در کنار سرک‌ها، جوی‌های آب‌رو و جود ندارد. در سرک‌های خامه خاک‌باده‌ها، جوی‌ها و خندق‌هایی که بی حد کثیف اند باعث شیوع امراض می‌گردند، خاک‌باده‌ها برای صحت بسیار مضر می‌باشد. زیرا هنگامی که باد می‌وزد گرد و خاک و کثافات را از یک جا به جای دیگر انتقال می‌دهد و هوا را آلوده می‌سازد که همین آلوده‌گی هوا باعث شیوع امراض می‌گردد. غرس نمودن اشجار هم تاثیر زیاد بالای پاکی و نظافت جاده‌ها و کوچه‌ها دارد و محیط را تا اندازه‌ی از خاک‌باده‌ها و آلوده‌گی محافظت می‌نماید زیرا در محیط سرسبز و شاداب گرد و خاک موجود نمی‌باشد.

- در کشورهای روبه انکشاف توسعه شهرها غیر منظم بوده، جاده‌ها و کوچه‌های نامنظم دارند.

- مردمان اطراف و دهات بیشتر در شهرها مهاجرت کرده و بدون آشنایی به فرهنگ شهری امرار حیات می‌نمایند بناءً آلوده‌گی و خاک‌آلود بودن کوچه‌ها و جاده‌ها زیاده‌تر می‌گردد.

- در اطراف شهر، خانه‌ها عموماً خامه و بدون نقشه مناسب شهری بوده و کوچه‌ها هم کثیف، خامه و خاک‌آلود می‌باشد و به عوض ریگ در کوچه‌ها خاک‌روبه را می‌اندازند که کوچه‌ها را زیاده‌تر غیر صحتی می‌سازد و آب‌روهای مناسب هم وجود

ندارد، تا فاضل آب‌ها از ساحه خارج گردد.

- در تمام جاده‌ها و کوچه‌ها کانالیزاسیون پلان شده وجود ندارد تا از آلوده گی جاده‌ها و کوچه‌ها جلوگیری شود.

- وضع اقلیمی هم بالای خرابی کوچه‌ها و جاده‌ها تاثیر زیاد دارد. طوری که مشاهده می‌نمایم هنگام باریدن باران و برف ترانسپورت دچار مشکلات زیاد می‌شود زیرا سرک‌ها و جاده‌ها پر از آب و گل آلود می‌باشند و حتی مردم به صورت مناسب رفت و آمد کرده نمی‌توانند.

- در ساختمان سرک‌ها از مواد بی کیفیت استفاده می‌شود بناً زودتر تخریب می‌گردد. پس در اعمار سرک‌ها باید متخصصین فنی استخدام گردند.

- در دو طرف سرک جوی‌های آب‌رو به طور منظم و فنی باید اعمار گردد.

- نارسایی فرهنگی هم باعث خرابی جاده‌ها و کوچه‌ها می‌گردد زیرا تا هنوز تمام افراد جامعه نظافت را در کوچه‌ها و جاده‌ها مراعات نمی‌کنند و همه چیز را در هر جاکه بخواهند می‌اندازند بناً کوچه‌ها و جاده‌ها کثیف می‌شوند.

شهر کابل که از پرنفوس ترین شهرهای افغانستان می‌باشد مشکلات زیاد در جاده‌ها و کوچه‌های آن وجود دارد زیرا نفوس زیاد باعث خرابی جاده‌ها و کوچه‌ها می‌گردد. بنا تمام شهروندان کابل از شاروالی تقاضا دارند تا در بازسازی سرک‌ها، جاده‌ها و کوچه‌ها توجه نماید تا با مواد باکیفیت و اشخاص فنی تمام جاده‌ها و کوچه‌ها را بازسازی نمایند.

- کمربند سبز در اطراف شهر ضرورت عاجل بوده، تطبیق ماستر پلان در تمام ساحات شهری حتمی می‌باشد و رسانه‌ها فرهنگ شهری را به هم‌شهریان همواره تبلیغ نمایند، ضمناً بخش تنظیفات شاروالی باید مسئولیت خود را هم درک نماید.

### فعالیت داخل صنف:



برای شاگردان پنج دقیقه وقت داده شود تا هر کدام آن‌ها درباره خرابی جاده‌ها، کوچه‌ها و شهر خود فکر کنند و جهت بهبودی جاده‌ها و کوچه‌ها نظریات خویش را ارایه نمایند.

### سوال‌ها:



- ۱- خرابی جاده‌ها و کوچه‌ها در اثر کدام عوامل به وجود می‌آید توضیح دهید؟
- ۲- برای جلوگیری از خرابی جاده‌ها و کوچه‌ها چی باید بکنیم؟
- ۳- در قسمت خرابی جاده‌ها و کوچه‌ها شاروالی چه وظیفه دارد؟

### فعالیت خارج از صنف:



شاگردان درباره خرابی جاده‌ها و کوچه‌ها یک مقاله بنویسند.



## فصل پنجم - آفات طبیعی

### در این فصل می خوانیم:

آفات طبیعی

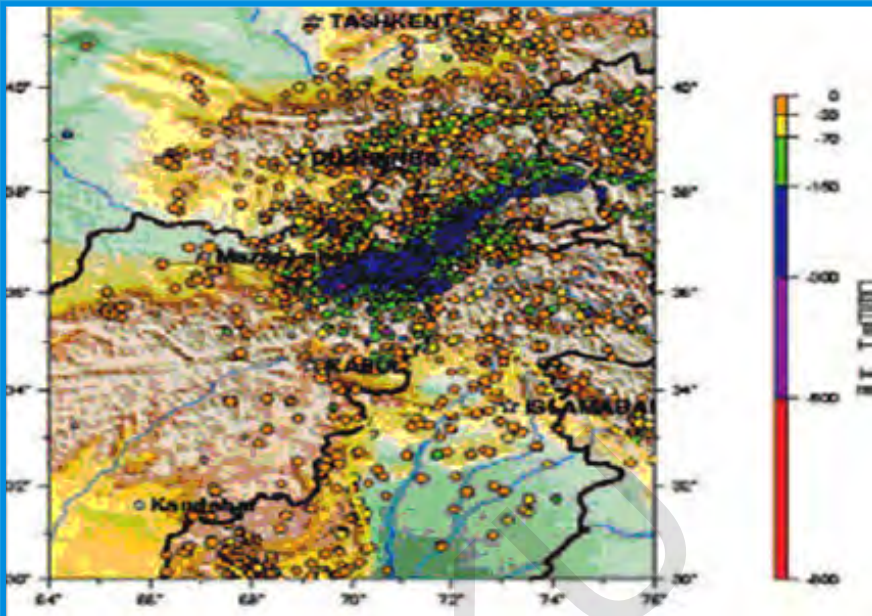
- زلزله
- زلزله چیست و چگونه واقع می شود؟
- سنجش میزان شدت زلزله
- چگونه خطرات زلزله را کاهش دهیم؟
- حوزه های زلزله خیز کشور
- سیل
- سیل چگونه واقع می شود
- خطرات سیل و راه های مقابله با آن ها
- آتشفشان
- آتشفشان چیست و چگونه رخ می دهد؟
- حوزه های احتمالی آتشفشانی در کشور

شاگردان عزیز با خواندن این فصل به اهداف دانشی زیر آشنا شوند:

- در مورد زلزله معلومات حاصل نمایند.
- درک نحوه سنجش شدت زلزله
- راه جلوگیری از خطرات زلزله را بدانند
- حوزه های زلزله خیز کشور را بشناسند.
- درباره سیل و خطرات آن آگاهی حاصل کنند.
- راه مقابله با خطرات سیل را بدانند.
- درباره آتشفشان آگاهی حاصل کنند.

از شاگردان عزیز انتظار می‌رود که با خواندن این فصل به اهداف مهارتی ذیل دست یابند:

- زلزله را تعریف و توضیح نمایند.
- چگونه گی سنجش میزان زلزله را بیان کرده بتوانند.
- در مواقع زلزله بتوانند خود و اطرافیان خود را از خطرات زلزله حفظ کنند.
- خطرات سیل و راه‌های مقابله با آن را توضیح داده بتوانند.
- نحوه وقوع آتشفشان را بیان کنند.



ش (۹۴) در این شکل مراکز زلزله را در شمال شرق افغانستان دیده می‌توانید که ساحات زلزله خیز تاجکستان، اوزبکستان و پاکستان را نیز احتوا می‌کند.

### آیا در باره زلزله چه می‌دانید؟

زلزله عبارت از لرزش خفیف و یا شدید سطح زمین است که بطور محلی واقع شده امواج آن به اطراف منتشر می‌شود. شدت و دوام آن خطرات مالی و جانی را دارا است که باید شاگردان معارف در محیط مکتب و صنف خود از آن آگاه بوده برای تخفیف خطرات آن آماده گی داشته باشند.

زلزله چطور واقع می‌شود؟

وقوع زلزله سه علت مختلف دارد:

۱- عامل تکتونیکی

۲- علت آتشفشانی

۳- عامل پلوتونیکی

۱- عامل تکتونیکی ارتباط مستقیم با پلیت‌های مختلف قشر زمین دارد. می‌دانید که قشر زمین از یک تعداد پلیت‌های خورد و بزرگ تشکیل شده است که در اثر بی موازنه گی یک پلیت مقابل پلیت دیگر حرکت کرده زلزله را در همان محل به وجود می‌آورد. در شکل ( ) توجه نمایید، پلیت‌های بزرگ زمین عبارتند از پلیت ایشیا، پلیت هند، استرالیا، پلیت افریقا، پلیت امریکای شمالی، پلیت امریکای جنوبی، پلیت انتارکتیک و چندین پلیت خورد دیگر.



شکل (۹۵) مراکز زلزله



شکل (۹۶) هسته های تکتونیکی

۳- زلزله های پلوتونیک: در اصل فشار حرکات صعودی طبقه مگما بوده که در اثر گردش حرارت، بعضی جاها رابه زلزله مواجه می سازد. اما دو عامل اولی اضافه تر در سطح زمین باعث زلزله می شود.

## فعالیت داخل صنف:

- شاگردان به دو گروه تقسیم شوند. گروه اول نقشه ساحة زلزله های تکتونیکی را ترسیم کنند.  
گروه دوم ساحة زلزله های آتشفشانی را در نقشه علامه گذاری نمایند.

## سوال ها:

- زلزله را تعریف نمایید.
- زلزله های تکتونیکی چطور رخ می دهند و در کجا واقع می شوند؟
- زلزله های آتشفشانی بیشتر در کجا رخ می دهد؟

## فعالیت خارج صنف:

شاگردان در روی نقشه دنیا مناطق زلزله خیز را به رنگ سرخ نشانی کنند.



شکل (۹۷) تخریبات زلزله رستاق در شمال افغانستان

### - آیا شاگردان می‌دانند که چگونه خطرات زلزله را کاهش دهیم؟

این موضوع واضح است که زلزله را پیش‌بینی کرده نمی‌توانیم، اما باید در برابر خطرات وارده، جلوگیری از خطرات، و کاهش خطرات آن آماده‌گی داشته باشیم تا خطرات زلزله را تا حد ممکن تخفیف دهیم. کاهش خطرات زلزله برای همه دارای اهمیت است، خاصیتاً برای انسان‌هایی که در جمیعت‌های بزرگ و یا گروه‌های مختلف زنده‌گی می‌کنند مثلاً در صنوف مکتب، کودکستان‌ها، در جماعت‌های مذهبی و مساجد، قشله‌های عسکری، شفاخانه‌ها، مراکز تجارتی (مندویها، مارکیت ها)، بلند منزل‌ها، بلاک‌های رهائشی، نقاط مزدحم شهری، مراکز برگزاری مراسم عروسی، هوتل‌ها، رستوارنت‌ها، حمام‌ها، ادارات دولتی، مراسم تشجیع جنازه، جشن‌ها، سمینارها و امثال آن.

- در این گروه‌ها اجتماعات یا به‌صورت مؤقت و یا به‌صورت دایمی اقامت دارند. در هر دو حالت کاهش خطرات زلزله اهمیت خاص دارد، زیرا تدابیر و قایوی برای ادامهٔ حیات و صحت انسان‌ها حتماً در نظر گرفته شود.

- بنابراین تخفیف خطرات زلزله از دو لحاظ باید مدنظر باشد:

۱- از لحاظ ساختمان فزیک و انجیری منازل.

۲- از لحاظ آماده‌گی قبلی و اطلاعات مفید به مردم در مورد زلزله و خطرات ناشی از آن.

با در نظر داشت دو موضوع فوق اگر تدابیر و قایوی برای کاهش خطرات زلزله گرفته شود برای جلوگیری از آسیب زلزله مفید شمرده می‌شود.

— از لحاظ ساختمان منازل نکات آتی در نظر گرفته شود:

- در تعمیرات اسکلیت تعمیر باید کانکریت متشکل از آهن، گادر و سمنت باشد تا به تعمیر قوهٔ ارتجاعیت و مقاومت داده بتواند.





- تعمیرات کهنه، با ساختمان چوب، خشت و یا پخسه زود تر آسیب پذیر بوده، ستون‌های استنادی و مقاوم به آن داده شود (بلند بردن سطح مقاومت تعمیرها).

- تعمیرات در ساحة زلزله خیز باید در دامن کوه و سرزمین‌های نرم و رسوبی ساخته نشود.

- صنوف درسی و اجتماعات در نقاط تعلیمی

باید در اتاق‌های غیر مقاوم و شکسته جابه‌جا نشوند.

- در شهرها نقاط متراکم باید به بخش‌های جداگانه تقسیم گردد تا از خطر زلزله محفوظ باشند.

- استحکام زیر بناها.

— در زلزله‌ها تخریب منازل، آتش‌سوزی، حتی شکاف و درزها در سطح زمین رخ می‌دهد. بنابر آن سیستم هشدار و رهنمایی در موقع زلزله حتمی می‌باشد.

از این سبب آگاهی برای مردم و شاگردان معارف از وجایب موسسات دولتی و رسانه‌های جمعی محسوب می‌شود. تا مردم با مسایل اساسی خطرات زلزله و اتخاذ تدابیر عملی آماده باشند.

- موضوع اطلاعات باید واضح، دقیق و مستند بوده، بدون مسأله خرافاتی گفته شود تا روان جامعه مغشوش نگردد.

- در مکاتب معلمین وظیفه دارند تا خطرات زلزله را واضح سازند و تدابیر صحیح در مورد آن اتخاذ گردد، فلمهای مورد نظر به شاگردان نمایش داده شود، از صنوف و ساختمان آن همواره مراقبت نمایند، حتی تدابیر مقدماتی ضد حوادث و زلزله آماده گردد.

## فعالیت داخل صنف:

- آیا خطرات زلزله در کدام جاها زیاده‌تر اتفاق می‌افتد؟ در این مورد شاگردان مراکز اجتماعات مؤقت و دائمی را لست کنند و در صنف ارایه نمایند.

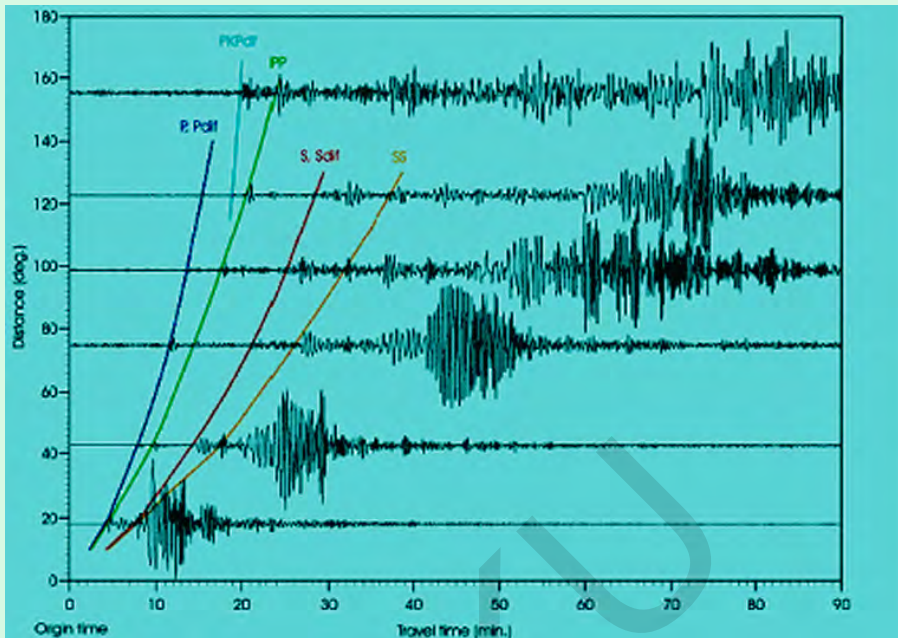
## سوال‌ها:

- ۱- در نزدیکی محل رهائش تان کدام نقاط نفوس مزدحم دارد؟
- ۲- کدام نوع جاها بیشتر آسیب پذیر اند؟
- ۳- خطرات زلزله چگونه تخفیف داده می‌شود؟
- ۴- مقاومت تعمیرات چگونه باید پیش‌بینی شود؟

## فعالیت خارج صنف:

شاگردان در مورد روش خطرات زلزله یک مقاله مختصر در ۱۰ سطر بنویسند و به معلم مضمون بسپارند.

## سنجش میزان زلزله:



ش (۹۹) انواع امواج زلزله

### آیا می دانید که زلزله چطور اندازه می شود؟

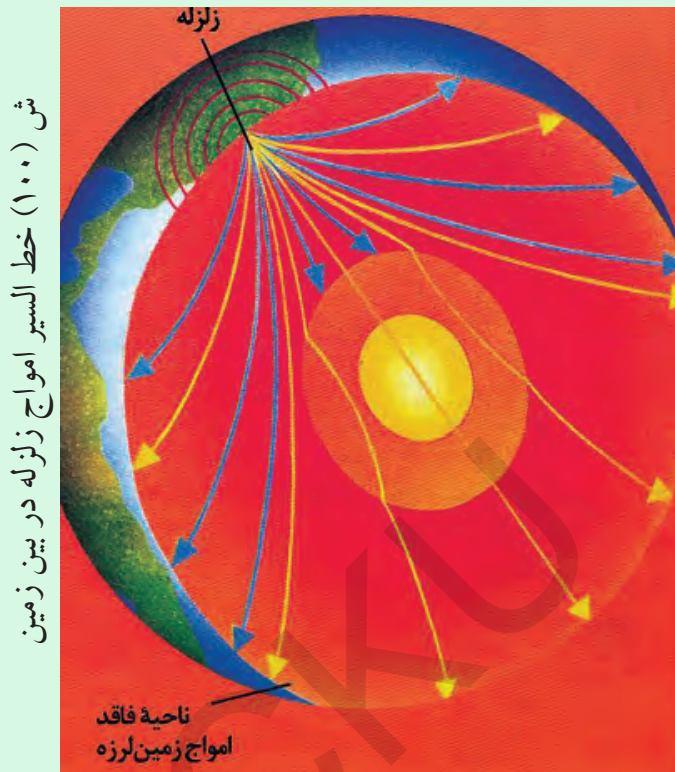
- شما می فهمید که هر چیز یک واحد معین برای اندازه گیری دارد. مثلاً واحد اندازه کردن وزن، کیلوگرام، سیر و یا پوند است. واحد اندازه گیری طول عبارت است از متر، کیلومتر، فوت و یا میل. ازین سبب قوه، شدت و یا نیروی لرزش زلزله به مرکالی و ریختر اندازه می شود. در اثر لرزش و تکان های زلزله اشیای بین خانه به شدت می لرزند، لرزش زلزله توسط امواج مختلف به اطراف انتشار می یابد و سه نوع می باشد.

۱- امواج اولی Primary Waves

۲- امواج دومی ضربه و تکان Secondary Waves

۳- امواج سطحی Surface Waves

اشیایی که در بالای الماری، بالای دیوار، بالای میز و یا در روی اتاق قرار دارد در لرزش های مختلف زلزله بیجاشده و یا حرکت آنها در صحن اتاق مستقیماً به شدت زلزله ارتباط دارد. از نگاه علمای جیولوجی زلزله خفیف، متوسط، بزرگ، شدید



و بسیار شدید تصنیف شده. اما شدت و تراکم زلزله را از مقیاس یک الی ۹ ریکتر  
عالم جرمنی این طور تصنیف کرده اند:  
زلزله بسیار خفیف:

۱- اثرات لرزش در دستگاه زلزله سنج ریکارد شده نمی تواند.

۲- لرزش توسط انسان احساس می شود و اشیای آویخته می لرزند.  
زلزله خفیف:

۳- لرزش در تعمیر احساس می شود و اشیای آویخته به خوبی می لرزند.

۴- اشیای آویخته به سرعت می لرزند، و دروازه ها و کلکین ها به اهتزاز می آیند. در  
چوکات دروازه ها و دیوارها، درزها ظاهر می شود.  
زلزله متوسط:

۵- اشخاص در خارج تعمیر لرزه را احساس می کنند، اشیای خورد بی جا می شود،  
منظره های روی دیوار جای خود را فوری تغییر می دهد.



شکل ۱۰۱

زلزله نسبتاً شدید

۶- لرزش بیشتر احساس شده، افراد خانه را ترک می کنند، ظروف از الماری می افتد.

زلزله شدید:

۷- درین مرحله انسان توازن خود را از دست می دهد، اثاثیه تعمیر بی جا می شوند و دریور در بین موثر لرزش را احساس می کند و جوی های کانکریتی می شکند.

۸- رفتار موثرها متأثر می گردد و تخریب زیاد در تعمیر رونما می شود.

زلزله بسیار شدید:

۹- تعمیرات تخریب می شود، ذخایر آب می شکند، شکسته گی و درز در سطح زمین ظاهر می شود. پل های چوبی منهدم گردیده قطار آهن موازنه خود را از دست می دهد. صخره های بزرگ بی جا می شوند و گاهی اشیاء در هوا پرتاب شده و پایپ لاین ها تخریب می شوند.

اما زلزله در سرزمین‌های رسوبی بسیار محسوس است، در حالیکه در نقاط کوهستانی، تعمیرات با کتله کوه یک جا می لرزد که نظر به سرزمین‌های رسوبی لرزش آن کمتر احساس می شود.

### فعالیت داخل صنف:

معلم شاگردان را به دو گروه تقسیم کرده هر گروه خصوصیات زلزله‌های ضعیف و شدید را بیان کنند.

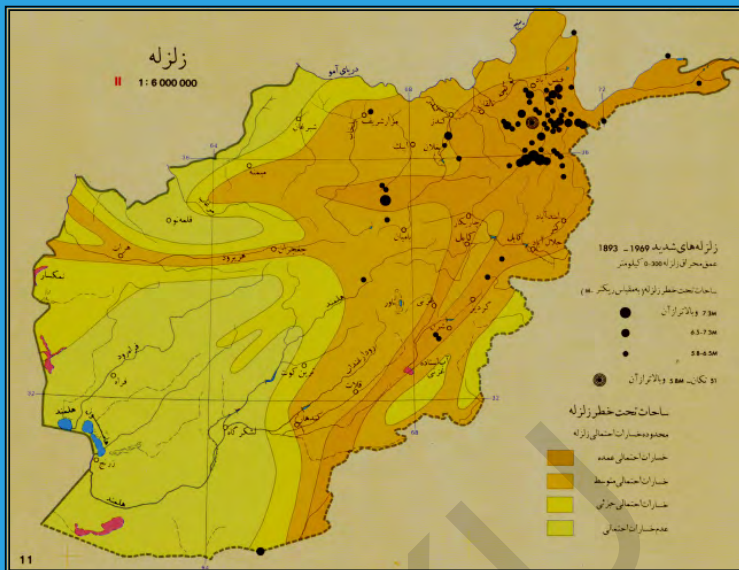
### سوال‌ها:

- ۱- تعمیر در کدام مرحله به لرزه می آید؟
- ۲- قطار آهن در کدام درجه ریختر از جایی جا می شود؟
- ۳- تشخیص زلزله را کدام عالم غرب در مقیاس معین جا داد؟

### فعالیت خارج صنف:

شاگردان از اولیای خود پرسند که چه وقت زلزله‌های شدید در محل شان اتفاق افتاده و چه تاثیر داشته است؟ نتیجه بحث خود را در صنف ارائه کنند.





شکل (۱۰۲) نقشه ساحات زلزله خیز افغانستان

### آیا حوزه‌های زلزله خیز کشور در کدام جاها موقعیت دارند؟

اگر در نقشه افغانستان به دقت مشاهده کنیم، به اساس ریکاردهای زلزله سنج، مراکز زلزله خیز افغانستان در شمال شرق خیلی متراکم بوده و به طرف جنوب غرب شدت زلزله به تدریج کاهش می‌یابد. در ساحه پامیر، واخان، فیض آباد، تخار و خان آباد، شمال کنرها و نورستان لرزش و تکانهای زلزله شدید بوده، همه ساله به دفعات اتفاق می‌افتد. هم‌ردیف با این لرزش‌های موضعی، شکسته‌گی‌های زیادی هم در سطح زمین به ملاحظه می‌رسد که تعداد زیاد آن در ولایات ننگرهار، بدخشان، کابل و غزنی وجود دارد. در مجاورت این خطوط شکسته بازهم زلزله‌های محلی با شدت مختلف صورت می‌گیرد. از جمله ده شکسته‌گی مهم، خطوط شکسته بدخشان، چمن و هرات خیلی بزرگ و قابل ملاحظه‌اند.

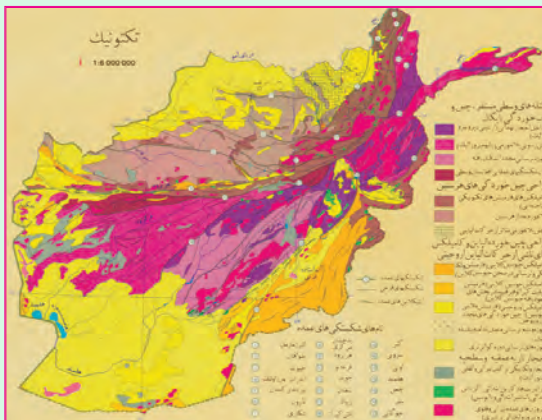
بنابر آن در افغانستان حوزه‌های زلزله خیز را در چهار تصنیف ذیل ملاحظه می‌کنیم:

#### ۱- حوزه شدید زلزله:

از پامیر شروع شده حصه زیاد ولایت بدخشان، نورستان و کنر را احتوا میکند، بعداً در جنوب ولایت بلخ و جوزجان امتداد می‌یابد. به استقامت جنوب شرق یک حصه ولایات پکتیا، پکتیکا و غزنی به شکل یک نوار وسعت یافته در شرق ولایت قندهار ساحه خورد را دربر می‌گیرد که خطرات زیاد را با خود همراه دارد.

#### ۲- حوزه زلزله‌های متوسط:

در ولایات شمال افغانستان، ولایات مرکزی و امتداد دریای هریود بملاحظه می‌رسد



ش (۱۰۳) نقشه تکتونیکی افغانستان

که خطرات و زیان زلزله درین حصه کم تر می باشد.

### ۳- حوزه زلزله های خفیف:

در جنوب پکتیا، شمال قندهار، شمال شرق هلمند و همچنین در شمال ولایات بادغیس و هرات زلزله با شدت کم تر صورت گرفته زیان و خطرات آن کم تر می باشد.

۴- حوزه یی که زلزله در آن جا وجود ندارد و یا آن که خسارات آن دیده نمی شود:

این ساحه شامل جنوب غرب افغانستان بوده حصه از ولایت قندهار، تمام حصه مرکزی و جنوبی ولایت هلمند، نیمروز، حصه یی از جنوب هرات و تمام ولایت فراه را دربر می گیرد.

### فعالیت داخل صنف:

معلم مضمون ساحات زلزله خیز افغانستان را در روی نقشه برای شاگردان نشان دهد. مراکز مهم زلزله و خطوط شکستگی را در روی نقشه تثبیت نماید، ضمناً شاگردان از توضیحات و معلومات روی نقشه در کتابچه های خود یادداشت کنند.

### سوالات:

- ۱- آیا ساحه زلزله شدید افغانستان در کجا موقعیت دارد؟  
الف: جنوب      ب: غرب      ج: شمال      د: شمال شرق
- ۲- کمر در کدام حوزه زلزله قرار دارد؟
- ۱- در حوزه متوسط ۲- در حوزه خفیف ۳- در حوزه شدید ۴- در حوزه غیر محسوس
- ۳- خطوط مهم شکسته گی های افغانستان را نام بگیریید.

### فعالیت خارج صنف:

هر شاگرد نقشه حوزه های زلزله خیز و شکسته گی های افغانستان را ترسیم کرده در صنف بیاورند و راجع به آن مختصراً معلومات دهند.



### می‌دانید که سیلاب چگونه واقع می‌شود؟

سیلاب جریان آب باران است که به‌طور غیر مترقبه از دره‌های کوهستانی به حرکت می‌افتد. به عبارت دیگر جریان زیاد آب در ساحات آبرگیر که بالاتر از سطح عادی بستر دریا با سرعت و شتاب زیاد به جریان افتد، تخریبات ضمنی را نیز با خود همراه دارد. وضع سیلابی

#### ش (۱۰۴) نمونه‌ی از وضع سیلابی دریای آمو

دریا ویا ساحه مواجه به سیلاب به خوبی فهمیده می‌شود. آب آن طغیانی، طوفانی، آلوده با خس و خاشاک، همراه با شاخه‌های درخت بوده و گل آلود می‌باشد. سیلاب که مشخصه‌ی از حوادث طبیعی است، آفات و اضرار زیادی را باخود همراه دارد. مثلاً سواحل دریا را تخریب می‌کند، منازل و مساکن دهاتی و شهری را صدمه می‌زند، انسان‌ها و حیوانات را به کام مرگ می‌کشاند، بندرگاه‌های تجارتی را در مصب دریاها و یا دیگر نقاط ساحلی از بین می‌برد. ممالک کم انکشاف یافته در برابر سیلاب آسیب پذیرتر اند، از سیلاب و زلزله اضافه تر خساره‌مند می‌شوند. جنگل‌ها و باغات را از بین می‌برد و ساحات زراعتی را نابود می‌سازد.

خساره سیلاب مربوط به حجم آب طغیانی و میل اراضی، مواد محموله و سنگریزه‌های خورد و بزرگ است که به حیث وسیله بزرگ تخریباتی و ضربه‌ی عمل می‌کند. گاهی هم قلعه‌های مستحکم را با تمام ملحقات مادی آن همراه با باشندگان آن از بین می‌برد و تلفات آن به صدها هزار نفر می‌رسد. مثلاً در سال ۱۳۲۰ هـ ش سیلاب شدیدی قریه گلدرد کوه‌دامن را به سنگلاخ مبدل ساخت، ده‌ها قلعه و صدها نفر، هزاران جوان و تعداد زیاد باغات را از بین برد. همچنین سیلاب‌های دریای هوانگ‌هو، برهما پوترا، و گنگا تلفات زیاد مالی و جانی را بار می‌آورد. سیلاب سونامی ۲۰۰۵م در سواحل جنوبی آسیا بیش از یکصد هزار نفر را تلف کرد.

انواع سیلاب: چهار نوع سیلاب قابل توجه است:

- ۱- سیلاب‌های هموار Flash Flood: در اثر بارنده‌گی‌های موسمی و بارنده‌گی‌های استوایی باعث بلند آمدن سطح آب در اراضی شده خسارات محلی را بار می‌آورد.
- ۲- سیلاب‌های دریایی River Flood: در اثر بارنده‌گی، دریا طوفانی و طغیانی شده

در اطراف خود باعث تخریبات مختلف می گردد.

۳- سیلاب های ساحلی سونامی Tsunami: در اثر طوفان های سایکلونی و زلزله، طوفان های شدید مد و جذر بحری سیلاب های محلی را در سواحل تشکیل می دهد که بسیار کشنده و تخریباتی می باشد.

۴- سیلابی که در اثر ترکش جھیل های یخچالی در سلسله کوه های همالیه و



تیانشان زیادتر  
به نظر می رسد.

ش(۱۰۵) ترکش جھیل یخچالی در همالیه

### فعالیت داخل صنف:

معلم شاگردان را به چهار گروه تقسیم نماید و هر گروه یک نوع سیلاب را در حضور صنف مختصرا بیان کنند.

### سوال ها:

- ۱- در کدام محلات سیلاب سونامی رخ می دهد؟
  - a. در قطب شمال
  - b. قطب جنوب
  - c. در آسیای میانه
  - d. در سواحل جنوب آسیا
- ۲- سیلاب های کوهستانی کدام ها اند؟
  - الف. سیلاب یخچالی
  - ب - سیلاب استوایی
  - ج - سیلاب های قطبی
- ۳- کدام دریا در آسیا اضافه تر سیلابی است؟
  - الف - دریای غزنی
  - ب - دریای بلخ
  - ج - دریای برهماپترا
- ۴- تخریب سیلاب در کدام جاها خیلی زیاد است؟
  - الف - در جایی که استحکام ضعیف باشد.
  - ب - در نقاط هموار
  - ج - در مصب دریا

### فعالیت خارج صنف:

شاگردان به اساس اظهار فامیل های خود راجع به سیلاب نیم صفحه بنویسند و به معلم خود بپارند.

## خطرات سیل و راه‌های مقابله با آن



شکل (۱۰۶) خطر سیلاب جهیل یخچالی سال ۲۰۰۶ در دامنه همالیه واقع در نیپال

راجع به خطرات سیلاب چه می‌دانید و با آن چطور مقابله خواهید کرد؟  
خطرات سیلاب اگر کلی باشد یا جزئی، خسارات و ضایعات را باخود همراه دارد.  
خطرات ناشی از سیلاب را به دو گروه تصنیف می‌کنند:

۱- خطرات مستقیم و ۲- خطرات غیر مستقیم:

- در خطرات مستقیم تخریب ملکیت‌های زراعتی، خانه‌ها، باغ‌ها، جنگل‌ها، راه‌های ترانسپورتی، وسایل و افزایشی که در ساحه سیلاب قرار دارد، مثلاً پارک‌های موتر، وسایطی که در پارک و یا مجاورت آن موجود باشد، حیوانات، رمه حیوانات در دامان کوه و کنار دره و یا انسان‌ها، خاصاً کوچی‌ها که در خط‌السير سیلاب قرار دارند گاه گاهی صدمه حیاتی می‌بینند و از بین می‌روند.

- خطرات غیر مستقیم سیلاب در جریان ترافیک سکنه گی وارد می‌کند، تشویش روحی و ناراحتی‌های روانی را برای مردم بار می‌آورد، کار دست فروشان را برهم می‌زند، کار یومیه را به تعویق می‌اندازد، و عاید کارگران را در حوزه سیلابی به رکود مواجه می‌سازد.

خطوط شبکه برق، آب، مخابرات، زیربناهای ترافیکی، خطوط ریل، ترمینل‌ها، امتعه تجارتي و مال التجاره ترانزیتی به صورت مستقیم و غیر مستقیم صدمه می‌بینند، که در مناطق دهاتی و شهری خسارات آن محسوس می‌باشد.

راه‌های مقابله با سیلاب:

- آماده گی در برابر خطر سیلاب از همه مهم تر است، تدابیر توسط جامعه و



حکومت برضد تهدید سیلاب گرفته شود. در باره تهدید خطرات سیلاب همه باید آماده باشند و باید خطر آن را تخفیف دهند و جلو تخریبات را باید بگیرند. - ساختمان‌هایی که در مسیر سیلاب قرار دارد باید مستحکم بوده و در ساخت آن‌ها از مواد معیاری استفاده شود. منابع ملی و بین‌المللی باید پروژه‌های تخفیف سیلاب و خطرات آن را مطالعه نمایند. راجع به سیلاب معلومات واقعی را نشر نمایند و از خط‌السیب سیلاب همه را آگاه سازند، تا مردم مال و جان خود را مصؤون نگاه بتوانند. رسانه‌های جمعی در این مورد وظیفه بزرگ ملی دارند تا هر آن به مردم اطلاع صحیح را برسانند. - منابع دولتی و غیر دولتی همه دست به کار شوند تا مصؤونیت جامعه حفظ گردد. - رابطه مستحکم بین اورگان‌های ملی، بین‌المللی، دولتی و غیر دولتی قایم باشد تا از حریق و تخریبات بیشتر وسایل تا حد ممکن جلوگیری صورت گیرد و هم برای بی‌جا شده گان مواد غذایی و سرپناه تهیه گردد. از این لحاظ ارتباط در همکاری‌های عملیاتی بین اورگان‌ها حتمی به نظر می‌رسد تا با خطر سیلاب مقابله شود و آن را تخفیف دهند.

### فعالیت داخل صنف:

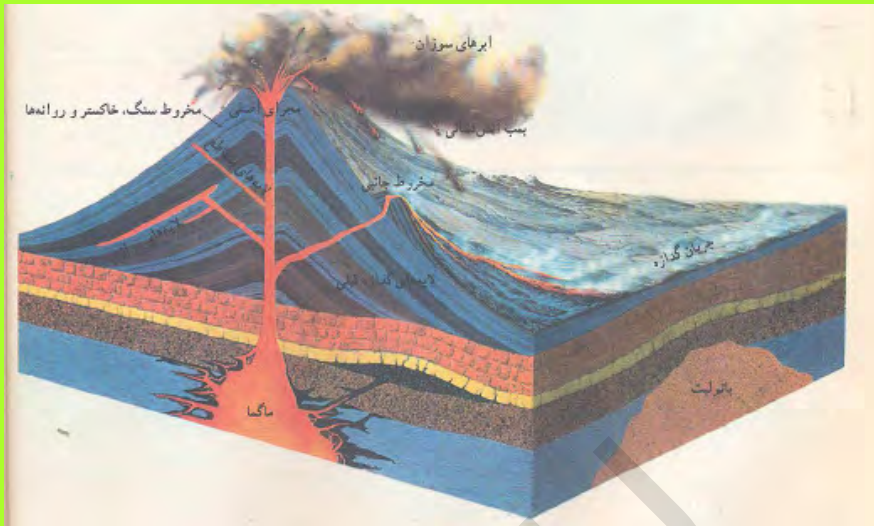
معلم شاگردان را وظیفه دهد تا آن‌ها طریقه‌های مختلف مصؤونیت از خطر سیلاب را بیان کنند، تا جان و مال آن‌ها در امان بماند.

### سوال:

- ۱- آیا استحکامات معیاری در کنترل سیلاب چه نقش دارد؟
- ۲- کدام اورگان‌ها در کاهش خطر سیلاب مصؤولیت دارند؟
- منابع ملی
- منابع بین‌المللی
- گروه کنترل عملیاتی و کنترولی
- هیچ کدام
- ۳- در اطلاع دادن خطر سیلاب کدام اورگان‌ها مصؤولیت زیاد دارد؟
- الف - ادارات بین‌المللی ب - ادارات عسکری
- ج - ادارات د - رسانه‌های جمعی

### فعالیت خارج صنف:

شاگردان راجع به سیلاب در فامیل‌های خود صحبت کنند و راه مقابله با آن را به مشوره والدین خود در نیم صفحه بنویسند.



ش (۱۰۷) منظره آتشفشانی

### می‌دانید که آتش فشان چیست و چگونه به وجود می‌آید؟

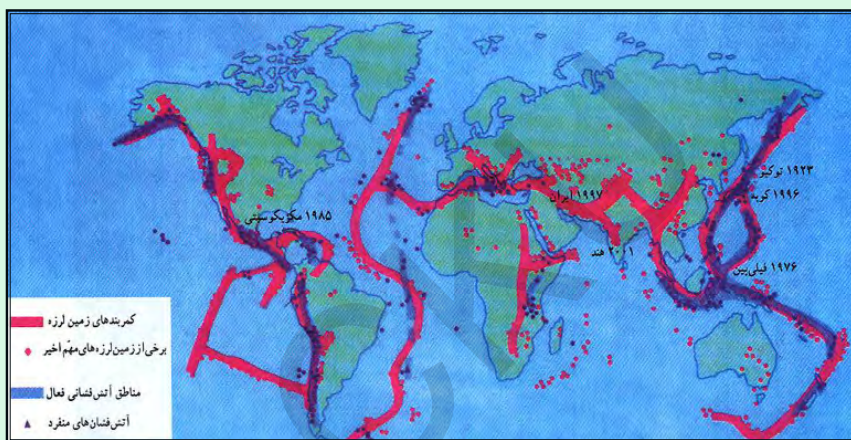
آتشفشان عبارت از حرکت صعودی مواد آتشین طبقه داخلی زمین (مگما) است که در اثر فشار، حرارت، تعاملات کیمیاوی و تغییرات فیزیکی بالا آمده باعث دگرگونی قشر زمین می‌گردد، اصطلاح لاتینی آن Volcano و لکانو یا ولکان است. مواد آتشفشان که از طبقات داخلی زمین با فشار زیاد بالا می‌آید گاهی در قطعات خشکه، تپه‌های مخروطی را تشکیل داده بعداً با صدای مهیب و هولناک انفجار می‌کند. دود، سنگ پارچه‌های آتشین، مواد غلیظ و گداخته آتشین از دهانه آن بیرون شده، به چهار طرف جاری می‌شود. سر راه آن هرچه بیاید در اثر حرارت زیاد آن را ذوب می‌کند. درجه حرارت آن از ۳۰۰۰ درجه سانتی‌گرید اضافه‌تر می‌باشد، تعمیرات، فلزات، جنگل، موتر و سنگ‌های که در مقابل آن قرار گیرد همه را نابود کرده می‌سوزاند و یا ذوب می‌کند.

این مواد آتشین و مذاب متحرک که مثل جسم سیال و مایع حرکت می‌کند به نام لاوا Lava یاد می‌شود. رنگ مواد لاوا سرخ و یا سفید و نارنجی می‌باشد. غلظت آن مثل کتله متحرک گل و لای بوده مثل آب رقیق نمی‌باشد و در اثر غلیظ بودن سرعت حرکت آن نظر به آب کمتر است.

در وقت انفجار از دهانه آتشفشان سنگ‌های آتشین مثل گل‌های آتش‌بازی به اطراف آن در قوس‌های مختلف و به فاصله‌های مختلف پرتاب می‌شود و در شب صحنه روشن و زیبایی را ظاهر می‌سازد.

در سواحل شرقی و غربی بحرالکاهل جا‌های زیادی وجود دارد که در طول

زمانه‌ها، جیولوجی نقاط داغ و فعال آتشفشانی را معرفی می‌کند، ازین سبب سواحل اطراف بحرالکاهل را به‌نام حلقه آتشین (Fire Ring) یاد می‌کنند که بعضی جزایر شرق دور، ساحه کمچتکا، هاوایی و سواحل غربی امریکا نیز در آن شامل است. در اوقیانوس اطلس، سواحل بحر هند، جزایر تیمور، جاوا، جزیره بالی، اطراف مدیترانه خاصه و زو و سیسلی، ساحه دماوند در ایران و جزایر آزور و کنری در طول تاریخ شاهد آتشفشان‌های مختلف بوده اند. آتشفشان آیسلند در ماه اپریل ۲۰۱۰ دوباره فعال شده و سبب آلوده گی هوا و بیجا شدن افراد از محلات شان و سخته گی در خطوط پرواز کشورهای اروپایی گردید.



ش (۱۰۸) کمر بندهای ساحه زلزله و آتشفشان در جهان

### فعالیت داخل صنف:

شاگردان به دو گروه تقسیم شوند، نماینده هر گروه راجع به مناطق مهم آتشفشان جهان معلومات مختصر ارایه کنند و در روی نقشه جاهای آتشفشانی را نشان دهند.

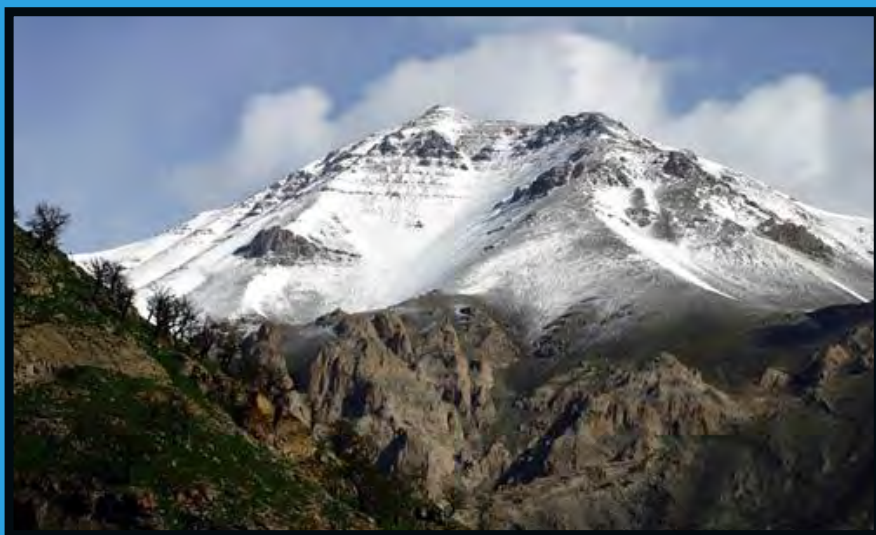
### سوال‌ها:

- ۱- آتشفشان را تعریف کنید.
- ۲- لاوا چه مفهوم دارد؟
- ۳- آتشفشان آیسلند چه وقت فعال شد؟

### فعالیت خارج صنف:

شاگردان راجع به آتشفشان و رابطه آن با زلزله، یک مقاله ده سطری بنویسند و مناطق آتشفشانی آسیا را در روی نقشه ترسیم و تعیین موقعیت کنند.

## حوزه‌های آتشفشانی قبیلی در کشور



ش (۱۰۹) تصویر گل کوه در مرکز افغانستان

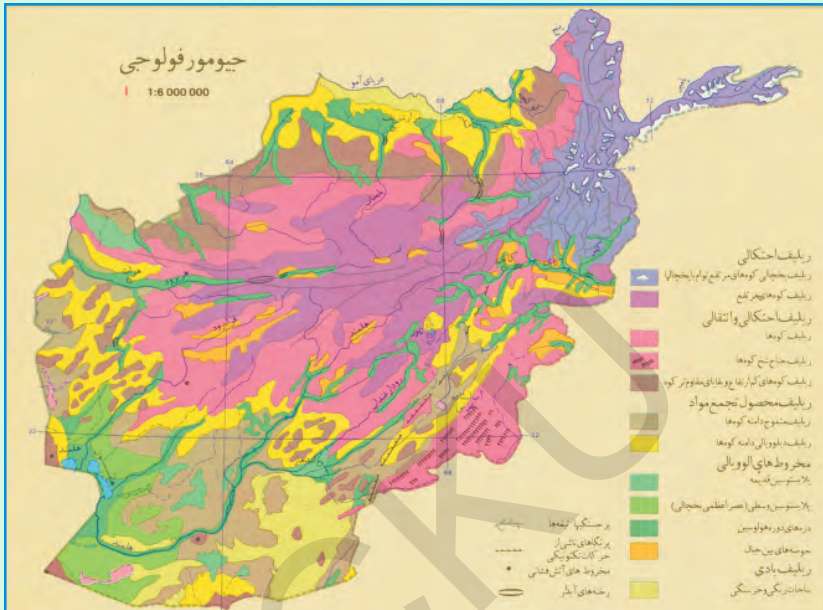
### آیا در افغانستان ساحات و بقایای آتشفشان وجود دارد؟

از مطالعات نقشه جیولوجی افغانستان و تحقیقات دانشمندان سروی جیولوجی کشور و علمای زمین‌شناسی این طور بر می‌آید که ساحه فعال آتشفشان در افغانستان وجود ندارد. اما بعضی شواهدی که معرف ساحه آتشفشانی شده می‌تواند، اینطور واضح می‌سازد که در ابتدای تشکل سلسله هندوکش موازی با فعالیت‌های تکتونیکی، فعالیت‌های محدود آتشفشانی در افغانستان صورت گرفته است.

شواهد آتشفشان عبارت است از ساختمان‌های مخروطی شکل، احجار نوع بزلت، سکوریای، با احجار خورد مدور که دارای سوراخ‌ها و مسامات زیاد باشد مثل سنگ پای، و احجار نوع پومایس Pumice که شفاف و کم وزن است، علاوه بر آن چشمه‌های آب گرم در مجاورت آتشفشان‌ها قرار دارد.

موجودیت احجار سخت بزلت نمونه مهم مواد آتشفشانی است که از لاوا به وجود می‌آید. اما چشمه‌های آب گرم در افغانستان زاده مواد کلسیم کاربونیات خواهد بود و قسماً بر موجودیت آتشفشان نیز دلالت می‌کند. مثل "اوبه" ولایت هرات و یا چشمه شفا در مزار شریف که آب آن زردرنگ بوده از موجودیت مواد سلفر نماینده گی می‌کند. قسماً در کوه البرز جنوب شهر مزار شریف یک ساحه کوه کاملاً از مواد سلفردار ساخته شده که دلالت بر فعالیت آتشفشانی اوایل دوره سوم جیولوجی (ترشیری) می‌نماید. - در غرب بامیان گل کوه که یک مخروطه منظم است از جمله ساختمان واقعی آتشفشان‌های دوره سوم جیولوجی می‌باشد.

- در جنوب جهیل گودزره کوه‌های چگاهی که در ادوار اولیهٔ جیولوجی (پری کامبرین) به وجود آمده بقایای آتشفشانی را ظاهر می‌سازد. اما درین موارد ضرورت به تحقیقات بیشتر است تا واقعیت‌های علمی آن آشکار گردد.



ش (۱۱۰) جیومورفولوژی افغانستان

## فعالیت داخل صنف:

شاگردان شواهد و علایم آتشفشانی را نام بگیرند و با یک دیگر صحبت و مباحثه کنند.

## سوال‌ها:

- از دو علامهٔ آتشفشانی نام بگیرید.
- جهیل گود زره در کجا موقعیت دارد؟
- گل کوه چطور ساختمان دارد؟
- چشمه شفا در کدام ولایت واقع شده است؟

## فعالیت خارج صنف:

شاگردان نقشهٔ افغانستان را ترسیم کرده بعداً گل کوه و کوه‌های چگاهی را در آن نشان دهند.



## فصل ششم - کهکشان، سیارات و زمین

در این فصل می‌خوانیم:

کهکشان، سیارات و زمین

- نظریه‌های پیدایش جهان

- نظریه‌های قدیمی

- نظریه‌های علمی جدید

- کهکشان‌ها

- کهکشان چیست؟ (ستاره، سیاره، قمر، سنگ‌های آسمانی)

- منظومه شمسی

- سیارات منظومه شمسی ما

- ساختمان زمین

- حجم و اندازه زمین

- آب و خشک

- دریا‌های معروف جهان

- پستی‌ها و بلندی‌ها

- قمر (حجم، فاصله نسبت به زمین، ویژه گی‌های دیگر)

- خسوف و کسوف

- انواع حرکت زمین

- وضعی

- انتقالی

- طول‌البد و عرض‌البد

شاگردان عزیز با خواندن این فصل به اهداف دانشی ذیل دست

می‌یابند:

- دربارهٔ نظریه‌های قدیم و جدید پیدایش جهان اطلاع حاصل کنند.  
- کهکشان‌ها را بشناسند.

- سیاره‌ها، ستاره‌ها و اقمار را بشناسند.

- در مورد منظومهٔ شمسی و سیارات آگاهی حاصل کنند.

- نحوه گردش سیارات منظومهٔ شمسی به دور خورشید را بدانند.

- در رابطه به زمین خورشید و سیارات معلومات حاصل نمایند.

- دربارهٔ خشکی‌ها و آب‌های روی زمین معلومات کسب کنند.

- در ارتباط دریا‌های معروف جهان آگاهی حاصل کنند.

- دربارهٔ قمر معلومات کسب کنند.

- خسوف و کسوف را بشناسند.

- انواع حرکت زمین و نتایج آن را بدانند.

- طول‌البلد و عرض‌البلد را بشناسند.

از شاگردان عزیز انتظار می‌رود که با خواندن این فصل به اهداف مهارتی ذیل دست یابند:

- نظریه‌های مهم پیدایش جهان را توضیح داده بتوانند.

- سیاره و ستاره‌ها را از هم تفکیک کرده بتوانند.

- نحوهٔ فعالیت منظومهٔ شمسی را توضیح دهند.

- فاصلهٔ زمین را با خورشید و سیارات دیگر بیان کنند.

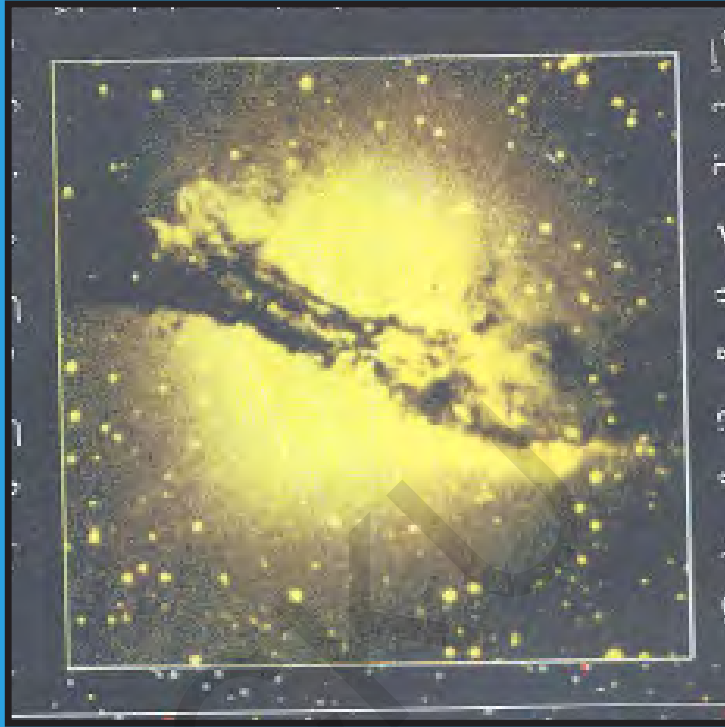
- نسبت خشکه و آب روی زمین را بیان کنند.

- چگونه گی وقوع خسوف و کسوف را بیان کنند.

- انواع حرکت زمین و نتایج آن را توضیح دهند.

- طول‌البلد و عرض‌البلد را توضیح دهند.

## ۱،۶ نظریات دربارهٔ پیدایش جهان



آیا دربارهٔ پیدایش جهان چیزی می‌دانید؟ ش (۱۱۱) مرحله اولی کهکشانشا

### الف. نظر اسلام:

۱- نظام شمس و موجودیت زمین از نظر علمای قدیمهٔ یونان و روم طوری بوده که زمین را خداوند (ج) خلق کرده و سایر سیارات به دور آن می‌چرخند که این تیوری به نام Geo Centric یاد می‌شود. اما در جهان اسلام هزار سال قبل البیرونی این نظریه را رد کرد و گفت آفتاب در مرکز قرار دارد و سایر سیارات و زمین بدور آن حرکت می‌کند که این نظریه به نام Helio Centric نامیده می‌شود و بعداً جهان غرب آن را نیز تایید کرد. قرآن عظیم‌الشان می‌فرماید (پس توجه نموده بسوی آسمان در حالیکه آسمان‌ها متشکل از دود بود)<sup>(۱)</sup> سورة فصلت آیه (۱۰) بناءً درفضای کاینات دود و گاز به حجم وسیع پراکنده بود که دانشمندان امروزی نیز آن را پذیرفته اند و آن را به نام سحابه "نیولا" یاد می‌کنند.

## ب - نظریات علمای جدید:

### ۱- نظریه کانت (نظریه سحابی)

کانت عالم و فیلسوف معروف جرمنی در سال ۱۷۵۵ میلادی دربارهٔ خلقت کاینات چنین نظر داده است:

در فضای کاینات نیبولا (Nebula) یعنی ابرهای سیاه یا غبار مانند با ذرات کوچک جامد وجود داشت. ذرات مذکور به مرور زمان به اثر قوهٔ جاذبه باهم یکجا شده کتلهٔ بزرگی را ساخته اند.

از جانب دیگر کتله‌های کوچک توسط قوهٔ کشش و قوهٔ جاذبه با سرعت زیاد به سوی کتلهٔ بزرگ به حرکت آمد و در اثر تصادم، حرارت زیادی را به وجود آورده ذوب ساخت. در نتیجه کتلهٔ اولی خیلی بزرگ گردید تا آن که در اثر حرکت محوری بازوهای فرعی از اصل کتله جدا شد و سیارات نظام شمس را به وجود آورد، بعداً این نظریه را لاپلاس انکشاف داد.

### - نظریه لاپلاس

عالم و ریاضی‌دان مشهور فرانسوی لاپلاس (۱۷۹۶ میلادی) دربارهٔ مبدأ نظام شمسی چنین اظهار نظر کرد: نظام شمسی در مرحلهٔ نخست عبارت بود از (ابر سحابی) که حرارت بسیار زیاد داشت، جسامت ابرهای مذکور خیلی زیاد بوده، اما حرارت همین ابرها با سپری شدن زمان کم می‌شد که در نتیجه شکاف‌ها و فرورفتگی‌های پی در پی در بین ابرها هویدا شد که این عملیه انقباض و انبساط حرکت محوری را در کتلهٔ مذکور بار آورد. تا آن که در بخش استوایی آن برآمده‌گی به میان آمد و سیارات را به وجود آورد، علاوه بر آن لاپلاس اظهار می‌دارد که بعضی از آن‌ها در موقع جدا شدن سیارات غازی را که با خود داشتند به مایع و بعضی دیگر آن را به مواد جامد مبدل گردانید.

## - نظریه هاریگر

هاریگر عقیده داشت که نیولا مانند (کته‌های ابری) یا حلقه‌ها که جسامت آن برابر کته زمین ویا بزرگ‌تر از آن بود و جود داشت این کته‌ها در فضا متحرک بود و به‌صورت ناگهانی در سطح آفتاب سقوط نموده سبب انفجار بزرگ گردید و پارچه‌های پرتاب شده، سیارات نظام شمسی را به‌وجود آورد.

## - نظریه تایدل:

به اساس نظریه تایدل آفتاب در کاینات مانند یک جسم مشتعل (شعله سرخ) وجود داشت؛ اما یک کته دیگر سماوی که جسامت آن بزرگ‌تر بود از پهلوی آفتاب به فاصله دور گذشت. کشش و قوه جاذبه کته یاد شده بالای آفتاب تاثیر نموده در سطح آن مد و جذرهای را به‌وجود آورد. در اثر این مد و جذر سطح آفتاب انبساط نمود و بعداً قشر خارجی آن پارچه پارچه گردید، پارچه‌های مذکور با جسامت‌های مختلف به فاصله‌های دور و نزدیک جا گرفت، و سیارات نظام شمس را به‌وجود آورد.

## - نظریه لاکیر:

لاکیر دانشمند امریکایی عقیده داشت که در فضا سنگ‌های آسمانی (Meteorites) وجود دارند، سیارات در منظومه آفتاب از یکجا شدن سنگ‌های مذکور به‌وجود آمد. از جانب دیگر انفجار بزرگ در لحظات آفرینش جهان که به‌نام بیگ بنگ (Big Bang) انفجار عظیم معروف است در کهکشان رخ داد در اثر انفجار بزرگ در فضای کاینات و کهکشان راه شیری Milky Way منظومه‌های مختلف نیز به‌وجود آمد.

نظریاتی که در بالا تذکر داده شد، تنها فرضیه است که از نظر اسلام و جهان بینی منطقی استدلال علمی ندارد.



### فعالیت داخل صنف:



شاگردان به دو گروه تقسیم شوند. گروه اول درباره نظریه‌های علمای قدیم، گروه دوم درباره نظریه‌های علمای جدید درباره پیدایش جهان با هم بحث نمایند و بعداً نماینده هر گروه پیش روی صنف نتیجه را به دیگران ارائه نماید.

### سوال‌ها:



- ۱- نظر علمای قدیم را درباره آفرینش جهان بیان نمایید.
- ۲- نظریه‌های علمای جدید را درباره پیدایش جهان مختصراً شرح دهید.
- ۳- درباره انفجار بزرگ (Big Bang) معلومات دهید؟

### فعالیت خارج صنف:



شاگردان درباره نظریه‌های قدما و علمای جدید به شکل مقایسه‌ی یک صفحه مقاله بنویسند.



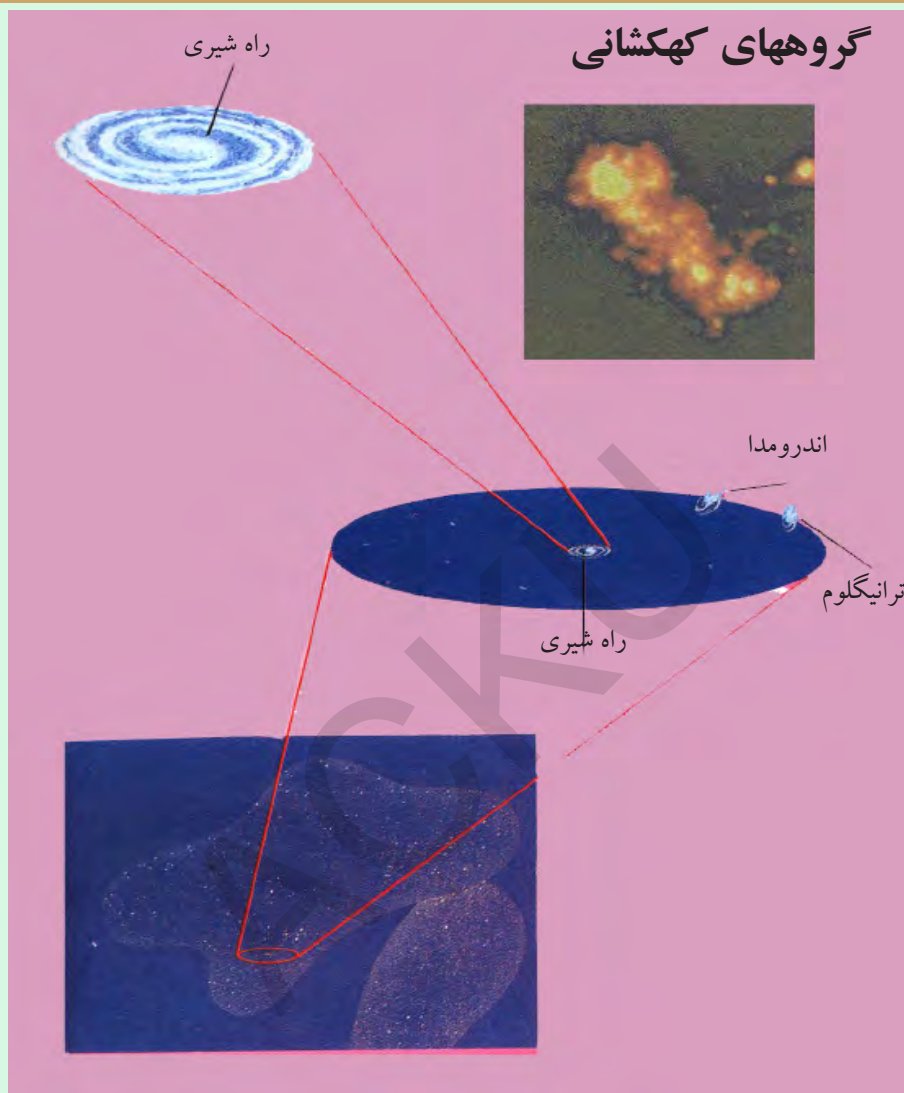
ش (۱۱۲) مقطع کهکشان

### در باره کهکشان چه معلومات دارید؟

در فضای لایتناهی کاینات ذرات سماوی و گازها به شکل دود (دخان)، دمه و ابرهای هایدروجنی وجود دارند که پهنا و وسعت آن بی حد و اندازه است و این کتله بزرگ سماوی با سرعت کامل به دور محور خود می چرخد. کتله عظیم کهکشانها به شکل بیضه‌یی تشکیل کرده، دارای خاصیت جاذبه و مقناطیسی اند. در اثر عمل جاذبه ذرات مذکور گاه گاه به دور یک دیگر اجتماع کرده، کتله‌های خورد و بزرگ را تشکیل می دهند و در مجموع به نام کهکشان یا گلکسی یاد می شوند. ذرات در اثر جاذبه با یک شدت زیاد به اطراف یک کتله جذب می شوند و اصطکاک و تصادم ذرات باعث تولید حرارت می شود. مثلاً آفتاب در بین کهکشان که میلیون ها سال قبل به وجود آمده در اثر برخورد ذرات کتله عظیم آن به جسم فروزان، آتشین و مشتعل مبدل گردیده که حرارت در سطح آن از ۶۰۰۰ درجه سانتی گراد اضافه تر می باشد.

چرخش محوری نیولای کهکشان به شکل فرنما (سپایرل Spiral) بیضه‌یی بوده و کتله منظومه شمسی در بین آن باعث تشکیل سیارات متعدد و اقمار آن ها گردیده است. ازین سبب در کهکشانها میلیون ها سیاره و ثوابت وجود دارد که هر کدام دارای جسامت و اوصاف مختلف می باشند. در کاینات کهکشانهای ذیل تا حال کشف و تثبیت شده اند.

- کهکشان راه شیری Milky way



شکل (۱۱۳)

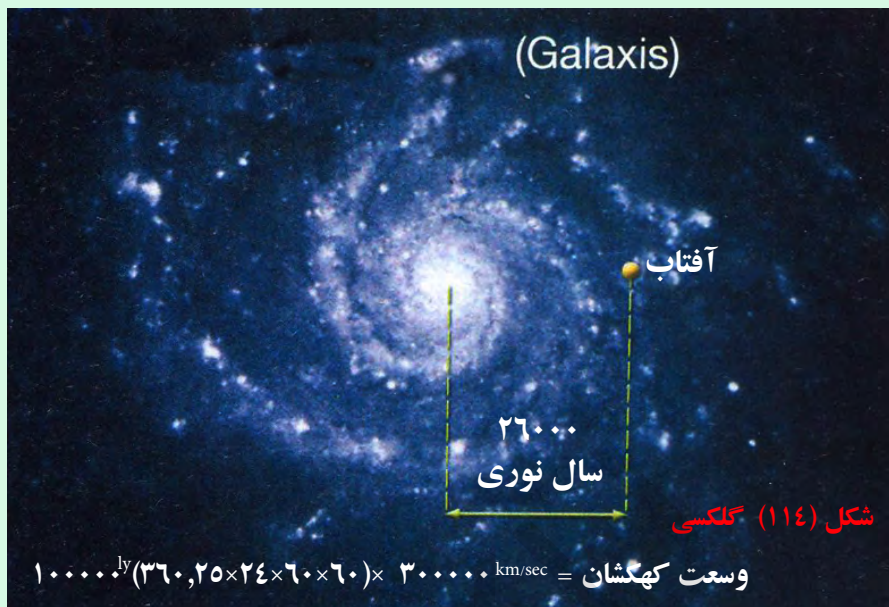
- کهکشان اندرومدا Andromeda

- کهکشان سه گانه Triangulum

- کهکشان قنطورس Qanturis

- کهکشان راه شیری:

این کهکشان با وسعت و پهنای وسیع با رنگ شیری روشن در شب‌های آسمان صاف در فضای لایتناهی دیده می‌شود که از میلیارد ها ستاره، ثوابت، ذرات ابر و دمه متشکل است. وسعت این کهکشان به صد هزار سال نوری و ضخامت آن به ده هزار سال نوری می‌رسد. منظومه شمسی در یکی از بازوهای کهکشان موقعیت دارد که آن حصه به نام بازوی جبار یاد



می‌شود. نور آفتاب بزمین در هشت دقیقه می‌رسد و به این تناسب فاصله صد هزار سال نوری را تخمین می‌توانید که وسعت کهکشان راه شیری تا کدام اندازه است. از جانب دیگر ابرهای سیاه رنگ، سیاه چاله‌ها و ابرهای سفید رنگ کهکشان گاهی مانع عبور نور ستاره‌گان می‌شود. در جوف کهکشان بعضی سیاه چاله‌ها و اعماق تاریک وجود دارد که مانع نور دیگر ستاره‌گان شده و جسم سماوی در این سیاه چاله اوصاف خود را تغییر می‌دهد.

در بین کهکشان راه شیری اضافه‌تر از دو صد میلیون سیاره و ثوابت وجود دارند که یک تعداد آن‌ها نظر به آفتاب چند مرتبه بزرگ‌تر می‌باشند. به‌طور مثال ستاره ویگا چندین برابر آفتاب است. بیتل گوس ۶۰۰ برابر آفتاب و دَبَران ۲۰ برابر آفتاب می‌باشد. (شکل فوق را ببینید) منظومه آفتاب در ۲۰۰ میلیون سال یک بار به‌دور محور کهکشان راه شیری می‌چرخد.

### - کهکشان اندرومیدا:

اندرومیدا به کهکشان راه شیری نزدیک‌تر است و از زمین دو میلیون سال نوری فاصله دارد. اندرومیدا کهکشان حلقه‌یی است که صدها میلیارد ستاره در آن جا دارد.

### - کهکشان تری انگلوم (سه گانه):

این کهکشان نظر به کهکشان راه شیری چهار مرتبه خوردتر است، که هم در مدار خود



و هم در مدار کهکشان اندرومیدا می چرخد. و تمام کهکشان‌ها از همدیگر در حال دور شدن می باشند.

### - کهکشان قنطورس (کله اسپي)!

این کهکشان متشکل از ابر سرد بوده در حال چرخش می باشد که امکان تشکل سیارات در آن وجود دارد. ابرهای هایدروجنی تحت تأثیر جاذبه و سرعت چرخش، حرارت زیاد را تولید می کند در نتیجه سیارات روشن و مشتعل را به وجود می آورد. در مجموع انفجار بزرگ (Big Bang) اساس تکوین سیارات، ثوابت و اقمار مربوط آنرا به وجود آورده، تهداب تکوین عالم را تشکیل می دهد.

ش (۱۱۵) کهکشان منظومه شمسی

### فعالیت داخل صنف:

شاگردان به سه گروه تقسیم گردد، گروه اول راجع به کهکشان راه شیری، گروه دوم در مورد اندرومیدا، گروه سوم در باره قنطورس و کهکشان سه گانه صحبت کنند.

### سوال‌ها:

- ۱- نور آفتاب در چقدر وقت به زمین می رسد؟  
- یک دقیقه - در چهار دقیقه - در ۸ دقیقه
- ۲- کدام منظومه ها نظر به آفتاب بزرگ تر اند؟
- ۳- کهکشان راه شیری را چرا به این نام یاد می کنند؟
- ۴- مراد از انفجار بزرگ چیست؟

### فعالیت خارج صنف:

- شاگردان شکل کوچک کهکشان راه شیری را ترسیم کنند.
- مختصر بنویسد که حرارت آفتاب و سیارات چگونه وجود می آید؟





ش (۱۱۶) تشکیل منظومه شمسی

### آیا درباره منظومه شمسی آگاهی دارید؟

منظومه شمسی قدامت بسیار طولانی دارد. دانشمندان بر این باور اند که منظومه شمسی پنج میلیارد سال قبل تشکیل شده است. زمانی که انبوه از توده های گاز و گرد و غبار در هم آمیختند و در اثر جاذبه با هم یک جا شدند، این توده گاز و غبار، ضمن انقباض در حصة وسط خود داغ تر شد و سر انجام آفتاب و همه سیارات منظومه شمسی را به وجود آورد.

منظومه شمسی عبارت از مجموعه سیارات و اجرام مربوط نظام شمسی می باشد و شامل ۹ سیاره اصلی است مثلاً: عطارد، زهره، زمین، مریخ، مشتری، زحل، اورانوس، نپتون، پلوتو و اجرام آسمانی کوچک و خورده سیارات بین مدار مریخ و مشتری قرار دارند که با چشم تنها پنج سیاره را می توان مشاهده کرد که عبارت اند از عطارد، زهره، مریخ، مشتری و زحل، بقیه سیارات آن قدر کوچک و یا دور اند که بدون تلسکوپ دیده نمی شوند.

مشخصات سیارات منظومه شمسی را در جدول صفحه بعد دیده می توانید.

## معلومات اضافی

نظام شمسی متشکل از ۹ سیاره و ۱۶۵ مهتاب است.

مشخصات سیارات منظومه شمسی					
شماره	نام سیاره	تعداد اقمار	فاصله از آفتاب	قطر سیاره	زمان چرخش به دور آفتاب
۱	عطارد	ندارد	۵۸ میلیون کیلومتر	۴۸۸۰ کیلومتر	۸۸ روز
۲	زهره	//	۱۰۸	// // ۱۲۱۵۵	// ۲۲۴،۷
۳	زمین	۱ قمر	۱۵۰	// // ۱۲۸۲۰	// ۳۶۵،۲۵
۴	مریخ	// ۲	۲۲۸	// // ۶۷۹۰	// ۶۸۷
۵	مشتری	// ۶۳	۷۷۹	// // ۱۴۳۰۴۲	۱۱،۹ سال
۶	زحل	۵۶ قمر با یک حلقه بزرگ خارجی	۱۴۲۸	// // ۱۲۰۵۸۵	// ۲۹،۴
۷	اورانوس	۲۷ قمر	۲۸۷۰	// // ۵۱۱۴۰	// ۸۴
۸	نپتون	// ۱۳	۴۵۰۰	// // ۴۹۵۵۰	// ۱۶۵
۹	پلوتو	// ۳	۵۹۲۰	// // ۲۲۸۵	// ۲۴۸،۶

## مدت حرکت انتقالی

### فعالیت داخل صنف:

شاگردان به گروه‌ها تقسیم شوند و تمام گروه‌ها درباره منظومه شمسی باهم بحث نمایند و بعداً نماینده هر گروه نتیجه بحث خود را به هم‌صنفان ارائه نمایند.

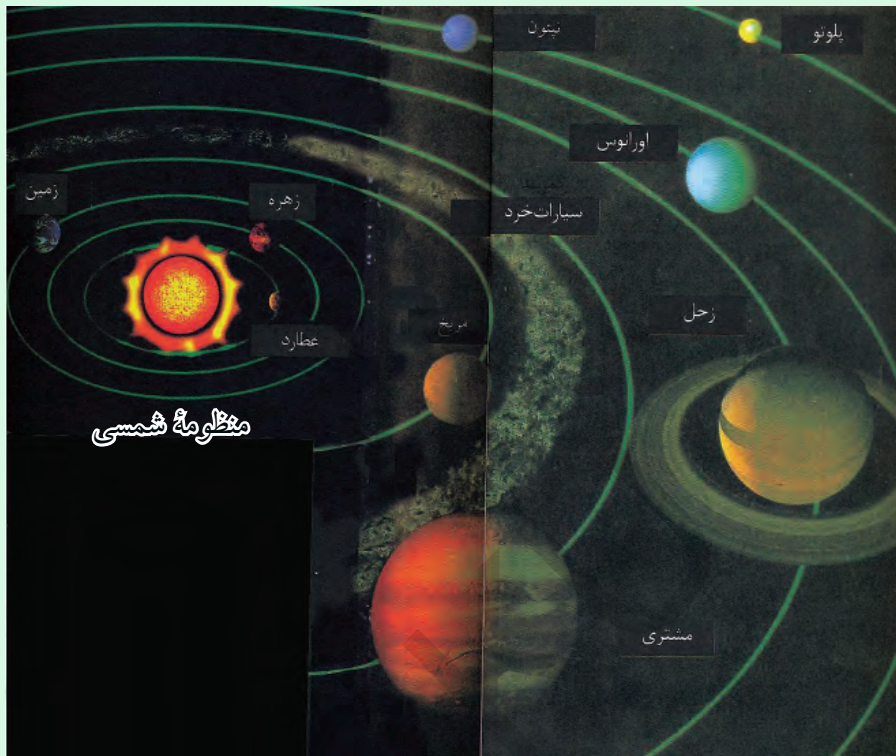
### سوال‌ها:

- ۱- درباره پیدایش منظومه شمسی مختصراً معلومات دهید؟
- ۲- منظومه شمسی را تعریف نموده نام بگیرید؟

### فعالیت خارج از صنف:

شاگردان نظام منظومه شمسی را در کتابچه‌های خود ترسیم نمایند.

## ب- سیارات منظومه شمسی



شکل (۱۱۷)

سیارات منظومه شمسی در مجموع سیستم نظام شمسی را تشکیل می‌دهند و عبارت از ۹ سیاره است، که در مدارهای بیضه‌یی و مستوی‌های جداگانه به مسافت‌های مختلف حرکت انتقالی خود را به دور آفتاب انجام می‌دهند که درباره آن‌ها ذیلاً معلومات مختصر ارایه می‌گردد:

### - عطارد

نزدیک‌ترین سیاره آفتاب عطارد می‌باشد. بهترین زمان برای مشاهده آن هنگام سپیده دم و غروب است؛ اما هنگامی که آفتاب در آسمان است هرگز به این سیاره نگاه نکنید چرا که این کار ممکن است به چشم‌تان آسیب برساند و حتماً منجر به کوری گردد. از آن جایی که عطارد خیلی نزدیک به آفتاب است، حرارت سطح آن تا ۴۲۷ درجه سانتی‌گراد می‌رسد و فاقد اتموسفر می‌باشد. سطح این سیاره در یک سمت بسیار سرد و یخبندان و سمت دیگر آن مقابل آفتاب قرار دارد؛ مانند تنور سوزان است. به عبارت دیگر حرارت سطحی عطارد در روز بین ۱۹۰ تا ۴۵۰ درجه سانتی‌گراد و در شب ۱۸۰ درجه سانتی‌گراد تحت صفر است. این سیاره به صورت جامد و مانند مهتاب دارای گودال‌ها می‌باشد.

## - زهره

زهره تقریباً به اندازه سیاره زمین است. وقتی از زمین به این ستاره نگاه کنیم چیزی که می بینیم کره یی است بسیار درخشان و فاقد هرگونه علایم مشخص چرا که اتموسفیر آن فقط از توده های ابر تشکیل شده است. این توده های ابر، سطح این سیاره را کاملاً از دید ما پنهان می سازد؛ حتا سفینه یی که به این سیاره فرستاده شده بود نتوانست سطح آن را ببیند. این سیاره غیر قابل سکونت و بیابانی است. اتموسفیر آن تقریباً به طور کامل از کاربن دای اکساید ( $CO_2$ ) تشکیل شده است و حرارت سطح آن به  $465$  درجه سانتی گراد می رسد.

## - زمین

از آن جایی که می دانیم در هیچ سیاره از منظومه شمسی غیر از کره زمین نشانه هایی از حیات وجود ندارد. شرایط در کره زمین برای زیست کاملاً مناسب است. قسمت داخلی آن بسیار داغ و پوسته جامد آن که ما بالای آن زنده گی می کنیم به نام قشر زمین یاد می شود. طبقه سیال، سیما، متل وهسته داخلی زمین طبقات مختلف آن را تشکیل می دهد.

## - مریخ

سیاره مریخ کوچک تر از زمین می باشد. مریخ از زمین سردتر و دارای رنگ سرخ است چون از آفتاب دورتر واقع شده است. اوسط درجه حرارت در سطح این سیاره به  $55$  درجه سانتی گراد می رسد. تصاویری که توسط سفینه های کیهانی گرفته شده از وجود کوه ها، دشت ها و حفره های آتشفشانی در این سیاره خبر داده اند و علایمی از موجودیت آب در این سیاره به ملاحظه رسیده است.

## - مشتری

مشتری بزرگ ترین سیاره منظومه شمسی و چهارمین جسم درخشان در آسمان است. یکی از دلایل درخشانی اش بزرگی آن است. قطر آن  $11$  برابر زمین است. بنابر این اندازه بیشتری از نور آفتاب را انعکاس می دهد. سطح آن از مواد مذاب بوده و عمدتاً از گازهای هایدروجن و هلیوم تشکیل شده است؛ همچنین مشتری دارای کمربندی از حلقه های کم رنگ است که در اطراف آن به حالت اشتعال قرار دارد. در اتموسفیر مشتری طوفان ها با سرعت زیاد تا  $400$  کیلومتر در ساعت محاسبه شده است. حرارت سطحی آن  $150$  درجه سانتی گراد و در مرکز تا  $20,000+$  درجه سانتی گراد می رسد.



شکل (۱۱۸) پلوتو سیاره کوچک و به فاصله دور قرار دارد

## - زحل

سیاره زحل یکی از خارق العاده ترین سیارات منظومه شمسی است که زیبایی خیره کننده‌ی دارد و رنگ آن زرد می‌باشد. اگر با یک تلسکوپ نجومی کوچک به این سیاره نگاه کنید حتماً یکی از حلقه‌های زحل را مشاهده می‌کنید و احتمالاً دو تصویر حلقه‌ی آن را که توسط محققین گرفته شده نشان می‌دهد. این حلقه‌های عظیم در واقعیت از هزاران حلقه کوچک تشکیل شده‌اند. حلقه‌های زحل از ذرات، اجرام و غبارهای آسمانی بی شماری تشکیل شده‌اند. ستاره شناسان بعضی از این حلقه‌ها را که درهم پیچیده‌اند مشاهده کرده‌اند. این پیچش حلقه‌ها با یکدیگر در اثر چرخش اقمار زحل موسوم به اقمار چوپان است که در اطراف این سیاره در گردش‌اند و هنگام چرخش ساحت جاذبه آن‌ها موجب انحرافات این حلقه‌ها می‌شود. درجه حرارت سطحی این سیاره ۱۸۰ درجه سانتی گراد تحت صفر است.

## - اورانوس

اورانوس سومین سیاره بزرگ منظومه شمسی است؛ اما مشاهده این سیاره بدون تلسکوپ امکان پذیر نیست. چون اورانوس خیلی از زمین دور است و مانند مشتری و زحل از گازهای هیدروجن، هلیوم و گاز میتان تشکیل شده است. وقتی با تلسکوپ بزرگ به این سیاره نگاه کنیم می‌بینیم که رنگ این سیاره آبی است و این رنگ آبی ناشی از وجود همان گاز میتان و هیدروجن است. حرارت سطحی این سیاره ۲۱۰- درجه سانتی گراد است.

## - نپتون

نپتون آخرین سیاره گازدار منظومه شمسی است. از آن جایی که نپتون خیلی دور است، بنابر این نمی‌توان آن را با چشم مشاهده کرد، مانند اورانوس. اتموسفر نپتون دارای مقدار گاز میتان است. سطح این سیاره آبی می‌باشد.



## - پلوتو

سیاره پلوتو سیاره‌یی واقعاً عجیب و کوچک است. قطر این سیاره یک پنجم حصه قطر کره زمین است. پلوتو در فاصله‌یی بسیار دور از زمین قرار دارد و خیلی کوچک است. بنابر این شناسایی این سیاره برای ستاره شناسان خیلی مشکل می‌باشد با آن هم دانشمندان ضمن مطالعه در باره این سیاره، پی برده اند که قسمت مرکزی آن صخره‌یی است و طبقه ضخیمی از یخ آن را پوشانده است و خارجی ترین طبقه آن را نیز قشر نازکی از گاز میتان یخ بسته تشکیل داده است.

### فعالیت داخل صنف:

شاگردان به سه گروه تقسیم شوند و هر گروه درباره سه سیاره مانند گروه اول عطارد، زهره، زمین، گروه دوم مریخ، مشتری، زحل و گروه سوم اورانوس، نپتون و پلوتو باهم بحث نمایند و بعداً نماینده هر گروه نتیجه بحث خود را به هم صنفان ارایه نماید.

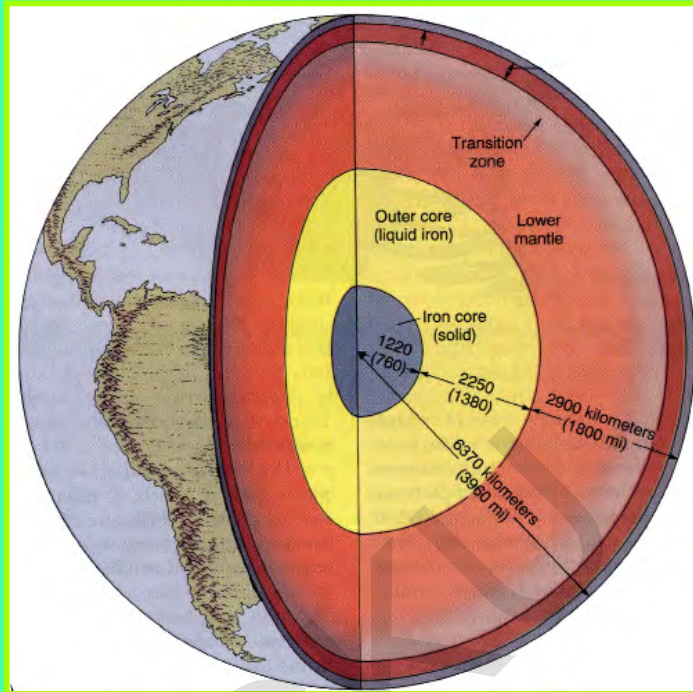
### سوال‌ها:

- ۱- سیارات نظام شمسی را نام بگیرید.
- ۲- بزرگ ترین سیاره نظام شمسی کدام یک از این ها است، جواب درست آن را حلقه کنید.
- ۱- زحل
- ۲- مشتری
- ۳- نپتون
- ۴- اورانوس
- ۳- دورترین سیارات نظام شمسی را به آفتاب نام بگیرید.
- ۴- سیاره زحل و اورانوس را مقایسه‌یی تشریح نمایید.

### فعالیت خارج صنف:

راجع به مشخصات زهره معلومات خویش را در چند سطر بنویسید و در ساعت آینده با هم صنفان خویش در میان بگذارید.

## ج . ساختمان زمین



ش (۱۱۹) تصویر طبقات داخلی زمین

## درباره ساختمان زمین چی می دانید؟

کره زمین از لحاظ ساختمان شکل جیود Geoid را دارا می باشد که کره نامنظم بوده از طبقات ذیل تشکیل گردیده است.

## - لیتوسفر:

لیتوسفر عبارت از آن طبقه خارجی کره زمین است که شامل قشر زمین (Crust) و طبقه منتل (Mantle) بوده، از مرکبات سلیکان، مگنیزیم، المونیم و مرکبات اوکسیجن تشکیل گردیده است.

## - قشر خارجی:

به ضخامت ۸ - ۴۰ کیلومتر طبقه مگما را احتوا نموده، در حقیقت از دو طبقه خورد دیگری تشکیل گردیده که عبارت است از سیال Sial و سیما Sima.

## - طبقه سیال (Sial)

مرکبات طبقه سیال بیش تر از مواد سیلوسیم و المونیم بوده، بالای طبقه سیما قرار دارد. صخره های طبقه سیال از نوع گرانیت بوده که برای عمل ائتکال و فرسایش خیلی مساعد می باشد، زیرا قسمت اعظم صخره های گرانیت از منرال های نوع فلدسپار Feldspar و مایکا Mica ترکیب شده و مقاومت منرال فلدسپار مقابل عوارض جوی

خیلی ضعیف بوده به زودی تجزیه و تحلیل می گردد. از همین لحاظ است که تحت این تعامل خاک‌های رسوبی در نقاط مختلف سطح زمین به ملاحظه می‌رسد. تمام نقاط کوهستانی و ساحات مرتفع در سراسر جهان طبقه سیال را معرفی می‌نماید.

### - طبقه سیمما (Sima)

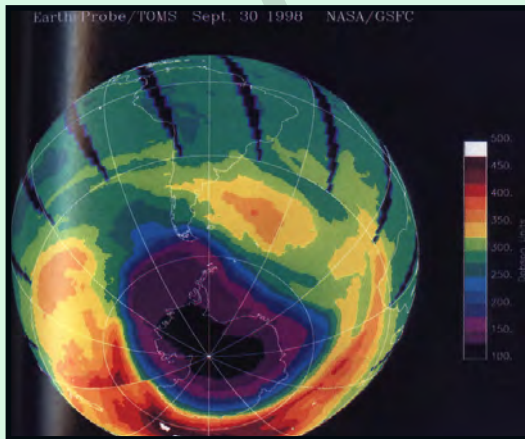
طبقه دوم قشر زمین را به اصطلاح سیمما یاد می‌کنند که از مرکبات سیلوسیم Silisium و مگنیزیم Magnesium تشکیل گردیده است. سرعت امواج زلزله در این ساحه در حدود ۴ Mil/sec حساب شده است. صخره‌های آن تاریک و سیاه رنگ بوده و از نوع بزلت Basalt می‌باشد که در حین خروج مواد آتشفشانی لاوا Lava پارچه‌های بسیار مستحکم را به بار می‌آورد. این طبقه دورادور طبقه مگما (Magma) را به شکل یک لفافه احاطه نموده و زمین اصلی ابحار را تشکیل می‌دهد.

### طبقه مگما: Magma

ضخامت این طبقه ۲۸۹۵ کیلومتر بوده، مهم‌ترین مرکبات آن را آهن، مگنیزیم و سلیکیت تشکیل می‌دهد. ترکیب این عناصر منرال‌ها، احجار مستحکم و صخره‌ها را به بار می‌آورد. تکان‌های خورد و بزرگ تکتونیکی، زلزله‌ها و انفجارت آتشفشانی طبقه سیمما را از پارچه شدن، شکستن و از هم ریختن زیاد محافظه می‌کند. توازن و تعادل طبقه قشر خارجی و داخلی زمین یعنی سیمما و سیال را در حقیقت طبقه مگما برقرار می‌سازد.

### هسته زمین Core

هسته زمین دارای دو طبقه متمایز است و به نام‌های هسته خارجی و هسته داخلی یاد می‌شوند که از لحاظ ترکیب، کیفیت فیزیکی و خواص کیمیاوی هر کدام آن‌ها از یکدیگر متفاوت است. هسته خارجی دارای ضخامت ۲۲۲۰ کیلومتر بوده،



مرکبات مهم آن را نکل و آهن تشکیل می‌دهد. هسته داخلی که ضخامت آن به ۱۲۵۵ کیلومتر میرسد مرکبات این ناحیه شبیه هسته خارجی از نکل و آهن بوده؛ اما بیش‌تر خصوصیت مقناطیسی بودن را دارا بوده و ساحه مقناطیسی زمین را تشکیل می‌دهد.

### د: حجم و اندازه زمین

زمینی که در آن زنده گی می‌کنیم

شکل (۱۲۰) تصویر

از فضا مانند جواهر آبی و سفید می درخشد. زمین سومین سیارهٔ نزدیک به آفتاب است و از نظر بزرگی نیز پنجمین سیاره محسوب می شود.

۱	شعاع استوایی	۶۳۷۸ کیلومتر
۲	شعاع قطبی	// ۶۳۵۶
۳	شعاع کرهٔ زمین به طور اوسط	// ۶۳۷۱
۴	رفته گی قطبین نسبت به شعاع استوایی	// ۲۱
۵	طول محیط استوایی	// ۴۰۰۷۶
۶	طول یک درجهٔ خط استوا	// ۱۱۱،۳۲۱
۷	طول یک دایرهٔ نصف النهار	// ۴۰۰۰۹،۱۶
۸	مساحت روی زمین	Km. <sup>2</sup> ۵۱۰،۱۰۰،۰۰۰ کیلومتر مربع
۹	حجم زمین	Km. <sup>3</sup> ۱،۰۸۳،۳۲۰،۰۰۰،۰۰۰
یک تریلیون، هشتاد و سه صدها میلیارد و سه صد و بیست میلیون کیلومتر مکعب		

## هـ. قطعات خشکه و آب:

اگر به کرهٔ مجسمه نظر اندازید کرهٔ زمین در نگاه اول دو پدیدهٔ مهم را آشکار می سازد.

۱- قطعات خشکه  $\frac{1}{3}$  حصهٔ سطح زمین را احتوا می کنند.

۲- بحر آرام یا بحرالکاهل ساحهٔ وسیع زمین را دربر می گیرد، بحر هند در جنوب آسیا و اوقیانوس اطلس به شکل S طویل و از شمال به جنوب افتاده است. بحر منجمد شمالی در قطب شمال و بحر منجمد جنوبی در اطراف انترکتیکا موقعیت دارد.

الف ابحار: ۷۱ فیصد

بحر الکاهل ۱۸۰ میلیون کیلومتر مربع

بحر اطلس و بحر منجمد شمالی ۱۰۶،۵ // //

بحر هند ۷۵ // //

## ب - خشکۀ زمین:

۲۹ فیصد کره زمین خشکه بوده، قطعۀ آسیا ۴۴،۲ میلیون کیلومتر مربع

امریکای شمالی و جنوبی ۴۲،۳ //

افریقا ۲۹،۸ //

اروپا ۱۰ //

قطب جنوبی انتارکتیکا ۱۳،۳ //

آسترالیا و اوقیانوسیه ۹ //

طوری که در جدول بالا دیده می شود سطح بیشتر زمین را آب احتوا نموده، اما این نسبت در همه مناطق کرۀ شمالی و جنوبی صدق نمی کند.  
حصۀ زیاد ابحار در نیم کرۀ جنوبی و خشکه بیش تر در نیم کرۀ شمالی موقعیت دارد.

## فعالیت داخل از صنف:

شاگردان به گروه ها تقسیم شوند و هر گروه درباره ساختمان زمین و هر یک از طبقات آن، حجم و اندازه زمین و قطعات خشکه و آب باهم بحث نمایند و بعداً نماینده هر گروه نتیجه بحث خود را به دیگران ارایه نماید.

## سوال ها:

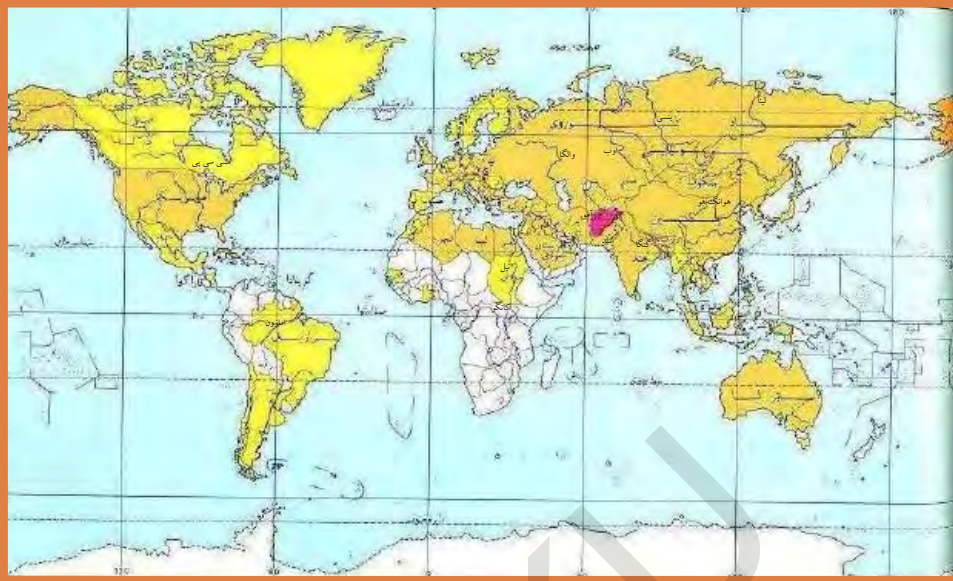
- ۱- طبقات زمین را نام بگیرد.
- ۲- قشر زمین از کدام مرکبات تشکیل گردیده است. جواب درست آن را حلقه نماید.
- الف. سلیکان ب. مگنیزیم ج. اکسیجن د. تمام آنها
- ۳- طبقات سیال و سیما را طور مقایسه یی تشریح دهید.
- ۴- طبقات مگما و هسته زمین را مختصراً شرح دهید.
- ۵- درباره حجم و اندازه زمین معلومات دهید.
- ۶- چند فیصد کرۀ ارض را خشکه و چند فیصد آن را آب تشکیل می دهد؟
- ۷- قطعات خشکه و آب را نام بگیرد.

## فعالیت خارج صنف:

شاگردان در کتابچه های خود طبقات داخلی زمین را ترسیم نموده و نام گذاری نمایند.



## دریاهای معروف جهان



ش (۱۲۱) نقشه طبیعی دریاهای جهان

### آیا می دانید معروف ترین دریاهای جهان کدامها اند؟

دریاهای معروف جهان باعث شادابی و حاصل خیزی مزارع گردیده، دارای طول، عرض و مقدار آب مختلف اند. ارتباطات فرهنگی، آبیاری اراضی زراعتی، کشتیرانی، حمل و نقل اموال تجارتي، بندرگاه‌های مهم تجارتي و تولید برق آبی را برای کشورها و منطقه فراهم کرده می‌توانند.

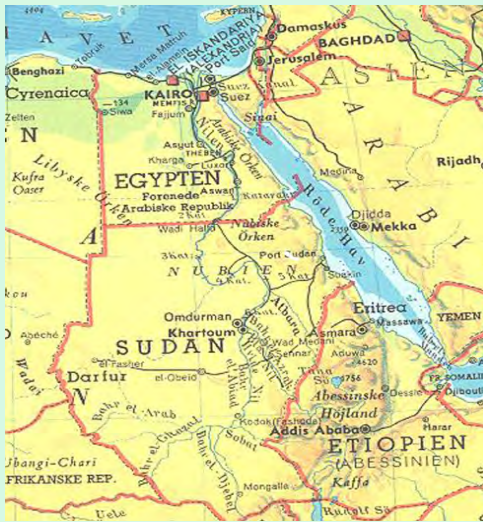
- معروف ترین دریاهای براعظم آسیا عبارت اند از: سند، آمو (جیحون) سیر دریا (سیحون)، هوانگهو، دجله و فرات، اورال، اوب و لینا.

- معروف ترین دریاهای اروپا دانیوب، راین، والگا، سین، لورا، دنیپر، دنیستر، تاژ، وستولا، گوادایانا، پو، رون و گارون می باشند.

- معروف ترین دریاهای براعظم افریقا دریای نیل، کانگو و نایجیر می باشند.

دریاهای معروف امریکای شمالی می سی سی پی و کلرادو اند، از دریاهای معروف امریکای جنوبی آمازون، مادیر و پارانا را می توان نام گرفت. در براعظم استرالیا معروف ترین دریاها، دارلینگ، جورجینا، دیامنتینا، تامسون و ویکتوریا می باشند.

از جمله این دریاها، تنها رود نیل را از لحاظ سابقه تاریخی آن به طور مثال در این جا مطالعه می کنیم.



## - دریای نیل

نیل طولی‌ترین دریای آفریقا است که از کوهستان‌های شرق آفریقا و شمال جهیل ویکتوریا منبع گرفته، از میان کشورهای سودان و مصر عبور کرده در حدود ۶۶۵۰ کیلومتر راه را طی می‌کند تا در بحیره مدیترانه می‌ریزد. باران‌های سنگین تابستان دراتیوپی سبب طغیان دریای نیل می‌شود. این دریا دارای ارزش مهم زراعتی، اقتصادی و ترانسپورتی بوده، دارای دو معاون مهم می‌باشد که به نیل سفید و نیل آبی معروف اند.

شکل ۱۲۲

### فعالیت داخل صنف:

شاگردان به گروه‌ها تقسیم شوند و هر گروه در باره اهمیت دریاها باهم بحث کنند و بعداً نماینده هر گروه نتیجه بحث خود را توضیح نموده و به روی نقشه نشان دهد.

### سوال‌ها:

- ۱- دریا‌های معروف جهان را نام بگیرید.
  - ۲- طولی‌ترین دریای جهان کدام یکی از این دریاها می‌باشد؟ جواب صحیح آن‌را حلقه نمایید:
- الف. دریای آمازون ب. دریای نیل ج. دریای می‌سی‌سی‌پی د. دریای سند

### فعالیت خارج صنف:

شاگردان نقشه جهان را در کتابچه‌های خود ترسیم نموده و دریا‌های معروف جهان را در روی آن رسم نمایند.

## پستی ها و بلندی های قطعات خشکۀ زمین



شکل (۱۲۳)

### آیا تا حال ساختمان محیط اطراف خود را به دقت مشاهده کرده اید؟

پستی و بلندی به پدیده های طبیعی مانند کوه، تپه، دره، جلگه، دشت، صحرا، چین خورده گی ها و فلات ها گفته می شود که در روی زمین قرار دارند. پستی ها و بلندی ها نقش بسیار مهمی در زنده گی ما دارند زیرا دریاها از کوه های برف گیر و بلندی ها سرچشمه می گیرند. مطالعه پستی ها و بلندی ها سبب می شود تا محیط طبیعی خود را بهتر بشناسیم و از آن استفاده معقول کنیم.

جغرافیه دانان چگونه گی پیدایش پستی ها و بلندی ها و تغییر آن ها را از گذشته تا حال و تغییری که در آینده صورت می گیرد قرار ذیل بررسی می نمایند:

#### ۱ - سیستم آلپ Alpine System:

آلپ ها زاده حرکات کهنای Orogenic اوایل سینوزوییک بوده و به تناسب سلسله های باقی مانده کرۀ ارض جوان تر می باشند. این سیستم شامل دو گروه مختلف می باشد که اولی آن سلسله کوه های اطراف بحرالکاهل بوده و هنوز هم در بعضی ساحات این حوزه فعالیت های آتشفشانی و تکان های ممتد زلزله وجود دارد و همین حلقه است که به نام Fire Ring یا حلقۀ آتشین نیز مسما گردیده است. گروه دومی سلسله های آلپ در اروپا و سلسله جبال همالیا در آسیا است. به همین ترتیب کوه های

راکی واندیز در امریکای شمالی و جنوبی تحت عنوان سیستم آلپ ها قرار می گیرند که از شمال به جنوب امریکا امتداد یافته و شاخه های آن بعداز آن که از چلی و ارجنتاین می گذرند به انتارکتیکا Antarctica وصل می شوند.

### - ساحه شکسته Rift Zone :

نواحی شکسته سطح زمین را گویند که قسماً در قطعات خشکه و یا در سرزمین های ابحار و سلسله جبال در تحت آب بحر قرار دارند. در سطح قطعات خشکه بزرگ ترین شکسته گی قشر زمین در امتداد جهیل های ویکتوریا، نیاسا، تانگانیکا، بحیره احمر، خلیج عقبه و بحرالمیت به ملاحظه می رسند.

### - در تحت آب های اتلانتیک:

همچنین در بحر هند، نواحی مجاور سواحل شرقی آسیا و اقیانوس اطلس شکسته گی های متعددی وجود دارند.

### - شکسته گی های منفرد آتشفشانی:

بعضی از برجسته گی هایی که در اخیر عهد میوزوویک به وجود آمده و به شکل واحد و منفرد اخذ موقع نموده اند که بهترین مثال آن ها عبارت از جزایر هاوایی و آیسلند می باشند.

### فعالیت داخل صنف:



شاگردان به دو گروه تقسیم شوند، یک گروه در باره پستی ها و گروه دیگر درباره بلندی های زمین باهم بحث نمایند و بعداً نماینده گروه نتیجه بحث خود را به دیگران ارایه نماید.

### سوال ها:



- ۱- در باره پستی ها و بلندی ها و قطعات خشکه زمین معلومات دهید.
- ۲- سیستم آلپ ها را تشریح کنید.
- ۳- ساحه شکسته تحت آب های اتلانتیک را مختصراً توضیح دهید.

### فعالیت خارج از صنف:



شاگردان نقشه افغانستان را در کتابچه های خود ترسیم نموده، پستی ها و بلندی های مهم زمین را روی آن نشان دهند.



## مهتاب و مشخصات عمومی آن



- ۱- محاق
- ۲- ماه نو هلال
- ۳- تربیع
- ۴- بدر

ش (۱۲۴) (قمر، حجم، فاصله نسبت به زمین، ویژگی‌های دیگر)

### آیا در باره مهتاب معلومات دارید؟

در سال ۱۶۰۹ میلادی گالیله مشاهده نمود که سلسله کوه‌ها و حفره‌های زیادی در سطح مهتاب وجود دارد و قوه جاذبه مهتاب شش مرتبه از زمین کمتر است. بنابر کمبود هوا اشعه ماورای بنفش بر سطح مهتاب تاثیر زیاد دارد و هرگاه شخصی در سطح مهتاب ایستاده شود، فضای کاینات برایش تاریک معلوم می‌شود.

مهتاب قمر زمین می‌باشد. مهتاب نسبت به اقمار همه ستاره گان روشنی بیش تر آفتاب را می‌گیرد و آنرا به زمین منعکس می‌سازد. در قرن بیستم شش سفینه امریکایی بر سطح مهتاب فرود آمدند؛ اولین آن‌ها (آپولو ۱۱) در قرن ۲۰ مطابق جون ۱۹۶۹ و ششمی (آپولو ۱۷) در ۷ دسامبر ۱۹۷۲ در فضا پرتاب شد. هر یک از سفینه‌ها سه سرنشین داشتند که دو نفر آن عملاً بر سطح مهتاب پیاده شدند و سومی مسوول هدایت سفینه در مدار به اطراف مهتاب قرار داشت.

دو فضانورد ایالات متحده امریکا هریک نیل آرم سترانگ Neil Arm Strong و ادوین الدرین Edwin A. Aldrin به تاریخ ۲۱ جولای سال ۱۹۶۹م در مدار مهتاب قرار گرفتند و ادوین الدرین عملاً در سطح مهتاب پیاده شده و به قدم زدن مبادرت



ورزید و نمونه‌یی از مواد مهتاب و سنگ پارچه‌های را که جمع‌آوری کرده بود به زمین انتقال داد.

فاصله مهتاب از زمین (۳۸۲۱۸۰) کیلومتر می‌باشد. جسامت مهتاب (۸۲,۱) حصه‌یی از کتله زمین است و قطر آن (۳۴۷۲) کیلومتر می‌باشد.

### حرکت انتقالی مهتاب:

مهتاب به دور زمین می‌چرخد. از قدیم‌الایام تقویم‌های قمری نظر به حرکت



شکل (۱۲۵)

انتقالی آن ترتیب گردیده است. مهتاب یا قمر زمین یگانه جسمی است که به زمین نزدیک واقع گردیده و حرکت انتقالی خود را به دور زمین در ۲۹ روز، ۱۲ ساعت و ۲۴ دقیقه انجام می‌دهد و بازمین یک‌جا به دور آفتاب می‌چرخد. (ضمناً مهتاب در ۲۷ روز و ۸ ساعت یک مرتبه به دور محور خود می‌چرخد و حرکت وضعی خود را تکمیل می‌کند).

تغییر مواضع آن در اثر حرکت انتقالی به اطراف زمین مراحل مختلفی را به وجود می‌آورد که این مراحل عبارت از هلال، تربیع و بدر می‌باشد.

### فعالیت داخل صنف:



شاگردان به گروه‌ها تقسیم شوند و هر گروه در باره مهتاب، سفینه‌های فضایی و تحقیقات علمی آرم سترانگ، ادوین الدرین و درباره مهتاب و مراحل مختلف مهتاب باهم بحث نمایند و بعداً نماینده هر گروه نتیجه بحث خود را به دیگران ارایه نماید.

### سوال‌ها:



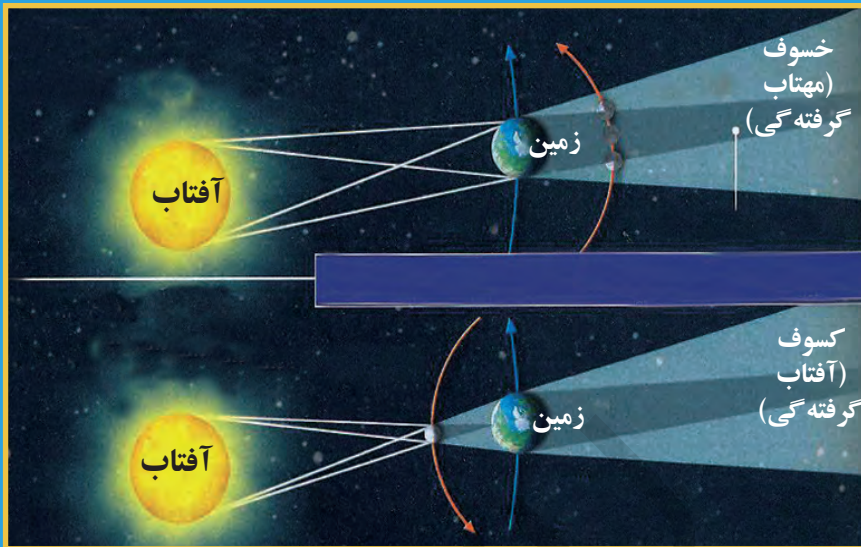
- ۱- مهتاب را مختصراً تشریح نمایید.
- ۲- کدام فضا نورد ها بر سطح مهتاب پایین شدند و چه نوع تحقیقاتی را انجام دادند؟
- ۳- حرکت انتقالی مهتاب را مختصراً بنویسید.

### فعالیت خارج صنف:



شاگردان یک مقاله راجع به مهتاب با استفاده از مجلات و کتاب‌های جغرافیایی بنویسند.

## خسوف و کسوف



ش (۱۲۶) خسوف و کسوف

### خسوف و کسوف چیست و چطور واقع می‌شود؟

هرگاه مهتاب میان آفتاب و زمین در یک خط مستقیم واقع شود در این وقت اگر سایه مهتاب بالای زمین بیفتد کسوف (آفتاب گرفته گی) صورت می‌گیرد، در غیر آن طور عادی ماه نو (هلال)، نمایان می‌گردد. مهتاب به تدریج در اثر حرکت انتقالی تغییر محل می‌دهد و به موقعیتی می‌رسد که زمین بین مهتاب و آفتاب به یک خط مستقیم واقع می‌شود. در این مرحله اگر سایه زمین به سطح مهتاب بیفتد خسوف (مهتاب گرفته گی) واقع می‌شود. در غیر آن مهتاب به حالت بدر معلوم می‌شود، و تمام نیم کره شمالی در وقت شب به اثر ماه چهارده روشن به نظر می‌رسد. «یک طرف مهتاب همیشه به سوی زمین می‌باشد و یک دور کامل مهتاب در اطراف زمین یک ماه قمری شمرده می‌شود که از یک هلال تا هلال دیگر را در بر می‌گیرد و تقریباً ۲۹،۵ روز است که گاهی به ۲۸ روز نیز تنزیل می‌یابد».

قابل توجه: هرگز به طور مستقیم به آفتاب نگاه نکنید! حتا در وقت آفتاب گرفته گی کامل، زیرا به چشم شما صدمه می‌رسد.

### فعالیت داخل صنف:



استاد محترم خسوف و کسوف را توسط کره مجسمه تمثيل نماييد.

### سوال‌ها:



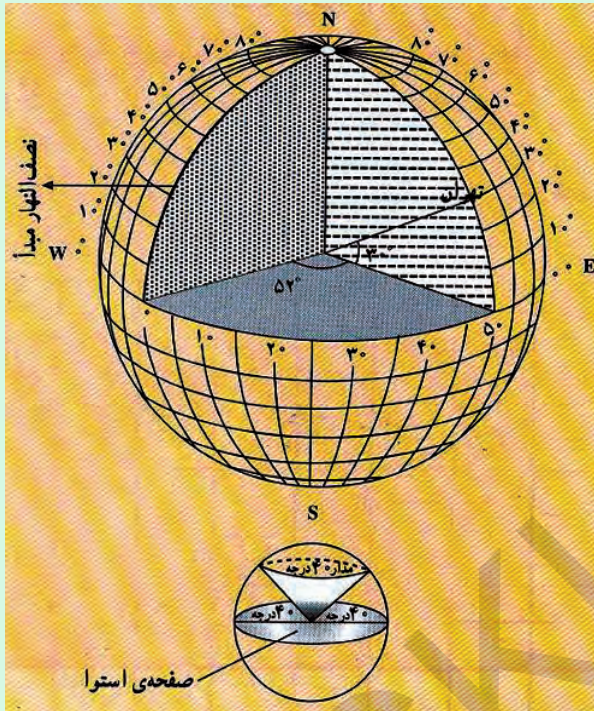
- ۱- خسوف را مختصراً تشریح نمایید.
  - ۲- کسوف چیست و چه وقت واقع می شود؟
  - ۳- بدر کدام حالت مهتاب است؟
  - ۴- کسوف چیست؟ جواب درست آن را حلقه نمایید.
- الف. مهتاب گرفته گی
- ب. حالت بدر
- ج. آفتاب گرفته گی
- د. شکل هلال

### فعالیت خارج صنف:



شاگردان خسوف و کسوف را در کتابچه های خود ترسیم نمایند.

## ۴، ۶ انواع حرکت زمین



شکل ۱۲۷

### آیا در مورد حرکات زمین چیزی می‌دانید؟

زمین دارای پنج نوع حرکت می‌باشد که عبارت‌اند از:

- ۱- حرکت وضعی
  - ۲- حرکت انتقالی
  - ۳- حرکت نوسانی
  - ۴- حرکت زمین به سوی ستاره و یگا
  - ۵- حرکت زمین؛ کهکشانی سحابی به یک استقامت نامعلوم
- الف - حرکت وضعی زمین:**

حرکت وضعی عبارت از حرکت محوری زمین است که در ظرف ۲۴ ساعت (۲۳ ساعت و ۵۶ دقیقه) از سمت غرب جانب شرق به دور محور خود می‌چرخد. حرکت وضعی زمین در حیات بشر، حیات حیوانات، نباتات و همچنین در تغییر وقت اهمیت قابل ملاحظه دارد.

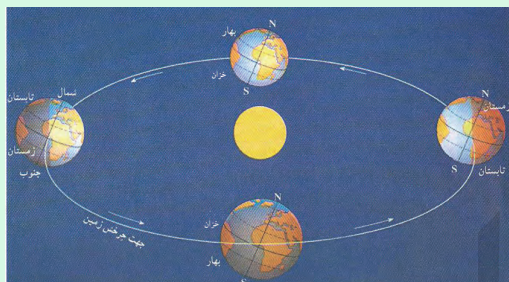
### نتایج حرکت وضعی

- در اثر حرکت وضعی شب و روز به میان می‌آیند.
- اوقات ساعات شب و روز نظر به حرکت وضعی تغییر می‌یابند. در یک ساعت ۱۵ درجه و در چهار دقیقه یک درجه طول البلد و در ۲۴ ساعت ۳۶۰ درجه طول البلد یک مرتبه از مقابل آفتاب می‌گذرند.
- شب و روز در اثر حرکت وضعی به میان می‌آیند که بالای حرارت و برودت سطح زمین تأثیر به سزا دارند.
- در نقاط مختلف سطح زمین سرعت حرکت وضعی زمین از استوا به طرف قطبین تنزیل می‌یابد. سرعت یک نقطه معین در خط استوا در یک ساعت ۱۶۷۴ کیلومتر در عرض البلد ۳۰ درجه به ۱۵۶۶ کیلومتر و در قطبین به صفر تنزیل می‌یابد.
- جریان عناصر مایع و بادها به اثر حرکت وضعی زمین مسیر اصلی خود را تغییر می‌دهند؛ در نیم کره شمالی همیشه به جانب راست و در نیم کره جنوبی به طرف چپ انحراف می‌نمایند.

- دریاهایی که از ناحیه استوا به طرف شمال جریان دارند نظر به حرکت وضعی زمین ساحل راست خود را تخریب می کنند در حالی که در نیم کره جنوبی عکس این موضوع صدق می نماید.

- گردبادهای بزرگی که در نیم کره شمالی رخ می دهند در مراکز فشار پست سایکلون (L.P) سمت حرکت آنها خلاف عقربه ساعت و در نیم کره جنوبی با حرکت عقربه ساعت یک سان می باشد.

- در نتیجه حرکت وضعی زمین در ناحیه استوا برآمده گی و در حصه قطبین فرورفته گی پیدا شده است.



شکل (۱۲۸) حرکت انتقالی زمین به دور آفتاب و تشکیل فصل های سال

## ب - حرکت انتقالی زمین:

زمین در یک سال ۳۶۵ روز و ۶ ساعت حرکت خود را در مدار بیضه یی به دور آفتاب تکمیل می کند، طول مدار زمین تقریباً ۹۳۱ میلیون کیلومتر است.

سرعت حرکت زمین بالای مدار در یک ثانیه ۳۰ کیلومتر حساب شده است. در سال ۱۷۲۷ میلادی

برادلی منجم معروف انگلیسی حرکت انتقالی زمین را نظر به تمایل اشعه ستاره گان به اثبات رسانید، زیرا موقعیت و تمایل شعاع ستاره گان نظر به حرکت انتقالی زمین در فصل های سال گاهی زیاد و گاهی کم می شود.

## نتایج حرکت انتقالی:

الف - دوری و نزدیکی زمین از آفتاب:

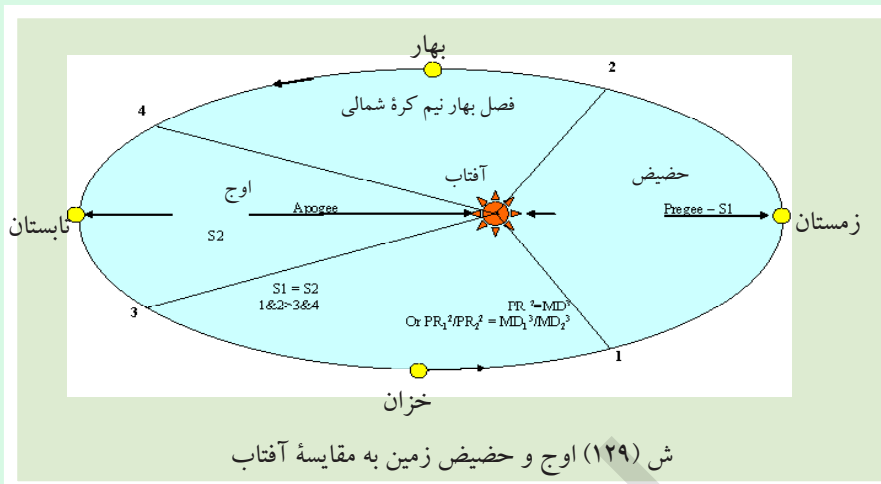
چون زمین در مدت یک سال بر مدار بیضه یی حرکت انتقالی خود را به پایان می رساند، آفتاب در یک محراق همان مدار واقع است، به همین سبب فاصله بسیار بعید ۱۵۲ میلیون کیلومتر زمین به اصطلاح اوج یاد می شود در حالی که کوتاه ترین فاصله آن با آفتاب ۱۴۷ میلیون کیلومتر (حضیض) نامیده می شود. در حالیکه فاصله وسطی آن از آفتاب ۱۴۹ میلیون کیلومتر می باشد.

ب - تغییر موسم های سال

## ۱- اعتدال (بهار و خزان)

مراد از اعتدال، مساوی بودن ساعات شب و روز است و آن هم در دو وقت یعنی در بهار و خزان. اعتدال در بهار (اول ماه حمل) و اعتدال در خزان (در اول ماه میزان) صورت می گیرد. در این دو وقت دوازده ساعت روز و ۱۲ ساعت شب می باشد.





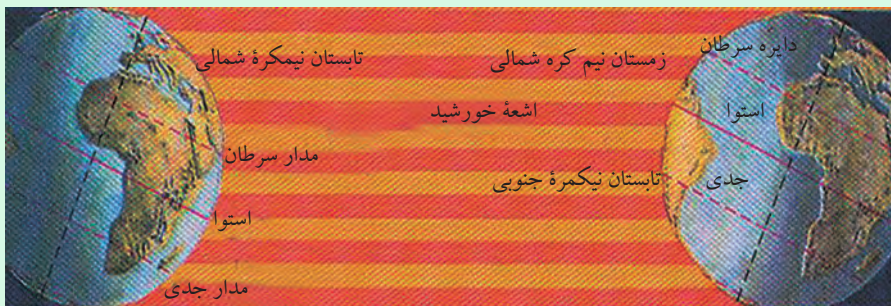
در هنگام اعتدال (در اول ماه حمل و میزان) اشعه آفتاب بالای خط استوا عمود می‌تابد؛ اما از بالای قطب شمال و جنوب به شکل مماس می‌گذرد. در وقت اعتدال طلوع آفتاب ساعت ۶ بجای صبح و غروب آفتاب ساعت ۶ بجای عصر صورت می‌گیرد.

## ۲- انقلاب شمسی Solistice:

وقتی که زمین در انجام یکی از قطره‌های اوج و حضیض مدار بیضه‌یی قرار گیرد انقلاب شمسی رخ می‌دهد. اگر در نیم کره شمالی تابستان باشد، در آن صورت شعاع آفتاب در اول سرطان بالای خط سرطان عمود می‌تابد. در این وقت در نیم کره جنوبی فصل زمستان است. موقعی که در انجام دیگر قطر بیضه‌یی مدار شعاع آفتاب در اول جدی بالای خط جدی عمود بتابد، تابستان نیم کره جنوبی و زمستان نیم کره شمالی به وجود می‌آید.

انقلاب شمسی تابستان Summer Solistice و انقلاب شمسی زمستان Winter Solistice هر دو برای کره ارض اهمیت زیاد دارد. در تابستان نیم کره شمالی شعاع آفتاب از عقب دایره آرکتیک می‌گذرد. و در نیم کره جنوبی از دایره انتارکتیکا مماس می‌گذرد. انقلاب شمسی زمستان از اول جدی آغاز می‌گردد و از دایره جدی تا عقب دایره انتارکتیکا Antarctic تحت شعاع آفتاب واقع می‌گردد. برعکس در قطب شمال شب‌های تاریک حکمفرما می‌باشد.

به این اساس در قطب شمال ۶ ماه شب می‌باشد اگر در نیم کره شمالی فصل تابستان باشد پس از آغاز اعتدال بهار تا وقت اعتدال خزان در قطب شمال ۶ ماه روز می‌باشد، برعکس آن در نیم کره جنوبی ۶ ماه شب دوام می‌نماید. طوری که در شکل دیده می‌شود نیم کره شمالی در روزهای تابستان نزدیک به آفتاب واقع شده و در فصل زمستان به همان اندازه از شعاع آفتاب دور می‌گردد.



شکل (۱۳۰) زمین با سرعت ۳۰ کیلومتر در ثانیه به دور خورشید می‌چرخد. موقعیت زمین در روی مدار تغییر می‌خورد و به ترتیب فصل بهار، تابستان، خزان و زمستان به وجود می‌آید.

### ج - سایر حرکات زمین

زمین مانند سایر سیاره‌ها به دور آفتاب می‌چرخد. به عقیده دانشمندان زمین یگانه سیاره نظام شمسی می‌باشد که در آن حیات وجود دارد و امکانات زنده گی اجسام حیه در آن مهیا شده و نسبت به همه سیارات تحقیقات و بررسی بیش تر در آن صورت گرفته است. طوری که همه اجرام فضایی حرکت دارند زمین نیز مانند اجرام سماوی حرکات به خصوص دارد. محور زمین حرکت نوسانی هم دارد که به طور موضعی نوسانات آن ملاحظه شده است. علمای جغرافیه از جمله این حرکات به حرکت وضعی و انتقالی علاقه زیاد دارند؛ زیرا بسیاری از وقایع و حوادث طبیعی و جغرافیایی در نتیجه حرکات انتقالی و وضعی زمین به میان می‌آید.

#### فعالیت داخل صنف

شاگردان به سه گروه تقسیم شوند. گروه اول در باره حرکات زمین، گروه دوم درباره حرکت وضعی و گروه سوم در باره حرکت انتقالی زمین باهم بحث نمایند و بعداً نماینده هر گروه نتیجه بحث خود را به دیگران ارائه نمایند.

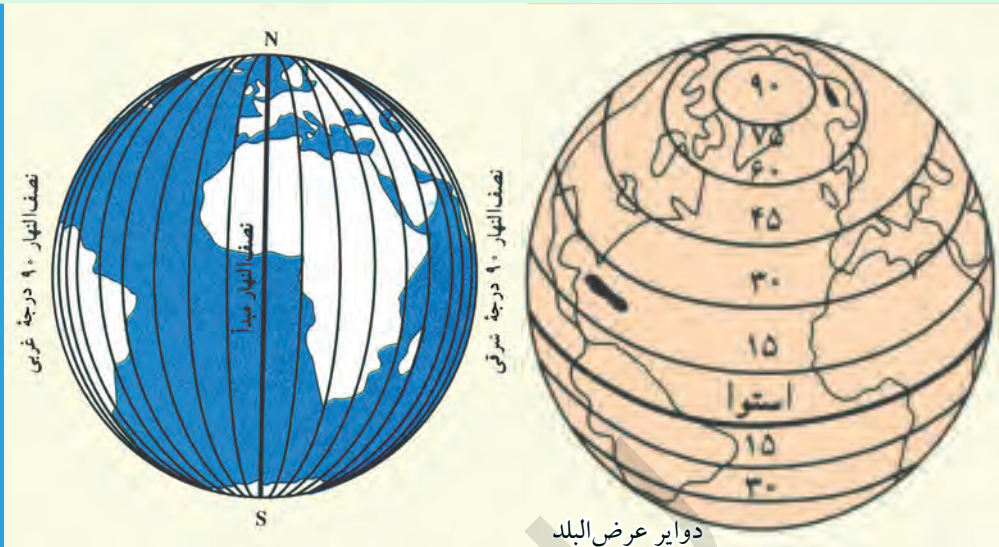
#### سوال‌ها:

- ۱- زمین دارای چند نوع حرکت می‌باشد. جواب درست آن را حلقه نمایید.  
الف. ده نوع حرکت      ب. دو نوع حرکت  
ج. هفت نوع حرکت      د. پنج نوع حرکت
- ۲- حرکات وضعی زمین را مختصراً بنویسید.
- ۳- حرکت انتقالی زمین را مختصراً تشریح دهید.

#### فعالیت خارج صنف:

شاگردان در باره حرکت وضعی و انتقالی زمین یک مقاله مختصر بنویسند.

# کمیات وضعیۀ جغرافیایی



ش (۱۳۱) دوائر طول البلد و عرض البلد زمین

## طول البلد Longitude

طول البلد یا نصف النهار عبارت از نیم دایره‌هایی اند که از قطب شمال شروع شده تا قطب جنوب تمدید یافته و بر خط استوا عمود اند. (طول جغرافیایی آن فاصله قوسی را گویند که از گرینویچ لندن در امتداد عرض البلد‌ها با استقامت شرق، غرب محاسبه می‌شود.)

خط گرینویچ که از شهر لندن می‌گذرد مبدأ طول البلد‌ها می‌باشد و کره زمین را به دو نیم کره شرقی و غربی تقسیم نموده است. از نصف النهار گرینویچ تا خط بین‌المللی زمان International date Line ۱۸۰ درجه طول البلد شرقی و از گرینویچ به طرف غرب ۱۸۰ درجه طول البلد غربی ترسیم گردیده است که مجموعه طول البلد‌ها در کره زمین به ۳۶۰ درجه می‌رسند.

هر نصف النهار نیم قوس یک دایره را تشکیل می‌دهد که با نصف النهار مقابل خود یک دایره مکمل را می‌سازد. نصف النهارها در قطبین باهم نزدیک شده و بالاخره فاصله بین آن‌ها به صفر تقرب می‌نماید.

## اوصاف دوائر طول البلد:

۱- تمام دوائر طول البلد در ناحیه قطبین باهم نزدیک می‌شوند و فاصله آن به صفر

می‌رسد.

۲- استقامت شمال و جنوب را نشان می‌دهد.

۳- هر نصف النهار نیم قوس یک دایره را نشان می‌دهد.

۴- چون ۱۵ درجه نصف النهار در یک ساعت از مقابل آفتاب عبور می‌نماید، از این جهت در نقشه‌های جغرافیایی فاصله میان دو نصف النهار ۱۵ درجه قبول شده است.

۵- طول البلد‌های شرقی اول‌تر از مقابل آفتاب می‌گذرد و طول البلد‌های غربی ناوقت‌تر. از این سبب اگر در ۸۰ درجه طول البلد شرقی ساعت بعد از ظهر باشد در ۸۰ درجه طول البلد غربی قبل از ظهر است.

۶- محل تقاطع طول البلد و عرض البلد موقعیت یک نقطه را در سطح زمین به خوبی واضح می‌سازد. از همین سبب موقعیت شهرها، ممالک و جزایر دائماً توسط دوائر طول البلد تثبیت می‌گردد.

۷- طول البلد‌ها در مجموع دوائر بزرگ را تمثیل می‌کنند.

- موجودیت دوائر عرض البلد و طول البلد از لحاظ کارتوگرافی ارزش خاصی دارد، زیرا فاصله و ترسیم این دوائر شکل ارتسام را واضح می‌سازد.

### عرض البلد Latituate:

عرض البلد‌ها عبارت از دایری اند که موازی به خط استوا ترسیم شده، شرقاً و غرباً امتداد دارند. عرض جغرافیایی فاصله قوسی را گویند که از خط استوا به امتداد طول البلد اندازه گیری می‌شود. فاصله متذکره به درجه (O)، دقیقه (') و ثانیه (") نشان داده می‌شود. دایره استوا مبدأ عرض البلد‌ها بوده زمین را به دو نیم کره شمالی و جنوبی تقسیم نموده است؛ از استوا تا قطب شمال ۹۰ درجه و از استوا تا قطب جنوب ۹۰° عرض البلد وجود دارد که مجموعه آن به ۱۸۰ می‌رسد. دوائر عرض البلد همه با همدیگر موازی اند و دوائر طول البلد را به زوایه قائمه قطع می‌نماید. خط استوا بزرگ‌ترین دایره عرض البلد‌ها می‌باشد. دوائر عرض البلد به طرف قطبین کوچک‌تر می‌گردند و بالاخره در قطبین معادل به صفر می‌گردند.

## اوصاف دواير عرض البلد:

- ۱- همه دواير عرض البلد با همدیگر موازی اند.
- ۲- استقامت شرق و غرب را نشان می دهند.
- ۳- فاصله میان آنها تقریباً مساوی می باشد اما در محاسبات جیودیزی (فاصله بین آنها قدری تفاوت دارد).
- ۴- دایره های طول البلد را به زاویه های قائمه قطع می نماید.
- ۵- همه دواير عرض البلد دواير کوچک اند اما خط استوا دایره بزرگ شمرده می شود و عرض البلد ۹۰ درجه معادل به صفر می باشد.
- ۶- در سطح زمین لایتناهی دواير عرض البلد رسم شده می تواند، اما نظر به تقسیم درجه یک دایره، در هر نیم کره به تعداد ۹۰ درجه یا  $324000 = 90^0 \times 60'' \times 60''$  دایره عرض البلد وجود دارد.
- ۷- توسط دواير عرض البلد میل اشعه آفتاب در حالت اعتدال نیز تعیین می شود، مثلاً:  
(میل زاویه تابش آفتاب = عرض البلد - ۹۰ درجه).
- ۸- دایره آرکتیک:  $\frac{1}{4}$  ۶۶ درجه عرض البلد شمالی
- ۹- دایره انتارکتیکا:  $\frac{1}{4}$  ۶۶ عرض البلد جنوبی
- ۱۰- دایره سرطان:  $\frac{1}{4}$  ۲۳ درجه شمالی که آفتاب در اول سرطان بالای آن عمود می تابد.
- ۱۱- دایره جدی:  $\frac{1}{4}$  ۲۳ درجه جنوبی که آفتاب در اول جدی بالای آن عمود می تابد.



### فعالیت داخل صنف:



شاگردان به گروه‌ها تقسیم شوند و هر گروه در بارهٔ دواير عرض البلد، دواير طول البلد، تعداد دواير عرض البلد و طول البلد و اوصاف دواير مذکور باهم بحث نمایند، بعداً نمايندهٔ هر گروه نتیجهٔ بحث خود را به ديگران ارايه نمايد.

### سوال‌ها:



- ۱- دواير طول البلد را ترسيم نموده مختصراً تشریح نماييد.
- ۲- دواير عرض البلد را رسم کرده مختصراً توضیح دهيد.
- ۳- اوصاف دواير عرض البلد را مختصراً بنويسيد.
- ۴- اوصاف دواير طول البلد را شرح دهيد.
- ۵- تعداد دواير طول البلد چند است جواب درست آن را حلقه نماييد.
  - الف - ۳۲۰ درجه
  - ب - ۱۶۰ درجه
  - ج - ۳۶۰ درجه
  - د - ۹۰ درجه
- ۶- مبدأ طول البلد‌ها کدام خط می‌باشد؟ جواب درست آن را نشانی کنید.
  - الف - خط استوا
  - ب - خط گرینویچ
  - ج. خط سرطان
  - د. خط جدی

### فعالیت خارج صنف:



شاگردان کرهٔ زمین را در کتابچه‌های خود ترسيم نموده و دواير عرض البلد و طول البلد را در روی آن نشان دهند.

# فصل هفتم

در این فصل می خوانیم:

- اقلیم
- اقلیم چیست؟
- عناصر اقلیم
- انواع اقلیم
- گرم
- معتدل
- سرد
- عوامل موثر اقلیم
- پستی و بلندی
- دوری و نزدیکی از خط استوا
- زاویه تابش آفتاب
- توپوگرافی زمین
- اتموسفیر
- اتموسفیر چیست؟
- طبقات اتموسفیر و ازون
- کره مقناطیسی اطراف زمین
- نقش اتموسفیر در اقلیم
- ابزارهای سنجش
- ترمومتر، آله سنجش رطوبت، آله سنجش میزان باران، آله سنجش باد و فشار هوا
- ارتفاع سنج، وسایل پیش بینی هوا، قطب نما و .....
- چگونگی تشکیل بادهای

-انواع بادها (در خشکه و بحر ها .....)

-باد و جابجایی حرارت

-باران

-ابر بندی ها و چگونه گی تشکیل باران

-انواع ابرها

-تغییرات بارنده گی نظر به ارتفاع

-بارنده گی و سایکل آب

-اهمیت بارنده گی برای زنده گی

شاگردان عزیز با خواندن این فصل به اهداف دانشی زیر نایل آیند:

-مفهوم و عناصر اقلیم را درک کنند.

-عوامل مؤثر بر اقلیم را بشناسند.

-مفهوم اتموسفیر را بشناسند.

-با وسایل سنجش رطوبت، باران و فشار هوا آشنا شوند.

-نحوه باران را بفهمند.

-انواع ابرها را بشناسند.

-اهمیت بارنده گی را در طبیعت و زنده گی بشر بشناسند.

از شاگردان انتظار می رود که با خواندن این فصل به اهداف مهارتی ذیل دست یابند:

-بتوانند مفهوم اقلیم را تعریف کنند.

-عناصر اقلیم را معرفی کنند.

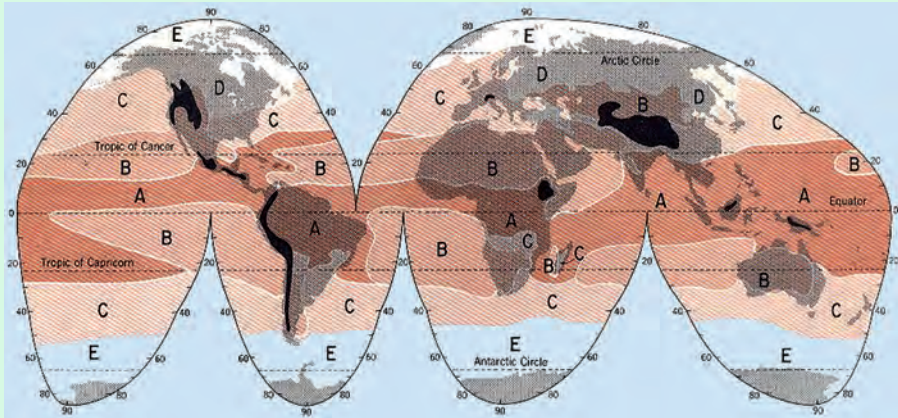
-اتموسفیر را تعریف نمایند.

-از ابزارهای گوناگون یاد شده استفاده کرده بتوانند.

-چگونه گی باران را توضیح داده بتوانند.

-انواع ابرها را بشناسند.

-اهمیت بارنده گی را برای زنده گی بشر توضیح داده بتوانند.



شکل (۱۳۲) مناطق اقلیمی جهان

آیا می‌دانید که اقلیم چه مفهوم دارد؟

به نقشه اقلیمی دقت کنید و انواع اقلیم را در آن مطالعه می‌کنید.

اقلیم کلمه لاتین است که از Klima اقتباس گردیده، مفهوم میلان را ارایه می‌کند. این میلان عبارت از میلان محور زمین به زاویه  $23\frac{1}{2}$  درجه بالای مستوی مدار می‌باشد که در نتیجه آن شعاع آفتاب در نقاط مختلف سطح زمین به زوایای مختلف می‌تابد. اقلیم عبارت از حد وسطی تمام پدیده‌های جوی یک منطقه است که در زمان و مکان معین اوصاف جداگانه را اختیار می‌کند. این تعریف موضوع اقلیم‌شناسی را از متیورولوژی جدا می‌سازد زیرا تحت عنوان متیورولوژی تمام پدیده‌های جوی به صورت اصلی آن ارزیابی می‌گردد اما اقلیم‌شناسی حد وسطی پدیده‌های جوی را در طول سال‌های طولانی در ظرف ۳۰ الی ۴۰ و یا ۵۰ سال مورد مطالعه قرار می‌دهد. دانشمندان اقلیم‌شناسی عناصر و عوامل اقلیم را به ترتیب ذیل مورد مطالعه قرار می‌دهند:

### الف عناصر اقلیم:

از جمله فکتورهای اقلیمی چهار عنصر اساسی ذیل خصوصیات اقلیمی یک محل را

مستقیماً کنترل می‌نماید که عبارت اند از:

۱- درجه حرارت

۲- فشار هوا

۳- جریان بادهای

۴- رطوبت و بارنده گی

### ۱- حرارت:

از نگاه اقلیم شناسی حرارت و زاویه تابش آفتاب در تغییر اقلیم سطح زمین نقش اساسی را دارا است. حرارت و نوری که از آفتاب به زمین می‌رسد مؤلد انرژی و حیات بوده و در هر ثانیه تقریباً ۱۲۶ تریون قوه اسپ انرژی حرارتی آفتاب به استقامت زمین سرازیر می‌گردد.

سرعت شعاع آفتاب یک ثانیه ۳۰۰,۰۰۰ کیلومتر بوده که طیف‌های آن به طول امواج مختلف به استقامت زمین حرکت می‌نماید.

در نقاطی که شعاع آفتاب عمودی تابد در هر سانتی متر مربع سطح زمین فی ثانیه ۲ کالوری حرارت تولید می‌نماید که به اصطلاح سولرکانستنت (*solar constant*) یاد می‌شود.

حرارت وارده آفتاب در سطح زمین نظر به فصل سال شکل نشیبی‌ها و توپوگرافی دائماً تغییر می‌یابد که این مطلب را به‌طور مختصر از نظر می‌گذرانیم.

### تغییرات حرارت نظر به ارتفاع:

حرارت آفتاب در منطقه تروپوسفیر و نقاط مرتفع کوهستانی با ارتفاع تناسب معکوس دارد. در هوای مرطوب درجه حرارت در هر ۱۰۰۰ متر ارتفاع ۱۰ درجه سانتی‌گراد تنزیل می‌یابد اما این ارقام در مناطق استوایی، معتدله و نقاط قطبی به‌صورت مختلف می‌باشد.

### تغییر درجه حرارت نظر به زمان:

حرارت در طول یک شبانه روز و در طول ماه و سال تغییرپذیر بوده، قوس حرارت حالات اعظمی و اصغری را وانمود می‌سازد.



حرارت نظر به حرکت انتقالی زمین نیز تغییرپذیر است.

این مطلب را در فصول جداگانه سال بهار، تابستان، خزان و زمستان به خوبی مشاهده میکنیم، در اعتدال سال که به موسم بهار و خزان مصادف می باشد. شعاع آفتاب بالای خط استوا عمود تابیده و در نیم کره شمالی و جنوبی به صورت معتدل حرارت خود را حفظ می نماید.

اما در انقلاب شمسی تابستان بالای خط سرطان عمود تابیده به این اساس در استیشن های نیم کره شمالی حرارت حد اعظمی خود را اختیار می کند در حالی که در نیم کره جنوبی برعکس می باشد.

**فشار هوا:** فشار هوا عبارت است از وزن کتله هوا بالای ساحه یی که در آن جا تسلط دارد. جریان باد و میکانیسم عمومی وزش بادهای سطح زمین ارتباط مستقیم با حرارت و حرکت وضعی زمین دارد. شکل برجسته گی ها، میلان محور زمین، کرویت و موجودیت قطعات خشکه و ابحار حرارت را به اندازه های مختلف جذب می کند، در حالی که تراکم حرارت زیاد باشد مرکز فشار پست را تشکیل می دهد. اما منطقه یی که دارای حرارت کم باشد، مرکز فشار بلند را به وجود می آورد اما فشار نظر به ارتفاع تنزیل می یابد در ارتفاع ده کیلومتری فشار هوا  $\frac{1}{10}$  و در ارتفاع ۱۲۰ کیلومتری  $\frac{1}{100000}$  مرتبه پائین می آید. بادهای دایماً از منطقه فشار بلند به استقامت مرکز فشار پست جریان نموده، در مناطق کوهستانی جاذبه و فشار هر دو باعث حرکت بادهای می شود.

### فعالیت داخل صنف:



شاگردان به گروه‌ها تقسیم شوند. هر گروه روی یکی از عناصر مهم اقلیمی باهم بحث کنند و نتیجه را پیش روی صنف ارایه دارند.

### سوال‌ها:

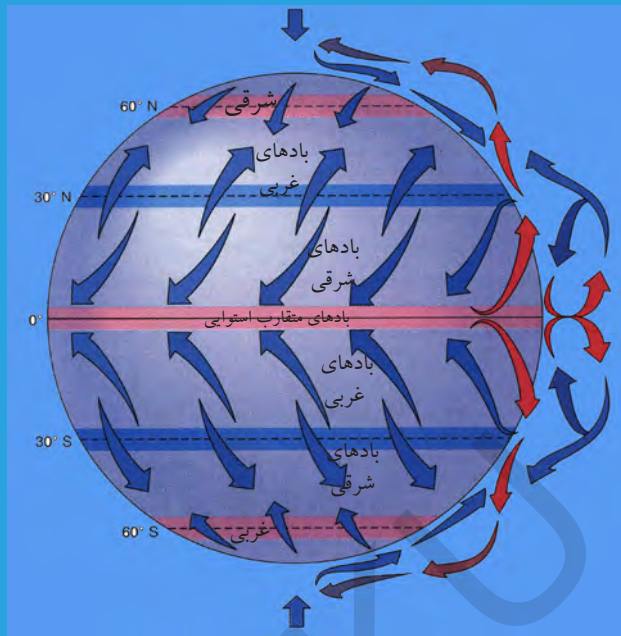


- ۱- اقلیم چیست؟
  - ۲- عناصر اساسی اقلیم کدام‌ها اند؟
  - ۳- در مورد حرارت چه می‌دانید؟
- جملات صحیح و غلط را از هم تشخیص نمایید.
- حرارت در منطقهٔ تروپوسفر و نقاط مرتفع کوهستانی با ارتفاع تناسب معکوس دارد.
  - حرارت در یک شبانه روز، در طول ماه و سال تغییر نمی‌کند.
  - حرارت نظر به حرکت انتقالی زمین نیز تغییر می‌کند.
  - درجهٔ حرارت با فشار هوا تناسب معکوس ندارد.

### فعالیت خارج از صنف:



تحقیق کنید و با استفاده از منابع در مورد تأثیرات عناصر اصلی اقلیم به صورت انفرادی راجع به محل سکونت تان معلومات جمع‌آوری کرده در ساعت آینده با هم‌صنفان شریک کنید.



ش (۱۳۳) سمت وزش بادها در کره ارض

### آیا می‌دانید بادها از کدام استقامت به جریان می‌افتند؟

بادهایی که در سطح زمین به حرکت می‌افتند بالای اقلیم تأثیر قابل ملاحظه‌ای دارند و سمت حرکت آن‌ها از بادهای فوقانی تروپوسفر متفاوت است و نظر به فکتورهای ذیل انحراف در سمت وزش بادها رخ می‌دهد.

- مراکز فشار پست و بلند در سمت حرکت بادها و سرعت وزش آن‌ها تأثیر قابل ملاحظه را دارا است.

- جریان بادها عموماً از مراکز فشار بلند به استقامت مراکز فشار پست صورت می‌گیرد.

- به هر اندازه‌ای که فشار اتموسفر بین مراکز فشار پست و بلند زیاد باشد به همان اندازه وزش باد سریع می‌باشد.

- عامل دومی که مسیر حرکت بادها را کنترل می‌کند، عبارت از قوه Coriolis نظر به کاریولس انحراف بادها و عناصر مایع در نیم کره شمال به سمت راست و در نیم کره جنوبی به سمت چپ می‌لغزد که در نصف کره شمالی و جنوبی بنابر حرکت وضعی زمین سمت حرکت بادها را از جانب اصلی‌اش منحرف می‌سازد.

با در نظر داشت مراکز فشار جریان بادها را به سه دسته مختلف تقسیم می‌کنند.

۱- گروه اول شامل آن دسته بادهای غربی می‌شود که عموماً در نصف کره شمالی بین

عرض البلد های ۳۰ الی ۶۰ درجه می‌وزد.

جت ستریم: در ارتفاع ۱۰-۱۲ کیلومتری طبقه تروپوسفر و بالاتر از آن به حرکت افتاده شکل مارپیچ را دارد، سرعت آن بین ۴۵۰ - ۵۳۰ کیلومتر فی ساعت محاسبه گردید، به نام جت ستریم یاد می‌شود که ارتباط مستقیم با مراکز فشار کره زمین دارد. این مراکز در کانادا - ایسلند و جزایر الوشیان در امتداد الاسکا وجود دارد این نوع بادهای در حین پرواز طیاره‌ها مشکلات و موانع را به وجود می‌آورند.

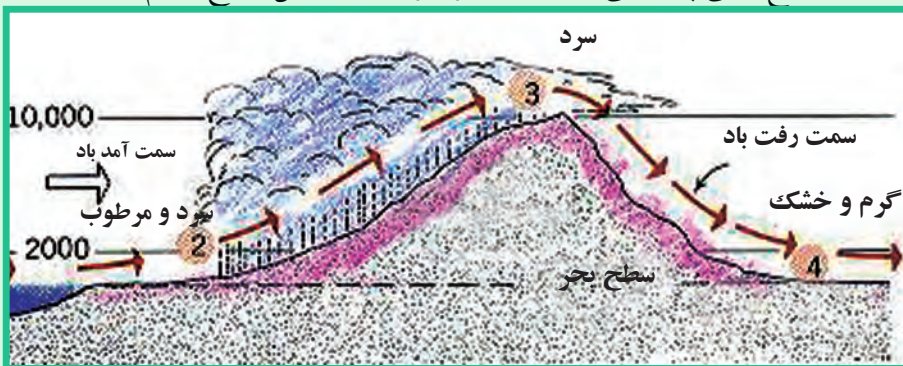
۲- گروه دوم عبارت از آن دسته بادهایی است که ارتباط مستقیم با تشکیل مراکز فشار پست و بلند ساحه تحت استوایی قطبی و تحت قطبی دارد. این بادهای عبارت اند از بادهای متقارب منطقه استوایی، بادهای تجارتی، بادهای شرقی قطبی و بادهای موسمی. ۳- گروه سوم بادهایی که در ساحه نسبتاً خورد و بزرگ به شکل منطقه‌یی به وجود می‌آید، علت اصلی آن اختلاف مراکز فشار پست و بلند بوده که در افغانستان مثال آن را باد پروان و بادهای ۱۲۰ روز هرات تشکیل می‌دهند. بعضی از این بادهای نوع یخچالی است که در نقاط مرتفع در خزان سال به وزش می‌افتد.

### رطوبت و بارنده گی:

بخارات آب به واسطه عمل تبخیر از سطح اوقیانوس‌ها، جھیل‌ها و بحیره‌ها و سایر نقاط مرطوب به واسطه تابش شعاع آفتاب در طبقه تروپوسفر صعود می‌نماید، از همین لحاظ از ۱ الی ۲ فیصد هوای زمین را بخارات آبی تشکیل می‌دهند. در طبیعت بخارات آبی را به شکل ذیل می‌یابیم:

- بخارات به حالت گاز وقتی پدید می‌آیند که عمل اشباع و بارنده گی صورت نگرفته باشد و بخارات آبی به شکل ابرهای مختلف مشابه دود و غبار در فضا به ملاحظه می‌رسند.

به حالت مایع وقتی پدید می‌آید که در اثر سردی هوا عمل اشباع انجام یافته باشد و



شکل (۱۳۴) بارنده گی کوهستانی

به شکل باران نزول نماید.

- هرگاه درجه حرارت طبقات بالایی تروپوسفیر به مراتب تنزیل یابد و قطرات باران در توفان‌های سرد هوا مدت دیرتری در فضا باقی بماند در آن صورت قطرات باران به حالت جامد تغییر شکل کرده به شکل ژاله فرو می‌ریزد.

مقدار بخار آبی اتموسفیر را Humidity یا رطوبت یاد می‌کنند. هوای گرم نسبت به هوای سرد گنجایش نسبی رطوبت هوا را دارا بوده، زیرا یک متر مکعب هوای گرم و مرطوب استوایی نظر به یک متر مکعب هوای سرد قطبی ۴-۵ فیصد رطوبت بیش‌تر را دارا می‌باشد. از همین لحاظ است که مقدار بارنده‌گی سالانه ساحت استوا به مراتب نظر به مناطق قطبی بیش‌تر می‌باشد.

عمل تبخیر به صورت دوام دار در طبیعت صورت می‌گیرد و به داخل یک سایکل منظم جریانات آب، عمل تبخیر و بارنده‌گی همواره ادامه می‌یابد و در طبیعت به نام هایدروسایکل یاد می‌شود. در عمل هایدروسایکل اندازه تبخیر و شرایط بارنده‌گی نقش مهم را دارا است. ذخایر آب‌های زیرزمینی و جریان آب‌های جاری سطح زمین تماماً متکی به سایکل آب است. علمای اقلیم شناسی و متیورولوژی اصطلاح رطوبت را به اشکال مختلف توضیح می‌نمایند:

رطوبت نسبی، نقطه شبنم، رطوب مطلقه و رطوبت مخصوصه هوا

### بارنده‌گی:

قطرات باران و دانه‌های ژاله و برف تماماً توسط قوه جاذبه از ارتفاعات مختلف تروپوسفیر به استقامت زمین نزول می‌کند. کتله‌های ابر دارای ذرات خورد آبی و گرد و خاک می‌باشد که قطرات آن به ذرات مایکروسکوپی می‌رسد. در حقیقت همین ذرات کوچک گرد و خاک هسته مرکزی قطرات باران، برف و ژاله را تشکیل می‌دهد. وقتی که بخارات آبی در اطراف این ذرات مایکروسکوپی اجتماع نماید درجه حرارت هوا به نقطه شبنم تصادف می‌نماید و در نتیجه به استقامت سطح زمین نزول می‌نماید. البته در وقت فرود آمدن اجتماع چندین قطره ممکن بوده که در سطح زمین قطرات بزرگتر را تمثیل کند.

بارنده‌گی تحت شرایط ذیل صورت می‌گیرد:

۱- عملیه گردش یا Convection که بارنده‌گی در اثر آن صورت می‌گیرد.

۲- بارنده‌گی‌های کوهستانی که به اصطلاح Orographic یاد می‌گردد.

۳- بارنده‌گی‌های سایکلونیک و جبهه‌یی.

در اثر عمل convection هوای گرم یک منطقه صعود نموده و در عوض هوای



سرد مناطق کوهستانی نقاط مجاور آن جای هوای گرم را عوض می‌نماید، هوای گرمی که صعود می‌کند در اثر بالا رفتن سرد شده، در نتیجه در بعضی موارد به حالت اشباع رسیده سبب بارنده گی منطقه یی می‌شود که عموماً در مناطق استوایی اتفاق می‌افتد.

### - بارنده گی های مناطق کوهستانی:

کته‌های هوای مرطوبیکه به اسقامت نشیبی‌های مناطق کوهستانی به حرکت می‌افتند تدریجاً در اثر ارتفاع حرارت خود را از دست داده سبب بارنده گی های کوهستانی می‌گردند. بهترین مثال این نوع بارنده گی‌ها در افغانستان ورود جبهه سرد سایبریا را تشکیل می‌دهد که به مجرد داخل شدن در ساحه کوهستانی هندوکش برف‌باری و بارنده گی منطقه یی این ناحیه را به وجود می‌آورد.

### بارنده گی های جبهه یی:

این نوع بارنده گی در اثر تغییر فشار پست و بلند یک منطقه به وجود آمده و اغلباً در مناطق معتدله تحت استوایی و تحت قطبی صورت می‌گیرد. نظر به اختلاف حرارت هرگاه فشار بلند جانب ساحه فشار پست به حرکت افتد و مرکز فشار پست در حال پیش رفت باشد سبب بارنده گی می‌شود.

### فعالیت داخل صنف:

شاگردان به گروه‌ها تقسیم شوند. هر گروه روی مطالب زیر باهم بحث کنند و نتیجه بحث را پیش روی صنف ارایه دارند. موضوعات قابل بحث: وزش باده‌ها، رطوبت و بارنده گی

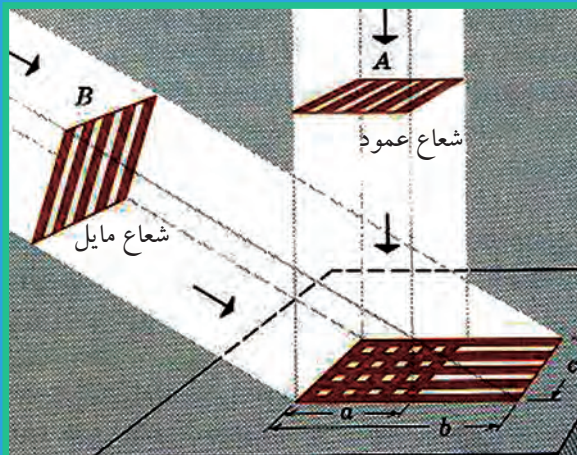
### سوال‌ها:

- ۱- عامل مهمی که مسیر حرکت باده‌ها را کنترل می‌کند عبارت از چیست؟
- ۲- نظر به مراکز فشار، جریان باد به چند دسته تقسیم شده است؟

### فعالیت خارج از صنف:

با استفاده از منابع دیگر به صورت مقایسه یی به ارتباط باد، رطوبت، بارنده گی و تأثیر آن‌ها بالای اقلیم معلومات انفرادی را طی چند سطر بنویسید و در ساعت آینده به هم صنفان ارایه کنید.

## عوامل مؤثر اقلیم



ش (۱۳۵) اشعه عمود و مایل در سطح زمین

## عوامل مؤثر اقلیم کدام‌ها اند؟

به شکل (۱۳۵) دقت کنید، یکی از عواملی را که بالای اقلیم جهانی تأثیر وارد می‌کند نشان می‌دهد. در اخیر قرن بیست و آغاز قرن بیست و یک در اقلیم جهان تغییرات نسبی رخ داده است. این تغییرات باعث تخریش طبقه اوزون و تولید گازهای گلخانه‌یی در سطح کره زمین گردیده است.

دانشمندان اقلیم‌شناسی عوامل مؤثر اقلیم را به ترتیب ذیل مورد مطالعه قرار می‌دهند:

الف - عناصر اساسی اقلیم

ب - عوامل مؤثر اقلیم

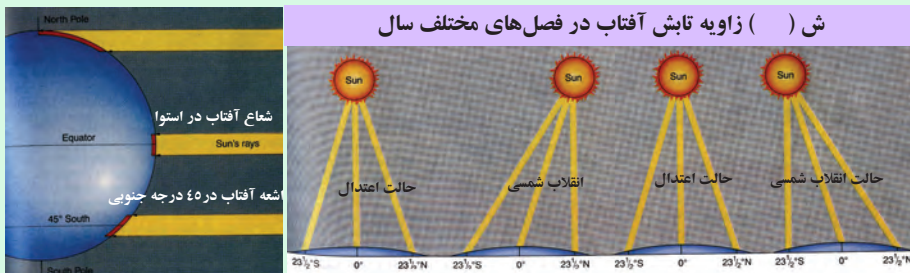
به کمک عناصر اساسی اقلیم خصوصیات اقلیمی یک ناحیه به خوبی تشخیص می‌گردد. بناءً در تغییرات اقلیم چهار فکتور ذیل مستقیماً بالای آب و هوای محل تأثیر دارد، این فکتورها عبارت‌اند از:

۱- درجه حرارت شبانه‌روزی، سال و ماه

۲- رطوبت و بارنده‌گی در طول ماه و سال

۳- تشکیل مراکز فشار پست و بلند به طور منطقه‌ای و جهانی

۴- وزش بادهای و انواع آن بالای خشک و بحر.



شکل (۱۳۶)

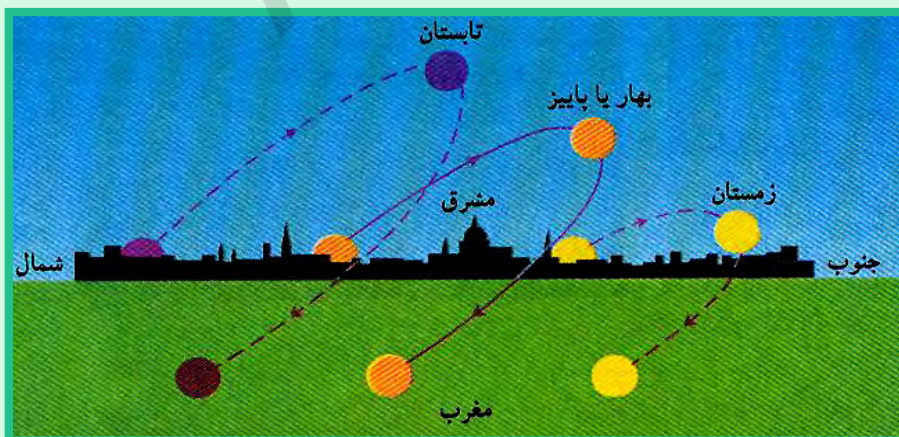
عوامل مهم و مؤثر دیگر آن عبارت اند از:

- ۱- زاویه تابش آفتاب
- ۲- درجه عرض البلد
- ۳- ارتفاع و ساختمان اراضی
- ۴- دوری و نزدیکی از بحر
- ۵- نوعیت جریانات بحری
- ۶- بادهای منطقه‌ای
- ۷- نوعیت جبهه‌های گرم و سرد
- ۸- انکشاف گازهای گل‌خانه‌ای
- ۹- تخریش طبقه اوزون
- ۱۰- فعالیت آتشفشان‌ها...

اکنون در مورد هر پدیده مختصراً تذکر می‌دهیم:

- زاویه تابش آفتاب: اشعه آفتاب در سطح کره زمین به زوایای مختلف می‌تابد چنانچه در قطبین در موسم بهار و خزان (اول حمل و اول میزان) شعاع آفتاب مماس می‌گذرد و به زاویه صفر تصادف می‌کند.

در عرض البلد ۴۵ درجه به زاویه ۴۵ و در خط استوا به زاویه ۹۰ درجه عمود می‌تابد که



ش (۱۳۷) زاویه تابش آفتاب در فصول مختلف سال منطقه معتدله

در هر سانتی متر مربع ۲ کالوری انرژی تولید می‌کند.

بناءً قطبین ساحه بارده، عرض البلد‌های متوسط اقلیم معتدله و ساحه استوا اقلیم حاره را دارا می‌باشد. پس گفته می‌توانیم که زوایه تابش آفتاب مربوط به کرویت زمین، عرض البلد‌ها و میلان محور زمین می‌باشد.

- در ارتفاعات کوهستانی در هر صد متر ارتفاع یک درجه سانتی‌گرید حرارت تنزیل می‌کند که آن هم باعث بروز یخچال‌های کوهستانی می‌شود.

- نزدیکی به بحر باعث اقلیم مرطوب در سواحل می‌شود و نسیم‌های بحری و بری را به وجود می‌آورد.

- جریانات گرم بحری باعث گرمی سواحل و جریانات سرد باعث سردی سواحل می‌گردد، به همین ترتیب بادهای تیفون در سواحل شرقی آسیا و هریکن در سواحل شرقی ایالات متحده امریکا پرابلم‌ها و توفان‌های شدید را بار می‌آورد.

جبهه‌های گرم و سرد در بارنده‌گی‌های محلی یک منطقه رول مهم دارد. مثلاً جبهه سرد سایبریا در افغانستان و جبهه گرم و موسمی بحر هند سبب بارنده‌گی‌های محلی می‌شود.

- گازهای گل‌خانه‌ای از قبیل  $N$ ,  $Co$ ,  $Co_2$ ,  $CH_4$  و  $CFC$  باعث تخریش طبقه اوزون شده حرارت زمین را بالا می‌برد، انفجار آتشفشان‌ها باعث تولید دود و حرارت شده گازهای که به اطراف آن پراکنده می‌شود اقلیم منطقه را گرم می‌سازد.

### فعالیت داخل صنف:



شاگردان به گروه‌ها تقسیم شوند هر گروه روی نکات عمده درس باهم بحث کنند و نتیجه را پیش روی صنف ارایه دارند.

### سوال‌ها:



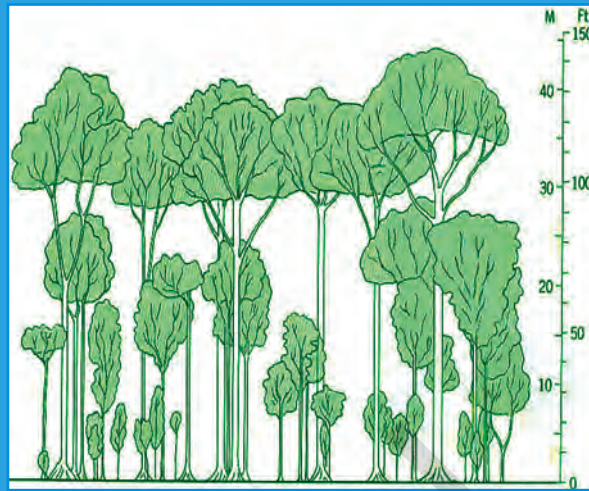
- با استفاده از متن جملات زیر را با کلمات مناسب در کتابچه‌های خود پر کنید.
- ۱- افزایش گازهای گل‌خانه‌یی در جهان باعث ..... در سطح کره زمین گردیده است.
  - ۲- صحیح‌ترین جواب را انتخاب کنید:  
چهار فکتور اقلیمی عبارت اند از حرارت، بارنده گی و رطوبت، فشار هوا، وزش بادهای.
  - شعاع آفتاب در سطح کره زمین به زوایای مختلف می‌تابد.
  - در ارتفاعات کوهستانی در هر صد متر ارتفاع حرارت بلند می‌رود.
  - جبهه‌های سرد سایبریا در افغانستان و جبهه‌های گرم موسمی بحر هند سبب خشکی اقلیم می‌گردد.

### فعالیت خارج از صنف:



کدام عوامل در اقلیم و محل زنده گی تاثیر گذار است؟ جستجو کنید و معلومات خویش را در رابطه به این موضوع در ۵ سطر بنویسید.





ش (۱۳۸) نمونه‌یی از اقلیم استوا

در تصنیف اقلیم کرویت زمین و میلان شعاع آفتاب و میلان محور زمین توام با عناصر و عوامل مؤثر که قبلاً تذکر داده شد ارزش قابل ملاحظه‌ی را دارا است. روی همین اصل اولین بار در زمان مدنیت یونان قدیم و روم از سه منطقه اقلیمی نام گرفته اند و این مناطق عبارت بودند از:

۱- اقلیم منطقه حاره یا گرم ساحه استوا که بین خط سرطان و خط جدی موقعیت داشته و این منطقه را به اصطلاح منطقه مدارین نیز یاد می کنند. شعاع آفتاب در این منطقه هر سال دو مرتبه عمود می تابد.

۲- اقلیم منطقه معتدله که بین عرض البلد های  $23\frac{1}{2}$  و  $66\frac{1}{2}$  درجه در نیم کره شمالی و جنوبی موقعیت دارد.

۳- اقلیم منطقه بارده یا سرد که بین عرض البلد های  $66\frac{1}{2}$  و  $90$  درجه در نصف کره شمالی و جنوبی واقع شده است. در این نوع دسته بندی شرایط جوی و فکتورهای مهم آن در نظر گرفته نشده است.

### انواع اقلیم حاره یا گرم:

الف: به اساس مطالعات جدید اقلیم جهان به بخش های آتی تصنیف شده است. منطقه اقلیم گرم استوایی ساحه یی است که از خط استوا الی عرض البلد ۵ درجه در شمال و جنوب کره زمین ساحه گرم و بارانی را تشکیل می دهد اما اقلیم تروپیک ساحه وسیع تر را الی دایره سرطان و جدی در بر می گیرد. البته این حدود قاطعیت کامل نداشته

نظر بوضع توپوگرافی و سایر عوامل فیزیکی و جوی سرحد اقلیم به صورت نسبی تغییر یافته، کم و بیش حدود تسلط اقلیمی از یک براعظم با براعظم دیگر تغییر می یابد. از همین لحاظ است که گاهی حدود اقلیم تروپیک را الی عرض البلد های ده درجه در شمال و جنوب خط استوا محدود می سازند و گاهی ساحه بیشتر را احتوا می کند. اوصاف مشخصه این ناحیه اقلیمی از این قرار است:

۱- حد اوسط حرارت در ظرف سال به ۲۷ درجه سانتی گرید می رسد و اختلاف حد اعظمی و اصغری حرارت خیلی کم می باشد.



۲- فشار هوا به صورت عادی و حالت وسطی بین ۱۰۰۹ و ۱۰۱۲ میلی بار (یک میلی بار مساوی است به ۰,۰۲۹ اینچ ارتفاع ستون سیما) می باشد و بعضاً اتفاق می افتد که از فشار هوای سطح بحر فشار هوای این منطقه کمتر باشد.

۳- وزش بادهای، در این منطقه اغلباً از شرق به استقامت غرب صورت می گیرد، بناً بادهای شرق استوایی در این ساحه مسلط بوده، بادهای تجارتی در سطح زمین اکثراً جانب خط استوا می وزد.

این منطقه دارای مقدار زیاد بارنده گی بوده به استثنای مناطق کوهستانی برف هرگز در آن جا نمی بارد و بنابر تغییرات حرارت اختلاف موسم سال در این ناحیه به صورت واضح به ملاحظه نمی رسد. تغییر جزئی که بنابر میلان شعاع وارده آفتاب در اول سرطان و جدی اتفاق می افتد قابل توجه نیست، مناطق ذیل نمونه یی از این نوع اقلیم است.

شکل (۱۴۰)



اکیٹوس در پیرو عرض البلد  $3\frac{1}{2}$  درجه در جنوب خط استوا، بلیم در امازون  $1\frac{1}{2}$  درجه عرض البلد در جنوب خط استوا، جزایر اوشن در غرب پاسفیک، جورج تاون، کنیا، سنگاپور و کانگو.

### ب - اقلیم منطقه معتدله (عرض البلد های وسطی):

اقلیم منطقه معتدله در عرض البلد های متوسط کره ارض موقعیت داشته و از تاثیر هوای تروپیک و قطبی هردو متاثر می گردد. برخورد جبهه های گرم با جبهه های سرد قطبی بارنده گی و برف باری های جبهه یی را بار می آورد و اکثراً با توسعه و حرکت سایکلون های طوفانی همراه می باشد این اقلیم را به بخش های ذیل تقسیم کرده اند:

- ۱- اقلیم مرطوب تحت استوایی.
- ۲- اقلیم بری سواحل غربی.
- ۳- اقلیم مدیترانه یا منطقه تحت استوایی با تابستان خشک.
- ۴- اقلیم صحرایی و ستپ منطقه معتدله.
- ۵- اقلیم مرطوب و بری منطقه معتدله.

### ۱ - اقلیم مرطوب تحت استوایی:

قسمت اعظم مناطق اقلیمی تحت استوایی بین عرض البلد های ۲۵ و ۳۵ درجه در دو نیم کره شمالی و جنوبی موقعیت دارد. این نوع اقلیم دارای تابستان گرم و مرطوب و زمستان معتدل و مرطوب می باشد، ریزش باران زیاد بوده و خشک نمی باشد در زمستان بنا بر ورود جبهه های سرد قطبی در بعضی محلات برفباری به ملاحظه می رسد.

## ۲- اقلیم سواحل غربی:

این ساحه اقلیمی از ناحیه استوا نسبتاً دورتر واقع شده سواحل غربی را احتوا می کند که بین عرض البلد های ۴۰ و ۶۰ درجه در نیم کره شمالی و جنوبی موقعیت دارد. برخورد جبهه های سرد قطبی و سایکلون های طوفانی باعث رطوبت کم در سواحل غربی گردیده تابستان آن خشک و مقدار بارنده گی آن کم است.

## ۳- اقلیم مدیترانه یی:

اقلیم مدیترانه یی در جمله منطقه اقلیمی تحت استوایی قرار می گیرد که دارای تابستان خشک و زمستان معتدل و مرطوب است و بین عرض البلد های ۳۰ و ۴۰ درجه در هر دو نیم کره منطقه مدیترانه یی را تشکیل می دهد. بهترین نمونه این اقلیم را ناپل در ایتالیا و بن غازی در تریپولی تشکیل می دهند که هر دو در منطقه بحیره مدیترانه موقعیت دارند.

## ۴- اقلیم صحرایی و ستپ منطقه معتدله:

این منطقه در داخل براعظم امریکای شمالی و آسیا بین عرض البلد های ۳۵ و ۵۰ درجه دارای این نوع اوصاف اقلیمی می باشد. در این منطقه سه عامل ذیل مستقیماً اثر می گذارد:

در تابستان موقعیکه فشار هوا و وزش بادهای به استقامت قطب وسعت می یابد به صورت مؤقت اوصاف هوای بری استوایی را بخود می گیرد.

- در فصل زمستان تشکیل مراکز فشار بلند کانادا و سائیریا، هوای بری قطبی به آن خصوصیات بری را می بخشد.

- وجود سلسله جبال در این منطقه باعث کتله های هوای مرطوب و خشک می گردد.

## ۵- اقلیم بری و مرطوب معتدله:

در اینجا اصطلاح اقلیم بری و مرطوب را از لحاظی بکار می برند که نظر به بعضی از



شکل (۱۴۱)

عوامل مناطق بری شکل صحرایی و ستپ را بخود می گیرد. مناطقی که در بین خشکه واقع اند باوجودیکه اقلیم بری دارند مرطوب نیز میباشند و بارنده گی در این ناحیه بیشتر می باشد.

ج - اقلیم سرد قطبی و مناطق مرتفع

کوهستانی:

در این نوع اقلیم مناطق ذیل شامل می‌باشد.

- اقلیم بری تحت قطبی، اقلیم مرطوب و بحری تحت قطبی، اقلیم تندرا، اقلیم نواحی یخچالی و اقلیم نقاط مرتفع کوهستانی.

### ۱- اقلیم بری تحت قطبی:

براعظم آسیا و امریکا که با استقامت قطب شمال بیشتر توسعه یافته است ساحه وسیع اراضی بین عرض‌البلدهای ۵۰ و ۷۰ درجه در ردیف این اقلیم محسوب می‌شود. در زمستان موقعیکه شعاع آفتاب از دایره قطب مماس می‌گذرد هوای خیلی سرد را در سراسر قطب شمال و تحت قطبی بار می‌آورد و اراضی با برف پوشیده می‌باشد.

### ۲- ساحه تندرا:

ساحه اقلیمی منطقه تندرا را بین عرض‌البلدهای  $۶۶\frac{۱}{۴}$  درجه و دایره قطب ( ۷۵ درجه) می‌یابیم که انتهای حاشیه شمالی امریکای شمالی و آسیا را در بر می‌گیرد. در این ناحیه آب و هوای سرد قطبی حکم فرما است.

### ۳- اقلیم یخچالی:

سه منطقه بزرگ یخچالی مثل گرین لند، انتارکتیکا و ساحه از یخچال‌های بحر منجمد شمالی که به حالت شنا می‌باشد ساحه وسیع را در بر گرفته اند و نور آفتاب در این نواحی دائماً مماس و مایل می‌تابد. برفباری در اثر طوفان‌های سایکلون صورت گرفته باعث تقویه محیط یخچالی می‌گردد. درجه حرارت دائماً از درجه انجماد (صفر) پایین تر بوده بناءً در آنجا سردی زیاد حکم فرما است.

### ۴- اقلیم مناطق کوهستانی:

در طبقه تروپوسفر حرارت با ارتفاع تناسب معکوس دارد. بلکه ریزش برف و باران با ارتفاعات کوهستانی تناسب مستقیم دارد اما فشار هوا نیز با ارتفاع کاهش می‌یابد. چون حرارت و بارنده گی در ارتفاعات مختلف کوهستانی مناطق اقلیمی مختلفی را ظاهر می‌سازد اگر ارتفاع از سطح بحر را تا بلندترین قلل سلسله همالیا در نظر بگیریم به انواع مختلف اقلیم بر می‌خوریم. مقدار بارنده گی در مناطق کوهستانی بالاتر از ۱۸۰۰ و ۳۰۰۰ میلی متر است که مقدار زیاد برف و باران در این مناطق بوقوع پیوسته از همین جهت در سالنگ ها و نقاط مرتفع کوه بابا و سایر نواحی هندوکش مقدار



زیاد بارنده گی وجود دارد. در نواحی مختلف همالیا و الپ بالاتر از ارتفاع ۳۰۰۰ متر کتله های یخچالی دیده می شود. اما بنابر رطوبت زیاد، جنگل ها کوهستانی در آن نمو کرده که سپین غر در افغانستان بهترین نمونه از جنگل ها ساحه کوهستانی است.

### فعالیت داخل صنف:



شاگردان به سه گروه تقسیم شوند گروه اول روی مشخصات اقلیم گرم، گروه دوم اقلیم معتدله و گروه سوم راجع به اقلیم سرد باهم بحث کنند و نماینده شان نتیجه را پیش روی صنف ارایه دارند.

### سوال ها:



با استفاده از متن صحیح ترین جواب را انتخاب کنید.

۱- اقلیم منطقه معتدله بین عرض البلد های

الف.  $45\frac{1}{2}$  -  $90$  درجه ب.  $23\frac{1}{2}$  -  $66\frac{1}{2}$  درجه

ج.  $45$  درجه د. هیچ کدام

۲- جریان بادها در منطقه گرم استوایی می وزد.

الف. از جنوب به استقامت شمال

ب. از شرق به اسقامت غرب

ج. از غرب به استقامت شرق

د. هیچ کدام

شرح دهید:

۱- اقلیم معتدله در کدام عرض البلد ها واقع است و از کدام آب و هوای کره ارض متاثر می گردد.

۲- اقلیم معتدله عرض البلد های وسطی به چند بخش تقسیم گردیده نام بگیرید؟

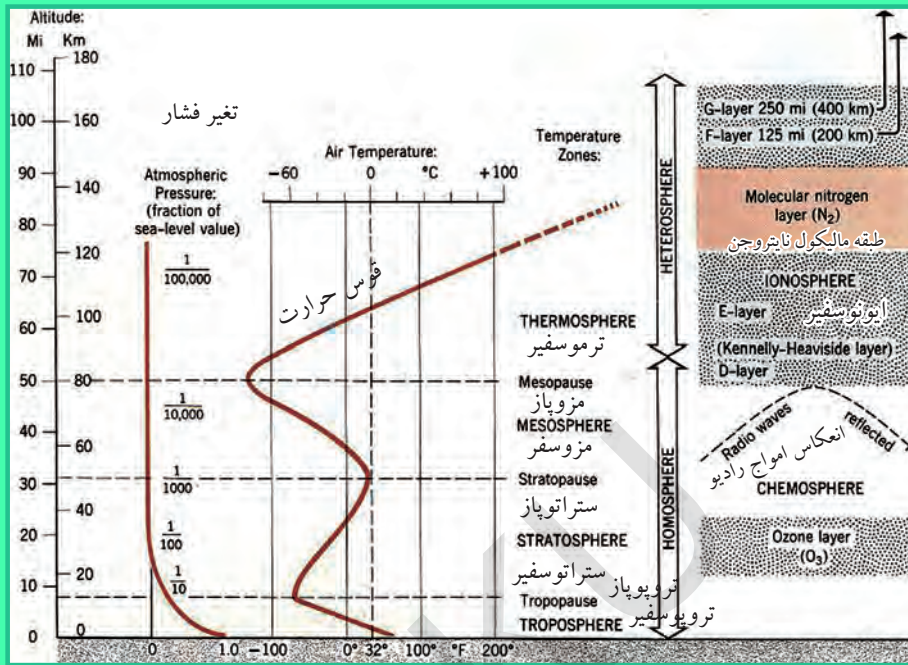
۳- اقلیم مرطوب تحت استوایی بین کدام عرض البلد ها موقعیت دارد.

### فعالیت خارج از صنف:



با استفاده از کتاب جغرافیای خود انواع اقلیم را شناسایی و دسته بندی کنید برای انجام این تمرین کره مجسمه را ترسیم نمایید و در آن مناطق اقلیمی جهان را مشخص کنید و در ساعت آینده با هم صنفان ارایه کنید.

# طبقات آتموسفر



شکل (۱۴۲) کره زمین و طبقه تروپوسفر و استراتوسفر

## آیا طبقات آتموسفر روی کدام عوامل فیزیکی به وجود آمده است؟

بر اساس وزن عناصر، ذرات گرد و خاک، رطوبت، حرارت و فشار هوا طبقات آتموسفر اینطور دسته بندی می شود:

A - طبقه هوموسفر (متجانس) - طبقه هیترو سفر (غیرمتجانس)  
طبقه هوموسفر متشکل از طبقات ذیل است:

۱- طبقه تروپوسفر: این طبقه از سطح زمین به اندازه ۸ الی ۱۲ کیلومتر ارتفاع دارد. گاز اوکسیجن تقریباً ۲۱٪ زمینه فعالیت های حیاتی را فراهم می سازد، که بقا و زنده گی انسان ها و حیوانات به آن متکی است. عملیه احتراق و اوکساید شدن به گاز اوکسیجن ارتباط می گیرد. در عملیه فوتوسنتیز نباتات اوکسیجن را در روز آزاد می سازد و Co<sub>2</sub> را در شب افزای می کند و در جسم نبات کاربوهایدریت را می سازد. بناءً افزایش Co<sub>2</sub> باعث ازدیاد حرارت در سطح زمین می شود. سایکل آب در طبقه تروپوسفر صورت می گیرد. و ریزش برف و باران را به وجود می آورد. علاوه بر آن طبقه تروپوسفر حرارت زمین را به حیث یک لفافه نگاه می دارد که برای زمین شیه گل خانه (گرین هاوس) می باشد و از ورود اشعه مضر ماورای بنفش به سطح زمین جلوگیری میکند. در انجام بالایی تروپوسفر طبقه نازک دیگری به نام تروپوپاز وجود دارد. در طبقه

تروپوسفر در هر صد متر ارتفاع یک درجه حرارت کاهش می‌یابد.

۲- طبقه ستراتوسفر: این طبقه بین ارتفاعات ۱۲ الی ۴۵ کیلومتری آتموسفر موقعیت دارد. درین طبقه کثافت هوا کمتر است. ابر و دمه در این جا وجود ندارد ضمناً ساحه پرواز طیاره‌های جیت را تشکیل می‌دهد. درجه حرارت در طبقه ستراتوسفر به‌طور تدریجی اضافه شده از منفی ۹۰ درجه سانتی‌گرید به صفر درجه سانتی‌گرید می‌رسد. بعد از طبقه ستراتوسفر، طبقه ستراتوپاز موقعیت دارد که طبقه اوزون O3 در حصه تحتانی آن به ضخامت ده کیلومتر جابه‌جا شده است.

۳- طبقه مزوسفر یا وسطی: بین ارتفاع ۴۵ الی ۸۰ کیلومتر واقع شده که درین طبقه امواج رادیو دوباره جانب زمین انعکاس می‌یابد و مزوپاز در انتهای این طبقه موقعیت دارد. بعد از آن طبقه هیترو سفر آغاز می‌شود.

۴- طبقه ترموسفر: طبقه گرم و داغ بوده در حصه فوقانی آن حرارت از صدها درجه سانتی‌گرید تجاوز می‌کند. بعداً بین ارتفاع ۸۰ الی ۱۴۰ کیلومتری آن گاز نایتروجن به‌حالت مالیکولی (N2) وجود دارد، حصه تحتانی آن به‌نام ایونوسفر یاد می‌شود که از ایونهای هایدروجن متشکل است. (ش ۱۴۱)

۵- طبقه اگزوسفر: الی ارتفاع ۱۳۰۰۰ کیلومتر ضخامت دارد. در آن‌جا آهسته آهسته جاذبه زمین به صفر می‌رسد. ازین سبب اقمار مصنوعی کم ارتفاع در ساحه ۵۰۰ الی ۱۰۰۰ کیلومتری زمین جابه‌جا می‌شوند.

### فعالیت داخل صنف:

شاگردان به اهمیت طبقه تروپوسفر متوجه ساخته شوند، و ارزش آن‌را نماینده شاگردان در پیشروی صنف توضیح کند.

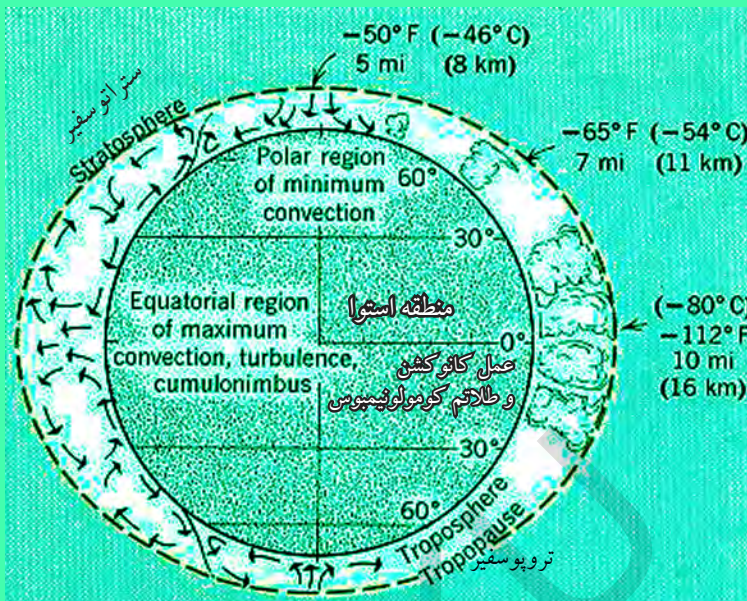
### سوال‌ها:

- ۱- در ترکیب تروپوسفر کدام گازات دارای اهمیت است؟
- ۲- طبقه اوزون در کدام حصه آتموسفر موقعیت دارد؟
- ۳- ایونوسفر چطور یک طبقه است.

### فعالیت خارج از صنف:

به شاگردان وظیفه داده شود تا راجع به اهمیت طبقه تروپوسفر یک مقاله ده سطری بنویسند.

# آتموسفیر زمین



شکل (۱۴۳) کره زمین ، طبقه تروپوسفر و استراتوسفر

## آیا راجع به آتموسفیر زمین و ارزش حیاتی آن معلومات دارید؟

آتموسفیر کره گاز دار است که اطراف سیاره زمین را احاطه کرده است. در قشر خارجی زمین موجودات حیه و نباتاتی جا دارد که به نام بایوسفر یاد می شود و حیات انسانی جزء همین ساحه است که در قاعده آتموسفیر و سطح زمین زنده گی دارند. موجودیت آتموسفیر باعث بقای انسان ها، حیوانات و نباتات بوده زمینه مساعد را برای ادامه حیات فراهم می سازد.

آتموسفیر زمین در حدود ۱۳۰۰۰ کیلومتر ضخامت داشته اما در ساحه قطبین ضخامت آن کمتر می شود.

آتموسفیر زمین به حیث یک لفافه بزرگ زمین را احاطه کرده و از نفوذ اشعه مضره آفتاب جلوگیری می کند. ترکیب گازات آن در طبقه تروپوسفر ۲۱٪ اوکسیجن، ۷۸٪ نایتروجن، ۰٫۹۳٪ ارگن، گاز کاربن دای اوکساید ۰٫۰۳٪ ذرات گرد و خاک و رطوبت می باشد. گازات دیگری که ترکیب بسیار کم را تشکیل می دهند عبارتند از نیون، هلیوم، کرپتون، زنون، هایدروجن، متان و نایتروجن اوکساید.

تروپوسفر در اصل لفافه بزرگ را در مقابل شعاع ماوراء بنفش و دیگر اشعه مضره آفتاب تشکیل می دهد و حیثیت گل خانه را برای قشر زمین تشکیل می دهد. بارنده گی ، تشکیل ابر و رطوبت حادثات جوی تماما در همین طبقه هوا صورت می گیرد. پرنده گان، هلیوکوپتر و طیاره های کوچک تفریحی در همین طبقه پرواز می کند وسایکل آب در همین طبقه صورت می گیرد. طبقه استراتوسفر فاقد ابر بوده،

طیاره‌های جیت در آن طبقه پرواز می‌نمایند.  
 فیصدی ترکیب گازات از طبقه تروپوسفر به بالا کم می‌شود، فشار هوا کاهش می‌یابد.  
 در سطح بحر فشار هوا که ۷۶۰ میلی متر است اگر آن را یک واحد قبول کنیم در  
 آخر طبقه تروپوسفر به  $\frac{1}{10}$  و در طبقه ترموسفر به  $\frac{1}{100000}$  تنزیل می‌یابد. درجه



حرارت در طبقه تروپوسفر اولاً تنزیل می‌یابد، در  
 ستراتوسفر اضافه شده در طبقه مزوسفر دوباره کم  
 می‌شود. اما در طبقه ترموسفر به صد ها درجه صعود  
 میکند و این طبقه را به نام ایونوسفر نیز یاد می‌کند.  
 - در ارتفاع ۲۰ الی ۲۵ کیلومتری اتموسفر طبقه  
 اوزون موقعیت دارد که مانع بزرگ برای ورود اشعه  
 ماورای بنفش محسوب می‌شود.  
 - گازهای گل‌خانه ای از قبیل نیتروس اوکساید،  
 $CO_2$ ، متان و کلوروفلورو کاربن برای تخریش طبقه  
 اوزون مضر است، از همین جهت کوشش می‌شود  
 که از افزایش این گازات کنترل و جلوگیری به  
 عمل آید، تا برای طبقه اوزون و حیات انسان‌ها و  
 حیوانات صدمه نرساند.

شکل ۱۴۴

### فعالیت داخل صنف:

از شاگردان خواسته شود که طبقه هوموسفر شامل کدام طبقات است؟ راجع به  
 آن توضیح دهند.

### سوال‌ها:

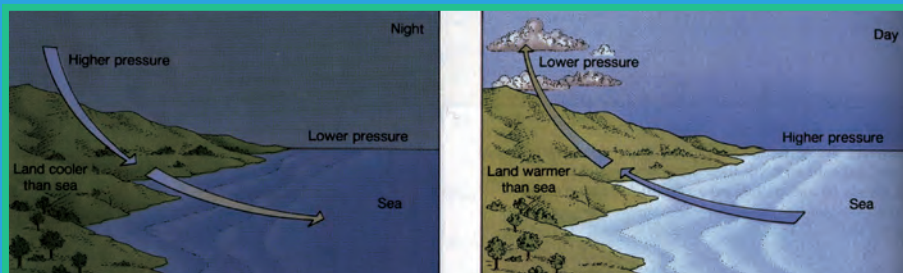
- ۱- ترکیب فیصدی گازات در تروپوسفر چطور است؟
- ۲- گازات، گل‌خانه ای کدام‌ها اند؟
- ۳- تنزیل فشار در طبقات آتموسفر چطور صورت می‌گیرد؟

### فعالیت خارج از صنف:

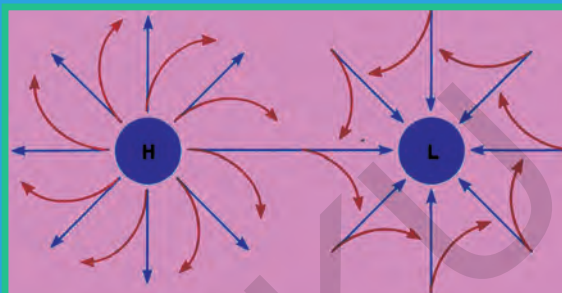
برای شاگردان وظیفه داده شود که آتموسفر را تعریف کنند و راجع به تغییرات  
 فشار و حرارت آن یک صفحه بنویسند.



## نقش آتموسفیر در اقلیم



شکل (۱۴۵) نقش آتموسفیر در جریان باد ها بین خشکه



شکل (۱۴۶) نقش آتموسفیر در تشکیل مراکز فشار پست و بلند

### آیا آتموسفیر در اقلیم چه نقش مهم دارد؟

آتموسفیر که یک پدیده مهم زمین بوده، به حیث یک لفافه کره ارض را احتوا کرده است. آتموسفیر نقش حیاتی برای موجودات حیه داشته و از عوامل کنترل کننده اقلیم جهانی و منظوقی به حساب می آید که مختصراً به آن تماس می گیریم:

- موجودیت اوکسیجن در آتموسفیر باعث ادامه زنده گی در قطعات خشکه و آب می باشد. انسان ها مستقیماً آن را تنفس می کنند، حیوانات بحری اوکسیجن خود را از آب می گیرند، نباتات در روز آب را توسط ریشه و کاربن دای اوکساید را از هوا اخذ کرده و در موجودیت آفتاب کاربوهایدریت را می سازد و از آن تغذیه می کند، این عملیه به نام فوتوسنتیز یاد می شود. اما در شب برعکس روز از طریق برگ های خود اوکسیجن را جذب میکند و کاربن دای اوکساید را خارج می کند که این عملیه به نام تنفس نباتات یاد می شود.

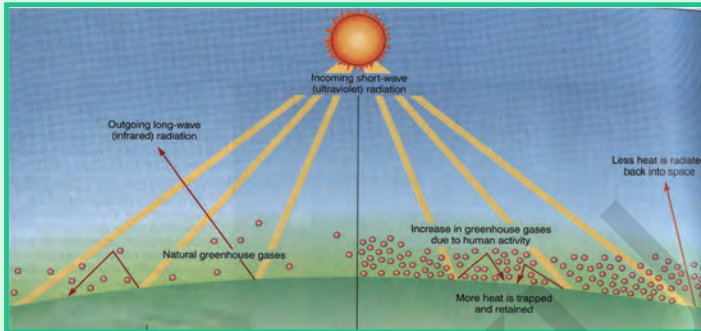
- در رابطه با اقلیم موجودیت آتموسفیر سبب وزش بادهای می شود. زیرا هوا در اثر گرمی صعود می کند و هوای سرد جای آن را می گیرد در نتیجه موجودیت مراکز فشار پست و بلند سبب وزش بادهای استوایی جانب قطبین می شود. به همین ترتیب بادهای قطبی و جبهه سرد تماماً زاده آتموسفیر و حرارت آفتاب است.

- طبقه اوزون که از ورود اشعه ماورای بنفش جلوگیری می کند حیات انسان ها را

مصنوع نگاه می‌دارد.

- ابر بندی ها، بخارات آبی، ریزش برف و باران تماماً با موجودیت آتموسفر امکان پذیر است در غیر آن عمل پاره‌کننده گی و حرکات کتله‌های ابر از یک جا به جای دیگر امکان پذیر نمی‌شد. علاوه‌ت جریانات طوفان‌های برفی و بحری کاملاً با موجودیت آتموسفر صورت می‌گیرد.

- کمی و زیادی فشار هوا نه تنها در وزش بادهای مؤثر است بلکه توافق انسان‌ها و



حیوانات با فشار آتموسفر موضوع دیگر حیاتی است که با موجودیت آتموسفر صورت می‌گیرد. فشار در سطح بحر ۷۶۰ میلی متر بوده و

شکل ۱۴۷

در ارتفاعات ۴۰۰۰-۵۰۰۰ متر فشار کم می‌شود که بالای جهاز تنفسی فشار می‌آورد و حیات را مشکل می‌سازد.

همچنین درجه حرارت در صدمتر ارتفاع یک درجه تنزیل می‌یابد. برعکس در طبقه آیونوسفر به ۱۰۰۰ الی ۲۰۰۰ درجه سانتی‌گرید می‌رسد که بالای حیات انسان و سایر موجودات حیه اثرات مسقیم دارد.

### فعالیت داخل صنف:

در صنف درسی دو گروه تشکیل شود، گروه اول نقش آتموسفر را در ارتباط به وزش بادهای و گروه دوم موجودیت آتموسفر را در رابطه با موجودات حیه مقایسه کنند.

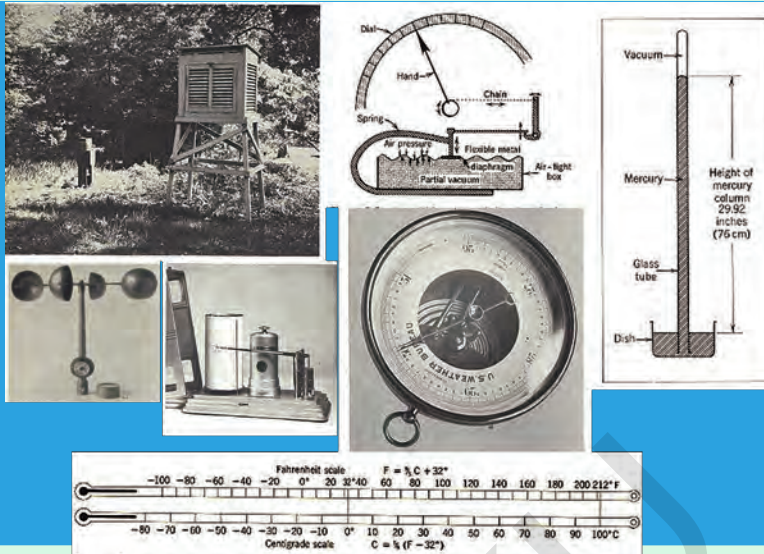
### سوال‌ها:

- ۱- آتموسفر چرا به غرض تنفس استفاده می‌شود؟
- ۲- مراکز فشار پست و بلند با موجودیت آتموسفر چه ارتباط دارد؟
- ۳- درجه حرارت بالای حرکات آتموسفر چطور تاثیر وارد می‌کند؟

### فعالیت خارج از صنف:

هر شاگرد فواید آتموسفر را در رابطه با اقلیم لست کنند و یک یک سطر در مورد آن بنویسند و در صنف ارایه کنند.

## ابزارهای سنجش و مشاهدات هواشناسی



شکل ۴۸

### می‌دانید که پیشگویی آب و هوا توسط کدام نوع ابزارهای تخیلی صورت می‌گیرد؟

در شکل این صفحه توجه کنید تا به بعضی از این وسایل آشنا شوید. با انکشاف ساینس و تکنالوژی ابزار مطالعات هواشناسی تکامل یافت، تنوع و اقسام جداگانه ای این وسایل صورت گرفت. در ابتدای قرن نوزده که استیشن‌های هواشناسی مختصر و ساده بود، به تدریج انواع مختلف میزان الحرارة، بادسنج‌های اتومات و الکترونیکی، آل‌های فشار سنج و رطوبت در محفظه‌های هواشناسی جا داده شد. استفاده از بالون‌های رادیوساند نیز عملی شد. درین بالون‌ها، حرارت سنج، آلات فشار هوا، بارومتر و غیره جابجا می‌شد تا در ارتفاعات مختلف آتموسفر مشخصات هوا را به زمین مخابره نماید. با استفاده از سیستم رادار، مطالعات جوی آسان‌تر شد. ابربندی‌ها، طوفان‌های جوی و بحری، بارنده‌گی‌های شدید و سیلابی مشخص گردید، و از وقوع سیلاب، بارنده‌گی و گرمی زیان بار مناطق اقلیمی برای مردمان محل معلومات و هوشدارهای لازم را ارایه می‌کرد.

اقمار مصنوعی مرحله پیشرفته و متکامل تر برای مطالعات جوی و حوادث طبیعی می‌باشد. خاصاً اقمار مصنوعی که از طرف ناسا NASA ایالات متحده امریکا و یا توسط روسیه، فرانسه و هند در فضا پرتاب شده است. هدف مطالعات این اقمار مصنوعی را تنها پدیده‌های جوی تشکیل می‌دهد. اگر به تلویزیون‌های خویش دقیق شده باشید، این اقمار مصنوعی همه وقت شب و روز اوضاع جوی را در سطح جهانی انعکاس و معلومات می‌دهد.

ابربندی، حالات بارانی، وضع آفتابی، حرارت اعظمی، اصغری، وزش بادهای، اندازه فشار هوا، طوفان‌های بحری، منطقوی، وجوی را در تمام نقاط سطح زمین بطور واقعی ارایه می‌نماید و پیشگویی جوی را در ظرف سه و یا چهار روز و اضافه‌تر از آن را برای

اطمینان باشندگان سطح زمین معلومات می دهد تا در برابر آن تدابیر لازم گرفته شود.  
 - در رابطه با حرارت آلات زیادی است، مثلاً ترمامیترهای سیمایی، الکترونیکی، ترمامیترهای اعظمی و اصغری و ترمامیترهای خاک.  
 - فشار هوا را بارومیتر نشان می دهد و باروگراف آن را ثبت می کند  
 - باران سنج مقدار ریزش باران را به طور دقیق اندازه می کند.  
 - سایکرومتر عبارت از ترمومیتر خشک و مرطوب است که تفاوت درجه آن ها رطوبت نسبی را نشان می دهد.  
 - آله رویت آفتاب که اندازه تابش اشعه آفتاب را نشان می دهد.  
 - آله سنجش ارتفاع ابرها و تشخیص رطوبت آن.  
 - آله اندازه گیری سرعت باد یا انی مومیتر به طور عادی و الکترونیکی هم می باشد.  
 - رادیوساند متشکل از بالونی است که در آن تمام وسایل مطالعات جوی جابه جا می شود و در ارتفاعات مختلف آتموسفر حالات جوی را ثبت و به استیشن مربوط خود در زمین مخابره می کند.  
 - شبکه های اقمار مصنوعی ساحه دید وسیع در سطح زمین دارد و بطور اتومات اوضاع جوی را در سطح جهان و منطقوی برای هر کشور معلومات می دهد. شبکه اقمار مصنوعی برای میدان های هوایی، پرواز طیاره ها، خط السیر کشتی های بزرگ، رهنمایی برای زراعت، آبیاری، حفظ حیات در محیط زیست، جنگل ها و راجع به سیلابها، علفچر ها، خطر صحرایی شدن، حادثات طبیعی، سونامی، هریکن و تیقون معلومات مفصل می دهد. تا ارگانها و مراجع مسوول تدابیر معین اتخاذ نمایند.

### فعالیت داخل صنف:

شاگردان در گروه های مختلف موضوعات ذیل را مباحثه کنند و نتیجه را در صنف بیان نمایند.  
 ۱- راجع به رادیو ساند.  
 ۲- درمورد رادار.  
 ۳- راجع به اقمار مصنوعی در حالات جوی.

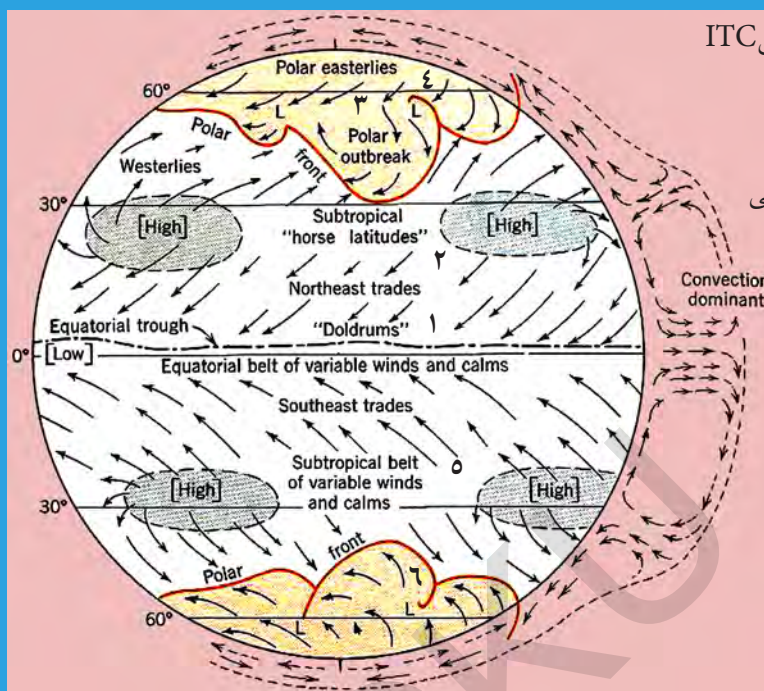
### سوال ها:

- ۱- حرارت را توسط کدام آله اندازه می کنند؟
- الف - رادیو ساند      ب - انیمومتر      ج - بارومتر      د - ترمامیتر
- ۲- فشار هوا توسط این آله ثبت می شود: صحیح آن را مشخص کنید.
- هایدرومتر      - باروگراف      - ترموگراف      - سایکرومتر
- ۳- اقمار مصنوعی درباره هواشناسی چطور معلومات می دهد؟

### فعالیت خارج از صنف:

هر شاگرد به مشوره والدین و یا از مطالعه کتاب خانه در مورد پیشگویی حالات جوی مقاله مختصر بنویسند.

## ج - چگونگی تشکیل باد



۱- باد های متقارب استوایی ITC

۲- بادهای تجارتی شمالغربی

۳- باد های تحت قطبی

۴- باد های شرقی قطبی

۵- بادهای تجارتی جنوب شرقی

۶- باد های غربی جنوب شرقی

۷- ساحه کانو کشن استوایی

شکل (۱۴۹) سمت وزش باد ها در سراسر کره ارض

آیا می دانید که باد چطور به وجود می آید و در زنده گی بشری چه ارزش دارد؟

بادها بنابر اختلاف مراکز فشار بلند و پست به وجود می آید. زمانی که در اثر گرمی هوای مراکز فشار پست به طرف بالا صعود نماید هوای مرکز فشار بلند و نسبتاً سرد جای آنرا اشغال می نماید، در نتیجه به طور محلی، منطقه ای، قاره ای و یا به مقیاس کره زمین بادهای مختلف را به وجود می آورد.

## ج - انواع بادها در خشکه و بحر

در خشکه و بحر بادها دارای انواع مختلف می باشد مانند:

۱- بادهای منطقه ای

۲- بادهای تجارتی

۳- بادهای متفاوت استوایی

۴- بادهای شرقی قطبی



## ۵- بادهای مسلط غربی

### ۱- بادهای منطقوی:

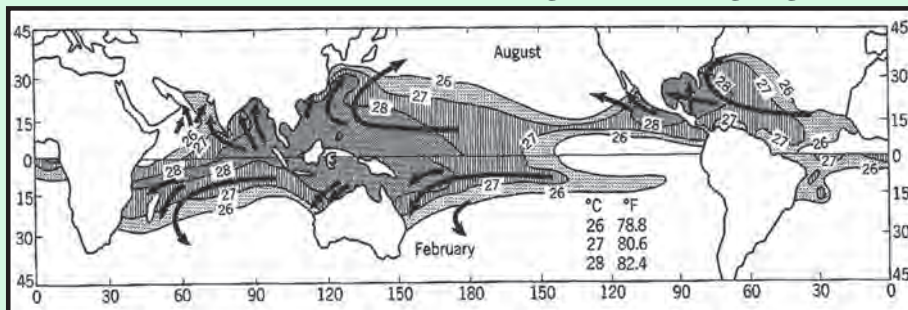
بادهای منطقه‌یی عبارت از بادهای می‌باشد که در ساحه نسبتاً خورد و بشکل منطقه‌یی به وجود می‌آید. علت اصلی آن مراکز فشار پست و بلند بوده که در جهات مختلف و به استقامت‌های مختلف و به اشکال مختلف می‌وزد، در ممالک مختلف نام‌های مختلف را اختیار می‌نماید. در افغانستان مثال آن را باد پروان و بادهای ۱۲۰ روز هرات تشکیل می‌دهد. برخی از این نوع بادهای یخچالی است که از نقاط مرتفع کوهستانی در خزان سال بوزش می‌افتد.

بادهای تیفون و هریکن نیز از جمله بادهای منطقه‌یی است که به مقیاس خوردتر به وجود آمده اما سرعت و شدت تخریبات آن اضافه تر است. بادهای هریکن عموماً در سواحل فلوریدا و نواحی تکزاس به وجود می‌آید که همه ساله باعث تخریب عمارات و از بین رفتن حاصلات زراعتی می‌گردد. بادهای تیفون در سواحل شرقی چین به وجود آمده و آنهم سبب اذیت یک تعداد زیاد باشندگان آن ساحه گردیده و در عین زمان بعضی امراض ساری توسط آن از یک ساحه به ساحه دیگر انتشار می‌یابد، اگر با سونامی یکجا شود باعث هلاکت هزاران نفر و تخریب منازل می‌گردد.

سونامی: طوفان جریانات بحری است که در اثر زلزله‌های شدید در مجاورت سواحل و یا داخل بحر صورت می‌گیرد، هرگاه با طوفان‌های تیفون ضمیمه شود ساحه تخریب و نفوذ آن بسیار وسیع و تخریباتی می‌باشد، مثلاً در سال ۲۰۰۴ م اضافه تر از صد هزار نفر را در جنوب و جنوب شرق آسیا به کام مرگ سپرد.

### ۲- بادهای تجارتی Trade Winds

بادهای تجارتی بین عرض البلد‌های ۵ و ۳۰ درجه نصف کره شمالی و جنوبی به وجود آمده از شمال‌شرق به استقامت جنوب‌غرب به حرکت می‌افتد، اما در نصف کره جنوبی سمت حرکت آن‌ها از جنوب‌شرق به استقامت شمال‌غرب صورت می‌گیرد. ساحه وزش بادهای تجارتی در اقیانوس اطلس و بحر الکاھل خیلی وسیع بوده، در زمان کشتی رانی مدنیت‌های اولی به خصوص در قرن ۱۵ و ۱۶ اهمیت زیادی داشت



شکل ۱۵۰

و بکمک همین بادهای تجارتی بود که مال التجاره ممالک شمال و جنوب بایکدیگر تبادل می گردید. این ساحه را به اصطلاح Horse Latitude یا عرض البلد اسپ نیز یاد می کنند.

در ساحه بادهای تجارتی گاه گاهی اسپ ها را از کشتی در آب می انداختند که کشتی را از غرق شدن نجات دهند و آنرا از منطقه سکون بیرون کشد.

### ۳- بادهای متقارب استوایی I.T.C

این بادهای بین عرض البلد های ۵ درجه شمال و جنوب خط استوا به وجود آمده، در این ساحه بنا بر موجودیت مرکز فشار پست استوایی حرکت وضعی زمین در ناحیه استوایی در شمال و جنوب یک جا گردیده و به استقامت غرب به حرکت می افتد، چون این بادهای از شرق به غرب به وزش می افتد بنا بر سمت وزش آن به اصطلاح به نام بادهای شرقی استوایی Equatorial Easterleis نیز یاد می شود اما اصطلاح علمی آن بادهای متقارب استوایی است که موازی به خط استوا حرکت می کند. I.T.C. Inner Tropical Convergence zone

### ۴- بادهای شرقی قطبی

در ناحیه قطبین بین عرض البلد های ۶۵ و ۹۰ درجه در شمال و جنوب کره ارض بادهای که از مرکز فشار بلند و نواحی قطبی به استقامت عرض البلد های ۶۰ درجه می وزد سمت حرکت آنها قدری به استقامت غرب انحراف کرده به اصطلاح بادهای شرقی قطبی یاد می شود، که به استقامت عرض البلد های پایین تر به حرکت افتاده باعث برفباری های شدید می گردد.

### ۵- بادهای مسلط غربی

این بادهای بین عرض البلد های ۳۵ و ۶۰ درجه در نیم کره شمالی و جنوبی تسلط داشته و جزء محیط فیزیکی این دو ساحه را تشکیل می دهد، این بادهای از منطقه انتی سایکلون تحت استوایی به استقامت منطقه سایکلون تحت قطبی به حرکت می افتد و باعث به وجود آوردن طوفان های شدید در این منطقه می گردد. در نصف کره شمالی و جود سلسله جبال و قطعات خشکه جریان منظم این بادهای را برهم زده و هماهنگی در سمت حرکت آنها دیده نمی شود، اما در نصف کره جنوبی چون قطعات خشکه از عرض البلد ۶۰ درجه جنوبی بعدتر به ندرت دیده می شود بنا بر آن بادهای غربی در این ساحه به انتهای شدت و غرش مهیب به وزش افتاده، سمت

حرکت آن‌ها دائماً منظم می‌باشد.

### مفاد بادها:

- ۱- جریان دوران آب را تأمین می‌کند.
  - ۲- برای رشد و نموی نباتات خاصاً درخت‌های خرما مؤثر است.
  - ۳- استفاده از انرژی باد در اکثر جا صورت می‌گیرد.
- آسیاب‌های بادی را به حرکت می‌آورد.
- انتقال کشتی‌های تجارتي بادبان دار قبل از انقلاب صنعتی در نیم کره شمالی قبلاً از همین بادهای تجارتي استفاده به عمل می‌آمد. همچنین در نیمکره جنوبی بادهای غربی می‌توانست که کشتی‌های بادبان دار را از غرب به شرق بخوبی حرکت دهد.

### فعالیت داخل صنف:



شاگردان به چهار گروه مناسب تقسیم شوند و هر گروه بالای یکی از مطالب ذیل صحبت کنند:

- ۱: چگونگی تشکیل باد و انواع بادها. ۲: بادهای موسمی یا مونسون و بادهای غربی
- ۳: بادهای شرقی قطبی و بادهای تجارتي، ۴: بادهای منطقوی و مفاد بادها باهم بحث نمایند و بعداً نماینده گروه نتیجه بحث خود را به دیگران ارائه نماید.

### سوال‌ها:



- ۱- بادها چگونه تشکیل می‌شوند شرح دهید؟
  - ۲- بادها به چند نوع می‌باشند؟
  - ۳- درباره بادهای تیفون و هریکن معلومات دهید.
  - ۴- بادهای تجارتي را بنویسید.
  - ۵- بادها چگونه به وجود می‌آیند جواب صحیح آن‌را حلقه نمایید.
- بنابر اختلاف فشار پست و بلند  
فشار بلند جای فشار پست را اشغال می‌کند  
در اثر ریزش باران و برف  
در اثر تغییر درجه حرارت

### فعالیت خارج از صنف:



شاگردان مسیر وزش بادها را روی نقشه در کتابچه‌های خود ترسیم نمایند.

## ۶،۷ ابربندی ها Clouds



شکل ۱۵۱

آیا می‌دانید که ابر چگونه تشکیل می‌شود؟

ابر در اثر تراکم بخارات آب در فضا به وجود می‌آید که بنابر تابش اشعه آفتاب و عمل تبخیر از آب بحر، جهیل‌ها، دریاها، خاک و برگ نبات صورت گرفته در فضا صعود می‌نماید.

از جانب دیگر بنابر سرد شدن کتله هوا، ذرات بخارات آب

در اثر عمل تکاثف در اطراف هسته‌های هایدروسکوپی اجتماع می‌کند، در نتیجه انواع مختلف ابرها را در طبیعت به وجود می‌آورد. بخارات آب که ذرات بسیار کوچک اند (به ۰،۰۶ الی ۰،۲ میلی متر) در هوا وجود دارد. گاهی ذرات خورد کریستل‌های نهایت کوچک را در کتله آتموسفیر تشکیل می‌دهد. این ذرات در فضا معلق بوده، بنابر جسامت خوردشان به اندک فشار و یا جریان باد و تغییر حرارت بشکل افقی یا عمودی یکجا با کتله هوا حرکت می‌کند.

ذرات گرد و خاک و یا دیگر اجزای نهایت کوچک هسته‌های هایدروسکوپی را تشکیل می‌دهد، که در اثر عمل اشباع قطرات باران، برف و ژاله را می‌سازد. وقتی درجه حرارت هوا از نقطه انجماد پایین تر می‌شود بخارات آن کریستل‌های ذرات کوچک یخ را تشکیل می‌دهد. هرگاه طبقه ابر نازک باشد و شعاع آفتاب بالای آن بتابد رنگ آن سفید ظاهر می‌شود. وقتیکه رنگ ابر تیره و تاریک باشد معمولاً ابر بارانی و حصه سایه رخ کتله آن را تمثیل می‌کند.

دمه و غبار در سطح پایین نزدیک به زمین دیده می‌شود و از ابرهای طبقه یی ستراتوس به وجود می‌آید.

**ب. انواع ابرها:** ابرها را به اساس شکل و ارتفاع به چهار طبقه تصنیف می‌کند، اسمای هر کدام با زبان لاتین یاد شده که خصوصیت آن‌ها را آشکار می‌سازد.

**گروه A: بین ارتفاع ۶ و ۱۲ کیلومتر:**

۱- سیروس Cirrus مژه نما.

۲- سیر کومولوس Cirrocumulus پارچه‌های خورد و دانه دار (پرماند)

۳- سیر و ستراتوس Cirrostratus مژه نما.

۴- هالو (Halo, Veil) بشکل هاله یا خرگاه.

### گروه B: بین ارتفاع ۵ الی ۳ کیلومتر:

- ۱- قسمت بدنه کومولونیموس - ابرهای کتلوی
  - ۲- کومولوس - گنبد مانند.
  - ۳- ستراتوس (طبقه یی) شکل طبقات کوچک و بزرگ را به خود می گیرد.
  - ۴- نیمبوستراتوس ابر بارانی بوده باران و برف از آن به وجود می آید.
- ### گروه C: بین ارتفاع ۱۵۰۰ الی ۳۰۰۰ متر:

- ۱- ستراتوس - بشکل پرده های نازک و سفید رنگ در فضا به وجود می آید.
  - ۲- ستراتو کومولوس - ابرهای کم ارتفاع می باشد.
  - ۳- نیمبوستراتوس - برف و باران با آن یک جا می باشد که در طبقه B هم به ملاحظه میرسد.
- ### گروه D: بین ارتفاع ۱۰۰ متر الی ۱,۵ کیلومتر:

- ۱- قسمت تحتانی کومولونیمبوس (نیمبوس به معنی طوفان و باران)
- ۲- کومولوس - تیره گی رنگ آن کمتر بوده و مانند هرم گنبد نما می باشد.
- ۳- ستراتو کومولوس - ابرهای کم ارتفاع می باشد.
- ۴- نیمبوستراتوس - در نشیبی های سرد کوهستانی باعث بارنده گی می شود. ابرهای کومولوس بسیار بزرگ و عریض بوده از ۵ الی ۶ کیلومتر بلندی داشته بارنده گی شدید و طوفانی دارد. قاعده آن نزدیک به زمین هموار و بارانی است، رأس آن در ۶ کیلومتری ساحه وسیع را اشغال می کند.

### فعالیت داخل صنف:

شاگردان به دو گروه تقسیم شوند و هر گروه بالای یکی از مطالب ذیل مانند: تشکیل ابرها و انواع ابرها با هم بحث نمایند و بعداً نماینده گروه نتیجه بحث خود را به دیگران ارائه نماید.

### سوال ها:

- ۱- ابر چگونه به وجود می آید شرح دهید؟
  - ۲- ابر به چند نوع می باشد از دو نوع آن نام بگیرید؟
  - ۳- ابرهای مژه مانند و پر مانند از هم چه فرق دارند واضح سازید؟
  - ۴- ابر کومولوس کدام یکی از این ابرها می باشد جواب درست آن را تشخیص نمایید.
- توام با طوفان و باران - هرمی و گنبد نما - ابرهای کم ارتفاع - هاله یا خرگاه

### فعالیت خارج صنف:

شاگردان انواع ابرها را در کتابچه های خود رسم کنند.



## ج - تغییرات بارنده گی نظر به ارتفاع



شکل (۱۵۲) تغییر بارنده گی نظر به ارتفاع

### - چرا در تمام جاها مقدار بارنده گی یکسان نمی باشد؟

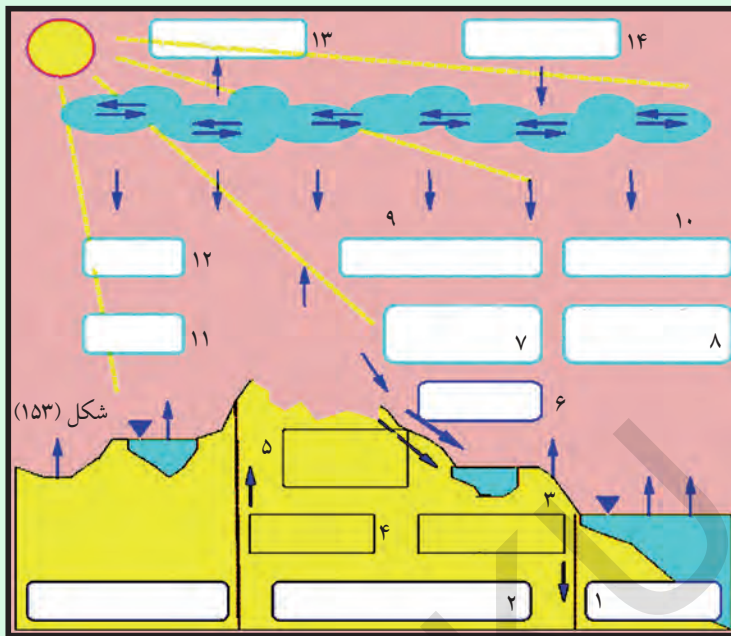
کنده هوای مرطوبی که به استقامت نشیبی های مناطق کوهستانی به حرکت می افتد تدریجاً در ارتفاعات حرارت خود را از دست داده سبب بارنده گی می گردد، بهترین مثال این نوع بارنده گی ها را در افغانستان ورود جبهه سرد سایبریا تشکیل می دهد که به مجرد ورود به ساحه کوهستانی هندوکش برفباری ها و بارنده گی های منطوقی را در این ناحیه به وجود می آورد.

چنینکه ارتفاع سلسله جبال تنزیل می یابد، حرارت تدریجاً اضافه می شود. مثلاً در ناحیه ماهییر و سروبی ارتفاع سلسله جبال به استقامت حوزه ننگرهار و پکتیا تنزیل می یابد. بناءً در موسم زمستان جبهه سرد سایبریا بنابر تنزیل ارتفاع سبب بارنده گی در مناطق شرق و جنوب شرقی افغانستان نمی گردد.

### د- بارنده گی و دوران آب:

بارنده گی و دوران آب به طور پیهم با یکدیگر همواره در طبیعت ارتباط دارد، بنابر تابش اشعه آفتاب آب ابحار، جهیل ها، خلیج ها و بحیره ها تبخیر کرده و در نتیجه بخارات آبی در فضا صعود می نماید.

در اثر عملیه صعود بخارات آبی، حرارت آن پایین آمده سرد می شود و باعث تشکیل ابرهای مختلف می گردد. ابرها در لابلای جبهات گرم و سرد بنابر وزش بادهای حرکت کرده گاهی به صورت عمودی و یا افقی در طبقه تروپوسفر حرکت



- ۱- ساحه ابحار
- ۲- ساحه آب‌های جاری که به بحر میریزد
- ۳- آب‌های که در زمین نفوذ میکنند.
- ۴- آب‌های تازه
- ۵- آب‌های زیر زمینی
- ۶- ساحه سطح آب‌های جاری
- ۷- آب بحر آمده از خشکه
- ۸- تبخیر از سطح بحر
- ۹- بارنده گی در خشکه
- ۱۰- بارنده گی در بحر
- ۱۱- تبخیر
- ۱۲- تبخیر
- ۱۳- تبخیر که در فضا می‌رود.
- ۱۴- تبخیر که سبب بارنده گی می‌شود.

می‌کند. هوای مرطوب در هر صد متر ارتفاع در اتموسفیر  $0.6^\circ$  درجه سانتی گراد تنزیل می‌یابد بناً هر قدر کتله‌های ابر به بخارات آبی در فضا صعود نماید در اثر عمل اشباع و تکاثف دوباره به شکل برف و باران و یا ژاله فرو می‌ریزد که هر کدام شرایط مختلف را می‌پیماید.

- ۱- در نقاط کوهستانی بارنده گی‌های اورو گرافیک یا کوهستانی به وجود می‌آید.
  - ۲- در نقاط استوایی بنابر عمل کانویکشن هوای مرطوب صعود کرده و در اثر سرد شدن دوباره در همان محل استوایی بارنده گی‌های منظقوی را تشکیل می‌دهد.
  - ۳- بارنده گی جبهه‌های گرم و سرد نیز در کره زمین صورت می‌گیرد.
- اگر کتله هوای گرم بالای جبهه سرد در نقاط کوهستانی پیشرفت نماید آنهم در اثر عملیه تکاثف بارنده گی را به وجود می‌آورد.

بارنده گی سبب جریان دریاها و جویبارها شده دوباره به بحر می‌ریزد، زمانی که این نوع بارنده گی‌ها از مسیر دریاها و یا ذوب یخچال‌ها و برف‌های کوهستانی ساحه قطبی دوباره به ابحار می‌ریزد، دوران آب تکمیل می‌گردد و این عملیه در طبیعت به طور مسلسل ادامه دارد که سبب دوام حیات و تکمیل پروسه طبیعی دوران آب می‌گردد.

بنابر تابش اشعه آفتاب از سطح ابحار، بحیره‌ها، جهیل‌ها، خاک و برگ نباتات، عمل تبخیر صورت می‌گیرد و در فضا صعود می‌کند که این عملیه رکن بزرگ دوران

بزرگ آب را در طبیعت تشکیل می‌دهد.

تبخیر در ابحار	455000	کیلومتر مکعب	بارنده گی در ابحار	409000	کیلومتر مکعب
// در خشکه	62000	//	// در خشکه	108000	//
	517000	//		517000	//

اما در قطعات خشکه اضافه تر از تبخیریکه از سطح آن صورت می‌گیرد مقدار ۴۶۰۰۰ کیلومتر مکعب اضافه تر آب باران را می‌گیرد.

### اهمیت بارنده گی در زنده گی:

بارنده گی در حیات انسان‌ها، حیوانات، نباتات و همه موجودات زنده دارای اهمیت زیاد می‌باشد زیرا حیات بدون موجودیت آب ناممکن می‌باشد. توسط بارنده گی اراضی زراعتی آبیاری شده و در کوهستانات یخچالی برف‌های دایمی که به تدریج آب می‌شوند اراضی را آبیاری می‌کند. آب‌های زیر زمینی که انسان‌ها، حیوانات و نباتات از آن استفاده می‌نمایند همه آن‌ها را خداوند متعال برای زنده نگهداشتن مخلوقات خود آفریده است، بناً ما گفته می‌توانیم که آب ماده حیاتی بوده که در زنده گی تمام موجودات حیه از اهمیت خاصی برخوردار است.

### فعالیت خارج از صنف:

شاگردان به سه گروه تقسیم شوند و هر گروه درباره یکی از مطالب ذیل صحبت کنند:

تغییرات بارنده گی نظر به ارتفاع، بارنده گی و دوران آب و اهمیت بارنده گی در زنده گی بعداً نماینده گروه نتیجه بحث خود را به دیگران ارایه نماید.

### سوال‌ها:

- ۱- چرا بارنده گی در تمام ساحات یکسان صورت نمی‌گیرد؟
- ۲- بارنده گی و دوران آب را مختصراً شرح دهید؟
- ۳- بارنده گی در زنده گی چه اهمیت دارد؟

### فعالیت خارج از صنف:

شاگردان یک تصویر از بارنده گی نقاط کوهستانی و استوایی را در کتابچه‌های خود ترسیم نمایند.