Doç. Ferruh SANIR

COĞRAFYA TERİMLERİ SÖZLÜĞÜ

seçkin

COĞRAFYA TERİMLERİ SÖZLÜĞÜ

Doç. Ferruh SANIR

Ankara, 2000

Gazi Kitabevi

Copyright © 2000 Gazi Kitabevi Tic. Ltd. Şti.

© Bu kitabın bütün hakları Gazi Kitabevi Tic. Ltd. Şti'ye aittir. Telif hakları yasası gereğince, herhangi bir bölümü ve resim, grafik veya şekil gibi çalışmalar yayınlayıcısının yazılı izni alınmadan tekrarlanamaz, basılamaz, kopyası çıkarılamaz, fotokopisi alınamaz veya kopya anlamı taşıyabilecek hiçbir işlem yapılamaz

Dizgi - Düzenleme: *Gazi Kitabevi*
Baskı: *Başak Ofset*
Baskı Tarihi: *2000*

ISBN: 975-7313-60-2

GENEL DAĞITIM ve İSTEME ADRESİ

g a z i k i t a b e v i t i c . l t d . ş t i .

MERKEZ:
Dögol Cad. 39/C (Fen Fak. Karşısı)
Beşevler, ANKARA
Tel: (0 312) 223 77 73
Fax: (0 312) 215 14 50

ŞUBE:
İnkılap Sok. Kitapçılar Çarşısı 2/56
Güngörler İşmerkezi
Kızılay, ANKARA
Tel: 0 312 431 49 58



Bu sözlüğü, yaşamım boyunca saygı ve sevgi ile andığım babam Bekir bey'e ithaf ediyorum.

Ferruh A. SANIR

ÖNSÖZ

Ferruh A. Sanır'ın son senelerde hazırladığı ve yayımlanmasını çok arzu ettiği bu sözlüğün basımını vefatından sonra bizler vazife bildik.

Bilgimiz olamadığı için maalesef kaynakça yazılamadı.

Basım sırasındaki yardımlarından dolayı Dr. Osman Gümüşçü'ye de buradan teşekkür etmeyi borç biliriz.

Ailesi

GİRİŞ ve DEĞERLENDİRME

Doç. FERRUH ALİ SANIR ve COĞRAFYA TERİMLERİ SÖZLÜĞÜ

Dr. Osman GÜMÜŞÇÜ*

Yakın tarihimizde yaşamasına; iyi bir araştırmacı, gözlemci, bilim adamı, hoca, eğitimci ve Yönetici olmasına rağmen meçhul kalmış önemli coğrafyacılarımızdan birisi, hiç şüphesiz Ferruh A. Sanır'dır[1]. Sanır hakkında daha önce yayımladığımız bir yazıdan sonra, şimdi onun hazırladığı coğrafya terimleri sözlüğü vesilesiyle genişleterek ele aldığımız bu yazımız, hem Sanır'ın daha iyi tanınmasına ve hem de onun sözlüğünün tanıtılması amacına ulaşırsa kendimizi mutlu sayacağız.

DOĞUMU VE ÖĞRENİM HAYATI

Ferruh Ali Sanır, Hicri 22 Aralık 1322 (Miladi 4 Ocak 1907) tarihinde öğretmen bir baba ile ev hanımı bir annenin çocuğu olarak Konya'da doğdu. Babası Bekir Bey Konya, annesi Rukiye Hanım ise Akşehir doğumludur.

İlköğrenimine 1912 yılında Konya İttihat ve Terakki Özel İlkokulu'nda başladı. Burada ilk ve orta okulu bitirdikten sonra lise öğrenimi İçin başladığı, Konya Sultanisi'ni 1923-1924 öğretim yılında tamamladı. Ortaokul ve lise öğrenimi gördüğü yıllarda, Türk İstiklal Savaşı nedeniyle Türkiye'nin içinde bulunduğu ekonomik sıkıntılar, ailesini de olumsuz etkilediğinden, öğrenimini zor şartlarda, ancak tatillerde kazandığı aylık ve ücretlerle tamamlayabildi. Her zaman olduğu gibi ilkokul öğretmenliği sırasında da araştırmacı ve yenilikçi olan Sanır, okumak amacıyla Altındağ'da bir ilkokulda yaptığı öğretmenliği bırakarak, 1935 yılında yeni açılan o zamanki adıyla "Tarih-Dil ve Coğrafya Fakültesi, Coğrafya Enstitüsü'ne" kayıt oldu.

Daha sonra hepsi kıymetli birer bilim adamı olan C. Rüştü Gürsoy, Selçuk Trak, Kılıç Kökten[2] ile birlikte coğrafya bölümünün yetiştirdiği ilk öğrencilerden olan Sanır, 1939-1940 öğretim yılı kış sömestrinde mezun oldu.

1 Daha önce F. Sanır hakkında bir yazımız daha çıkmıştı. Bakınız: "Doç. Ferruh Ali Sanır (1907-1998), A.Ü- Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi, S. 7, s. 13-18.

2 O. Gümüşçü- 1996. "A.Ü. D.T.C.F. Coğrafya Bölümü Tarihçesi", Coğrafya Araştırmaları Dergisi, Sayı: 12, s. 161-177. Ankara

MESLEKİ HAYATI

F. Sanır'ın mesleki hayatı birçok akademisyen gibi öğretmenlikle başladı Günümüz liseleri karşılığı olan Sultani mezuniyetini takiben ilk memuriyet hayatına 1924 yılında "öğretmen" olarak Akşehir'de başladı. 1926 yılına kadar öğretmen olarak, bu tarihten sonra ise ilkokul başöğretmeni olarak görev yaptı- Akşehir'den sonra Konya'da kız Öğretmen okulu uygulama bölümünde müdürlük yaptı. Bir süre sonra memleketi Konya'dan ayrılarak, yıllar sonra bile çok sevdiğini belirttiği ilkokul öğretmenliği görevine Ankara'da başladı. 1929 yılında, kendisi gibi bir öğretmen olan Huriye Hanım ile evlendikten sonra vatani görevini yapmak üzere askere gitti.

Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Coğrafya Bölümü'ndeki öğrenciliğine başlamadan önce, 1935 yazında aynı fakültenin kütüphanesinde memur olarak çalışmaya başladı. Böylece hem burada okuma hem de üniversite tahsiline fırsat buldu.

Kütüphane memuru Sanır, bu fırsatı iyi kullanarak hem kendi adına başarılı olmuş, hem de kütüphanenin gelişip zenginleşmesine yardımcı olmuştur. Burada memur olarak göreve başladığında kütüphanedeki kitap sayısı sadece 40 civarında iken, bu sayı kısa sürede hızla artmıştır. Kütüphanenin gelişip zenginleşmesinde dönemin idarecilerinin çalışmaları yanında Sanır'ın da gayretleri etkili olmuştur. F. Sanır'ın kütüphane memurluğu yaptığı dönemde kütüphaneye kazandırılan kitap sayısını öğrenmek mümkün olmamıştır ama, daha sonraki bir yıl için bulabildiğimiz bir rakama göre 1944 yılında fakülte kütüphanesindeki kitap sayısı 70.000'e ulaşmıştır.

Fakültenin, dolayısıyla coğrafya bölümünün ilk öğrencilerinden olan Sanır; çalışkanlığı, araştırmacılığı ve Almanca'yı iyi bilmesi gibi vasıfları ile bölümümüz kurucularından Prof-Dr. H. Louis'in dikkatini çekmiş, onunla iyi anlaşmıştır. O dönemdeki diğer öğrenciler gibi F. Sanır da ülkemiz coğrafyasına çok büyük katkılar yapan Louis'den çok etkilenmiştir- Sanır'a göre; iyi bir araştırmacı, hoca, eğitimci ve iyi bir insan olan Louis, ülkemiz coğrafyasının gelişmesi için çok çalışmıştır. H- Louis, Türkiye'ye yabancı olmasının da verdiği bir merakla, sürekli ülkemiz coğrafyası hakkında araştırma yaparken, bu amaçla oldukça fazla araştırma gezisi de yapmıştır. Sanır da araştırmacı kişiliği ile onun her kış ve yaz tatillerinde yaptığı bütün gezilere - öğrenciliği sırasında yapılan 9 geziye - katılmıştır. Louis'in ülkemizi çok sevmesi yaptığı araştırmalardan olduğu kadar, bazı sözlerinden de anlaşılmaktadır. Sanır, öğrencilerini sürekli olarak araştırmaya sevk eden H. Louis'den okumak üzere kitap tavsiye etmesini istediğinde, ondan aldığı şu cevabı hiç bir zaman unutamadığını söylemişti: "Ülkeniz bir kitap, onu okuyun".

Bölüm kurucularından ve dönemin bölüm başkanı olan Louis, Coğrafya Bölümü'nden mezuniyeti takiben Sanır'a asistan olarak göreve başlamasını teklif etmiştir. Bu yıllarda bütün dünyayı sarsan II. Dünya Savaşı nedeniyle, ikinci defa askere çağrılmadan önce Sanır, girdiği asistanlık sınavını kazandı. Bu sırada 33 yaşında olduğunu, asistanlık için biraz yaşlı olduğunu söylemesine rağmen, Louis'in ısrar ve isteğiyle 1940 yılında göreve başlayarak, bölümümüz mezunu ilk hoca olma özelliğini kazandı. Askerlik dönüşü hazırlamaya başladığı "Mürted Ovasının Morfolojisi" isimli tezini H. Louis, Ş. Ahmet Birand ve Ş. Aziz Kansu'dan oluşan jüri

önünde savunarak 1943 yılında tamamladı. Doktora tezi olarak başladığı bu çalışma, H. Louis'in istek ve teklifi ile, bölümde hocaya ihtiyaç olmasının da etkisiyle "doçentlik tezi" olarak kabul edildi. Böylece, doktora yapmadan 1943 yılında doçent unvanını alan Sanır, coğrafya bölümündeki görevinden ayrıldığı 1950 yılma kadar doçent unvanıyla öğretim üyeliğine devam etti.

Eskiden beri coğrafyanın her dalına ilgi duymasına rağmen, öncelikle kendisinden önceki beş hocanın vermediği dersleri vererek işe başladı- II. Dünya Savaşı yıllarının etkisiyle yine askere çağrılması nedeniyle, ikincisi hala yapılamayan ve Türkiye coğrafyasında bir dönüm noktası kabul edilen 1941, I. Türk Coğrafya Kongresi'ne katılamadığını, bu yüzden de üzüldüğünü her defasında belirtmiştir. Daha sonra hocalarından devir aldığı bazı dersler ile birlikte uzun süre; klimatoloji, kartoğrafya, Türkiye iklimi, klimatik morfoloji dersleri ve bunların uygulama derslerini vermiştir. Bu dersler yanında fakülte dergilerinde yayımladığı araştırma makalelerini hazırlamış. Öğrencilerini daha iyi yetiştirmek amacıyla her fırsatta araştırma gezileri düzenlemiştir. Hatta araştırma gezilerine sadece coğrafya bölümü öğrencilerini değil, bir süre görev yaptığı Hasanoğlan Öğretmen Okulu'nun yüksek kısım Öğrencilerini de götürmüştür. Tabii bu arada o dönem gezilerinin günümüzün hızlı ve konforlu araç ve imkanlarından mahrum olmasının kendilerini hiç zorlamadığını belirtmekte fayda vardır. Öyle ki, 1942 yazında kısmen tren kısmen yaya yapılan 11 günlük Zonguldak gezisinin bir haftasının "yaya" yapıldığını tatlı bir özlem ile anlatırken çok etkilenmiştim.

1950 yılına kadar bölümümüze birçok hizmeti olan Sanır, çeşitli nedenlerden dolayı D.T.C.F. Coğrafya bölümünden ayrılarak Milli Eğitim Bakanlığı, İlköğretim Genel Müdürlüğü görevine başladı. Bir süre bu görevde kalıp, 1954'te işletmeler Bakanlığı, Etüd ve Plan Kurulu uzmanlığı görevine geçti. Son görevinden 1957 yılında, 50 yaşında olduğu halde kendi isteğiyle -birinci defa - emekliye ayrılarak, üç yıl bir kamu kurumunda görev almadı.

1960 ihtilalinden sonra yapılan bir teklif üzerine, Atatürk Üniversitesi genel sekreterlik görevine başladı. Bu arada aynı üniversitenin Ziraat Fakültesi'nde de klimatoloji ve meteoroloji derslerini verdi. Erzurum'daki görevinden sonra Bursa ve sonra tekrar Ankara'da çalışmaya başladı. Ankara Eğitim Enstitüsü'nden sonra Ankara Yüksek Öğretmen Okulu'nda müdürlük ve coğrafya Öğretmenliği yaptı. Bu görevi yanı sıra Milli Eğitim Bakanlığı,, Talim ve Terbiye Kurulu üyeliğinde de bulundu. Son olarak Gazi Eğitim Enstitüsü coğrafya öğretmenliğinden, yaş haddi dolmadan önce 1971 yılında kendi isteği ile - ikinci defa - emekliye ayrıldı.

İlkokul öğretmeni kökenli olan Sanır, hiç bir zaman bu yöndeki çalışmalarına ara vermedi. Bu amaçla 1942-1990 yılları arasında çeşitli tarihlerde, arkadaşlarıyla birlikte ilk ve orta okullar için, sosyal bilgiler ve coğrafya ders kitapları hazırladı. Hatta bu konuya girişi, 1942 yılında Milli Eğitim Bakanlığı'nın açtığı ders kitabı yarışmasını kazanmak gibi iyi bir başlangıçla oldu. İlkokul ve ortaokul öğrencilerinin yetişmesi amacına yönelik kitaplar dışında daha başka kesimlere hitap eden eğitici, öğretici ve bilimsel yazılarını da Konya ve Ankara

halkevlerince yayımlanan dergilerde bastırdı. İlkokul ve ortaokul ders kitapları çalışmalarını sürekli yenileyen Sanır, ülke sınırlarını aşarak Almanya'daki Türk çocuklarına da ders kitabı hazırladı. Bir arkadaşı ile birlikte hazırladığı kitaplar, T.C. Milli Eğitim Bakanlığı ve Almanya, Baden Württemberg Eyaleti Kültür Bakanlığı'nın işbirliğiyle hazırlanarak, Almanya'daki "volkschule" okullarının 6, 7, 8 ve 9. sınıflarında okuyan Türk çocukları için sosyal bilgiler ders kitabı olarak kabul edilmiş ve uzun süre okutulmuştur.

Emekli olduktan sonra, kütüphanesindeki kitapları o dönemde Elazığ'da yeni kurulan Fırat Üniversitesi, coğrafya bölümüne bağışlayan Sanır, ileri yaşının yaptığı yavaşlatıcı etkiye rağmen, ömrünün sonuna kadar çalışmalarına ara vermemiştir. Özellikle Almanca coğrafya yayımlarını takip ederek bilimsel çalışmalarını sürdürürken diğer yandan da ülkemizdeki ders kitapları üzerindeki incelemelerini devam ettirmiştir. İlk ve ortaokul sosyal bilgiler ve coğrafya ders kitaplarını inceleyerek - hiç bir cevap gelmediği veya düzeltme yapılmadığını gördüğü halde - bazen bir kitap boyutuna ulaşan eleştirilerini sürekli Milli Eğitim Bakanlığı'na bildirmiştir.

İyi bir araştırmacı, gözlemci ve eğitimci olması yanında yenilik ve gelişmeleri yakından takip eden Sanır'ın bu özelliklerini, yayımladığı bütün eserlerde gözlemek mümkündür- özellikle 1948 yılında basılan "Sultan Dağları'ndan Sakarya'ya ve Akşehir" isimli eserinde görülebilir. Arazide yaptığı araştırma ve gözlemlerinde o dönem için oldukça ileri bir adım olan "anket" metoduyla bilgi toplaması yanında, konu ve sahayla ilgili yabancı yayımları da takip ettiği bu eserin her tarafından anlaşılabilir. Aslında doğal coğrafya konularında dersler vermesi, çalışmasına rağmen bu kitapta yaptığı yorum ve tespitler Sanır'ın aynı zamanda ne kadar iyi bir beşeri ve ekonomik coğrafyacı ve iyi bir sentezci olduğunu kanıtlamaktadır. Bu nedenlerden dolayı, aslında çok iyi bir araştırma olan Akşehir kitabı, ne yazık ki sonraki coğrafyacılar arasında tanınmamış ve coğrafyacılar tarafından yapılan araştırmalarda dikkatlerden kaçmıştır. Halbuki, dünya çapında ünlü bir Osmanlı tarihçisi olan S. Faroqhi, önemli bir eserinde Sanır'ın bu kitabından çok faydalanmıştır.[3]

Huriye Hanım ile evliliğinden biri erkek iki çocuk sahibi olan Sanır'ın, üç tane de torunu vardır. Ferruh Ali Sanır, 14 Ocak 1998 tarihinde vefat ettiğinde, arkasında yüzlerce öğrenci ile basılmış ve basılmamış birçok eser ve basımını göremediği bir diğer eserini bırakmıştır. Araştırmacı, yenilikçi ve sürekli çalışması ile coğrafyaya büyük hizmetleri olan Sanır, coğrafyanın bütün dallarında çalışmalar yapmıştır. Fiziki coğrafya, özellikle de klimatoloji ve morfoloji sahalarındaki çalışmaları yanında, Akşehir'i araştırdığı kitabında olduğu üzere, beşeri ve ekonomik coğrafya konularını kapsayan güzel sentez çalışmaları da bulunmaktadır. Sanır, hazırladığı kitaplar, çeşitli yerlerde basılan makaleler, Türk Ansiklopedisi'ne hazırladığı coğrafya konularındaki maddeler yanında, sürekli olarak coğrafyayı sevdirmek ve halka mal etmek için çalışmıştır. Coğrafyanın halk arasında iyi anlaşılmadığı, dolayısıyla sevilmediğini görmesi Sanır'ı hep bu yönde çalışmaya sevk etmiştir. Aynı amaçla coğrafya sevgisini aşıla-

3 S. Faroqhi. 1993. Osmanlıda Kentler ve Kentliler, s. 240 vd.

manın en uygun yeri olması nedeniyle ilkokul ve ortaokullara hazırladığı ders kitaplarına ilave, yine öğrencilere yönelik öğretici kitaplar hazırlamıştır. Akşehir'i araştırdığı kitapta olduğu üzere sırf bilimsel amaçlar için hazırladığı kitapları da olan Sanır, buradan yola çıkarak halk için de yazılar yayımlamıştır.

Ömrünün son yıllarına kadar aralıksız çalışan Sanır, son olarak ortaokul ders kitapları yanında bir de coğrafya terimleri sözlüğü hazırlamıştır. Uzun yıllarını vererek tamamladığı ve basımını göremediği bu sözlüğü hazırlama sebeplerinden birinin de "coğrafyanın anlaşılıp sevdirilmesi" amacını taşıdığını söylemesi, ne yazık ki bize, hala coğrafya ve coğrafyacının tanınmadığı gerçeğini hatırlatır. Son eseri farklı bakış açısı, daha önceki coğrafya sözlüklerinde bulunmayan maddeleri, ülkemizden verilen örnekleri ve hele Türkiye'de şekilli ilk coğrafya sözlüğü olması bakımından da önemlidir. Böylece Sanır, hep eserleriyle yaşamaya devam edecektir.

YAYIMLANMIŞ ESERLERİ

- 1943. Mürted Ovasının Morfolojisi. Basılmamış Doçentlik Tezi. Ankara.

- 1945. Coğrafyacılar için Kartoğrafya Dersleri. İdeal Matbaa. Ankara.

- 1947. "Türkiye'de Sıcaklığın Yıllık Gidişi". A.Ü. D.T.C.F. Derg. C. V, S. 5, s. 553-561. Ankara.

- 1947. "Anadolu ve Gaziantep". Ankara Üniversitesi Haftası, s. 111-129. Ankara.

- 1947. "Gaziantep ve Urfa". Ankara Üniversitesi Haftası, s. 131-139, Ankara.

- 1947. "Eğirdir Çevresinde Bir Gezinti". Ülkü Dergisi III Seri, C. I, S. 12. Ankara.

- 1948. "Ankara ve Çevresinin İklimi Hakkında". A.Ü D.T.C.F. Derg. C. VI, S. 4, s. 291-318. Ankara.

- 1948. Sultan Dağları'ndan Sakarya'ya ve Akşehir. Ulus Basımevi. Ankara.

- 1948. "Konya'dan Ankara'ya". Ülkü Dergisi III. Seri, C. II. S. 20. Ankara.

- 1948. "71 Yıl Önce Akşehir ve Köyleri". Ülkü Dergisi III. Seri, II n, S. 22. Ankara.

- 1948. "Ankara'dan İnebolu'ya". Ülkü Dergisi III. Seri, C. II, S. 24. Ankara.

- 1949. İlkokullar İçin Yıllık Gözlemler Defteri, ideal Basımevi. Ankara.

- 1950. 'Türkiye'de 1947 Yılında Sıcaklığın Günler Arası Kararsızlığı". A.Ü. D.T.C.F. Derg. C. VIII, S. 3, s. 311-317. Ankara.

-1950. (Diğerleri ile) Coğrafya IV (ilkokul ders kitabı). Ders Kitapları Türk Ltd. Şti. İstanbul.

- 1958. Lavlar Geliyor - Volkanlar - (İlkokullar için). Akın Matbaası- Ankara.

- 1967. (Diğerleri ile) Coğrafya II (Ortaokul ders kitabı). Ders Kitapları A.Ş. İstanbul.

1969. Okullarımızda Coğrafya ve Sosyal Bilgiler Dersleri- Özbaşkent Matbaası. Ankara.

- 1972. (S. Erişen ile) Türk Çocuklarının Kitabı I, II a, II b, III a, III b (Almanya okulları (Volkschule) için ders kitabı). Horst Erdmann Verlag. Baden.

- 1982. (Diğerleri ile) Sosyal Bilgiler III (Ortaokul ders kitabı). Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları, İstanbul.

-2000. Coğrafya Terimleri Sözlüğü. Gazi Kitabevi Yayınevi Ankara.

- Çeşitli tarihlere ait ve Türk Ansiklopedisinin 1 - 9. ciltlerindeki ilgili maddeler ile Serhat Yayınevi'nin bastığı A'dan Z'ye Gençlik Ansiklopedisi'ndeki ilgili kısımlar.

Sanır'ın Türk Coğrafya Terimleri sahasına getirdiği en Önemli yenilik; coğrafya ve konularına farklı yaklaşmasından başka bu tür çalışmalarda ilk defa şekil, harita, resim ve fotoğraf gibi görsel malzemeler kullanmasıdır. Gerçekten de coğrafya ile görsel malzemeler arasında özellikle de harita kullanımı arasında çok eski ve çok sıkı bir bağ olduğu herkesce kabul edilmektedir.

Bu sözlüğün genel özellikleri ve nasıl kullanılması gerektiği konusunda bazı açıklamalar yapılarak, kullanıcıya kolaylık sağlamak yerinde olacaktır:

1- Öncelikle, Sanır'ın Coğrafyaya bakış açışı, tanımı, sistematiği ve konuları işleyişi biraz farklıdır. Sözlükte kullanılan dil, mümkün olduğunca öz Türkçe kelimeler olup, coğrafi terimler seçilirken genel kabul görmüşlere dokunulmamış, ama farklı kullanılan bazı terimlerin Türkçe isimleri tercih edilmiştir.

2- Sözlükte coğrafî terimlerin, başka bir deyişle giriş maddelerinin tanımı yapılmış, daha sonra konuyla ilgili diğer terimlerin açıklaması yapılmıştır.

3- Madde girişleri koyu punto ve metin hizası dışında verilmiş, konuyla ilgili diğer maddeler, önünde bir ok işareti (→) ve koyu punto ile verilmiştir. Metin içinde paragraf başı yapmak gerektiğinde ise bir tire işareti (–) ile belirtilmiştir.

4- Tanımdan sonra mümkün olduğunca fazla olmak şartıyla konuyla ilgili örnekler verilmiş, örneklerin ülkemizden seçilmesine gayret edilmiştir. Örneğin: Bozkır maddesinde; bozkırın tanımı yapıldıktan sonra, yine farklı bir punto ile yazılmak koşuluyla aşırı otlatma, dazkır, preri, pampalar, avcı ve toplayıcı ve göçebe hayvancı maddeleri örneklerle açıklanmıştır.

5- Coğrafya dışındaki bilimlerde ve halk dilinde kullanılan bazı coğrafi terimler açıklanırken, ayrı birer terim gibi ele alınmış ve hepsi ayrı bir madde şeklinde açıklanmıştır. Örneğin, Buz maddesinden sonra, her madde içinde geçen ilgili diğer maddeler dışında; buz çölü, buz dağı, buzkar, buzkıran, buzla, buzlu gün, buz sisi, buzul, buzul aşındırması, buzul biriktirmesi, buzul buzu, buzul çağı, buzul dili, buzul dili çanağı, buzul gölü-, buzul kapısı, buzul masası, buzulsal izostazi, buzul sütü, buzultaş buzul vadisi, buz yağmuru, buz yalağı, buz yalağı gölü maddeleri bazen göndermeler ile ayrı ayrı izah edilmiştir.

6- Tartışmalı veya Türkçe'ye uygun olmayan bazı terimleri, yeri geldikçe eleştirerek gerekçesi ile birlikte öneriler yazılmıştır. Bir örnek için Buz dağı maddesine bakınız.

TÜRKİYE'DE COĞRAFYA TERİMLERİ HAKKINDA KAYNAKÇA

Akyol, İ. H. 1941. " Coğrafya Terimleri Hakkında Muhtıra ", Birinci Coğrafya Kongresi, Raporlar, Müzakereler, Kararlar, s. 136-137. Ankara.

Alagöz, C. A. 1941. " Yayla Tabiri Hakkında Rapor Birinci Coğrafya Kongresi, Raporlar, Müzakereler, Kararlar, s. 150-157. Ankara.

Altınlı, E. 1973. Uluslararası Tektonik Sözlüğü. Türkçe Adlama. MTA. Yay. No: 149. Ankara.

Anonim. 1941. "Coğrafya İsimlerinin Yazılışı", Birinci Coğrafya Kongresi, Raporlar, Müzakereler, Kararlar, s. 42-52. Ankara.

Anonim. 1941. " Coğrafya Terimleri", Birinci Coğrafya Kongresi, Raporlar, Müzakereler, Kararlar, s. 53-57. Ankara.

Anonim. 1941. " Terim Komisyonunun Raporu ", Birinci Coğrafya Kongresi, Raporlar, Müzakereler, Kararlar, s. 58-75. Ankara.

Anonim. 1941. " Türkiye Avarızının Adlandırılması " Birinci Coğrafya Kongresi, Raporlar, Müzakereler, Kararlar, s. 91-97. Ankara.

Anonim. 1941. " Türkiye Avarızının Adlandırılması Hakkında Komisyon Raporu", Birinci Coğrafya Kongresi, Raporlar, Müzakereler, Kararlar, s. 98-103. Ankara.

Anonim. 1941."Terim Komisyonu", Birinci Coğrafya Kongresi, Raporlar, Müzakereler, Kararlar, s. 133-136. Ankara.

Ardos, M. 1976. Açıklamalı Fransızca-Türkçe Jeomorfoloji Sözlüğü, İ. Ü. Coğ. Ens. Yay. No: 89. İstanbul.

Candar, A. 1933. Anadolu Coğrafyasının Dili. Harita Umum Müd, Neşr. Sayı: l. Ankara.

Candar, A. 1941. Anadolu Coğrafya Lügati Sınaçları: l - Ankara. Cezaevi Basımevi. Ankara.

Çepel, N. 1982. Ekoloji Terimleri Sözlüğü. İ.Ü. Orm. Fak Yay. No: 324. İstanbul.

Darkot, B. 1941. " İlk ve Ortaokul Coğrafya Terimleri Hakkında Rapor", Birinci Coğrafya Kongresi, Raporlar, Müzakereler, Kararlar S. 138-149. Ankara.

Güney, E. 1994. Jeoloji-Jeomorfoloji Terimleri Sözlüğü. Dicle Üniv. Eğit. Fak. Yay. No: 6. Diyarbakır.

Güney, E. 1995. Jeomorfoloji Sözlüğü. Eko Yayınları. Ankara.

İzbırak, R. 1955. Sistematik Jeomorfoloji. Harita Umum Müd. Yay. N0:6. Ankara.

İzbırak, R. 1958. Jeomorfoloji, Analitik ve Umumi. A. Ü. Dil ve Tarih-Coğrafya Yay. No: 127. Ankara.

İzbırak, R. 1961. "Kokurdan Nedir?", Harita Dergisi, S. 62. Harita Gen. Müd. Yay. Ankara.

İzbırak, R. 1964. Coğrafya Terimleri Sözlüğü. Doğuş Matbaası. Ankara.

İzbırak, R, 1966. " Coğrafya Terimlerimizdeki Değişme ve Gelişmeler ", A.Ü. Coğrafya Araştırmaları Dergisi, S. I, s. 25-64. Ankara.

İzbırak, R. 1974. " Türkiye'de Son Yarım Yüzyıl içinde Coğrafya Alanında Gelişmeler ", A. Ü.DTCF. Yay. No: 257, s. 29-44. Ankara.

İzbırak, R. 1975. Coğrafya Terimleri Sözlüğü. Almanca, Fransızca, İngilizce Karşılıkları Eski ve Yeni Şekilleriyle (İndeksli). Mektupla Öğretim Merkezi Yay. No: 15. Ankara.

İzbırak, R. 1987. Coğrafya Terimleri Sözlüğü. Almanca, Fransızca, İngilizce Karşılıkları Eski ve Yeni Şekilleriyle (İndeksli). Milli Eğitim Gençlik ve Spor Bakanlığı, Öğretmen Kitapları Dizisi, No: 157. Ankara.

İzbırak, R. 1992. Coğrafya Terimleri Sözlüğü. Milli Eğitim Bakanlığı Yay. Öğretmen Kitapları Dizisi, No: 157. Ankara.

Komisyon. 1941. " Coğrafya Terimleri", Birinci Coğrafya Kongresi Raporları, s. 53-75. Ankara.

Öngör, S. 1959. Coğrafya Sözlüğü. Maarıf Vekaleti. Ankara.

Öngör, S. 1961. Coğrafya Sözlüğü. Milli Eğitim Bakanlığı Yay. Ankara.

Öngör, S. 1975. Coğrafya Terimleri Sözlüğü. Milli Eğitim Bakanlığı Yay. Ankara.

Öngör, S. 1980. Coğrafya Terimleri Sözlüğü. Türk Dil Kurumu Yayınları. Ankara.

Pamir, H. N. - Öztunalı, Ö. 1971. Yerbilim Terimleri Sözlüğü. TDK. Yay. No: 320. Ankara. Şemseddin Sami. 1899. Kamus-ul Alam. C. I-VI. İstanbul.

TDK. 1942. İlk ve Orta öğretim Coğrafya Terimleri. Seri B, II. 5. Ankara.

TDK. 1955. Terim Anketleri: Coğrafya. Ankara.

TDK. 1962. İlk ve Ortaokul Coğrafya Terimleri. Ankara.

Yalçın, O. Ş. 1957. Ansiklopedik Coğrafya Sözlüğü. Artan Kitabevi. İstanbul.

- A -

Acısu, denizlere dökülen akarsuların ağızları önünde, yeni oluşmakta olan uçgöllerde, kıyı göllerinde, kurak ve yarı kurak iklimlerde denize yakın taban sularıyla böyle yerlerde açılmış kuyularda, tatlı ve tuzlu suların karışmasıyla oluşan az tuzlu sudur. Kimi kaynak, dere, ve çay suları da acıdır. Bunlar kaya tuzu ve alçı içeren kaya katmanları arasından geçen taban sularıyla beslenir. – Az tuzlu sularda tatlı su hayvan ve bitkileri, deniz suyu ölçüsünde tuzlanmış sularda deniz hayvan ve bitkileri yaşayabilir. Orta tuzlu göllerin kendine özgü hayvanları vardır. – Dışarıya akışı olmayan uçgöllerin suları zaman içinde daha çok tuzlanarak acısu gölüne ve sonunda çok tuzlu göle dönüşür (***Tuz Gölü***). Kimi suda soda bulunur (***Van gölü***), kimisinde kalker boldur (***Pamukkale***).

Açık deniz, geleneksel hukuk kuralları gereğince, kıyı devletlerinin egemenlik sınırları (karasuları, kıyı suları) dışında kalan geniş deniz alanıdır. Bu denizlerde, hiçbir devletin egemenlik hakkı yoktur. Bütün ülkelerin gemileri, bu denizlerde özgürce dolaşabilir. Halkları balıkçılık ve benzeri ekonomik etkinlikler, bilimsel araştırmalar yapabilirler. Açık denizlerde atom denemeleri yapma özgürlüğü de benimsenmiştir. Hiçbir devlet yasak bölge duyurusu yapamaz. Yalnız savaşta taraflar, birbirine karşı yasak bölge duyurusu yapabilir. Ayrıca tarafsız gemiler için de sınırlamalar koyabilirler.

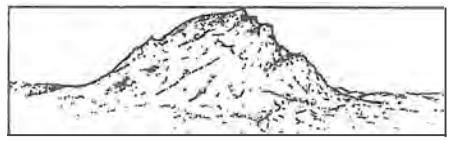
Açıkişletme, Yeryüzü'ne çok yakın maden ve yararlı kaya yataklarının, kuyular ve galeriler açmaksızın, açık havada kazılarak çıkarılması yöntemidir. Açık olarak işletilen bakır ve linyit yatakları vardır. Bu amaçla, maden yatağı veya kaya katmanı üzerindeki ince toprak ve varsa kaya örtüsü kaldırılarak kazılara girişilir. Maden filizi veya kayalar ya kazılarak ya da patlayıcı madde kullanılarak yerinden oynatılır ve gerektiği kadar parçalanarak alınır. Taş ocaklarında da, çoğunlukla açık işletme yapılır.

Ada, denizlerde veya göllerde, her yönden sularla kuşatılmış olan ***anakara***lardan küçük kara parçasıdır. Denizlerdeki adalar anakarasal ada (***şelf adası***) veya ***okyanusal ada*** (***derin deniz adası***) olmak üzere ikiye ayrılır. Birkaçı ya da birçoğu bir arada gruplanmış olanlara takımada denir. Kimi ada grupları dizi oluşturur. – Şelf adaları, ya sonradan bir anakaradan ayrılmıştır ya da yeni yükselmeler, volkansal olaylar ya da mercan setleriyle sonradan türemiştir. Havaii volkansal adaları, denizin 5000 m. derinlikteki tabanından başlar ve deniz düzeyi üzerinde 4000 m. yi aşan bir yüksekliğe erişir (Sözgelimi Maunaloa Adası'nın deniz düzeyinden yüksekliği 4170 m.'dir). Kimisinin denizden yüksekliği çok azdır (Madeira Adaları'ndan Diserta). Volkansal adalar, daha sonraki püskürmelerle birleşmiş olabilir (İzlanda, Cava). Yeni türeyenler henüz küçüktür ve çoğunlukla kısa ömürlüdür. Sözgelimi Tonga grubundan Falkon Adası 1865'te sığ bir ada iken 1866'da 75 m yüksekliğe erişmiş 1895'te 12 m. ye inmiş ve dairemsi yuvarlak bir adaya dönüşmüştür (çapı 7-8 yüz m). 1899'da yeniden sığlaşmış, 1913'te sular altına gömülmüş iken 1927'de lâv ve kül püskürerek 110 m yüksekliğe erişmiştir. Yeryüzü'nün başlıca büyük adaları Grönland (adalarıyla birlikte 175 600 km²), Yenigine, Borneo, Madagaskar, Baffinland, Sumatra, Honşu ve Büyükbritanya'dır. – Anakarasal adalar çoğunlukla yakın anakara ile jeolojik ve biyolojik yakınlık ve benzerlikler taşır. Yakın anakaradan ayrılması, jeolojik açıdan eski ve ondan uzaklığı hayli çok ise, önceleri ortak olan biyolojik yaşam, ayrıldıktan sonra farklı gelişmiş ve yeni oluşumlar ortaya çıkmıştır. Aradaki benzerlikler ve ayrılıklar kopma zamanının saptanmasına olanak ve-

rir. Japonya, Yenizelanda, Yenikaledonya, Madagaskar, Kanarya ve Madeira adalarında kendilerine özgü (endemik) canlılar bulunmaktadır. — Okyanuslar ortasındaki yeni adaların bitki örtüsü, tür bakımından yoksuldur. Jeolojik bakımdan eski okyanus adalarında, eski canlı türleri korunmuş, yeni türler ortaya çıkmıştır. St. Helena, Havaii, Galapagos, Juan, Fernandez adalarında bitki türlerinin yarısı yereldir (endemik). Bu durum hayvanlar dünyası bakımından daha da dikkat çekicidir. Bitkilerin tohumu deniz akımlarıyla, rüzgârlarla, kuşlarla taşınabilirken, hayvanlar uzak adalara hiç erişemez. Sözgelimi Madagaskar'ın hayvanlar dünyası Afrika'nınkinden çok ayrıdır. Memeli hayvanların %11'i ortak, % 89'u endemiktir. – Adalar, bir bakımdan korunma ve geri çekilme yeridir. Sözgelimi, anakara üzerinde soyu tükenmiş kimi türler, adalarda varlığını sürdürmüştür. – Adalar, bir büyük kara parçasının yakınında olmasına karşın, insanın da değişik gelişmesine temel oluşturmuştur. Ada halkları denizle korundukları için, aynı doğrultuda sürekli gelişme olanağı bulmuştur. – Adalar deniz ulaşımında duraklama, dinlenme ve yenilenme yeridir. Ada dizileri bir tür atlama taşı, kara köprüsü olarak da değerlenir. Büyükçe adalar bağımsız devletlerin kuruluşu için de önemli dayanaklardır. Deniz onlar için güvenlik sağlamıştır (İngiltere, Japonya). Çevredeki yakın küçük adalar kural olarak büyük adanındır. Yabancı elde olsa bile ticarette aracılık yapma yolu vardır (Sansibar, Hongkong, Singapur). Bugün de adalar ulaşımda önemli görevler üstlenmiştir: Yakıt deposu, haberleşme istasyonu, hava ulaşımında durak, vb. (Azor ve Bermuda adaları). Kimisinden askersel dayanak olarak yararlanılmaktadır (Hawai, Malta, İzlanda, Kıbrıs).

Ada devleti, ülkesi bir veya birçok adadan oluşan devlettir. Ada devleti, ya bir büyük ada ile çevresindeki küçük adalara (İngiltere), ya da birçok yakın adaya egemendir (Japonya). Bir de mikro devlet adı verilen küçük ada devletleri vardır. Bunların örnekleri Büyük okyanusta ve Karayiplerde vardır.

Ada tepe, basık yörelerde ve aşınma düzlüklerinde (yontuk düzlerde), sözgelimi tropikal savanlarda ve astropikal bozkırlarda görülebilen, aşınma ve taşınmadan artakalmış tepe (Şekil 1), ya da tepeler grubudur. Yamaçları, çoğunlukla diktir. Özellikle kurak mevsimde mekanik dağılma ile türeyen parçacıklar, eteklerde belirgin yığınlar oluşturur. Bunlar, yağışlı mevsimde az çok uzaklara sürüklenir.



Şekil 1 : Adatepe

Adiyabatik, hava pompalarında ve dizel motorlarında olduğu gibi, bir gaz kütlesinin sıkıştırılarak hacmi küçültüldüğünde, uygulanan enerjinin ısıya dönüşmesi ve gaz sıcaklığının yükselmesi olayının adıdır. Tersi durumunda, yani gaz üzerindeki basınç azaltıldığında, molekülleri birbirinden uzaklaştıran itici güç, ısının dönüşmesiyle türer ve gaz sıcaklığı düşer. Bunun gibi, herhangi bir nedenle yükselen hava kütlesinin sıcaklığı düşer. Çünkü hava kütlesi yükseldikçe, üzerindeki basınç azalmış ve taşıdığı ısı itici güce dönüşerek hava moleküllerini birbirinden uzaklaştırmıştır. Böyle bir hava kütlesinde, her 100 m. lik yükselişte sıcaklık bir derece düşer. Alçalan hava kütlesinin sıcaklığı da aynı ölçüde artar. Yükselen hava kütlesi, soğuyup → ***doyma*** (***çiy***) noktasını aştığında içerdiği su buharının bir bölümü yoğunlaşır; bulut veya sis oluşur. Buharlaşma ısısı açıkta kalır ve hava sıcaklığı biraz artar. Bu durumda yoğunlaşma başladıktan sonra, yükselen hava kütlesinin sıcaklığı 100 m. de 1° değil, 0.6° kadar düşer. Sıcaklığın artmasının nedeni dışarıdan alınan, düşmesinin nedeni de dışarıya verilen ısı değildir.

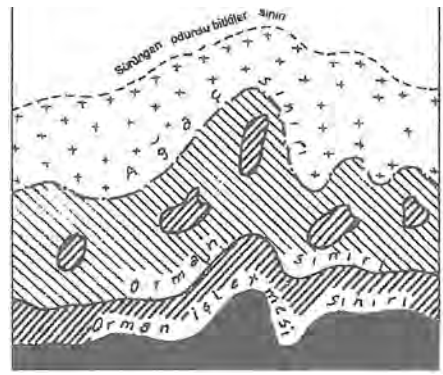
Afel: → *Günöte*.

Ağaç, yalın gövdeli, yapraklı dallardan oluşmuş bir taç bölümü bulunan, kimisi çok iri yapraklı (palmiye vb.), uzun boylu (yüksek) ve odunsal bitkilerin ortak adıdır. 150

yaşında bir ıhlamur ağacının boyu 25, aynı yaşta bir köknarın boyu 45-55 metreye erişebilir. En uzun boylu ağaçlardan Kaliforniya'nın mamut ağacı 100, Avustralya'nın kimi okaliptüs türü 120 m. yi aşabilmektedir. Bu türden ve 3200 yıllık bir ağaç gövdesinin çapı da 12 m. olarak ölçülmüştür. Kaliforniya'nın Nevada Dağları'nda, 3000 m. yükseklikte 4600 yıllık bir çam ağacı bulunmuştur. – Ağaçlar, yapraklarının biçimine göre, → ***Geniş yapraklılar*** ve → ***İğne yapraklılar*** olmak üzere ikiye ve → ***her mevsimde (sürekli) yeşil*** ve kurak ya da soğuk mevsimde → ***yaprak döken*** olmak üzere yine ikiye ayrılır. – İlk zamanlarda insan, kutsal güçlerin veya tanrısal varlıkların ağaç biçiminde göründüğüne veya ağaçlar içinde barındıklarına inanmıştır. Çünkü ağaç, onlara göre hiç yoktan ve toprak altından türemekte ve her geçen gün daha yükselmekte, güçlenip yayılmakta, çiçek ve meyve vermekte idi. Bu, onlar için giz dolu bir olaydı. İlk insan, ağaçlardan çıkan sesin de tanrısal olduğunu benimsemişti.

Ağaçlı bozkır, ormanla bozkır arasında geçiş alanıdır. Bu alanda en çok görülenler alıç, yabani armut (ahlat), yabani elma, ardıç, taban suyunun çokça derin olmadığı yerlerde iğde ağaçları, az çok aralıklı olarak yer alır. Tropikal kuşağın ağaçlı (nemli) savanlarıyla orta kuşağın ağaçlı bozkırları aynı şeyler değildir. Tıpkı bozkırlar ve savanlar gibi onlar da değişik koşullar altında gelişmiştir (→ ***bozkır***, → ***savan***).

Ağaç sınırı, ağaçların az çok aralıklı olarak yetişebildiği, orman oluşturamadığı yerlerin sınırıdır (Şekil 2). Bu sınır, orman sınırının ötesinde, → ***yüksek dağ bitkileri basamağı***nın veya → ***tundra***nın – ya da gerçek → ***bozkır***ın başladığı yerdedir. Sözgelimi Alpler'de → ***orman üst sınırı***nın yaklaşık 1000 m. kadar yukarısındadır. Ağaçlar, orman sınırından uzaklaştıkça bodurlaşır, seyrekleşir ve türleri azalır. Ağaç sınırı iklim etkenlerine (rüzgar, sıcaklık, yağış vb.) ve bir ölçüde toprağın özelliğine bağlıdır. Bu sınır yükseklere ve kutuplara doğru aşıldığında sıcaklık, aşağılara ve iç bölgelere doğru aşıldığında ise yağışlar, ağaç gelişimine elverişli olmaktan çıkar. – Ağaç sınırı da orman sınırı gibi yüksek enlemlere doğru alçalır. Sözgelimi, Tibet'te ve Doğu Afrika'da 4500, Orta Alpler'de 2300, Bavyera Alpleri'nde 1700, Karaorman'da 1400, Britanya Adaları'nda 600 m. yüksekliktedir. Kutuplar doğrultusundaki ağaç sınırı, en sıcak ayın 10° lik eşsıcaklık eğrisiyle hemen hemen çakışıktır. Bu eğri, Sibirya'da 73°, Britanya Adalarında 59°, Labrador'da 52° enleminden geçer. Güney Yarımküre'de 39-56° enlemlerinde yer alır. – Anakaraların iç kesimlerinde ağaç alt sınırı yağış azlığı ile koşullanmıştır. Bozkırlar çevresinde ve ortalarındaki dağlarda orman alt ve üst sınırları gibi ağaç alt ve üst sınırları vardır. – Ağaç sınırı da bir çizgi değil, bir şerittir. Bu şerit içinde, dağınık olarak birkaç metre yükseklikte, hatta yerde sürünen ağaçlar da bulunabilir (→ ***Orman sınırı***).



Şekil 2 : Orman ve ağaç sınırları

Ağıl, küçükbaş hayvanların kışın ya da elverişsiz havalarda barındırıldığı çit veya duvarla çevrili, kışlık alanların üstü kapalı (düz dam veya çatı) yapıdır. Ağıllar, genel olarak güneye dönük (daha çok güneş alan) yamaçlar, dolayısıyla kuruca topraklar üzerinde yapılır. Yanları ve üstü kapalı (kışlık) ağılların duvar ve damlarında hava delikleri veya bacalar, ayrıca birkaç küçük pencere de bulunur. Ağıllara yeterince kuru ot, tahıl sapı ve saman ambarlanır. Çağdaş ağıllarda, çobanların ve hayvanların türlü gereksinimlerini karşılayacak bölümler de vardır.

Ağır endüstri (metal ya da temel madde endüstrisi), dar anlamıyla, filizlerinden metal elde etmeyi amaçlayan endüstri koludur (demir-çelik endüstri vb.). Ağır endüstri, yatırım ve teknik gelişmelere zamanında ayak uydurmayı gerektirir.

Ağırküre (Barisfer), Yer'in nikel (Ni) ve demirden (Fe) oluştuğu benimsenen ve bu nedenle Nife olarak da adlandırılan → ***Çekirdek*** bölümünün adlarından biridir.

Ağız, bir akarsuyun başka bir akarsuya kavuştuğu veya bir göle ya da denize eriştiği (döküldüğü), kendine özgü biriktirme veya aşındırma yaptığı aşağı ucudur (→ ***haliç***, ***delta***, ***asılı vâdi***, ***birikinti konisi***). Göllere, gelgit hareketlerinin zayıf olduğu denizlere (Karadeniz, Akdeniz vb.), açık denizlerin durgun körfezlerine açılan ırmak ağızlarında çoğunlukla → ***delta,*** gelgitin güçlü olduğu kıyılara açılan akarsu ağızlarında (Themse, Elbe) → ***haliç*** oluşur. Deniz akımlarının güçlü olduğu kıyılarda ırmağın aşağı ucu, akıntı doğrultusunda, kilometrelerce uzunlukta, kıyıya paralel bir yatak oluşturabilir. — Deniz ulaşımına elverişli ırmak ağızları ve aşağı bölümlerinde önemli büyük limanlar kurulmuştur (Hamburg, Londra vb.).

Ahır, içinde evcil büyükbaş hayvanların barındırıldığı, bakılıp yemlendiği ve süt hayvanlarının sağıldığı kapalı yerdir. Çağdaş ahırlarda hayvanlardan her biri yeterince geniş ve kendine özgü bir bölmede, gerektiğinde bağlanmış olarak tutulur. Her hayvan için ayrı bir yem teknesi, su içme yeri ve gerisinde dışkıların toplanıp uzaklaştırılması için bir ark ya da çukur bulunur. Ahırın iç düzeni, barındırılacak hayvanın cinsine, sayısına, yararlanma biçimine göre az çok değişiktir. Ahırlar yeterince aydınlık ve havalandırılabilir olmalıdır.

Ahır hayvancılığı, yeterince gür ve geniş otlakların bulunmadığı, ya da iklimin sertliği nedeniyle hayvanların açıkta otlatılamadığı ülke, bölge ve mevsimlerde, büyükbaş hayvanlar, elverişsiz mevsimde ya da bütün yıl ahırlarda bakılıp beslenir. Gerekli durumlarda ve olanak bulunduğunda ahır önünde, hayvanların açıkta dolaşılabileceği, çit veya duvarla çevrili bir açık alanı bulunur. — Ahır hayvancılığı, Batı ve Orta Avrupa'da, yaklaşık XVIII. yüzyıldan beri, toprak ürünlerinin artırılmasında önemli yeri olan → ***gübre***nin biriktirilebilmesi için yeğlenmiş bulunmaktadır. Yaz otlaklarının bulunmadığı bölgelerde hayvanlar, yazın da ahırlarda barındırılır (→ ***yaylacılık***).

Akaçlama, toprakta gerektiğinden çok olan suyun boşaltılması işlemidir. Bu amaçla ya toprak altında uygun bir derinliğe delikli borular yerleştirilir ya da yeterince derin ve aralıklı arklar açılarak suyun bir bölümünün bu arklarda toplanıp tarla ya da bahçe dışına akması sağlanır. Delikli borular, toprağın havalanmasını da sağlar. Akaç, "akma yeri" ve "akış düzeni" demektir.

Akan Yıldız, orta büyüklükte bir meteordur (→ ***Yıldız kayması***, → ***yıldız akması***, → *Meteorit*).

Akarsu, kendine özgü bir → ***yatak*** içinde, genel eğime uygun olarak akan (Şekil 3), kaynak, yağmur ve kar sularıyla beslenen, bir başka akarsuya karışan ya da bir göle veya denize dökülen ya da bir → ***düden***den (→ ***subatan***) yeraltına dalarak kaybolan ya da kurak bir bölgede buharlaşarak veya toprağa sızarak sona eren sudur. Yeraltı akarsuları, çok kez → ***suçıkan*** da denilen büyük bir kaynaktan (→ ***karst kaynağı***) yeryüzüne çıkar. Akarsular, geçirdiği suyun niceliğine göre halk dilinde → ***öz***, ***dere***, ***çay*** veya ***ırmak*** olarak adlandırılırsa da aralarında kesin sınırlar gösterilemez. – Akarsuyun akıp gittiği doğal oluğa → ***yatak***, bunun kenarlarına → ***kıyı*** denir. Kabarık zamanda sular bu yatağa sığmaz ve daha geniş bir yatakta akar (***kabarık su yatağı***). Akarsu yatakları, kimi tarım alanlarında, köy ve kentlerde bir tür rıhtım yapılarak sınırlanmıştır. – Bir akarsuyun geçirdiği su miktarı (saniyede metreküp = → ***debi***), yağışların yıllık gidişine ve türüne, karların eridiği döneme, yatağının eğimine göre değişir. Belirsiz zamanlarda, hatta yıllarca aralıktan sonra, nasılsa yağan bir yağmurla bir sürecik akan dere ve çaylara → ***epizodik*** (gelgeç) ***akarsu***, belli mevsimlerde

akanlara ***periyodik*** (***dönemli***) ***akarsu*** denir. Akarsuyun geçirdiği su niceliğinin belli etkenlerle ve belli mevsimlerde artıp eksilmesine → ***akarsuyun rejimi*** (***düzeni***) adı verilir. – Her akarsuyun, kaynağından → ***ağzı***na kadar bütün kollarıyla birlikte beslendiği → ***su bölümü çizgisi***yle sınırlanan bir → ***havza***sı vardır. Akarsu ve kollarının toplam uzunluğunun havza alanına oranına ***akarsu sıklığı*** (***yoğunluğu***) denir. – Akarsu yatağı, kaynağından ağzına kadar bir yanay (profil) ile gösterilebilir. Böyle bir yanayda yukarı bölüm fazlaca eğimlidir. Daha aşağılarda, eğimin arttığı hızlı akışlı yerler, basamaklar (→ ***çağlayan***) gibi düzensizlikler bulunabilir. Aşağı bölümde, genel olarak eğim az ve düzenlidir. — Yukarı bölümde derinliğe aşındırma durmamıştır. Orta bölümde durmuş olup yanlara doğru aşındırma etkindir. Aşağı bölüm ***biriktirme*** kesimidir. — Akarsular, yatağından kopardığı ya da yatağına düşen kaya parçalarını, gücüyle orantılı olarak aşağılara doğru yuvarlar ve sürükler. Bunları, eğiminin az olduğu yerlerde, aşağı bölümde ve ağzı önünde biriktirir. Böylece, göl veya deniz kıyılarında ve ağızlar önünde → ***delta***lar, karalar üzerinde eğimin birdenbire azaldığı yerlerde → ***birikinti konileri*** oluşur. Yatağın kıvrımlı yerlerinde (→ ***menderes***) bir kenarda aşınma, öbür kenarda birikme olur. Menderesler, özellikle eğimin çok azaldığı yatak kesimlerinde türer. – Akarsular, türlü irilikte katı parçacıklardan başka suda çözünmüş maddeler de taşır. Bunlar, çeşitli tuzlar ve sıvı durumdaki atıklardır. – Komşu akarsu havzalarını birbirinden ayıran sınıra → ***su bölümü*** veya ***su bölümü çizgi***si denir. Basık (yükseklik farkları az olan) havzalar arasındaki su bölümü çizgisini saptamak zor, kimi oluşumda olanaksızdır. Üstelik bu sınır çizgisinin yeri de zaman içinde değişir. Kıyılara yakın sıradağlardan doğan akarsular genellikle kısadır. Bunun örnekleri, Doğu Karadeniz Bölgesi'nin kıyı bölümünde oldukça çoktur. – Bolca yağışlı bir bölgeden beslenen, fakat komşu bir bozkır veya çöle erişen akarsular ya buharlaşarak ve kuru topraklara sızarak, ya da bir → ***uçgöle*** dökülerek sona erer (Tarım Irmağı ve Lopnor Gölü). Nil Irmağı gibi bir çölden (Büyük Sahra'dan) geçerek bir denize ulaşabilen akarsular ise, çöle girdiği yerden başlamak üzere, buharlaşma ve yeraltına sızma yoluyla gittikçe küçülür. Çöl boyunca Nil'e hiçbir akarsu karışmaz. O, Çöl için ***yabancı*** bir ırmaktır. → ***Karst*** yörelerinde kimi akarsu → ***subatan*** ya da → ***düden*** adı verilen yoldan dibe dalarak yeraltı sularına karışır. – Akarsu yatağı ya bir → ***vâdi*** tabanında ya da bir düzlüktedir. Bu yatak, genel olarak kumlar ve çakıllarla kaplıdır. Her akarsu, yatağını, eğime, geçirdiği suyun niceliğine, sürüklediği katı maddelerin (çakıl, kum) çokluğuna ve iriliğine göre, ya aşındırarak ya da püskürterek biçimlendirir. Gücü azaldıkça taşıyamayacağı katı maddeleri, en irilerinden başlamak üzere, yatağı boyunca biriktirir. – Az çok bir doğru boyunca uzanan akarsu yataklarında akış hızının en çok olduğu yer, ortalarda ve su düzeyinin altındadır. Kıvrımlı (→ ***menderesli***) yataklarda ise, dışbükey kıyıya yakındır. Bu kıyı, zaman içinde oyulduğu için diktir. Akışın daha yavaş olduğu karşı kıyı yatıktır ve birikme yeridir. Kıvrımların artması veya büyümesi, yatak uzunluğunun da artması ve dolayısıyla hem eğimin hem de akış hızının azalması demektir. – Her akarsuda, geçirdiği suyun niceliği, havzasındaki yağışın niceliğine ve mevsimlere dağılışına bağlıdır. Ayrıca -varsa- kurak mevsimde buharlaşarak ve toprağa sızarak da su niceliğinde azalma olur.— Akarsular kum ve çakıl gibi sürüklenen katı maddelerden başka, suda yüzen ve çözünen (kalker, jips vb. tuzlar) maddeler de taşır. Eğimin çok az olduğu aşağı bölümde en ince ve en hafif maddeler biriktirilir. Genellikle ağır parçalar orta ve yukarı bölümlerde kalmıştır. Bunlar da aşınıp ufaldıkça daha aşağılara taşınacaktır. – Gelgit akımlarının ve kabarıp alçalmalarının güçlü olduğu kıyılarda, genel olarak, delta oluşmaz; tersine, ırmak ağızları aşınarak genişler ve derinleşerek huni biçimini alır (→ ***haliç***). Karalar üzerinde, yatak eğiminin birdenbire azaldığı yerde → ***birikinti konisi*** oluşur. – Bir akarsuyun yatağı boyunca araya giren

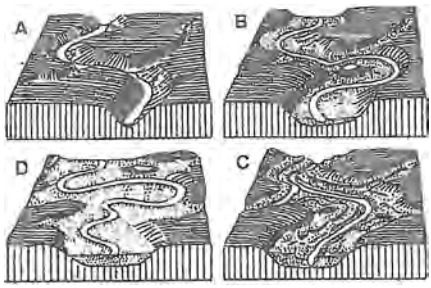
göller, ovalar, enlemesine uzanan sert veya yumuşak kaya katmanları, eğimin yer yer arttığı veya azaldığı yerlerdir. Sert bir kaya katmanının bulunduğu yerde → ***çağlayan*** veya hızlı akışlı yer türer ve vadi daralır. Böyle bir engelin gerisinde eğim, ilerisindekinden daha azdır. Akış hızı → ***epijenetik*** ve ***antesedan*** vâdiler içerisinde de artar. – Akarsuyun rengi, geçip geldiği yerlerin jeolojik ve petrografik yapısına ve bitki örtüsüne göre az çok değişik olur. Suyun sıcaklığı gün ve yıl boyunca çok fazla değişmez. Soğuk iklimlerde kışın buzla örtüldüğü olur. – Akarsuyun sürüklediği kaya parçaları, yatağın tabanında ve kıyılarında bulunan ana kayalara çarparak hem aşındırır, hem de aynı zamanda birbiriyle sürtüşerek aşınıp küçülür. Bunlar, suyun kullandığı aşındırma araçlarıdır. Aşındırmanın sona erdiği yere → ***aşındırma tabanı*** veya ***aşınma durağı*** denir. Akarsuyun ağzında bu durak, göl veya deniz düzeyinin biraz veya çok az altındadır. Irmağın gelip geçtiği göl, ova veya çok zor aşınan bir kaya katmanı da yerel aşınma duraklarıdır. — Bir yatak içinde değil, geniş bir yeryüzü bölümünü kaplayıp yalamak suretiyle akan sular, bizim bulunduğumuz iklim koşullarında belli mevsimlerde oldukça seyrek görülür (yeğin yağmurlarda ya da karların eridiği dönemde). Oysa yarı nemli veya sürekli nemli tropikal iklimlerde hemen her gün yinelenen yeğin sağanaklarda, çok geniş alanlar, eğime uyarak akan sular altında kalır. Bu sular, dağınık maddeleri (toprak, kum, çakıl vb.) aşağılara doğru sürükler. Su, insan için çok yönlü yararı olan vazgeçilmez bir maddedir. Akarsular, her şeyden önce hem insan, hem de evcil hayvanlar için içme suyu kaynağıdır. Bir günlük yaşam içinde suyu nerelerde kullandığımızı düşünmek bile bu maddenin önemini kavramaya yeter. Bitkisel besinlerin hiçbiri susuz üretilemez. Akarsu enerji kaynağıdır. Büyük ırmaklar değerli su yollarıdır. Sular çevresinde yerleşen kavimler, ister istemez örgütlenmiş, yalnız ilk devletleri kurmakla kalmamış, ilk büyük uygarlıkları da geliştirmişlerdir (Mısır, Mezopotamya, İndus ve Çin). Öte yandan akarsulardan, sınırların saptanmasında doğal işaretler olarak yararlanılır. Suyun uluslararası sorunlar oluşturduğu da örnekleriyle bilinmektedir (Fırat, Dicle - Suriye, Irak ve Türkiye ilişkileri, Nil ve Sudan - Mısır ilişkileri vb.). – Akarsular, verimlilik kaynağı olarak, Mısırlılar, Mezopotamyalılar, Grekler ve Romalılarca kutsal varlıklar olarak benimsenmiş, hattâ tanrılaştırılmıştır. – Eskiçağ kavimlerinin tanrıları arasında ırmak tanrısı, su tanrısı da yer almıştır. – Yeryüzü'nde milyonlarca insanın ana besinleri sulanan topraklarda üretilmektedir (yuvarlak olarak 1,5 milyon km²). Bunun %75'i Asya'da, %12'si Kuzey ve Orta Amerika'da, %5'i Avrupa ve Afrika'da, %4'ü Güney Amerika'dadır. — Büyük akarsular köprülerle aşılmış ve bu köprülerin başında önemli kentler kurulmuştur (Seyhan, Adana). – Karaların %20'sinin denizlere akışı yoktur.



Şekil 3 : Akarsu (Manavgat Çayı)

Akarsu aşındırması'nda ana etkenler dağılma ile türeyen ve sularla sürüklenen katı parçacıklarla (kaya parça ve kırıntıları, bunlardan oluşan çakıl, kum vb.) suyun eritebilirliğidir. Ancak, gerek suyu gerekse katı parçacıkları bulunduğu yerden alarak eğimli yüzeyler üzerinde ve yataklar içinde aşağılara doğru kaydıran güç de yerçekimidir. Söz konusu parçacıklar geçtiği yerlerdeki kayalara ve parçalarına çarparak onları da parçalamakta (dağıtmakta) veya aşındırmakta, bu arada kendileri de aşınıp ufalmakta ve az çok yuvarlaklaşmaktadır. Başka bir deyimle hem aşınmakta hem de aşındırmaktadır. Akarsu aşındırması, suyun niceliğine (→ ***debi***), taşıdığı katı maddelerin türüne ve çokluğuna, yatağın eğimine ve dolayısıyla akış hızına, ana kayaların direncine bağlıdır. Akarsu aşındırmasıyla

basamaklar (çağlayanlar ve hızlı akışlı bölümler) baş yukarı geriler (→ ***gerileyen aşınma***) ve yatak zaman içinde dengeye erişebilir. Aşındırma akarsu yatağının yukarı bölümünde derinliğe, orta bölümde yanlara doğrudur (Şekil 4) (→ ***boğaz***, ***kanyon***, ***vâdi***). – Derinliğine aşındırma en çok eğimin fazlaca olduğu yerlerde etkilidir. Boğazların, → ***Kapız***ların, ***Kanyon***ların, ve çentik vâdilerin oluşumu (Şekil 4; A) derinliğe aşındırmanın sonucudur. Yanlamasına aşındırma, özellikle akarsu yatağının orta kesimlerinde açık olarak görülür ve vâdi tabanı zaman içinde gittikçe genişler (Şekil 4; BCD). Böyle bir vâdinin tabanında ya ana kayalar ya da bunları örten çakıllar ve kumlar bulunur. – Akarsuyun kabarık döneminde sürüklenen çakıllar, sular çekilmeye başladığında, ağırlıkları sırasına uygun olarak, ertesi kabarık akışa kadar olduğu yerde kalır.

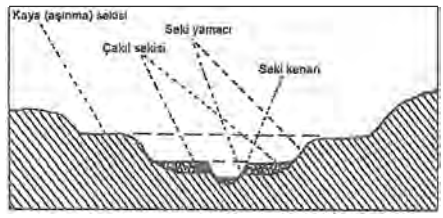


Şekil 4 : Akarsu aşındırması

Akarsu biriktirmesi, orta bölümde vadi tabanında, aşağı bölümde, yatak eğiminin birden bire azaldığı yerde (→ ***birikinti konisi***, ***birikinti yelpazesi***), aşağı bölümde, bir göle ya da denize eriştiği yerde (→ ***delta***) olur. Delta denize doğru ilerledikçe, akarsuyun yatağı yükselir ve iki kıyıda setler oluşur. Bir akarsu, kabarık zamanda kıyı seddini yarıp kendi biriktirdiği topraklar üzerinde geniş bir alana yayılır ve büyük zararlara yol açabilir. Huangho (Sarırmak) 1852'de kıyı seddini yarıp yeni bir yatağa girmiş ve ağzı 700 km kuzeye kaymıştır. Po Irmağı da 1951'de aynı şekilde yatağından çıkarak 100.000 hektardan geniş bir alanı sular altında bırakmış, 400.000 kişi, toprakları bırakıp kaçmak zorunda kalmıştır. – Deltalar, genellikle denize doğru oldukça büyük bir hızla ilerler. Sözgelimi Dicle ile Fırat'ın ağızları, son 2500 yılda, denize (İran Körfezi'ne) doğru 64 km ilerlemiştir. Mississipi deltası yılda 100 m. kadar, Terek Deltası (Hazar kıyısında) yılda 500 m. ilerlemektedir. Akarsular, döküldüğü küçük gölleri 10-100 bin yılda doldurup birikinti ovasına dönüştürebilmektedir.

Akarsu havzası, dağlar tepeler veya sırtların en yüksek noktalarından geçen bir çizgi (→ ***su bölümü çizgisi***) ile sınırlanan ve kar, yağmur ve kaynak suları, kollarıyla birlikte aynı akarsuda toplanan yeryuzu bölümüdür: Kızılırmak havzası, Sakarya havzası vb.

Akarsu sekisi, bir akarsuyun — çok uzun bir zaman içinde — yanlamasına aşındırma ile meydana getirdiği vâdi tabanını ya da üzerinde aktığı ovayı, herhangi bir nedenle yeniden canlanan derinliğine aşındırma sonucunda, yanlarda ve yüksekte kalan eski taban düzlüğü (Şekil 5) ya da ova tabanı parçalarıdır. Vâdilerdeki sekiler ya kayalıktır (→ ***aşınma sekisi***) ya da kalınca akarsu birikintilerinden oluşmuştur (→ ***birikinti sekisi***). Derinlemesine aşındırma, aralıklarla yenilendiğinde, sekiler birbiri üzerinde basamaklar oluşturur (Şekil 5).



Şekil 5 : Akarsu sekileri

Akarsu vahası, bolca yağışlı bir bölgeden beslenen bir akarsuyun iki yanında sulama ile ve taşkınlardan da yararlanılarak yoğun (entansif) tarım (tarla ve bahçe tarımı) yapılan yerleşik yaşam yeridir. Ekilip dikilen topraklar, kanallar, arklar, su dolapları, çağımızda motorlu pompalarla sulanır. Böylece, kurak veya yarı kurak (bir çöl veya bozkır) bir alan ortasında ya da kenarında,

sulak, yeşil bir ada veya şerit gelişir. En ünlü ve en eski akarsu vahalarından biri, yüzlerce kilometre uzunluktaki Nil vâdisi'dir.

Akarsu yatağı, dere, çay veya ırmak suyunun eğime uyarak oyduğu ve içinde aktığı, kaynaktan ağıza kadar uzanan dar ve uzun oyuktur. Yatağın iki kıyısı vardır. Genişliği ve derinliği akan suyun niceliğine bağlıdır. Yatak, bir vâdi tabanından ya da bir ovadan geçer. Vâdi tabanı veya düzlük ya akarsu birikintileriyle kaplanmıştır ya da aşınma ile meydana gelmiştir. Karların eridiği ya da yağışın bol olduğu mevsimde sular kabarır ve daha geniş bir yatak içinde akar (Kabarık su yatağı). Bu genişçe yatak, kimi yerde yapay olarak, bir tür rıhtımla güçlendirilmiştir. Akarsu yatağının yukarı bölümünde aşındırma, aşağı bölümde biriktirme üstündür. Orta bölümde aşındırma ile biriktirme arasında denge vardır. Yatak, delta üzerinde çevresinden az çok yüksektir ve kıyılarında doğal setler oluşur. Delta denize doğru ilerledikçe hem yatak hem de iki yanındaki setler yükselir. Akarsu, zaman zaman setleri yıkarak çatallaşır ya da yepyeni bir yataktan akmaya başlar.

Akaryakıt, benzin, fueloil, gaz yağı, ispirto vb. sıvı yakıtların ortak adıdır. Çoğu, rafinerilerde ham petrolden elde edilir. Taş kömürü ve linyitten damıtılarak üretilen sıvı yakıtlar, nicelik bakımından çok önemli değildir.

Akdeniz bitkileri, → ***maki***, ***sert yapraklı bitkiler***, ***sert yapraklılar ormanı***.

Akdeniz iklimi, → ***kışın yağışlı astropikal iklim***, ***astropikal kış yağmurları iklimi***, ***eteziyen iklimi***.

Akış hızı, akarsu yatağının eğimine, suyun niceliğine, tabanın direncine, taşıdığı katı maddelerin çokluğuna bağlıdır. Doğru (düz) bir yatakta akış hızının en yüksek olduğu yer ortada ve su düzeyinin biraz altında, kıvrımlı (menderesli) yatakta ise dış kenara yakındır.

Akış rejimi, (akış düzeni, akarsuyun rejimi), herhangi bir akarsuyun geçirdiği ortalama su niceliğinin, mevsim ve yağış koşullarına uygun olarak beliren ve her yıl yinelenen gidişidir. Bu gidiş, yılın ayrı dönemlerindeki kar sularının, yağışların ve buharlaşmanın karşılıklı ilişkisine bağlıdır. Yıl içinde birden çok kabarık ve çekik dönemlerin bulunması, etkenlerin çok az karmaşık olduğunu gösterir. Sözgelimi, kışın yükseklerde kar ve buz birikmesi (örneğin Toroslar'da), buna karşı aşağılarda yağmur yağması (Çukurova'da), ırmakların kışın yağmurlarla, ilkbaharda da karlar ve buzların erimesiyle kabarmasına neden olur. Buna göre → ***pluvial***, ***glasiyal*** ve ***nival*** akış rejimlerinden söz edilir. Glasiyal (buzulsal) akış rejiminde akarsular, buzulların eridiği ilkbahar sonlarında ve yazın kabarır. Nival rejimde yağışlar çoğunlukla kar şeklindedir ve akarsular kışın çekik , yazın kabarıktır. Pluviyal (yağmursal) rejimde, akarsuların kabarık ve çekik zamanları yağmur biçimindeki yağışların yıllık gidişine bağlıdır. Bunların birlikte etkili olduğu rejimler de vardır. → ***pluvionival rejim*** vb.

Akışsız bölge (kapalı havza), yağışların olası buharlaşmadan az olduğu, bu nedenle akarsuları bir denize ya da komşu bir bölgeye erişmeyen bölge, yöre veya → ***havza***dır. Buharlaşmadan arta kalan suların yer altı yollarından boşaldığı, bu nedenle açıkta akan suyun bulunmadığı havzalar (bölge veya yöre) kapalı (akışsız) sayılamaz.

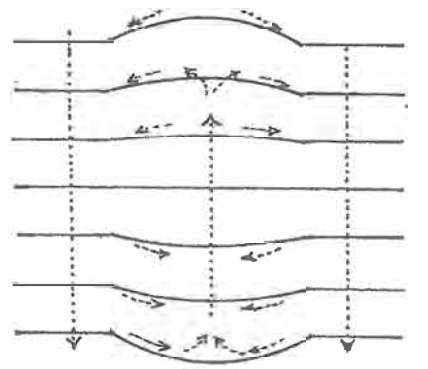
Aklan (***havza***): a) Suları bir akarsuda toplanan yeryüzü bölümüdür; Sakarya Aklanı vb. b) Suları bir denize boşalan yeryüzü bölümüdür; Karadeniz Aklanı vb. (→ ***havza***).

Akşam kızıllığı, Güneş batmakta iken ya da battıktan hemen sonra batı ufkunda beliren kırmızılıktır. Atmosfer, kısa dalgalı (mavi ve mor ötesi) ışınları, uzun dalgalılardan (kırmızı ve turuncu) daha çok yansıtıp dağıtır. Güneş ufukta iken, ışınlarının atmosfer içindeki yolu çok daha uzun olduğu için, daha çok mavi ve mor ötesi ışın yansıtır; gözlemciye kırmızı ve turuncu ışınlar erişir. Bu olgu, havadaki su buharı ve tozlar ne kadar çok ise o kadar belirgindir. Ufkun parçalı bulutlu olduğu zamanlarda daha da güçlüdür. – Güneş doğarken doğu ufukta görülen ***sabah kızıllığı*** da aynı koşullarla

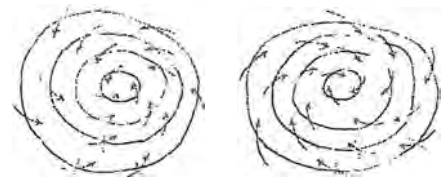
belirir. Geceleyin fazlaca ısı yitiren havada baş gösteren hafif sislilik (pusluluk) de etkili olur.

Alaca karanlık, Güneş doğmadan önce ve battıktan sonraki yarı aydınlıktır. ***Gün ağarması*** ve ***gün kararması*** da denir. Gece ile gündüz arasındaki geçiş zamanında oluşur. Sabahleyin gün ağarması, Güneş ufuk düzlemi altında 16° - 18° uzaklığa eriştiğinde başlar ve hava gittikçe daha çok aydınlanır. Kararmanın gittikçe arttığı akşam alaca karanlığı da Güneş'in ufuk düzlemi altındaki uzaklığı 18° ye erişinceye kadar sürer. Alaca karanlıkta aydınlığı sağlayan, atmosferin yüksek katmanlarında dağınık olarak yansıyan güneş ışınlarıdır. Alaca karanlığın süresi, mevsimlere ve coğrafya enlemine bağlıdır. Tropikal Kuşak'ta (dönenceler arasında) hemen hemen aynı saatlerde başlar ve sona erer. Kutuplara doğru gittikçe artar. Kutup kuşaklarında günlerce, hattâ haftalarca sürer. Sözgelimi 50° enleminde en kısa 37 ve en uzun 51 dakika alır. Bu sırada, açık havada okuma ve yazma olanağı vardır.

Alçak basınç bölgesi (kuşağı, alanı, depresyon, siklon), çevresindeki yöre, bölge veya kuşaklar arasında atmosfer basıncının daha az olduğu yeryüzü bölümüdür (Şekil 6,7,8). Hava kütleleri, alçak basınç alanında yükselirken (Şekil 6), yüksek basınç alanında alçalır (Şekil 8). Hava, atmosferin en alt katmanında alçak basınç alanına doğru, yükseklerde ters doğrultuda akar (→ ***rüzgâr***). Rüzgârlar, → ***Coriolis Gücü***'nün etkisiyle Kuzey Yarımküre'de saat göstergelerinin tersi doğrultuda, Güney Yarımküre'de aynı doğrultuda sapar (Şekil 7). Alçak basınç alanına erişen hava kütleleri orada yükselirken → ***adiyabatik*** olarak soğur. → ***Doyma sınırı***nı aştığı düzeyde bulutlar oluşur ve çoğunlukla yağış olur (Şekil 10). — Orta kuşakların gezici alçak basınç alanları (→ ***depresyon***, ***siklon***) dinamik kökenlidir. Astropikal sıcak ve kutupsal soğuk hava kütleleri arasındaki sınır (→ ***kutup cephesi***) girintili çıkıntılıdır. Kuzeye doğru girinti yapan sıcak hava sektöründe atmosfer basıncı düşüktür. Bunun doğusunda → ***sıcak cephe*** Şekil 10) batısında → ***soğuk cephe*** yer alır. Soğuk cephe sıcak cepheden daha hızlı hareket ettiği için sıcak hava sektörü daralır ve sonunda yeryüzünden yukarıya yükselerek kapanır (Şekil 9). Bu ve benzerleri, orta kuşakların gezici depresyonlarıdır ve batıdan doğuya doğru, belli yolları izleyerek yer değiştirirler. Bu yollardan beşi Avrupa üzerinden ikisi Türkiye üzerinden geçer.

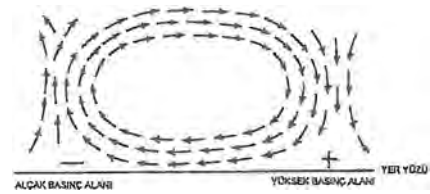


Şekil 6 : Alçak basınç alanı ve çevresinde hava hareketleri (çekül kesit)

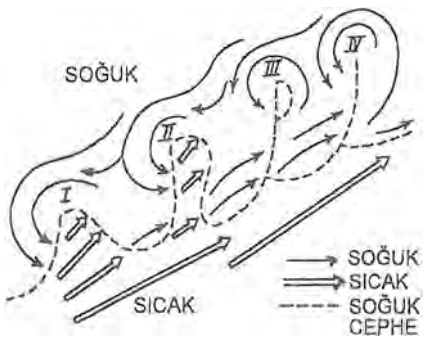


Kuzey YarımKüre'de (sağa sapış) **Güney Yarımküre'de (sola sapış)**

Şekil 7 : Alçak basınç alanları ve rüzgârlar



Şekil 8 :



Şekil 9 : Gezici alçak basınç alanı : Doğuştan kapanışa kadar

Alçak kıyı, kimi kaynakta yer almakla birlikte istenilen veya verilen anlama uymayan bir terimdir. Çünkü: a) Alçak, yükseğin karşıtıdır. Oysa, "dik kıyı"nın karşıtı olarak kullanılmakta ve açıklanmaktadır. "Dik" in karşıtı, "yatık" ya da "basık" tır. Nitekim, sözlüklere göre yatık " dik olmayan", "basık" da "yassılaşmış" demektir. b) Burada sözü edilen, "denizle kara arasındaki sınır" anlamında olan "kıyı" dır. Bu sınırın – küçük düzey değişiklikleri bir yana bırakılırsa – alçağı ve yükseği olmaz. Deniz ve dolayısıyla kıyı alçaklıkların ve yüksekliklerin başlangıcıdır ve değeri sıfırdır. Doğrusu → ***basık kıyı*** veya ***yatık kıyı*** olmak gerekir.

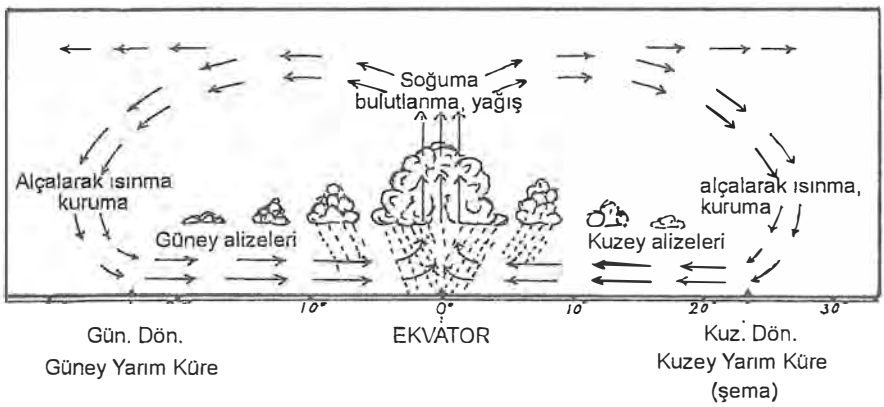
Alçalan rüzgâr (düşen rüzgâr), bir sıradağı aşarak veya bir plâtodan komşu bir alçak yöreye, çok kez oldukça büyük bir hızla akan hava kütlelerinden oluşur. Alçalan hava kütleleri, gittikçe artan hava basıncının etkisiyle → ***adiyabatik*** olarak ısınır ve bağıl nemliliği düşer. Eteklerde ve eriştiği çukur yörede sıcak, kuru ve kurutucu olarak algılanır. Bu tür hava akımlarından en çok bilinenler → ***fön***, ***mistral*** ve → ***bora***dır. Alçalan hava kütleleri, kimi yerde adiyabatik ısınmaya karşın, eriştikleri yerin, havasına göre yine de soğuk, üşütücü, hattâ dondurucu olabilir. İç Anadolu'nun güney ve güneybatı kenarlarında da ***fön*** özelliğinde kurutucu rüzgarlar saptanmıştır (Çumra'nın bakırsattıran rüzgârı vb.).

Alçalma ve yükselme, geotektonik kavramlardır. Yeryüzünün kimi bölümlerinde, Yerkabuğunun bu iki tür devinimi bir arada baş gösterir ve devinen bölümler, deniz düzeyine göre yükselir veya alçalır. Bu tür olaylar ya → ***epirojenetik*** ya da → ***orojenetik***tir. Kırıklı bölgelerde olaya, → ***volkanizma*** da katılabilir. – Alçalma ve yükselmenin ölçüsü çok değişiktir. Epirojenetik dönemlerde, seyrek de olsa, büyük sarsıntılar doğabilir (→ ***deprem***). Devinimlerin süresi de her zaman ve her yerde aynı değildir. Çoğunlukla aralıklı olarak onlarca, yüzlerce, hatta binlerce yıl sürer. (→ ***horst***, ***graben***, ***dağ oluşumu***, ***batolit***, ***jeosenklinal***).

Alize çölleri, adının da gösterdiği gibi, alize kuşaklarında ve anakaraların iç kesimlerinde ve batı yanlarındadır. Alçalıcı oldukları ve gittikçe daha sıcak yerlerden geçtikleri için hava ısınarak yoğunlaşma noktasından uzaklaşır ve yağış bırakmaz. Astropikal çöl kuşağının ana nedeni alizelerdir. Bu rüzgârlar okyanuslardan geçerken adalara ve geçtikten sonra da anakaraların batı yanlarına yağış bırakır (→ ***iklim bölgeleri***).

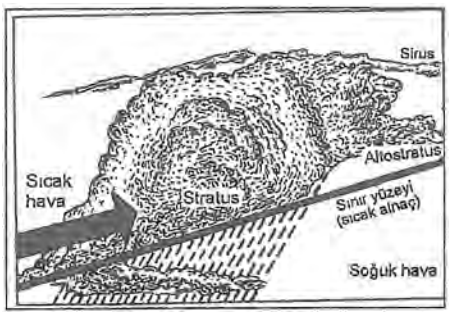
Alize iklimi, üstün olarak alize rüzgarlarının egemen olduğu iklimdir. Çok değişik iki tipi vardır: a) Anakaraların iç kesimlerinde gelişen olağanüstü kurak alize iklimi (→ ***alize çölleri***). b) Yine alizeler kuşağında ve anakaraların doğu yanlarında ve adalarda gelişen düzenli, fakat az verimli yağış alan alize iklimi.

Alizeler (***alize rüzgârları***), her iki yarımkürede dinamik kökenli → ***astropikal yüksek basınç kuşakları***ndan → ***ekvatoral alçak basınç (yaklaşım) kuşağı***'na doğru esen, Kuzey Yarımküre'de kuzeydoğu, Güney Yarımküre'de güneydoğu doğrultulu, sürekli rüzgarlardır (Şekil 10). → ***Genel (Gezegensel) atmosfer dolaşımı***ndan önemli bir bölümü oluştururlar. Yaklaşık 5° enleminde hızlarını yitirerek yükselici hava hareketi özelliğini kazanırlar. Bu enleme erişmeden önce, gittikçe daha sıcak bölgelerden alçalarak geçtikleri için ısınan hava kütleleri kurutucu etki yapar (→ ***alize çölleri***). Bu rüzgarlar, yalnız bir denizi aştıklarında, karaların doğu



Şekil 10 : Alizelerin Türeyişi.

kenarına ve yolları üzerindeki adalara yağış bırakır. – Alizeler, okyanuslar üzerinde tam olarak gelişir. Fakat Hint Okyanusu'nda güneydoğu ve güney Asya'da ve kimi ekvatoral kıyı bölgelerinde değişikliğe uğrar (→ ***mevsim rüzgarları***). Alizelerin biri 1-2 km kalınlıkta değişken bir alt katmanı ve bir de çok kurutucu üst katmanı vardır. İkisi de sürekli ve tropikal doğu rüzgarlarıdır. İç Tropikal Kuşakta 6-12 km. yükseklerde egemendir. Bu yükseklik kutuplar doğrultusunda azalır. Daha yukarıda, yine sürekli batı rüzgarları (üst alizeler) egemendir. Üst alizeler güneyde ve kuzeyde 30°lik enlemlere erişir; → ***astropikal yüksek basınç alanları***nda alçalırlar ve bir bölümü kutuplar doğrultusunda batı rüzgarlarını bir bölümü de alizeleri besler. – Alizelerin hızı, saniyede 4-8 m. dir. Egemen oldukları yerlerde hava, ya tam açık, ya da az bulutludur.



Şekil 11 : Soğuk hava üzerine yükselen sıcak rüzgâr ve bulutlanma.

Alize yağmuru, alize kuşaklarındaki anakaraların doğu yanlarında ve adalarda oldukça düzenli yağan fakat az su bırakan yağmurlardır.

Alnaç (alın, cephe), atmosferde sıcaklıkları değişik hava kütleleri arasındaki sınır katmanıdır. Hafif olan sıcak hava bu sınır boyunca soğuk havanın üzerine yükselir. Böylece alnaç eğimli bir sınır oluşturur. Gezici depresyonların doğusundakine ***sıcak alnaç*** (***cephe***), batısındakine ***soğuk alnaç*** (***cephe***) denir. Her iki alnaçta yükselen rüzgarlarla bulutlar türer ve yağış olur. Alnaç —belirtildiği gibi— bir yüzey değil, kalınca bir katmandır. Bunun yeryüzüne değdiği yerlerde, sıcak ve soğuk hava sektörleri arasındaki sınır da bir çizgi değil, 10-30 km. genişliğinde şerittir (Şekil 11). – Havanın gidişi, bulut biçimleri, yağış süreleri, yeğinliği ve niceliği, depresyonunun gücüne, gelişim aşamasına, alnacın ilerleyiş hızına bağlıdır. Sıcak alnaç çoğunlukla öbüründen yatık ve geniştir ve yağış süresi oldukça uzundur. Soğuk alnaçta yağış daha yeğin,fakat süresi öbüründen kısadır. Soğuk alnaçta şimşek çakması ve gök gürlemesi de olabilir (→ ***gezici alçak basınç alanları***, ***gezici depresyonlar***).

Alnaç kuşakları (***Cephe kuşakları***, ***gezegensel alnaç kuşakları***), her iki yarım kürede 35-60° lik enlemlerde çok güçlü basınç ve sıcaklık farklarının bulunduğu,

sıcak astropikal hava ile soğuk kutupsal hava kuşakları arasındadır. Basınç aykırılıkları yükseklere doğru artar. Bu yüzden çok yükseklerde rüzgarlar çok daha hızlıdır. Alnaç kuşağının (cephe bölgesinin) genişliği 100-200 km.dir. (→ ***tropikal dışı batı rüzgarı kuşakları, batı rüzgârları kuşakları***).

Alpin basamak (***alpin bitkiler basamağı***): ***yüksek dağ bitkileri basamağı.***

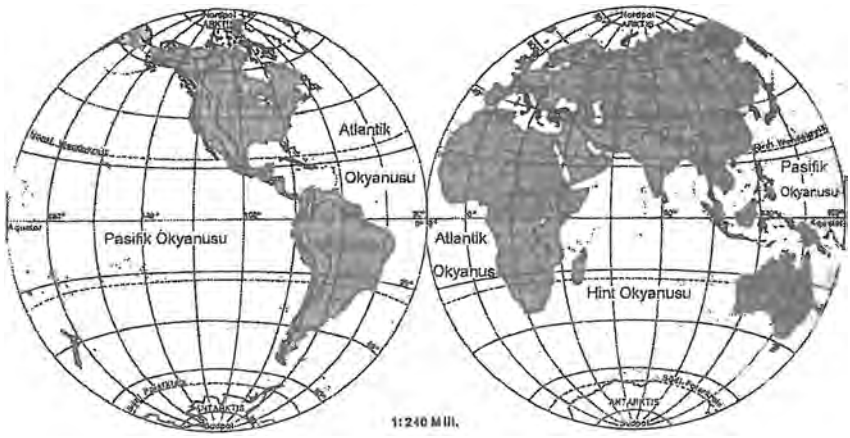
Alpinizm: → ***dağcılık.***

Alt Akımlar Kuramı: → *İç Akımlar Kuramı.*

Altyapı, toplulukların türlü yaşamsal gereksinimlerini ve etkinliklerini (beslenme, giyim kuşam, yerleşme, barınma, üretim, tüketim, ticaret, endüstri, ulaşım, sağlık, eğitim, dinlenme, eğlenme vb.) kolaylaştırıp sağlayan büyük ölçekli donanım ve döşemlerin tümüdür. Bunlar, büyük çoğunluğuyla kamu kurum ve kuruluşlarınca sağlanır. Sözgelimi, bir kent için cadde ve sokaklar, su, kanalizasyon, elektrik ve haberleşme ağları, doğal gaz veya havagazı döşemleri, toplu taşıma kuruluş ve araçları alt yapıyı oluşturur.

Alüvyon (lığ), zamanımızda ya da yakın bir jeoloji çağında, akarsu boylarında ve ağızlarında (göl veya deniz kenarında) birikmiş ve henüz kenetlenerek (yapışarak) sertleşmemiş (dağınık) → ***dağılma*** ürünleridir.

Anakara (kıta), denizlerle kuşatılmış büyük kara parçasıdır. Anakaraları çerçeveleyen → ***şelf*** (0-200 m. derinlikte; anakara sahanlığı), → ***anakara yamacı*** ve ***şelf adaları***, anakaralardan her birinin birer bölümü sayılır. Anakaralar Avrasya, Afrika, Kuzey Amerika, Güney Amerika, Avustralya ve Antartika'dır. Hiçbir anakaranın şelfi üzerinde bulunmayan, Büyük Okyanus adaları'nın çoğu, herhangi bir anakaradan (sözgelimi Avustralya'dan) sayılamaz ve ayrı bir anakara olarak benimsenemez. Başka bir deyimle, ***Okyanusya*** adını alabilecek bir anakara yoktur; "Büyük Okyanus adaları" vardır. "Avustralya ve Okyanusya " bir tek anakaranın adı olamaz. Avustralya kendi şelfi, bu şelf üzerindeki adalar ve anakara yamacıyla birlikte en küçük anakaradır. (Şekil 12) (→ ***Eskidünya***, ***Yenidünya***). — Anakaralar, büyük ölçüde silisyum ve alüminyumdan oluşan → ***Sial***'in (Anakarasal kabuğun) parçalarıdır. Sial, yerin derin katmanlarından çok daha az yoğundur. Altında silisyum ve magnezyum bileşiklerinden oluşan → ***Sima*** katmanı (Okyanusal Kabuk) vardır. Bu, bazaltik katmandır ve okyanusların da tabanını oluşturur. Anakaralar arasında, jeolojik yapı bakımından önemli hiçbir ayrılık yoktur. Hepsi eski bir çekirdek ile genç (daha yeni) kenar kesimlerden meydana gelmiştir. Çekirdek bölümleri ***kraton*** adı verilen en az bir milyar yıl önce, Yerkabuğu henüz çok ince iken oluşmuştur. Aşınmış ve taşınmış eski dağların ***kalkan*** adı verilen sertleşmiş (kıvrılabilirliğini yitirmiş) kalıntılarıdır. Daha sonraki tektonik olaylardan hemen hiç etkilenmemişlerdir. Bu kraton kütleler, altındaki ***Taşküre*** bölümleri, okyanuslar ve sıradağlar altındakilerden hayli kalındır. Kuzey Amerika'nın kimi kuzey ve orta bölümlerini kapsayan ***Kanada kalkanı*** İskandinavya'yı içine alan ***Baltık Kalkanı*** ve Kuzey Asya'nın ***Sibirya kalkanı*** (***Angaraland***) kratonların en yakın örnekleridir. – Kratonların bir yanında yeni veya çok daha yeni kıvrımlı dağ kuşakları yer almıştır. Bunlar, kratondan uzaklara doğru, gittikçe daha yeni oluşumlar olarak belirir. Bu kıvrımlı sıradağlar yanlardan gelen güçlü basınçların belirtisi ve ürünüdür. Yerkabuğu'nun iki → ***yassı kütlesi***nin çarpışması (birbirine bindirmesi) durumunda anakarasal kabuk ağır ölçüde değişikliğe uğrar (subduziert). Karalar yükselip kabarır ve kıyılara yakın yerlerdeki tortulaşma çukurlarının (→ ***geosenklinal***) tabanındaki kaya katmanları, kıvrılarak yükselir ve bu arada volkansal etkinlikler de baş gösterir (Sözgelimi Andlar; → ***Yassı Kütleler Kuramı***). Bu tür devinimler bir anakaranın tarihinde birkaç kez yinelenmiş ve yeni parçalar birbirine eklenmiş olabilir. Kraton çekirdeklerle birlikte → ***anakaraların kayması*** (yer değiştirmesi) sırasında birbirine bindirmeler (çarpışmalar) doğaldır. İki



Şekil 12 : Anakaralar ve genç kıvrımlı sıradağlar.

veya daha çok kara kütlesi birleşip bağlanabilir. Böylece, birden çok kraton içeren bir süper anakara türer. Birleşme yerinde bir sıradağ türer. Yaklaşık 300 milyon yıl önce, Avrupa ile Asya böyle bir olayla birbirine bağlanmış bağlantı yerinde Ural Dağları türemiş ve ***Avrasya Süper Anakarası*** meydana gelmiştir. Yaklaşık 200 milyon yıl önce bütün anakaraları kapsayan bir süper anakara vardı. ***Pangea*** adı verilen bu ilk anakara'da türeyen graben, zaman içinde büyüdü Atlas ve Hint Okyanusları doğdu. Yaklaşık 60 milyon yıl önce türeyen yeni bir graben sonucu, Hindistan Afrika'dan koparak kuzeye doğru kaydı. Avustralya ve Antartika da Hindistan'dan koptu. Atlas Okyanusu'nun kuzeyinde ***Grönland*** ayrıldı. Zamanımızda Doğu Afrika ***Grabenler Sistemi*** yine bir kopmanın işareti olarak benimsenmektedir. – Bütün anakara kütleleri, henüz birer kara parçası olarak deniz düzeyi üzerine yükselmemiştir. Sözgelimi, Hint Okyanusu'nda birkaç anakara parçası vardır. Bunlar, 200 milyon yıl önce baş gösteren kopuşların kalıntılarıdır: Seyşel ve Kergulen Plâtoları bunlardandır. Yüksek kesimleri adalar halinde görülmektedir. – Anakaralar için önemli bir özellik de çok uzun bir zaman içinde kenarlarında oluşan tortulaşma alanları ya da tekneleridir. Bunlardan bir bölümü, deniz düzeyi altındaki alçalma alanlarıdır. Irmaklar taşıyıp getirdiği çamur ve kumları buralara yığmakta ve çukurları, kalın tortul katmanlarla doldurmaktadır. Bunlardan biri Kuzey Denizi'dir. Açık denizlere dökülen büyük ırmaklar da kıyılardan başlamak üzere oluşturdukları deltalarla anakaraları genişletmektedir. Sözgelimi; Mississippi ve Nijer, bulundukları anakaralara yeni topraklar eklemektedir. — Irmaklar taşıdıkları katı maddeleri (çakıl, kum, toprak) şelf alanlarına boşaltırken dalgalar ve deniz akımları da bunları daha uzaklara sürmektedir. Nitekim Ganj ve İndüs ırmakları şelfi büyük ölçüde genişletmektedir. Fırat, Dicle, Amazon ve Kongo da öbür önemli örneklerdir.

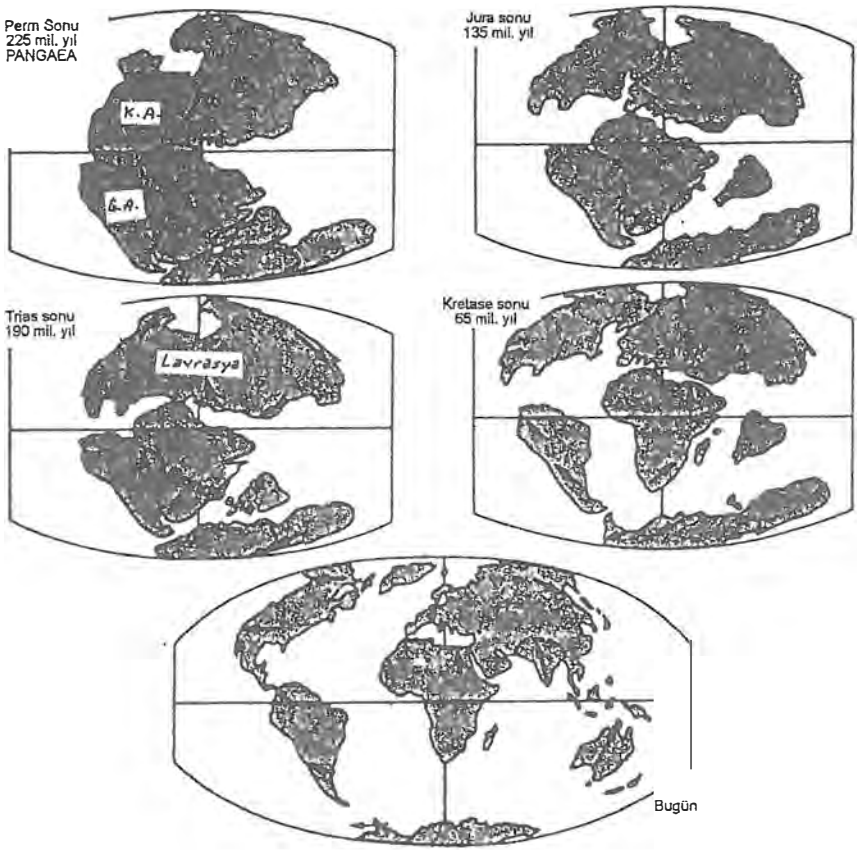
Anakara eteği, → ***anakara yamacı*** ile ***derin deniz tabanı***nın birleştiği yerdir.

Anakara gövdesi, tektonik etkinliği olmayan, çoğunlukla düz ve jeolojik bakımdan eski kaya katmanlarıyla kaplanmış, yakın jeoloji çağlarında kıvrılmamış, kırılıp parçalanmamış Yerkabuğu bölümüdür. Doğu Avrupa, Hindistan Yarımadası, Afrika'nın büyük bölümü vb.

Anakara iklimi, (anakarasal iklim, kontinental iklim), anakaraların denizlerden uzak ya da yüksek dağlarla kuşatılmış iç kesimlerine özgü iklim tipidir. Başlıca özellikleri yıllık ve günlük sıcaklık farklarının yüksekliği, salt ve bağıl nemliliklerin azlığı, az bulutlanma, ilkbahar sonlarıyla yaz

başlarında → ***Konveksiyon yağmurları***, yağış azlığı, yüksek enlemlerde soğuk kış ve sıcak yaz, daha yüksek enlemlerde uzun süre yerde kalan kar örtüsü, her iki bahar mevsiminin kısalığıdır (→ ***bozkır***, ***çöl***).

Anakaraların Kayması Kuramı'nı 1912'de Alman meteorolog Alfred Wegener ve F. B. Taylor, birbirinden habersiz olarak açıklamıştır. Aslında konu, Yeryüzü'nün en doğru haritaları yapıldıktan sonra, Afrika ve Güney Amerika anakaralarının karşılıklı kıyılarının çakışabilirliği görülmüş ve konu tartışılır olmuştu. Wegener çok daha güçlü kanıtlara dayanıyordu. İki ana karanın karşılıklı kıyılarının değişik jeolojik devirlerin fosil favna ve florası ve dolayısıyla o çağların iklim koşullarında da uygunluk vardı. Aynı uygunluk, jeolojik yapıda da açıkça görülüyordu. Wegener, büyük bir beceriyle bugünkü anakaraları çakıştırarak ilk anakara ***Pangea***'yı buldu (Şekil 13). Pangea Mezozoikum'da parçalanmaya başlamış; parçalar yavaş yavaş birbirinden uzaklaşmıştı. Wegener Kuramı çağdaşlarınca benimsenmedi. Ancak 1950'lerin ilk yıllarındaki araştırmaların ışığı altında yeniden konuşulur oldu. 1960'ların sonlarında ***Platentektonik Kuramı***'na dayanılarak herkesçe benimsendi. – Güney Amerika'nın doğu kıyıları ile Afrika'nın batı kıyılarının çakışabilirliği, kuramın en açık kanıtıdır. Kuzeydeki anakaralar arasında da belli ölçüde bir uyuşma vardır. Buna karşı Hindistan, Avustralya, Antarktika, Afrika ve Güney Amerika arasında böyle bir uyuşum ve bağlantı bulmak, ilk bakışta güçtür. Ancak, Pangea eski anakaralarının restore edilmesinde bugünkü kıyılara dayanmak yeterli değildir. Anakaralar yan yana getirildiğinde belli bir takım yeryüzü şekillerinin birinden öbürüne geçtiği izlenip görülebilmektedir. Kanada'nın güneyinde ve Grönland'ın doğusundaki 400 milyon yıl önce türeyen sıra dağlar, İskoçya'da ve Norveç'te de uzanmaktadır. Nijerya ile Brezilya birbirine bağlanmaktadır. – Anakaralar üzerinde yer tarihi boyunca egemen olan iklim koşulları başka ilginç dayanaklar vermektedir ve anakaraların yer değiştirdiğini kanıtlamaktadır. Kuzey Yarımküre'de 200-300 milyon kadar yıl önce tropikal iklim egemendi. Bunun belgesi olan kömür yatakları zamanımızda anakaralar arasında paylaşılmış olarak görülüyor. Anakaralar birbirine bağlandığında, eski bir Buzul Çağı'nın izleri Antarktika'ya kadar izlenebilmektedir. Bütün güney anakaraları üzerinde 230 milyon yaştaki tortul kaya katmanları içinde aynı kara hayvan ve bitkilerinin fosilleri bulunmuştur. Bu, Wegener Kuramı'nı güçlendiren çok önemli bir kanıttır. Bu gerçekler, ana karaların yer değiştirmesi (kaymasını) kanıtlarken, paleontologlar, anakaralar arasında bir zamanlar kara köprülerinin bulunduğunu benimsiyordu. Bitkiler ve hayvanlar, bu köprülerden geçerek bütün anakaralara yayılmış olmalıydı. Ancak, köprü bağlantısını kanıtlayabilecek dayanak yoktu. – Güney Amerika'da ve Güney Afrika'da Mezosavrus kalıntıları bulundu. Bu, bir tatlı su sürüngeniydi ve timsaha benziyordu. Bunun kalıntısı olan bir hayvan ise şimdi Hindistan'da ve Güney Afrika'da bulunmuştur. Bitki fosilleri de benzeri kanıtlar oluşturmaktadır. – Anakaraların kayması (yer değiştirmesi) kuramı 150 milyon yıl önce yaşamış olan dinozor türleri kalıntılarının Avrupa ve Kuzey Amerika'da bulunması ve son 65 milyon yılda türeyip gelişmiş olan memeli hayvanların yayılışıyla da güçlenmektedir. Keseli hayvanların 10 milyon yıl öncesine kadar Avustralya ve Güney Amerika'da birçok türleriyle yer alması, plasentalı hayvanların öbür anakaralara yayılması da bunlara eklenmektedir. Kuzey ve Güney Amerika arasında kara bağlantısı doğduktan sonra plasentalı memeli hayvanlar Güney Amerika'ya geçmiş ve keselilerin yerini almıştır. Buna karşı keseliler, Avustralya'da bugüne kadar varlıklarını sürdürebilmiştir. Bu ilk anakaranın varlığı, parçalara ayrılması ve Avustralya'nın soyutlanması bu belirtileri açıklamaktadır. – Avustralya gibi Güney Anakarası'ndan ayrılan Hindistan, yaklaşık 50 milyon yıl önce Güney Asya'ya bağlan-



Şekil 13 : Anakaraların kayması (yer değiştirmesi)

mıştır. O zamana kadar Hindistan'da keselilerin bulunup bulunmadığı henüz bilinmemektedir. Bunlarla ilgili fosiller henüz bulunmamıştır. Yalnız 1980'de Antarktika'da bir keseli fosili keşfedilmiş ve kayma kuramını daha da sağlamlaştırmıştır. – İlk ***Pangea*** Anakarası önce ikiye bölündü: ***Gondvana*** ve ***Lavrasya***. Birincisi Afrika, Avustralya, Hindistan, Güney Amerika, Arabistan Yarımadası ve Antarktika'yı, ikincisi Avrasya ve Kuzey Amerika'yı kapsıyordu. Bunlar varlıklarını Üst Paleozoik ya da Alt Mezozoik çağa kadar sürdürmüş, sonra kopan parçalar değişik doğrultularda yer değiştirerek bugünkü konumlarına erişmişlerdir. Bu arada birbirine yaklaşan hatta bindirenler de olmuştur. Sözgelimi, eski Avrasya, Hindistan, Arabistan, hatta Afrika'ya bindirmiş, Alp-Himalaya sistemi türemiştir. İki Amerika'nın batı yanında da boydan boya sıradağlar yükselmiştir. – İlk ***Pangea Anakarası***'nın daha sonraları da – ***Gondvana*** ve ***Lavrasya***'nın parçalarının yer değiştirmesinin değişik nedenleri olabilir. Bu yolda kutuplardan uzaklaşma, gelgit vb. lerinin etkileri olabileceği ileri sürülmüştür. Ancak, ana nedenin, Yer'in Mantel katmanındaki konveksiyon akımları olduğu daha çok benimsenmektedir (→ ***Yassı Kütleler Tektoniği = Plattenteknotik***).

Anakara masası (platformu), → ***hipsografik eğride*** +1000 m. ile -200 m. arasında kalan, yani karaların basık bölümüyle şelf alanının oluşturduğu bölümdür.

Anakara platformu: → ***anakara masası.***

Anakara sahanlığı: → *şelf.*

Anakarasal Yerkabuğu (*Anakarasal Kabuk*), → *Yerkabuğu*'nun şelf ve anakara yamacıyla birlikte anakarayı da kapsayan hafif (az yoğun) üst bölümüdür (→ *Sial*). → *Okyanusal Yerkabuğu* (Sima) Anakarasal Kabuk'tan hayli ince; fakat ondan yoğundur; altında Yer'in → *Mantel* (*Gömlek*) katmanı bulunmaktadır.

Anakara yamacı, şelf alanının kenarından (-200 m.) derin deniz tabanına (-2400 m.) doğru oldukça eğimli olarak alçalan düzensiz şekilli yüzeydir. Bir bölümü karalardan taşınıp biriktirilen kırıntılarla kaplanmıştır. Çok yerde denizaltı çamurların akıp inmesinden arta kalan vadi biçimli oyuklar vardır. Derinlere inen çamurlar, yüzlerce kilometre kare genişlikte denizaltı düzlükler oluşturmuştur.

Anakaya, türediği yerdeki konum ve durumunu koruyan, yeri dış etkenlerle değişmemiş ve dağılmamış olan kayadır.

Anamal (*sermaye*), kazanç getirecek bir işin yürütülmesi ve gerekli kurum veya kuruluşun meydana getirilmesi amacına ayrılan anapara veya para karşılığında elde edilmiş araç, gereç, makine, yapı (bina) ve benzerlerinin tümüdür.

Anayönler, kuzey, güney, doğu be batı yönlerinin ortak adıdır (→ *yönler*, *yön saptama*, *arayönler*, *konum* belirtme).

Andezit (Ankara taşı), camsı ana kütle içinde dağınık olarak plagiyoklas, biyotit, amfibol, hornblende ve ojit minerallerini içeren, açık renkli Üçüncü zaman → *püskürük kayası*dır.

Anemometre (rüzgâr ölçer), rüzgarın hızını ölçmek için kullanılan aygıttır. (Şekil 14). Birbirine ve bir eksene dikey dört küçük çubuk ucundaki içi boş dört yarımkürecikten oluşur. Yarımküreler, bağlı bulundukları çubuklar ve eksenle birlikte, rüzgarın etkisiyle döner. Bunların dönüş hızı elektromanyetik ya da mekanik bir düzenle göstergeyi devindirir. Rüzgarın hızı, kadranda okunur. Başka türlü ve bu arada yazar anemometreler de vardır.

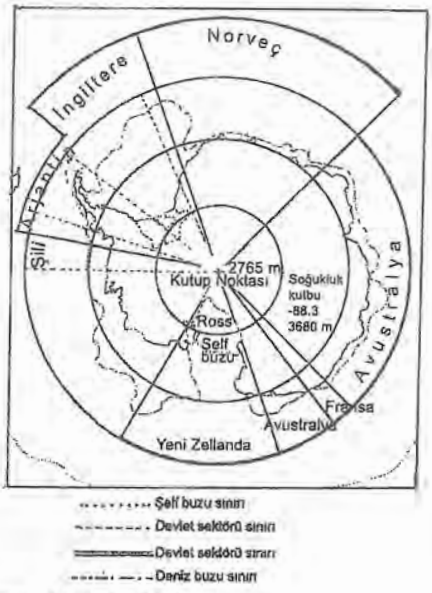


Şekil 14 : Anemometre.

Aneroid barometre: → *metal barometre.*

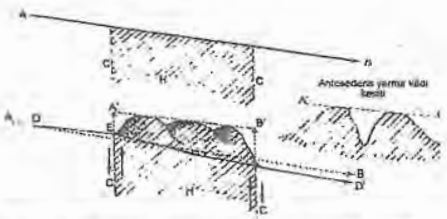
Anomali, kimi doğa ve bu arada coğrafya belirtilerinde ortaya çıkan kural dışılıktır. Meteoroloji ve klimatolojide, özellikle sıcaklığın ve yağışların ortalamalarla belirmiş bulunan genel gidişe aykırı durumlar için de kullanılan bir terimdir.

Antarktis, Güney Kutup Bölgesi'nin bütün kara ve denizlerini kapsayan adıdır. Buradaki büyük kara parçasının adı da Antarktika'dır. (→ *Güney Kutup Kuşağı*; (Şekil 15).



Şekil 15 : Antarktis

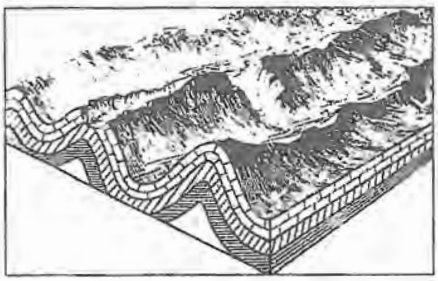
Antesedens yarma vâdi, bir akarsuyun yatağı boyunda yavaş yavaş yükselen bir tepeyi veya dağı (antiklinal ya da horst) aşındırarak açtığı dar ve oldukça dik yamaçlı vâdidir (Şekil 16). Akarsu bu yeni (sonradan olma) vâdiye girmeden önce, basık ya da düz bir yöreden geçer. Yarma vâdiden çıktıktan sonra da yine basık engebeli ya da düz bir yörede akar. Türkiye'de Çoruh Irmağı'nın Yusufeli'yle Karadeniz arasındaki vadisi ve Sakarya'nın Geyve Boğazı birer *Antesedens yarma vâdi*dir. — (Not: Sözcüğün aslı Latince'de antecedens'tir. Aslını bir yana bırakıp başka bir dilden alınarak ve hele yazılışını değiştirerek antesedan biçiminde yazılıp okunmasına gerek olmamalıdır).



AB,A'B' yükselmeden önceki düzey ve akarsu yatağı
DD' Akarsuyun yeni yatağı
H yükselen bölüm
C Fay
A'E Yükselme miktarı

Şekil 16 : Antesedens yarma vâdi kesiti

Antiklinal, bir tortul kaya katmanlar birliğinin yanlardan gelen basıncın etkisiyle kıvrılarak oluşturduğu kemer (jeolojik semer veya eğer) dir (Şekil 17). Antiklinaller, seyrek de olsa, kimi yerde yeryüzünde şekil olarak belirir (→ *kıvrılma, dağoluşumu*). → *Lakolit*ler üzerinde de bir tür antiklinal oluşur.



Şekil 17 : Antiklinal ve senklinaller (İsviçre jurasından)

Antipodlar (*ayakuçları*), Yeryüzü'nde bir yarımkürede bulunan bir kimse ile, öbür yarımkürede tam karşı noktada bulunan kimsenin karşılıklı durumları ve onların bulunduğu noktalardır. Yerin çaplarından herhangi birinin iki ucu birbirinin antipodundadır. Bunlar, Yeryüzü'nde birbirinden en uzak noktalardır. *Greenwich*'in ayakucunda, Yenizelanda'nın güneydoğusundaki bir ada grubunun adı da *Antipod Adaları*'dır. Bunlar, toplam olarak 62 km² alanında kayalık ve ıssız adalardır; 1800'de keşfedilmiştir.

Antisiklon, siklonun karşıtıdır. → *yüksek basınç bölgesi*.

Antropocoğrafya (beşeri coğrafya), insanın yeryüzü ile olan karşılıklı ilişki ve bağıntılarını (etkileşimlerini) konu edinmiş olan coğrafya dalıdır. İnsan, coğrafya koşullarının gerektirdiği ve olanak verdiği ölçüde tarım, yerleşme, ulaşım, endüstri vb. etkinlikleriyle yeryüzü'nü şekillendirir. (*Kültür yöreleri*). Antropocoğrafya'nın nüfus, yerleşme ve ulaşım coğrafyası, ekonomik ve tarihi coğrafya gibi kolları vardır. Bunlara *savunma coğrafyası* da eklenebilir. Antropocoğrafya ve sosyal coğrafya adları genellikle eşanlamlı olarak kullanılmaktadır.

Antropoloji, insanın türeyişini, gelişim ve evrimini, canlı bir varlık olarak değişebilirliğini inceleyip araştıran bilim dalıdır. İnsan ırkları konusunda da antropocoğrafya ile yakın ilişki içindedir.

Antroposfer, Yeryüzü'ne onun biraz üstünde ve altında (→ *geosferde*) insanın etkisiyle biçimlenmekte ve insanın yaşamını etkilemekte olan üç boyutlu mekândır ve antropocoğrafyanın konusudur.

Araba vapuru (feribot), arabaları ve demiryolu vagonlarını bir gölün ya da bir denizin iki kıyısı arasında taşımaya yarayan, aynı zamanda yolcu da alan gemidir.

Aradeniz, büyük ölçüde anakaralarla çevrilmiş, su altı eşiklerle okyanuslardan ayrılan, boğazlar ya da daha geniş deniz geçitleriyle okyanuslarla bağlanmış bulunan ikincil deniz ya da deniz koludur. Aradenizlerden üçü Atlas Okyanusu'nun koludur. Bunlar Kuzey

Buz denizi (Arktik Aradeniz), Amerika Aradenizi (Meksika Körfezi ve Karayib Denizi) ve Eskidünya Aradenizi (Akdeniz) dir. Avustral-Asya Aradenizi, Büyük Okyanus'un koludur. Bunlardan başka, bir anakaranın içine sokulmuş denizler vardır. (Karadeniz , Hudson Körfezi, Baltık Denizi, İran Körfezi vb.) Bunlardan ikisi, körfez olarak adlandırılmasına karşın, küçük birer aradenizdir. Kızıldeniz'le İran Körfezi, Hint Okyanusu'nun koludur. Hazar ise deniz değil, en büyük göldür. — Aradenizler, okyanuslardan çok önce denizciliğin ve deniz ticaretinin doğmasına, uluslararası siyasal, kültürel ve ekonomik ilişkilerin gelişmesine olanak vermiştir. Akdeniz'in, özellikle kuzey kıyılarının bu bakımdan daha elverişli olduğu açıktır. Ege denizi, atlama taşları gibi sıralanmış adalarıyla çok daha uygun bir ortam oluşturmuştur (İyonlar, Grekler, Fenikeliler, Kartacalılar, Venedikliler, Cenevizler, Türkler).

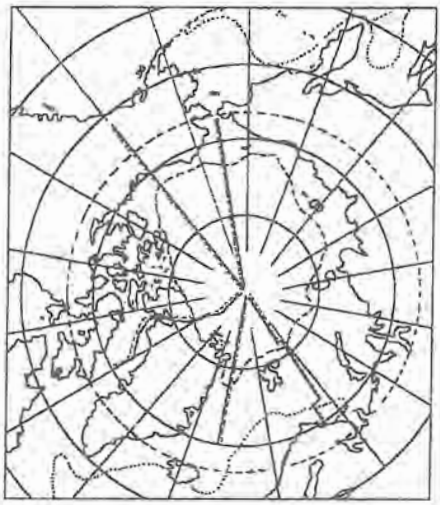
Arakatman (*Gömlek*): → *Mantel, Dünya.*

Arayönler, kuzeybatı, kuzeydoğu, güneydoğu ve güneybatıdır. Bunlar birinci dereceden arayönlerdir. İkinci dereceden arayönler kuzey-kuzeybatı, batı- kuzeybatı, batı-güneybatı, güney-güneybatı... dır (→ *yönler, yön belirtme, konu saptama*).

Ardel (*hinterland*), bir limanın ya da bir yerleşme merkezinin (kent, büyük kent, kasaba) işlevsel etki alanıdır. Limanlar dışındakilerin etki alanlarına *çevre* de denir.

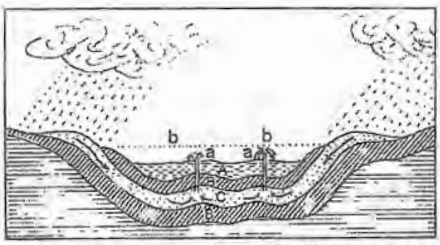
Ark, suyu belli bir yöne veya yere akıtmak (aktarmak) için kazılan, üstü açık, kanaldan ve kanalcıktan (kanaletten) küçük su yoludur.

Arktis, Kuzey Kutup noktası çevresinde (Kuzey Kutup Kuşağında) bulunan deniz ve karaların ortak adıdır. (Şekil 18). Yaklaşık 26,4 milyon km² lik bölgenin % 30'u karalarla kaplanmıştır. Ortadaki Kuzey Buz Denizi'nin (Arktik aradeniz) yüzölçümü 14 milyon km², derinliği en çok 5449 m. dir. Deniz yüzü, hemen bütün yıl buzlarla kaplıdır. Karalar üzerinde yalnız yüzeysel ince bir katmanın buzları, kısa ve yine de soğuk olan yaz mevsiminde erir. Karaların bir bölümü buzullarla kaplanmış, bir bölümü ise → *tundradır*. — Antarktis'te çok az insan yaşamaktadır (→ *Eskimolar, Lâplar* vb.). Bunlar ren geyiği besler, kara ve deniz avcılığı yapar. Son yıllarda, bağlı bulundukları devletlerin öncülüğü ve yardımıyla yeni geçim yolları elde etmişler; çağdaş yaşam olanaklarına kavuşmuşlardır.



Şekil 18 : Arktis

Arteziyen kuyu (artezik kuyu), adını Kuzey Fransa'daki Artois Yöresi'nden almıştır. İlk arteziyen kuyu orada, 1126 yılında açılmıştı. Birleşik kaplar ilkesine uygun olarak, taban suyunun kendi doğal basıncıyla yeryüzüne eriştiği kaynaklara da *artezik kaynak* denir. Arteziyen kuyular, iki su geçirmez kaya katmanı arasındaki geçirgen katmana erişilerek açılır (Şekil 19). Bu katmanların kenarları, orta kesimlerinden daha yüksektir. Kenarlardaki su düzeyi kuyunun ağzından aşağıda olduğundan su, kendi basıncıyla Yeryüzü'ne erişemez (fışkıramaz); pompa ile çıkarmak gerekir. Bu tür kuyulardan Avustralya'da ve Büyük Sahra'nın vâhalarında büyük ölçüde yararlanılmaktadır. Türkiye'de de kimi yörede vardır.



Şekil 19 : Artezyen Kuyu : A. Üst topraklar; B. Su geçirmez katmanlar; C. Geçirgen katman. a. Artezyen iki kuyu; bb. Geçirgen katmanda su düzeyi.

Artık gün, sıra sayısı tam olarak dörde bölünebilen yıllara (→ *artık yıl*) 366'ıncı gün ve o yılın şubat ayına 29'uncu gün olarak eklenen bir gündür (→ *yıl, artık yıl*).

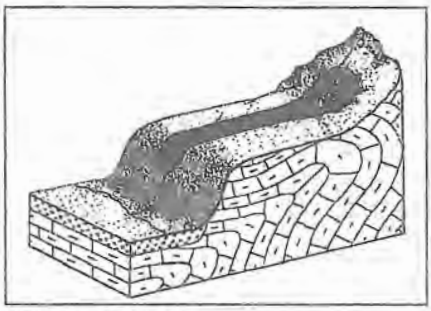
Artık yıl, sıra sayısı tam olarak dörde bölünebilen ve bir gün eklenerek süresi 366 güne yükseltilen yıldır. Yılın gerçek uzunluğu 365 gün, 5 saat, 48 dakika, 47 saniyedir. 365 gün sürdürülen yılların her birinden artan 5 saat, 48 dakika, 47 saniye 6 saat olarak benimsenir. Bu süre, dört yılda (4x6 = 24 saat =) bir gün eder ve her dördüncü yıla 366'ıncı, o yılın şubat ayına 29'uncu gün olarak eklenir (→ *yıl*).

Asalak krater (*parazit krater, yan krater*), kimi volkanın yamacında kendiliğinden açılan bir delik ya da yarıktan boşalan lavların ve püskürtülen küllerin yığılmasıyla oluşan daha küçük ve ikincil → *krater*dir.

Asal gazlar, rengi, kokusu ve tadı olmayan ve yanmayan, zehirsiz altı gaz maddenin ortak adıdır. Bunlar helyum, neon, argon, kripton, ksenon ve radondur.

Asal orman (balta girmemiş orman), insan elinin ve baltasının girmediği, doğal durumu ve gelişimi bozulmamış ormandır. Ancak, zamanımızda böyle ormanların varlığından söz edilemez. Bununla birlikte kimi kaynakta tropikal yağmur ormanlarıyla taygalara bu türden ad verilmektedir (→ *orman*).

Asılı vâdi, genellikle buzul vâdilerine az çok yüksek bir basamak ile açılan ve tabanı ana vâdinin tabanından yüksek olan yan vâdidir (vâdi kolu; Şekil 20). Asılı vâdiden gelen akarsu, ana vâdiye çağlayan yaparak düşer. Buzullaşma ile ilgili olmayan asılı vâdiler de vardır.



Şekil 20 : Asılı vâdi.

Askutupsal kuşak (Suppolar kuşak) Kuzey Yarımküre'de orman sınırlarıyla sürekli olarak buzlar ve karlar altında bulunan Kutup Kuşağı arasındadır. Orman ve ağaç sınırları arasındaki yerler de askutupsal kuşağa eklenebilir. Bu kuşağın başlıca özellikleri bitkisel yaşam ve gelişmenin 70-100 gün olarak sınırlanması, bu süre içinde toprak buzunun yüzeysel olarak çözülmesi, cüce çalılar, cılız otluklar ve yosunluklar, güney kenarlarda seyrek, az çok bodurlaşmış ağaçlar ve çalıların yer almasıdır. Yerleşme seyrektir. Kış mevsimi çok uzun ve aynı ölçüde soğuktur. En sıcak ayın ortalama sıcaklığı 6-10° dir. Doğu rüzgârları egemen ve yağış azdır (→ *tundra*). Askutupsal kuşak, orta kuşakla Kutup kuşağı arasında geçit alanıdır. Güney yarımküre'de karalar güneye çok uzanmadığı için orada askutupsal kuşaktan söz edilemez.

Askutupsal alçak basınç kuşakları (suppolar alçak basınç kuşakları), aşağı yukarı 50'inci ve 75'inci kuzey ve güney enlemleri ile astropikal ve kutupsal yüksek basınç alanları arasında gezegensel cephe (alnaç) kuşağının kutuplar yanında gelişen, gezici siklon hücreleri içeren dinamik alçak basınç kuşaklarıdır. Siklonal hücreler en çok 55-65° enlemlerinde bulunur ve doğuya doğru bir süre yer değiştirir. Kuzey yarımkürede iki önemli alçak basınç çekirdeği İzlanda ve Aleut Adaları çevresindedir (→ *genel atmosfer dolaşımları*).



Şekil 21 : İklim kuşaklarının temmuz ve ocak aylarındaki yerleri (Unstead ve Taylor'a göre)

Astropikal İklim Kuşakları, → *Tropikal kuşakla ılıman kuşaklar* arasında geçit alanıdır. Dar anlamıyla astropikal yüksek basınç alanı ile sınırlıdır. Geniş anlamıyla alize kuşaklarının dış kenarlarını (orta kuşakların Ekvator yönündeki kenarlarını) kapsar. Yaklaşık olarak 20 ve 45° lik paraleller ile sınırlanır. Buna göre iki değişik kuşak içermektedir: a) Alize kuşaklarının ılıman kuşak yönündeki bölümleri; b) Astropikal yüksek basınç kuşakları. — Astropikal iklim kuşaklarının özellikleri anakaraların doğu ve batı yanlarıyla iç kesimlerinde değişiktir. En önemli ayrılık yağış mevsimleriyle yıllık tutarlarında görülür. Genel olarak yazlar sıcak, kışlar kıyı yörelerinde ılık, iç kesimlerde soğuktur. –Anakaraların batı yanları kış, doğu yanları yaz yarım yılında yağışlıdır. – Astropikal yüksek basınç ve alize kuşakları, her iki yarımkürenin kış mevsiminde Ekvator doğrultusunda yer değiştirir (Şekil 21) (→ *astropikal kış yağmurları iklimi, astropikal yaz yağmuru iklimi, astropikal yüksek basınç kuşakları, alizeler, astropikal kara iklimi*).

Astropikal kara iklimi → *astropikal—kenar tropikal iklimin* uzantısı olarak benimsenir. Anakaraların batı yanları kışın, doğu yanları yazın yağışlıdır. Bu kesimlerden karaların iç bölümlerine doğru bir yanda yaz yağışları öbür yanda kış yağışları azalırken yağışların mevsimlere ve aylara dağılışı da düzensizleşir. İki yandan gelen etkilerin nerede, ne zaman ve ne ölçüde ortaya çıkacağı belirsizdir. Kıyılardan uzaklaştıkça ve yükseldikçe kışlar uzar ve soğuk geçer.

Astropikal-kenar tropikal kurak iklim, anakaraların, mevsim rüzgârlarından etkilenen doğu yanından çok, batı yanında ve iç kesimlerinde beliren bir iklim tipidir. Tropikal kuşağın dış (kenar) kesimlerinde, her yarım kürenin yaz mevsimine özgü olan yağmur dönemi, Ekvator'dan uzaklara doğru kısalır, verimsizleşir ve sonunda ortadan kalkar. Böyle yerlerde kuraklık, yakıcı sıcaklık, bulutsuzluk egemen olur. Çok yerde, astropikal kuşağın kurak kesimleri, bu bölümlerle birleşir ve geniş alanlar kaplar (→ *kurak iklim, çöl, bozkır*). En açık örnekler Büyük Sahra ve Arabistan Yarımadası ve uzantısıdır.

Astropikal kış yağmurları iklimi (kışın yağışlı astropikal iklim, Akdeniz iklimi, eteziyen iklimi), astropikal kuşaklarda, ana karaların batı yanlarına özgü bir iklim tipidir. Bu bölgelerde, astropikal yüksek basınç kuşaklarıyla birlikte batı rüzgarı ve gezici siklon kuşaklarının, her yarımkürenin kış yarımyılında Ekvator'a doğru kaymasıyla birlikte yağmur mevsimi başlar (Şekil 21). Alçak yerlere yağmur, yüksek dağ başlarına ve iç bölgelere kar yağar. Basıncın yüksek olduğu günlerde hava açık ve güneşlidir. Ekvatordan uzaklaşıldıkça (ılıman kuşaklar doğrultusunda) yağışlı mevsim uzar ve yağışlar artar. Buna karşın yazın havaların gidişi astropikal yüksek basınç ve alize kuşaklarının özelliklerini gösterir (güneşli ve kurak mevsim). — Astropikal kış yağmurları ikliminin geliştiği en büyük ve önemli bölge, Akdeniz ve çevresidir. Kaliforniya, Orta Şili, Güney Kap ve Güneydoğu Avustralya'da bu iklim tipi dar alanlarda sınırlanmıştır. Bu nedenle söz konusu iklim tipi, daha çok *Akdeniz iklimi* ya da *eteziyen iklimi* adıyla anılırsa da bunun yalnız Akdeniz ve çevresine özgü bir iklim tipi olduğu yolunda yanlış bir izlenim verildiği de gerçektir. – Yazın alize kuşakları 40° kuzey (güney) enlemine kadar kayar. Azor Yüksek Basınç Alanı, Güneybatı ve Orta Avrupa üzerinden Doğu Avrupa'ya kadar zayıflayarak uzanır. Basra (İran) Körfezi çevresinde alçak basınç egemendir. Kuzeybatı doğrultulu rüzgârlar (eteziyen) Akdeniz havzasını ve özellikle doğu yanını etkisi altına alır. Kışın alize ve astropikal yüksek basınç kuşağı ile birlikte batı rüzgârları kuşağı da Ekvator'a doğru kaydığında Akdeniz Ülkeleri, gezici siklonların etkinliği sonucu yağışlı döneme girer. Ancak yağışlı mevsim kuzeyde daha erken başlar ve daha geç sona erer; yani güney kesimlerdekinden daha uzundur. Güneye doğru yağışlı mevsim kısalır ve yağışların yıllık tutarı azalır. Astropikal kış yağmurları bölgesinden kutuplara doğru her mevsimde yağışlı ılıman kuşağa, Ekvator'a

doğru ise, astropikal-kenar tropikal kurak iklim bölgesine geçilir. – Astropikal kış yağmuru iklim bölgelerinde yazın, kuraklık nedeniyle mekanik dağılma güçlüdür. Yağışlı mevsimin gittikçe kısalması ve gece ile gündüz arasındaki sıcaklık farklarının artması nedeniyle, Ekvator doğrultusunda daha da güçlenir. Kışın yağışların varlığına, hatta kuzey kesimlerde hayli bol olmasına karşın sıcaklık düşük olduğu için kimyasal dağılma yetersiz, dolayısıyla toprak örtüsü incedir. Yeğin yağmurlar, özellikle bitki örtüsünün bozulduğu ve yok edildiği yerlerde, çok miktarda çakıl, kum ve toprak sürükler. Eteziyen rüzgârları da yazın çıplaklaştırılmış topraklarda taşıma ve aşındırmaya katılır. Akdeniz ülkelerinde topraklar çok eski çağlardan (yuvarlak olarak 10 bin yıldan) beri işlendiği (sürülüp ekildiği) ve bitki örtüsü büyük ölçüde bozulduğu ve yok edildiği (aşırı otlatma ile birlikte) için, toprak örtüsü de gittikçe artan ölçüde sürüklenmiştir. Çıplak yamaçlar, özellikle kalkerden oluşan dağlarda, bir tür özellik oluşturmuştur. → *Karst* yöreleri de kimi Akdeniz ülkesine ayrı bir görünüm kazandırmıştır. *Karst* sözcüğü de Akdenizlidir. — Astropikal kış yağmuru ikliminin egemen olduğu ülkelerde bitkiler, yaz kuraklığına uymuştur. Kışlar ılık geçtiği ve dondurucu soğuklar çok seyrek olduğu ve genellikle kısa sürdüğü için, bitkilerin büyük çoğunluğu kışın da yeşildir. Sert, deriyi andıran kimisi tüylü, reçineli ve küçük olan yapraklar, buharlaşmayı azaltmıştır (zakkum, yabanı zeytin, kocayemiş, keçiboynuzu, hayıt, mersin, kuşburnu, böğürtlen, katır tırnağı, taş ve pırnal meşeleri vb.). Kimi ağaçlar bodurlaşmıştır. Kimisinin yaprağı iğnemsi veya su biriktiricidir. (mazı, servi, fıstık çamı). Bunların tümüne birden "→ *Akdeniz bitkileri*" ya da "→ *maki*" denir. Akdeniz bitkileri kıyılarda, kuzey kesimlerde 2-3 yüz m. güneyde, sözgelimi Anadolu'nun Akdeniz kıyılarında 7-8 yüz, kuytu yerlerde 1000-1200 metreye yükselir. Daha yükseklerde ormanlar yer almıştır; fakat genellikle azdır (İtalya'da %16, Yunanistan'da % 9, Türkiye'de % 23). Tarım dışı alanların ağaçlandırılması için çalışılmaktadır. Ormanlar, kurak yaz mevsiminde, her an yangın tehlikesiyle karşı karşıyadır. Ormanlarda çam ve meşe türleri yanında kestane, ceviz, akçaağaç, karaağaç, ıhlamur, yükseklerde kayın, orman üst sınırı yakınlarında ardıç ya da aynı soydan andız bulunur. Başka ülkelerden getirilen ağaç ve mısır inciri gibi kimi bitkiler de yerlilere eklenmiştir. Kültür bitkileri arasında incir, kayısı, şeftali, turunçgiller, tütün, mısır da yabancı kökenlidir. Bataklıklarda Avustralya'nın okaliptüsleri de yer bulmuştur. Kültür bitkilerinden en önemlileri üzüm, türlü meyve, buğday, arpa, zeytin, turunçgiller, incir, pamuk ve susamdır. – Yaz kuraklığı nedeniyle daha çok küçükbaş hayvanlara (davar = koyun ve keçi) yer verilmiştir. Bunlar, göçebe halk ve yaylacı köyler eliyle de beslenip çoğaltılmaktadır. Yağışlı kış mevsimi başlamadan önce göçebeler ve yaylacılar ılık kıyılara veya köylerine döner. Yazın da kuraklık bastıkça yükseklere (yaylalara) doğru tırmanışa geçerler. Sığırcılık, ancak ahırlarda yürütüldüğünde verimli ve yararlıdır. İş hayvanı olarak, kuzey kesimlerde eşek, katır, at, öküz, güney ülkelerinde bunlara ek olarak deve beslenir. — Akdeniz ülkelerinde endüstri henüz sınırlıdır. Ana nedeni hammaddelerden önemli bir bölümün yabancı ülkelerden sağlanması, taşkömürü ve petrol yoksulluğu veya yokluğudur. Endüstri kuruluşları her ülkede olduğu gibi ana yollar üzerinde, kıyılarda ve eski büyük kentler çevresindedir. Turizm, güneşli, sıcak ve uzun yaz mevsimi, Eskiçağ uygarlıklarının zengin kalıntıları dolayısıyla önemli gelir ve geçim kaynağıdır. — Eskidünya dışındaki astropikal kış yağmurları iklim bölgelerinde de – türleri değişik olmakla birlikte – sert yapraklı bitkiler topluluğu ve ormanların benzer ağaçları yanında Kaliforniya'nın mamut ve Avustralya'nın dev okaliptüsleri vardır. — Kışın yağışlı astropikal iklim bölgelerinden özel bir örnek de A.B.D.'nin Kaliforniya Eyaleti'dir. Orada da sıcaklık ve kuraklık güneye doğru artar. Sözgelimi Fresno'da temmuz ortalama sıcaklığı 27°, en soğuk ayın ortalama sıcaklığı 8°, yıllık yağış 285 mm. dir. Güney bölüm gerçek bir

çöldür. Kışın, Akdeniz çevresinde olduğu gibi batı rüzgârları egemen ve gezici siklonlar etkindir. Nevada dağları kışın bol yağış alır. Kurak yaz mevsiminde karlı dağlardan beslenen akarsular, sulama olanağı verir. Sulama döşemleri zaman içinde büyük ölçüde geliştirilmiştir ve geliştirilmektedir (baraj gölleri, sulama tünelleri ve kanalları, yükseltici pompa istasyonları vb.). Büyük Vâdi'de birçok tarım işletmesi vardır. Bunların tarım alanlarının ortalama genişliği 150 hektardır. Binlerce hektar alan üzerinde kurulmuş çok büyük işletmeler de vardır. Çiftliklerden her biri, bir tek tür sebze ya da meyve üzerinde uzmanlaşmıştır. Türlerin saptanmasında iklimin yanında toprağın yapısı da önemlidir. Nevada (Karlı) Dağları'nın yamaçlarının alt kesimleri de (60-350 m. yüksekliklerde) tarıma elverişlidir (portakal, incir, kayısı, badem vb.). Vâdi tabanlarında soğuk hava gölleri oluşur. Bu olay, çiçeklenme ve meyve mevsimlerinde, ağaçlar için tehlikelidir. Meyve ağaçları geniş aralıklı uzun sıralar oluşturur. Böylece, her ağacın yeterince su alması sağlanır. Toprak makinelerle işlenir. Zararlılarla savaşım süreklidir. Ağaçlar, meyvelerin kolay toplanması için bodurlaştırılmıştır. Toplama işleri de olabildiğince makineleştirilmiştir. Gübreleme ve yabani otlarla savaş uçaklarla yapılır. Hasat zamanında, sürekli işçiler dışında mevsim işçilerinden de yararlanılır. Geçici işçilerin çoğu Meksika'dan aileleriyle birlikte, yataklı arabalarıyla gelir ve çiftlikten çiftliğe geçerler. Meyveler makinelerle yıkanır; büyüklüklerine göre ayrılır ve ambalajlanır. Derin soğutma ve konserve yapılır. Birçok teknik işlemin yapıldığı bu çiftlikler bir tür fabrikadır.

Astropikal yaz yağmurları iklimi (yazın yağışlı astropikal iklim, astropikal mevsim yağmurları iklimi), astropikal kuşakta, anakaraların doğu yanına özgü bir iklim tipidir. Okyanuslardan esen su buharı yüklü → *mevsim rüzgârları* yeterince bol yağış bırakır. Kış mevsimi, karadan esen rüzgârların etkisiyle kuzeyde soğuk, güneyde oldukça ılıktır (sıcak kuşağa yakınlık). Bu iklim tipinin en iyi geliştiği bölge Asya'nın doğusundadır. Aşağı Huangho (Sarırmak) Bölgesi, Çin'in tahıl ambarıdır. İç kesimlerden gelen kuru kış mevsim rüzgârları, Moğolistan'dan bitek → *lös*leri taşır; Orta ve Yukarı Sarırmak bölgelerinde biriktirir. Lösler, yaz yağmurlarıyla Aşağı Sarırmak Bölgesi'ne taşınır. Sarırmak'ın bulanık suları, ağızdan hayli ilerilere kadar, deniz suyunu da sarartır (Sarıdeniz, Sarıova, Sarırmak). Peking ile Nanking arasındaki çukurova, akarsu birikintileriyle kaplanmıştır. Bu ovalardan yılda üç kez ürün alınabilmektedir. Kışlık buğdayı soya fasulyesi, yer fıstığı, mısır veya sebze izler. Ertesi ilkbaharda darı ve pamuk üretilir. Ancak, ürünlerin niceliği yıllar arasında büyük değişikliklere uğrar. Çünkü yaz mevsim yağmurları da nicelik ve zaman bakımından değişiklik gösterir. Kimi yıllarda az yağar; kimisinde su taşkınları yıkımlara yol açar. Taşkınları önleyebilmek için Aşağı Sarırmak boyuna setler yapılmıştır. Öte yandan delta sürekli olarak denize doğru büyümektedir. Huangho, Yeryüzü'nün en çamurlu ırmağıdır. Yatağı, kimi yerde çevresinden 10 m. yüksektedir. Yatağını korumak için yapılan setler, yer yer 60 m yüksekliktedir. Bununla birlikte ırmak, zaman zaman bu setleri yıkarak ovaya yayılır; köyler ve tarlalar sular altında kalır. Huangho, tarih boyunca bir çok kez yatak değiştirmiştir. Nitekim 1938'de milyonlarca çiftçi, açıkta kalmıştır. — Huangho'nun yukarı bölümünde barajlar kurulmuş, aşağı bölüm çevresinde büyük toplama havuzları meydana getirilmiştir. Bu büyük çanaklarda ve baraj göllerinde toplanan sularla, kurak yıllarda sulama yapılmaktadır. Bu tür önlemler, yüzlerce yıldan beri uygulanmaktadır. Yine yüzlerce yıldan beri, su dolapları, insan ve hayvan gücüyle döndürülmektedir. Son yıllarda bu dolapların yerini elektrikle ya da dizel motorlarıyla işleyen pompalar almıştır. — Güney Çin pirinç bölgesidir. Kış mevsiminin ılıklığı, bu bölgede yılda iki, hatta üç ürün alma olanağı vermiştir. Yazın bir veya iki kez pirinç, kışın buğday ya da fasulye toplanır. Yamaçlar üzerinde de seki tarımı yapılır. Yangçekiyang ve kolları ile yaz mevsim yağmurları, sulamaya yetecek

ölçüde su verir. Biriktirme havuzları da suyun bir bölümünü korur. Bölgede iyi bir sulama ağı (kanallar, arklar) meydana getirilmiştir. Yangçe ve Sarırmak da kanallarla bağlanmıştır.

Astropikal yüksek basınç kuşakları, aşağı yukarı 20-40° kuzey ve güney enlemlerinde, yazın kutupa kışın Ekvator'a doğru yer değiştiren, dinamik kökenli iki kuşaktır. Kutuplar doğrultusunda batı rüzgarı kuşaklarına, Ekvator doğrultusunda Tropikal Kuşağa komşudur. Hava hareketleri yükseklerde alçalıcı, aşağılarda kuzeye ve güneye yöneliktir. Bu durumuyla bulutsuz ve yağışsızdır. Yazın, özellikle Kuzey Yarımküre'de, karalar üzerinde, denizlerdekine oranla kuzeye doğru daha çok kayar ve genişler. Sözgelimi Akdeniz ve çevresi, yazın bu kuşaktan gelen kuzey doğrultulu (daha çok kuzeybatı) rüzgârların (eteziyen) etkisi altındadır. Astropikal yüksek basınç kuşağının önemli bir çekirdeği Azor Yüksek basınç Bölgesidir. Kuzey Afrika, Batı ve Orta Avrupa üzerindeki uzantılarıyla, Eskidünya'nın batı yarı için çok etkilidir. – Astropikal yüksek basınç kuşakları kutuplar yönünde batı ve güney batı (güney yarımküre'de batı ve kuzeybatı), Ekvator doğrultusunda alizelerin kaynağıdır.

Asteroidler (Planetoidler): → *gezegencikler.*

Aşağı enlemler, 0-30° lik enlemlerdir.

Aşınma (aşınım), Yerkabuğunu oluşturan kayaların akarsular, buzullar, rüzgarlar, dalgalar gibi dış güçlerin (dış etmenlerin) etkisiyle yıpranması, erimesi ve parçalanması olaylarıdır (→ *aşındırma, erozyon*).

Aşındırma : → *akarsu aşındırması, buzul aşındırması, rüzgâr aşındırması, dalga aşındırması, deniz aşındırması, Karst belirtileri.*

Aşınma durağı → *aşınma tabanı.*

Aşınma düzlüğü: → *yontukdüz.*

Aşınma sekisi: a) Vâdi yamaçları üzerinde eğimi kesintiye uğratan, kimisi çakıl ve kum gibi dağınık kalıntılar içeren, kayalık, az çok yatay düzlük parçası, daha eski vâdi tabanı kalıntılarıdır. Çoğunluk karşılıklı olarak yer alan bu tür düzlük kalıntıları, akarsuyun yanlamasına aşındırmasıyla oluşmuş eski vadi tabanı kalıntısıdır. Akarsuyun, herhangi bir nedenle derinliğe aşındırmasının yenilenmesi sonucunda yüksekte kalmıştır; Vâdi sekisi ya da kaya sekisi de denir. — b) Göl ve deniz kıyılarında görülebilen, deniz (göl) düzeyinden az çok yüksekte bulunan sekiler de dalga aşındırmasıyla oluşmuş, karanın yükselmesi ya da deniz (göl) düzeyinin alçalmasıyla sular altından çıkmıştır. Bu tür sekilerin iç kenarında dalga oyukları ve az veya çokça yüksek → *yalıyarlar* bulanabilir.

Aşınma tabanı (aşındırma tabanı, aşındırma durağı, erozyon tabanı), akarsu aşındırmasının sona erdiği düzey veya yerdir. Salt aşınma (aşındırma) durağı deniz düzeyidir. Bununla birlikte akarsu yatakları ağızda da deniz düzeyinin az çok altında sona erer. Akarsu yatağı boyunda bulunan dirençli kaya kütleleri, göller, birikinti ovaları da belli bir ölçüde geçici veya sürekli aşınma tabanlarıdır. Ama akarsuya katılan kollar için kavşak düzeyi, yerel aşınma durağıdır. Bu duraklardan (tabanlardan) yukarıdaki akarsu bölümlerinde derinliğine aşındırma uzunca bir zaman sürer. Aşınma tabanı, herhangi bir nedenle alçalır ya da akarsuyun oraya kadar geçip gittiği kara kesimi yükselirse, derinliğe aşındırma yenilenir ya da henüz durmamışsa daha da güçlenir. Tersine, aşınma tabanı yükselir ya da kara kesimi alçalırsa, yatak boyunca, gerilere doğru biriktirme başlar veya henüz durmamışsa daha da artar. Irmak yatağı da yeni birikintiler üzerinde yükselir.

Aşırı avlanma: a) Bir akarsuda, gölde ya da deniz bölümünde, doğal üremeden (çoğalmadan) çok avlanma yoluyla balık ya da herhangi bir deniz canlısı türünün azaltılması, ya da yok olma tehlikesinin baş göstermesi olayıdır. Böyle bir durumda, koruyucu önlemlere gerek duyulur. Genel kural olarak, üreme mevsimi boyunca av yasağı konur. — b) Kara avcılığında da aynı olasılık, benzer önlemlerle karşılanır.

Aşırı Doyma, sıcaklığına göre taşıyabileceğinden çok su buharı içeren hava kütlesinin durumudur. Aşırı doyma, hava kütlesinin → *adiyabatik* olarak soğuması veya taşıyabileceğinden çok su buharı almasıyla ve yeterince yoğunlaşma çekirdeği bulunmamasıyla ortaya çıkar.

Aşırı nüfuslanma (nüfusun aşırı artışı, taşkın nüfusluluk), bir bölge veya ülkede yaşayan insan sayısının (nüfusun) o bölge veya ülkenin var olan ve yeniden yaratılan olanaklarıyla doyurucu iş bulmasına, beslenmesine, barınmasına ve yaşamsal gereksinimlerine yetmeyecek ölçüde artması durumudur. Kapalı ekonomik (otark) yaşama koşulları altındaki tarımsal toplumlarda, özellikle besin gereksinmesi karşılanamaz. Yetersiz beslenmenin (açlığın) etkisi zaman içinde artar; öldürücü hastalıklar baş gösterir ve yaygınlaşır. Ülke içi ya da ülkeler arası alış verişi canlı olan ülkeler ve bölgeler, eğer halk doyurucu iş bulabiliyorsa, dışarıdan besin sağlayabilir. Fakat işsizlik egemense dışalım olanağı da yararlı olmaktan uzaktır. Hiçbir bölge veya ülkede aşırı nüfuslanma için önceden bir sınır saptanamaz. Çünkü bu durum, ekonomik ve sosyal yaşam düzeyi ve gereksinmelere bağlıdır. — Aşırı nüfuslanma, sağlık koşullarının düzelmesi ölçüsünde, en çok gelişmekte olan ülkelerde görülmektedir.

Aşırı otlatma, bir yöre veya bölgenin otlaklarında, besleyebileceğinden çok ve olabileceğinden erken ve uzun süre hayvan otlatmaktan doğan durumdur. Bu davranış sürdürüldüğünde, otların gelişip tohum dökmesine zaman kalmayacağı için ot türleri gittikçe azalır; otlak bozulur ve kısırlaşır. Böyle bir tehlike, özellikle kurak mevsimin uzun sürdüğü veya kuraklığın birbiri ardınca birkaç yıl sürdüğü yer ve dönemlerde daha büyüktür. Bu duruma gelen otlaklardan bir süre yararlanmamak ve uygun ot tohumları saçarak otlağı zenginleştirmek, kaldırabileceğinden çok ve uzun süre hayvan otlatmamaya özen göstermek gerekir.

Aşırı üretim, pazarın gereksinmesinden (çekebileceğinden), başka bir deyimle tüketicinin isteğinden çok üretim yapılması durumudur. Bu durum fiyatların düşmesine, üretim giderlerinin karşılanmamasına (üreticinin zararına) yol açar. Artan (elde kalan) ürünü yok etme zorunluluğu doğurur.

Atelye: → *Atölye*.

Ateşküre, Dünya'nın, erimiş durumda ve olağanüstü sıcak olduğu benimsenen → *çekirdek* bölümüne verilen adlardan biri olup zamanımızda kullanılmamaktadır (→ *Dünya*).

Atlas, belli bir düzene göre sıralanmış ve çoğunlukla ciltlenmiş harita koleksiyonudur. İçeriğine, kullanma amacına, yerine ve biçimine göre cep atlası, el atlası, ev atlası, okul atlası, tarih atlası, dünya atlası, konusal atlaslar vb. türleri vardır. İlk coğrafya atlası 1570'te düzenlenmiş, "atlas" adı da ilk kez 1585'te kullanılmıştır. *Atlas*, söylentiye göre, *Prometheus*'un kardeşidir. O, tanrılara karşı yaptığı savaşta Dünya'yı omuzunda taşımıştı. İlk atlasın kapağında bu mitolojik kahramanın resmi vardı. Zaman içinde resimli atlaslar, anatomi atlasları da yayınlanmıştır.

Atmosfer (havaküre), yıldızları, gezegenlerden çoğunu ve kimi uyduyu dıştan saran gaz küredir (gaz zarf). Bir yıldız olan → *Güneş*'in atmosferi → *Fotosfer*'in üzerini saran kızgın gazlardan oluşmuştur. Gezegenlerden yalnız → *Merkür*'ün atmosferi yoktur. Öbür gezegenlerin atmosferi ise Yer'inkinden çok değişiktir. Bununla birlikte, kimi belirtiler bakımından benzerlikler vardır. Dünya'nın uydusu olan Ay'ın da atmosferi yoktur. — Yer'in atmosferi (hava küre), katı ve sıvı yeryüzü'nü (karaları ve denizleri) aralıksız bir gaz kılıfı olarak sarmıştır. Yerle birlikte döner ve Yer'in Güneş çevresinde dolanımına katılır. Atmosferi tutan, onun uzaya dağılıp gitmesini önleyen → *Yerçekimi*'dir. Atmosferin en üst katmanlarının gezegenlerarası boşlukla etkileşimi oldukça karmaşıktır. Yer'in atmosferi bir gaz karışımıdır:

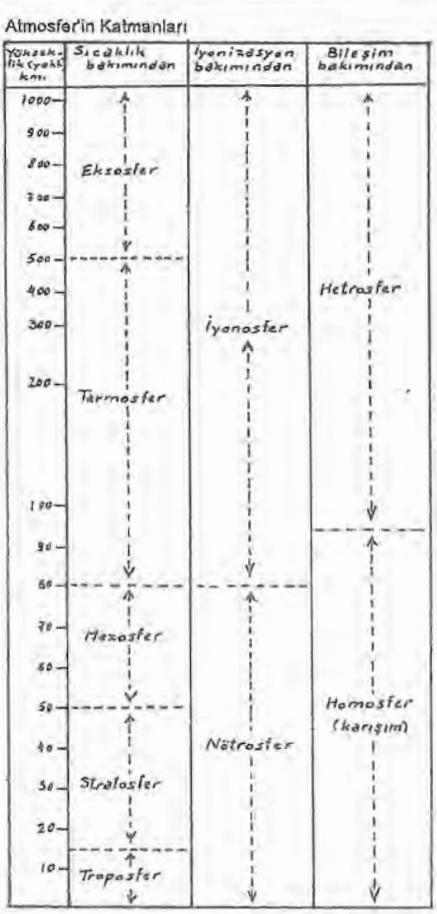
Kuru havada bulunan gazlar ve oranları

Gazın türü	Hacim olarak %	Ağırlık olarak %
Azot (N_2)	78,09	75,53
Oksijen (O_2)	20,95	21,15
Karbondioksit (CO_2)	0,03	0,04
Diğer gazlar *	0,93	3,28

* Bunlar esal gazlardır: Neon, helyum, kripton, ksenon.

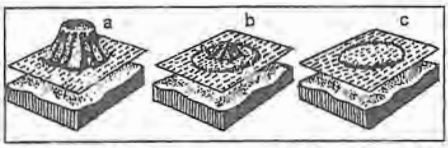
Bunlardan başka yer yer ve zaman içinde değişen nicelik ve oranlarda su buharı (20 km. yükseklere kadar) ve ozon bulunur. Endüstri kuruluşlarının yoğun olduğu yörelerde ve büyük kentlerde, özellikle alt katmanlarda amonyak, hidrojen peroksit, iyot, radon, türlü tozlar, is duman, ayrıca pek çok bakteri, tuz kristalleri, küf ve mantarlar da bulunur. Parçacıklar türlü hava durumlarında (sis, pusluluk, yağış vb.) ısı içeriğinde, yoğunlaşmada, soğurmada, ışıksal belirtilerde (gün ağarması, gün kararması, sabah ve akşam kızılhkları) etkili olur. – Hava kütlesinin toplam ağırlığı $5,13 \times 10^{18}$ kg. dır. Deniz düzeyinde havanın basıncı, bir santimetre karelik alana, 760 mm. yüksekliktek cıva sütununun ağırlığına eşittir (1033.6 g). Atmosfer'deki ana gazların oranı, deniz düzeyinden 120 km yüksekliğe kadar hemen hiç değişmez. Yatay ve çekül hava hareketlerinin sürekliliği, tek düzeliği sağlamaktadır. Atmosfer'in bu bölümüne → *Homosfer* denir (Şekil 22). – Atmosfer'de ozon katmanı morötesi ışınların bir bölümünü soğurur. Bu yüzden ozon katmanının üst kesimi fazlaca sıcaktır. — Kutupsal soğuk hava, tropikal sıcak havadan daha çok ozon içerir. 100 km. den daha yükseklerde moleküler oksijen (O_2) parçalanarak atomar oksijene (O) dönüşür. Bunun gibi azot molekülleri de (N_2) atomar azota (N) dönüşür. Ayrıca havayı oluşturan gazların oranı da değişir. 600-1000 km. den yükseklerde helyum, 1000-2000 km. lerden yukarılarda hidrojen egemendir. –Atmosfer'in üst sınırı için sayı verilemez. Bu sınır ancak tanımlanabilir. Türlü atmosfer belirtileri belli yüksekliklerde sınırlanmıştır. Sözgelimi sabah ve akşam → *alacakaranlığı* (gün ağarması ve kararması) yaklaşık olarak 65 km yüksekliğe erişen optik bir belirtidir. *Yıldız kayması* 170 km. yükseklikte başlar. → *Kutup ışığı (fecri)* en çok 1000 km yüksekte belirir. Işıma ve ışınma katmanı 6000 km. ye erişir. Zamanımızda en çok benimsenen görüşe göre, Atmosfer'in üst sınırı Yer'in manyetik alanı içindedir. Bu alan ise çok söbe bir yumurta biçimindedir. Bunun küremsi olan (kalın) ucu Güneş'e dönük, koniyi andıran söbe ucu ters yönde, yani güneş rüzgârlarının duldasındadır. Güneş'e dönük uçtaki sınır, Yer'in merkezinden 50-60 bin km, sivri ucun sınırı, onun 5-6 katı uzaktadır. – Atmosfer, sıcaklık bakımından *Troposfer*, *Mezosfer*, *Termosfer* (Şekil 22); iyonizasyon bakımından *Nötrosfer*, *İyonosfer*, *Protosfer*; gaz karışımı bakımından → *Homosfer* ve *Heterosfer* katmanlarına ayrılır. Bu son katmana *Eksosfer* de denir. Buradan Uzay'a gaz atomları kaçmaktadır. *Manyetosfer*, manyetik olaylar bölümüdür. – Günlük yaşamı büyük ölçüde etkileyen hava durumları ve bunların gidişi Troposfer'de sınırlanmıştır. Burada yatay ve çekül hava hareketleri, gazların tam olarak karışmasını sağlamaktadır. Bu nedenle oranları, bütün Troposfer'de aynıdır. – Havanın sıcaklığı, yükseklere doğru her 1000 m. de 5-6° düşer. Doğrudan doğruya Yeryüzü'nden ışınlar alarak ısınan ve sürtünmeden etkilenen alt katmanda (1-2 km) sıcaklık, zaman zaman ters gelir. Troposfer'in üst sınırı, kutuplarda ortalama 8 km'de dir. Sıcaklık, bu sınır dolaylarında — 40°, kışın — 65° kadardır. Troposfer'in üst sınırı, Tropikal Kuşak'ta 16-17 km. yükseklerde ve oradaki sıcaklık - 75° ile - 80° arasındadır. – Stratosfer'in alt katmanlarının sıcaklığı hemen hiç değişmez. Rüzgâr hızı ve hava nemliliği çok düşüktür. Bulutlanma yok denecek kadar seyrek bir olaydır. Uçaklar Stratosfer'de ancak basınç kabinleriyle uçabilir. Çünkü, 16-17 km. yükseklerde, hava basın-

cı, Yeryüzü'ndekinin ancak onda biri kadardır. – Sıcaklık, 35-40 km. yüksekler-de, ozon gazının güneş ışınlarını soğurması nedeniyle 50°'ye kadar yükselir. Fakat, orta enlemlerde ve 80 km yükseklerde Mezos-fer'in sıcaklığı 80° dolayındadır. Bu katma-nın üst sınırında ışıklı bulutlar geceleyin görülebilir. Termosfer'in sıcaklığı 200 km yükseklerde 1000-2000° ye erişir. – İyonos-fer'de gelgit, elektrik ve mıknatıs belirtileri ortaya çıkar. Manyetosfer, Atmosfer'in en üst katmanıdır. Orada gazlar, çok fazla iyonize olmuştur. Bunun üst sınırında mık-natıslılık birden bire düşer. Bu sınırın yük-sekliği güneş rüzgârlarının hızı arttıkça Güneş'in bulunduğu yönde Yer'in merkezine yaklaşır ve mıknatıs alanı dar-alır. Ters yönde merkezden uzaklaşır ve manyetik alan genişler. — Hava, iyi bir ısı iletkeni değildir. Bu nedenle Atmosfer'de ısı, hava akımlarıyla yayılır. — Havanın yoğunluğu, deniz düzeyinde ve 0° sıcaklıkta 1.29 g/dm³ tür. Yükseklere doğru, basınçla birlikte yoğunluk da azalır. 17'inci km. de onda birine, 100'üncü km. de milyonda birine düşer. – Güneş ışınlarının ancak %16'sı Atmosfer'den geçerek Yeryüzü'ne erişir. Geri kalanı, Havaküre'de soğurulur ve yansıtılır. Uzun dalgalı ışınların daha büyük bir bölümü (% 27'si) Yeryüzü'ne erişir. Oradan Atmosfer'e ve Atmosfer'den yine Yeryüzü'ne yansıtılır. Böylece At-mosfer, seralardaki cam örtünün rolünü ya-par ve Yeryüzü'nün sıcaklığını korur. – At-mosfer, ısı enerjisiyle işleyen bir makineye benzetilebilir. Güneş'ten gelen enerji Atmosfer'de basınç ayrılıklarına neden olur ve rüzgarları doğurur (→ *genel atmosfer dolaşımı*). — Atmosfer'deki karbondioksit gazı, bitkilerin beslenmesinde büyük bir kaynak oluşturur (fotosentez). Bu gaz, 1900'den beri, yakıt kullanımının artması yüzünden %12 oranında artmıştır.



Şekil 22 : Atmosferin katmanları.

Atol, denizden küçük bir bölümü (→ *lâgün*) kuşatan, az çok düzensiz bir mercan sed-didir. Mercanlar, önce bir ada çevresinde set yapar (Şekil 23 a). Ada, zaman içinde, deniz dibiyle birlikte yavaş yavaş alçalarak denize dalarken, mercanlar da setti aynı ölçüde yükseltir. Çünkü bu hayvancıklar 40 m. den daha derin sularda yaşayamaz (Şekil 23 b). En sonunda ada tümüyle de-nize daldığında (Şekil 23 c), mercan setti bir tür çerçeve oluşturur (Şekil 24). Ortada kalan deniz bölümü sığdır (lâgün) Atoller deniz düzeyinin yükselmesiyle de oluşabilir. — Mercan settinin dış yamacı dik, iç yamacı yatıktır.



Şekil 23 : Atol oluşumu : a) Deniz dibinden yükselen volkan. b) Mercan seddi, c) Volkanın alçalması ve atol.



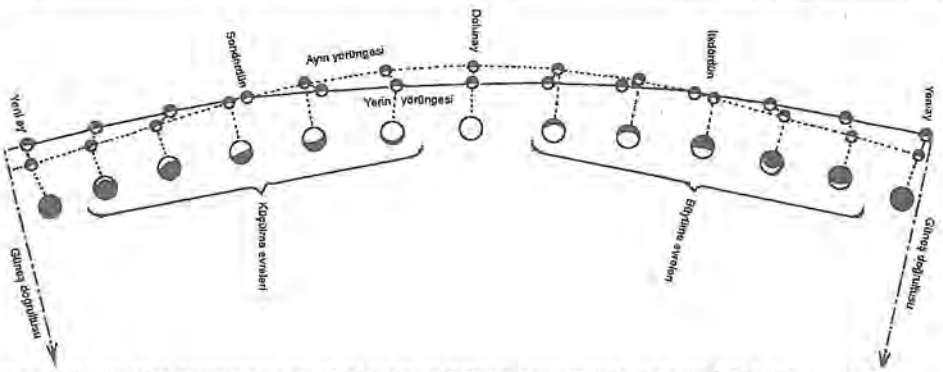
Şekil 24 : Mercan adacıklarının sınırladığı bir Lagün.

Atölye (Atelye): a) Zanaatçıların işi gereği ya da bir kimsenin kişisel zevki için, el emeği ve az çok yalın ve çağdaş araçlarla çalıştığı iş yeridir (demirci atölyesi, resim atölyesi vb.) b) Fabrikalarda ayrı bir bölüm oluşturan iş yeri (montaj atölyesi, boya atölyesi vb.).

Augit (Ojit), püskürük kayalardan birçoğunun yapısına katılan bir mineraldir. Kalsiyum, magnezyum ve demir içerir. Daha çok baz volkanik kayalarda bulunur (bazalt, andezit, fenolit vb.).

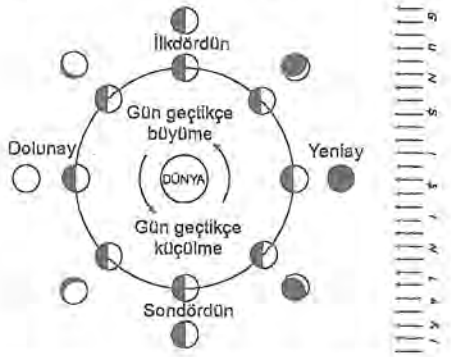
Avcılık ve toplayıcılık, yiyeceklerin (yabani meyve, yaprak, sap, kök, yumru, böcekler vb.) toplama, yakalama ya da avlama yoluyla sağlandığı ilkel yaşayış biçimi ve ekonomik basamaktır. En önemli araçlar, toprağı oymaya yarayan bir sopa, taştan yapılmış bir el baltasıdır. Değişmez bir barınak yoktur. Bu yaşayış düzeyinde insan bulduğunu yer; nerede akşam olduysa orada geceler. Gruplar ve soylar, geniş bir alana yayılır. İçgüdü ve pratik zekâ çok gelişmiştir. En yalın doğal din ve inanç yanında sihirbazlık yaygındır. Doğanın verdikleriyle yetinilir. İnsan, üretici değil, katkısız tüketici, belki daha uygun bir deyimle yağmacıdır. Eskitaş Çağı insanının yaşamı aşağı yukarı hep bu düzeyde geçmiştir. Zamanımızın avcı ve toplayıcıları sapa bölge ve yörelere sığınmış durumdadır. Başlıcaları Afrika'nın tropikal asal ormanlarının cüceleri (Pigmeler), Seylan Adası'nda Veddalar, Yenigineliler, Buşmenler, Amazon yerlileri, Avustralya yerlilerinin bir bölümü, Ateşeli halkı vb. leridir. Sayıca az olup gittikçe de azalmaktadırlar.

Ay, Yer'in uydusudur. Daire çemberine yakın elips biçiminde bir yörüngesi olduğu söylenebilir (Şekil 25). Çünkü, Ay'ın Yer çevresindeki dolanımı, Kepler yasalarıyla tam olarak açıklanamaz. Ay, yalnız Dünya'nın değil, onun yanında Güneş'in ve bir ölçüde öbür gezegenlerin de çekiminden etkilenir. Kısacası Ay'ın hareketleri, *Gök Mekaniği*'nin zor sorunlarından biridir. — Güneş, Yer ve Ay, türlü karşılıklı konumlarıyla türlü olay ve belirtilerin nedenidir. Bunların başlıcaları → ***gelgit***, ***ay*** ve ***güneş tutulması***, ***Ay'ın evreleri***dir (dolun ay, yarım ay, yeni ay, vb. (Şekil 26)). Ay yüzeyinin Güneş'ten aldığı ışınlarla aydınlanan ve gölgede (karanlıkta) kalan bölümleri arasındaki sınır, ilk ve son dördün evrelerinde tam bir doğru, bunun dışında elips yayı biçimindedir (Şekil 26). Yer'den bakıldığında günden güne büyüyormuş gibi görülen Ay Güneş battıktan sonra; gittikçe küçülüyormuş gibi görülen Ay, Güneş doğmadan önce görülebilir. Aslında büyüyüp küçülen elbette Ay'ın kendisi değil, aydınlık yarısının Yer'den görülen bölümüdür. – Ay yüzü, atmosferi ve su buharı ve dolayısıyla bulutlanma olmadığı için, Yeryüzü'nden ayrıntılı olarak görülebilmektedir. Ay'ın yüzey şekillerinden boyutu 200 m. nin üzerinde olanlar ve daha büyükleri, tam olarak incelenebilmektedir. İyi görüş koşullarında bu olanak 100 m. den başlamaktadır. Bu yüzey şekilleri büyükler ve küçükler olmak üzere ikiye ayrılır. Büyük şekiller, çıplak gözle de koyu lekeler halinde görülür. Bunlardan çok büyük olanlarına deniz, bataklık, göl gibi adlar verilmişse de bunla-



Şekil 25 : Ay Yer çevresinde ve ikisi birlikte Güneş çevresinde dolanır. Ve Ay'ın evreleri.

rın gerçekle ilgisi yoktur. Çünkü su olmadığından Ay'da bunlardan hiçbiri yoktur. Kara olarak adlandırılanlar, yüksek ve parlak bölümlerdir. Ay'da grabeni andıran çukurlar ve çok sayıda → *meteorit krateri* vardır. Bunların büyüklerine ve yüksekl erine → *halka dağ* denir. Ay'ın Yer'den ortalama uzaklığı 384.405, en çok 406.700, en az 356.400, yarıçapı 1738, çevresi 10.920 km, yüzölçümü 3796 milyon km², hacmi 21,99 milyar km³, kütlesi 73,5X 10^{18} ton, yer çevresinde ortalama dolanım süresi 27,32166 gün, aydınlık yüzünün sıcaklığı +120° C, karanlık yüzün sıcaklığı — 130°C, iki yeniay arasındaki zaman kesimi 29,53059 gündür. Ay'ın dönüş ve dolanım süreleri eşit olduğu için, biz onun yalnız bir yüzünü görebilmekteyiz. Göremediğimiz yüzeyinin resimleri 1959'da çekilmiştir. Ay'a ilk insan ayağı 20 Temmuz 1969 tarihinde basmıştır. Ay'da çapı 250-300 km olan kraterler yanında 1mm den küçük çaplı olanlar da vardır. Kraterleri kuşatan kabartıların yüksekliği 3000 m. yi aşabilmektedir. – Ay'ın ortalama yoğunluğu 3,3 g/cm³ tür. Çekirdeği belki sıvı durumundadır. Ay yüzeyi kum ve tozla kaplıdır. Ay'daki önemli mineraller plagiyoklas, pirksen ve olivindir.



Şekil 26 : Ay'ın evreleri. Dış halkada ayrı günlerde Ay'ın Yer'den görünüşü gösterilmiştir.

Ay, Yer'in uydusu olan Ay'ın Dünya çevresindeki dolanım süresinden türetilmiş olan zaman birimidir. Bu süre 29 gün, 12 saat, 44 dakika olduğu halde, yürürlükteki takvimde ayların gün sayısı 28 ile 31 arasındadır. Çünkü, 12 ay ayının toplam gün sayısı 354,36 gün (ay yılı), oysa yürürlükteki takvimde *yıl* 365 veya 366 gündür.

Ayak → *göl ayağı*.

Ayakucu: → *antipodlar*.

Aysberg: → *buzdağı*.

Ay tutulması, → *geometrik-optik* bir olaydır (Şekil 27). Ay, Yer çevresindeki dolanımı sırasında, Dünya'nın tam veya yarı gölgesi içine girdiğinde bir bölümü ya da tümü görünmez olur veya parlaklığını yitirir. Ay'la Yer'in yörünge düzlemleri arasında 5°



Şekil 27 : Tam Ay Tutulması.

8' lık bir açı vardır. Bu nedenle Ay, Dünya çevresindeki her dolanımında Güneşle aynı doğru üzerinde dizilmez ve Yer'in gölgesine girmeden geçebilir. Bu durumda ay tutulmaz. Tutulma, yalnız dolunay evresinde olur. → *Güneş tutulması*, ay tutulmasından daha sık olur. Ay tutulması Yeryüzü'nün her yerinden görülebildiği halde güneş tutulması, ancak belli yerlerden gözlenebilir.

Azınlık, bir devletin uyruklarının büyük çoğunluğu içinde, ırk, dil, din veya kültür bakımlarından değişikliği olan küçük insan grubudur. Azınlıklar, genel olarak, büyük toplum içinde, az veya çok yalnızlık duyabilir.

- B -

Baca (volkan bacası), Yerkabuğu içinde açılan, volkanların gaz, sıvı veya katı durumundaki ürünlerinin Yeryüzü'ne erişmesine yarayan, çoğunlukla boru biçimli ve çekül doğrultulu kanaldır. Volkan etkinliği durduktan sonra baca, genel olarak, donmuş lâvlarla tıkanır (→ *Volkanizma*).

Bağ, üzüm üretimi için ayrılan ve bu amaçla üzüm kütüklerinin bakılıp yetiştirildiği alan ya da alancıktır. Bağcılık, İ.Ö. 3500'lerden beri yürütülen, çok eski bir tarımsal etkinliktir. Avrupa'ya Romalılar döneminde girip yayılmıştır. Üzüm kütüğü özellikle 35-45 derece kuzey ve güney enlemlerinde yaygındır. Yıllık yağış ortalamasının 800 mm. dolayında olması, daha az olduğunda ise sulama yapılması gerekir. Elde edilen üzümün büyük bölümü kurutularak, pekmez, ağda, şıra, şarap, rakı ve pekmezli sucuk (köfter) yapımında kullanılarak tüketilir. Bağlık yörelerin, kendine özgü bir görünüşü vardır. Oralarda nüfus oldukça sıktır.

Bağcılık: → *Bağ*.

Bağıl nemlilik, hava kütlesinin belli bir sıcaklık derecesinde içerdiği ve taşıyabileceği su buharı nicelikleri arasındaki oran olup yüzde olarak belirtilir. Havanın - gaz durumunda olmak üzere - taşıyabileceği (alabileceği) en yüksek su buharı niceliği, sıcaklığına bağlıdır. → *Salt nemlilik* değişmediği sürece, sıcaklık arttıkça, bağıl nemlilik düşer (azalır); tersi durumda artar. Buna karşı hava sıcaklığı değişmezken yeni su buharı karıştıkça bağıl nemlilik artar. Bağıl nemliliği % 100'e erişen hava kütlesi → *doyma noktasına* erişmiştir. Bu sınır aşıldığında, öbür koşullar da elveriyorsa su buharının fazlası yoğunlaşır; sis veya bulut oluşur ve yağış başlar.

Belli sıcaklıklarda havanın alabileceği su buharının niceliği:

Sıcaklık (C°)	+30°	+20°	+10°	0°	-10°	-20°	-30°
Su buharı g/m³	30,3	17,3	9,4	4,8	2,2	1,1	0,5

Sözgelimi 20° sıcaklıktaki bir metre küp havada 12 g. su buharı varsa, bağıl nemlilik 12: 17,3 = 0.63 (%0,63) tür. Böyle bir hava kütlesinin sıcaklığı 10°'ye düştüğünde içerdiği su buharının 12-9,4 = 2,6 gramının yoğunlaşması gerekir. Yoğunlaşma, doyma noktası, çiy noktası.

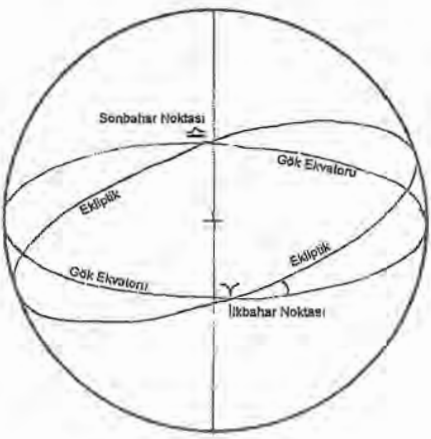
Bağıl yükseklik, Yeryüzü'nde bir yerin veya noktanın başka bir yere veya noktaya göre olan yüksekliğidir. Sözgelimi bir tepenin komşu ovadan olan yüksekliği bağıldır. → *Salt yükseklik* deniz düzeyine göre saptanır.

Bahar: → *İlkbahar, sonbahar, mevsimler*.

Baharat, yenilen ve içilenlere, güzel koku ve tat vermek için katılan tarçın, zencefil, karabiber, küçük hindistan cevizi, karanfil, vanilya, hardal, zerde, kereviz, maydanoz, defne yaprağı ve sarımsak gibi bitkilerden alınan yaprak, meyve, tohum, kök, kabuk vb. maddelerdir. Kimisinden sağlık verici olarak da yararlanılır. Geçmiş çağlarda baharat ticareti çok karlı bir işti. — Baharat, çoğunlukla uçucu yağlar veya keskin tat veren maddelerdir. En çok aile mutfaklarında, çöreklerde, likör fabrikalarında kullanılır. Eskiçağ'da tropikal baharat, altın ve gümüşle tartılırdı. Romalılar Hindistan'dan

alırdı. Bu ticarete en çok Araplar ve Yemen halkı aracılık ederdi. Avrupalılar, tropikal baharatı Romalılardan öğrendi. Baharat ticaretini Ortaçağ'da Venedikliler ve Cenevizler yürüttü. Bu kârlı işi ele geçirmek için İspanyollar ve Portekizler, Hindistan'a giden deniz yolunu bulma çabasına girişti. Sonunda Portekizler, bu ticarete egemen oldu. 1503'te Vasco da Gama 13 gemi ile tonlarca baharat getirdi; Orta ve Kuzey Avrupa'ya dağıttı. 1607'de Moluk Adaları'nın keşfiyle Hollandalılar ön sıraya geçti. Daha sonra da İngilizler aynı işe girişti.

Bahar noktaları (ilkbahar ve Sonbahar Noktaları), Güneş'in görünüşteki yıllık hareketi sırasında, Gök Ekvatoru'nun güneyinden kuzeyine (21 Mart) ve kuzeyinden güneyine (23 Eylül) geçtiği iki kesişme noktasından her biridir (Şekil 28). Kuzey Yarımküre'ye göre birincisi ilkbahar, ikincisi sonbahar noktasıdır (Güney Yarımküre'ye göre tersi). Güneş, bu geçiş anlarında Yer'in Ekvatoru üzerine tam dikey ışınlar gönderir. O günler de yeryüzü → *gün-tün eşitliği*ni yaşar. Bahar noktaları Gök Ekvatoru ile → *Ekliptik*'in kesiştiği noktalardır. — 21 Mart Ahemeniler'in takviminde yıl başı olarak benimsenmişti. Bu takvim, sonradan birkaç kez değişmiştir. Ancak 21 Mart yalnız İran'da değil, Ön Asya kavimlerinin birçoğunda, eskiden beri halk bayramı olarak kutlanagelmiştir. Türk halk ve divan edebiyatında da *Nevruz* adıyla bir çok şiirde yer almıştır. Mitolojiye göre Adem nevruzda yaratılmış, *Nuh'un Gemisi* karaya erişmiş, Hazreti Ali doğmuş ve halife olmuştur. Nevruz, Anadolu'nun değişik yörelerinde az çok farklı şekillerde kutlanır. Tarımsal yörelerde bolluk töreni niteliğindedir. Aleviler için dinsel bir gündür. Ateş yakma geleneği, Hazreti Ali'nin savaşa gidişini simgeler. Manisa'nın Mesir Bayramı da Nevruz'a rastlar. Anadolu'da Nevruz'un İslamiyet öncesinden beri kutlandığı da benimsenir. Nevruz Türk Müziğinde bir makamın da adıdır.



Şekil 28 : Bahar noktaları.

Bahçe, sebze, meyve, çiçek ve benzeri daha çok bakım ve özen isteyen ürünlerin elde edildiği toprak parçasıdır. Başlangıçta her ailenin kendi sebze ve meyve gereksinimlerinin karşılandığı çitle ya da duvarla çevrilmiş küçük toprak parçası idi. Sözcüğün ilk şekli de "*küçük bağ*" anlamındaki *bağçedir*. Fakat eskiden beri gönül açıcı ve dinlendirici nitelikteki süs bahçelerine de geniş yer verilmiştir. Süs bahçeciliği, zaman içinde, bir uzmanlık konusu olarak gelişmiştir. Sebze ve meyve bahçeleri ayrı birer türdür. Geleneksel olarak, hemen her evin önünde ya da arkasında sebzelik ve meyvelik bulunur ve orada her aile gereksinmelerinin tamamını ya da bir bölümünü karşılardı. Türkiye'de bu geleneğin sürdüğü yerler henüz az değildir. Bundan başka yaşanılan köy ya da kasabanın bir kenarında da yine aile gereksinmeleri için ayrılmış bahçeler vardır. Kentler ve kasabaların nüfusu arttıkça bu gelenek arka plâna düşmüş ya da tümüyle unutulmuştur.

Bahçe Kültürü (bahçe tarımı, bahçıvanlık), topraktan yararlanmanın *entansif* (yoğun) ve tarla tarımından daha çok *anamal* (sermaye), sürekli bakım (gübreleme, sulama, çapa, budama, zararlılarla savaş vb.) ve emek gerektiren önemli bir yolu ya da biçimidir. Amaca göre a) Aile bahçıvanlığı, b) Pazar için bahçıvanlık gibi iki kola

ayrılır. — Pazar için bahçıvanlık daha çok büyük kasaba ve kentler çevresinde ve yakınlarında yürütülür ve en çok sebze ve meyve ayrıca baharlı bitkiler (maydanoz, tere, dere otu, taze sarımsak soğan vb.), süs bitkileri (çiçek) üretimine önem verilir. Sulama → *arklarla* veya *yağmurlama* yoluyla yapılır. Gerektiğinde bahçeyi rüzgârdan ve soğuktan koruyabilmek için, sık ağaç veya kamış siperler ya da duvarla çevrilir. Yastıklarda fide üretilir. Seracılık da bahçıvanlığın ayrı bir biçimidir (→ *Limonluk*). – Bahçıvanlık sebzecilik, meyvecilik, → *turfandacılık*, fidecilik, fidancılık, tohumculuk ve çiçekçilik gibi uzmanlık kollarına da ayrılır. — Bahçıvanlık, hemen bütün Yeryüzü'nde yaygın bir gelir ve geçim kaynağıdır. Özellikle Doğu Asya'da ve en başta Japonya'da özel bir bahçe kültüründen söz edilebilir. Hemen bütün → *vâhalarda* da gelişmiştir. Bahçıvanlıkta en çok kullanılan araçlar çapa, bel, kürek ve bunların türleridir. – İlk çağlarda, tarla tarımı gibi köy ve yöre birliklerinin kurulmasına, hukukun doğup gelişmesine, kalıtım kurallarının doğmasına gelenek ve göreneklere bağlılığa, toprağın kutsallığının benimsenmesine, yazı, matematik ve astronominin doğmasına temel oluşturmuştur. — Bahçıvanlığın ilk geliştiği yerler arasında Güneydoğu Asya Adalarının da özel bir yeri vardır (→ *seki tarımı*).

Balçık, deniz ve göl tabanlarında, su baskınına uğrayan düzlüklerde tortulaşan çok ince taneli, killi, yapışkan, büyük nicelikte organik madde içeren çamurdur.

Balıkçılık, denizlerde, göllerde ve akarsularda yaşayan balıklar ve kimi başka canlılardan değişik biçimlerde yararlanmak için yapılan avlama (tutma), veya üretip satma yoluyla yapılan ekonomik etkinliktir. Göl balıkçılığı, kıyı balıkçılığı, açık deniz balıkçılığı gibi kollara ayrılır. Kıyı balıkçılığı, her ülkenin kendi kıyı halkı eliyle → *kara sularında* yapılır. Bu sularda, başka ülkelerin halkı avlanamaz. → *Açık deniz balıkçılığı*, uluslararası sularda, çoğunlukla özel olarak donatılmış gemilerle yapılır. Ana gemiler bir tür "gezer fabrika" dır; yanındaki avcı gemilerle birlikte bir filo oluşur. Ana gemide balıklar temizlenir, konserve edilir; yağ çıkarılır; balık unu yapılır vb. Böyle bir filo 8-16 gemiden oluşur. Zorunluluk olmadıkça bütün yıl aynı çevrede kalır. Balina ve fok avcılığı da geniş anlamıyla balıkçılık sayılır. — Denizlerde balıkçılığa çok elverişli bölümler vardır. Bunların başlıcaları Orta ve askutupsal kuşaklardaki şelf denizleridir. Sıcak ve soğuk su akıntılarının karşılaşıp karıştığı yerler çok daha elverişlidir. Çünkü sıcak sular planktonca, soğuk sular da oksijence zengindir. Bu nedenle de balıkların yaşamasına elverişlidir.

Balkan, sarp ve ormanlık dağ demektir. Bu nedenle "balkan dağları" denemez.

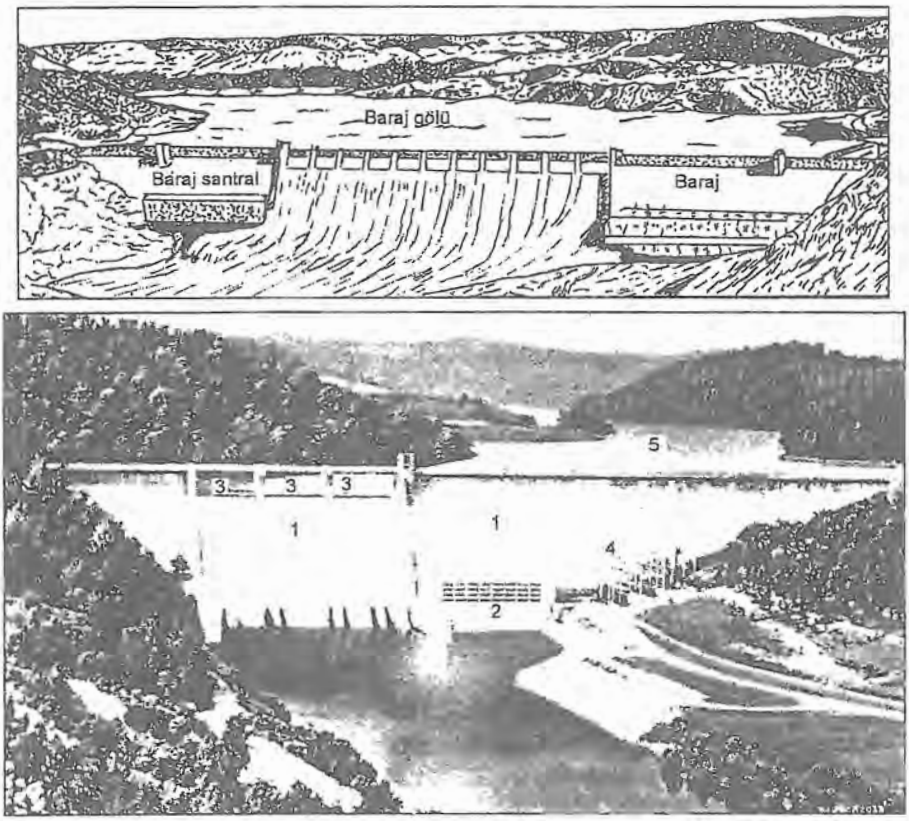
Balta girmemiş orman: → *asal orman*.

Baltalık, çoğunlukla bir köyün odun ve kereste gereksinmesini karşılamak üzere ayrılmış küçük ve bakımlı orman bölümüdür.

Bankiz: → *deniz buzu, buzla*.

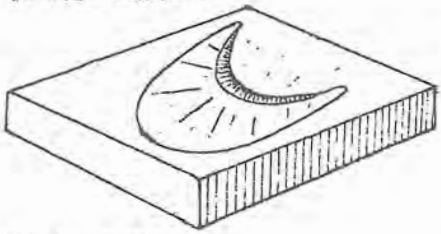
Baraj (büğet, büvet, su bendi), gücünden veya sulamada yararlanmak üzere ya da bu iki amaçla, gerisinde su biriktirilen ve vâdilerin dar ve su geçirmez bölümlerine kurulan büyük engeldir. (Şekil 29)

Baraj gölü, bir akarsu vadisinde doğal bir olay (sözgelimi yamaç yıkılması → *kayşa*) sonucunda oluşan ya da (yapay) inşa edilen engel gerisinde biriken suların oluşturduğu göldür (Şekil 29). Tortum Gölü doğal, Hirfanlı gölü yapay baraj gölüdür. Kimi baraj gölü önüne kurulan (Tortum, Sarıyar vb.) güç santrallerinden elektrik elde edilir. Kimisinden yerleşme yerleri için içme, kullanma, tarla ve bahçeleri için sulama suyu alınır (Çubuk Barajları vb.) Hem elektrik hem de sulama suyu alınan (Seyhan) baraj gölleri de vardır. Barajlar → *toprak sürüklenmesi*nin ve su taşkınlarının önlenmesinde de yararlıdır, Türkiye'de Van Gölü, lâv seddi gerisinde ve çöküntü çukurunda türemiştir.



Şekil 29 : Bir barajda 1) Baraj, 2) Elektrik santrali, 3) Su boşaltma kapakları, 4) Transformatör, 5) Baraj gölü.

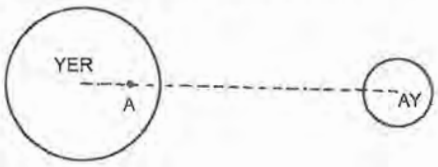
Barhan (Barkan), orak biçimli → *kumuldur* (Şekil 30). Rüzgâra dönük yamacı yatık, öbür (duldadaki) yamacı diktir. İki yandaki kumlar daha güçlü sürüklendiği için kumul orak (yeni ay) biçimindedir. Her iki uç da daralıp sivrilerek uzanır. Ortadaki yüksek bölüm, kumulun gövdesini oluşturur. Barhan, egemen rüzgâra uyarak yavaş yavaş yer değiştirir.



Şekil 30 : Barhan

Barınak, doğanın türlü etkilerinden korunabilmek için yararlanılan kaya siperi, rüzgar siperi, kavuk, mağara, çadır, kulübe, ev, apartman vb. yerlerdir.

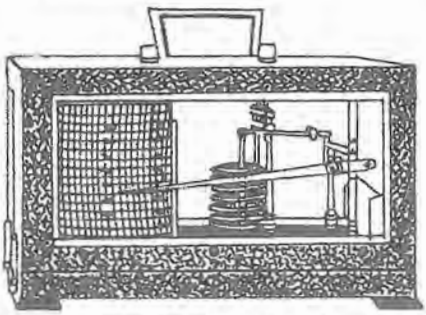
Barisentrum: 1) Çift gök cismi olarak Ay'la Yer'in ortak ağırlık merkezi ve çevresinde dolandıkları nokta (Şekil 31). 2) Bütünüyle Güneş Sistemi'nin ağırlık merkezi.



Şekil 31 : Barisentrum Yer yuvarlağı içinde A noktasıdır.

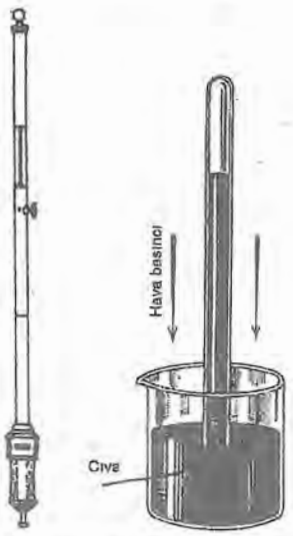
Barisfer: *ağırküre*.

Barograf (yazar barometre), çizici bir düzeneği bulunan ve hava basıncını bütün değişiklikleriyle, dönen bir silindire sarılmış kâğıt üzerine çizerek saptayan aygıttır-(Şekil 32), (→ *barometre*).

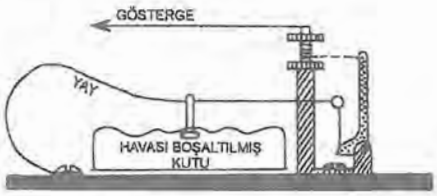


Şekil 32 : Yazar barometre (Baroğraf)

Barometre, atmosfer basıncını ölçmek için kullanılan araç ve aygıtların ortak adıdır. Cıvalı (Şekil 33), metal (*aneroid*; Şekil 34) ve yazar barometre (→ *barograf*) gibi türleri vardır. Cıvalı barometre, cıva ile doldurulmuş, bir ucu kısa ve U biçiminde kıvrık, ya da cıva dolu bir çanağa daldırılmış, öbür ucu kapalı bir cam borudur. Kısa kol ucunda da bir cıva çanağı bulunur. Ucu kapalı olan uzun koldaki cıva sütunu, Atmosfer'in açık çanağa yaptığı basınca uygun yüksekliktedir ve basınç değiştikçe alçalır veya yükselir. Yanlış ölçümlere yol açmamak için, üzerinde milimetre ve santimetre simge ve sayıları bulunan bir levha aşağıya ya da yukarıya kaydırılarak sıfır simgesi çanaktaki cıva düzeyinde tutulur. — Metal (aneroid) barometrede cıva yoktur. Ana bölümlerinden biri havası boşalmış, iki yüzü eş merkezli daireler biçiminde dalgalı (oluklu) bir veya iki metal kutudan oluşur. Bunların alt ve üst yüzleri, hava basıncının niceliğine göre, birbirinden uzaklaşır ya da yakınlaşır. Kutucukların merkezleri birbirine ve hep birlikte göstergeye bağlıdır. Gösterge, kadran üzerindeki çizikler ve sayılar üzerinde yaylar çizerek devinir. Metal barometreler, cıvalı barometrelerle ayarlandıktan sonra kullanılır.



Şekil 33 : Cıvalı barometre.



Şekil 34 : Aneroid.

Basamak: a) Birbiri üzerinde az çok aralıklı olarak sınırlanan düz ya da az çok dalgalı veya hafif eğimli yüzeylerden her biridir. Bunlar ya iç yapı özelliğinin belirtisidir (katman basamağı vb.) veya tektonik devinimlerle (basamaklı kırık; Şekil 35) ya da dış güçlerin etkisiyle (akarsu sekisi vb.) türemiştir. b) Doğal (fiziksel) haritalarda belirtilen → *yükseklik* ve derinlik basamaklarından her biridir. c) → *Bitkisel basamaklar*.

Basamaklı kırık, yan yana kaya kütlelerinin ayrı basamaklar oluşturduğu kırık (fay) sistemidir. Her basamak, birbirine az çok paralel iki fay yüzeyi arasındaki kütle üzerindedir (Şekil 35).



Şekil 35 : Basamaklı kırık.

Basık kıyı, denizden yüksekliği ve kendi içindeki yükseklik ayrılıkları çok az olan bir yöre ya da ovanın kıyı biçimidir. Dik (yalıyarlı) kıyının tersidir. Basık kıyılarda kara, hafif bir eğimle sular altına dalar ve şelf alanıyla devam eder. Bu tür kıyıya → *alçak kıyı* denemez.

Basık ülke, yükseklik farkları çok olan az yatık kabartılı, yumuşak şekilli Yeryüzü bölümüdür. Deniz düzeyinden yüksekliği az olanlara → *Çukurülke* (300 ve 500 m. ye kadar), daha yüksek olanlara → *yüksek ülke* denir.

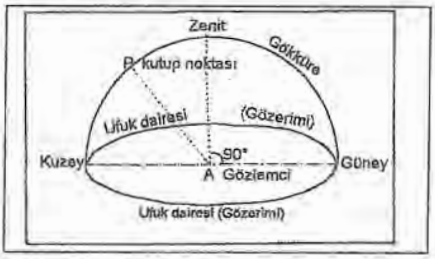
Başkalaşım, (başkalaşma), Yerkabuğunu oluşturan kayaların ısı ve yüksek basınç gibi nedenlerle fiziksel veya kimyasal yapılarının değişmesi olayıdır. Başkalaşım, genel olarak Yerkabuğu'nun derinliklerinde, erime noktasına erişmeksizin olur. Başlıca nedenleri Yerkabuğu devinimleriyle basıncın da yüksek olduğu çok sıcak derinliklere itilmek ya da bulunduğu yerde, yerel olarak ısının ve /veya basıncın artması, sıcak gazların ve çözeltilerin kaya yapısına girmesidir. Böyle bir nedenle değişikliğe uğramış kaya kütlesine → *başkalaşmış kaya* ya da *metamorfik* ve olaya *başkalaşım* (başkalaşma; metamorfizm) denir.

Başkalaşma (metamorfizm): → *Başkalaşım.*

Başkalaşmış kayalar, türlü doğal etkenlerle (başkalaşım) fiziksel veya kimyasal ya da hem fiziksel hem de kimyasal yapısı değişmiş olan kayalardır. Tortul ve magmatik kayalar, aşırı sıcaklık ve yeğin basınç, sıcak gaz ya da çözeltilerin katılımıyla baş gösteren tepkiler sonucu değişikliğe uğrar. Başkalaşan kumtaşı kuvarsite, kalker mermere, killi kayalar şiste, granit gnaysa dönüşür. Bunlar, kristalli yapılarıyla → *derinlik kayalarını* andırır. Onlardan ayrılığı (mermer dışında) yapraklı oluşlarıdır.

Başkent, devlet başkanının, parlamentonun (millet meclisinin) bakanlar kurulunun bulunduğu yönetim (devlet ve hükümet) merkezi kenttir.

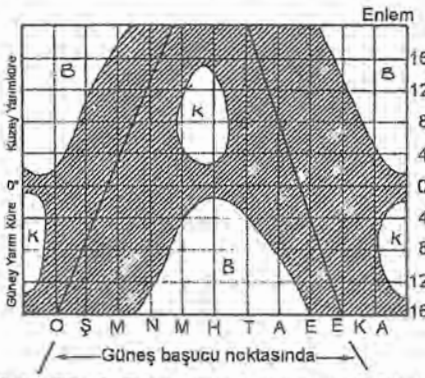
Başucu noktası (zenit), Yeryüzü'nde bulunan bir gözlem noktasından geçen çekülün, varsayılan Gökküresi'ni deldiği iki noktadan ufuk düzlemi yukarısında bulunandır (Şekil 36). Alttakine → *ayakucu noktası* (antipod) denir.



Şekil 36 : Başucu (zenit) noktası.

Başucu yağmuru (zenital yağmur), Tropikal Kuşak'ta, Güneş'in *başucu noktası* dolaylarında bulunduğu dönemde yağan yağmurlardır. Bu tür yağmurlar, → *İçtropikal Yaklaşım Kuşağı'nda* hava kütlelerinin yükselmesinden doğar (→ *konveksiyon yağmurları*). Güneş'in Gökyüzü'nde görünüşteki yıllık yörüngesi boyunca yer değiştirmesine bağlı olarak, Yeryüzü'ndeki İçtropikal yaklaşım kuşağı kuzeye ve güneye doğru kayarken, yılda iki kez başucu noktasından geçer (Şekil 37). Ekvator üzerinde, 21 Mart ve 23 eylül günlerinden sonrası (nisan ve ekimde) yılın en bol yağışlı dönemidir (ekvatoral yağmurlar). Güneş, Gök Ekvatoru'ndan kuzeye (güneye) doğru uzaklaştıkça, iki başuç günü arasındaki zaman kesimi kısalır ve nihayet daha kuzeyde ve güneyde iki başuç yağmuru mevsimi birleşerek yıl içinde bir tek yağışlı mevsim oluşturur. Bu da dönencelere doğru kısalır ve dönencelere erişmeden önce tümüyle ortadan kalkar. — Başucu yağmurları, yeğin tropikal yağmurların öbür adıdır.

Güneşin Gökyüzü'nde en yüksek noktaya (başucu noktasına) eriştiği günleri izler ya da o günlerde yağışlar en yüksek niceliğe erişir.



Şekil 37 : B=Büyük kurak mevsim, K=Küçük kurak mevsim

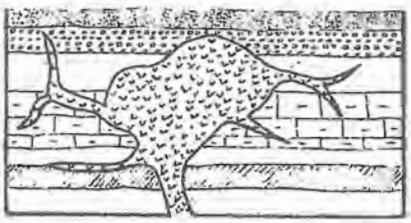
Tropikal yağmurlar ve kurak mevsimler.

Bataklık, hemen tümüyle sulak toprak bitkileriyle kaplanmış, çok sığ, durgun ya da çok yavaş akışlı, sular altında kalmış → *balçıklı* alandır. Ya su geçirmeyen topraklar üzerinde kar ve yağmur sularının birikmesiyle ya da taban suyu düzeyinin altında bulunan hafif (sığ) çukurlarda oluşur. → *Donmuş toprakların* bulunduğu askutupsal kuşakta, kısa yaz mevsiminde yalnız ince bir yüzeysel toprak örtüsünün buzları çözüldüğünde de geniş bataklıklar oluşur. Çünkü, alttaki donmuş toprak geçirgen değildir. Kuzey Amerika ve Avrasya'nın kuzeyindeki çukurovalarla dışarıya akışı olmayan platolarda bataklıklar ve bataklık ormanları vardır.

Batı rüzgârı kuşakları (tropikal dışı batı rüzgârı kuşakları), → *astropikal yüksek basınç kuşaklarından* → *askutupsal alçak basınç kuşaklarına* (oluklarına) doğru esen, Dünya'nın dönüşünden doğan saptırıcı gücün (→ *Coriolis Gücü*) etkisiyle Kuzey yarımküre'de güneybatı ve batı, Güney Yarımküre'de kuzeybatı ve batı doğrultulu rüzgârların yer aldığı iki kuşaktır (Şekil 138); → *genel atmosfer dolaşımları*). - Batı rüzgârı kuşakları, her iki yarımkürede 40-65° enlemlerinde yer alır; kış mevsimlerinde ekvatora doğru kayar (→ *astropikal kış yağmurları iklimi*). — Batı rüzgârları, yer yer ve zaman zaman kuzey-güney (güney-kuzey) doğrultulu rüzgârlarla kesintiye uğrar (*gezici siklonlar*). Yükseklerde egemen olan güçlü ve sürekli → *jet akımları* (*jet-stream*) batı rüzgârlarının çekirdeğini oluşturur. Kısa süreli alçak basınç alanlarının (siklonların) doğuya doğru hareketleri, havaların gidişini büyük ölçüde etkiler ve her siklon geçişinde atmosfer basıncı, sıcaklığı birbiri ardınca değişir ve cephe (alnaç) yağışları olur.

Batı Yarımküre, *Greenwich* (*Başlangıç*) Meridyeni ile onun karşıtı olan 180°lik meridyenin ayırdığı iki yarımküreden iki Amerika'yı içeren yarım küredir. Ancak 0°lik meridyen Afrika ile Avrupa'nın batı yanlarından birer bölümü batıda bıraktığı için, 20° lik batı 160° lik doğu meridyenleri, iki yarımküre arasında sınır olarak benimsenir (Şekil 12).

Batolit, yeraltında çoğunlukla geniş bir alan kaplayan, üst yüzü kubbemsi kabarık derinlik kayası kütlesidir (Şekil 38). Örtücü kaya katmanları aşınıp taşındığında, az çok yassı bir tepe biçiminde Yeryüzünde belirir. Kimi yerde bir dağ oluşturur.



Şekil 38 : Batolit

Bazalt, plagioklas, leuzit, nefelin, olivin ve ojit minerallerini içeren, koyu renkli → *püskürük kaya*dır. Çoğunlukla altıgen prizma biçiminde sütunlar oluşturarak katılaşır. Dayanıklı bir kaya türüdür. Birçok plâtoyu yaygın kütleler halinde örtmüştür.

Bazalt kabuk (Bazalt Yerkabuğu) → *Okyanusal Kabuk*.

Bedevi, Arap ülkelerinde ve Kuzey Afrika çöl ve bozkırlarında göçebe olarak yaşayan ve hayvancılıkla geçinen insan gruplarının ortak adıdır ve "çöl adamı", anlamındadır. En çok deve, koyun, keçi, ve at beslerler. Uygun otlaklar arasında uzaklara göç ederler. Deve yününden dokunan çadırlarda barınırlar (Şekil 39). Fırsat ve olanak bulduklarında soygunculuk yaparlar. İyi örgütlenmiş becerikli at ve deve (hecin; Şekil 40) binicisidirler. Özgürlük sever ve fanatiktirler. Son yıllarda, ilgili devletlerin etkisiyle, bir bölümü yarı göçebe ya da yerleşik yaşama geçmiştir. Devenin etinden, sütünden, yününden ve derisinden de yararlanırlar.



Şekil 39 : Bedevi (Arap Göçebeler).



Şekil 40 : Bedevi ve hecin devesi.

Bel, sıradağlar üzerinde geçit veren az yüksek yer (→ *boyun*).

Belde, Arapça'da kent (şehir) anlamında olan bu sözcüğün, son yıllarda nüfusu iki bini aştığı için belediye örgütü kurulan yerleşme yerlerine ortak ad olarak benimsenmesi yersiz ve daha uygun bir deyimle yanlıştır. Gerçekte bunların çoğu büyük → *köy*, bir bölümü de küçük → *kasaba*dır.

Bent: → *büvet, baraj*.

Besin, beslenmeye elverişli, yenebilir nesnedir.

Besin endüstrisi, türlü besleyici ve kimi keyif verici maddeleri yenip içilebilir duruma getirmeyi amaçlayan → *endüstri* koludur. Un, ekmek, makarna, konserve fabrikaları vb.

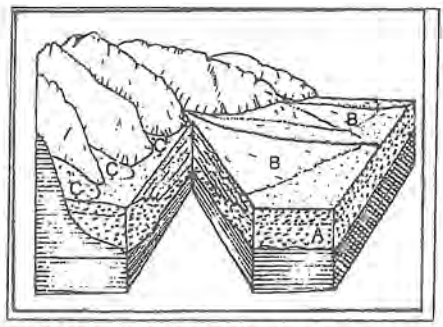
Besin zinciri, canlı varlıkların, beslenme bakımından bir tür sıra oluşturarak birbirine bağlılığından doğar. Canlılar bu sıralamada üç ana gruba ayrılır: üreticiler, tüketiciler, indirgeyiciler. Bunlar da kendi aralarında basamaklanır. En alt basamaktaki tüketiciler küçük yapılı fakat nicelik bakımından çoktur. Orta basamak tüketicileri daha iri, fakat sayıca azdır. Besin zincirinin son halkaları, iri, çok güçlü ve çevik yaratıklardır. Sayıları az, üremeleri yavaştır. Asalak canlılar da bunları izler ve ayrıcalıkları vardır. Çünkü bunlar da küçük yapılı olmakla birlikte çok hızlı çoğalırlar. – Bitkiler, güneş enerjisinin etkisiyle (fotosentez), toprakta bulunan, ve suda eriyebilen inorganik maddeleri, su ve Atmosfer'deki karbondioksitle birleştirerek organik maddeler üretir. Hayvanların böyle bir yeteneği yoktur. Yeşil yosunlar ve bitkiler, genellikle besin zincirinin ilk halkasıdır. Otçul hayvancıklar bu ilk halka ile, etçil hayvanlar otçularla beslenir. Otçul ve etçiller arasında hepçiller vardır. İnsan, bu son gruba girer. Besin zincirinin en son halkası indirgeyicilerdir (bozup ayrıştıranlar). Bunlar bakteriler, mantarlar, toprakta yaşayan türlü mikroorganizmalardır ve organik maddelerin kalıntılarıyla beslenirler; onları inorganik maddelere dönüştürürler. Böylece ortaya çıkan inorganik maddeler bitkilerin besini, yani besin zincirinin ilk halkasıdır. — Besinlerin büyük bölümü, canlıların vücudunda enerjiye dönüşür; ağırlık bakımından alınan besinin ancak onda biri canlının yapısına eklenir.

Beşeri coğrafya: → *Antropocoğrafya.*

Birikinti, akarsuların, rüzgarların, dalgalar ve deniz akımlarının az veya çok uzaklardan alıp bir süre sürükledikten ya da uçurduktan sonra gücünün yetmediği ya da tükendiği yerde bırakıp üst üste yığdığı katı maddelerdir (dağılma ürünleri). Bunlar, çakıl, kum, toprak, buzultaş, lığ, toz ya da suda çözünmüş maddelerdir (tuz, jips, kalker vb.). Sayılanlara ölü organizmalar ve kalıntılarıyla volkanların püskürdüğü kimi dağınık maddeler de eklenir.

Birikinti düzlüğü (birikinti ovası), en çok dağılma ürünleri ve akarsu birikintileriyle kaplanmış geniş ya da genişçe düzlüklerdir. Birikintiler, çukurları doldurarak, kabartıları örterek düzlükleri meydana getirir. Örtülmeyen kabartılar, tepe, tepecik ya da sırtlar halinde birikintiler üzerinde yükselir. Birikinti düzlükleri, iklimin de elverişli olduğu yerlerde verimli tarım ve yerleşme alanlarıdır.

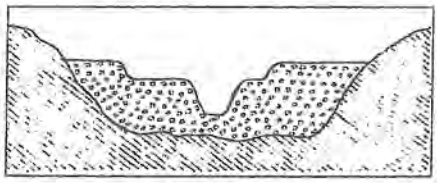
Birikinti konisi, bir akarsuyun daha büyük bir akarsuya, bir ovaya, göle ya da denize eriştiği yerde, eğimin azalması ya da tümüyle ortadan kalkması, bu yüzden taşıma (sürükleme) gücünü az çok veya tümüyle yitirmesi sonucunda oraya kadar getirdiği, bırakıp üst üste yığdığı katı maddelerden oluşan ve eğik bir koniyi andıran yığındır (Şekil 41). Kimi birikinti konisi eriştiği vâdide bir set (büğet) ve onun gerisinde bir göl (doğal baraj gölü) meydana getirir. Kimisi de ana ırmağın yatağını daraltır. – Akarsular, kendi birikinti konisi üzerinde, özellikle kabarık zamanlarında yatağını değiştirir. Bu yüzden birikinti konisi, eski ve yeni yataklar boyunca yelpazemsi bir biçim alır (birikinti yelpazesi). Daha çok kumlu topraklardan oluşan yayvan ve geniş birikinti yelpazelerinden tarım alanı olarak yararlanılabilirse de sel tehlikesi vardır. Deltalar da özel biçimli bir birikinti konisi ya da yelpazesidir.



Şekil 41 : Birikinti konisi (B), Çağşak (Ç), Ana ırmağın birikintileri (A).

Birikinti ovası, *birikinti düzlüğü.*

Birikinti sekisi, vâdi tabanında akarsu birikintileriyle oluşan taban düzlüğünün, herhangi bir nedenle (aşınma tabanının alçalması, kara bölümünde yükselme vb.) güçlenen derinliğe aşındırma sonucunda oyulmasından sonra yamaçlarda arta kalan, genel olarak simetrik ve basamak biçimli parçalarıdır (Şekil 42).



Şekil 42 : Birikinti sekileri.

Birikinti yelpazesi: → *birikinti konisi.*

Biriktirme (birikme, tortulaşma), dağılma ile türeyen parçacıkların, ölü ve dağılmış organizmalarla parça ve kalıntılarının, volkanların püskürdüğü katılaşmış lav ve parçacıklarının (kül, lapilli vb.) suda çözünmüş maddelerin (tuz, jips, kalker vb.) oluştuğu yerde, ya da rüzgâr, akarsu, buzul, dalga veya deniz akımlarıyla bir süre sürüklendikten sonra çökeltilmesi ya da yığılması olayıdır. Biriken maddeler, yatay bir katman veya üst üste katmanlar oluşturur ve genellikle büyüklüklerine göre sıralanır. Biriktirici etkenin taşıma gücüne bağlı olarak, iri ve ağır parçalar daha önce, küçük ve hafif parçacıklar daha sonra ve uzaklarda birikir. Ayrıca akarsu, göl, deniz, rüzgar,

buzul birikintisi gibi türler ayrılır. → *Tortul kayalar* kimyasal (tuz, jips vb.) klastik (konglomera, kum taşı vb.), organojen (kömür, turb vb.) gibi gruplara da ayrılır.

Bitki, kendi beslek canlıların ortak adıdır. Yapılarını oluşturan organik maddeleri, havadan aldıkları karbondioksiti (CO_2) ve suda çözünmüş olarak topraktan çektikleri inorganik maddeleri su ile birleştirerek (fotosentez) oluşturur. Oysa insan ve hayvanlar özellikle organik maddelerle beslenir. Besinlerini bitkilerden, otçul veya otçullarla beslenen etçil hayvanlardan alır (→ *besin zinciri*).

Bitki birlikleri (bitki formasyonları), botanik terimlerindendir. "Bitki toplulukları birliği" anlamındadır; belli bir gelişim veya yaşam biçimini belirtir. Bireyleri çok değişik olabilir. Sözgelimi her mevsimde yeşil sert yapraklı bitki toplulukları bir formasyon oluşturur. Başlıcaları : –1) *Tropikal yağmur ormanı*, sürekli nemli ekvator iklimine özgüdür. Yıllık yağış toplamı 1500 mm. nin üzerindedir. Kurak mevsim en çok 2 aydır. Çok çeşitli bitkilerden meydana gelmiştir, basık kıyılarda mangrov ormanları bulunur. Başlıca yayılış alanları Amazon ve Kongo Havzaları, Endonezya adaları ve Yeni Gine'dir. Önemli kültür bitkileri yağ palmiyeleri, Hindistan cevizi, muz, kakao, çay, kola, karabiber, tarçın, karanfil, vanilya, kauçuk, renkli kereste, jüt vb. dir. –2) *Tropikal kurak ormanlar ve savanlar*, kurak mevsimi 3-7 ay süren, yıllık sıcaklık farkının yüksekçe olduğu, yıllık yağış tutarı 500-2000 mm. olan tropikal kuşağa özgüdür. Kurak mevsimde yaprak döken geniş aralıklı ağaçlar ve yüksek boylu otların, arada şemsiye biçimli ağaçların da bulunduğu, akarsu boylarında galeri ormanlarının yer aldığı bitki formasyonudur. Başlıca yayılış bölgeleri Campos, Gran Chaco, Güney Amerika'da Orinoco bölgesi, Sudan, Doğu Afrika, Hindistan ve Çin Hindi'nin mevsim ormanlarıdır. Önemli kültür bitkileri pirinç, darı, mısır, şekerkamışı, ananas, pamuk, sisal ağacı vb. dir. 3) *Dikenli çalı savanları*, kurak mevsimi 8-10 ay süren, yağış zamanı ve niceliği oldukça belirsiz ve yıllık yağış tutarı 250-750 mm., akarsuları periyodik olan bölgelere özgüdür. Kavruk, bodur akasya ve okaliptüsler (az çok dikenli), yaprak ve gövdelerinde su biriktiren bitkilerin (sukkulent), sert yapraklı otların ve bitkilerin gelişebildiği yerlerdir. Bu bölgeler, savanlarla astropikal kış yağmuru, çöller ve çöl bozkırları arasında geçiş alanıdır. Önemli kültür bitkileri, vahalarda hurma, arpa, buğday, şekerkamışı, pamuk, sebze ve kimi meyvelerdir. – 4) *Çöller ve çöl bozkırlarda* iklim koşulları günlük ve yıllık sıcaklık farklarının yüksekliği, kurak mevsimin yarı çöllerde 10-11 ay sürmesi, yıllık yağışın 50-250 mm. oluşudur. Bitkisel yoksulluk çok açık özelliktir. Taşlı, kayalık, kumluk ve tuzlu çöller bitkisizdir. Dağınık olarak bodur çalılar, soğanlı ve yumrulu bitkiler bulunur. Eski-dünya'nın Büyük Sahra'dan Gobi'ye uzanan kurak kuşağı, güney Amerika ve Güney Afrika'nın batısındaki kıyı çölleri, Avustralya çölleri ve çöl bozkırları, başlıca yayılış bölgeleridir. Çok seyrek kimi vahalarda kültür bitkileri üretilir. — 5) *Astropikal nemli ormanların* başlıca yayılma yerleri Güney Çin, Güney Japonya , Kuzey Amerika'nın güneydoğusudur. Bunlar anakaraların yaz yağmuru alan doğu yanlarındadır. Her mevsimde yeşil ormanlar, kurak mevsimde yaprak döken mevsim ormanları ve kurak ormanlar, dağlar üzerindeki iğne yapraklı ormanları kapsar. Önemli kültür bitkileri zeytin, üzüm, incir, şeftali, portakal, limon, tahıl ve pamuktur. – 6) *Astropikal sert yapraklılar formasyonunun* yayıldığı bölge ve ülkeler Akdeniz çevresi, Kaliforniya, Orta Şili, Kapland ve Güney Avustralya'dır. Sayılan yerler, anakaraların batı yanlarındaki kış yağmuru bölgeleridir. Kültür bitkileri 5 sıra sayılı formasyonla ortaktır. – 7) *Bozkır Kuşağında* kışlar soğuk, yazlar sıcaktır. Çoğunlukla yarı çöllere komşu olan bozkırlar biraz daha nemli olmakla birlikte kurak bozkırlar, kısa otlu bozkırlar, preriler ve ağaçlı bozkırlar gibi tipleri vardır. Kurak bozkır çöle, ağaçlı bozkır ormana doğru olan geçitlerdir. Batı Sibirya, Ukrayna, Kuzey Amerika'nın orta

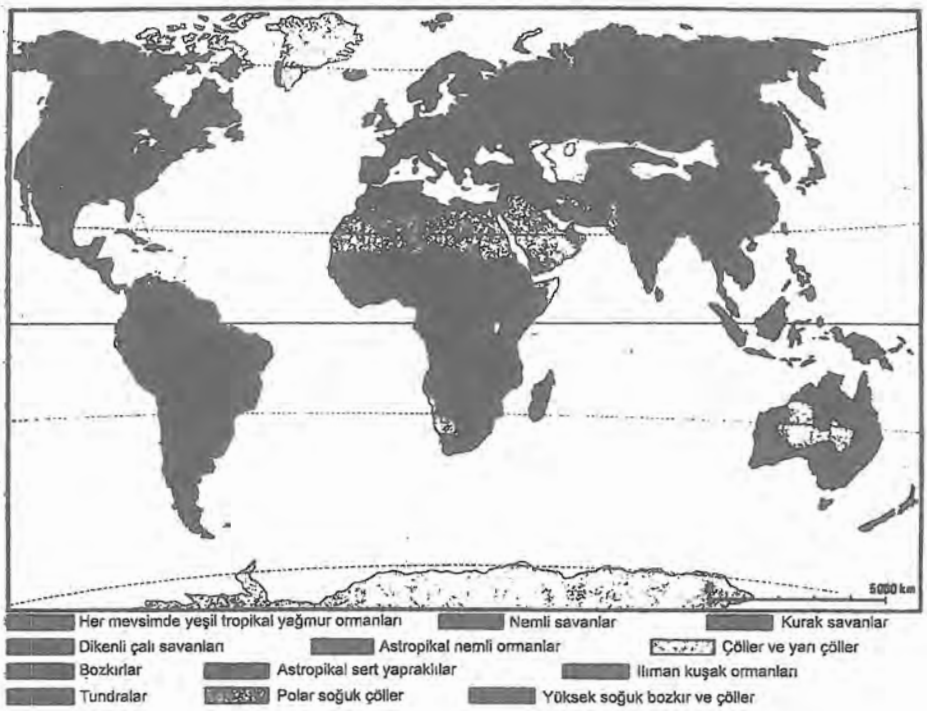
kesimleri, Batı Patagonya bozkırları, İç ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri vb. yağmura dayalı ya da sulamalı tahıl üretim alanlarıdır. – 8) ***Ilıman kuşaklar'ın genişyapraklı*** ve ***karışık*** ormanlarında her mevsimi yağışlı serin ılıman iklim egemendir. Her mevsimde yeşil ve yazın yeşil geniş yapraklı ağaçlardan (meşe, kayın, huş, gürgen, söğüt, vb.) oluşur. Kutuplara yakın kesimlerde karışık ormanlar yer alır. Başlıca yayılış alanları Yeni Zelanda'nın güney adası, Orta Avrasya ve Kuzey Amerika'da, özellikle Atlantik bölgelerdir. Ormanlar, büyük ölçüde tarım alanlarına ve yerleşme yerlerine ve endüstri yörelerine dönüştürülmüştür. – 9) ***Boreal iğne yapraklı ormanlar***da kışları soğuk karasal iklim egemendir. Bitkilerin gelişim süresi 3-5 aydır. Yer yer donmuş topraklar geniş alan kaplar. İğne yapraklı tür azdır. Arada turbalar vardır. Avrasya ve Kuzey Amerika'nın kuzey kesimlerinde ortalama 1500 km. genişliktedir. Güney Yarımküre'de yoktur. Tarımsal açıdan az değerlidir. – 10) ***Tundralar***da bitkilerin gelişme süresi çok kısadır. En sıcak ayın ortalama sıcaklığı 10°C'in altındadır. Bodur çalılar ve yosunlarla kaplanmıştır. Kuzey Buz Denizi çevresinde ve 53.5° enlemine kadar Labrador'un doğu yanında yer almıştır. Ren geyiği beslenir. – 11) ***Soğuk çöller***de aylık ortalama sıcaklıklar 0°C'nin altındadır. Yıl boyunca karlı ve buzludur. Kuzey ve Güney kutup bölgelerinde yer almıştır. Denizler, deniz memeli hayvanları avlağıdır.

Bitki coğrafyası, → ***biocoğrafyanın*** bir dalıdır. Konusu, bitkilerin ve bitki topluluklarının zaman ve mekân içinde dağılışı ve bunun → ***coğrafya etmenleriyle*** ilişkileridir. Yeryüzü bitki coğrafyası bakımından kuşaklara ve bölgelere ayrılmıştır (Şekil 43,44; → ***Bitki Kuşakları***). Botanikin bir kolu olan → ***geobotanik ile bitki coğrafyası***, botanik ile coğrafya arasındaki sınır alanındadır.

Bitki kuşakları, genel çizgileriyle Ekvator'a paraleldir (Şekil 43). Her birimde iklim kuşaklarına uygun olarak, belli bitki toplulukları egemendir. Birinden öbürüne geçiş, belirgin bir sınır çizgisini değil, az çok geniş bir sınır şeridini aşarak yavaş yavaş olur. Kutup Kuşağından Ekvator'a doğru, soğuk çöller (buz çölleri), tundralar, boreal iğne yapraklı ormanlar, karışık ormanlar, bozkırlar, yarı çöller, çöller; kurak, yarı nemli ve nemli savanlar, ekvatoral yağmur ormanları sıralanır.

Bitki örtüsü, Yeryüzü'nün değişik bölümlerinden her birinde, yerel iklim ve toprak koşullarına uyarak gelişmiş olan ve çok eskilerden beri gelişerek varlığını koruyan bitkilerin oluşturduğu örtüdür. Bunlar tundralar, bozkırlar, savanlar ve ormanlardır. Orman bir bitki örtüsüdür. Taygalar, sert yapraklılar ormanı, savan ormanı birer bitki topluluğudur. Bozkır, bitki örtüsüdür; yavşan bozkırı, kekik bozkırı, özel yerel koşullara göre gelişmiş farklı topluluklardır. Büyük bitki toplulukları ikincil topluluklara da ayrılabilir. Sözgelimi kışın yağışlı astropikal iklim bölgelerinin sert yapraklı bitki toplulukları her yerde (sözgelimi Akdeniz çevresinde, Kalifornia'da, Güneybatı Afrika'da ve Avustralya'da) tümüyle aynı bitkilerden oluşmamıştır. Fakat hepsi aynı iklim koşullarına uymuş bitkilerin oluşturduğu topluluklardır.

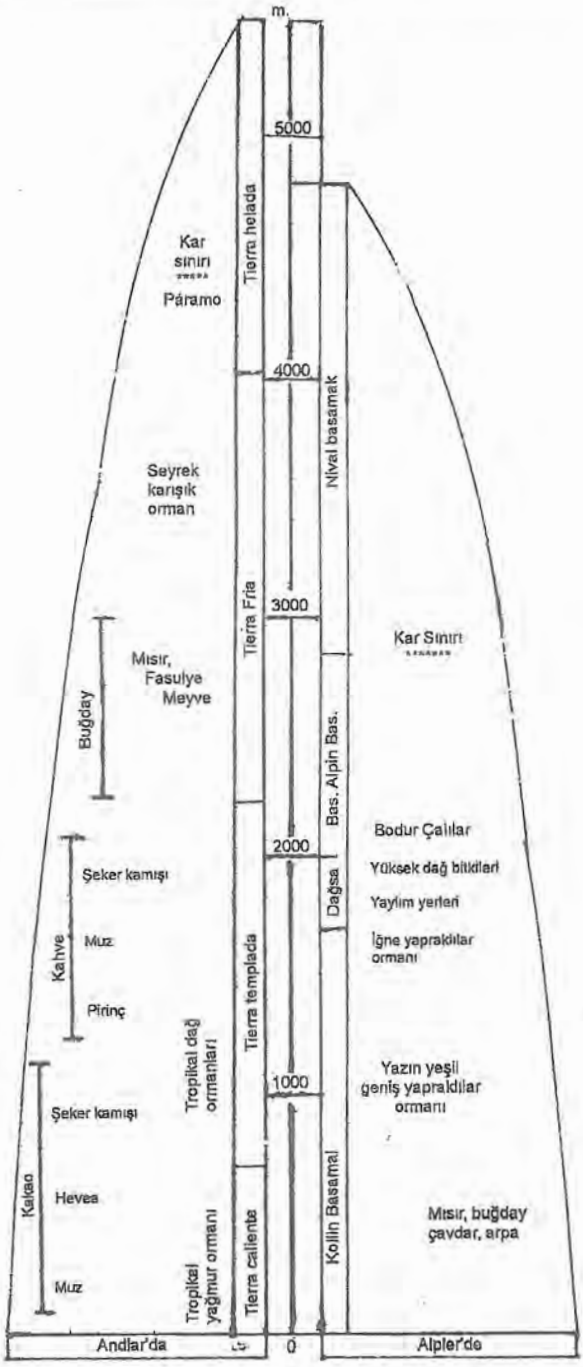
Bitki topluluğu, geliştiği yerin iklim ve toprak koşullarına aynı ya da benzer biçimlerde uymuş ve aralarında denge ve uyum doğup gelişmiş olan bitkilerin oluşturduğu yaşamsal topluluklardır. Her bitki topluluğu, geliştiği yerin yaşam koşullarını yansıtır. Fakat, aynı koşullara uyan topluluklar, hep aynı bitkilerden oluşmuş değildir. Ayrıca, bitki toplulukları zaman içinde yavaş yavaş değişmiş ve gelişmiştir. Yer tarihinin çağları boyunca başta iklim olmak üzere, değişen koşullara hep birlikte uyabilmiş, uyamayanlar yok olmuş, uyabilenler değişerek varlığını korumuştur. Sözgelimi savanlar bütün tropikal ülkelerde aynı iklim koşullarında gelişmiş olmakla birlikte tıpa tıp aynı bitkilerden oluşmamıştır, farklı bitki topluluklarıdır (→ ***bitki örtüsü***).



Şekil 43 : Yöre Kuşakları (C. Troll'e göre)

İklim Kuşakları	İklim Bölgeleri	Özellikleri	Doğal Bitki Dünyası	Yayılış yerleri
- A - İç Tropikal kuşak	1) Sürekli nemli tropikal kuşak	Başuç yağmurları, az yıllık sıcaklık farkı	Sürekli yeşil tropikal yağmur ormanı	Güneydoğu Asya adaları, Avustralya'nın kuzey kenarı, Amazon Havzası, kısmen Orta Amerika, Kongo Havzası, Yukarı Gine Mevsim Asyası, Brezilya dağlık bölge Llanus, Sudan, D. ve G. Afrika (dönenceye kadar, K. ve KD. Avustralya).
	2) Yarı Kurak tropikal kuşak	Yazın yağışlı, yıllık sıcaklık farkı en çok 15°	Nemli savanlar, kurak orman	
- B - Dış Tropikal kuşak	1) Kurak savanlar (sıcak bozkır)	Kısa yağış mevsimi	Kurak savan (kısa ot, dikenli çalı	İç Güney ve Güneydoğu Asya, Avustralya Scrup, B. Sahra'nın güney kenarı, Güney Afrika, Güneybatı Arabistan.
	2) Çöller	Çok seyrek yağmur	Çok az bitki, yok gibi	Arap-Suriye Gölü, İndüs boyu, Avust. Çölü, B. Sahra, Güney Amerika kıyı çölü (Atakama) ve Namib.
- C - Suptropikal iklimler	1) Batı Asya kış yağışlı bölge (Akdeniz iklimi)	Kurak yaz (etesiyen ve alizeler)	Sert yapraklılar	Akdeniz Ülkeleri, Kapland, G. Avustralya Kalifornia, Orta Şili
	2) Yazın yağışlı suptropikal iklim (D.Asya)	Yıllık sıc. farkı çok yazın yağışlı veya sürekli yağışlı,	Daimi yeşil geniş yapraklı, ya da yazın yapraklı	G. Çin, G. Japonya, GD. Avustralya, USA Güneyi, G. Brezilya ve Uroguay
	3) Kurak iç bölgeler	Az yağış, sıcaklık farkı çok	Bozkır, tuzlu bozkır, yarı çöl.	İç Anadolu, İran, Turan, Tarım Hav., USA Büyük Havza, And Havzaları
- D - Orta Kuşak	1) Nemli ılıman iklim	Her mevs. yağışlı, sıcaklık farkı orta soğuk	Yazın yeşil geniş yaprak ve karışık orman	Batı ve Orta Avrupa, Orta D. Avrupa, Tasmanya, Yeni Zelanda, KD. USA, G. Şili K. Avrupa, Sibirya, Mançurya, Kanada.
	2) Kışın soğuk iklim	kış, sıcaklık farkı çok	İğne yapraklı ormanlar (Tayga), yer yer karışık ve geniş yapraklı ormanlar	
	3) Kurak Orta İklim (soğuk bozkırlar)	Az yağış, sıcaklık farkı çok		Otluk, Pusta, Valahay, Ukrayna, Kazakistan, Gobi, Kuzey Çin, Preriler, Pampa.
- E - Kutup İklimi	1) Tundra iklimi	En sıcak ay 0°-10°, az yağış	Tundra (yosunlar, ot, cüce çalılar)	Avrupa'nın Kuzey kenarı ve Asya'nın Tibet, Amerika'nın K. Kenarı, yüksek dağlar.
	2) Soğuk çöller	En sıcak ay-ortalaması 0°'in altında, az yağış	Bitki yok, buzullar	İç Grönland, antarktika, yüksek dağların dorukları

Şekil 44 : İklim ve Vejetasyon Bölgeleri.



Şekil 45 : Bitkisel yükseklik basamakları.

Bitkisel yükseklik basamakları, özellikle sıcaklık ve yağış koşullarına göre gelişen ve çekül doğrultuda sıralanan basamaklardır. Sözgelimi orta enlemlerde, deniz düzeyinden 500-800 m. yüksekliklere kadar sıcağı seven geniş yapraklı ağaçlardan ve kıyı çamlarından oluşan ormanlar bulunur. Akdeniz ülkelerinin sert yapraklılar ormanı ve bunun bozulmuş biçimi olan maki de sıcağı sevmekle birlikte yaz kuraklığına uymuştur. Yarı kurak iç bölgelerde, alt basamakta bozkırlar vardır. Dağların 2000-2200 m. den daha yüksek kesimlerinde → *yüksek dağ bitkileri basamağı* vardır. Arada kalan basamakta geniş yapraklılar ve onun üzerinde iğne yapraklılar basamağı yer alır. → *Klimatik kar sınırı*ndan yukarılarda, çıplak kayalıklar üzerinde ancak yosunlar gelişebilir (Şekil 45).

Bitümler, yanabilen, katranlı, yapışkan, ağdalı, yüksek moleküllü, kolloidal hidrokarbon bileşikleridir. Havasız ortamda, organik kalıntılardan türemiştir. Doğal gaz, ham petrol, yer sakızı, asfalt bu gruba girer.

Biyocoğrafya, doğal (fiziksel) coğrafyanın kollarındandır. Canlı varlıkların doğal çevre ile olan ilişki ve bağlantılarını, dağılışlarını, oluşturdukları toplulukları ve yaşam koşullarını araştırır. Fiziksel antropocoğrafya, bitkiler coğrafyası, hayvanlar coğrafyası kollarına ayrılır.

Biyojen dağılma, kayaların hayvansal ve bitkisel etkilerle → *dağılması* olayıdır. Canlılar, fiziksel ve kimyasal işlevleriyle doğal çevreyi bu arada kayaları etkiler. Sözgelimi bitkiler, kayaların çatlaklarını, kalınlaşan kökleriyle genişletir ve parçalar (Şekil 46). Ayrıca eritici (çözücü) salgılarıyla kimyasal dağılmaya yol açar. Kimi mikroorganizmalar, kayaları oksitleştirir. Kimi hayvan yuvasını kayaya oyar (Şekil 47).



Şekil 46 : Biyojen dağılma (fiziksel dağılma).



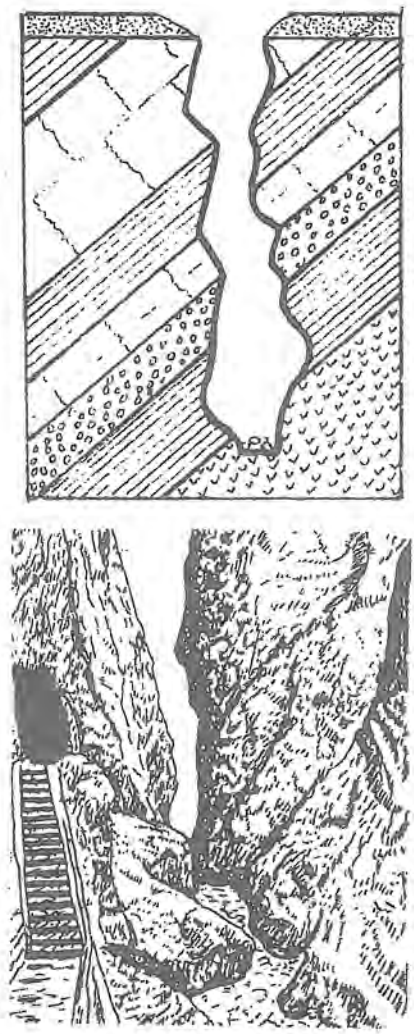
Şekil 47 : Biyojen dağılma (Folladlar).

Biyojen kayalar (organik kayalar, organojen kayalar, biyolitler), hayvansal ve bitkisel kalıntıların büyük ölçüde katıldığı veya arı olarak yer aldığı kaya türleridir. Sözgelimi radyolarit ve mercan kalkerleri hayvansal (zoojen), maden kömürleri ve turbalar bitkisel (fitojen) kayalardır.

Biyoklimatoloji, iklimin canlı varlıklar ve bu arada insan üzerindeki etkilerini araştıran klimatoloji dalıdır. Böylece, klimatoloji ile hekimlik (tababet) arasındaki sınırda yer alır. İklimin etkileri başlıca havanın bileşiminden, güneş ışınlarından, havanın sıcaklığından, basıncından, kimi atmosfer belirtilerinden kök alır. Ayrıca, hava durumlarıyla hastalıklar arasındaki bağlantılar üzerinde önemle durulur. Barınakların iklim koşullarına uyumu, yerleşme yerlerinden her birinin kendine göre gelişen, özellikle insanın türlü etkinlikleriyle ilgili iklim olguları da önemli konularındandır (→ *kent iklimi*).

Biyosfer, canlı varlıkların yaşadığı yerleri kapsayan → *yeryüzü*dür. Katı Yeryüzü'nün büyük bir bölümünü okyanusları ve kollarını dolduran ve karalar üzerinde bulunan suları (göller, akarsular ve kimi yeraltı sularını) ve Atmosfer'i özellikle Troposfer'i içerir.

Boğaz, a) İki denizi veya deniz bölümünü birbirine bağlayan dar su yoludur (İstanbul, Çanakkale, Cebelitarık Boğazları vb.). Boğazlar strateji, uluslararası ilişkiler ve ulaşım bakımından önemli geçitlerdir. Adalar arasında da boğazlar vardır. b) Dağlarda ve plâtolarda akarsuların aşındırıp oyduğu derin, dar ve dik yamaçlı bir tür vâdidir (Şekil 48). Boğazlar → *aşınma tabanı*nın çok yakın ve çukur (alçak) olduğu dağlar ve plâtoların kenar kesimlerinde, aşınmaya karşı dirençli kayaların bulunduğu yerlerde görülebilir.



Şekil 48 : Boğaz ve akarsu.

Bora, kışın, özellikle dağlık yerlerde ve plâtolar üzerinde soğuyan ve ağırlaşan hava kütlelerinin kıyılara ya da çukur bölge ve yörelere doğru hızla akmasıyla beliren soğuk, kimi zaman dondurucu rüzgârdır. Hava, alçalırken adiyabatik olarak ısınmakla birlikte, eriştiği yerin havasından daha soğuk, üstelik kuru ve kurutucudur. Bora sözcüğü Adriya Denizi'nin doğu kıyılarından yayılmıştır (→ *düşen rüzgârlar*, *Mistral*).

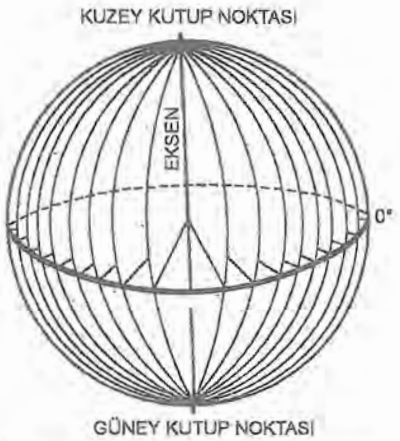
Boran, yeğin rüzgârlı, şimşekli ve yıldırımlı, sağanak yağışlı, daha çok yazın ve ilkbahar sonlarında gelişen, gelip geçici hava durumudur.

Boreal iklim, yıllık sıcaklık farklarının çok fazla (60° dolayında) genellikle yağışların az olduğu, soğuk ılıman iklim tipidir. Kışlar çok soğuk (-50° ye kadar) ve uzun, yazlar hayli sıcak ve oldukça kısa geçer. Temmuz ortalama sıcaklığı en az 10° dir. Bu iklim tipi, Kuzey Yarımküre'de çok geniş yer kaplar (İç Asya'da 28° kuzey enleminden Fennoskandiya'da 70° kuzey enlemine kadar ve Kanada'da). Değişik alt (ikincil) tipleri vardır (→ *Soğuk ılıman iklim*).

Boreal orman (boreal iğne yapraklılar ormanı), Kuzey Yarımküre karalarının kuzeyinde, Arktik Tundralar'ın güneyinde yer alan ve çok geniş alan kaplayan ormanlardır. İğne yaprakların birçok türü yanında huş, kavak, gürgen ve söğüt türleri de bulunur. Başlıca özeliklerinden biri podzol topraklarının yaygın oluşudur. Bu da yıllık sıcaklığın düşük, buharlaşmanın az oluşunun sonucudur. Genellikle yosunlaşma çok fazladır. Kutuplar doğrultusunda ağaçlar seyrekleşir. Donmuş topraklar ve taşkınlar dolayısıyla bataklıklar da geniştir (→ *soğuk ılıman boreal kuşak*).

Boylam, Yeryüzünde bir noktanın meridyen düzlemiyle başlangıç meridyeni düzlemi arasındaki açı ile ya da bu iki meridyen arasındaki Ekvator (ya da paralel daire) yayı ile ölçülür ve derece olarak belirtilir. Başlangıç meridyeninin doğusunda ve batısında 0° ile 180° arasında sayılır. Boylamları eşit olan yerlerin saat ayarları aynıdır. Yerel saat farklarına dayanarak boylamı, boylam farklarına dayanarak yerel saat ayarı bulunabilir (→ *boylam dairesi*).

Boylam dairesi, küre biçiminde olduğu benimsenen Dünya üzerinde iki kutup noktasından geçen ve dolayısıyla Ekvator'a dikey olan büyük dairelerden her biridir (Şekil 49). Ekvator dairesi 360 eşit parçaya (birer derecelik ekvator yayı) bölündükten sonra, karşılıklı iki bölü noktasından bir boylam dairesinin geçtiği görülür. Bu dairelerin iki kutup noktasıyla sınırlanan yarılarına → *meridyen* denir. Buna göre, yerküre üzerinde birer derece aralıklı 360 meridyen (yarım boylam dairesi) vardır. Karşılıklı iki meridyen bir boylam dairesi oluşturur (Şekil 49). Meridyen, "gün yarısı" demektir (→ *boylam*). Meridyenlere, büyük ölçekli haritalarda daha sık (30 veya 15'er dakika aralıklı), küçük ölçekli haritalarda daha seyrek (5,10,15°,.. derece aralıklı) yer verilir.



Şekil 49 : Boylam daireleri (meridyenler).

Boyun, sıradağlar veya tepeler üzerinde, gelip geçmeyi kolaylaştıran alçak yerdir.

Bozkır, her iki yarımkürenin orta kuşaklarında genel olarak ağaç yoksulu, ya da tümüyle ağaçsız, fakat aralıksız olarak otlarla kaplı, yarı nemli veya yarı kurak, yazın sıcak, kışın soğuk olan iklime özgü bitki örtüsüdür (Şekil 43,50). Bozkır, ormanla çöl arasında geçiş tipidir. Yıllık yağış toplamı 300-600 mm. dir. Yağışlı mevsimde otlar filizlenir, yeşerir, büyür, çiçeklenip tohum döker ve kurur. Akarsular, periyodik (yağışlı mevsimde) akışlıdır. Yıl boyunca akanların kaynakları daha bol yağışlı yörelerde, sözgelimi yüksek dağlar üzerinde ya da arasındadır (Orta Kızılırmak vb.). Bozkırlar, insan tarım yaşamına girmeden önceki çağlarda çok sayıda hayvanın (genellikle ko-

yun, keçi, ceylan ve bizon gibi tırnaklıların ve kimi etçillerin) yaşama alanıydı. Zamanımızda daha çok yeraltında yuvalanan hayvanların (özellikle kemiricilerin) barınağıdır ve tahıl üretim alanına, evcil küçük baş hayvanların otlağına dönüşmüştür. Böylece ön tarihten (tarih öncesinden) beri doğal oluşumunu büyük ölçüde yitirmiştir. → *Aşırı otlatma* sonucunda bitki örtüsü cılızlaşan, sürülüp işlenen topraklar, kar ve yağmur sularıyla, hattâ yer yer rüzgârlarla sürüklenmiş ve verim, büyük ölçüde azalmıştır. Bozkırlar, yağış ve toprak koşullarına göre kamışlı ot (yabani tahıl) bozkırı, yavşan bozkırı, kekik bozkırı, ağaçlı bozkır gibi ikincil tiplere ayrılır. Bunlar değişik bozkır bitki topluluklarıdır. Kimi bozkırda bodur odunsu bitkiler, yabani meyve ağaçları (alıç, ahlat vb.) bulunur. Çok az yağış alan bozkırlarda toprak, az çok tuzludur. Bu tür topraklara özgü bitkiler, aralıklı gruplar oluşturur. Gruplar arasında toprak kuru ve çıplaktır. Böyle yerlere → *dazkır* denir. Toprak yavşan bozkırlarında az tuzlu, kekik bozkırlarında taşlıktır. – Bozkırlar, Avrasya'da Basarabya'dan Altayların eteklerine kadar çok geniş yer kaplar. Güney Rusya ve Romanya, Kırgız bozkırları bu kuşak içindedir (Şekil 43). – Bozkırda bitkilerin gelişimi, hem kurak hem de soğuk mevsimle engellenir. Akarsu yatakları boyunca kavak, söğüt veya iğde ağaçları bir tür galeri ormanıdır. — Sulanmayan topraklarda yağmura dayalı tarım yapılır. Ancak yağışların hem mevsim hem de nicelik bakımından yıllar arasında az çok değişmesi (yağışların erken sona ermesi veya geç başlaması ya da az oluşu), çiftçiler için zaman zaman bunaltıcı olabilir. — Yağmura dayalı tarımda, genel olarak, biri nadasa bırakılmak öbürü üretime alınmak üzere iki tarlaya gerek vardır. Üstelik kültür bitkileri (çoğunlukla tahıl) ucuz türden olduğundan, çiftçi ailesinin geçimi için, kenar bölgelerdekinden çok daha geniş toprağa gerek vardır. Bu nedenle bozkır köyleri, kasaba ve kentleri kıyı bölgelerdekinden küçük ve seyrektir. Sonuç olarak bozkırlar, seyrek nüfusludur. Yalnız yüksekçe dağların eteklerinde ve özellikle son yıllarda kurulan baraj göllerinden yararlanılarak toprakların bir bölümü sulanabilmekte daha çeşitli ve değerli, daha bol ürün alınabilmektedir. Bu nedenle dağların etekleri ve yakınları daha sık nüfusludur; kent ve kasabaların çoğu da oralarda kurulmuştur. – Bozkırlar, karasal (kontinental) iklim bölgelerindedir. Yazlar sıcak olduğu için buharlaşma da yüksektir. Kuzey Amerika'da Kaya Dağları'nın duldasında bulunan → *preri*ler, Güney Amerika'da Andların duldasındaki → *pampalar* geniş bozkır alanlarıdır. — Yazın geceler serin ve dinlendiricidir. Kışın akarsuların donduğu olur. Düzlüklerde kar fırtınaları yeğindir. Kimi bozkırda yağışlar, bütün yıla dağılmıştır. Sözgelimi Orta Rusya'nın ormanlık bölgeleriyle Güney Rusya bozkırlarında yağış hemen hemen eşittir. Ancak yağışlı günler oranı Orta Rusya'da % 33, Güney Rusya'da % 24'tür. Üstelik kuzeyde yazlar serin, buharlaşma güneydekinden azdır. Bozkır yağmurları kısa süren yeğin sağanak biçimindedir. Yere düşen suyun büyükçe bir bölümü, toprağa sızmadan, yüzeyde akarak uzaklaşır. — Ukrayna, A.B.D. nin orta bölümü ve Arjantin bozkırlarında kara topraklar çok verimlidir. Kar ve yağmur sularıyla üst toprakta eriyerek alt toprağa inen besleyici maddeler, kurak mevsimde kılcal yollardan yeniden üst toprağa döner. Kara toprakların kenarında toprak rengi değişir. Çünkü kuraklık arttıkça humus azalır ve tuzluluk başlar – Bozkır Kuşaklarının kutuplar yönündeki kenarında, yaz buharlaşması daha azdır. Oralarda bozkırla orman yer yer birbirine geçer; orman adaları yer alır. – Kuzey Amerika'da Kaya Dağları'nın doğusunda kurak, otluk ve ağaçlı bozkırlar batıya doğru birbirini izler. – Bozkırlar çok eski çağlarda, → *avcı ve toplayıcı*larla → *göçebe hayvancı*ların yurdu idi. Sonraları, yağışların yeterli olduğu yerler tahıl ambarı olarak değerlendi. — Ancak, ekilerek ürün alınabilen bozkır toprakları önemli bir tehlike ile karşı karşıyadır. Bitki örtüsünden yoksun kalan, özellikle nadasa bırakılan toprakları rüzgârlar ve sular sürükleyip götürmekte,

yer yer kumullar bile türemektedir. Bu tehlike son 30-40 yılda Kuzey Amerika'da ve Kazakistan'da baş göstermiştir. Amerika'da 150.000 kadar çiftlik sahibi topraklarını bırakarak başka iş alanlarına geçmiştir. Otlak olarak yararlanılan bozkır bölümlerinde de → *aşırı otlatma* yüzünden ot yoksulluğu baş göstermiştir.



Şekil 50 : Bozkır (İç Anadolu'dan).

Bozkırlaşma: a) Uzun zaman içinde iklim değişmesi (yağışların azalması, buharlaşmanın artması, taban suyunun alçalması) dolayısıyla ağacın yetişmesine ve ormanın gelişmesine olanak kalmayan bölgelerde olur. — b) Ormanın yok edildiği, açılan topraklardan tarla olarak yararlanıldığı yerlerde, başka bir deyimle insanın etkisiyle olur (→ *Kültür bozkırı*).

Bozkır toprağı, Orta kuşakların yazın kurak karasal iklim bölgelerinde, bozkır bitkilerinin yaygın olduğu yerlerde, kurak ve soğuk mevsimlerde kuruyan bitkilerin çürüklerinin, toprak bakterilerinin, bozkır hayvanlarının türlü kalıntılarının katılıp karıştığı topraktır. Yazın, ısı bolluğuna karşın kuraklığın, kışın soğukların etkisiyle mekanik dağılma etkin ve üstündür. Kış, toprak altında yaşayan hayvanların da uyku mevsimidir. Bu durumda toprak az derin, fakat humus bakımından zengincedir.

Bölge, yeryüzü şekilleri, iklimi, bitki örtüsü, sosyal ve ekonomik yaşam biçimleri bakımından bir birlik oluşturan, bu özellikleriyle çevresinden ayrılan yeryüzü veya ülke bölümüdür. İç Anadolu Bölgesi, Batı Avrupa, Ekvatoral Afrika vb. Bölgeler, daha ayrıntılı özellikleriyle bölümlere (→ İç Anadolu'nun Konya Bölümü vb.), bölümler de yörelere ayrılabilir.

Bölüm: → *bölge*.

Breş, büyük çoğunluğu köşeli (aşınmamış) kaya kırıntılarından oluşan mekanik dağılma ürünlerinin herhangi bir yapıştırıcı madde (killi, kalkerli, silisli vb.) ile bağlanıp kenetlenmesiyle oluşan bir tür → *tortul kaya*dır. Volkansal breşler de vardır.

Buğu, sözlüklerde a) Isı etkisiyle gaz durumuna geçen sıvı; b) Soğuk bir cisim üzerine ince bir katman oluşturan yoğunlaşmış sıvı olarak açıklanmış ise de bir cismin gaz durumu, buğu değil → *buhar*dır. Buğu, kaynayan su üzerinde beyazımtırak bir duman gibi görülebildiği halde buhar görülmez (Şekil 51; cam balon içinde su üzerinde gaz durumunda buhar görülmez. Borudan çıkan damlacıklar buğu oluşturur; görülür). Çünkü buğu, on binlerce molekül içeren damlacıklardan, buhar ise gaz halindeki su moleküllerinden oluşur. Öte yandan buğulanmış bir cama sürülen parmak, damlacıkları topladığı için ıslanır. Sis ve bulut da su damlacıkları ya da buz iğneciklerinden oluşur. Nihayet solurken ağız ve burundan çıkan su buharı yazın görünmez, kışın soğukla karşılaşınca damlacıklar halinde yoğunlaştığı, yani buğuya dönüştüğü için görülür.



Şekil 51 : Buhar ve buğu.

Buhar, katı veya sıvı durumlarda bulunabilen cisimlerin gaz halidir. Dar anlamıyla da suyun gaz durumudur. Gaz olarak su buharı görülmez. Nitekim bir dağın yamacından yukarı yükselen rüzgâr (hava) içindeki su buharı görülmez. Yükselen hava kütlesi yeterince soğuduğu ve yoğunlaşma noktasını geçtiği andan sonra, taşıyabileceğinden

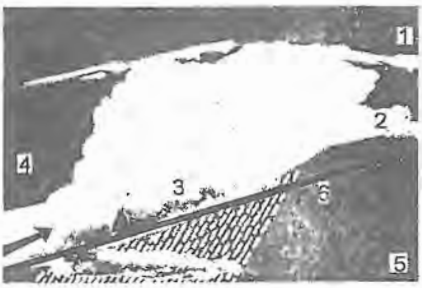
artan su buharı (taşıdığı su buharının tümü değil) yoğunlaşarak su damlacıklarına ya da buz iğneciklerine dönüşür; bulut olarak görülür. Soluk verirken ağız ve burundan çıkan su buharı yazın görülmez. Kışın su damlacıkları ya da buz iğnecikleri oluştuğu için görülür. Su, yalnız kaynarken değil, oda sıcaklığında, hattâ buz durumunda iken de buharlaşır (→ *buğu*).

Buharlaşma, dar anlamıyla sıvı durumundaki suyun gaz (→ *buhar*) durumuna geçmesi olayıdır. Kışın, çok soğuk havalarda dışarıya serilen çamaşırlar donarak katılaştığı halde, uzunca bir zaman içinde yine de kurur. Bu, buzun da yavaş yavaş buharlaşması demektir. Sıcaklık arttıkça buharlaşma hızlanır. Su, buharlaşma sırasında çevresinden ısı alır. (→ *buharlaşma ısısı*) ve sıcaklığın düşmesine neden olur. Buhar, yoğunlaşıp sıvı durumuna geçerken bu kez daha önce aldığı buharlaşma ısısını çevresine verir. Öte yandan havanın → *bağıl nemliliği* arttıkça, açıktaki suların buharlaşması yavaşlar. Sözgelimi, bağıl nemliliğin yüksek olduğu deniz kıyılarında, sıcak yaz günlerinde bile, çamaşırlar yavaş (geç) kurur. – Rüzgâr da buharlaşmayı artıran etkenlerden biridir. Çünkü, gelip geçen hava kütleleri birer miktar su buharı alarak geçer. – Buharlaşma, meteoroloji ve klimatolojide önemli bir olgudur (→ *suyun dolaşımı*). Karalarda ve denizlerde buharlaşma sırasında soğurulan ısı sis, bulut, çiy ve kırağı oluşurken yeniden havaya geçer.

Buharlaşma ısısı, suyun (buzun da) buharlaşmak için çevresinden aldığı ısıdır. Bu ısı enerjisi, suyun moleküllerini birbirinden uzaklaştıran itici enerjiye dönüşür. Bu yüzden, kaynayan suyun sıcaklığı da, ateş güçlendirilirse bile artmaz (deniz düzeyinde 100°C). Buhar yoğunlaşarak suya dönüşürken, daha önce aldığı buharlaşma ısısını çevresine verir. Başka bir deyimle, su moleküllerini birbirinden uzaklaştıran enerji, yeniden ısı enerjisine dönüşür.

Bulut, Atmosfer'deki su buharının yüksekler de yoğunlaşmasıyla meydana gelen su damlacıkları ya da buz kristalcikleri yığınıdır. Tüy, tül, katman ya da büyük yığınlar halinde görülür (Şekil 52). Havanın içerdiği su buharı, değişik atmosfer devinimleriyle, Troposfer'in üst sınırına kadar farklı yüksekliklerde yoğunlaşarak değişik görünüşlü bulutlar oluşturur. Ancak, yükseklik arttıkça bulut oluşumu olanakları da azalır. Çünkü yükseklik arttıkça, su buharı ve yoğunlaşma çekirdekleri azalır. En yoğun bulutlar, daha çok, Yeryüzü'ne yakın katmanlarda oluşur. Yoğunlaşan su buharı, doğrudan buz kristalciklerine de dönüşebilir (*süblimasyon*). Yoğunlaşma, hava sıcaklığı → *çiy noktasının* altına düştüğünde ve yeterince yoğunlaşma çekirdeğinin bulunması durumunda olur. Hava sıcaklığının çiy noktası altına düşmesine karşın çekirdek yokluğu nedeniyle yoğunlaşma olmayabilir (→ *aşırı doyma*). – Bulutlardaki havanın her santimetre küpü içinde 100'den az, çoğunlukla 40 dolayında su damlacığı bulunur. Damlacıkların çapı, ortalama 0,02 mm. dir. Başka bir deyimle 500 damlacık yan yana dizildiğinde 1 cm uzunluğunda bir zincir oluşur. Bununla birlikte damlacıkların çoğunun çapı 0,01 mm. ya da daha küçüktür. Bunların iriliği bulut türüne göre değişir. – Bulutlar — 10°'ye kadar düşen aşırı soğumada oluşur. Buz kristalcikleri de — 30° sıcakta türer. — 40° sıcaklıktaki hava içinde artık su damlacığı değil, yalnız buz kristalcikleri bulunur. — Troposfer'de bulutların su damlacıklarından oluştuğu alt katmanın yüksekliği, en çok 2000 m. dir. Bu yükseklik, yukarı enlemlere doğru azalır. Orta bulutlanma katmanının yüksekliği Tropikal Kuşakta 2000-8000, kutup kuşaklarında 2000-4000 m., üst bulutlanmada katmanının yüksekliği, Tropikal Kuşakta 6000-18000, orta enlemlerde 5000-13000, kutuplarda 3000-8000 m.dir. Orta katmanda aşırı soğumuş olarak su damlacıkları ve buz iğneciklerinin karışık olduğu bulutlar bulunur. En üst katmanın bulutları ise, yalnız buz kristalciklerinden oluşur. — Bulutların özelliği türeyiş biçimine bağlıdır. Başlıca bulut tipleri: a) → *Kümülüs bulutları*

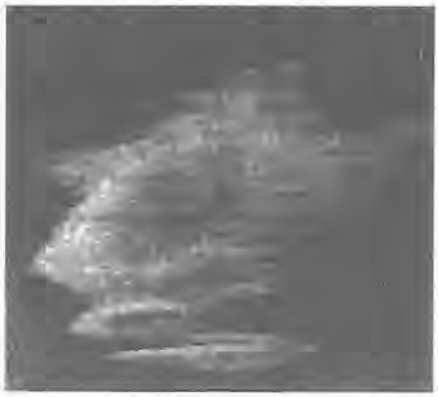
(yığın bulutlar) konveksiyonal hava hareketleriyle türer. Yanlardan sınırlıdır (Şekil 53); fakat çok yükseklere erişebilir. En büyüklerine → *kümülonimbüs* denir. Bunlar → *fırtına* bulutlarıdır ve → *dolu* yağdırır. → *Sirrokümülüsler* tümüyle buz kristalciklerinden oluşur. → *Stratüs* (katman bulut; Şekil 52) astropikal sıcak ve kutupsal soğuk havanın → *cephe* (alnaç) denilen sınırında meydana gelir ve binlerce kilometre karelik bir alanı örter. Bunların kenarlarında buz kristalciklerinden oluşan sirrus bulutları (tüy bulutlar; Şekil 52,54) bulunur. Stratüs bulutları, uzun süreli ve sindire sindire yağış bırakır. – Sirrüs bulutlarından kimisi lifli kimisi tül görünüşlü, çoğunlukla yarı saydamdır. 6000 m. yükseklere erişir. Bunlar, gezici siklonların sıcak cephesinin öncüsüdür. – Sayılan bulut türleri arasında geçiş tipleri de vardır.



Şekil 52 : Bulutlar (Sıcak cephede) 1) Sirüs, 2) Altostratüs, 3) Stratüs, 4) Sıcak hava, 5) Soğuk hava.



Şekil 53 : Kümülüs (yığın) bulutları.



Şekil 54 : Sirus bulutu (tüy bulut).

Burçlar Kuşağı (Zodyak), Gökküresinde on iki burcun eşit aralıklarla sıralandığı kuşaktır (Şekil 55,56). Eni 18°'dir. Güneşin görünüşteki yıllık yörüngesiyle gezegenlerin ve Ay'ın yörüngeleri de bu kuşak üzerindedir. Güneş, yılın belli zamanlarında bir burçtan öbürüne geçiyormuş gibi görünür. Sözgelimi 21 martta *Koç Burcu*'na (şimdi aynı yerde balık takımyıldızı var), 21 Haziranda Yengeç, 23 eylülde Terazi, 21 aralıkta Oğlak Burcu'nda bulunur. Akrep, Yay, Oğlak, Kova ve Balık Burçları Gökküresi'nin güney yarısında, Boğa, İkizler, Yengeç, Aslan ve Başak Burçları Kuzey Gök Yarımküresindedir. Terazi ve Koç Burçları Gök Ekvatoru üzerinde ve → *Ekliptik* ile kesiştiği yerdedir. Burçlar, Eskiçağ'da, adını aldığı takımyıldızları içeriyordu. Ancak bahar noktalarının yılda 50" (saniye) ilerlemesi nedeniyle zamanımızda 2000 yıl önceki yerinde değildir. Burçlar kuşağındaki 12 eşit parçadan her birinin uzunluğu 360°÷12= 30°'dir.

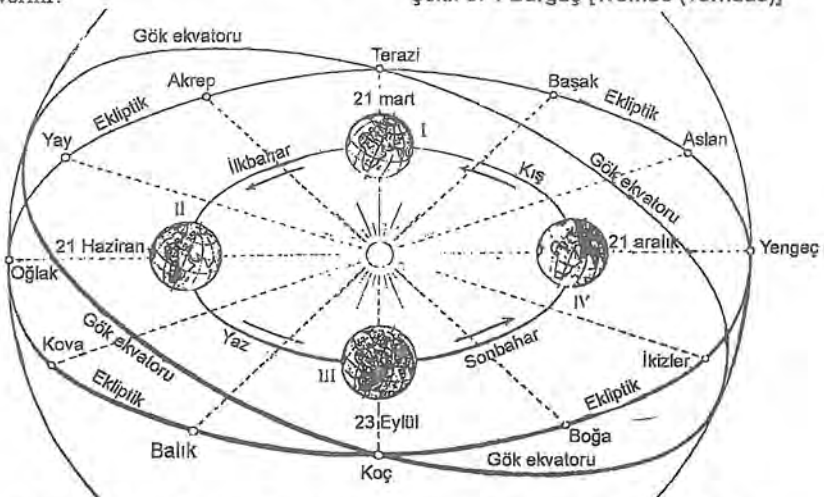


Şekil 55 : Burçlar kuşağı (Mezopotamyalılara göre).

Burgaç, bir ırmakta, önüne engel çıkan suyun tabana doğru alçalarak (çukurlaşarak), rüzgârda ise havanın yükselerek bir eksen çevresinde yaptığı dönüş hareketidir (*çevrinti*; Şekil 57). Burgacın ortasında, su bir eksen çevresinde dolanarak büyük bir hızla alçalır; hava yükselir. Hava burgaçlarına büyüklüklerine ve yeğinliklerine göre → *talaz* (dalaz), → *hortum*, ve yerel adlarla → *tornado, tayfun, trombe* gibi adlar verilir.



Şekil 57 : Burgaç [Trombe (Tornado)]



Şekil 56 : Yerin yörüngesi, Ekliptik, Burçlar, Gök ekvatoru, Güneş (G), Mevsimler.

Burun, deniz ve göl kıyılarında, çoğunlukla ana kayaların bulunduğu yerdeki küçük ve sivrice kara çıkıntısıdır. Gemiler için tehlikeli olabilecek burunlara deniz feneri kuleleri yapılır. Delta kıyılarında da burunlar vardır.

Buz, suyun katı durumudur. Arı su, normal atmosfer basıncı altında 0° sıcaklıkta donar ve hacmi 1/11 (yuvarlak olarak % 9) oranında artar. Bu nedenle, kayaların çatlak ve yarıklarına giren su donduğunda bunları genişletip derinleştirir ve zaman içinde kayalar parçalanır (→ *mekanik dağılma*). Buz sudan hafif (0,916 gr/cm³) olduğu için suya batmaz, yüzeyde kalır (yüzer). Atmosfer'deki su buharı yoğunlaşıp donduğunda yaprakçıklar, iğnecikler, prizmacıklar ya da şekilsiz buz tanecikleri türer. Kimi → *bulut* yalnız bu tür buz parçacıklarından ya da bunlarla birlikte su damlacıklarından oluşur. — Yeryüzü'nde buz, göller; denizler, ırmaklar ve topraklardaki suyun donması, karların sıkışıp yoğunlaşmasıyla meydana gelir (→ *deniz buzu*, *buzul buzu*, *donmuş topraklar*). Sürekli olarak buz bulunan yerler Tropikal Kuşak'ta 5000 m. den yukarılardadır. Bu yükseklik astropikal kuşaklarda daha fazla olmakla birlikte kutuplara doğru azalır; Kutup kuşaklarında deniz düzeyindedir. Deniz suyu tuzlu olduğu için — 1,7° ile — 2° arasında donar.

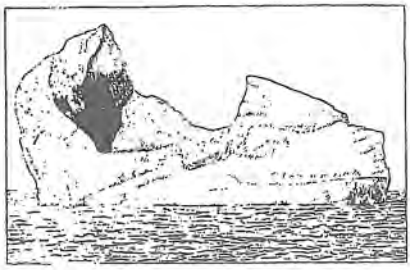
Buz çölü (buzlu çöl), kutup kuşaklarında ya da yüksek dağ başlarında sürekli olarak karlı ve buzlu yerdir. Hayvansal ve bitkisel yaşam, buz çöllerinin sınırlarında ve kıyılarda gelişebilmiştir. Kıyılardaki hayvanlar için besin kaynağı denizlerdir (→ *kutup kuşakları*).

Buz dağı (aysberg, buzdağ), karalardan denizlere geçen, yüzerek ve deniz akımlarına kapılarak yer değiştiren büyük ya da çok büyük buz kütlesidir. Hacim ve biçimleri çok değişiktir (Şekil 58,59). Buz dağları, kıyılara erişen içülke ve vâdi buzullarından kopan büyük parçalardır. Bir buz dağının ortalama olarak ancak 1/7'si deniz düzeyi dışındadır (Şekil 60). Çünkü, buzul buzunun yoğunluğu 0,916 gr/cm³'tür. Denizlerde tuzlu suyun yoğunluğu da her yerde aynı değildir. Dalgaların ve Güneş'in etkili olduğu yöne göre kimi bölümleri daha çok ya da az eridiğinden, buz dağının ağırlık merkezi önemli ölçüde değişebilir. Bu yüzden buz dağı yana yatabilir ya da baş aşağı dönebilir. Böyle bir olayda deniz suyunda, su taşıtları için tehlikeli burgaçlar türer. → *Antarktis* buz dağlarının üstü düz (masamsı), kenarları dik, deniz düzeyi dışında kalan bölümün yüksekliği 40-100 m. dir (Şekil 58). Bunlar arasında 180 km²'lik bir alanı kaplayanlar görülmüştür. – Deniz akımlarına kapılarak daha sıcak sulara doğru ilerleyen buz dağları, gittikçe daha hızlı erir ve içindeki → *buzul taş*ları deniz dibine bırakır. – Buz dağları, Atlas Okyanusu'nun kuzeyinde gemiler için büyük tehlike kaynağıdır. Çünkü Kuzey Buz Denizi'nden Atlas Okyanusu'na açılan büyük bir geçit vardır. Üstelik Grönland buzullarından önemli bir bölümü doğrudan bu okyanusa erişmektedir. Kuzey Kutup Bölgesi buz dağları, Atlas Okyanusu'nda 36° kuzey enlemine kadar güneye ilerleyebilmektedir (1911 Titanik Faciası).

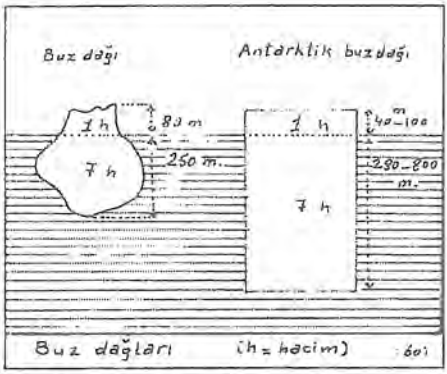
(Not: Bir yandan "buzul taşı" yerine "buzul taş" yeğlenirken öte yandan "buzdağ" yerine "buz dağı"nın benimsenmesinde bir çelişki olsa gerek, kaldı ki "altın bilezik" "gümüş tepsi" de olduğu gibi " buzdağ" Türkçeye daha uygun değil mi ?).



Şekil 58 : Antartika'da tipik bir aysberg (buz dağı).



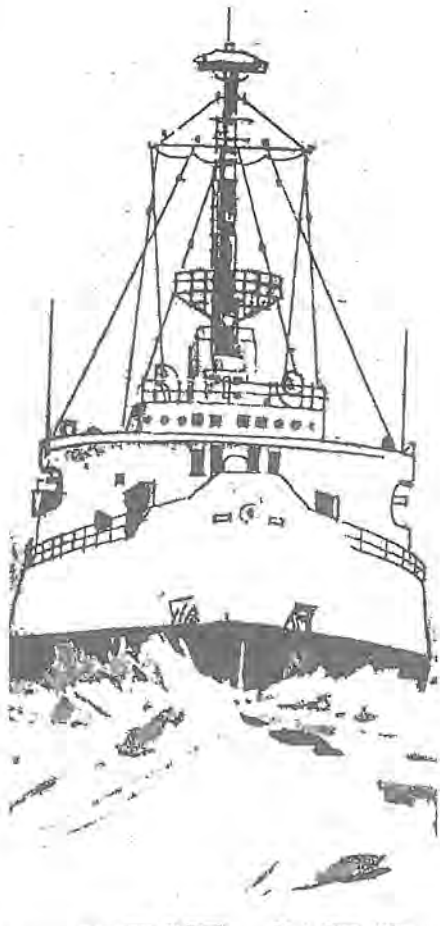
Şekil 59 : Bir buzdağı (aysberg) ve eridikçe oluşan şekiller.



Şekil 60 : Buz dağları (h=hacim).

Buzkar (buzlaşmış kar): → *karbuzu* (*karbuz*), *buzul buzu*.

Buzkıran, kutup denizlerinde ve özellikle Kuzey Buz Denizi'nde aralıksız buz örtüsünü kırarak, gemiler için yol açan ve bu yolları sürekli olarak açık tutan, özel biçimli ve yapılı, güçlü makinelerle donatılmış sağlam gemidir. Buzkıranlar, Baltık Denizi'nin kuzey kesimi gibi, kışın buzlarla kaplanan denizlerde de kullanılır. Limanlarda ve iç sularda işletilen buzkıranlar daha küçüktür. Günümüzün bu tür gemileri, en çok dizel motorları ve elektrikle çalıştırılmaktadır. Rusların Kuzey Buz Denizi'nde yararlandığı büyük buz kıranlar çekirdek (atom) enerjisiyle işler. Buzkıranların tabanı, arka kesimde ön kesimdekinden daha derine iner. Böylece, gemi buz örtüsünün üstüne kayarak, kendi ağırlığıyla deniz buzunu parçalayabilmektedir. İri parçalar, yeniden kırılır.



Şekil 61 : Buzkıran gemi.

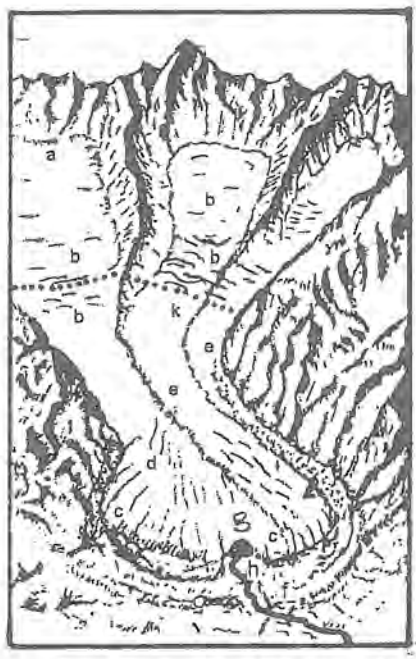
Buzla : → *deniz buzu*.

Buzlu gün (donlu gün), meteorolojide sıcaklığın aralıksız olarak sıfır altında kaldığı gündür.

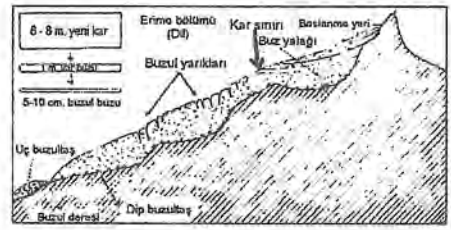
Buz sisi, havada uçuşan, oldukça yoğun buz kristallerinden oluşur. Çok soğuk bir hava kütlesi, bir su kütlesi üzerine eriştiğinde, sudan yükselen buharın doğruca buz kristallerine dönüşmesiyle meydana gelir (*süblimasyon*) ve hava bu tür kristallerle dolar. Buz sisi, en çok kutup kuşaklarında soğuk mevsimde buzla örtülmemiş sular üzerinde oluşur.

Buzul, yerçekiminin etkisiyle ve eğime uyarak çok yavaş akan, bu sırada tabanda ve yanlardaki kayaları aşındıran, kimi yerde çok geniş alan kaplayan (Antarktika, Grönland vb.), yüksek dağlar üzerinde, kendine özgü bir vâdi içinde iki yamaçla sınırlanan, kalın buz kütlesidir (Şekil 62,63). Buzullar, sürekli kar sınırından yükseklerde, yıldan yıla biriken karların → *buzul buzu*na dönüşmesiyle meydana gelir. Sürekli kar basamağında, buzul buzunun oluştuğu beslenme çukurları (sirk, → *buz yalağı*) bulunur. Buzulun, sürekli kar sınırı (→ *klimatik kar sınırı*) altında bulunan bölümüne → *buzul dili* denir. Dil, buzulun eriyerek küçüldüğü bölümdür. Buz yatağında yağan kar eriyenden çok (beslenme bölümü), dilde ise, eriyen buz, yataktan gelen buzdan ve yağan kardan çoktur. Buzulların akış hızı, yılda birkaç metre ile 6 km arasında değişir. Tabanda eğimin arttığı yerlerde, buzulun üst kesiminde az çok derin çatlaklar oluşur (Şekil 63). Kenarlarda ve dilin ucunda da çatlaklar bulunur. – Buzul, güneş ışınlarının, yağmur şeklindeki yağışların, sıcak rüzgârların, tabandan gelen dünya ısısının, dipte akan buzul deresinin etkisiyle erir. Yüzeydeki erimeden meydana gelen sular, çatlaklardan geçerek tabana iner ve orada oluşan sularla birleşerek, buz kütlesinin altından aşağıya uzanan bir tür tünelde akar; dilin ucundaki → *buzul kapı*sından (Şekil 65) dışarıya çıkar (*buzul deresi*). – Erimenin beslenmeden çok olduğu yıllarda buzul dili yukarılara çekilir. Tersi durumlarda daha aşağılara uzanır. Son yüzyılda, bütün yeryüzündeki buzullar kısalmıştır. → *Buzul vâdisi* eski bir akarsu vâdisinin, buzul aşındırmasıyla, yeniden biçimlenmesinden türemiştir ve U biçimindedir (Şekil 66). Birkaç koldan akan buzullara ve bunların ana bölümüne *plâto buzulu* veya *içülke buzulu* denir. – Buzullar da vâdilerini yanlara doğru ve derinliğine aşındırır. Koparıp taşıdığı parçaları (→ *buzultaş*), dilin uç bölümünün önünde ve iki yanında biriktirir. – Zamanımızda buzulların Yeryüzü'nde kapladığı alanın toplamı 15 milyon km² dir (karaların toplam yüzölçümünün yuvarlak olarak onda biri). Bu alanın % 85'i Antarktika'da, Arktik ve subarktik adalarda, büyük bir bölümü de Grönland'da, geri kalanı yüksek dağlar üzerindedir. Alpler'de yuvarlak sayı ile 2500 Buzul vardır. Bunlardan en büyüğü olan Aletsch Buzulu'nun kapladığı alan 100 km² den çok, buz kalınlığı en çok 800, dilin ucunda 100 m. dir. Dili, deniz düzeyinden 1500 m. yüksekliğe kadar aşağıya sarkmıştır. En yüksek noktası 4800 m. dedir. Aletsch Buzulu, dört buzulun birleşmesinden meydana gelmiştir. – Bir metre küp taze kar 100, aynı hacimdeki buzul buzu 900 kg. Ağırlıktadır. – Buzulların akış hızı, vâdisinin eğimine, beslenme alanına yağan karın niceliğine, vâdi tabanındaki ve yanlardaki kayaların direncine bağlıdır. Ortalardaki hız, taban ve yanlardakinden daha fazladır. — Buzulların yanlardan ve tabandan kopardığı taşlara, yamaçlardan düşenler de eklenir; hep birlikte üst, yan, iç ve dip buzultaşlarını oluşturur. İki buzul bir vâdide birleştiğinde, her birinin yan buzul taşlarından birer sırası birleşerek orta *buzultaş*lar dizisini meydana getirir (Şekil 62 e). Vâdi tabanında *hörgüç kayalar* ve *yalak*lar türer. — Yeni yağan kardan, eriyip karışan suların donmasıyla *eski kar*, bundan da aynı yoldan *kar buzu* meydana gelir. Yuvarlak buz yumruları ve hava boşlukları içeren kar buzu, sonradan yağan karların basıncı altında daha da sıkışıp yoğunlaşarak → *buzul buzu*na dönüşür. Kar buzu beyazımtırak, buzul buzu yeşilimtırak mavi renktedir. Kışlar birbirini izledikçe, buzul buzu katmanlaşır. Buzul buzu, basınç altında plâstikleşir ve yavaş yavaş akar. Alpler'in büyük buzullarının yıllık akış hızı 40-200, Karakorum ve Spitsbergler'de 130-800 m., Batı Grönland vâdi buzullarında birkaç km. veya biraz daha çoktur. Yarıkların derinliği 40 m. yi geçmezse de beslenme bölümündeki çatlakların derinliği 100 m. genişliği 30 m. ye erişebilmektedir. İçülke buzullarının kalınlığı Grönland'da 3000, Antarktika'da 4000 m. nin üzerindedir. Bilinen en uzun buzullar İzlanda'da *Vatnajökul* (96 km) Pamir'de Fecenko (71 km.) buzullarıdır. – Buzul Çağı buzulları eridikten ve böylece karalar üzerindeki büyük ağırlık kalktıktan sonra İskandinav yarımadası

500-600 m., Kuzey Amerika'nın kuzey kesimi 800 m. dolayında yükselmiştir (→ *buzulsal izostazi*). — Buzullar, doğrudan doğruya ya da dolaylı olarak yıkım nedeni olabilir. Sözgelimi söndükten sonra buzullaşan yüksek bir volkan yeniden püskürmeye başladığında sıcak gaz, buhar, kül ve lâvlar buzların kısa zamanda erimesine ve büyük sel ve su baskınlarının doğmasına neden olabilir. — Soğutucular bulunup kullanılmadan önce, buzul buzlarından çok uzun bir zaman soğutucu olarak yararlanılmıştır. Sözgelimi, 1867'de Venedik üzerinden Mısır'a 80 ton Alp buzu gönderildiği bilinmektedir.



Şekil 62 : a) Buz yalağı, b) Enine yarık, c) Kenar yarığı, d) Boyuna yarık, e)Orta buzultaşlar, f) Uç buzultaşlar, g) Buzul dili, h) Buzul kapısı, i) Buzul deresi, k) Kar sınırı, l) Yan buzultaş



Şekil 63 : Buzul kesiti.

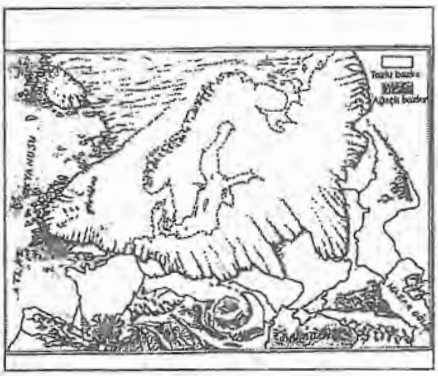
Buzul aşındırması, buzul vâdisinin ve → *buzul yalağı*nın tabanında ve yanlarında, sürüklenen buzultaşların da etkisiyle buzların yaptığı kazıma işlevidir. Bu yoldan derinleşip genişleyen eski bir akarsu vâdisi U biçimini alır.

Buzul biriktirmesi, buzulların taşıdığı veya sürüklediği buzultaşları ve çok küçük parçacıkları, dilin uç bölümü önünde ve iki yanında yığması olayıdır.

Buzul buzu, yeşilimtırak mavi renktedir. → *Kar buzu*nun (buzkar) eriyerek araya giren sularla birlikte yeniden donması, buz yumrularının birleşmesiyle ve sonradan yağan karların basıncı altında sıkışıp yoğunlaşmasıyla oluşur. Bu oluşum, gece ile gündüz arasında birçok kez yinelenir ve yıllarca sürer. Buzul buzunda hava boşluğu kalmamıştır.

Buzul Çağı, yer tarihinde, yüz binlerce yıl içinde, sıcaklığın düşmesiyle baş gösteren iklim değişmesi sonucunda, yüksek enlemlerde Yeryüzü'nün çok geniş bölümlerinin, orta ve aşağı enlemlerde yüksek dağ başlarının karlar ve buzlarla kaplanıp buzulların çok aşağılara sarktığı, bu arada yağışların da yer yer arttığı dönemlerin adıdır. Son Buzul Çağı'nda Kuzey Kutup yakınlarının içülke buzulları orta enlemlere kadar genişleyip yayılmıştır (Şekil 64). Kar ve buzların bu geniş kara bölümlerinde kalın buz örtüsü oluşturarak yığılması, bütün dünya denizlerinde su düzeyinin 100 m. kadar alçalmasına neden olmuştur. Yeryüzü'nde 30 milyon km²'lik bir bölüm yüzlerce, hattâ birkaç bin metre kalınlıktaki buzlarla kaplanmış ve bu ağır yükün etkisiyle alçalmış, Buzul Çağı'ndan sonra yeniden yükselmeye başlamıştır ve zamanımızda da çok yavaş olmak üzere

yükselmektedir. Son (Dördüncü Zaman) Buzul Çağı aşağı enlemlerin Yağmur Çağı ile eş zamanlıdır. Bu çağda, sözgelimi İç Anadolu'nun Tuz Gölü, Akşehir Gölü, Göller Bölgesi'nin tuzlu göllerinin su düzeyleri daha yüksek, alanları daha genişti. Konya - Ereğli - Karapınar ovalarını göller kaplamıştı. Burdur Gölü'nün ayağı, Büyük Menderes Irmağı'na katılıyordu. Toroslar'ın yüksek kesimlerinden aşağıya buzullar sarkıyordu. – Buzul Çağı'nda 4 soğuk ve 3 sıcak dönem, birer birer birbirini izlemiştir. Yer tarihinin daha eski zamanlarında da buzul çağları gelip geçmiştir (Prekambriyum ve Perm'de). – Buzul Çağı'nda iklim kuşakları Ekvator'a doğru kaymış, bitki ve hayvanlar dünyası da bu değişime ayak uydurmuş; yerlerinden ayrılmayanlar soykırıma uğramıştır. – Son Buzul Çağı buzullarının eriyerek ortadan kalkmasından zamanımıza kadar 9-10 bin yıl geçmiştir. – Buzul çağlarının neden ve nasıl araya girdiği sorunu, bugüne kadar doyurucu ölçüde açıklanamamıştır.



Şekil 64 : Buzul Çağı'nda Avrupa.

Buzul dili, buzulların beslenme bölümünden ve → *klimatik kar sınırı*ndan aşağılarda, yavaş yavaş eriyerek küçüldüğü bölümdür. Bu bölümde akış hızı yılda birkaç metre ile 6 km. arasında değişir. Erime, güneş ışınlarının, yağmurların, Yer'in derinliklerinden gelen ısının, sıcak rüzgârların ve buzul deresi suyunun etkisiyle olur. Ayrıca tabandaki büyük basınç ve sürtünmeden doğan ısının da payı vardır. Buzul deresi, dilin altındaki tünelden akar, dilin ucundaki → *buzul kapısı*ndan (Şekil 65) çıktıktan sonra açıkta akar. Akışını kışın da sürdürür. Rengi beyazımtırak olduğu için ona *buzul sütü* de denir. Buzul dili, erimenin beslenmeden çok olduğu yıllarda kısalır, tersi durumda aşağılara sarkar. Son yüzyılda kısalma gözlenmektedir.



Şekil 65 : Buzul dili ucundaki Buzul kapısından Buzul deresi çıkar.

Buzul dili çanağı (buzul dili teknesi), dilin tabanında aşınma ile türeyen söbe çukurdur. Daha yüksek kesimlerden gelen basınç, dilin kendi ağırlığına eklenir ve tabanı daha çok aşındırıp oyar. Dil ucunda biriken buzultaşlar, çanağı daha da belirginleştirir. Buzul Çağı buzullarından geride kalan dil çanaklarının çoğu, şimdi Bavyera Alpleri'nin eteklerinde görüldüğü gibi, göl durumundadır. Bütün fiyordların sonlarında oluşmuş bulunan buzul dili çanaklarıyla deniz arasında birer eşik vardır.

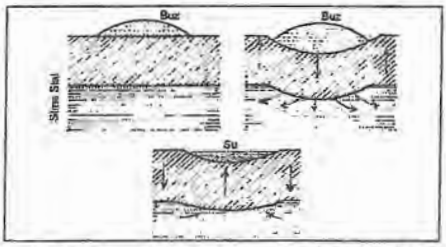
Buzul gölü Buzul Çağı'ndan sonra → *buzul dili çanağı*nda ve → *buz yalağı*nda oluşan veya bir buzul ile setlenmiş (büğetlenmiş) olan akarsu vâdisinde oluşan göllerdir (Aletsch Buzulu'nun büğetlediği *Maerjelen gölü* gibi).

Buzul kapısı, buzul dilinin ucunda, → *buzul deresi*'nin çıktığı oyuktur (Şekil 65).

Buzul masası, üzerinde bulunan büyükçe bir kaya parçasının koruduğu buz piramidi ya da konisidir.

Buzulsal izostazi (glasiyal izostazi), *izostazi*nin özel bir biçimidir. Buzul Çağı'nda kalın içülke buzullarıyla kaplanarak ağırlığı (kütlesi) artan bölgelerde (sözgelimi İskandinav ülkelerinde), Yerkabuğu'nun → *Sial*

katmanı, *Sima* ya daha çok dalarak alçalmış, buzullar eriyip kalktıktan sonra, kütle kaybı nedeniyle yükselmeye başlamıştır. Bu yükselmenin zamanımızda henüz durmadığı görülmektedir (Şekil 66).



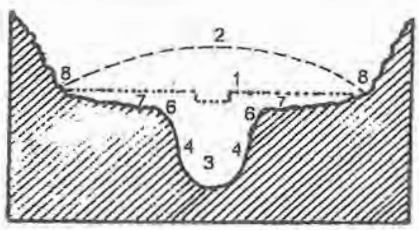
Başlangıç Erimeden sonraki yükselme Buzul yüküyle alçalma

Şekil 66 :

Buzul sütü, halk dilinde süt renginde olan buzul deresi suyunun adıdır. Beyazımtırak renk, aşınma ürünü olan çok ince taneli katı parçacıkların verdiği bulanıklıktan gelir.

Buzultaş (doğrusu buzul taşı olmak gerekir; moren), buzulların taşıdığı, vâdi taban ve yanlarından koparılan ve yamaçlardan düşen, köşeli ya da aşınarak az çok yuvarlaklaşmış kaya parçaları ve parçacıklarıdır. Buzultaş yığınları büyüklüklerine göre sıralanmaz ve katmanlaşmaz. Yamaçlardan düşen taşlar "üst" ve "yan" buzultaşları, buz kütlesine gömülenler "iç buzultaşlar" ı, iki buzulun birleşmesiyle kaynaşan yan buzultaşlar "orta buzultaşlar" ı, tabandan koparılan ve tabana inenler "dip buzultaşları"ı oluşturur.

Buzul vâdisi (U vâdi), buzul aşındırmasıyla biçimlenen, genişleyip derinleşen, enlemesine kesiti U biçiminde olan eski bir akarsu vadisidir (Şekil 67). Tabanı yarım silindiri andırır. Vâdinin dik yamaçları, yukarıda az eğimli bir omuzla sona erer (Şekil 67). Uzunlamasına kesitinde çanağı (tekneyi) andıran oyuklar, basamaklar, hörgüç kayalar belirir. Ana vâdiye açılan yan vadilerin tabanı genel olarak yüksekte kalır (→ *asılı vâdi*) ve oradan gelen sular, çağlayan yaparak ana vadiye dökülür. – Buzul vadisinin yukarı ucunda, üç yönden dik yamaçlarla kuşatılmış, önünde eşik bulunan büyük bir çukur yer alır. Buzulun beslendiği bu çukura → *buz yalağı* (sirk) denir.



Şekil 67 : Buzul vadisi (enine kesit) 1) Buzul çağından önceki vadi ve akarsu yatağı, 2) Buzul çağı buz düzeyi, 3) Buzul vadisi, 4) Vadi yamacı, 6)Köşe, 7) Omuz.

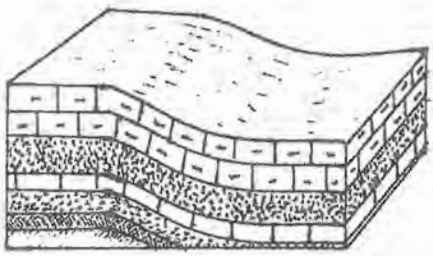
Buz yağmuru: a) Yağmur damlalarının çok soğuk bir hava katmanından geçerken buz tanelerine dönüşmesiyle beliren yağış biçimidir. – b) Aşırı soğumuş yağmur damlalarının Yeryüzü'ne eriştiğinde donarak toprağı ince bir buz katmanıyla örtmesi halinde de "buz yağmuru"ndan söz edilir. Böyle bir olayda ağaçlar, damlar, elektrik, telgraf telleri ve direkleri de buzla kaplanır. Bu durum, Yeryüzü'nün çok fazla soğuduğu günlerde de görülebilir.

Buz yalağı (buzul yalağı, sirk), en yalın biçimiyle, buzullaşmış bir yamaçta ya da vâdi başlangıcında, buzul aşındırmasıyla türeyen, üç yönden dik yamaçların, bir yandan bir eşiğin sınırladığı büyükçe bir çukurdur ve buzulun ana beslenme yeridir. Eşik üzerinden buzul vâdisine bağlanır. — Buzul Çağı'ndan sonra boş kalan yalakların tabanında ya küçük bir buzul, ya da bir gölcük bulunur. Toros Aladağları'nın, Hakkari Dağlık Bölümü'nün ve Doğu Karadeniz Dağları'nın çok yüksek kesimlerinde eski buz yalakları ve bunların tabanında küçük buzullar veya gölcükleri vardır. — Buz yalağının biçimi, içinde bulunduğu kayaların yapısına ve direncine göre az çok değişiktir.

Buz yalağı gölü (sirk gölü), Buzul Çağı'ndan sonra boş kalan → *buz yalağının* tabanında toplanan kar ve yağmur sularının oluşturduğu, genellikle az derin gölcüktür. Kimi yüksek buz yalaklarında, zamanımızda da küçük bir buzul bulunmaktadır.

Büğet (büvet) : → *baraj*.

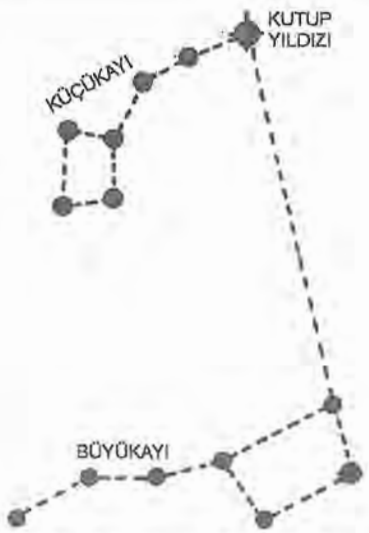
Bükülme (fleksür), kaya katmanlarında kırıksız ve kıvrımsız oluşan yalın bir bükülmedir (Şekil 68) iki komşu kütleden birinin alçalması, ya da bunlardan birinin öbürüne oranla daha az yükselmesi ya da alçalmasıyla olur. Bükülen kesimin katmanları, kural olarak incelir. Bükülme, tektonik yer değiştirmenin en yalın biçimidir. İki kütle arasında yükseklik farkı çok olursa, bükülme değil kopma olur. Her iki durumda da Yeryüzü'nde basamak türer.



Şekil 68 : Bükülme (Fleksur).

Büvet (büğet): → *baraj*.

Büyükayı (Yedikardeş), Gök Küresi'nin kuzey kutbu çevresindeki takım yıldızlardan biridir. Bu takımı oluşturan yedi yıldızı bağladığı tasarlanan doğrular, hep birlikte oklu bir arabayı ya da saplı bir tencere veya tavayı andırır. Eskiler bu şekli bir ayıya, Çinliler hükümdar arabasına, Mısırlılar su aygırına benzetmiş ve ona göre adlandırmıştır. Araba okunun (tava sapının) tersi uçtaki iki yıldızın arasındaki doğru 4-5 kat uzatıldığında, parlak Kutupyıldızı'na erişilir. Bu da Küçükayı Takımyıldızı'nın kuyruğu ucundadır (Şekil 69). Büyük ve Küçük Ayı Takımyıldızları, görünüşüne göre, komşu yıldızlarla birlikte, Kutupyıldızı çevresinde her gün tam bir dolanım yapar. Bu, Yer'in ekseni üzerinde dönüşünden doğan bir izlenimdir.



Şekil 69 : Büyükayı ve Küçükayı Takımyıldızları.

Büyükdaire, küreyi merkezinden geçerek kesen bir düzlemin küre yüzeyi ile arakesitidir. Yerküre üzerinde varlığı tasarlanan boylam daireleri ve Ekvator, birer büyükdairedir. Yeryüzü'nde iki nokta arasındaki en kısa yol o iki noktanın sınırladığı büyük daire yayıdır (→ *Ortodrom*).

Büyük devlet, devletler arasında politik, askeri ve ekonomik bakımlardan güçlü, saygın ve etkili olan devlettir.

Büyük kent, genel olarak nüfusu yüz binden çok olan kenttir. Ancak bu yeterli değildir. Büyük kentler, az çok geniş bir yöre, hatta bölgenin ticaret, yönetim, ulaşım, sağlık ve kültür merkezidir. Etki alanı içinde daha küçük (ikincil) kentler ve kasabalar da bulunur (→ *kent*). Büyük kentlerde evler (aile barınakları) gittikçe artan ölçüde uydu kentlere yönelmekte ve ana kent daha çok iş merkezi olarak büyümektedir. Arsaların pahalanması özellikle merkezi bölümlerde, yüksek yapıların gittikçe çoğalmasına ve daha da yükselmesine neden olmaktadır. Bir ailelik özel evlerin yerini de çok katlı apartmanlar almakta ve kat malikliği yolu yeğlenmektedir. Dükkânlar yeraltına inmekte ve bir tür yeraltı kentleri gelişmekte-

dir. Kent içi ulaşımda, caddelerin yükünü azaltabilmek için de yeraltı tramvaylarının (metro) işletilmesine, üst ve alt geçitler yapılmasına girişilmektedir. Uydu kentleri, bir tür uyku kenti olarak düşünmek doğru olacaktır. – Öte yandan kentler büyüdükçe su sağlanmasında, çöplerin kaldırılmasında, aydınlatma ve ısıtmada, atık suların uzaklaştırılmasında, çevre sağlığında yeni, çözümü güç sorunlar ortaya çıkmaktadır. — Zamanımızda büyük kentin istatiksel tanımlaması, görüldüğü gibi, yetersizdir. Büyük kent çok işlevlidir. En azından 100 000 nüfusla yapılan alt sınırın yükseltilmesi gerekmektedir.

Büzülme Kuramına, (Kontraksiyon Teorisine) göre Yerkabuğu'nda yükselme, alçalma, kırılma, kıvrılma olaylarının ve bunlarla birlikte dağ oluşumunun nedeni, Dünya'nın ısı yitirmesi ve bunun doğal sonucu olarak, hacim bakımından küçülmesidir. Yer'in iç kesimleri küçüldükçe, Yerkabuğu'nda yatay ve çekül gerilimler doğmakta, katı Yerkabuğu, iç kesimlere uyabilmek için buruşarak kıvrılmakta (kuruyan bir elmanın kabuğu gibi), kırılmakta, parçalar ve kıvrımlar birbiri üzerinde kaymaktadır. – Bu kuram, 1929/30 yıllarında *L. Elie de Beaumont* tarafından ileri sürülmüş ve *J.D. Dana*, *E. Suess*, *A. Heim* ve *H. Stille* tarafından geliştirilmiştir.→ *Genleşme (Ekspansiyon) Kuramı* bunun tam tersidir. – Başka bir görüşe göre, tektonik olayların nedeni Yer'in soğuyarak hacim yitirmesi değil, büyük basınç altında, iç bölümlerin sıkışıp yoğunlaşarak büzülmesidir.

- C -

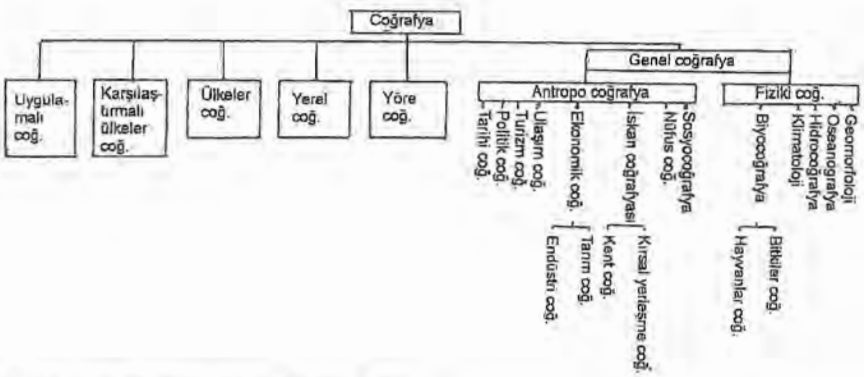
Cephe:→ *alnaç, kutup cephesi, gezici depresyonlar.*

Cephe kuşakları:→ *alnaç kuşakları.*

Cevher (maden cevheri):→ *filiz, maden filizi.*

Chaparral (çaparral), Kuzey Amerika'nın batı yanında, kışın yağışlı astropikal iklim (Akdeniz iklimi) bölgesinde (Kaliforniya), görünüşü ve yaşam koşullarıyla Akdeniz bitkilerini (sert yapraklıları) andıran, genellikle bodur, her mevsimde yeşil, sert yapraklı bitki topluluğudur. Bitkilerden bir bölümü → *makiyi* oluşturanlarla aynı soydandır.→ *Chaparral* İspanyolca'da çalı anlamındadır.

Coğrafya, Aristoteles'ten beriye ve yakın zamana kadar Yeryüzü'nün betimleyicisi (tasvircisi) olarak benimsenmişti. Bu geleneği, zamanımızda da benzeri bir biçimde sürdürenler çoktur. Klâsik Eskiçağ'da coğrafya için iki görev benimsenmişti: a) Bir gök cismi olan Dünya'nın bütün olarak araştırılıp incelenmesi, biçiminin, boyutlarının ve Evren içindeki yerinin saptanması; b) Yeryüzü'nün değişik bölümlerinin betimlenmesi. Birinci görevi zaman içinde →*Astronomi, matematik coğrafya, geodezi* ve *geofizik*, büyük ölçüde genişleterek üstlenmiştir. İkinci görüş ve kavrayışla coğrafya, hemen hemen günümüze kadar bilimsel bir özellik kazanamamıştır. – Yeryüzü (→ *Geosfer*), matematik anlamda iki boyutlu bir yüzey değil, üç boyutlu bir mekândır. Bu mekân içinde, Geosfer olaylarının açıklanıp kavranmasına yetecek kadar Yer'in üst katmanları ve → *Atmosfer*'in alt katmanları bulunmaktadır. – Coğrafya, betimleme yoluyla, Yeryüzü'nde ne varsa ve neler oluyorsa, tümünü konuları içinde göregelmiştir. Bunlar bitkiler, hayvanlar, insanlar (kavimler), yerleşme yerleri, devletler, yeryüzü şekilleri, atmosfer olayları, akarsular, göller, denizler vb. dir. Oysa bitkiler botaniğin, hayvanlar zoolojinin, bütünüyle canlılar biyolojinin, insan antropoloji ve etnolojinin, katı Yerkabuğu'nu oluşturan kayalar petrografi ve jeolojinin, sular hidrografyanın, Atmosfer meteorolojinin, denizler oseanografyanın vb. konusudur. Coğrafya, Yeryüzü'nde bulunan her şeye el uzatan bir bilim dalı (!), ya da Yeryüzü'nün envanter defteri, bir bilimler müzesi ya da koleksiyonu olmamak gerekir; olması durumunda ise, bilim olmaktan uzakta kalır. "Coğrafyayı bilimler arasına katan yeryüzü (*Geosfer*) belirtilerinin mekâna, nedenlik ve sonuçluk bakımından birbirine bağlılığı, bunlar arasında var olan uyum ve birliktelikliktir" diye özetlenebilecek olan kendine özgü görüş ve kavrayış açısı ile, buna uygun bilimsel araştırma, inceleme ve ifade (anlatım) yöntemleridir. Başka bir deyişle coğrafya, Geosfer belirtilerini, yukarıda adı geçen ve benzeri bilim dallarında olduğu gibi tek tek ya da türler ve gruplar halinde soyutlama yoluyla değil, Yeryüzü ile ve birbirleriyle olan nedenlik ve sonuçluk bağıntıları ve aralarındaki uyum ve birliktelik içinde inceler. Mekan (Yeryüzü) ile olan ilişki iki sorunun yanıtlanmasıyla ortaya çıkar: a) Belirtilerin yer yer görülen ayrılıkları ve bunların nedenleri; b) Türlü belirtilerin birbirine bağlı ve uyumlu olarak bir araya gelişleri. İkinci sorunun yanıtı, Yeryüzü'nün ayrı bölümlerinin özelliklerini de ortaya koyar. Özellikle bu ikinci görüş açısını başka herhangi bir bilim dalı üstlenmemiştir. Bu arada coğrafyanın en önemli görevi, Geosferin bir öğesi olan insan ile doğa (öbür öğeler) ilişkilerinin araştırılması ve bunun yasalarının saptanmasıdır. – Coğrafyanın iki ana kolundan biri genel coğrafya, öbürü ülkeler coğrafyasıdır. Genel coğrafya Yeryüzü (*Geosfer*) belirtilerinin (→ *geofaktör*lerin) niteliğini, nedenlerini, sonuçlarını, etkileşimlerini, gelişimlerini, Yeryüzü'ne yayılışlarını, dolayısıyla her biri bakımından Yeryüzü'nün ortaya çıkan bölümlerini araştırır. Bunun için belirtileri gruplandırır. Bu gruplardan her biri genel coğrafyanın ayrı bir kolunun konusudur (jeomorfoloji, klimatoloji, biocoğrafya, antropocoğrafya vb. analitik coğrafya kolları). Bu kolların eriştiği sonuçların sentezini oluşturmak → *ülkeler coğrafyası*nın görevidir (Şekil 70).



Şekil 70 : Coğrafyanın bölümleri ve dalları

Coğrafya etmenleri (Coğrafya faktörleri, geofaktörler), → *Geosfer*'de yer alan coğrafya belirtileridir. Bunlar *inorganik (abiyotik) geofaktörler* (volkanlar, buzullar, yeryüzü şekilleri, iklim, toprak, sular vb.) ve *canlı geofaktörler* (bitkiler ve hayvanlar dünyası, insan ve etkinlikleri) olmak üzere ikiye ayrılır. Abiyotik coğrafya etmenleri → *fiziki coğrafyanın*, canlı etmenler → *biyocoğrafya* ve → *antropocoğrafyanın* konusudur. Coğrafya etmenleri gruplar oluşturmakla birlikte, tümü, nedenlik ve sonuçluk, etkileşim ve uyum bakımından birbirine bağlıdır; yöreye bağlı ve onun parçasıdır.

Coğrafya konumu (coğrafi konum), her yerleşme yeri, yöre, bölge ve ülke için dört değişik yönden incelenip saptanır: a) Gezegensel konum, enlem ve boylamlarla (→ *coğrafya koordinatları* ile) belirtilir. → *Enlem*, kutup noktalarıyla Ekvator arasındaki konumu verir. Bu konum, iklim, bitki kuşakları, toprak yapısı, ekonomik etkinlikler ve yerleşme üzerinde etkili olduğu ölçüde önemlidir.→ *Boylam*, Yeryüzü'nde saat farklarını saptamaya yarar. – b) Bir anakaranın, büyük bir yarımada veya adanın ya da bir denizin kenarında veya ortalarında, batı ya da doğu yanında bulunmak önemlidir. Bunlar, iklimin karasallık veya okyanusallığı, gezegensel hava akımları ve deniz akımları, ulaşım olanaklarıyla ilgili ve saptayıcı olabilir. – c) → *Yükseklik* bakımından konum yine iklim üzerinde etkilidir. Yükseklik, kural olarak, deniz düzeyine göre belirtilir. – ç) yakın ve uzak ülkeler arasındaki konum, başka ülkeler ve uluslarla olan politik, stratejik, ekonomik ve kültürel ilişkiler açısından önemlidir. – d) Dünya ulaşım yolları üzerindeki konum, özellikle başka ülkelerle olan ilişkiler ve bağlantılar için önemlidir.

Coğrafya koordinatları, paralel ve meridyenlerin oluşturduğu ağ, bir tür kafestir. Bunların kesiştikleri noktaların yeri sayılarla ve kesin olarak saptanabilir. Dereceleri belirten sayılar Greenwich (başlangıç, sıfır) meridyeninden doğuya ve batıya doğru 180°'ye, Ekvator'dan kuzeye ve güneye doğru, sıfırdan 90° ye kadar büyür. Buna göre, coğrafya koordinatlar sisteminin eksenleri, başlangıç meridyeniyle Ekvator'dur (Şekil 71) → *enlem, boylam, paralel, meridyen.*



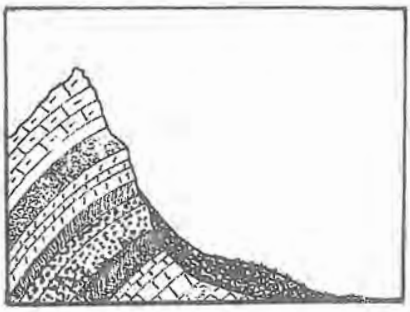
Şekil 71 : Coğrafya koordinatları.

Coriolis Gücü:→ *saptırma gücü.*

- Ç -

Çağlayan (çavlan), bir akarsuyun, yatağı boyunda bulunan dayanıklı bir kaya katmanı veya kütlesinin oluşturduğu basamaktan düşercesine aktığı yerdir (Şekil 72).→ *Asılı vâdilerin* sonunda da çağlayanlar bulunur. Kimi akarsuyun yatağında, birbirini izleyen çağlayanların tümüne birden "*kaskat*" denir. Sular, çağlayanı oluşturan sert (dirençli) kaya basamağı altındaki yumuşak (dirençsiz) kayaları daha çabuk aşındırıp geriye doğru oyar. Sert katman, dayanak yitirdiği için, koparak düşer. Bir yandan da aşınır. Böylece çağlayan, uzun zaman içinde baş yukarı geriler.

Çağşak, bir uçurumun ya da dik bir yamacın dibinde (eteğinde), bu uçurumu ya da yamacı oluşturan kayaların dağılmasıyla meydana gelen kaya parça ve parçacıklarının oluşturduğu yığındır (Şekil 73). Çağşak, alt kenardan yukarıya doğru dikleşerek yükselir.



Şekil 73 : Çağşak

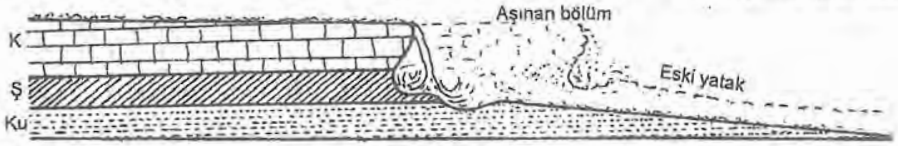
Çakıl, akarsularla taşınarak ya da dalgalarla sürüklenerek aşındırılan ve az çok yuvarlaklaşan kaya parçacıklarıdır (Şekil 74). Çakıllar, devindirildiği sürece hem birbirini hem de ırmağın ya da sığ denizin tabanını aşındırır. İrili ufaklı çakıllar, kimi zaman kumlarla da karışık olarak, killi, kireçli ya da silisli bir yapıştırıcı madde ile kenetlenip sertleştiklerinde → *konglumera* denilen tortul kayaları oluşturur.



Şekil 74 : Çakıllar.

Çalı, böğürtlen ve ahududu gibi, ağaççıklardan küçük, çoğunlukla kökten sürme, sık dallı ve odunsu, çok yıllık bitkilerin ortak adıdır. Genellikle bir ana gövde yerine, hemen hemen eşit büyüklük ve kalınlıkta çok sayıda gövdecikleri (dalları) vardır.

Çamur, bolca su ile karışmış topraktır. Tortullaşma yoluyla çamur, denizlerde, göllerde, gölcük ve bataklıklarda, çok yavaş akan dere, çay ve ırmak yataklarında ve yeni taşmış sular altında bulunur. Yeterince bol su alan toprak (çamur), çok az eğimli de olsa yamaçlardan aşağıya doğru yavaş yavaş veya bir anda akabilir (→ *kayşa*). Su taşkınlarından sonra geride kalan çamur (lığ), eski-



Şekil 72 : Çağlayan ve geriye aşındırma K-sert kalker, Ş-yumuşak şist, Ku-Kum taşı.

den Nil Vâdisi'nde olduğu gibi, mineraller ve organik maddece zengin olduğu için, verimli toprağa dönüşür.

Çamur konisi, → *çamur volkan*larında oluşan, kimi yerde birkaç yüz metre yüksekliğe erişen, doruğunda kraterimsi bir çukurun da bulunduğu konik bir tepe ya da tepeciktir.

Çamur seli : a) Bir volkanın püskürdüğü, bolca su ile karışmış küllerden oluşan geniş çamur akıntısıdır. Ya yeğin yağmurlarda akan suların volkan küllerini sürüklemesi ile, ya da krater gölünün sularına karışan en yeni kızgın küllerden oluşur. İkinci durumda çamur seli, sıcak, yakıcı ve çok tehlikeli olabilir. — b) Suya boğulmuş toprağın yamaç aşağı akmasıyla meydana gelir.

Çamur volkanı, yeraltında türlü etkenlerle türeyip biriken basınçlı gazların Yeryüzü'ne püskürdüğü çamurdan oluşur. Çamur, taban suyunun yeraltındaki killi katmanla karışmasıyla meydana gelir. Adına karşın bunların volkanizma ile ilgisi yoktur. Püskürtüldükten sonra olduğu yerde yığılan ve kuruyup katılaşan çamur koni biçimlidir. Çamur volkanları, genel olarak az yüksektir. Yeni Zelanda'da 100, Hazar Gölü kıyılarında (Azerbaycan) 300 m. yükseklikte çamur volkanları vardır.

Çamur yağmuru, yeğin rüzgârların ya da bir → *hortumun* kaldırdığı yoğun tozların yağmur damlalarına karışarak Yeryüzü'ne inmesidir. Damlalar, tozların türüne göre renklenir.

Çapa tarımı, tarla tarımının en yalın ve en eski şeklidir. Adının da gösterdiği gibi, toprak çapa ile işlenir. Genellikle ormanın yakılarak yok edildiği topraklarda uygulanırdı. Zamanımızda en çok, Tropikal Afrika'da, Güney Afrika ve Güney Asya'nın kimi kesimlerinde sürdürülmektedir. Çapa tarımında bitkilerden her biri ayrı bakım görür. Çağdaş biçimiyle Doğu Asya'nın kimi bölgelerinde uygulanmaktadır. İlk çapa tarımcıları koyun, keçi, domuz ve kanatlı hayvan da besliyordu. Ekim dikim kadınların işiydi. Yerleşme yeri köydü. Doğa güçlerine tapılır, dans ve kurban günleri yapılırdı. En çok Güneydoğu Asya ve İndonezya ile Afrika savanlarında gelişmiştir. Kimi yerde çapa yerine kazma sopası kullanılmıştı. Başlıca ürünler dağ pirinci, darı, manyok, batatadır.

Çapa bitkileri, büyüme ve gelişme dönemlerinde toprağın bir ya da birkaç kez çapalanmasını gerektiren bitkilerdir. Çapalamayı kolaylaştırmak için bitkiler, aralıklı diziler oluşturacak şekilde ekilir veya dikilir. Başlıcaları şeker pancarı, patates gibi yumrulu bitkiler, tütün, ayçiçeği, haşhaş ve kimi sebzeler ve meyvelerdir. Çapa bitkileri özenli bakım, yeterince sulama ve gübreleme gerektirir.

Çatlak, önemli bir tektonik devinme olmaksızın kayaları bölen çizik ve yüzeydir. Çatlakların iki yanındaki kaya parçaları az da olsa birbirinden uzaklaştığında oluşan dar boşluğa yarık denir. Çoğunlukla depremlerde, yeraltından ve yanlardan gelen basınçlar veya yanlara doğru çekilme sırasında da çatlak ve yarıklar oluşabilir. Magmatik kayalar da soğurken hacim yitirerek çatlar.

Çay, dereden büyük, ırmaktan küçük akarsudur. Filyos çayı, Bakır çayı vb.

Çayır, nemlilik isteyen, oldukça büyük bir alan kaplayan, en çok kamışlı otların (yabani tahıllar) bulunduğu, sürekli yeşil bitki örtüsüdür. Arada yabani yonca vb. geniş yapraklı otlar da bulunur. Çayırlar, daha çok ılıman iklim bölgelerinde, kurak mevsimi olmayan, olsa da çok kısa süren yerlerde gelişir. Çayırlardan birçoğu, insan eliyle ve yeşil yem sağlamak için veya süs bahçeleri içinde meydana getirilmiştir. Görünümleri mevsimlere ve yararlanma yöntemine göre az çok değişir ve özel bakım gerektirir.

Çekik deniz :→ *gelgit.*

Çevre kirlenmesi, yaşanılan çevreye (yöreye) ve onun doğal donanımına zarar veren

olay ve gelişmelerin tümüdür. Atık gazlar (Şekil 75) ve sularla havanın ve suyun kirlenmesi, toprağın bozulması, kirliliğin başlıca belirtileri ve sonuçlarıdır.



Şekil 75 : Çevre kirlenmesi.

Çevren: → *ufuk, gözerimi.*

Çevri:→ *burgaç, dalaz (talaz), tornado, trombe, hurrikan, tayfun.*

Çevrinti:→ *çevri.*

Çığ, yamaç aşağı, ansızın, yuvarlanıp büyüyerek inen kar kütlesidir (Şekil 76). Eğimli bir taban üzerinde çok fazla kar biriktiğinde, özellikle erime başlangıcında bağlılığın bozulmasıyla, hava sarsıntısı veya rüzgârın etkisiyle düşer. Başlıca türleri: – a) Nemli kar çığı, en çok kış sonlarında ve ilkbahar başlarında düşer. Çoğunlukla, yıllardan beri düşen çığlarla oluşan → *çığ yolu*nu izleyen kar kütlesi, önüne gelen her şeyi sürükler; ağaçları devirir, evleri yıkar, ölüm saçar. Güneşlenme sırasında tabana sızan kar suyunun alttan akması, çığ düşmesine yol açabilir. – b) Kuru kar çığı, çok soğuyarak kurumuş ve tozlaşmış olan kar örtüsü üzerine yeniden kar yağdığında, toz bulutu halinde ve burgaçlar yaparak düşer. Ana nedeni, eski ve yeni kar arasındaki sıcaklık farkı ve tozlaşan eski karın bağlantısız oluşudur. – c) Üst üste yağış nedeniyle, sıkışmış kar kütlesi, patlayarak yerinden kopar ve kar örtüsü üzerinden kayarak iner. — ç) Buzul bulunan yerlerde yüksek-lerden kopan buz kütlesi de parçalanarak aşağılara yuvarlanır (buz çığı). Çığ düşmesi, ormanlık yerlerde daha az olur. Çığ tehlikesi bulunan yerlerde, yollar üzerine, tüneller veya siperler yapılarak yolcuların ve taşıtların güvenliği sağlanır.



Şekil 76 : Çığ (tozkar çığı).

Çığ yolu, ormanlık ya da fundalık bir yamaçta, zaman zaman çığ düşmesi yüzünden ağaçsız ve bitkisiz kalmış, az çok aşınmış darca şerittir.

Çiftçi, tarla tarımı yapan kimsedir. Çift sözcüğünün değişik anlamlarından biri "toprağı sürmek için sabana koşulan iki hayvan"dır. Aynı sözcükten üretilen çiftlik de "tarım yapılan, hayvan yetiştirilen ve çalışanların barınması için evler bulunan geniş toprak parçasıdır." Geçmişte bu topraklar da bir ya da birkaç çift hayvanla sürülüp işlenmiştir. – Bahçe tarımı yapan kimseye çiftçi değil, "bahçıvan" denir. Eski sözlüklere göre de çiftçi, "çift süren", çiftlik ise, "her yıl ekilip ürün alınan iki öküzlük tarla" dır. Sözcüğün anlamı, zaman içinde genişleyip değişmiş üretim yapılan çok daha geniş top-

raklara da "çiftlik" adı verilmiştir; "devlet üretme çiftlikleri" vb.

Çisenti, toz gibi ince ve küçük damlacıklardan oluşan yağmurdur. Çoğunlukla kısa sürer.

Çiy, havadaki su buharının soğuk yüzeyler üzerinde yoğunlaşmasıyla oluşan su damlacıkları veya damlalarıdır. Çiy, Yeryüzü'ne yakın hava kütleleri, yoğunlaşma noktası (→ *çiy noktası*) altına kadar soğuduğunda oluşur. Bu olaya *çiy düşmesi* denir. Çiy, kurak iklimler için önemlidir. Kimi yerde, uygun koşullar altında çiy ile 3 mm. ye kadar su toprağa düşebilmektedir ve bu kadarcık su, kimi kurakçıl bitkilerin yetişip gelişmesine yetmektedir. Ilıman iklim bölgelerinde çiy biçiminde düşen suyun toplam yağışa oranı % 3-5'tir.

Çiy noktası (yoğunlaşma noktası), bir hava kütlesinin, bağıl nemliliği %100'e eriştiği andaki sıcaklığıdır. Başka bir deyimle, hava kütlesi, belli bir sıcaklıkta yüklenebileceği su buharını almışsa, çiy noktasına erişmiştir. Bu hava kütlesinin sıcaklığı düşer ya da ona daha çok su buharı karışırsa, taşıyabileceğinden artan su buharı yoğunlaşır; sis, bulut ya da çiy veya kırağı oluşur; ya da kar veya yağmur yağar (→ *doyma noktası*).

Çoban yıldızı, → *Venüs* gezegeninin halk dilindeki adıdır.

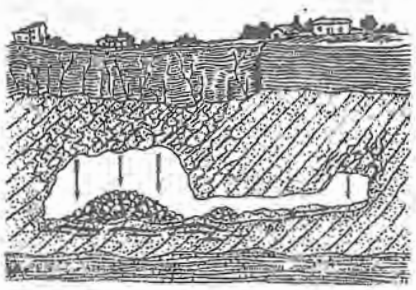
Çorak toprak, kuraklığı ve özellikle tuzluluğu yüzünden bitki yetişmeyen, ürün alınamayan topraktır. Bu tür topraklar, kurak ve yarı kurak bölgelerde, yağmur, kar ya da taban sularının buharlaştığı ve geride kalan tuzların zaman içinde arttığı çukurlarda (→ *kapalı havza*) bulunur. Sözü geçen tuzların başlıcaları klorürler, magnezyum ve potasyum sülfat, sodyum karbonat vb. dir.

Çökek, çukur ya da çukurlaşmış yerdir.

Çökme, Yeryüzünde bir bölümün iki yandan koparak alçalması olayıdır.

Çöküntü: a) Jeolojik bir olay sonunda oluşan çukurluktur (→ *çökek*). b) Yeryüzünde bir bölümün iki yandan koparak alçaldığı yer veya bu biçimde alçalma olayıdır (→ *çökme*).

Çöküntü depremi yeraltındaki bir boşluğun tavanının birden yıkılması (çökmesi) ile doğan ve yakın çevrede duyulan yer sarsıntısıdır (Şekil 77). Bu tür sarsıntıların bütün depremler içindeki payı % 3 dolayındadır (→ *deprem*).



Şekil 77 : Çöküntü depremi.

Çöküntü dolini (çöküntü obruğu), kalker ve alçı gibi suyun eritebildiği kaya katmanlarının bulunduğu (karstik) yörelerde, yeraltında oluşmuş bir boşluğun (mağaranın) tavanının çökmesiyle Yeryüzü'nde açılan genellikle kazan biçiminde olan çukurdur. Dolinlerin tabanında ya da tabanın bir yanında, suların yer altına daldığı → *düden* bulunur.

Çöküntü ovası, Yerkabuğu'nda büyük bir bölümün çökmesiyle ortaya çıkan ve tabanı göl veya akarsu birikintileriyle kaplanmış ve düzleşmiş olan çukurluktur. Kimi çöküntü ovasının ortasında ya da bir kenarında göl bulunur (*Menderes Ovaları*; → *graben*).

Çöl, geniş anlamıyla bitki örtüsünden yoksun veya bu bakımdan çok yoksul olan Yeryüzü bölümüdür. Çöllerin bir bölümü sıcaklığın çok düşük olduğu bölgelerdedir. Bunlar daha çok askutupsal ya da asnival çöllerdir. Sürekli olarak karlar ve buzlarla kaplanmış olanlara → *buz çölü* ya da *buzlu çöl* denir. Kimi çöl de yağışların çok az olduğu, kimi zaman yıllarca yağmadığı, bitki yoksulu bölgelerdedir. Bunlara *kurak çöl* veya – sıcaklığın geceleri -10°'ye kadar düşebilmesine karşın – *sıcak çöl* ya da kısaca çöl denir. Bu tür çöllerin başlıca özellikleri, çok az bulutluluk, çok az yağış, çok fazla güneşlenme, yağışları kat kat aşan

buharlaşma olanağı, dışarıya akış bulunmaması, günlük ve yıllık sıcaklık farklarının yüksekliği, bitkisizlik ve ıssızlıktır. Yağışların yıllık ortalama tutarı, tam kurak çöllerde 100 mm. den, daha az kurak olanlarda 200 mm. den azdır. Yılın 11, kimi zaman 12 ayında hemen hiç yağış olmaz. Tropikal ve astropikal kuşakların dönenceler yakınındaki çöllerinde aylık ortalama sıcaklık, en sıcak ayda 26° C, en soğuk ayda 10-22°C'tir. Yıllık ortalama sıcaklık 18°'nin üzerindedir. Günlük sıcaklık farkı -10° ile + 58° arasında olmak üzere, yuvarlak 70°'ye erişebilmektedir. Bu ölçülere göre *çöl çekirdekleri* (*çekirdek çöller*) veya *tam çöller* ve *kenar çöller* ya da *yarı çöl* olmak üzere az çok farklı iki çöl tipinden söz edilebilir. Bir de → *çöl bozkır* ve → *çöl savan*lar vardır. — Çöllerde, yalnız gece ile gündüz arasında değil, gölge ile güneş arasında da sıcaklık farkları büyüktür. Bu yüzden fiziksel → (*mekanik*) *dağılma* çok etkilidir. Kayaların dış kesimlerinin iç bölümlerden daha çabuk ve daha çok ısınıp soğuması dış kesimde, iç kesime oranla büyük ölçüde genleşme ve büzülmelere, dış kesimin içten kopup ayrılmasına, çatlayıp parçalanmasına yol açar. Bu olaylar sırasında patlama ve çatırtılar da duyulur. Parçalar, zaman içinde aynı biçimde ufalanıp küçülerek köşeli kırıntılara ve kuma dönüşür ve zaman içinde bir örtü oluşturur. Rüzgârların sürükleyerek, uçurarak uzaklaştırdığı kumların biriktiği yerlerde → *kumullar* ve → *kum çölleri* gelişir (Şekil 78). Kumları taşınıp uzaklaştırılan ve yaygın olarak taşların kaldığı çöller ayrı bir çöl tipidir (*taşlı çöl*; Şekil 79). Seyrek de olsa yağmur suyu ve çiylerle oluşan su, kayaların çatlak ve yarıklarına girer ve kimi mineralleri eritir. Su buharlaştığında kalan maddeler kayalar üzerinde ince bir kabuk oluşturur (*çöl cilâsı*). Kaya parçası, bu sert kabuğun içinde de ufalanır. – Çölde sıcaklık farklarının fazlalığı güçlü hava akımlarına neden olur. — *Burgaçlar* tozları ve kumları havalandırır. Hava akımlarını frenleyebilecek bitki örtüsü bulunmadığı için rüzgârlar yeğindir. Toz ve kum fırtınaları, kimi zaman gün boyunca sürer.→ *Rüzgar aşındırması* ve taşımasıyla büyük ve yayvan (sığ) çanaklar, bunların arasında kaya çıkıntıları türer (Şekil 80) ve şaşırtıcı biçimler kazanır (oyuklar, delikler, petek gibi oyulmuş yarlar, mantar kayalar vb.). — Rüzgârın büyük etkisi yanında akarsuların etkisi de küçümsenemez. Yeryüzü'nde hiçbir çöl *salt yağışsız* değildir. Çok seyrek ve düzensiz de olsa, yağışsız yıllar birbirini izlerse de yeğin ve çok yeğin yağmurlar da olur. Bulutlardan boşanırcasına yağan yağmur, seller ve su baskınlarına neden olur. Çukur yerleri, sellerin sürüklediği çamur ve kaya kırıntıları kaplar. Sular buharlaşıp sızdıktan sonra çamur ve taşlar arta kalır. Kimi çanaklar killi ve tuzlu bir çamurla kaplanır; kuruyunca derin çatlaklar türer. – Çöllerde, büyük yeryüzü şekilleri de bulunur (kıvrımlı dağlar, horst ve grabenler, yontuk düzler, katman basamakları, platolar, masa dağlar, vâdiler vb.) – Yer tarihinin her döneminde çöl vardır. Zamanımızdaki çöllerin ne zamandan beri var olduğu ve bunların son → *Buzul çağı*'nda ne durumda olduğu sorunları henüz tam olarak çözümlenmemiştir. – Zamanımızda Yeryüzü'nün üçte biri çöller ve yarı çöllerle kaplı olduğu için, bu araştırmalar önemlidir. – Çöller, kayalık tabana ve bu tabanın örtüsüne ve belirtilerine göre tiplere ayrılır: Kumullarla kaplanmış kum çölleri (Şekil 78; Büyük Sahra'da → *Erg*), çakıllar ve kaya parçalarıyla örtülü taş çölleri (Şekil 79;→ *serir*, *reg*), kayalık çöller (Şekil 80; → *hamada*); tuzlu çöller (Şekil 81; Libya ve Kuzey Şili çölleri); az fakat düzenli yağış alan, kurak mevsimde sert ve çatlaklı bir alana dönüşen, bitkilerin kök salamadığı lığ çölleri vb. – Dağ çölleri, çoğunlukla kayalıktır. Yüksekliklerinin etkisiyle daha yağışlıdır. Vâdiler, genellikle dik yamaçlıdır. – Çöller, yeryüzü'ndeki konumlarına göre de sınıflandırılır. *Alize çölleri* dönencelere yakın yerlerdedir. Oralarda, yıl boyunca kuru ve kurutucu alizeler veya astropikal yüksek basıncı egemendir. Eskidünya'da Kuzey Afrika çöl kuşağı (Büyük Sahra) ve Arabistan çölleri, Yenidünya'da A.B.D. nin güneybatısındaki çöller (Nevada, Utah, Kolorado, Güney Kaliforniya, Arizona), Kuzey Meksika, Güney yarımküre'de İç Avustralya, Güneybatı Afrika (Namib), Güney Amerika'da Atakama ve Peru'nun

kıyı çölü bunlardandır. Çöller, Güney Afrika ile Güney Amerika'da dar birer kıyı şeridinde sınırlanmıştır. Nedenleri, karalardan denizlere çıkan ve soğuk dip sularının yüzeye çıkmasına yol açan alizeler ve kutupsal soğuk su akımlarıdır (sözgelimi, Afrika'nın güneybatı ve kuzeybatı kıyı çölleri). Anakaraların doğu yanlarında, denizlerden gelen alizeler, Patagonya dışındaki yerlere, yağış getirir. – Tropikal dışı çöllere *kontinental çöl, iç çöl* ve *orografik çöl* de denir. Çünkü oralarda kuraklığın nedenleri ya denizlerden uzaklıktır ya da sıradağlarla kuşatılmış olmaktır. Kimisinde bu iki etken birleşmiştir. Oralarda — bütün orta kuşakta olduğu gibi – termik mevsimler (dört mevsim) belirgindir. Kış yarımyılında düzenli olarak soğuklar ve donlar, yazın veya ilkbahar sonlarında az da olsa, yağışlar olur. Bu kuşaklardaki çöllerin başlıcaları Ön ve Orta (İç) Asya çölleri (Tarım, Tibet, Gobi)'dir. Güney Afrika'nın Kalahari ve Hindistan'ın Tar çölleri de bunlara katılabilir. – Bitkisel yaşam, çöllerde yağışların niceliğine ve zamanına bağlıdır. Kumlu, çakıllı topraklar, killi ve milli topraklardan daha elverişlidir. Çünkü birinci türden topraklarda yağmur ve kar suları, kısa sürede derinlere sızar; yüzeysel akıştan ve buharlaşmadan korunur. Çöllerin çoğunda toprağın tuzlanması, bitkisel yaşamı sınırlayan başka bir etkendir. Oldukça az olan tam kurak çöllerde, yıllarca yağmur yağmadığı olur (İç Büyük Sahra, Libya çölleri). Oralarda gelip geçici yağmurlarda yeşeren yıllık bitkiler bir yana bırakılırsa, bitkisel yaşamdan söz edilemez. Yüksek sıcaklık farkları, sabah saatlerinde ve ilkbaharda yumuşakça bir hava sağlar. Çiy düşer ve bitkisel yaşama olanak verir. – Çöl bitkilerinin görünümü, bir yandan kuraklığın ve tuzluluğun ölçüsüne, öte yandan geçmiş çağlardan uzanıp gelen bitkisel gelişime bağlıdır. Bu bakımdan Kuzey Afrika ve Arabistan çölleri çok yoksuldur. Su biriktiren bitkiler Güney Afrika ve Meksika'dakilerden çok farklıdır. Tatlı taban sularıyla akarsuların bulunduğu yerlerde ağaçlar (vahalarda hurma başta olmak üzere) yetişebilir. – Çöllerde hayvan türleri de azdır. Olanlar, renkleriyle, su gereksinmelerinin azlığıyla, kazıyıcılıklarıyla, özel devinim yetenekleriyle çöl koşullarına uymuştur. Büyük Sahra'nın tipik hayvanları sıçrayan fare, çöl tilkisi, dikenli domuz, yılan, kum keleri, çöl toygarı, kanatsız çekirge uzun bacaklı ve çoğunlukla kanatsız böcekler, tespih böceği vb.dir. Güneybatı Afrika'nın Namib Çölü'nde, birçok endemik hayvanlar yanında, Büyük Sahra hayvanlarının kimi yakınları da vardır. Endemik olanlar arasında, kuma gömülen küçük sürüngenler vardır. Güney Amerika'nın Atakama Çölü'nde, Eskidünya'ya özgü olan agamlar yoktur. Onların yerini başka sürüngenler almıştır. Yenidünya'da engerek yılanı da yoktur. Avustralya çöllerinin hayvanları da çoğunlukla kendine özgüdür (keseli fareler, kanguru türleri vb.) – Hiçbir çöl ulaşıma elverişli değildir. Ekonomik yararlanma olanakları az, vahalar dışında yerleşme yeri yok denecek kadar azdır. Çöl halkı, yeğin buharlaşmanın etkisinden korunabilmek için derilerini yağlar ve sıkı sıkı sarınıp bürünür. Yaşam koşulları sınırlı olan vahalar, Eskidünya'nın çöllerinde ve çöl savanlarında vardır. Mevsimi ve niceliği belirsiz yağışlardan sonra göçebeler (→ *bedevi*) hayvanları için (deve, keçi, koyun, at, eşek, Yüksek Asya'da yak) otlak bulabilir. Kimi çöller, ilkel kavimlerin (avcı ve toplayıcı) sığınma yeridir. (Sözgelimi, Namib Çölü'nde Buşmenler). Yeraltı varlıkları, özellikle petrol bulunan çöller, dünya ekonomi ve politikasında çekim ve ilgi alanlarıdır. Böyle yerler yerleşmeye ve ulaşıma açılmıştır. – Çöller genel olarak genişlemektedir. Sözgelimi, Büyük Sahra son üç yüz yılda büyük ölçüde genişlemiştir. Oysa en az 3500, hattâ 5000 yıldan beri hiçbir iklim değişikliği olmamıştır. Ana neden insanın kenar çöllere gittikçe daha çok girmesidir. Özellikle → *aşırı otlatma*, bitkilerin yakılarak tohumlarıyla birlikte yok edilmesi, ağaç ve çalıların yakacak olarak kullanılması, köklerinin bile çıkarılması, kimi elverişli yerlerin tarlaya dönüştürülmesi, su içeriğinin azalması çöllerin genişlemesinde etkili olmaktadır. 1970'lerde başlayan kuraklık, nüfusun hızlı artışının eklenmesiyle, yıkıma dönüşmüştür. Hayvan sürülerinin küçültülmesi, yeni kuyuların açılması, örnek vahaların kurulması, kenar kesim-

lerin ağaçlandırılması gibi türlü önlemler, tarımsal gelişme projeleri, kimi ülkede beklenen sonuçları vermeye başlamıştır (Mısır, Meksika, Libya vb.). – Çöl halkı, vücut yapılarıyla da koşullara uymuştur. Hemen hepsi ince organlı, güçlü ve çeviktir. Duyu organları iyi gelişmiştir. Doğa ile sürekli savaşım nesnel ve tinsel yapılarını çelikleştirmiştir. Vâhalarda evler, kerpiçle yapılır. Düz damlar, geceler için en uygun oturma, dinlenme ve uyku yeridir. Bununla birlikte çöl göçebelerinin yardım ve ilgisine gereksinme duyarlar. Çünkü onlar olmadıkça, yakıcı sıcak ve susuz çöl yollarını aşamazlar. Öte yandan, savaşçı göçebeler, barışçıl vâha halklarına hemen her zaman egemen olmuştur. Bu durum, Büyük Sahra'da, Arabistan'da, Batı Türkeli'nde, tarih boyunca birçok kez yinelenmiştir. Yalnız Mısır gibi büyük ve zengin vahalar bağımsızlığını koruyabilmiştir. Kenar çöllerde, dağlar arasında kurulan baraj gölleriyle sulanan yeni vahalar kurulmuş, eskiler genişlemiş ve büyümüştür. İç Asya kurak kuşağı, büyük bir hayvancılık ve tarım bölgesine dönüşmüştür. Petrol, göçebelerin önemli bir bölümünü yerleşik yaşama geçirmiştir. – Ulaşımda, yüzlerce deveden oluşan kervanların yerini demir ve karayolları, motorlu ve soğutucu düzeneği olan taşıtlar almıştır. Uçaklar, çölleri Dünya'ya daha çok açmıştır.



Şekil 78 : Kum çölü.



Şekil 79 : Taşlı çöl.



Şekil 80 : Kaya çölü (Ahaggar'ın kuzeydoğusunda) ve Tuareg'lerden üç yolcu.



Şekil 81 : Tuzlu çöl.

Çöl bozkır (kurak bozkır, yarı çöl, dazkır), orta kuşaklarda, çöl ile bozkır arasında geçit alanıdır. Ne bozkır kadar yağışlı, ne de çöl kadar kuraktır. Bitki grupları arasında çıplak topraklar bulunur. Tropikal Bölgedeki karşıtı → *çöl savan* ve → *dikenli çalı savanı*dır.

Çöl iklimi, günlük sıcaklık farklarının yüksekliği, yağışların kimi yer ve zamanda yıllarca aralıklandığı, kurak ya da çok kurak iklim tipidir. Bulutlanma çok az ve gelip geçici olduğu için, güneş ışınları Yeryüzü'ne engelsiz olarak erişir. Bitki örtüsünden yoksun Yeryüzü'nde ve onun etkisiyle Atmosfer'in alt katmanlarında yakıcı sıcaklar egemen olur. Hava, kuru ve kurutucudur. Hava sıcaklığı 50°'yi, toprak sıcaklığı 70°'yi aşabilir. Buna karşı geceleyin ısı kaybı da engelsizdir. Sıcaklık kimi zaman -10°'ye düşer, sular donar. En sıcak ayın ortalama sıcaklığı 26° dolayındadır. Zamanı ve niceliği belirsiz yeğin yağmurlarda sel ve su baskını olur. Sıcaklığa ve kuraklığa uymuş olan çöl bitkileri, sabaha doğru düşen çiy ile canlanır.→ *Sisli çöller* azdır. Öyle yerlerde hava nemliliği % 60-80 dolayındadır → *buz çölü*, *soğuk çöl*.

Çöl savan, çöl ile savan arasında geçit alanıdır. Yağışlı mevsim 2 aydan kısa ve yağış tutarı yetersizdir. Çoğunlukla kimi organında su biriktiren bitkiler bile seyrektir. Bunlara → *dikenli çalı savanı* da denir.

Çukurova, denizden yüksekliği 300 (500) m. den az olan düzlük veya dalgalı düzlüktür. Çoğunlukla denizlere yakın yerlerde bulunur. Büyük ırmakların ağız bölümleri çevresinde bulunan delta düzlükleri de çukurova olarak benimsenir. Seyhan-Ceyhan, Ganj, Aşağı Macar, Menderes çukurovaları vb. (→ *çukurülke*).

Çukurülke, deniz düzeyinden yüksekliği 300(500) m. den az olan, basık engebeli (yükseklik farkları az), ya da düzlüklerle kaplanmış ülke veya bölgedir. Eğimler az ya da çok azdır. Çukurovalarla çukurülkeler arasında genişlik ve engebelilik bakımından kesin bir sınır gösterilemez. Yeryüzü'nün % 25'ten daha büyük bir bölümü çukur ülkelerle kaplanmıştır. İklim ve toprak koşulları elverişli olan çukurülkeler tarıma, yerleşmeye, ulaşıma elverişli ve bu nedenle de sık nüfusludur. Ancak iklimin elverişsiz olduğu çukurülkeler de vardır; Kuzey Kanada, Amazon havzası, Büyük Sahra vb. – Avrupa'da çukurülkeler batıdan doğuya, Ortadağlar'ın kuzeyinden geçerek ve gittikçe genişleyerek Ural dağları'na kadar uzanır. Kuzey Amerika'da Meksika Körfezi kıyılarından Büyükgölller Bölgesi'ne ve daha ötede Kuzey Buz denizi kıyılarına erişir. Benzerleri Güney Amerika'da, Çin'de, batı Sibirya'da, batı Türkeli'nde de vardır. — Amazon havzası büyük bölümüyle, bütün yıl yağışlı İç Tropikal bölgededir. Sıcaklık ve yüksek nemlilik, hamam havasını andıracak ölçüde bunaltıcıdır. Olağanüstü gür ve her mevsimde yeşil ekvatoral yağmur ormanı çok büyük bir alan kaplamıştır. Bütün bunlara karşın nüfus seyrektir. Yaşam koşulları, yabancılar ve özellikle beyazlar için hiç elverişli değildir. Ancak dünya nüfusu büyük bir hızla artmaktadır. Bütün elverişsiz koşullara karşın insanoğlu, son yıllarda bu ülkeye adım adım girmeye başlamıştır. Çeşitli çağdaş önlem, teknik araç ve makinelerle engelleri aşma çabasındadır. En önemli engellerden biri tropikal hastalıklardır. Bunlar önlenebildiğinde o iklim koşullarına daha kolay uyabilecek ırklar, Amazon Havzası'na yerleşecektir ve hattâ yerleşmektedir. Zaman içinde tropikal ormanlar, yararlı ağaçlardan oluşan yapay ormanlara ve plântaj alanlarına dönüşecektir. – Afrika'nın Kongo Havzası, Amazon Havzasıyla aynı enlemlerde ve tropikal yağmur ormanları kuşağında bulunmakla birlikte, denizden yüksekliği (en çok 500 m.) dolayısıyla yaşamaya daha çok elverişlidir. Alanı, Amazon havzası'nın yarısı kadardır. Sıcaklık, kenarlarda yükselen eşiklerde daha da düşüktür. – Açıkdeniz gemileri Amazon Irmağı üzerinde Manas'a, hattâ İquitos'a kadar içerilere girebilmektedir. Oysa, büyükçe gemilerin işlemesine elverişli olan Kongo Irmağı'nın aşağı bölümü, havza ile Atlas Okyanusu arasındaki eşikte dar bir vâdi içinde hızla aktığı için su taşıtlarının işlemesine elverişli değildir. Bu nedenle Kongo Havzası, Atlas Okyanusu kıyısına demiryoluyla bağlanmıştır. Zamanımızda Kongo Havzası'ndaki 20 milyon dolayında insanın çoğu çapa tarımı ile yaşamaktadır (Bantular). Bunun iki katı büyüklüğündeki Amazon Havzası'nın nüfusu ise 2 milyon kadardır.

Kongo havzasının doğal varlıklarından en uygun biçimlerde yararlanılmaktadır. Plantaj alanları da çok geniştir (kakao, yerfıstığı, pamuk, kahve, çay vb). Bakır, uranyum ve daha başka maden yatakları işletilmektedir. Oysa Amazon yerlileri umut verici topluluklar olmaktan uzaktır. – Avrasya ile Kuzey Amerika'nın kuzeyinde bulunan çukur ülkeler Amazon ve Kongo havzalarından çok farklıdır. Yaşamaya en elverişli kesimler ılıman kuşağın güney kesimindedir. – Dünya nüfusunun % 90'ı, 600 m. den az yüksek yerlerde toplanmıştır. Akarsu boylarındaki çukurülkelerde, tarih boyunca yüksek uygarlıklar doğup gelişmiştir. Bunların en önemlileri Nil boyunda Mısır, Dicle ve Fırat boylarında Mezopotamya, İndüs ve Çin uygarlıklarıdır. — Kuzey Avrupa Çukurülkesinde sözgelimi Hollanda ve Belçika, en yoğun nüfuslu ve her bakımdan iyi gelişmiş bir bölgedir. Doğu Avrupa çukurülkesinde, Yeryüzü'nün en geniş topraklarına egemen olmuş bulunan devletler kurulmuştur. — Fransa'nın çukur bölgelerinde, Akdeniz'in etkisi altında bulunan → *Rhone Vâdisi* dışında, ılıman okyanus iklimi egemendir. Yazlar az sıcak, kışlar yumuşak, yıllık yağış toplamı 500-1000 mm. dir. Yağışların büyük bölümü kış yarımyılında düşer. Yıl boyunca yetecek kadar otun bulunduğu yerlerde sütçülük gelişmiştir (İrlanda, İngiltere, Hollanda, Fransa, Danimarka). Deniz etkisi, bitkilerin yıllık gelişme süresinin uzunluğu da elverişli koşullarıdır. Buna karşı tahılların, özellikle buğdayın tam olgunlaşıp toplanmasına gerekli süre her yerde bulunamamaktadır. Oysa sığırlar, yılın büyük bölümünde açıkta otlatılabilir. Bunlara domuzculuk ve kümes hayvancılığı da eklenebilir. Tarla tarımına en elverişli yerler Garanne Havzası'nda, Paris Teknesinde, Doğu İngiltere ve Kuzey Almanya çukur bölgelerindedir (buğday, şeker pancarı, arpa, yonca vb.). Büyük kentler dolayında sebzecilik özel önem ve değere sahiptir. – Batı ve Orta Avrupa'da tarla tarımıyla hayvancılık bir arada yürütülür. Böylece üretilen tahıldan hayvan yemi, beslenen hayvanlardan gübre sağlanır. — Doğuda Finlandiya'da geniş topraklar ormanlıktır ve kimi endüstri kolları için hammadde, maden direği ve kereste kaynağıdır. Kuzey Avrupa Çukur ülkesinin geniş doğu kesiminde bol tahıl üretilir. Çakıllı kumlu yerler turbalık ya da ormanlıktır. Güneyde löslerle kaplı yerler, Avrupa'nın en verimli topraklarıdır. Irmakların çoğu ulaşıma elverişli olup ayrıca kanallarla da birbirine bağlanmıştır. Orta Avrupa'dan doğuya doğru karasal iklim belirginleşir. Yağışlar azalır ve yaz yarımyılında toplanır. Kış soğukları artar (Tilsit'te ocak ortalama sıcaklığı -3,6°). Kar örtüsü haftalarca yerde kalır. Sözgelimi Ren Irmağı çok az buzlanırken Oder her yıl buz tutar. – Doğu Avrupa, Batı Sibirya, Batı Türkistan hep birlikte - Uraller bir yana bırakılırsa – Yeryüzü'nün en büyük çukur ülkesini oluşturur. Sınırsız denecek kadar geniş ormanlar ve tarım alanları, bol balıklı akarsular ve göller vardır. Yalnız ulaşım en önemli sorunlardan biridir. Büyük ırmaklar, ya buzlarla kaplanan Kuzey Buz Denizi'ne ya da → *uçgöl*lere dökülür (Hazar, Aral vb.). Yalnız Don ve Dnyepr Irmakları Karadeniz'e dökülür. Doğu - batı doğrultulu ulaşım, demir, kara ve hava yollarıyla sağlanır. — Kuzey Avrasya Çukurülkesi güneyde ve doğuda sıradağlar, dağlık bölgeler ve platolarla sınırlanmıştır. Yalnız Ural Dağları (yüksekliği en çok 1900 m.), Kuzey - güney doğrultuludur. Bunun batısındaki bölüm, Atlas Okyanusu'nun, doğuya doğru azalan etkisi altındadır. Bununla birlikte Doğu Avrupa'da, Kuzey Kutup Kuşağı'nın soğuk havası da etkili olur. Büyük Okyanus ve Hint Okyanus'u uzaklarda, üstelik araya yüksek ülkeler ve sıradağlar girmiştir. Bu nedenlerle kış mevsimi, kuzeye ve doğuya doğru sertleşir ve uzar. Yerleşilmiş dünyanın en soğuk yeri Sibirya'da *Oimjakon*'dur (-69.8°). Yağışlar doğuya ve güneye doğru azalır, buna uyarak toprak ve bitki örtüsü de değişir. Kuzey Buz Denizi kıyılarından içerilere doğru, → *tundra*ların güneyinde sonsuzmuş gibi uzanan iğne yapraklı ağaç ormanları vardır (→ *tayga*). Sular tam boşalamadığı için, özellikle Batı Sibirya'da büyük bataklıklar oluşmuştur. Tayga, insan yaşamına elverişli değildir. Buna karşı yabani hayvan bolluğu vardır. Rus ve yerli avcılar, bu ormanlarda kürklü hayvan avlar. —

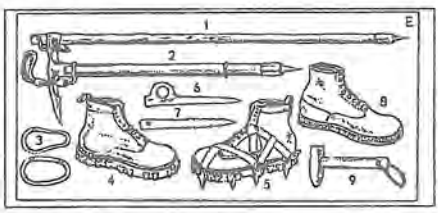
İklim, Urallar'ın batısında doğusundaki kadar sert değildir. – İğneyapraklı ormanların güneyinde, doğuya doğru daralan karışık ormanlar yer almıştır. Bu kesim, eski bir yerleşme bölgesidir. Bu nedenle ormanların büyük bir bölümü yok edilmiştir. Bataklıklar da genişçedir (*Pripet Bataklığı*). Karışık ormanların güneyinde yağışlar, ormanın gelişmesine yetmez. Çok geniş bozkırlar, akarsu boyları dışında ağaçsızdır. Verimli → *kara topraklar* çok geniş yer kaplar. Böyle yerler tarım alanına dönüşmüştür. – Doğu Avrupa'nın güneyindeki topraklar, doğuya doğru, daha da kuraklaşıp genişleyerek uzanır. Sonunda yarı çöllere ve çöllere geçilir. Sibirya'nın güneyindeki Kazakistan Bozkırı'ndan ve Kırgız Eşiği'nden batı Türkeli Çukurülkesi'ne geçilir. Bu bölgede Karakum ve Kızılkum çölleri ve bozkırlar geniş yer kaplar. Tarım, ancak sulama ile yapılabilir (en çok pamuk). Yağmura dayalı tarla tarımı yalnız bozkırlarda ve ormanların güney kesimlerinde yapılır. — Kuzeyde yaz mevsimi çok kısa ve soğuktur. Toprak, metrelerce derinliğe kadar donmuştur. Tarla tarımı Leningrad, Odesa, Baykal Gölü arasındaki üçgen ile sınırlıdır (buğday, şeker pancarı, ayçiçeği, arpa, patates, mısır vb.). Daha kuzeyde arpa, keten, kenevir üretimi ve sütçülük ön plana çıkar. Batı Türkeli'inde birçok kanal açılmıştır. Bunlardan önemli biri Amuderya'dan Merv'e ve daha da batıya uzanan Karakum kanalıdır. — Kuzey Avrasya çukur ülkelerinde ormancılık büyük bir iş alanıdır. Ancak, uzun zamandan beri süregelen bir tür yağmalama sonucunda, Doğu Avrupa ormanları büyük ölçüde yok edilmiştir. Kesilen ağaçların gövdeleri, çoğunlukla ırmaklara salınarak ya kuzey kıyılardaki limanlara, ya da Volga üzerinden güneydeki endüstri bölgelerine taşınır. – Akarsu, göl ve deniz balıkçılığı, yaygın ve verimlidir. Baltık ve Barents Denizleriyle Beyaz ve Kara Denizlerde balıkçı filolarıyla av yapılır. Hazar ve Aral Gölleri de bu bakımdan zengindir. Tundralarda, taygalarda, çöller ve kurak bozkırlarda, nüfus sıklığı, ortalama km²'ye 1'dir. Halkın büyük bölümü verimli üçgende (Odesa, Leningrad, Baykal Gölü) yaşamaktadır. Bu bölümde tarım ve endüstri hayli gelişmiştir. – Doğu Asya'da üç büyük Çukurova Mançurya, Kuzey Çin, Orta ve Aşağı Yangçe boyundadır. Daha küçükleri de vardır. Çin'in alüviyal çukur ovalarında, eskiden beri, bir tür bahçe tarımı uygulanmaktadır. – Kuzey Amerika'nın kuzeyinde, Hudson Körfezi çevresinden doğuya, batıya ve güneye doğru yükselen çukur ülke Kanada sınırları içindedir. Doğusunda Appalaşlar Sistemi'nin uzantısı olan dağlık ve tepelik bölge, nüfusun % 60'ını barındıran St. Lorenz boyları ve Büyükgöller çevresi, batıda prerilerin kapladığı basamaklı bölge bulunmaktadır. Hudson Körfezi'ni bir at nalı şeklinde kuşatan, Buzul Çağında aşındırılarak şekillenmiş kayalık Kanada Kalkanı hemen hiç yerleşilmemiş denecek ölçüde seyrek nüfusludur. Kuzeyde tundralar çok geniş yer kaplar. Yaklaşık olarak temmuz ayının ortalamalarına göre 10° lik izoterm eğrisinin güneyinde başlayan iğneyapraklılar ormanı 50-60° lik enlemlere kadar güneye erişir. Daha güneyde karışık ormanlar yer alır. Kanada kalkanında Buzul Çağı'ndan kalan on binlerce göl vardır. — Orman kuşağı özellikle kâğıt endüstrisi için hammadde ve kereste kaynağıdır. – Kanada Kalkanı uzun kış mevsimi, geniş kayalıkları, bataklıkları, karmaşık akarsu ağı dolayısıyla uzun süre yararlanılmayan bir bölge olarak kalmıştır ve doğu ile batı arasında bir engel oluşturmuştur. Sonradan bulunan maden yataklarıyla büyük bir önem kazanmıştır (demir, nikel, bakır, çinko, asbest, altın, uranyum vb.).

Çürük çamur (kimi kaynağa göre çirkef çamur. Ancak çirkef "bulanık su" anlamındadır.), griden siyaha kadar değişen renklerde olan, sığ deniz bölümlerinde ve durgun sularda, oksijen yoksulu ortamda tortulaşan çok ince taneli ve kötü kokulu çamurdur. Koku, çıkan gazlarla yayılır. Çürük çamur, daha çok, mikroskobik boyuttaki su bitki ve hayvanlarından oluşur. Bu nedenle yağlı ve proteince zengindir. Bu çamurların sertleşmesiyle sapropel kömürler, bütümlü kalker, yağlı şist veya bakırlı şist oluşur. Çürük çamur, petrol oluşumunda bir ön basamaktır. Çürük çamur atık suların arıtılmasında da artakalır. Bu da oluşumun yapay yoludur.

- D -

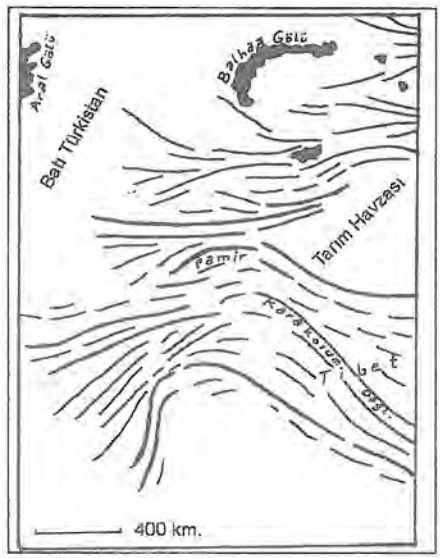
Dağ:→ *dağlar.*

Dağcılık (alpinizm), bir spor dalıdır. Tırmanma, halat (urgan) kullanma, kayakçılık vb. kolları vardır. Dağcıların kullandığı özel araçlar (Şekil 82) arasında halat, çelik çengel, dağcı giysisi ve kundurası, sırt çantası, buz kazması, çekiç, çadır, çadır torbası, el feneri, yemek ve mutfak takımı, gaz ocağı, kayak, hemen hemen vazgeçilemez olanlarıdır. Dağcıların karşılaştığı başlıca tehlikeler taş yuvarlanması, çığ, sis, kar fırtınası, aşırı soğuk, donanım eksikliği, deneysizlik, buzul yarıkları vb. dir.



Şekil 82 : Dağcıların kullandığı başlıca araçlar: 1) Dağ bastonu, 2) Buz kazması, 3) Çengelli halka, 4) Dağ ayakkabısı, 5) Mahmuzlu dağ ayakkabısı, 6) Tırmanış çivisi, 7) Buz çivisi, 8) Örgü tabanlı tırmanış ayakkabısı, 9) Çekiç. Bunlardan başka rüzgâr geçirmez giysi, şapka, kulaklık, eldiven, sırt çantası, urgan, pusula, kar gözlüğü, ilaçlar, cep feneri, bıçak, iğne, iplik, harita vb. önemlidir.

Dağ düğümü (sıradağlar düğümü), az çok değişik doğrultularda uzanan sıradağların birbirine kavuşup sıkıştıkları ve kaynaştıkları yerdir (Şekil 83). Sözgelimi, Pamir yüksekülkesi böyle bir yaklaşım ve kaynaşım yeridir. Sıradağlar buradan doğuya ve batıya doğru, birbirinden uzaklaşarak uzanır.



Şekil 83 : Dağ düğümü bölgesi.

Dağ göçebeliği, basık engebeli (yükseklik farkları az) ya da geniş düzlüklerden oluşan çöl ve bozkırlarda, otlaktan otlağa yapılan yatay göçebelikten değişik olarak *çekül göçebelik* adının da verilebileceği gezici hayvancılık biçimidir. Dağ göçebeleri kış mevsimini, sıcak ya da ılık havaların egemen olduğu aşağılarda, vâdi tabanlarında, ekili dikili olmayan çukur yörelerde ve kıyılarda, yaz mevsimini → *yüksekdağ* otlaklarında, yakın aile grupları halinde geçirir. Kolaylıkla sökülüp kurulabilen hafif çadırlarını ve yalın ev eşyasını çoğunlukla deve sırtında taşırlar ayrıca az sayıda at ya da eşek beslerler. Büyük varlıkları koyun ve keçi sürüleridir.

Dağ hastalıkları (dağ tutması), 3000 m. den daha yükseklerde, çoğunlukla atmosfer basıncı ve oksijen azlığından doğan organsal ve ruhsal tedirginliklerdir. Başlıca belirtile-

ri güçsüzlük, bir tür sarhoşluk, devinim düzensizliği, soluk darlığı, isteksizlik, kırıklık, orta kulak ağrısı ve baş dönmesidir. Önlem alınmadığında ölüme yaklaşılabilir. 6500 m. den daha yükseklerde, oksijen aygıtı kullanılmadan yaşanamaz.

Dağılma, Yeryüzü'nde ve yakın derinliklerde bulunan kayaların, özellikle dış güçlerin etkisiyle bozulup değişmesi, ayrışması, parçalanması ve değişik maddelere dönüşmesi olayıdır. Etkenlerine göre *fiziksel (mekanik)*, *kimyasal* ve *biyojen* dağılma olmak üzere üçe ayrılır. – 1) *Fiziksel (mekanik) dağılma*da kayalar bileşim bakımından hiçbir değişikliğe uğramaz; gittikçe daha küçük parçalara ayrılır. Dağılmanın bu biçimine *ufalanma* da denebilir. Mekanik dağılmanın değişik etkenleri vardır: a) Isı alıp vererek (sıcaklık değişmesiyle) hacim değişmesi. Sözgelimi, kayanın dış bölümü daha çok ısınıp genleştiği için, daha az ısınan ve bu yüzden az genleşen iç bölümden çatlayıp koparak ayrılır. Dış kesim daha çabuk soğur. Bu kez yavaş soğuyan ve az büzülen iç kesime dar gelir; çatlayıp yarılır ve nihayet parçalar halinde ayrılır. Bu olay gece ile gündüz ve gölge ile güneşlilik arasında sıkça yinelenir (Şekil 84). – b) Yarık ve çatlaklara giren su donarak genleştiğinde, bunları genişletir. Bu olay da gece ile gündüz, gölge ile güneşlilik arasında yinelenir ve kaya zaman içinde parçalanır. – c) Yine yarık ve çatlaklara giren su, buharlaştıktan sonra arta kalan minerallerin kristalleşmesi, kimi mineralin su alarak genleşmesi de suyun donmasına benzer etki yapar. — ç) Değişik minerallerden oluşmuş kayalar içinde (sözgelimi → *granit*) minerallerden her birinin değişik ölçüde genleşip büzülmesi (ısı etkisiyle ya da su alarak) birbirinden kopmalarına ve dökülmelerine neden olur. - d) Doruklar ve yamaçlardan yuvarlanan kayaların kendileri ve çarptıkları kayalar ufalanır. — Fiziksel dağılma ile türeyen irili ufaklı parçalar, yüzey çok genişlediği için, bir yandan da kimyasal dağılmaya hazırlanmış olur. – e) Kimi minerallerin (sodyum, potasyum, magnezyum, sülfatları ve klorürleri, kalsiyum karbonat vb.) suda çözünmesi de fiziksel dağılmanın değişik bir biçimidir. Çözünme suyun niceliğine, sıcaklığına bağlıdır. – 2) *Kimyasal dağılma*, toprağın oluşumu bakımından önemli bir olaydır. Feldspat, mika, ojit ve benzeri minerallerin yerkabuğu içindeki payı büyüktür. Asitler (havanın karbon dioksidinden oluşan karbonik asit, kükürt asidi, şimşek ve yıldırımın etkisiyle havada oluşan azot asidi vb.) yağmur ve taban sularına karışır. Bu sular, geçtiği yerlerde silikatları ayrıştırır. — 3) *Biyojen dağılma*, a) Mikroorganizmaların ve bitkilerin yaşamsal etkinlikleriyle ilgilidir. – b) Yarıklar ve çatlaklara girerek orada kalınlaşan bitki köklerinin kayaları parçalaması hem biyojen hem de mekanik dağılmadır. – ç) Kimi canlılar, kayalar içine açtıkları oyuklar içinde barınır (Şekil 47). – Dağılmanın türü ve hızı iklime bağlıdır. Sıcak-kurak ve soğuk iklimlerde mekanik dağılma, nemli sıcak iklimlerde kimyasal dağılma egemendir. – Dağılma, dış etkenlerle taşınma için bir hazırlık aşamasıdır. Dağılmadan türeyen ürünlerin taşınıp götürülerek biriktirildiği yerlerde parçaların herhangi bir şekilde yapışıp setleşmesiyle → *tortul kayalar* oluşur. Nihayet, toprak oluşumunun, dolayısıyla tarımın ve tarımsal yerleşmenin ön koşulu da dağılma ve özellikle kimyasal dağılma ve birikmedir.



Şekil 84 : Fiziksel (Mekanik) dağılma (Granit).

Dağ iklimi, yükseklik, bakış yönü ve enlemle belirir. Yükseklik arttıkça atmosfer ba-

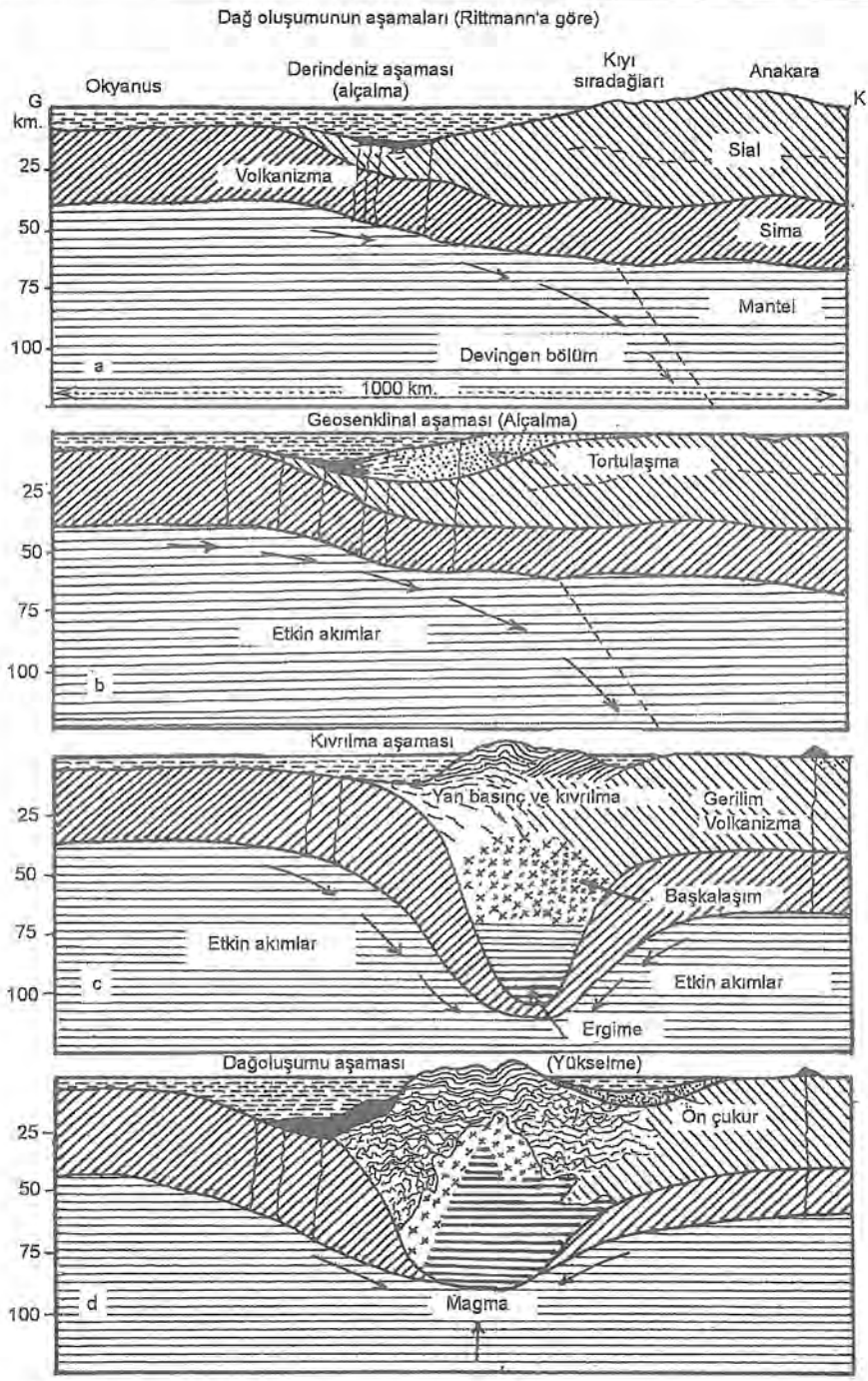
sıncı ve havanın yoğunluğu azalır; sıcaklık düşer; Güneş'ten gelen morötesi ışınlar ve etkileri artar. Salt nemlilik azalır. Yağışlar, aynı zamanda kar yağışı artar. Kış mevsimi uzar ve kar örtüsü aşağılara oranla daha uzun süre yerde kalır. Rüzgâr hızlanır ve rüzgâra dönük yamaçlar daha bol yağış alır. Kuzey yarımküre'de güneye, Güney yarımküre'de kuzeye bakan yamaçlar daha çok güneşlendiği için, ters yöne dönük yamaçlardan daha az nemlidir. Bitki basamaklarının yüksekliği de farklıdır. – Yükseklerde hava tozsuz, dumansız ve temizdir. İnsan yaşamı 3000 m. den yukarılarda derece derece sınırlanır (→ *dağ hastalıkları*).

Dağ kayşası : → *kayşa*.

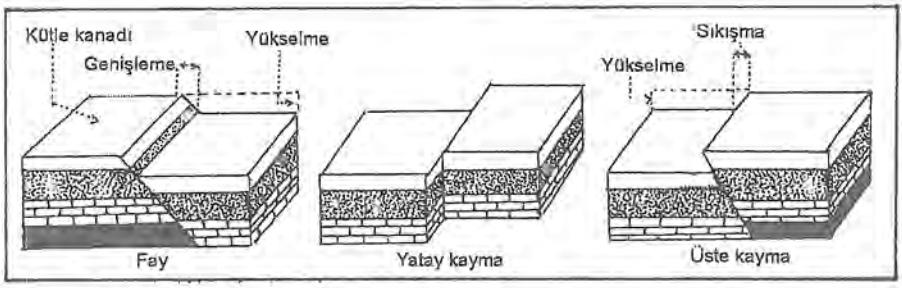
Dağlar, genel benimsemeye göre, çevresinden (→ *bağıl*) yüksekliği 300 (500) m. den çok olan, az çok belirgin eteklerle sınırlanan, tabandan zirveye kadar eğimi olan, tepeden daha geniş ya da çok daha geniş alanlı yer kabartısıdır. Oluşumları ve biçimleri çok değişiktir: Kıvrımlı dağlar, kırıklı dağlar (→ *horst*) volkanlar, kalıntı (yontuk) dağlar, piramidimsi, konik, kubbemsi dağlar, sıradağlar, tek dağlar vb. Dağların eteklerinden doruğuna ya da doruk çizgisine kadar yükselen, çoğunlukla vâdilerle oyulmuş yüzeylere → *yamaç* denir. Birbirine omuz vererek kilometrelerce uzananlara *sıradağ*, bir düzlükten, ya da dalgalı veya tepelik bir çevreden tek başına yükselenlere *tekdağ* denir. Kimi tekdağın birkaçı bir arada bir küme ya da bir dizi oluşturur. Lâvların ya da hem lâv hem de küllerin üst üste yığılmasıyla türeyenlere → *volkan* denir. – Çok yüksek olmayan dağlar ve sarp tepeler, Eskiçağ'dan beri kolaylığı nedeniyle kalelerin kurulmasına, yamaç ve eteklerinde kasaba ve kentlerin gelişmesine elverişli bulunmuştur. Kaleler, yakın çevreye egemen olan derebeyinin ya da kralın barınağı ve korunağı olmuş, kasaba veya kent halkı da çok kez etekleri izleyen surlarla güvenlik altına alınmıştır. → *Yüksek dağlar*, tanrıların, iyi ve kötü ruhların konağı olarak benimsenmiş ve kutsanmıştır. Hindular için Himalâyalar, Persler için Elburz, Grekler için Olimpos, Fenikeliler için Lübnanlar, İç Asya Türkleri için Tanrı Dağları kutsaldı. Dağlar, oluşumlarına göre de sınıflandırılır: – a) *Genç kıvrımlı sıradağlar*da kaya katmanları, yan basınçların etkisiyle kıvrılmıştır (→ *dağ oluşumu*). Ancak, dış görünüşleri, çoğunlukla kıvrımlara uymaz. Hemen hepsi, yüzler, hattâ binlerce km uzunluktadır (Toroslar, Alpler, Andlar vb.). – b) *Kıvrımlı-kırıklı* dağların yapısında kıvrılmalar kadar kırıkların da payı vardır (Kuzey Anadolu dağları vb.) — c) *Kırıklı* (*Kütük*) *dağlar* da tortul kaya katmanları, çok daha eski jeoloji çağlarında yeterince kıvrılıp yükselmiş, dış güçlerin etkisiyle aşınıp taşınarak → *yontuk düz*lere (dalgalı düzlüklere) dönüşerek silikleşmiş, yakın çağlarda, yine iç güçlerin etkisiyle, sertleşmiş oldukları için kıvrılarak değil, kırılarak, fay düzeyleri arasında yükselmiştir (→ *horst*). Türkiye'nin Ege Bölgesi'ndeki dağ sıraları (Bozdağlar, Aydın Dağları vb.) bu türdendir. – ç) Lâvların veya volkan küllerinin ya da her ikisinin üst üste yığılmasıyla oluşan volkansal dağlar (Erciyes, Ağrı vb.; → *Volkanizma*). – Dağlar, yüksekliklerine göre ortadağlar ve yüksekdağlar olmak üzere ikiye ayrılır. Orta dağlar en çok ve yuvarlak olarak 2000 m. yüksekliktedir. Dorukları, genel olarak kubbemsi ya da kemerimsidir. Üzerinde sivri ve sarp tepeler gibi sert doruk şekilleri ya hiç yoktur ya da çok azdır (Batı Karadeniz dağları vb.). Kimi orta dağ üzerinde, küçük ve plâtomsu düzlükler vardır. Yüksekdağlar, orta kuşaklarda 2000-2200 m. den daha çok yükseklere erişir. Yamaçları dik, vâdiler derin ve sarp, yükseklik farkları (reliyef enerjisi) fazla, doruklar sert ve sivri şekilli, sırtlar dardır. Buzul Çağı'ndan artakalan buzul yalağı, U vâdi gibi şekiller yükseklik arttıkça daha çok belirginleşir. Kimi yüksek dağlarda zamanımızda da buzullar vardır (Alpler, Himalayalar vb.). Bu gibiler, sürekli kar sınırının ve tümü orman ve ağaç sınırının üstüne yükselir. – Yükseklik farklarının çokluğu, sarplık, yağışlılık, kimisinde bitki örtüsünün sıklığı, ulaşım güçlüğü gibi nedenlerle yüksek dağlarda yaşam güç, çok yükseklerde olanaksızdır. Herhangi bir zorunlulukla kurulan yerleşme yerleri de küçük ve çok seyrektir. Yüksek dağların or-

man üst sınırından yukarılardaki kesimleri – yaz mevsimiyle sınırlı olmak üzere — kısa süre kalınan yaylalar dışında boş ve ıssızdır. Sürekli yerleşmeler, genellikle vâdi tabanlarının geniş aşağı kesimlerinde yamaçlar ve sekiler üzerindedir. Az çok benzer nedenlerle orta dağlarda da yerleşme seyrektir. – Dağlık bölge ve yöreler, daha çok zayıf kavimlerin ve grupların sığınağı olmuştur. (*Basklar, Retoromenler, Kafkas kavimleri* vb.). Oralarda gelenek ve göreneklerini dillerini, kültürlerini, hattâ kimisi bağımsızlığını koruyabilmiş; fakat tam dirliğe de kavuşamamıştır. Dağlarda ekonomik yaşamın dayanakları, son yüzyıllarda gelişen madencilik dışında, hayvancılık, ormancılık ve avcılıktır. Daha yakın zamanlarda, su gücünden yararlanmak üzere barajlar, elektrik santralları ve seyrek endüstri kuruluşları yer almıştır. Büyük güçlüklere ve pahalılığına karşın dağlar, demir ve karayolları, yarmalar, tüneller, çığ siperleri ve elektrik iletim döşemleri ile ulaşıma açılmıştır. Dağ sporları için, çok sapa yerlere bile erişilmiş, uygun yerlerde kayak alanları, oteller, kamp yerleri, teleferik ve telesiyejler, dişli tren yolları meydana getirilmiştir. – Yüksek sıradağlar değişik iklim, bitki örtüsü ve kültür çevrelerini birbirinden ayırır. Bunun özel ve önemli bir örneği, Batı ve Orta Avrupa ile Akdeniz ülkeleri arasındaki Alpler ve uzantılarıdır. — Sıradağlar, ulaşımı önemli ölçüde engeller. Tarıma elverişli yerleri yok denecek kadar azdır. İsviçre ve Avusturya'da olduğu gibi, dağlık yörelerin önemli bir gelir ve geçim kaynağı turizmdir. Maden yatakları da çekicidir (Bolioya bakırları). Tehlikeleri ayrı bir konudur. Sözgelimi, dağ köyleri ve yolları çığ tehlikesiyle, karlar kısa sürede eriyince sellerle karşılaşır. Kimi dağlık ülkede depremler sık ve yeğindir. Kayşalar bunlara eklenir.

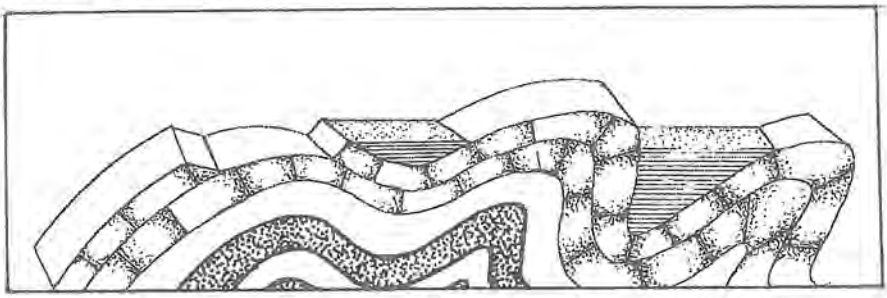
Dağ oluşumu (Orogenese), Yeryüzü'nün az çok sınırlı, fakat büyük bir bölümünde, milyonlarca yıla erişen uzun bir zaman kesimi içinde, kimisi oldukça kısa bir zamanda (volkan vb.) sıradağların ya da bir tekdağın türemesi olayıdır. *Sıradağlar*, kaya katmanlarının veya kütlelerinin yatay ve çekül doğrultularda yer değiştirmesi, kıvrılması, birbiri üzerine yatması, kayması, kırılıp kopması ile oluşur. Bu olaylara → *plütonizma, volkanizma, başkalaşım* ve depremler gibi belirtiler de katılır. Yeryüzü'nde kimi yer yükselirken, çoğunlukla başka bir bölüm alçalır. Son görüşlere göre dağoluşumunun ana nedeni, Yer'in → *Mantel* (*Gömlek*) katmanındaki → *konveksiyon* akımlarıdır. Yer'in büyüklüğü yanında hayli ince olan → *Yerkabuğu*'nun parçaları Mantel'deki akımlara, edilgen olarak, türlü biçimlerde uyar. Devingen yerlerde Yer'in iç kesimlerinden gelen yüksek ısıya, basınçlardan ve sürtüşmelerden doğan ısı da eklenir. Yüksek sıcaklığın etkisiyle kayalar ergiyebilir; kristalleşir ya da var olan kristaller değişime (→ *başkalaşım*) uğrar. Bu tür olaylar, çoğunlukla çok uzun ve bu uzunluğa oranla dar ve yaylar çizen kuşaklar (→ *geosenklinaller*) boyunca gelişir (Şekil 85). — Yeryüzü'nde bu tür olaylar, dünya tarihi boyunca birçok kez yinelenmiştir. Günümüzde de sürüp gitmektedir. Böyle bir dağ oluşumu kuşağı Büyük Okyanus'u kuşatmaktadır. Biri de Akdeniz'in batısından başlamakta, Avrupa'nın güneyinden Anadolu ve İran'dan geçerek, Himalâyalar üzerinden Endonezya'ya uzanmaktadır. – Dağoluşumuna neden olan yerkabuğu devinimleri ve sonuçları hayli değişiktir: — a) Kırılmalarla beliren devinimlerde katman grupları adeta yırtılarak çekül veya yatay doğrultularda, ya da eğimli yüzeyler üzerinde yer değiştirir.→ *Kırılma* (fay) basamakları → *horstlar* ve → *graben*ler türer (Şekil 86). – b) Yan basınçların etkisiyle, gittikçe daralan bir alanda sıkışan kaya katmanları kıvrılıp yükselerek sıradağlar oluşturur (Şekil 87; → *Kıvrılma*). – c) Örtücü devinim ve bu arada yükselme şaşırtıcı bir olaydır. Bir kütle veya kalın bir katmanlı kaya paketi, başka bir kütle ya da kaya paketi üzerinde yüzlerce kilometre kayıp kıvrılarak alttakileri örttüğü saptanmıştır. Böyle bir devinim, ancak yılda birkaç milimetre veya santimetre ile sınırlı kalmaktadır. Yer değiştiren kütlelerin gerisinde çukurlaşma olurken, önünde kıvrılma, kırılma, kayma ve yükselmeler olmaktadır (→ *yassı kütleler tektoniği*). – jeosenklinallerde eşikler ve yan kollar da bulunabilmektedir.



Şekil 85 : Dağoluşumunun aşamaları (Rittmann'a göre).



Şekil 86 : Kütle devinimleri.

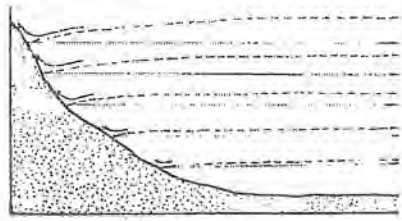


Şekil 87 : Kıvrılma biçimleri.

Dağ otlağı:→ *yüksek dağ bitkileri, alpin bitkiler, yaylacılık, dağ göçebeliği.*

Dağ rüzgârı: *dağ yeli, dağ ve vâdi rüzgârları.*

Dağ ve vâdi rüzgârları, durgun havada, öğleden önce çoğunlukla saat 9 ve 10 dolayında başlayan ve yamaçlardan yükseklere doğru esen hafif rüzgârı yelken uçuşu yapanlar bilir ve ondan yararlanır (*vâdi rüzgârı*; Şekil 88). Güneş battıktan sonra, yükseklerde soğuyup ağırlaşan hava bu kez yamaçlardan ve vâdilerden aşağılara akar. Bu rüzgârlar, dağların ön yeriyle vâdi ağızları doğrultusunda, oldukça uzaklara kadar duyulabilir (*dağ rüzgârı, dağyeli*). – Gündüzün baş yukarı esen rüzgârların nedeni, eski bir açıklamaya göre, yamaçların serbest atmosferden önce ısınması ve üzerindeki havayı ısıtmasıdır. Böylece genleşen hava hafifleyerek yükselmekte ve serbest atmosferden gelen hava onun yerini almaktadır. *Hann*'ın açıklamasına göre ise, normal durumda eş basınç düzlemleri yataydır. Güneş yeterince ısıttığında yamaçlardan uzaktaki havanın alt katmanları daha çok ısınarak genleşir ve eşbasınç yüzeyleri, yamaçlar üzerindekinden daha fazla yükselir (Şekil 88); yamaçlara doğru olan basınç eğimi havanın o doğrultuda akmasına yol açar. — Dağ yeli, Atmosfer'in tabanından yukarıya 200-300 m. yükseklikle sınırlanır.



Şekil 88 : Vadi rüzgârı.

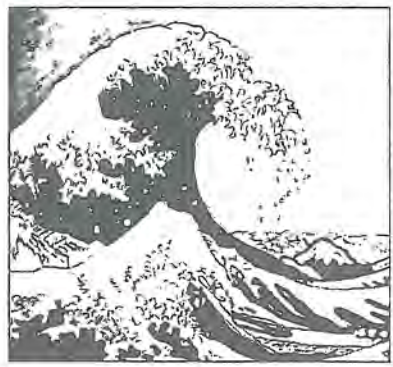
Dalaz (talaz), Atmosfer'in en alt katında beliren sınırlı bir → *burgaç* hareketidir (Şekil 89). Buna halk arasında şeytan minaresi de denir. Rüzgârsız ve sıcak bir günde ısınarak genleşen hava burgaç yaparak yükselirken, toz, kum, kâğıt ve ot parçalarını da kaldırır (havalandırır). Bu sırada, az çok çekül bir

eksen çevresinde döner. Dalaz, birkaç dakika içinde yer değiştirir. Çapı seyrek olarak 100 m. ye erişir. Yüksekliği azdır.

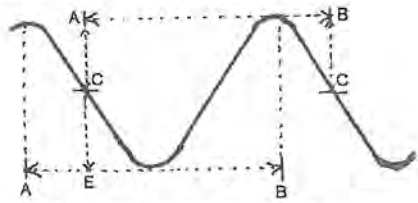


Şekil 89 : Dalaz (Talaz, destebozan-Çeştepe'den).

Dalgalar (dalga), deniz ve göl yüzünde rüzgâr etkisiyle türer. Bu sırada suyun, dalga ile birlikte, belli bir yöne doğru aktığı izlenimi uyanır. Gerçekte ise böyle bir akış yoktur. Yeri değişen su değil, devinimdir. Su üzerinde yüzer durumda olan nesnelerin yerde alçalıp yükselmesi bunun açık kanıtıdır. Dalga içinde su molekülleri daireye yakın birer yörünge çizer. Dalga doruğunda su parçacıkları ilerleyen dalga doğrultusunda, dalga oyuğunda ise tersi doğrultuda hareket eder. Bu gerçeği yüksekçe dalgalı bir denizde yüzen kimse algılar. Yeğin rüzgârlı havalarda dalga doruğu bir yana doğru kıvrılır serpinti ve köpük yapar. — Dalga yüksekliği, çoğunlukla abartılır. Oysa dalga, yüksekliği ancak çok seyrek olarak 15 m. ye erişir. Dalga uzunluğu, okyanuslarda 300 m. ye erişir. Hızı, fırtınalı havalarda saatte 50 km. yi bulur; olağan üstü durumlarda iki katına çıkar. Rüzgâr durduğunda ya da dalgalar fırtına alanının dışına çıktığında da dalgalanma bir süre daha devam eder (soluğan, ölü deniz). – Dalgalar basık (sığ) bir kıyıya eriştiğinde hızı azalır ve çatlar (kırılır). Bir bölümü yansıtılarak geri döner ve dalga akıntısına dönüşür. İleriye sürüklenen çakıl ve kumlar geri çekilir. Sürüklenip biriktirilen kumlar ve çakıllarla → *kıyı çengelleri* ve *kıyı kordonları* oluşur. — Deniz depremlerinin doğurduğu dalgalar korkunçtur ve yıkımlara yol açar. Bunların hızı, okyanuslar üzerinde saatte 760 km. ye erişebilmektedir. 1946'da Aleutlar Grabeni'ndeki bir depremde dalgalar 4,5 saatte Havaii Adaları'na, 13 saatte Şili'ye erişmiştir. Deniz depremleri, okyanuslar üzerinde hemen hiç hissedilmez. Fakat kıyılara eriştiğinde dalgalar, 30 m. ye kadar yükselebilmekte ve yıkım nedeni olmaktadır. — Birbirini izleyen iki dalganın sırtları, ya da iki dalga oluğunun en çukur noktaları arasındaki uzaklığa *dalga uzunluğu*, dalga yamacının yarı noktasıyla dalga sırtı veya oluk dibi arasındaki uzaklığa *dalga yüksekliği* denir. Dalga yamacının yarı noktası, ortalama deniz düzeyidir. → *Gelgit* olayları da denizlerde uzun dalgalar doğurur.(Şekil 90, 91)



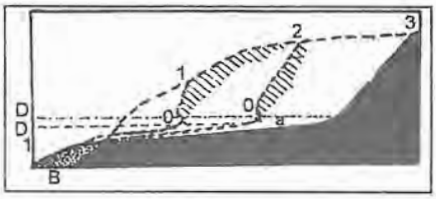
Şekil 90 : Dalganın kıyıda kırılışı.



Şekil 91 : Dalga boyutları : AB dalga uzunluğu; AC, BC, CE dalga yüksekliği.

Dalga aşındırması, deniz ve göl kıyılarında, dik ve kayalık kıyıların (→ *yalıyar*) aşınması ve gerilemesiyle belirir. Sürükleyip az çok kaldırdığı çakıl ve kumlarla birlikte dalgaların vurduğu kayalar, özellikle dipten aşınır ve oyulur (Şekil 92). Dalga oyukları üzerindeki kaya kütlesinin ön bölümü dayanaksız kalır; yerçekiminin etkisiyle çatlar, yarılır ve sonunda yerinden koparak düşer. Böylece, bir yandan da yalıyarın önündeki aşınma düzlüğü zaman içinde genişler. Kimi yerde şaşırtıcı biçimler kazanmış kaya kütleleri de sular ortasında kalır (Şekil 93). — Deniz düzeyinin alçalması ya da karanın yükselmesiyle sular dışında kalan aşınma düzlüğü, bu kez → *kıyı sekisi* olarak belirir. – Dalgalar yalıyara her vuruşta santimetre kare alana 3 kilograma kadar yükselen basınç yapar (hava basıncının 3 katı dolayında). Bu, küçümsenecek bir güç değildir. Britanya kıyılarının kimi kesiminde kayalık kıyılar, yılda 5 metreye kadar, karaya doğru gerilemektedir. — Dalgaların kopardığı irili ufaklı parçalar, kıyının bir yerinde, bir koy veya körfez önünde birikebilir. Bu koşullar altında denizlerle karalar arasındaki sınır, zaman içinde değişir. → *Delta*ların denize doğru ilerlemesi, → *haliç*lerin genişleyerek daha içerilere uzanması da bunlara eklenir. Yer tarihi boyunca karaların alçalması veya yükselmesi, deniz düzeyinin değişmesi gibi olaylar, kıyıların oynaklığını daha da arttırmıştır. Sözgelimi, bir zamanlar deniz düzeyi alçalmış, Endonezya Asya'ya, Alaska da bir kara köprüsüyle Sibirya'nın kuzeydoğu ucuna bağlanmıştır. Bundan sonra da bu tür değişmelerin olabileceği kuşkusuzdur.

Dalga düzlüğü, → *yalıyarlar* önünde → *dalga (deniz) aşındırması* ile türeyen, zaman içinde derinleşip genişleyen kayalık düzlüktür (Şekil 92).



Şekil 92 : Dalga (deniz) aşındırması.. 1, 2, 3=yalıyarın gerilemesi, a) su altı aşınma düzlüğü; o) Dalga oyuğu; B) Su altı birikinti; D, D_1 deniz düzeyi.



Şekil 93 : Deniz aşındırması (Fransa'nın Bretenya kıyılarından)

Dalgakıran, kıyı döşemlerini, kıyıya yanaşan deniz taşıtlarını yeğin dalgalara karşı korumak, gemilerin sallanıp sarsılmadan yük ve yolcu alıp vermelerini sağlamak için, iskele ve limanlar önüne yapılan uzun settir. (Şekil 94)



Şekil 94 : Bir Liman ve Dalgakıranları : A ve B (Casablanca).

Dalga oyuğu, yalıyarların dibinde (alt kenarında) dalga aşındırmasıyla oluşan girintidir (Şekil 92-0).

Damar taşı, kayalıkların yarıklarına girerek orada donan ve katılaşan magmadır (→ *magmatik kayalar*). Bunlara "yarık kayaları" demek belki daha uygun olacaktır. Çünkü magmanın doldurduğu boşluk damar gibi boru biçimli değil, yassı ve yarık biçimindedir. Öte yandan yarık ve çatlakları yalnız magma değil, suda çözünen mineraller de suyun buharlaşmasından sonra kristalleşerek doldurur. Magmanın donmasıyla türeyen yarık kayalarına *magmatit* de denir. Bunlar, Yeryüzü'ne yakınca yerlerde donduğu için, yapı ve kristalleşme bakımından, derinlik kayalarıyla püskürükler arasında yer alır. Bu nedenle damar graniti; damar siyeniti ve damar bazaltı... vb. diye adlandırılır.

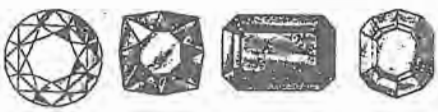
Davar, koyun ile keçinin (küçükbaş hayvanların) ortak adıdır (→ *hayvancılık*).

Dazit, yeni (genç) püskürük kayalardandır. Plagiyoklas, kuvars, biyotit, hornblende ve piroksen minerallerini içerir. Ana madde yoğun ve bir bölümü camsıdır.

Dazkır (kurak bozkır; çöl bozkır), kurakçıl, otsu ya da çalımsı bitki kümeleri arasında az çok geniş boşlukların bulunduğu, çöl ile bozkır arasında geçit oluşturan bitki örtüsü şeklinin ve yörenin adıdır. Toprak, genellikle tuzludur.

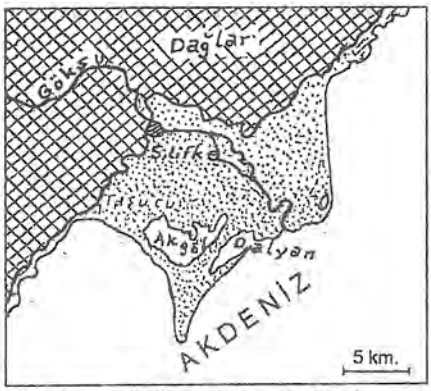
Debi, bir akarsu yatağının enlemesine kesitinden bir saniyede geçen suyun hacmidir (m^3/s).

Değerli taşlar (süs taşları), küpe, yüzük, bilezik ve benzeri takılar ya da süslü eşya (taht, paravana vb.) yapımında kullanılan, metal türleri dışında, güzel renkli, gösterişli, katı, doğal maddelerdir. Son zamanlarda yapay türleri artmıştır. Başlıca doğal süs taşları elmas, yakut, zümrüt, safir ve türkizdir. (Şekil 95). Organik kökenli olanların önemlileri, kehribar, kara kehribar, inci ve mercandır. Mermer, diyorit, siyenit, hacıbektaş taşı, obsidiyen, moldavit vb. daha az değerli, daha çok yapılarda kullanılan süs taşlarıdır.



Şekil 95 : Yontuk Asal Taşlar : soldan sağa elmas, safir (gök yakut), yakut, zümrüt.

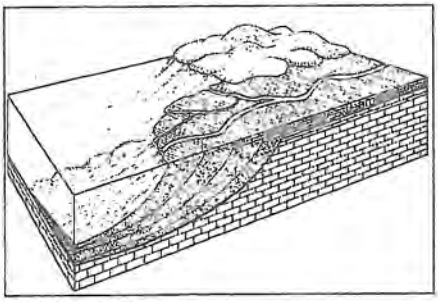
Delta, kimi akarsuyun aşağı bölümünde görülen, suların oraya kadar taşıyıp getirebildiği çakıl, kum, toprak, organik kalıntılar vb. katı maddelerin birikmesiyle oluşan ve denize doğru ilerleyen yeni kara kesimidir. Denize ya da göle erişen akarsu, karşılaştığı durgun suyun direnciyle hızını tümüyle yitirir ve katı maddeler tortulaşır (Şekil 96,97). Birikintiler ve bunların oluşturduğu kıyı düzlüğü, akarsuyun ağzı (veya ağızları) ile birlikte denize (göle) doğru, sürekli olarak ilerler. Böylece üçgen biçimli bir düzlük oluşur. Buna, Grek harflerinden birine benzetilerek *delta* adı verilmiştir. – Irmaklar ara sıra deltaları üzerinde yer değiştirir, kollara ayrılır (çatallaşır) ve taşıdıklarını tortulaştırarak yatağını yükseltir. Kimi zaman iki yanda oluşan ve yapay olarak güçlendirilen setleri yıkarak yeni bir yatak geliştirir. – Deltalar, özellikle sığ göllerde, deniz akımlarının ve gelgitin hafif olduğu kıyılarda oluşur ve çabuk büyür. Sözgelimi, bir yılda *Mississippi* Deltası 40-100, Tuna Deltası 4-12 m. ilerlemektedir. En genişleri, Ganj-Brahmaputra (80.000 km^2), Sarırmak (75.000 km^2) Deltalarıdır. (Tuna Deltası 4000 km^2). Kurak ve yarıkurak ülkelerde göl bile yok iken, akarsuyun buharlaşarak ve sızarak sona erdiği düzlüklerde de delta oluşabilir. – Delta, birikinti konisinin özel bir şeklidir. Ancak katı maddelerin bir bölümü, göl veya deniz düzeyinin altında tortulaşır ve değişik biçimde katmanlaşır (Şekil 97). Parçalar yine iriliklerine (ağırlıklarına) göre sıralanır. Çözelti halindeki maddeler → *acı suları* oluşturur.



Delta (Silifke önünde Göksu Deltası)



Şekil 96 : Nil Deltası, çöl, Sina Yarımadası.



Şekil 97 : Delta.

Demirkazık Yıldızı, Kutupyıldızı'nın halk dilindeki adıdır.

Deniz (denizler, okyanuslar), Yeryüzü'nün büyük ve çok büyük çukurlarını dolduran, alanları, biçimleri, derinlikleri çok değişik, birbirine bağlı, çeşitli tuzlar içeren su topluluklarıdır. Dünya tam bir küre biçiminde olsaydı, denizleri dolduran 1350 milyar kilometre küp hacmindeki sular, 2430 m. derinlikte (kalınlıkta) bir su katmanıyla kaplanacak ve karalar olmayacaktı. Oysa zamanımızda Yeryüzü'nün % 29'unu kaplayan karalar, 6 büyük anakara ve pek çok ada halinde, deniz düzeyi üzerine yükselmiş bulunmaktadır. Buna karşı denizlerin derinliği, pek çok yerde 2000 metreyi aşmakta, ayrıca 10 000 m. den daha derin çukurlar bulunmaktadır. - Denizler üç büyük okyanusa bölünmüştür: Büyük okyanus (180 milyon km²), Atlas Okyanusu (105 milyon km²), Hint Okyanusu (75 milyon km²). Adaların oluşturduğu diziler, yarımadalar, denizaltı eşikler ve boğazlar daha küçük denizleri okyanuslardan veya birbirinden ayırmıştır. Bunlar, okyanusların kollarıdır (aradenizler, kenardenizler, içdenizler, körfezler vb.). İç denizler, her yönden karalarla kuşatılmıştır ve en az bir boğazla öbür denizlere bağlanmıştır (Karadeniz). Kuzey Denizi, Doğu Çin denizi, Karayipler Denizi vb. ada dizileri ve gruplarıyla okyanuslardan ayrılan *kenardeniz*lerdir. Akdeniz ve Kuzey Buz denizi türünden, anakaralarla kuşatılmış olanlara *aradeniz* denir. Hiçbir denizle bağlantısı olmayan *hazar* - adının yanına "deniz" sözcüğü yapıştırılmış olmasına karşın – Dünya'nın en büyük gölüdür. – Deniz tabanları çok değişik şekillenmiştir ve kendilerine özgü tortul katmanlarla örtülmüştür. – Denizlerin toplam yüzölçümü 362 milyon km²'dir. En derin deniz tabanı, Büyük Okyanus'un batı yanında, *Marian Grabeni*'ndedir (11.022 m.) – Kuzey yarımküre'nin % 60,7'si, Güney Yarımküre'nin % 80,9'u denizlerle kaplanmıştır. – Denizler, bitmez tükenmez besin kaynağıdır (protein ve yağ). Son yıllarda deniz yosunlarından da besin elde edilmektedir. Kurak ülkelerde deniz suyundan içme suyu ve eski çağlardan beri yemek tuzu elde edilmektedir.

Ancak elde edilen tatlı su henüz pahalıdır. – Kimi deniz diplerinde maden filizleri, doğal gaz ve petrol bulunmuş; bunlardan bir bölümü işletmeye açılmıştır. Gelgit akımlarından, dalga devinimlerinden yararlanılarak, elektrik enerjisi elde edilmektedir. Eski çağlardan beri gelişen gemicilik, denizlerden yararlanma olanağı ve anakaralar arası ticaret hacmi arttıkça, daha çok önem kazanmıştır. En eski denizci kavimler, Fenikeliler, Mısırlılar, Giritliler ve Greklerdir. Araplar, Türkler ve Venedikliler, Ortaçağ'ın en güçlü denizcileriydi. Yeniçağ'da İspanya ve Portekiz'le yarışan Fransa ve İngiltere ön sıraya geçmiş; onları Almanya, A.B.D. ve Japonya izlemiştir. II. Dünya Savaşı'ndan sonra denizlerde üsler kuran A.B.D. , deniz ve hava güçlerini birleştirerek, en güçlü deniz devleti düzeyine erişmiştir. – Denizlerden türlü besinlerden başka sünger, mercan ve inci elde edilir. Nihayet, deniz kıyıları insan için eşsiz dinlenme yeri, spor alanı ve sağlık kaynağıdır. – Güneş sistemindeki gezegenler arasında yalnız Dünya'nın denizleri vardır. — Dünya denizlerinin nasıl türediği, milyonlarca kilometre küp suyun nasıl ve nereden türediği konusunda doyurucu olmayan kuramlar ileri sürülmüştür. – Deniz dipleri, 1920'den beri, gittikçe geliştirilen araç ve aygıtlarla incelenmektedir ve gerçek durum görülüp kavranmış; deniz dibi haritaları yapılmış, deniz diplerinin de zengin ve büyük şekilli olduğu saptanmıştır (dağlar, sıradağlar, vadiler, grabenler, volkanlar, plâtolar, büyük düzlükler, kaya çıkıntıları ve boğazlar vb.). — Dağlardan birçoğu karalardakilerden yüksek, boğazlar çok daha derin, sırtlardan kimisi on binlerce km. uzunluktadır. Everest Tepesi en derin deniz tabanına indirilebilseydi, doruğu deniz düzeyinden 2000 m. aşağıda kalırdı. Ancak, karalar üzerindeki dağlar ve tepeler her an rüzgârlar, yağmur suları, akarsular ve yer yer buzullarla aşındırılırken deniz tabanındakiler bu tür etkilerden uzak olarak varlıklarını sürdürmektedir. Bunlardan deniz düzeyi üstüne yükselenler adalar oluşturmakta ve dış etmenlerden etkilenmektedir. Sular altında şelf alanları ile anakara yamaçlarından başka deniz tabanları vardır. Şelf ve anakara yamacı, karaların bölümleridir. Dik anakara yamaçları, 3500-5000 m. aşağıdaki derin deniz tabanına iner; hiçbir yerde düz ve pürüzsüz değildir, çok yerde derin boğazlarla yarılmıştır. Boğazlar, yer yer şelfe de girmiştir. Bunların şelften gelen çamur selleriyle oyulmuş olabileceği ileri sürülür. Okyanusların tabanında, kanyonu andıran oyuklar vardır. Bunların Yerkabuğundaki kırılmalarla türemiş olabileceği düşünülmektedir. — Deniz diplerinde tortul katmanlarla örtülü büyük düzlükler bulunmaktadır. Milyonlarca yıldan beri denizlerde ölen canlıların kalıntıları dipte toplanmıştır. Tortuların kalınlığı, Büyük Okyanus'un kimi yerinde 300 m. dolayındadır. Kum, lığ ve benzeri tortular daha çok şelfte kalır. Derin denizlerin tabanındaki tortular derin deniz çamurları, kırmızı kil vb. dir. Bunlar çok küçük deniz canlılarının kalıntılarıdır (kalkerli ve silisli kabuklar ve iskeletler). Ayrıca aralarında deniz dibi volkanların ürünleri, manganez, demir cevheri yumruları, mıknatıslı taşlar (belki meteorit) da bulunmaktadır. – Denizaltı sıradağları da şaşırtıcıdır. Bunlardan en büyüğü olan Orta Atlantik eşiği, İzlanda'dan Antarktika'ya kadar uzanmaktadır (15.000 km; genişliği 800 km). Doruklarının çoğunun derinliği 1500 m. den fazladır. Çok azı deniz düzeyi üzerine yükselmiştir (*Azor Adaları* vb; en çok 2300 m.). Havaii Adaları'ndan Mauna Kea'nın deniz tabanından yüksekliği 9456 m. dir. Bunun 4200 m. si deniz dışındadır. Okyanusların ortalarındaki adaların pek çoğu volkansaldır. Bir çok volkanın doruğu da sular altındadır. Dikkat çeken başka bir oluşum da dorukları düzleşmiş denizaltı dağlarıdır. Bunların dorukları aşınmış ve sonradan sulara gömülmüş eski volkanlar olduğu benimsenir. Bunların doruk düzlükleri şimdi 800-1700 m. derinlikte ve çoğu Büyük Okyanus'tadır. Kimi grabenin uzunluğu 900 km. dir (*Marian çukuru*). Grabenlerin çoğu anakara yamacının ya da dizi adaların yakınındadır. Bu nedenle, büyük yüksekliklerle derinlikler arasında bir ilişki aranmaktadır. Büyük çukurlar birer → *geosenklinal* de olabilir.

– Denizlerin rengi mavi ile yeşil arasında değişir. Çok tuzlu, sıcak ve plânktonca yoksul denizlerin rengi koyu mavi ya da lâciverttir. Plânktonların bol olduğu deniz sularının rengi yeşile kayar. Plânktonlar, oksijence zengin sularda boldur. Soğuk sularda, oksijen ve plankton yanında fosfor ve azot tuzları da boldur. — Denizlerde yüzey sularının sıcaklığı, doğal olarak iklime bağlıdır. Sıcak kuşakta 20°'nin üzerinde, İran Körfezi'nde 35°'dir. Kutuplara doğru azalmakla birlikte, deniz akımlarının etkisiyle düzensizlikler görülür. Deniz suyunda mevsimler arası sıcaklık farkları derinlere doğru azalır; 1000 m. derinlikte 4-6°'dir. Deniz suyunun en yoğun olduğu sıcaklık 3,5°'dir. Büyük derinliklerde sıcaklık -4°'ye kadar düşebilmektedir. Derin denizler, Güney yarımküre'de kuzeydekinden daha soğuktur. Kuzey Buz Denizi'nin suları, büyük kara kütleleri adalar ve denizaltı eşiklerle çevrilmiştir. Güney Kutbu çevresindeki denizlerle okyanuslar arasında bu tür engeller yoktur. Öte yanda, Akdeniz'in derin sularının sıcaklığı 13°, Atlas Okyanusu'nda 3°'dir. Çünkü ikisi arasında Cebelitarık Eşiği vardır.

Deniz akımları (deniz akıntıları), deniz sularının beş değişik gücün etkisiyle, belli doğrultularda, oldukça düzenli bir biçimde yer değiştirmesiyle belirir. Beş güçten üçü doğrudan doğruya etkilidir. Bunlar, basınç, rüzgârlar ve gelgittir. Öbür ikiden biri sürtünme öteki Yer'in dönüşünden doğan saptırıcı → *Coriolis Gücüdür*. Basınç farkları, büyük su kütleleri arasındaki tuzluluk, sıcaklık ve atmosfer basıncındaki ayrılıklardan doğar. Rüzgâr, su moleküllerini kendi doğrultusunda belli bir yöne doğru iter. Suyun ve Atmosfer'in basıncı derinliklerde, rüzgârlar yüzeyde etkilidir. Rüzgârın itici gücüyle doğan deniz akımları, sürekliliğe bağlı olarak, sürtünme yoluyla alt katlara da geçer. Deniz akımlarının doğrultusu, kara ve denizlerin dağılışı ile kıyı doğrultularından büyük ölçüde etkilenir. – Alizelerin etkisiyle Ekvator'un iki yanında gelişen deniz akımları (Şekil 98), okyanusların batı kenarlarına erişir. Doğu kenarlardan uzaklaştırılan suların yerini, derinlerden gelen soğuk dip suları doldurur. Batı kenara erişen sular, anakara kıyılarının doğrultularına uyarak, kuzeye ve güneye yönelir. Yer'in dönüşünden doğan saptırıcı güç bu akımları Kuzey Yarımküre'de sağa, Güney Yarımküre'de sola saptırır ve anakaraların batı kenarlarına yöneltir. Bunlara karşı okyanusların batı kenarlarında, kutuplardan gelen soğuk su akımları da Ekvator'a doğru ilerler. – Deniz akımlarının günlük ortalama hızı 40-60, en çok 200 km. dir. Görüldüğü gibi, deniz akımlarını ilk doğurup geliştiren alizelerdir. İlk sapmalar ekvatoral akımlarda başlar. Orta enlemlerde batı rüzgârları da rol alır ve saptırıcı güçle birlikte deniz akımlarına yön verir. Ana akımlardan iki yana ikincil akımlar (kollar) ayrılır. Her biri, geçtiği yere komşu olan kenar ülkelerin iklimi ve dolayısıyla yaşam üzerinde etkili olur. Bunlardan en çok adı duyulan Kuzey Atlas Okyanusu'nun ılık su akımlarıdır (*Körfez Akımı*). Bu, Florida'dan başlar; Norveç kıyılarına paralel olarak kuzeydoğuya doğru ilerler. — Körfez Akımı içinde yer değiştiren suların kütlesi 55 milyon m^3/s dir. Bu, sözgelimi Mississippi Irmağı debisinin 1200 katıdır. Hızı, saatte 7-9 km. dir. Bu yüzeysel akımlar dışında deniz suları, yer yer derinlere dalar ya da derinlerden gelip yüzeye çıkar. — Su, tuzluluğu ölçüsünde ağırdır (yoğun). Herhangi bir deniz bölümünde, bol yağışlarla tuzluluk azaldığında sular hafifler. Yoğunluk farklarının etkisi üzerinde önemli bir örnek Cebelitarık Boğazı'ndadır. Akdeniz az yağışlıdır. Oysa sıcaklık dolayısıyla buharlaşma yüksektir. Bu yüzden suları, Atlas Okyanusu'nun sularından daha tuzlu ve ağırdır. Bu durumda Akdeniz'in tuzlu ve ağır suları boğazın altından Atlas Okyanusu'na geçer ve orada derinlere dalar. Buna karşı, okyanusun az tuzlu ve hafif suları, üstten Akdeniz'e geçer. Böylece, buharlaşmadan dolayı azalan suyun yeri de bir ölçüde doldurulmuştur. Benzeri bir akım da Çanakkale ve İstanbul Boğazlarıyla Marmara üzerinden, Karadeniz ile Akdeniz arasında gelişmiştir.



Şekil 98 : Atlas Okyanusu'nda deniz akımları.

Deniz aşındırması : → *dalga aşındırması, yalıyar, dalga düzlüğü.*

Deniz bilim (oseanografya), deniz suyunun fiziksel ve kimyasal özelliklerini, devinimlerini (dalgalar, akımlar, gelgit), hayvansal ve bitkisel yaşam koşullarını, deniz diplerini ve taban şekillerini, deniz tortularını, deniz tabanı maden yataklarını, deniz taşımacılığı olanaklarını, enerji ve besin kaynağı, dinlenme yeri ve spor alanı olarak değerlerini vb. araştırıp inceleyen bilim dalıdır.

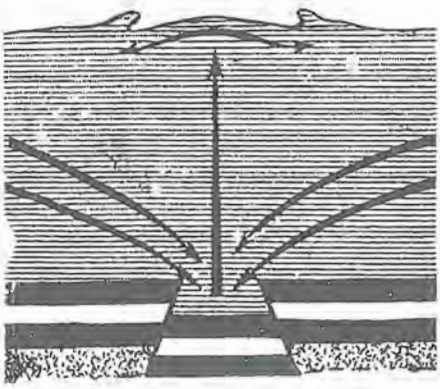
Deniz buzu (buzla), deniz suyunun donmasıyla oluşur (Şekil 99). Akarsu ve buzul buzlarıyla birleşip kaynaştığı olur. Deniz buzunun kılcal boşluklarında kalan tuzlu su içinde tuzsuz buz kristalleri oluşur. — Deniz suyunun tuzluluğu yer yer değiştiği için belli bir donma noktası yoktur. Buz kütlesi eskidikçe, tuzlu su ayrılırken kalan boşluklara hava girer ve deniz buzu süt beyazı renk alır. — Deniz buzu gevrek ve ırmak buzundan yumuşaktır. Yoğunluğu, içerdiği havanın niceliğine göre değişiktir (0,84-0,92 g/cm³). Deniz buzu, aralıksız bir örtü oluşturmadan önce, akıntılara kapılarak yer değiştirir. Bu sırada parçalar birbiri üzerine binerek kalınlaşır; düzensiz buz paketleri meydana gelir. Parçalar, varlığını 2-6 yıl korur. Kalınlıkları 2,5-3,5 m. dir. Akıntılara kapılan deniz buzlarının bir bölümü Grönland ile Spitsberg Adaları arasından Avrupa Kuzey Denizi'ne geçer ve orada eriyerek ortadan kalkar. Deniz buzları da buzdağları gibi, su taşıtları için tehlikeli olabilir.



Şekil 99 : Deniz buzları ve bir kutup ayısı.

Denizcilik (gemicilik), kazanç sağlamak amacıyla, gemilerle yük ve yolcu taşımacılığıdır. Irmak ve göllerde iç su gemiciliği, kıyılar boyunca kıyı gemiciliği ve büyük denizlerde açıkdeniz gemiciliği yapılır. Kimi denizcilik kuruluşları, belli limanlar arasında düzenli gemi seferleri düzenler. Kimisi de değişik limanlar arasında, az çok rastlantıya bağlı olarak taşımacılık (şilepçilik) yapar. Bunlar dışında tanker işletmeciliği, soğutma döşemi olan gemilerle özel yüklerin (et, meyve vb.) taşınması da denizciliğin kollarındandır. Hem yolcu hem de yük taşıyan gemilerin yaptığı, karma taşımacılıktır.

Deniz depremi, iç merkezi deniz tabanından derinlerde olan → *depremdir* (Şekil 100). Tektonik bakımdan devingen olan deniz bölümlerinde, deniz sırtlarında ve grabenlerde olur. Yeğin deniz depremlerinde çok uzaklara kadar yayılan iri ve tehlikeli dalgalar, kıyılara ve adalara eriştiğinde büyük yıkımlara yol açabilir. Deniz depremleri Büyük Okyanus'ta daha sık ve yeğin olur (→ *tsunami*).



Şekil 100 : Deniz dibi depremi.

Deniz dibi (deniz tabanı), Yerkabuğu'nun deniz sularıyla kaplanmış üst yüzüdür. Özellikle okyanusların ve büyük deniz kollarının tabanı, çok değişik ve zengin şekillenmiştir. 1935'ten beri yeni ve çağdaş araç ve aygıtlarla (*ekograf = yankıyazar* vb.) araştırıp incelenmektedir. Büyük şekiller → *şelf* (anakara sahanlığı), anakara yamacı, denizaltı sırtlar, tekneler ve derin deniz grabenleridir. – Şelf, anakaraları ve adalardan pek çoğunu, bir çerçeve gibi kuşatır; sert bir büklümle (anakara yamacının üst kenarı) sınırlanır. Genellikle 0-200 m. derinlikte, açık denize doğru eğimli, az çok dalgalı bir düzlüktür. Bütün denizlerin %7,8'i kadar bir alan kaplar. Kimi bölümü az çok kalın tortularla kaplıdır; yalın ve biteviye engebelidir. Yüksek enlemlerdeki diluviyal buzullaşma bölgelerinde, aşağı enlemlerde mercan setlerinin bulunduğu yerlerde daha zengince şekillenmiştir. Şelf üzerinde adalar da vardır. — Anakara yamacı, çokça eğimlidir ve vâdiyi andıran oyuklar, boğazlar ve kanyonlar içerir. Anakara yamacının eteklerinde tortulaşma alanı başlar. – Derin deniz tekneleri; anakara yamacının eteklerindedir ve üç değişik şekil içerir: Katılaşmış kayalardan oluşan tepeler, düzlükler, eski volkanlar olarak benimsenen kubbemsi ya da konik kabartılar. Sonuncular, yer yer deniz düzeyine yakın derinliklere kadar yükselir. Birçoklarının daha önceleri ada ya da adacık iken, doruklarının aşınması, ya da deniz tabanının alçalmasıyla sular altında kaldığı düşünülmektedir. – Derin deniz sırtları, okyanusların ortalarında kilometrelerce uzanır ve hep birlikte Dünya'yı kuşatırlar. Kuzey Buz Denizi'nden başlayan böyle bir sırt (eşik), hemen hemen aralıksız olarak Atlas ve Hint Okyanuslarından geçtikten sonra Büyük Okyanus'a erişir. Bu sırtın merkezinde, derin ve uzun yarıklar vardır. – Derindeniz grabenleri, 6000 m. den daha derinlere inmektedir. Toplam sayıları 24 olup üçü Atlas Okyanusu'nda, biri Hint Okyanusu'nda, yirmisi Büyük Okyanus'tadır. Hepsi bu denizlerin kenarlarıyla ada dizilerine yakın yerlerdedir. Oralarda tortul katmanlar çok kalın, depremler sık, buna karşı yerçekimi umulmadık ölçüde azdır.

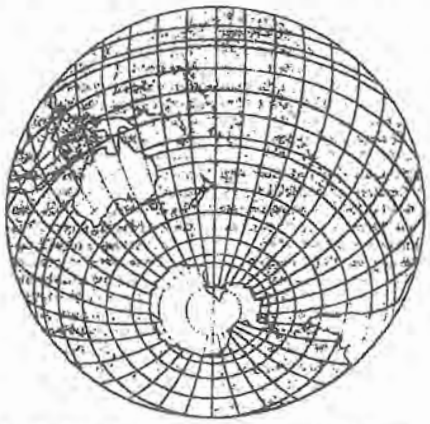
Deniz köpüğü (Eskişehir taşı, lüle taşı, lüleci taşı), doğal magnezyum silikattır. Kolaylıkla yontulup işlenebilen yumuşaklıktadır. Kriptokristalin, ince taneli, suda yüzecek kadar hafif bir kaya türüdür. Beyaz ya da sarımtırak beyaz renktedir. Eskişehir çevresinden başka *Tanzanya* ve *Kenya*'da da vardır. Son yıllarda Afrika deniz köpüğü, nicelik bakımından Eskişehir taşını geride bırakmıştır. 18'inci yüzyıldan beri lüle ve türlü süs eşyası, hatta takı yapımında kullanılmaktadır.

Deniz kulağı (lâgün), kıyı dili (kıyı kordonu, kıyı seddi), kum adacıkları veya mercan setleriyle sınırlanan , sığ, çoğunlukla ensiz ve uzun, → *basık kıyı*larda oluşan, küçük deniz bölümüdür (Şekil 101). Denizle bağlantısı vardır. Bu bağlantı koptuktan sonra, erişen akarsular ve taban sularının etkisiyle, tatlı su gölüne dönüşebilir. Bu karışma yeterli değilse acısu gölü olarak kalır. Fakat, zaman içinde yetişen bitkiler ve tortularla dolarak bataklığa dönüşür; en sonunda ortadan kalkar. Venedik bir deniz kulağı (lagün) kentidir. (→ *atol*)



Şekil 101 : Deniz kulağı (lâgün).

Denizler yarımküresi, Dünyanın % 89'u denizlerle kaplı olan yarısıdır. Kutup noktası çevresinde Yeni Zelanda bulunmaktadır (Şekil 102) (→ *karalar Yarımküresi*).



Şekil 102 : Denizler Yarımküresi (%89 su).

Deniz mili, deniz ve hava yollarında kullanılan uzunluk birimidir ve bir derecelik meridyen yayının uzunluğuna eşittir (1852 metre).

Deniz özgürlüğü (açıkdeniz özgürlüğü), kara (kıyı) suları dışında kalan → *açık deniz*lerde dolaşma (ulaşım, araştırma, deney vb.), doğa varlıklarından yararlanma özgürlüğüdür. Söz konusu etkinlikler için herhangi bir yerden (kuruluş ya da kişi) izin almaya ya da duyuru yapmaya gerek yoktur. Bir ülke veya kuruluşun yararlandığı açıkdeniz, başkalarına kapatılamaz. Savaş zamanlarında, ilgili devletlerce sınırlama yapılabilir ya da tümüyle kaldırılabilir. Devletlerden birçoğu, kıyıları bulunan denizler üzerindeki egemenlik sınırlarını genişletmek istemektedir. – Açıkdenizlerde tehlikeli uygulamalar en uygun araçlarla ve zamanında duyurulur.

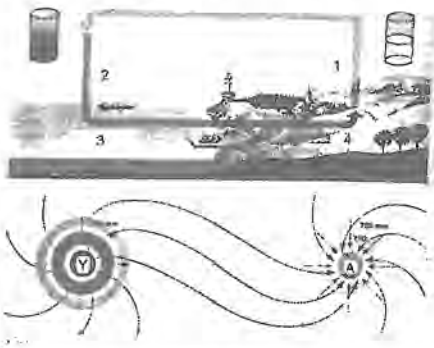
Deniz suyu'nun bileşimi ve kimi özellikleri tuzlu göllerininkinden farklıdır. Dünya'daki suyun % 97'si denizlerdedir ($1{,}4 \times 10^{18}$ metreküp). Yağışların çok büyük bölümünün kaynağı denizlerdir. Karalar üzerine düşen suyun (kar ve yağmur) yıllık tutarı yüz bin milyar metre küp dolayındadır. Tuzluluk, okyanuslarda % 3,5, Baltık Denizi'nde % 0,6-1,2, Akdeniz'de % 3,8'dir. Deniz tuzunun büyük bölümü yemek tuzu (Na Cl), magnezyum klorit ($Mg(ClO_2)_2$), magnezyum sulfat ($Mg\ SO_4$) ve kalsiyum sülfattır ($Ca\ SO_4$). – Dünya'nın ilk canlıları denizlerde türemiş ve pek çoğu da denizlerde gelişmiştir. Zamanımızda mikroskopik olan küçüklerden (bir hücreliler) en irilerine kadar çok çeşitli canlı varlık denizlerde yaşamaktadır (deniz yosunları, bakteriler, virüsler, balinalar vb.). – Sürekli 92 elementten 62 sinin, hidrojen ve oksijenli bileşikleri halinde denizlerde bulunduğu saptanmıştır. – Ayrı deniz bölümlerinin tuzluluğu, buharlaşmaya, buzlanmaya, yağışların niceliğine, buzların erimesine, ırmakların boşalttığı tatlı suyun niceliğine ve deniz akımlarına bağlıdır. Yoğunluklar da tuz içeriğine ve sıcaklığa göre değişir. – Denizler, atmosfer için çok büyük ısı kaynağı ve biriktiricisidir. Bu nedenle iklim üzerinde etkilidir. — Deniz suyunun yoğunluğu derinlikle birlikte artar. Sözgelimi Filipinler Grabeni'nde 10.000 m. derinlikte 1,07211 g/cm³, aynı derinlikte sıcaklık 2,48° C'tır. Üzerindeki basınç kalktığında sıcaklık 1,17°C'a düşmektedir. — Kuramsal olarak, deniz suyundan elde edilebilecek tatlı su sınırsızdır. Bu yolda II. Dünya Savaşı'ndan sonra teknik ilerlemeler olmuş ise

de maliyet henüz yüksektir. Deniz suyundan yemek tuzu dışında magnezyum, iyot vb. birtakım maddeler elde edilir. İleride belki çekirdek (atom) enerjisi de elde edilebilecektir. Çünkü 7 litre deniz suyunda 1 gram ağır hidrojen vardır. Bundan, çekirdek kaynaşması yoluyla milyonlarca derece sıcaklık elde edilebilir. – Deniz sularının üst katmanları (— 200 m. ye kadar) güneş ışığı almaktadır. Bundan yararlanan pek çok canlı, şelf denizlerini dolduruyor (fitoplanktonlar= diyatomeler, mavi ve yeşil algler, kamçılılar, flagellalar vb.). Ayrıca tasarlanamayacak kadar çok zooplanktonlar bulunmaktadır (forominiferler, radyolarlar, kirpikliler, selentereler, kurtçuklar, yengeçler, larvalar vb.). Küçük fitoplanktonlar zooplanktonların ve tümü balıklardan balinalara kadar deniz hayvanlarının ana besinidir. Önemli olan başka bir olgu da sayılan bütün canlıların her türlü kalıntısının deniz dibine çökelmesidir (tortulaşma). Bakteriler bunları parçalar ve inorganik maddelere dönüştürür. Bunlardan derin denizlerde yararlanılmaz. Çünkü orada güneş ışınları ve dolayısıyla bitkisel yaşam yoktur. Ancak deniz akımlarıyla üst sulara erişenlerden yararlanılır. Oysa sığ denizlerde canlıların kalıntılarından yararlanılır. Bu nedenle şelf denizleri, yaşamın yoğunlaştığı, ekonomik değeri yüksek olduğu alanlardır. Oralarda balıkçılık çok verimlidir. Kuzey Yarımküre'de şelf denizleri, güneydekilerden çok daha geniştir. – Planktonların yaşamı suyun tuzluluk derecesine, sıcaklığına, aydınlanmasına, çözünmüş madde türüne ve niceliğine ve deniz akımlarına bağlıdır. Deniz akıntıları, planktonca çok zengindir. Soğuk sular daha elverişlidir. Astropikal sular yoksuldur. En elverişli yerler askutupsal soğuk sular, soğuk suların yüzeye çıktığı kıyı şeritleri, yüksek ve orta enlemlerin şelf denizleridir. Şelflerde, ırmak ağızlarında inorganik ve organik madde bolluğu vardır. Buralar, doğal yoldan gübrelenmektedir. Tatlı ve tuzlu suların karıştığı yerlerin özel yaşam koşulları vardır. Böyle yerlerde hem tatlı hem de tuzlu su hayvanları bulunabilmektedir.

Deniz tabanı : → *deniz dibi.*

Deniz tortuları (deniz çökelekleri), özellikle karalar üzerinde kayaların dağılmasıyla türeyen parçacıkların ve çözeltilerin, kara ve deniz sularında yaşayıp ölen bitki ve hayvanların her çeşit kalıntılarının, yerçekimi etkisiyle deniz dibine inmesi ve üst üste yığılmasıyla oluşur. Bu dağınık maddeler, uzun zaman içinde, basınç ve ısı etkisiyle içerdiği suyu büyük ölçüde yitirerek, kalker, kil veya silis gibi herhangi bir yapıştırıcı madde ile birbirine sımsıkı bağlanır, kenetlenir ve sertleşir. Böylece tortul kaya katmanları oluşur. Deniz çökelekleri, kökenlerine, tanelerinin iriliğine, kimyasal bileşimlerine, tortulaştıkları deniz dibi bölümlerine göre türlere ayrılır. Farklı tortulaşma alanları *kıyı boyları* (*litoral*), derinliği genellikle 200 m. ye erişen *şelf alanı* (*neritik*), anakara yamacının 200-800 m. derinlikteki üst kesimi (*batiyal*), 800-1000 m. derinlikteki alt kesim (*plâgiyal*), 4000 m. den daha derin yerler olmak üzere beştir. – Karasal kökenli tortular, akarsuların denize kadar sürüklediği, değişik büyüklükte katı maddeler, çözeltiler ve volkan ürünleridir. Bunların ince taneleri ve suda yüzenler, kıyılardan hayli uzaklara erişebilir. *Biyojen çökelekler*, ölmüş deniz bitki ve hayvanlarının kalıntılarıdır. Bunlar, daha çok derindeniz diplerinde tortulaşır; kalkerli ve silisli kayaları oluşturur. Deniz suyunda çözünmüş bulunan minerallerin tortularıyla, farklı bir takım tortul kayalar meydana gelir. Kozmik kökenli tortular çok yer tutmaz. – Değişik büyüklük ve ağırlıktaki dağılma ürünlerinin birikip kenetlenmesinden *killi şistler*, *kum taşları*, çakıllardan *konglomeralar* köşeli taşlardan *breşler* oluşur. Çözünmüş maddelerin çökelekleşmesiyle oluşan başlıca kayalar kayatuzu, kalker ve alçı taşıdır. Biyojen kayalardan en çok bilinenler (sert parçacıklar, kabuklar, iskeletler ve mikroorganizmalardan oluşan) kömürler, petrol ve mercan kalkeridir. – Parçacıkların deniz dibine erişmesi zamana bağlıdır. Sözgelimi 0,002 mm. çapında bir tanecik 4000 m. derinliğe ancak 57 yılda, 0,2 mm. çapındaki ise 2,7 günde iner.

Deniz yeli (deniz rüzgârı), denizden esen hafif rüzgârdır. Sözlüklerde → *meltem*, "denizden karaya doğru esen rüzgâr" olarak açıklandığına göre, "deniz meltemi" denemez. Batı Anadolu'da bu tür rüzgârlara, Arapça'dan alınarak *imbat* adı verilmiştir. Dilimizdeki *yel* de "esinti" ve "hafif rüzgâr" anlamındadır. Deniz yeli (Şekil 103), gündüzün daha çabuk ve daha çok ısınarak alçak basınç alanına dönüşen karaya, aynı ölçüde ısınmamış ve atmosfer basıncı daha yüksek kalmış olan denizden eser.



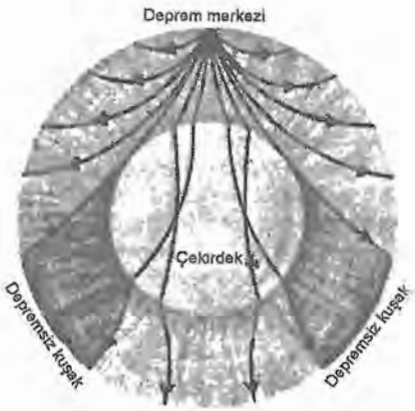
Şekil 103 : Deniz yeli 1) Alçak basınç alanı, 2) Yüksek basınç alanı; 3) Serin hava, 4) Çokça ısınan kara.

Deprem, katı Yerkabuğu'nun kendi içindeki kimi olayların etkisiyle sarsılmasıdır. Sarsıntının doğduğu yere *depremin içmerkezi* denir. Deprem, bu merkezden dalgalar halinde uzaklara ve Yeryüzü'ne doğru yayılır (Şekil 104). İç merkezden geçen çekülün Yeryüzü'ne eriştiği nokta ile çok yakın çevresine *dış merkez* adı verilir. Burası, Yeryüzü'nün en çok sarsılan yeridir. Sarsıntılar (deprem dalgaları) bu merkezlerden uzaklara doğru hafifler ve çok uzaklarda duyulmaz olur (Şekil 104, 105). İçmerkezin derinliği en çok 700 km. dir. – Depremler, nedenlerine göre: a) *Tektonik depremler*, Yeryüzü sarsıntılarının % 90'ını oluşturur ve Yer'in derinliklerinde gelişen gerilimleri dindirir. Ancak diniş, çoğunlukla bir tek sarsıntıyla değil, birbirini izleyen ve genel olarak gittikçe hafifleyen sarsıntılarla ve zaman içinde olur. Yeğin tektonik depremler çok uzaklardan da duyulur. – b) → *çöküntü depremleri*, yeraltında herhangi bir nedenle oluşmuş bir boşlukta sözgelimi bir → *karst* mağarasında tavanın çökmesinden doğar. Bu tür depremlerin etki alanı hayli dardır; zararı da sınırlıdır. c) *Volkansal depremler*, Yerkabuğu ya da taşküre içinde baş gösteren volkansal olaylardan doğar (→ *Volkanlar*). Bunlar, genel olarak, çöküntü depremlerinden daha geniş, fakat tektonik depremlerden hayli dar bir alanda etkili olur. – Depremler, duyarlı aygıtlarla (depremyazar, sismograf; Şekil 106a) çizilerek gözlenir ve saptanır. Elde edilen sismogram (Şekil 106b) incelenerek, deprem merkezinin hangi yönde ve ne kadar uzakta olduğu ve sarsıntının yeğinliği saptanır. – 1906'da *San Francisco* depreminde bir fayın iki yanı arasında 4,5 metrelik bir yatay kayma olmuş, 1899 Alaska depreminde, bir kütle 14,4 m. yükselmiş, 1891'de Japonya'da olan bir depremde 7 m. yükseklik farkı, 4 m. yatay kayma görülmüş (Şekil 107), 1755 Lizbon depreminde deniz dalgaları 12,5 m. yükselmiştir. Deniz depremlerinde dalgaların 30 m. ye yükseldiği görülmüştür (→ *tsunami*). – Yeryüzü'nde yılda, ortalama olarak 50.000 deprem olmaktadır. Bunlardan 1000 kadarının yeğinliği, Richter ölçeğine göre 5-6'dır. – Sık deprem olan yerlere *deprem bölgesi*, geniş ve uzun olanlara *deprem kuşağı* denir. Yeğin depremler Yeryüzü'nde T harfine benzer biçimde kesişen iki şerit veya kuşak içinde olmaktadır. Bunlardan biri Büyük Okyanus'u kuşatır (*Pasifik Deprem Çemberi*), öbürü Azor Adaları'ndan başlar, Akdeniz çevresinden özellikle kuzey kenarından, Anadolu, İran ve Himalâyalar üzerinden geçerek Sumatra yakınlarında Büyükokyanus Çemberi'ne kavuşur. Bu, aynı zamanda Alp-Himalâya Genç Kıvrımlı Sıradağlar Kuşağıdır. Bunlardan başka Kuzey Kutup Denizi, Atlas ve Hint Okyanusları altındaki sırtlar ve Afrika'nın doğusundan geçen Grabenler Sis-

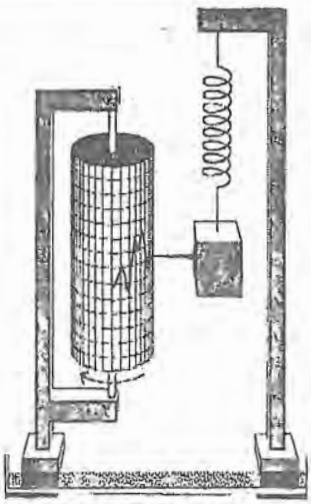
Katman	Karalarda		Okyanuslarda	
	Basık ülkeler (Kuzey Avrupa)	Dağoluşumu bölgeleri (Alpler)	Atlas ve Hint Okyanusu; B. Okyanus kenarları	Büyük Okyanus iç kesimler
Tortullar	Km/Sn. kalınlık 3,5 3-4	Kalınlık 6 km.ye kadar	Suda 2-3 km.	Suda 1 km.
Üst kabuk	5,8 kalınlık 10-15 km.	Kalınlık 10-20 km.		
Alt kabuk	6,5 kalınlık 10-15 km.	Kalınlık 10-20 km.	km/sn 6,6 kalınlık 5-10 km.	
Manto	8,2	8,2 —	8,2	8,2 —

Şekil 104 : Deprem dalgalarının dağılış hızı (km/saniye). Kayalar yoğunlaştıkça hız artıyor.

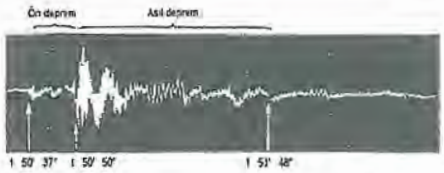
teminde ve Havaii Adaları'nda da sık depremler olur. Yeğin deniz depremleri, deniz taşıtları ve kıyılar için tehlikelidir. — Depremler, belirtilen bölgelerde yerkabuğu devinimlerinin henüz durmadığını gösterir. Aynı kuşaklarda devingen çizgiler de vardır. — İnsanoğlu, bütün tehlikelerine karşın, böyle yerlerden kaçmamakta, büyük küçük her yıkımdan sonra aynı yerde yaşamayı sürdürmekte, yeni döşemler yapmaktan da geri kalmamaktadır. Sözgelimi 1755'te Lizbon, 1906'da San Francisco ve Valparaiso, 1910'da Mesina ile Reggio, tümüyle ya da büyük bölümüyle yıkılmış, fakat sağ kalanlar ve kentler aynı yerde kalmış daha da büyümüş ve gelişmiştir. Bu örnekler daha da çoğaltılabilir (Türkiye'de Erzincan ve Dinar depremleri vb.).



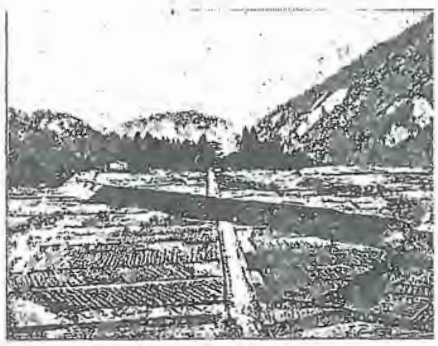
Şekil 105 : Deprem dalgalarının yayılışı, Yer'in merkezi çevresinde yoğun maddelerden oluşmuş bir çekirdeğin varlığını kanıtlar. Çünkü çekirdek deprem dalgalarını kırarak geçirir ve bu nedenle Yer çevresinde sarsıntıların erişmediği bir kuşak türer.



Şekil 106a : Bir deprem yazar (sismograf) şeması.



Şekil 106b : Güney Vogtland'da 5.3.1903 depremi sismogramı.



Şekil 107 : Japonya'da orta kesimde Midori yanında 1891 depreminde türeyen fay.

Depresyon : — a) Çöküntü çukurudur. Deniz düzeyi altında olan bir derinliğe erişebilir. En derin depresyon Ön Asya'da *Lut Gölü Çanağı*dır. Bunun tabanı —794 m. derinliktedir. – Bir depresyon yeterince bol su ile dolduğunda oluşan gölün düzeyi deniz düzeyinin üstüne yükselebilir. Böylesine *Kripto depresyon* denir. — b) Meteorolojide → *alçak basınç alanı*dır.

Dere, → özden büyük → *çay*dan küçük akarsudur. Dere, kimi sözlükte "yazın kuruyan akarsu" olarak tanımlanmışsa da yazın kurumayan dere de çoktur. Dereler, genellikle hızlı akışlıdır ve yatakları henüz dengeye erişmemiştir.

Derindenizler, derinliği 1000 m. yi aşan denizler ya da deniz bölümleridir. Anakara yamacının derin kesimlerini, derindeniz teknelerini ve grabenlerini, orta okyanus sırtlarının büyük bölümünü kapsar. Derindeniz tabanları biteviye biçimli değildir. Uzun, yüzlerce ve binlerce km. uzunlukta sırtlar, kabartılar, enlemesine eşikler, kırık basamakları, çukurlar, tekdağlar, plâtolar, büyük düzlükler vardır (→ *denizler, deniz dibi*).

Derindeniz grabeni, denizlerin tabanında 6000 m. den daha derin, dar, fakat 300-4000 km. uzunlukta 1/40'tan daha eğimli yamaçlar arasındaki hendeklerdir. 24 derindeniz grabeninden 20'si Büyük Okyanus'ta, üçü Atlas, biri de Hint Okyanusu'ndadır. Anakaraların ya da ada dizilerinin yakınında bulunmaları, depremlerin sıklığı, bu grabenlerin iki önemli özelliğidir. Açıkdenize komşu yamaçları, anakara ya da ada dizisi yanındaki yamaçlarından daha yatıktır. – Bu grabenler, tektonik olaylarla türemiştir. → *Okyanusal Yerkabuğu*, oralarda → *Anakarasal Yerkabuğu*'nun altına dalmıştır (→ *Yassı kütleler tektoniği*). En önemlileri Büyük Okyanus'ta Marian (11.022 m.), Tonga (10.882 m.), Filipin (10.540 m.), Bonin (10.340 m.), Atlas Okyanusu'nda Puerto-Rico (9219 m.), Güney Sandviç (8246 m.), Hint Okyanusu'nda Sunda (7455 m.) grabenleridir. Deniz tabanında tümünün kapladığı alan %1 oranındadır. Derindeniz grabenlerinin türeyişi, → *Yassı Kütleler Tektoniği Kuramı* ve → *Gömlek* (*Mantel*) katmanının üst kesimindeki → *konveksiyon akım*larıyla açıklanmaktadır.

Derindeniz tekneleri, deniz alanının %71'ini kaplar. Yuvarlak olarak 60 derindeniz teknesi vardır. Bunlar, eşikler ve sırtlarla birbirinden ayrılmıştır (Sözgelimi Orta Atlantik sırtı). Derinliği 4000-6000 metre olan derin deniz teknelerinin taban şekilleri olağanüstü biteviyedir. Derin deniz düzlükleri büyük bölümüyle organogen tortul katmanlarla kaplanmıştır ve yuvarlak olarak 1000 m. kalınlıktadır. Bu kalınlıktaki tortunun 0,5-1 milyar yılda biriktiği tahmin edilmektedir. Jeolojik bakımdan tedirginlik (devingenlik) eşikler çevresindedir. Buralarda volkansal kökenli adalar ve denizaltı kabarıklıklar bulunmaktadır. Denizaltı şekillerden biri de → *derindeniz grabenleri*dir.

Derinlik kayaları (plutonitler), magmanın yerkabuğu içinde ve oldukça derinlerde yavaş yavaş soğuyup katılaşması (donması) ile türeyen kayalardır. Bununla bağlantılı olayların tümüne → *plutonizma* denir. Soğuma yavaş olduğu için minerallerin hemen hepsi tam olarak kristalleşir ve iri taneli, az çok biteviye bir yapı oluşur. Böyle bir kütlenin kenarlarında soğuma daha hızlı olduğu için, kristalleşme koşulu ve biçimi iç kesimlerdekinden değişiktir; kristaller daha küçük ya da çok küçüktür. Derinlik kayalarının başlıcaları granit, siyenit, diyorit ve gabrodur (→ *batolit, lâkolit, damar taşı*).

Dışalım (ithalât): a) Yabancı ülkelerden → *döviz* veya mal karşılığı satın alınarak getirilen ham, yarı işlenmiş ve tam işlenmiş madde ve eşyanın tümüdür. – b) Yabancı ülkelerden mal ve hizmet satınalma işlemidir.

Dış gezegenler, Yörüngeleri yer Yörüngesi'nin dışında bulunan → *Mars*, *Jüpiter*, *Satürn*, *Uranüs*, *Neptün* ve *Plüto*'dur. Bunlardan yalnız Mars ile Plüto Dünya'nın benzeridir.

Dışgüçler (dış kuvvetler, dışetmenler), Yeryüzü'nü türlü biçimlerde etkileyen ve değişikliklere neden olan su, buz (buzul), hava, rüzgâr, ısı ve canlıları kapsayan bir kavramdır. Dış güçlerin ana kaynağı canlılar dışında Güneş'tir. Suyun ve havanın dolaşımı güneş enerjisiyle gerçekleşmektedir. Dışgüçlerin neden olduğu olaylar → *dağılma, aşınma, taşınma, toprak oluşumu, birikme*dir. Karşıtı → *içgüçler* (içetmenler) dir. Dışgüçler, yalnız geometrik anlamda, iki boyutlu bir yüzeyi değil, ona yakın derinlikleri de etkiler. Bunlar, kabartıları aşındırmakta, çukurları doldurmaktadır. Yerçekimi, dışgüçlerin etkinliğinde önemli bir yer alır. Atmosfer'i Dünya çevresinde tutan, suları ve buzulları eğimli yüzeyler veya yataklarında aşağılara doğru devindiren ve Yeryüzü'ne basınç yapmalarını (sürtünmelerini) sağlayan yerçekimidir.

Dışık (cüruf), düzensiz biçimli, küçük boşluklar içeren, gevrek yapılı, lâv ırmağının yüzeyinde ya da yakınında katılaşan bir tür püskürük kayadır.

Dış merkez, Yeryüzü'nde, deprem → *iç merkezinin* (ocağının) çekül doğrultuda tam üzerinde bulunan yeryüzü parçacığıdır. Depremde, Yeryüzü'nün en çok sarsılan kesimidir. Sarsıntılar, buradan uzaklara doğru hafifler.

Dışsatım (dışasatım, ihracat): – a) Bir ülkenin ürettiği ham, yarı işlenmiş ve tam işlenmiş mal, eşya, araç ve benzerlerini başka ülkelere döviz ya da mal karşılığı satma işlemidir. – b) Dış ülkelere satılan mal ve hizmetlerin tümüdür.

Dışticaret, ülke sınırlarını aşan, yabancı ülkelerle yapılan alış veriştir. Dışticaret, içticaretten değişik bir ekonomik etkinliktir. Dışalım ve dışsatım değerleri arasındaki fark, dışticaret bilânçosunda görülür. Dışsatım değeri dışalım değerinden yüksek olduğunda bilânço aktif, tersi durumunda pasiftir.

Dikenli çalı savanı (dikenli savan), Tropikal Kuşak'ta kurak dönemi 7,5-10 ay süren, ancak bodur ağaççık ve dikenli kurakçıl çalıların gelişebildiği, → *çöl* ile → *kurak savan* arasında geçit oluşturan bir bitki topluluğudur. Yıllık ortalama yağış tutarı 300-500 mm. dir. Sert yapraklı, ancak bir metreye kadar boylanan dikenli çalıların kapladığı yerler arasında çıplak topraklar da bulunur. Kurak mevsimde bitkiler kurur. Çok yıllık bitkiler, yağmur mevsiminde, kök tomurcuklarından filizlenerek yeşerir. Bir yıllık bitkiler, kurak mevsimi, tohumlarıyla geçirir.

Dikit, → *Karst* yörelerinde → *damla taşı* mağaralarının tabanından tavanına doğru yükselen damlataşı sütunudur (Şekil 108; bir tür dikme). Tavandan aşağıya uzanan bir → *sarkıt* ile birleştiğinde tam bir sütün (direk) oluşturur.



Şekil 108 : Bir mağaranın içi ve sarkıtlar, dikitler (Kalkerler içinde).

Dikkıyı, dağların, sırtların, plâtoların, kıyı sekilerinin denize eriştiği yerde görülen çekül ya da ona yakın diklikteki kayalık kıyıdır (→ *yalıyar*). Dikkıyılar, dalgaların etkisiyle, sürekli olarak dipten aşınır ve oyuklar oluşur (Şekil 92,93). Oyuklar üzerindeki kayalar, ağırlıkları dolayısıyla koparak denize düşer ve parçalanır. Böylece yalıyar (dikkıyı) karaya doğru çekilir ve yatıklaşır. Bu tür kıyılar önünde, yine dalga aşındırmasıyla türeyen ve karaya doğru genişleyen düzlükler bulunur (→ *alçak kıyı, basıkkıyı*).

Dil : a) Basık (sığ) kıyılarda, yine sığ olan körfez ve koylar önünde, deniz akımlarının ya da dalgaların biriktirdiği kum ve çakıllardan oluşan, önünde bulunduğu koy ya da körfezi denizden büyük ölçüde ayıran dar kara uzantısıdır. Kıyı dili gerisindeki sığ deniz bölümüne → *lâgün* (*deniz kulağı*) denir. – b) → *Buzul dili.*

Dinlendirme, birkaç yıl üst üste ekim yapıldığı için gücünü yitiren tarlayı, birkaç yıl boyunca işlemeksizin boş bırakmanın adıdır. Bu yöntem Türkiye'de, son yarım yüzyılda uygulanmaz olmuştur. Dinlendirme, → *nadas*'tan çok farklı bir yöntemdir.

Dip Akımları Kuramı: → *İç Akımlar Kuramı.*

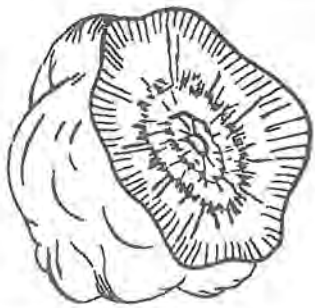
Diyabaz, taneli, koyu esmerden siyaha kadar renkli, Paleozoik Çağ baz → *püskürük kayası*dır. Başlıca mineralleri, plagiyoklas, ojit ve olivindir. Kimi parçalarda hornblende de bulunur.

Diyagram: a) Çizim yoluyla (grafik olarak) kısa, canlı, bir bakışta kavranabilen anlatım (ifade) biçimidir. Uzun çizelgelere de eklenebilir. Büyüklükleri ve nicelikleri karşılaştırmaya ve kavratmaya da elverişlidir. Diyagramlarda, düzgün geometrik şekillerden yararlanılır. Bunlar çubuk, sütun, dik dörtken, kare, daire, prizma, silindir, eğri veya kırık çizgi olabilir. Çizimde, koordinat sistemlerinden yararlanılır. — b) Uzunluğuna, enlemesine, aynı zamanda derinliğine (yüksekliğine) olmak üzere üç boyutlu diyagramlara *blok diyagram* denir.

Diyorit, taneli, çoğunlukla açık renkli, yeşilimtırak gri derinlik taşıdır. Başlıca mineralleri plagiyoklas, hornblende, biyotit, kuvars ve feldspattır. Kuvarsın payı fazla olduğunda "kuvars diyorit" denir.

Doğal coğrafya: → *fiziki coğrafya.*

Doğal gaz, geçmiş jeoloji çağlarında geçirgen kaya katmanları içinde ya da arasında, → *petrol* ile aynı koşullar altında organik kalıntılardan oluşan gaz hidrokarbonlardır (metan, etan, propan, bütan vb.). Doğal gaz, yanıcı gazlar karışımıdır. Karbondioksit, azot, kükürtlü hidrojen, su buharı, helyum da içerir. Çoğunlukla petrol ile bir arada bulunur ve onun üzerinde yer alır. İçinde oluştuğu kaya katmanından başka, yer değiştirerek geçirgen kayalara sızmış olarak da bulunur. Bilinen doğal gaz rezervinin (yedeğinin) 70.000 milyar metre küpten çok olduğu saptanmıştır. Doğal gaz, üstündeki kaya katmanlarının büyük basıncı altında bulunduğu için, sondaj sırasında erişildiğinde, büyük bir güçle Yeryüzü'ne fışkırır. Kimi yerde kayaların yarık ve çatlaklarından geçerek kendiliğinden Yeryüzü'ne erişebildiği gibi, yıldırım ya da ot yangını gibi bir nedenle alevlenebilir. Böyle bir olay, İran halkının, Eskiçağ'da ateşe tapmasına yol



Şekil 110 : Bir dolu tanesinin kesiti.

Dolunay, iki → *yeni ay* arasındaki zaman kesiminin tam yarısında → *Ay*'ın bir daire biçiminde göründüğü evredir (Şekil 25,26).

Don, hava sıcaklığı 0° altına düştüğünde açıkta bulunan suyun, ıslak bez ve benzerinin buzlanması olayıdır. Kimi zaman, aralıksız olarak günlerce sürer. Don olayı, yalnız kışın değil, ilkbahar başlarında, güz sonlarında da özellikle geceleri bulutsuz havalarda olur.

Donlu gün (buzlu gün), sıcaklığın Atmosfer'in alt katmanında ve toprakta 0°'nin altına düştüğü gündür.

Donma noktası, homojen sıvı cisimlerin içerdiği ergime ısısını yitirerek sıvı durumdan katı duruma geçtiği sıcaklık düzeyidir. Bu, aynı zamanda o cismin *ergime noktasıdır*. Donma ya da ergime sona erinceye kadar cismin sıcaklığı değişmez. Her cismin donma (ergime) noktası, onun fiziksel özelliklerinden biridir. Sudan başka bütün cisimler, soğudukça büzülür. Yalnız su (*arı su*) + 4° ye kadar soğurken büzülür; daha çok soğuduğunda yeniden genleşir. Bu nedenle buz suya batmaz; üzerinde yüzer (→ *buz dağı*). Donma (ergime) noktası atmosfer basıncına bağlıdır.

Donmuş kayalar , → *magmatik kayalar*.

Donmuş toprak, içerdiği su buza dönüşmüş olan topraktır. Soğuk (kutupsal ve askutupsal) iklim bölgelerinde toprak, büyük derinliklere kadar donar. Oralarda, kısa ve serin yaz mevsiminde, toprağın ancak ince bir üst katmanının buzu çözülür (ergir). Sular, donmuş alt katmanlara sızamadığı için, düzlüklerde ve çukurlarda toprağın üst katmanı suya boğulur ve bataklıklar türer. – Askutupsal bölgelerde donmuş toprakların derinliği hayli çoktur (Alaska'da 300 m). Donmuş toprakların Ekvator doğrultusundaki sınırı, yıllık ortalama — 2°'lik izoterm eğrisini izler. Donmuş topraklar, kutupsal ve askutupsal bölgeler dışında, yüksek dağ başlarında ve kuzeydeki iğneyapraklı ormanlarda da bulunur.

Doruk, bir dağın ya da tepenin en yüksek noktasıdır. Bir sıradağın iki aklanı arasındaki en yüksek noktaları bağlayan çizgiye *doruk çizgisi* denir (eski adıyla *hattı balâ*).

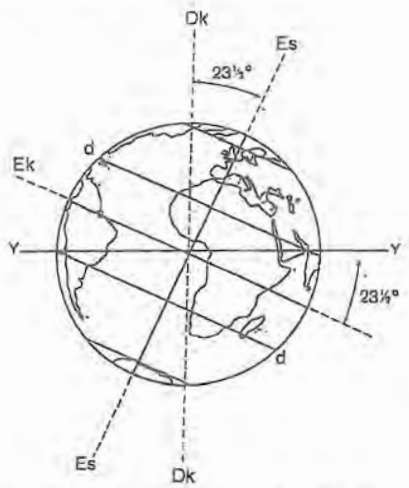
Doyma noktası, meteorolojide hava kütlesinin belli bir sıcaklık düzeyinde taşıyabileceği su buharı niceliğidir. Bu duruma erişmiş havanın bağıl nemliliği %100'dür. Sıcaklık değişmezken su buharı niceliği bu sınırı aştığında (havaya biraz daha su buharı karıştığında) ya da su buharı niceliği değişmezken havanın sıcaklığı belli bir düzeye indiğinde su buharının fazlası yoğunlaşır. Ayrılan su buharı havanın sıcaklığına göre ya damlacıklara ya da buz kristalciklerine dönüşür. Yeterince bol yoğunlaşma olduğunda → *sis* veya → *bulut* türer. Uygun koşullarda → *çiy*, *kırağı*, *yağmur* veya *kar* yağar.

Belli sıcaklıklarda 1 m³ havanın taşıyabileceği en yüksek su buharı niceliği :

Sıcaklık (C)	+30°	+20°	+10°	0°	-10°	-20°	-30°
Su buharı g/m³	30,3	17,3	9,4	4,8	2,2	1,1	0,5

Dönenceler, a) Yeryüzü'ne, güneş ışınlarının yılda bir kez (Kuzey Yarımküre'de 21 haziran, Güney Yarımküre'de 21 aralıkta) dikey olarak eriştiği (başuç noktasında bulunduğu) 23° 27' lik iki paralel dairedir (Şekil 111). Kuzey Yarımküre'dekine *Yengeç Dönencesi* ya da *Kuzey Dönence*, güneydekine *Oğlak Dönencesi* ya da *Güney Dönence* denir. 21 hazirandan sonra Güneş, görünürdeki yıllık yörüngesi üzerinde güneye, 21 aralıktan sonra da kuzeye doğru ilerler. Bu nedenle adı geçen günlere *gündönümü günleri* ve o günlerde Güneş'in Gökküre üzerinde erişmiş göründüğü nok-

talara da *gündönümü noktaları* denir. Kuzey Yarımküre'de yaşayanlara göre 21 haziran yaz, 21 aralık kış gündönümü günleridir. – b) Güneş'in görünürdeki yıllık hareketi sırasında, Gök Ekvatoru'ndan kuzeye ve güneye doğru en çok uzaklaştığı iki noktadan geçen iki Gökküre paralel dairesinden her biridir. Gökküre'nin dönenceleri de Gök Ekvatoru'ndan 23° 27' uzaktadır. Yerküre dönenceleri gibi adlandırılmıştır. Her yarımkürenin gündönümlerinde Yer'in dönenceleri üzerinde bulunan her şeyin gölgesi, öğleyin kendi altına düşer. Sonra öbür gündönümüne kadar yavaş yavaş uzar ve en büyük uzunluğa erişir. Sonra yeniden kısalmaya başlar.



Şekil 111 : Dönenceler (d), Ekvator (Ek), Eksen (Es), Yörünge Düzlemi (Y); Yer'in merkezinde Yörünge Düzlemine dik doğru (Dk).

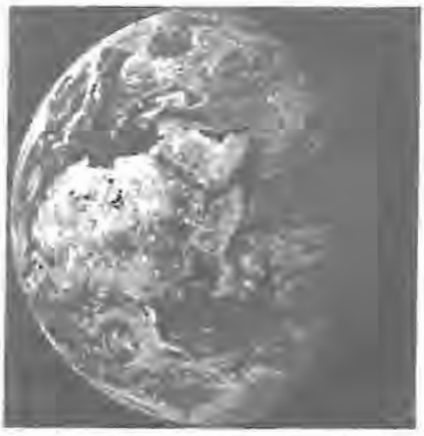
Döviz: a) Her ülkede yabancı devlet paralarının ortak adıdır. – b) Ülkelerarası ödemelerde kullanılan yabancı devlet parası ve yabancıların verdiği çek ve poliçe gibi ödeme araçlarıdır.

Dulda, rüzgâr, yağmur ve Güneş'in etkilemediği ya da az etkilediği kuytu (gölgeli) yerdir.

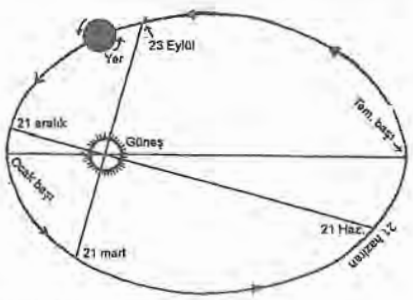
Durağan yıldızlar, kendi enerjilerini (ışık ve ısılarını) yayan gerçek yıldızlardır. Hepsi de çok sıcak birer gaz küresidir. Bize en yakın durağan yıldız, öbürlerinden çok daha iyi tanıdığımız → *Güneş*'tir. Güneşe en yakın yıldız da *Proxima Centauri*'dir (4,3 ışıkyılı uzakta). Durağan yıldızlar da çok yavaş ve ancak birkaç bin yıl sürdürülecek gözlemlerle saptanacak kadar yavaş olmak üzere yer değiştirir. Daha doğru ve uygun bir deyimle, onlar bizden çok uzaklarda olduğu için, yerlerinin yavaş değiştiği izlenimini alırız. Sözgelimi Güneş, gezegenleri, gezegencikleri, kuyruklu yıldızlarıyla birlikte Samanyolu'nun merkezi çevresinde saniyede 200-260 km. hızla dolanmaktadır.

Durgun sular, yerinde olmamakla birlikte özellikle göller ve bataklıklardaki sulara verilen addır. Çünkü pek çok gölün ve hattâ bataklığın suları da devingendir. Sözgelimi, ayağı olan bir göl veya bataklıktaki sular da devingendir.

Düden (subatan), kimi sözlük ve kaynakta belirtildiği gibi çöküntü ya da erime dolini değildir. Yeryüzü'nde akan suyun, bir düzlüğün en çukur yerinde, ya da yolu boyunda ya da eriştiği bir mağara içinde, birden bire yeraltına dalarak kaybolduğu bir tür deliktir. Kestel Ovası'nın tabanındaki düdenler ya da Elmalı Ovası'nın bir kenarındaki *Düden Mağarası* gibi. Kimi yerde "subatan" denir. → *Obruk*ların ve kimi gölün tabanında da düdenler vardır.



Şekil 112 : Yer'in bu fotoğrafını, Apollo-11 uzay taşıtı ile Ay'a giden astronotlar, 200 bin km uzaktan çektiler (Temmuz 1969).



Şekil 113 :

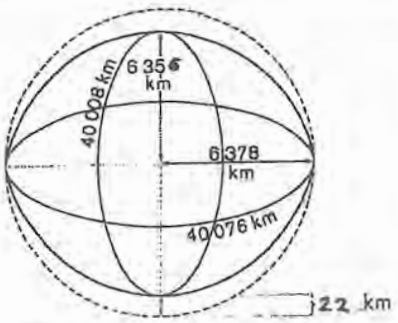
Dünya (Yer), → *Güneş Sistemi* içinde merkezden (*Güneş*'ten) uzaklara doğru 3'üncü → *gezegen*dir (Şekil 112). Bütün gezegenler gibi, daireye yakın elips biçimindeki yörüngesi üzerinde ve Güneş çevresinde dolanır. Elipsin odak noktalarından birinde Güneş bulunmaktadır (Şekil 113). Güneş'le Yer'in karşılıklı çekimlerinin etkisiyle Dünya Güneş'in çevresinden ayrılamaz. Kuzeyden bakıldığında Dünya, yörüngesi üzerinde saat göstergelerinin tersi doğrultuda dolanır. Yörüngenin iki odak noktası birbirine yakındır. — Yer'in Güneş'ten uzaklığı ortalama 149,6 milyon km. → *günberi*de iken 147, → *günöte*de iken 152 milyon km. dir. Güneş çevresindeki dolanım hızı, ortalama olarak saniyede 29,8, Güneş'in yakınında 30,3, uzağında 29,3 km. dir. Görüldüğü gibi Güneş'e yakın olduğunda daha hızlı, uzak olduğunda daha yavaş dolanır. Tam bir dolanım süresi bir → *yıl* olarak benimsenmiştir. Ancak, yılın uzunluğu durağan bir yıldıza, ilkbahar noktasına ve Güneş'e göre aynı değildir. – Yer'in *yörünge düzlemi*, Güneş'in merkezi ile *Dünya – Ay Sistemi*'nin ağırlık merkezinden geçer. Buna *Ekliptik Düzlemi* de denir. – Dünya bir de kendi ekseni üzerinde (çevresinde değil) döner. Bu dönüşü de saat göstergelerinin hareketinin tersi yöndedir (batıdan doğuya doğru). Dünya'nın dönüşü dolayısıyla, Gökküre'nin Dünya çevresinde döndüğü izlenimi doğar. – Yer'in dönüş süresi bir yıldızın alt veya üst kulminasyon noktasından birbiri ardınca iki kez geçişi arasındaki zaman kesimine eşittir (23 saat, 50 dakika, 4 saniye). Buna → *Yıldız günü* denir. Gün, Güneş'in kulminasyon noktalarının birinden birbiri üzerine iki kez geçişi arasındaki zaman kesimi olarak benimsenirse, yıldız gününden 3 dakika 56 saniye daha uzundur (Güneş günü); günlük yaşamda 24 saat olarak hesaplanmıştır. — Yer'in kutup noktaları, çok yavaş olmakla birlikte, sürekli ve düzenli olarak yer değiştirmektedir. Buna göre Ekvator, dönenceler, paralel ve meridyenler de durağan değildir. Buna ikincil bir değişme de eklenir. Ayın, Güneş'in ve öbür gezegenlerin çekimi etkisiyle de eksen ve dolayısıyla kutuplar devinir. – Yer'in biçimi küreye yakındır; kutup dolayları basıktır. Ancak Yer'in biçimi elipsoid de değildir. Onun özel biçimi geometrik olarak tanımlanamaz.→ *Geoid* olarak adlandırılır. Bununla birlikte, gereğine göre elipsoid, ya da küre olarak benimsenmesinde sakınca yoktur. Gerçek (*Geoid*) şekli, çok ince ölçme ve hesaplamalarda göz önünde bulundurulur. Dünya'nın biçimi elipsoid olarak benimsendiğinde (Şekil 114):

Ekvatorun yarıçapı (a)	6.378.388 m.
Kutuplararası yarıçapı (b)	6.356.911,946 m.
Basıklık	(a-b)/a= 1/297
a - b =	21.476,053872 m.
Ortalama yarıçap	6.371.229,315 m.
Ekvator çemberinin ¼'ü	10.019.148,441 m.
Boylam dairesi çemberinin ½'ü	10.002.288,299 m.
Ekvator'da 1°'lik yayın uzunluğu	111.323,872 m.
Ortalama meridyenin 1°'lik yayının uzunluğu	111.136, 537 m.
Yer'in yüzölçümü	510.100.933,5 km²
Yer'in hacmi	1.083.319.780.000 km³
Yer'in kütlesi	(5,977 ± 0,004) 10^{27} g.
Yer'in ortalama yoğunluğu	(0,517 ± 0,004) g/cm³
Atmosfer'in kütlesi	5,157x 10^{18} g.

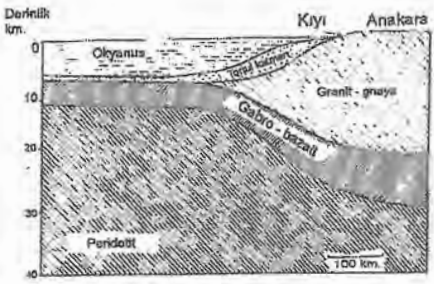
Son yıllarda yapılan ölçümlere göre Yer'in basıklığı 1/298,85'tir. Ekvator'da elips biçimindedir ve büyük eksen küçüğünden 200 m. uzundur. – Yapılan sondajlarda erişilebilen derinlik 10 km. dolayındadır (Yerin çapının yüzde biri bile değil). Daha büyük derinlikler üzerinde ancak dolaylı yollardan araştırma, inceleme ve saptamalar yapılabilmektedir. Bu arada deprem dalgalarının dağılış hızı ve doğrultuları da göz önüne alınarak Yer'in iç yapısı ve katmanları saptanmıştır. Bu katmanlar birbiri içinde küreler oluşturmaktadır. Bunlar dışarıdan içeriye

doğru → *Yerkabuğu*, *Mantel* (*Gömlek*) ve *Çekirdek*'tir. Bunlar da iç ve dış olmak üzere ikişer katmanlıdır. — *Yerkabuğu*, Dünya'nın katı bölümünün en üst katmanıdır. Yeryüzü (→ *Geosfer*) olaylarıyla karşılıklı etkileşim alanıdır. Yerkabuğu olaylarının ana enerji kaynağı Yer'in büyük derinliklerinde belli elementlerin radyoaktif parçalanmalarıdır. Yerkabuğu, fiziksel ve kimyasal bakımlardan, → *Taşküre*'nin (Litosfer'in) en karmaşık bölümüdür ve çok çeşitli kayalardan oluşmuştur. Bunlardan kimisi kayaların parçacıklarından oluşan kum taşı ya da çökelekleşen kalker gibi → *tortul*, kimisi türlü mineral içeren bazalt lâvı veya granit gibi → *magmatik*, kimisi de çok yüksek basınç ve ısı etkisiyle → *başkalaşmış kaya*lardır. Yerkabuğu → *okyanusal* ve *anakarasal* (*kontinental*) olmak üzere ikiye ayrılır (Şekil 115). – Anakarasal kabuk 40, Okyanusal kabuk 7 km. kalınlıktadır: Yerkabuğu ile Mantel arasındaki sınır yüzeyi (*Mohorovicic Kesintisi*) her yerde iyi bir şekilde saptanabilmiştir. İki kabuk arasında yapı, bileşim, ortalama yaş, köken ve türeyiş bakımından büyük ayrılıklar vardır. Bunların kesitleri yükselme bölgelerinde incelenebilmiştir. Bundan başka, yapı ve bileşim bakımından sismik profillere de dayanılmaktadır. – *Okyanusal Kabuk*'ta dört ayrı katman vardır. Bunlar arasında deprem dalgalarının hızı, yoğunluk ve kalınlık derinlere doğru artmaktadır. 1968'de sondalama yoluyla yapılan araştırmalarda iki üst kata erişilmiştir. İkisinde ele geçen kayalar *ophiolith*lerdir. Bunlar yükselmelerden sonra dağlarda da meydana çıkmıştır. En üst katman yaklaşık 500 m. kalınlıkta derindeniz killerinden oluşmuştur. Bunlar karalardan taşınarak tortulaşan en ince maddelerdir. Bunların yanında biyokimyasal olarak çökelmiş karbonatlar ve silisli çamurlar da bulunmaktadır. — Üç alt katman magmatik kökenlidir. Bunlar orta okyanus sırtlarında çıkan değişik türeyişli bazaltlardır. İkinci katmanın kalınlığı yaklaşık 1700 m. dir ve bazalt yastık lâvlarından oluşmuştur. İkinci ve üçüncü katmanlar arasındaki sınırda, çekül damarlarla bezenmiş katmanlı lâvlar vardır. Damarlar (kanallar) yastık lâvların çıkış yollarıdır. Damarlar 3. katmana erişiyor. Bu da iri taneli, katmanlaşmış gabrodan oluşmuştur. Bu katman, oluşurken çok yavaş soğumuş ve kristaller irileşmiştir. Ayrıca yine katmanlaşmış → *peridotit* içermektedir. Buradan yavaş yavaş katmanlaşmamış Mentel peridotine geçiliyor. Magma, alt katmandan damarlar yoluyla yükselmiş ve yastık lâvları oluşturmuştur. *Mohorovicic* kesinti yüzeyi 2. ve 3. Katmanlar arasındadır. – *Anakarasal Yerkabuğu*'nun yapısı, okyanusal kabuğunkinden çok daha düzensizdir. 10-25 km. derinliklerde *Conrad kesinti* sınırı oldukça belirsiz olarak alt ve üst katmanları birbirinden ayırır. Üst anakarasal katman çok değişik yapıda ve birkaç km. kalınlıktadır. Burada oldukça değişmemiş magmatik ve tortul kaya katmanları vardır. Tortul kayaların çoğu sığ deniz kökenlidir ve anakaraya bağlıdır. Bu örtücü katmanların altındaki kayaların çoğu diyorit ve granodiyorittir. Üst katman kayalarının toplam kalınlığı son kalınlaşma yerlerinde yuvarlak 25 km.dir. Eski Prekambriyum anakarasal kalkanlarda kabuğun kalınlığı 15 km. ye kadar iner. Bu çok başkalaşmış ve sertleşmiş (*Kraton*) gnays alanları önceleri granitten ve öbür magmatitlerden oluşmuştur. — Anakarasal Yerkabuğu'nun alt katmanı *Mohorovicic* kesinti yüzeyi ile ayrılmıştır ve daha yoğun kayalardan oluşmuştur. Bunlar yalnız kimyasal bakımdan üst katman kayalarını andırır ve bir zamanların intermediar magmatitleridir ve yoğun bir biçimde, basınç altında başkalaşmış bulunmaktadır. Bu nedenle de mineralleri sık ve sıkışıktır. Bunların yanında daha az başkalaşmış baz magmatitler yer almıştır. Bu katman, Anakarasal Yerkabuğu'nun en az bilinen bölümüdür. — Anakarasal katmanın ortalama kalınlığı, kimi kaynağa göre 40, dağlık yerlerde 50-60 km. dir. – Yerkabuğu'nun sıcaklığı, derinlere doğru yavaşlayarak artar. – 12 km. dolayında bulunan sondajlar birer iğne deliği olmaktan öteye geçmez. Ergimiş olarak

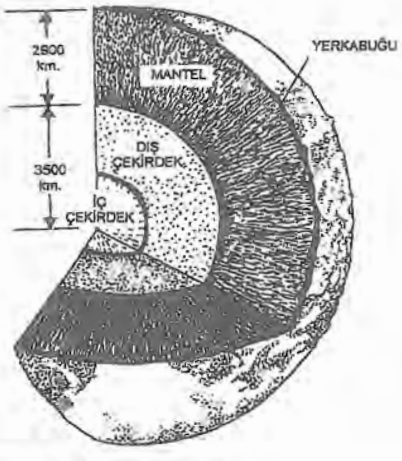
(lâvlar) Yeryüzü'ne çıkan kayalar da en çok 100 km. derinliklerden gelmektedir. Bu derinlik ise merkeze uzaklığın ancak %1,5'u dur. Bu nedenle Yer'in iç kesimleriyle ilgili bilgiler ancak dolaylı yollardan sağlanmaktadır. Yapı bakımından Dünya, birbiri içinde üç küreden oluşmaktadır (Şekil 116): ***Yerkabuğu, Mantel*** (*Gömlek*), ***Çekirdek***. Mantel 2900 km. derinliğe erişmektedir. En üst bölümünde (50-200 km.) deprem dalgalarının yayılış hızının gittikçe yavaşladığı bir bölüm vardır. Bu, özellikle Okyanusal kabuk altında belirgindir. 400-1000 km. derinlikte bir geçit kuşağı vardır. Orada deprem dalgalarının hızı birkaç kez artmakta ve onunla birlikte yoğunluk artmaktadır. 5100 m. derinlikte küçük bir kesintiyle çekirdek dış ve iç bölümlere ayrılıyor. Dış kesimin sıvı durumunda olduğu benimsenmektedir. — Mantel'in üst bölümü, değişik silikat minerallerinden oluşmuştur. En çok koyu yeşil olivin bulunmaktadır. Bundan sonra siyah ***pyroxen***ler, demir silikatları ve Ca-Al-silikatları gelmektedir. Bunların hepsi Mantel kayası ***peridotit***'i oluşturuyor. – Mantel'de sıcaklığın hızla yükselmesi dolayısıyla, en üstteki 100-200 m. derinlikte peridotit ergime noktasına erişiyor. Ergimiş bölümler sismik dalgaları frenliyor. Ergiyen bazalt kayaları özellikle okyanusal volkanları meydana getiriyor. Olivinin ergime noktası yüksek olduğundan, peridotitin öbür silikatlı maddelerinin tersine katı olarak kalıyor. Derinlik arttıkça ergime noktası sıcaklıktan daha hızlı yükseliyor ve bu yüzden ergime de olmuyor. Yalnız sıcak kayalar plastikleşiyor ve çok yavaş olarak hareket ediyor. Mantel'in bu bölümüne ***Asthenosfer*** (yumuşak küre) denir. – Yerkabuğu'nda sekiz elementin payı büyüktür Ağırlık payı sırasıyla oksijen (% 46,5), silisyum, (% 29), alüminyum (% 8), demir (% 9), kalsiyum (% 4), potasyum (%2,5), Sodyum (% 2,3), magnezyum (% 2) yer almaktadır. — Çekirdeğin yarıçapı 3500 km.dir; nikel ve demirden oluştuğu benimsendiği için ***Nife*** adıyla da anılır. Sıcaklığı üst katmanda 2500-3000°, belki 4000°, iç kesimde 3000°-5000° dir. Yoğunlukları 9,4 ve 11 veya 13,5 g/cm³'tür. Yer'in mıknatıslılığının kökeni Çekirdek'tedir. – Yer, ekseni üzerinde dönerken Ekvator üzerinde bulunan yerlerin hızı saatte 1600 km. den az fazladır. Güneş çevresindeki dolanım hızı saatte 1600 km.dir. Güneş Sistemi de saatte 250 km. den fazla bir hızla → ***Samanyolu***'nun merkezi çevresinde dolanmaktadır. Nihayet Samanyolu da milyonlarca benzeri gibi Uzay'da uçmaktadır. Ve İnsan Yeryüzü'ndeki tüm varlıklarla birlikte bu baş döndürücü hız ortasında, düşmeden yuvarlanmadan, Uzay'a fırlatıp yok olmaksızın rahat yaşayabilmektedir... Dünyamız sonsuz Evren içinde sadece küçük ve çok küçük bir noktadır. Böyle iken, Atmosfer'i, denizleri, milyonlarca türden canlılarıyla dokuz gezegenden çok farklı bir gökcismidir. Bilginler, daha başka Güneş Sistemlerinin ve onların da gezegenlerinin ve bu gezegenlerden kimisinde canlıların bulunabileceğini benimsemektedir. – Şimdiye kadar yapılan araştırma ve incelemelerle ve erişilen bilgi düzeyi ile Dünya'nın ve Güneş Sistemi'nin nasıl türeyip geliştiği konusunda türlü kuramlar ileri sürülmüştür. Bunlardan en çok benimsenen kurama göre, beş milyar yıl önce Güneş Sistemi'nin bulunduğu yerde gazlar ve uzay tozlarından oluşan seyreltik bir bulut kütlesi vardı. Merkezindeki çekimin etkisiyle bu bulut yavaş yavaş toplanıp yoğunlaştı. Bir yandan da merkez çevresinde dönüyordu. Yoğunluk arttıkça sıcaklık da arttı. Çevresine ışık ve ısı yaymaya başladı. Bir yıldız doğdu (*Güneş*). Gaz ve toz bulutunun değişik yerlerinde de yoğunlaşmalar oldu. Bunlardan da gezegenler türedi. Dünyamız da onlardan biri idi. – Dünya, insanın yaşama ve başka varlıklarla etkileşme alanıdır. İnsana beslenme, varlığını sürdürme, çoğalıp yayılma, korunma ve barınma olanaklarını vermiştir. Doğa, türlü canlı ve cansız varlıklarıyla, renkleri, sesleri, kokuları, değişim, gelişim ve yıkımlarıyla insanın düşünce, inanç, tasarım ve yaratıcı yeteneklerini geliştirmiştir.



Şekil 114 :



Şekil 115 : Yerkabuğunun yalın kesiti (Anakarasal ve okyanusal kabuklar.

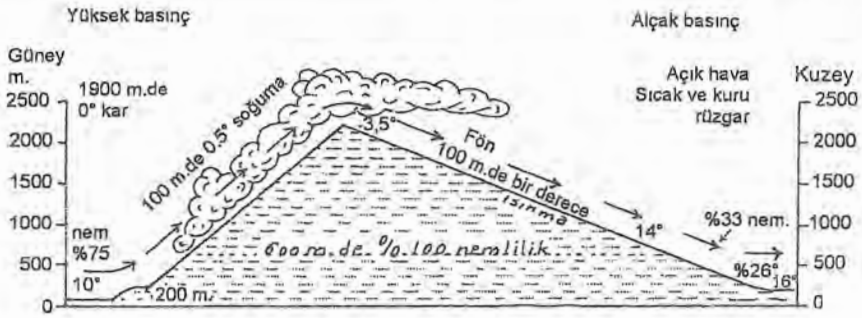


Şekil 116 : Yerin iç yapısı.

Dünya ticareti , ülkeler arasında doğal ve ekonomik koşullar bakımından var olan ya da zaman içinde doğan farklılıkların ve bunlardan kök olan bir tür iş bölümünün yol açtığı dışalım ve dış satım etkinliklerinin tümüdür. Bunun yanında hizmet alış verişi ve sermaye (anamal) akımı da dünya ticaretinin kapsamı içindedir. Bu etkinliklerin sonucu, dışticaret bilançolarında görülür. Dünya ticaretinin başlıca konuları tropikal ve astropikal ülkelerin pamuk, sisal, jüt, kakao, kahve Yeryüzü'ne eşit olarak dağılmamış olan maden filizleri ve enerji kaynağı olan maddeler (petrol, taşkömür vb.), bilim ve teknikte ileri düzeyde olan ülkelerin ürettiği makine, aygıt, araç ve silâhlardır.

Düşen rüzgârlar (alçalıcı hava hareketleri), sıradağları aşarak ya da dağlar ve plâtolar üzerinde soğuyup ağırlaşarak çukur veya çukurca yöre ve bölgelere doğru inen hava kütleleridir. Yüksek basınç alanlarında da hava hareketleri alçalıcıdır. Yükseklerden inen hava kütlesi, gittikçe artan hava basıncının etkisiyle → *adiyabatik* olarak ısınır. Bu arada bağıl nemliliği de düşer. Sıradağ veya plâtonun eteklerinde sıcak ve kurak bir rüzgâr olarak algılanır (→ *Fön*; Şekil 117). Bir plâto üzerinde çokça soğumuş hava kütleleri alçalırken ısınmış olmasına karşın, eriştiği yerin havasından soğuk ya da çok soğuk olabilir. Bu durumda üşütücü ve kurutucudur (→ *bora*; *mistral*). Bursa'nın lodosu, Uludağ ve uzantılarını aşan, kimi zaman fırtına yapan, kiremitleri, çok daha yeğin estiğinde çatıları atan, bacaları yıkan düşücü rüzgârdır. Çumra ve çevresinin *bakır sattıran* rüzgârı da düşücüdür.

Düzlükler, Yeryüzü'nün tam düz ya da küçük yükseklik farkları olan (dalgalı) az çok büyük bölümleridir. Çoğunlukla bir yöne ya da ortalara doğru hafif eğimlidir. Kimisinin → *sek*ileri vardır (Konya, Bursa, Antalya ovaları, Çukurova vb.). Kimi düzlük sıradağlarla, kimisi sıradağlar ve plâtolarla çevrilmiştir (Denizli, Konya, Erzurum ovaları vb.). Denizden yüksekliği 300(500)m. den az



Şekil 117 : Düşen rüzgâr (fön) ve yükselen rüzgâr.

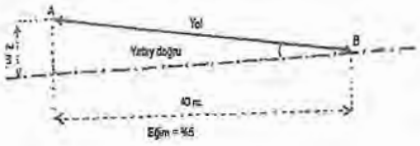
olanlara *çukurova* (Menderes ovaları, Adapazarı Ovası vb.) daha yüksektekilere *yüksekova* (Erzincan, Erzurum Ovaları vb.) denir. Ovaların pek çoğu az çok kalın akarsu, kimisi de göl birikintileriyle kaplanmıştır. Bir yanı denize açık olan düzlüklere *kıyı ovası* denir. — Bir de aşınma düzlükleri vardır (→ *yontukdüz*). Kimi düzlük akarsu vadileriyle derince oyulmuş parçalanmıştır (→ *plâto*). Ovalarda akarsuların yatakları derin vadiler içinde değildir; hemen hemen ova düzeyindedir.

- E -

Ebe bulguru (bulgur), düzensiz şekilli, hava içerdiği için gevşek yapılı ve hafif, en çok 2-3 mm. çapında, kar beyazı renkte, sonbahar sonlarından ilkbahar başlarına kadar, ara sıra yağıp geçen buz parçacıklarıdır. Kimi zaman yağmurla birlikte yağar. Hızla yükselen hava kütleleri içinde aşırı soğumuş damlacıklarla buz kristallerinin kaynaşmasıyla oluşur. Daha iri, mavimtırak beyaz renkli ve katmanlı buz yuvarlaklarına → *dolu* denir. Ebe bulguruna kimi yerde → *kırcı* kimi yerde de → *kuzu dişi* denir.

Egemenlik: a) Ulusun ya da onun tüzel kişiliği olan devlet yetkilerinin tümüdür. – b) Doğada herhangi bir belirtinin öbürlerini arka planda bırakacak ölçüde üstün yer alması durumudur.

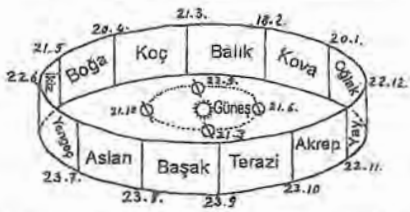
Eğim: a) Bir doğrunun iki ucu, bir düzlemin karşılıklı iki kenarı arasındaki yükseklik farkının bunlar arasındaki yatay uzaklığa, yüzde olarak belirtilen oranıdır. Sözgelimi, yatay uzaklığı 40 m. olan iki nokta arasındaki yükseklik farkı 2 m. ise, aradaki doğrunun (Şekil 118; AB) eğimi 2/40 veya % 5'tir. ‰ 50 olarak da belirtilebilir. – b) Bir doğru veya düzlem ile başka herhangi bir doğru veya düzlem arasındaki açının derece veya grad cinsinden değeri ile belirtilir. Sözgelimi Yer'in ekseninin Yörünge Düzlemine karşı eğimi 66° 33' dir.



Şekil 118 : Eğim

Ekinoks: → *gün-tün* eşitliği; *gün-gece* eşitliği.

Ekliptik: Görünüşe göre Güneş'in Yer çevresinde dolanırken izlediği yörüngedir. Bu yörünge varsayılan (sanal) Gökküre'nin bir büyük dairesidir ve Yer'in yörünge düzlemiyle çakışıktır. Yer Ekseninin yörüngesine karşı olan eğimine uygun olmak üzere Ekliptik ile Ekvator Düzlemi arasında 23° 27' lik bir açı vardır. — Yer'in Güneş çevresindeki yıllık dolanımı, Güneş'in yıldızlar önünde, yıl boyunca kapalı bir yörünge izlediği izlenimini uyandırmaktadır. Görünürdeki bu yörünge 12 takımyıldızın (Ekliptik takımyıldızları) oluşturduğu şeridin (Şekil 119) ortasındadır. Ekliptik Düzlemi'ni, Güneş ile Yer-Ay çiftinin ağırlık merkezini bağlayan doğru, bir yıl içinde tam olarak tarar. Ay-Yer çiftinin ağırlık merkezi Yer'in merkeziyle çakışık değildir. Bu nedenle Yer'in ve Ay'ın merkezleri, bunların ortak ağırlık merkezi çevresinde dolanmaları nedeniyle ve bir aydan kısa bir periyotla, Ekliptik'in iki yanı arasında salınım yapar (Şekil 28). Ekliptik ile Gök Ekvatoru, İlk ve Sonbahar Noktalarında kesişir. — Ekliptik ile Ekvator arasındaki açı, zaman içinde 21° ile 28° arasında değişir (yılda 0.47").



Şekil 119 : Ekliptik takımyıldızları (Burçlar).

Ekonomi, insanın varlığını koruyup sürdürebilmesi için gerekli nesne ve hizmetleri sağlamak amacıyla yürüttüğü etkinliklerin tümüdür. Bunlar üretim, bölüşüm, ulaştırma ve tüketimdir.

Ekonomik coğrafya, beşeri (antropo-) coğrafyanın bir koludur. İnsanın ekonomik etkinliklerinin (üretim, bölüşüm, ulaştırma, tüketim) coğrafya çevresi (yaşam ortamı) ile ilişki ve bağıntılarını (etkileşimlerini) araştırır ve Yeryüzü'nü bu açıdan kuşaklara, bölgelere ve yörelere ayırır. Başlıca dalları tarım, ticaret, endüstri, ulaşım ve turizm coğrafyalarıdır.

Ekonomik yöre, ekonomik özellikleriyle bir birlik ve bütünlük oluşturur ve komşu ekonomik yörelerden ayrılır. Bir veya birkaç tür ekonomik etkinlik yöreye damgasını vurur. Tarım yöresi, endüstri yöresi, turizm yöresi vb.

Eksen, bir bütün olarak Yer'in değil, üzerinde ve içinde bulunan her noktasının çevresinde dolandığı sanal doğrudur. Eksen, Dünya'nın içinde olduğu için, Yer'in ekseni çevresinde döndüğü söylenemez. Yer, kendi dışında olan Güneş çevresinde dolanır. Güneşin, gezegenlerin uyduların ve Samanyolu'nun da eksenleri vardır.

Eksosfer, → *Atmosfer*'in 300-400 km. yükseklerde başlayan, gezegenler arası Uzay'a geçiş katmanıdır. 800 km. den daha yukarılarda sıcaklığı, soğurduğu güneş ışınlarının etkisiyle 1000° ye erişir. Eksosfer'deki gaz molekülleri veya atomları, birbirine değmeyecek kadar aralıklıdır. Yeterince hız kazandıklarında, Yer'in çekim alanından çıkarak Uzay'a kaçarlar.

Ekste(a)nsif işletme, özellikle tarım alanında, işlenen toprağın büyüklüğüne oranla, az anamal ve az emekle yürütülen işletmedir. Bu durumda alınan ürün, alınabilecek olandan azdır. Bu yöntemin başlıca nedenleri iklim ve toprağın yeterince elverişli olmaması nüfus ve gereksinme ve anamalın azlığı, pazarın uzaklığı ve taşıma güçlükleridir.

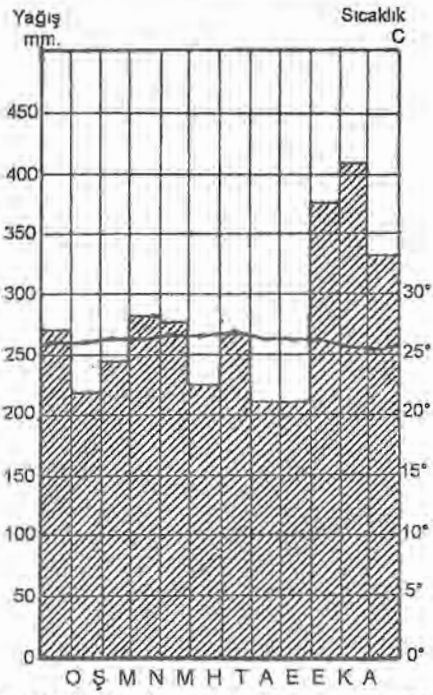
Ekvator: a) Yer'in Ekseni'ne yarı noktasında dikey olan düzlemin Yerküre yüzeyi ile yaptığı arakesittir. Bu, bir → ***büyük daire çember***idir ve sınırladığı düzlem parçası, ***Ekvator Düzlemi***dir. Çevresi 40.076,59 km. dir. Ekvator Yer'i Kuzey ve Güney Yarımkürelere böler. Enlem daireleri Ekvator'a paralel, dolayısıyla Eksen'e ve meridyenlere dikeydir. – b) Yer'in Ekvator Düzlemi'yle sanal Gökküre'nin arakesiti de Gök Ekvatoru'dur. Güneş'in ve gezegenlerin de ekvatorları vardır. — c) ***Termik Ekvator*** yıllık ortalamalara göre, Yeryüzü'nün en sıcak noktalarını bağlayan eşsıcaklık eğrisidir. Kuzey Yarımküre'de karalar çok yer kapladığı için yaz mevsiminin termik ekvatoru, 10°, kimi yerde 20° kuzey enlemine kadar kayar. Güney yarımküre yazında, büyük bölümü Matematik Ekvator'la çakışır.

Ekvatoral Alçak Basınç Kuşağı (Durgun Kuşak, Tropikal Yaklaşım Kuşağı), kuzey ve güney yarımküre alizelerinin karşılaştığı, sıcaklığın etkisiyle oluşan (*termik*), hava kütlelerinin yükseldiği, bol yağış bırakan kümülüs bulutlarının büyük yüksekliklere eriştiği kuşaktır. Bu kuşak özellikle Kuzey Yarımküre'nin yaz mevsiminde, karalar üzerinde, kuzeye kayar ve yer yer Ekvator'dan 20-30° kadar kuzeye erişir. Benzeri bir durum, aynı ölçüde olmamakla birlikte, Güney Yarımküre'nin yazında, Avustralya, Güney Afrika ve Güney Amerika üzerinde de görülür (Şekil 10).

Ekvatoral Batı Rüzgârları Kuşağı, kuzey ve güney içtropikal yaklaşım kuşakları arasındadır. Yaklaşık olarak 3 km. yükseğe erişir. Bulutlanan, hafif yağışlı, değişken (kararsız) bir oluşumdur. Basınç eğimi, kuzey yaklaşım kuşağına doğrudur. Rüzgârlar zayıftır. Ekvatoral Batı Rüzgârları Kuşağı Büyük Okyanus'ta oluşmaz.

Ekvatoral Yağmur İklimi, kurak bir mevsimi olmayan içtropikal iklim tipidir. Yıllık yağış toplamı 2000-4000 mm. dir. Yıllık sıcaklık farkları günlük sıcaklık farklarından azdır (0,5-1,0°). En serin ayın ortalama sıcaklığı 18°'nin üstündedir. Yılda iki bol yağışlı, sıcak ve iki azca yağışlı fakat çok sıcak mevsim birbirini izler (Şekil 120). Bol yağışlı iki mevsim, Güneş'in başuç noktasından gelip geçtiği dönemlere, az yağışlı mevsimler → ***gün dönümü*** dolaylarına rastlar. Ekvatoral yağmur iklimi, yaklaşım kuşağında egemendir. Ancak, anakaraların doğu yanlarında, karasal alizelerin etkisiyle yağışlar azalır. Yağışların ana nedeni, İçtropikal yaklaşım Kuşağı'nda gelişen konveksiyonal

hava hareketleridir (Şekil 9). Ekvatoral yağmur İklimi, → *Ekvatoral yağmur ormanlarının* gelişmesine olanak vermiştir.



Şekil 120 : Pontianak'ta yağışların ve sıcaklığın yıllık ortalama gidişi (Borneo'nun kuzeybatısında, Ekvatoral Kuşak'ta).

Ekvatoral yağmur ormanları, (iç tropikal yağmur ormanları), havaların yıl boyunca sıcak gidişi, kurak bir mevsimin bulunmayışı gibi iki önemli ve ana koşul içinde gelişen, her mevsimde yeşil, çok gür-insan elinin değmediği yerlerde - içinden geçilmesi çok zor ve sık bir bitki topluluğudur (Şekil 121). Bitki ve özellikle ağaç türü bakımından olağanüstü zengindir (bir hektarda yüz türden çok). Yapraklar, akarcasına yağan iri yağmur damlalarının vuruşuna ve ağırlığına dayanıklıdır ve yıl boyunca yenilenir. Herhangi bir ağaç üzerinde, aynı anda, tomurcuk, çiçek, yeni beliren ve olgunlaşmış meyveyi yan yana görmek, olağanüstü bir durum değildir. Büyüme, yıl boyunca aralıksız sürüp gittiği için ağaçların gövdesinde ve dallarında yaş halkaları bulunmaz. Ormanda 3, hattâ çoğunlukla 5 bitki katmanı vardır. Üçüncü katta boyları 50-60 m. ye erişen ağaçların taç bölümleri, sık yapraklardan oluşan yeşil ve devingen bir dam gibidir. Orta katta 30-40 m. boyundaki ağaçların taç bölümleri bulunur. Alt katman ağaçlarının boyu 15 m. dolayındadır. Bunların çoğu üst katmandakilerin gençleri ve fidanlarıdır. Aralarında, çok yerde, yaprak damının üstüne yükselen, boyları 90 m. ye erişen dev ağaçlar da yer alır. Bunların gövdelerinin alt ve köklerinin üst bölümleri desteklidir (Şekil 122). Ağaçlara tırmanan sarmaşık türü (sarılgan) bitkilerin gövdeleri de kalındır (20 cm. ye kadar). Işık yetersizliği yüzünden, bu ormanlarda taban (toprak üstü) bitkiler yoktur. – Ekvatoral yağmur ormanları, yeşil bir alaca karanlığa gömülmüştür. Güneş ışınlarının tabana erişmesi çok seyrek görülen bir olaydır. – Bu ormanlar, zamanımızda da milyonlarca kilometre karelik bir alan kaplamaktadır (karaların onda birinden geniş). Bol yağışlı iki mevsimin arasına, bir ölçüde az yağışlı iki mevsim girer. Az yağışlı aylarda bile 70-100 mm. yağmur yağar. — Yağmur ormanlarının bitkileri, hemen yalnız ağaçlar ve odunsu türlerdir. Sarılgan bitkiler, ağaçlara tutunarak yükselir ve havai köklerini aşağılara sarkıtır. Hemen her gün öğleden sonra yağan yağmurların arkasından uzun süre yaprak ve dallardan damlalar düşer. Bol yağışlı mevsimde, bir günde 75 cm. yağmur yağdığı saptanmıştır. Hava çok nemli olduğu için buharlaşma da azdır. – Bitkilerin çok çeşitliliğine karşın, ekvatoral yağmur oranları biteviye, sıkıcı ve bunaltıcıdır. Yıl boyunca değişiklik olmaz. Bununla birlikte yaşamın dolup taştığı bir ortamdır. Bitkileri kadar, hayvanları da çok çeşitli ve kendine özgüdür. Topraktan yeni yükselen fidanlarla yere düşmüş ve çürümekte olan dal, yaprak, çiçek ve meyvelerin kapladığı tabandan yaprak damın üstüne kadar bütün ormanda gündüzün, yüksek sınıftan hayvanlarla karşılaşılmaz. Fakat henüz akşamın alaca karanlığı ile birlikte, hayvan sesleri duyulmaya başlar ve saatler ilerledikçe daha da artar. Tabanda keseli farelerin ve memelilerin başkaca ilkel türleri yaşar (karıncayiyenler,

kemerliler vb.). Sözgelimi, Güney Amerika'nın tropikal yağmur ormanlarında tapir, etçillerden puma, jaguar, yaban kedileri, yılanlar, kertenkeleler). Çok renkli ve gürültücü kuşlar, yükseklerde uçuşur. Sinek ve böcekler çoktur. Yağmur ormanları, Yeryüzü'nün en usta ve çevik akrobatları olan maymunların vatanıdır. Onlar, ayak parmaklarını da el parmakları gibi, kuyruklarını beşinci bir kol ve el olarak kullanır. Yalnız Eskidünya maymunlarının kuyruğu yoktur. Yenidünya'nın maymunları kuyruklarını bir dala sarıp aşağıya sarkabilir ve sallanarak daldan dala atlayabilir (kimisi 15 m. uzağa atlar). Yenidünya ormanlarında, kuyruklarını kullanan başka hayvanlar da vardır. — Ekvatoral yağmur ormanlarında yaşamın bütün yoğunluğuna karşın toprak yoksuldur. Çünkü bol su, çözünebilen her şeyi alıp derinlere sızmakta ve uzaklaştırmaktadır. Bitkiler ancak ölenlerin kalıntılarıyla beslenmektedir. — Bu ormanlarda, büyük akarsuların yatakları ve kenarları dışında gökyüzünü görmek olanaksızdır. Dallar ve yapraklar küçük akarsuları bile gölgelemiştir. — Kumsal tepeler, bataklıklar ve dağ yamaçlarını kaplayan ormanlar arasında da önemli ayrılıklar vardır (→ *yağmur ormanları*).



Şekil 121 : Ekvatoral yağmur ormanı (Kongo'dan).



Şekil 122 : Ekvatoral yağmur ormanında 90 m ye kadar yükselebilen bir ağacın kök payandaları.

Elipsoid, bir elipsin eksenlerinden biri üzerinde (çevresinde değil) 180° lik dönüşünden doğan üç boyutlu şekildir. Elipsoidin birbirine dikey üç ekseni vardır. Bunlardan kısa olan ikisi eşittir. Silindirin, eksenine eğik bir düzlemle arakesiti elips şeklindedir. İki odak noktası, değişik boyda iki ekseni vardır.

El sanatları (küçük sanatlar), ilk ve ilkel biçimleriyle, yalın araçlar (keser, çekiç, testere, bıçak, örs, rende, eğe, törpü vb.) kullanarak ve yalnız insan gücü (kas enerjisi) ile yapılan ve türlü gereksinimlerin karşılanmasını amaçlayan ekonomik etkinliklerdir. El sanatları, Eskitaş Çağı başlarından beriye, toplum yaşamında gittikçe artan önemli bir yer tutmuş ve zaman içinde Endüstri Çağı'nın temelini oluşturmuştur. – El sanatları, teknik bilgi ve beceri gerektirir. Bu nedenle, binyıllar boyunca birçok dala ayrılmıştır ve ekonominin vazgeçilmez bir kolu olmuştur.—El sanatlarında kişi ön sıradadır. Beceriler kadar ürünler de değişiktir. İş araçları ve ürünler, üreticinin öz malıdır. Anamal (sermaye) ve işyeri'nin sorumluluğu onundur. Pazarlamacı da kendisidir. Üretim, ısmarlamaya (siparişe) bağlıdır ve ısmarlayanın isteğine uygun olarak yapılır. İşletmede bir uzman (usta) işçi olan sahibinden başka yardımcı olarak bir veya birkaç kalfa ve çırak da bulunur. İş bölümü

yoktur. — Çok eski ve geleneksel el sanatlarından birçoğu zaman içinde gereksinme kalmadığı için ortadan kalkmış; yine gereksinmeye uygun olarak yenileri türemiştir. – Önceleri her sanat dalı örgütlü ve kendi içinde bir topluluğa bağlı idi. Kalfalık ve ustalık, sınavlarda kazanılan başarıyla elde edilirdi. – El sanatları, hemen her toplumda, kapalı ev ekonomisi döneminde doğmuş ve yavaş yavaş aile dışına çıkarak pazara açılmıştır. Kapalı ekonomide amaç, ailelerin kendi gereksinmelerini yine kendi emeğiyle karşılamaktır. Bağımsız zanaatçılar, üretimin aile gereksinmelerini aşması ve üstün kalitenin sağlanması yoluyla türemiştir. Bu aşamada amaç kazanç (gelir) elde etmektir. – Eski dönemlerde, bugün de görülebildiği gibi el sanatları, özel beceriyle (sanatın gizleriyle) birlikte - babadan oğula geçerdi. İlk önemli el sanatları çömlekçilik, dokumacılık, silâh yapımcılığı, dülgerlik, marangozluk, kunduracılık, demircilik, bakırcılık vb. idi. İlk kasaba ve kentlerin doğup gelişmesi, Pazar kurulması, el sanatlarının gelişmesini olumlu doğrultuda etkilemiştir. Ismarlananlar dışında hazırlanan ürünler pazarlanmıştır. – El sanatlarında, tam yetişmiş kimse (usta), yapacağı işi başından sonuna kadar yürütülebilecek yeteneğe ve beceriye sahiptir. Kütle halinde (sipariş beklenmeksizin) üretim, genel olarak, yapılmaz. Yakın çevrenin gereksinmeleri ve özellikle alınan sipariş ile sınırlıdır. Öte yandan el sanatlarının mal üretenden başka, hizmet üreten kolları da vardır (onarımcılık vb). — Çağdaş el sanatlarında makine ve aygıtların yeri ve önemi gittikçe artmış ve daha da artmaktadır. İnsan gücünün yerini çağdaş enerji kaynakları almaktadır (torna tezgâhları, dikiş makineleri, elektrikli testereler, matkaplar vb.). Bu durumda zamanımızda el sanatlarından değil, ***küçük sanatlar***dan söz etmek doğru olacaktır.

Endüstri, gereksinen türlü nesne, araç, gereç, aygıt, makine ve benzerlerinin ve bunların yapımı için gerekli yarı işlenmiş maddelerin fabrika ve benzeri büyük işletmelerde kütle (yığın) halinde, iş bölümü ilkelerine uygun olarak ve makinelerle üretilmesi etkinliğidir. Endüstride üretim yaşanan çağın en ileri bilimsel ve teknik yöntem, araç, aygıt ve makineleri ile yapılır ve iki ana kola yarılır: a) Ana madde endüstrisinde ilk maddeler hazırlanır. Bunlar çeşitli metaller, bunların alaşımları, kimyasal ana maddeler, çimento, kereste, deri, iplik, ham demir, çelik vb. dir (***yarı işlenmiş maddeler***). – b) ***İşlenmiş maddeler endüstrisi***nin (kullanılabilir ya da tüketilebilir nesneler endüstrisinin) amacı yatırım mallarıyla (makineler, aygıtlar, araçlar, taşıtlar vb.) tüketim mallarının yapımı ve pazarlanmasıdır. — Endüstri, yerleşilmiş bulunan her ülke ve bölgede bulunmakla birlikte en yoğun olduğu yerler, Kuzey Yarımküre'nin orta kuşağında, Atlas Okyanusu'nun iki yakasındadır (Batı Avrupa ve Kuzey Amerika'nın doğusu). Ancak oralarda da endüstri yöreleri oldukça sınırlı adalar halindedir. Bu yörelere özellik veren başlıca öğeler fabrikalar, bacaları, montaj atölyeleri, gazometreler, yönetim binaları, ambarlar, demiryolları, geniş caddeler, kanallar, su döşemleri, arıtma yerleri, yüksek gerilim hatları vb. dir. Geniş çevresinde işçi mahalle veya semtleri, uydu kentler, dinlenme yerleri, spor alanları, eğlence yerleri bulunur. Köyler kent görünümü kazanmıştır ve villalar içerir.

Endüstri bitkileri, endüstride hammadde olarak kullanılan toprak ürünleridir. Bunların başlıcaları liflerinden yararlanılan pamuk, keten, kendir, jüt, sisal; yağ elde edilen zeytin, ayçiçeği, susam, yer fıstığı, kolza, soya fazülseyi, baharlı bitkiler (şerbetçi otu, anason v.b.) tütün ve patatestir.

Endüstri toplumu, yaşam düzenini büyük ölçüde endüstrinin gereklerine uydurmuş, tarımsal yaşam düzeninden çıkmış olan toplumdur. Başlıca özellikleri iş bölümünün olağanüstü gelişmiş olması, büyük ölçüde sosyal farklılaşma, nüfus yoğunluğu, canlı ve devingen ekonomik ve kentsel yaşamdır.

Endüstri türleri (tipleri), başlıca: – 1) ***Hammaddeye yönelmiş endüstri***, tarımsal, hayvansal ya da madensel hammaddeye bağlıdır. Amaç, hammaddeyi taşımaya hazırlamaktır. Maden filizlerinin zenginleştirilmesi kuruluşları, briket fabrikaları, kok

fabrikaları, petrol rafinerileri, hızarlar, şeker fabrikaları vb. – 2) *Enerjiye yönelmiş endüstri*, enerji kaynağına özellikle kömür yatağına bağlı endüstri. Su gücüne bağlı olanlar değirmenler, hızarlar, hidroelektrik santralleri; kömüre bağlı olan elektrik santralleri, alüminyum fabrikaları, kimya endüstri, ağır endüstri vb. – 3) *Taşımaya yönelmiş endüstri*, ulaşım yollarına bağlıdır. Demiryolu kavşaklarında, iç veya kıyı limanlarındadır. Demiryolu istasyonlarında süt endüstrisi, değirmenler, hızarlar; limanlarda montaj endüstrisi, dış alım endüstrisi (petrol rafinerileri, margarin, un ve iplik, sigara fabrikaları), dışarıdan alınan metal filizlerinin eritildiği ve arıtıldığı fabrikalar vb. — 4) *İşe ve işçiye yönelmiş endüstri*, kolay taşınan hafif, ucuz veya her yerde bulunan hammaddelere dayalı, çokça el becerisi ve makine kullanmayı gerektiren, yoğun nüfuslu bölge ye büyük kentlerde yerleşen endüstri kollarıdır. Yoğun nüfuslu dağlık yörelerin ev endüstrisi (oyuncak, süs eşyası, müzik araçları, cam eşya yapımı vb.), optik ve duyarlı mekanik araç ve aygıt yapımı, dokuma ve moda endüstrileri vb. – 5) *Tüketime yönelmiş endüstri*, her an yararlanmaya hazır nesne veren iş ve endüstri koludur. Su, havagazı, yerel elektrik, içecek, süt, bira hazırlayan ve dağıtan kuruluşlar, gazete basımı, mobilya yapımı vb.

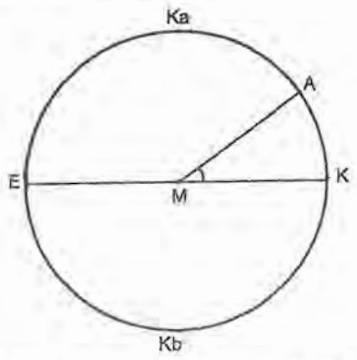
Endüstri yöresi, ilk bakışta endüstrinin bütün belirtilerinin görülebildiği yöredir. Bu belirtilerin başlıcaları fabrikaların çokluğu, yoğun ulaşım etkinliği, hammadde ve işlenmiş madde akımıdır. Olumsuz belirtiler de özellikle su ve hava kirliliğidir → *Endüstri*.

Enerji, fizik açısından belli bir düzen içinde birikmiş ya da biriktirilmiş iş yapma yetisidir. Kurulmuş bir zemberek bir saati ya da bir oyuncağı işletebilir. Başka bir deyimle zemberek kurulurken onda bir iş yapma yetisi (kas gücü) biriktirilmiştir. Yol alan bir motorlu taşıtta, milyonlarca yıl önce birikmiş olan kimyasal enerjiden yararlanılmaktadır. Isı, ışık, elektrik, mıknatıs, kimya, atom (çekirdek) enerjileri bilinmektedir. Enerjinin bu değişik şekillerinden her biri bir başkasına dönüştürülebilir. Sözgelimi termik elektrik santralinde yararlanılan yakıtın (kömür, fueloil vb.) içerdiği kimyasal enerji, yanma sırasında ısı enerjisine, ısı enerjisi kazanda buhar enerjisine, bu da türbinde mekanik enerjiye nihayet dinamoda elektrik enerjisine dönüşmektedir. Santraldan fabrikalara, evlere; elektrikli tramvay, tren ve otobüslere erişen elektrik enerjisi oralarda yeniden ısı, ışık, devinim (hareket) enerjisine dönüşmektedir. – Enerji, üretilemez, yok edilemez ve Evrendeki enerji şekillerinin toplamı değişmez.

Enerji kaynakları (enerji hammaddeleri), yapısında herhangi bir yoldan → *enerji* birikmiş bulunan maddelerdir. Bunlar anakaynaklar ve ikincil kaynaklar olarak ikiye ayrılır. Kömür, petrol, su, doğal gaz vb. birinci gruba; benzin, elektrik vb. ikinci gruba girer. Geniş düşünüldüğünde Güneş, Yer'in kendisi de enerji kaynağıdır. Enerji şekilleri arasında *yer çekimi* de vardır. – Kömür, petrol vb. *tükenen*, su ve rüzgâr *yenilenen*, güneş ve yer *tükenmeyen* enerji kaynaklarıdır (→ *güneş enerjisi, su enerjisi*).

Engebe, iç ve dış güçlerin etkisiyle türeyen dağ, tepe, ova, polye, uvala, dolin, vâdi, horst, graben vb. yeryüzü şekillerinin ortak adıdır.

Enlem (coğrafya enlemi), Yeryüzü'nde bir noktanın Ekvator'dan uzaklığını derece cinsinden (derece birimiyle) belirten sayıdır. Bu uzaklık, o noktadan geçen çekül veya yarıçap ile Ekvator Düzlemi arasındaki açının, ya da aynı nokta ile Ekvator arasındaki meridyen yayının derece ile ölçülen değerlerine eşittir (Şekil 123). Ancak, Yer'in şekli tam küre olmadığı için, Yeryüzü'nde bulunan noktaların çekülleri Yer'in merkezinden geçmez. Bu nedenle yarıçapla Ekvator Düzlemi açının değerine *geosantrik enlem* denir. Enlemler, Ekvator'dan kutuplara doğru 0° den 90° ye kadar artar. Aynı paralel daire üzerinde bulunan noktaların enlemleri eşittir.



Şekil 123 : Enlem. A noktasının enlemi, AMK açısının veya AK yayının derece cinsinden değerine eşittir.

Enlem daireleri (paralel daireler, paraleller), Ekvator'a paralel, dolayısıyla Yer'in eksenine ve meridyenlere dikey olan küçük dairelerdir. Meridyenlerle paraleller → *coğrafya koordinatlarını* oluşturur. Ekvator da paralel dairelerden biri ve bir büyük dairedir. Kutup noktaları, yarı çapı sıfır olan iki enlem dairesidir.

Entansif...: → *yoğun* ...

Epijenetik yarma vâdi, derinliğe doğru aşındırmakta olan bir akarsuyun, bir rastlantı ile yatağının altındaki sert kaya kütlesi içinde aşındırarak açtığı dar, derin ve oldukça dik yamaçlı vâdidir (Şekil 124; Ankara'da Bentderesi Vâdisi vb.).

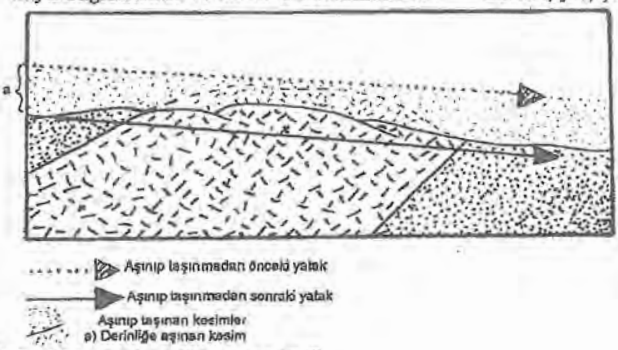
Epirojenetik devinimler (dalgalanma, yaylanma), Yerkabuğu'nun oldukça geniş bir bölümünün, uzun bir zaman kesimi içinde, kaya bağlantıları ve dokusu bozulmaksızın alçalma ya da yükselmesidir. Bu tür devinimler zamanımızda da, yılda birkaç milimetre ölçüsünde, yer yer sürüp gitmektedir. Yakın jeolojik çağlarda, bu türden devinimlerle, geniş yeryüzü bölümleri deniz suları altına dalmış, ya da sular altından çıkmıştır. Alçalan yerlerde kalınca tortul katmanlar oluşmuş, sonra yeniden yükselerek sular üstüne çıkmıştır. Epirojenetik devinimlerin nedeni, çoğunlukla, Yer'in → *Mantel* (*Gömlek*) katmanında kütle halinde yer değiştirme ve yakın zamanlarda (Buzul Çağı'nda ve daha sonra) → *glasiyal* (*buzulsal*) *izostazi*dir.

Epizodik olaylar (gelgeç olaylar), düzensiz ve belirsiz zaman aralıklarıyla ortaya çıkan olaylardır. Sözgelimi, çölde umulmadık bir zamanda yağan yağmur, böyle bir yağıştan sonra akan su epizodiktir.

Erg, Büyük Sahra'nın kuzeyinde, kumullarla kaplı çöl bölümlerinin adıdır. Kumlu ve kumullu çöller çoğunlukla → *Serir* ve *hammada* adları verilen taşlık ve kayalık çöllerin yakınındadır. Ergde toplanan kumları rüzgârlar, taşlık ve kayalık çöllerden taşır.

Erime dolini (erime obruğu), suda veya karbonik asitli sularda çözünebilen, yarıklı ve çatlaklı kayalar arasında oluşan huni biçimli ve dibinde → *düden* bulunan çukurdur (Şekil 109 b). Kimisi kazan biçimlidir. Yamaçlarında ve tabanında, çoğunlukla killi ve benzeri dağılma ürünleri bulunur (*terra rosa* türünden topraklar).

Esinti, yel, çok hafif rüzgârdır.



Şekil 124 : Epijenetik yarma vadi.

- F -

Fabrika, ham maddelerin yarı işlenmiş ya da doğrudan doğruya işlenmiş maddeye (yatırım veya tüketim mallarına) dönüştürüldüğü, bu amaçla çağdaş yöntemlerin uygulandığı ileri araç, aygıt ve makinelerin kullanıldığı, çok sayıda işçinin çalıştığı, bunlar arasında tam ve gerçek anlamda iş bölümünün yapıldığı, pazarlanmak üzere kütle (yığın) halinde üretim yapan büyük ekonomik işletmedir. Fabrika, ileride yeni yapılar ve kuruluşlarla genişleyip gelişmeye, ham veya yarı işlenmiş madde ve enerjinin ucuz ve kolay sağlanabileceği, üretilenlerin pazarlara iletilmesi olanağının yeterli olduğu bir yerde (ana yollar üzerinde ve hattâ kavşağında) kurulur. İşçi bulma olanakları da aynı öçlüde göz önünde bulundurulur. – Fabrika soğuk havalarda yeterince ısıtılıp sıcak mevsimde serinletilebilmeli, havalandırılıp ışıklandırılabilmelidir. Aygıtlar ve makineler, işçilerin kolay ve rahat çalışabileceği ölçüde aralıklı olarak yerleştirilmelidir. – Çağdaş fabrikalarda bütün çalışanlar için yetecek büyüklükte mutfak, yemek ve dinlenme salonu, yıkanma yeri, kitaplık, park, spor alanı, revir, çocuklar için kreş, güvenlik düzeni ve toplumsal döşemler bulunur. — Son yıllarda, otomasyonun artmasıyla, daha az işçi çalıştırılmakta, işler hafiflemekte, verimlilik artmaktadır.

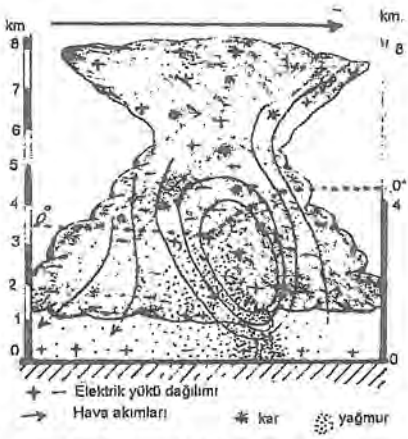
Fay: → ***kırık, yarık.***

Feldspatlar, Yerkabuğu'nun yapısında %50-60 oranında payı bulunan, kolay ayrışabilen mineral grubudur. Mağma soğurken kristalleşerek ana kütle içinde belirginleşirler. Kristalin şistlerin ve gnaysın da yapısına katılırlar. Silikatlıdırlar. Dağıldığında killer türer. Toprağın oluşumunda da büyük payı vardır.

Feribot: → ***araba vapuru.***

Fırtına, çok yeğin rüzgâr ve yağmur, kabarıp yükselen yığın (kümülüs) bulutlar, şimşek, yıldırım ve gök gürlemesi, çoğunlukla dolu yağmasıyla da beliren, türlü yıkımlara neden olabilen hava durumudur (atmosfer olayı). Isısal ve cephesel (alnaçsal) olmak üzere ikiye ayrılır. Isısal fırtınalarda, alt katmanlardaki hava fazlaca ısınır; genleşip hafifleyerek hızla yükselir. Bu sırada adiyabatik soğuma sonucu, çok yükseklere erişen yığın (kümülüs) bulutlar oluşur. Yeryüzü ve yakınlarında yanlardan esen rüzgârlar, yükselen havanın yerini doldurur. Bulutlardan boşalan iri yağmur damlaları, bir zincir oluştururcasına düşer. Yükselen hava kütleleri, yağmur damlalarından birçoğunu da kaldırır. Daha çok soğuyan damlalar buza dönüşür. Yeni damlaların da eklenip donmasıyla ağırlaşan buz yuvarlakları (dolu) yağar. Isısal fırtınalar (Şekil 125), Ekvatoral Kuşak'ta hemen her gün, orta kuşaklarda yazın, bahar sonları ve güz başlarında, günün en sıcak saatleri dolayında veya hemen sonrasında gelişir; akşama doğru kaydığı da olur. Ekvatoral kuşakta ısısal fırtınaların yıllık ortalama sayısı 150'dir. Astropikal kuşaklarda seyrek, ılıman kuşaklarda çok daha seyrek olur. – Cephe (alnaç) fırtınaları, sıcak astropikal ve soğuk kutupsal hava kütlelerinin karşılaştığı yerlerde (***kutup cephesi***) olur. Orta kuşaklarda en çok karşılaşılan fırtına türüdür. Anakaraların batı yanlarında, her mevsimde ve günün her saatinde türeyebilir ve → ***gezici depresyon***ların soğuk cephelerinde belirir. Isısal fırtınalardan çok daha geniş alanlarda etkili olur. Kimi zaman, yüzlerce km. uzunlukta bir alanı kaplar. – Elektrik yüklü fırtına bulutlarında, iki bulut arasında → ***şimşek***, bulutla yer arasında → ***yıldırım*** adı verilen elektrik boşalması, ışıksal belirti ve gök gürlemesiyle birlikte duyulur ve görülür. Bu sırada, elektrik akımının geçtiği kanaldaki

havanın sıcaklığı 25 - 30 bin dereceye erişir ve hava akkor durumuna girer. Çok kısa bir an içinde büyük ölçülü genleşme patlamaya ve gök gürlemesine neden olur. Bir anda genleşen havanın yaptığı basınç, ses dalgalarına dönüşür. – Yıldırım ve şimşeğin çıkışıyla gök gürlemesinin duyulduğu an arasında geçen zaman (saniye sayısı) 333 ile çarpıldığında, fırtına bulutunun gözlemciye uzaklığı yaklaşık olarak bulunur. Işık belirtisine karşın gök gürlemesinin duyulmaması, fırtına bulutunun çok uzaklarda olduğunu gösterir. Kutup dairelerinin yakınlarında yılda bir veya iki, karalar üzerinde okyanuslardakinden çok, sıradağlar üzerinde daha çok fırtına olur.



Şekil 125 : Fırtına bulutunun yapısı.

Filiz (maden filizi, maden cevheri), metal içeren mineral ya da mineral topluluğudur. Madencilikteki anlamı, yararlanılabilecek nicelikte metal elde etmeye elverişli kayadır. Bileşiminde, metal içeren minerallerden başka kalker, dolomit, kuvars vb. mineraller de bulunur.

Fiyel (fyell), İskandinav yarımadası'nda → *boreal orman* basamağından yükseklerde, deniz düzeyinden 300-700 m. yukarılarda, yosunlar, otlar, çalılar ve kimi cüce ağaçlardan oluşan ve tundrayı andıran bitki basamağıdır. Fiyele hemen hiç yerleşilmemiştir.

Fiyort (fjord), karaların iç kesimlerine doğru fazlaca sokulan, dar, uzun, ya da çok uzun, derin ve dik yamaçlı, az çok kıvrımlı deniz koludur. Buzul Çağı'nda denize erişen buzulların deniz düzeyi altına kadar aşındırmasıyla oluşmuş → *buzul vâdisi*dir. Dördüncü zamanda buzullar altında kalan karaların (İskandinavya, Kanada, İzlanda, Grönland, Güney Yenizelanda Adası vb.) kıyılarında pek çok fiyort vardır (Şekil 126). Buzullar eridikten sonra, deniz düzeyi altında kalan aşağı bölümlere deniz suyu girmiştir. Fiyortların uç bölümü ile deniz arasında bir eşik bulunur. Norveç'in *Sogne Fiyord*'unun uzunluğu 204 km. derinliği en çok 1308, eşik üzerinde 847 m. dir. Kimi fiyordun kolları vardır. Kıyılarda pek çok kayalık adacık bulunur. Fiyortların görünüşü güzel, kimisi ürperticidir. Birçoğuna büyük deniz gemileri de girebilmektedir. Ancak, dik yamaçlar, ardel ile bağlantıyı güçleştirir.



Şekil 126 : Norveç - Geiranger Fiyordu.

Fiziki coğrafya (doğal coğrafya), nın konuları Yeryüzü (→ *Geosfer*) ile ve birbirleriyle nedenlik ve sonuçluk bağlantısı olan doğa olaylarıdır. Bu özelliğiyle bir doğa bilimidir. Genel coğrafya'nın büyük, önemli ve analitik koludur. Ana dalları jeomorfoloji, klimatoloji, hidrocoğrafya, toprak coğrafyası, biyocoğrafya (bitkiler ve hayvanlar coğrafyası)dır (→ *coğrafya*).

Fleksür: → *bükülme*.

Fonolit (phonolith, çınlartaş), grimsi yeşil, sütunlar ya da levhalar oluşturarak donan, Üçüncü Zaman püskürük kayasıdır. Vurulduğunda çınlar. Başlıca mineralleri sanidin, feldspat, ojit, titanit ve apatittir.

Fosil (taşıl), Yer tarihi boyunca yaşamış olan bitki ve hayvanların ya da kalıntılarının kayalar içinde bulunan kalıpları veya izleridir (Şekil 127). Ölen canlıların pek çoğu tam olarak çürür ve dağılır. Bunların ya da kimi kalıntılarının korunabilmesi için tek olanak, kısa sürede tortularla (çökeleklerle) örtülmesidir. En iyi korunan kalıntılar, kemik ve kabuk gibi sert bölümlerdir. Ölmüş hayvan ve bitkiler, Sibirya'da buzlar, buzullar ve donmuş topraklar içinde hemen hiç bozulmaksızın zamanımıza kadar korunmuştur. Bunun gibi, kehribar içinde de türlü böcekler eksiksiz olarak ele geçmiştir. Yakın jeoloji çağlarının bu tür fosilleşmiş canlıları çok azdır. Tortul kayalar içinde kalan organsal kalıntılar da zaman içinde çürümüş, kalan boşluk, suda çözünen minerallerle dolmuş ve kalıp meydana gelmiştir. Kabuk, erimemiş ya da çürümemiş ise, fosil bu kabuğun iç yüzünün kopyesidir. Gerçek fosiller, sert kalıntıların dokusuna sızan minerallerin su yitirip sertleşmesiyle oluşmuştur (silis, kalsit, pirit vb.). Ya da boş kalan yeri mineraller doldurmuştur. Fosilleşmenin (taşlaşmanın) bir şekli de → *kömürleşme*dir. Fosiller, paleontolojinin konusudur.



Şekil 127 : 1) Karbon döneminde bir ağaç gövdesi; 2) Bitki yaprakları; 3) Birkaç dalcık, yaprakları ve başağı; 4) Deniz lalesi; 5) Balıkla kertenkele arası bir su havyanı; 6) Bir sürüngenin ayak izi; 7) İki amonit'in fosilleri

Fosil yakıtlar, Yer tarihinin geçmiş çağlarında bitki ve hayvan kalıntılarının → *kömürleşmiş* kalıntılardır. Başlıcaları turba, linyit, taşkömür, antrasit, petrol ve doğal gazdır.

Fotosfer, Güneş'te, yaydığı ışınların bir bölümünün oluşturduğu dış katmandır (→ *Güneş*).

Fön (föhn), düşücü (alçalıcı), bu nedenle ısınarak bağıl nemliliği düşmüş olan hava kütlelerinin oluşturduğu rüzgârdır. Sıradağların → *duldası*nda (rüzgâra ters dönük) yamaç ve eteklerde gözlenebilir. Adını Alplilerden bir bölümü vermiştir. – Bir sıradağı aşmak üzere yükselen hava kütlesinin sıcaklığı (Şekil 117), yoğunlaşma (çiy) noktasına erişinceye kadar, → *adiyabatik* olarak, her yüz metrede bir derece düşer. Bulutlanma ve yağış başladıktan sonra sıcaklık düşmesi, yüz metrede 0,6-0,7° dir. Çünkü yoğunlaşma sırasında suyun buharlaşma ısısı açığa çıkarak havaya geçer. Rüzgâr sıradağı aştıktan sonra, alçalırken, yine adiyabatik olarak yüz metrede bir derece ısınır. Böylece sıcaklığı, tırmanışa geçiş anındakinden daha yüksek olur. Taşıdığı su buharının bir bölümünü dağın yüksek kesimlerine bıraktığı, üstelik sıcaklığı da arttığı için bağıl nemliliği daha da düşmüştür. Başka bir deyimle fön, kuru ve kurutucudur. Kışın, alçaldığı yamaçlar üzerindeki karları eritir ve sellere neden olabilir. Yazın da meyveleri erken olgunlaştırır. Anadolu'da da bu tür rüzgârların varlığı saptanmıştır (Çumra çevresinde *Bakırsattıran* vb.).

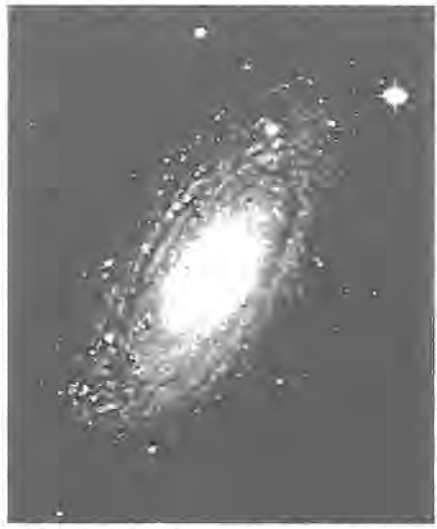
Fümerol, 200-800° sıcaklıkta su buharı ve gaz püsküren ya da çıkaran bir tür kaynaktır. Su buharı, özellikle taban suyundan doğar. Gazlardan başlıcaları hidrojen, fluor, klor, hidrojen fluorür, ve klorür, silisyum fluorür, karbondioksit, hidrojen sülfür, karbon monoksit, kükürtdioksit ve bor asididir. Fümerol, volkanik etkinliklerden geride kalan türlü belirtilerden biridir.

- G -

Gabro (gabbro), iri taneli, koyu yeşil renkli derinlik taşıdır. Başlıca mineralleri plagioklas (yaklaşık % 50), ojit (% 35-40) ve olivindir.

Gabro katman (Bazalt katman), Yer'in kontinental Kabuğu'nun alt katmanıdır (→ *Sima*). → *Dünya, Yerkabuğu*.

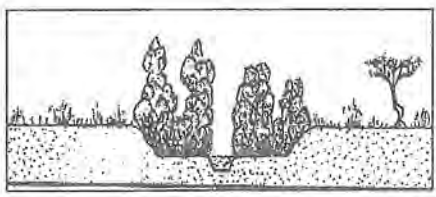
Galaksi, Gökyüzü'nde dürbünlerle görülüp gözlenebilen pek çok bulutsunun (uzay sisinin) ortak adıdır. Ancak bunlar Orion Sisi veya Rosette Sisi gibi gerçek anlamda sis ya da bulutsu gök cismi değil, bağımsız yıldız sistemleridir ve bizim de içinde bulunduğumuz → *Samanyolu Sistemi*nin dışındadır. En çok bilinen galaksi *Andromeda Sisi*'dir. O, geceleyin açık havada, çıplak gözle *Andromeda Takımyıldızı* içinde soluk bir sis olarak görülebilir. Bu sisi oluşturan yıldızlar, büyük teleskoplarla ve uzun ışıklandırılmış resimlerde görülmektedir. Andromeda Yıldız Sistemi bizden 2,3 milyon ışıkyılı uzaktadır (Şekil 128) ve bizim Samanyolu Sistemi'yle hemen hemen aynı boyuttadır. Çapı 150 bin ışıkyılı uzunlukta, kütlesi Güneş kütlesinin 200 milyar katıdır. Bizim Samanyolu'nda neler varsa onda da bulunmaktadır: Sözgelimi açık ve küresel yıldız kümeleri (yığınları), değişken yıldızlar, parlak sisler vb. Yıldızlar, bizim Samanyolu'ndaki hızla merkez çevresinde dolanmaktadır. Andromeda da spiral bir yıldız sistemidir. Bununla birlikte elips biçimli ve düzensiz şekilli sisler de vardır. Bizim Samanyolu'na yoldaşlık yapan iki sis vardır. Bunlar Büyük ve Küçük Macellan Bulutlarıdır; Yer'in yalnız Güney Yarımküre'sinden gözlenebilmektedir. Bizden, yaklaşık olarak 150.000 ışıkyılı uzaktadırlar. – Galaksiler, daha çok yığınlar veya büyük gruplar oluşturmaktadır. Bu gruplardaki sayıları birkaç düzine ile 10.000 arasında değişiyor. Bizim Samanyolu Sistemi, 20-30 galaksi içeren bir *"yerel grup"* içindedir. Bunlar arasında, çapları ancak 1000 ışıkyılı olan cüce galaksiler de vardır. — Öbür ünlü galaksi kümeleri *Bakire Takımyıldızı* doğrultusundadır (*Virga Kümesi*). Galaksi kümelerinin süper yığınlar oluşturduğunu gösteren belirtiler de vardır. Galaksilerden birkaçı, çok güçlü radyo ışınları yaymaktadır. Bunların çekirdekleri çok etkindir (radyogalaksiler). *Quasarlar* çok uzaklardadır (115 milyar ışık yılı). En uzak galaksiler 3-4 milyar ışıkyılı uzaklardadır. – Galaksiler, sürekli olarak bizden ve birbirinden uzaklaşıyor. Uzaktakilerin hızı daha fazladır. Buna göre Evren gittikçe büyümektedir. Evrende bir merkez de yoktur Düşünüldüğüne göre Evren 15 milyar yıl kadar önce çok yoğun bir noktadan bir ilk patlama ile doğmuştur.



Şekil 128 : Milyonlarca gökadadan biri.

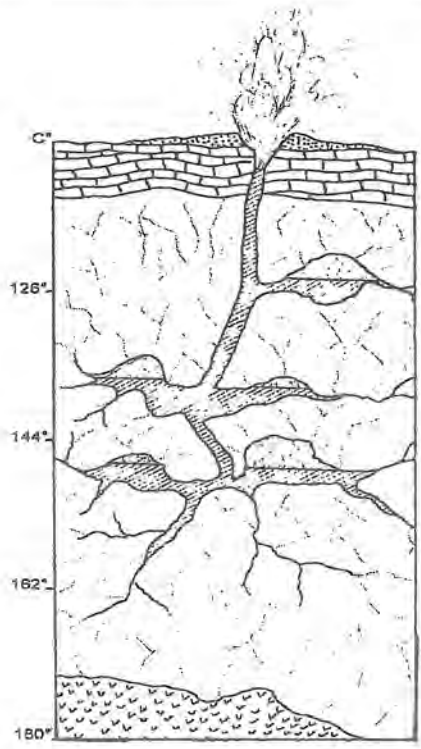
Galeri, maden ocaklarında açılan yeraltı yoludur.

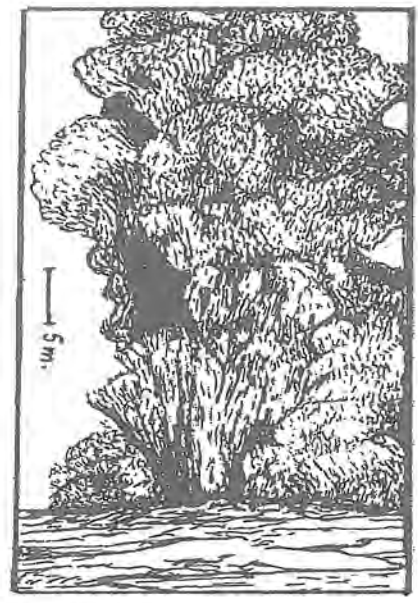
Galeri ormanı, yarı nemli tropikal kuşaklarda (nemli savanlarda) ve bozkırlardaki akarsu boylarında, taban suyundan da yararlanarak gelişen ve şeritler oluşturan doğal ağaçlıklardır (Şekil 129). Nemli savanların galeri ormanları her mevsimde yeşildir. Kurakça savanların galeri orman-larındaki ağaçlar, yağışsız mevsimde yaprak döker. Orta kuşakların bozkırlarında, yıl boyunca ya da yağışlı mevsimde akan derelerin yatakları boyunda söğüt ve kavak veya iğde ağaçları da bir tür galeri ormanı olarak benimsenebilir.



Şekil 129 : Galeri ormanı.

Gayzer (geiser, geysir), genel olarak genç volkanik yörelerde, bir yeraltı boşluğunda ya da birbirleriyle bağlantılı boşluk grubunda toplanan ve sıcak kayalardan ısınan suyun, buhar basıncıyla ve çok kez belli aralıklarla, bir kanaldan geçerek Yeryüzü'ne fışkırdığı bir tür kaynaktır (Şekil 130). Suları ısıtan ısı kaynağı, boşluk ya da boşluklar çevresindeki kayaların volkanik kökenli sıcaklığıdır. Suyu fışkırtan da aşırı ölçüde ısınan buharın basıncıdır. Kimi gayzerde sular 40 m. yükseğe fırlar. En ünlü gayzerler İzlanda'da, Yenizelânda'nın kuzey adasında, Japonya, Kamçatka ve A.B.D indedir. Sıcak suda çözünmüş olan minerallerin bir bölümü gayzer çevresinde tortulaşarak, halkaması bir kabartı oluşturur.



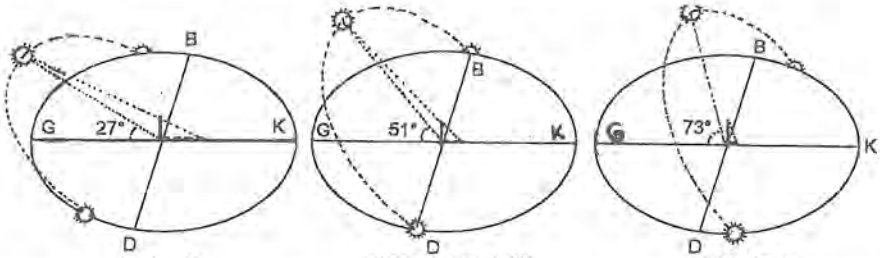


Şekil 130 : Gayzer.

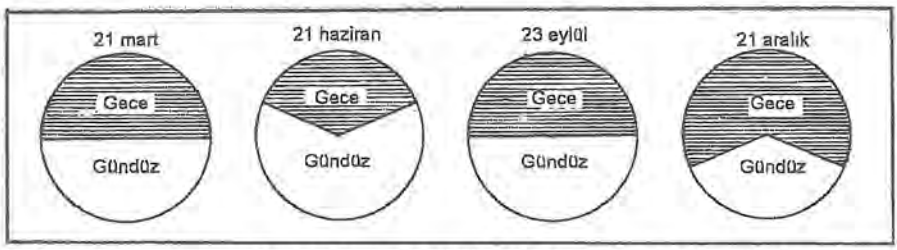
Geantiklinal, Yerkabuğu'nun çok geniş alanlı olmak üzere kabarıp yükseldiği bölgedir. Çokça yükselmesi durumunda aşınma ve taşınma bölgesi oluşturur (→ *geosenklinal, epirojenetik devinimler*).

Gece, 24 saatlik gün içinde, Güneş'in batışı ile doğuşu arasındaki zaman kesimidir. Gecelerin uzunluğu, bulunulan yerin coğrafya enlemine yüksekliğe ve mevsimlere göre değişir. Yalnız Ekvator üzerinde, yıl boyunca 12 saat sürer. Geri kalan yerlerde, → *güntün eşitliğ*inde, yani yılda 2 kez (21 mart, 23 eylül) 12 saat uzunluktadır. Geri kalan zamanlarda, kışın kutuplara doğru gittikçe uzar. Kutup daireleri üzerinde en çok 24 saat, bunların ötelerinde daha da uzundur (kutup noktalarında yuvarlak olarak altışar ay). Türkiye'nin bulunduğu enlemlerde en uzun gece 21-22 aralıkta, yaklaşık 15, en kısa gece 21-22 haziranda 9 saat sürer. Yaz yarımyılında geceler Ekvator'dan kutuplara doğru kısalır. Kutup daireleri üzerinde → *yaz gündönümü*nde Güneş 24 saat boyunca batmaz. Kutup noktalarında gündüz, yuvarlak olarak 6 ay sürer. Yarımkürelerden birinde geceler uzarken öbüründe gündüzler uzar. — Gece ve gündüzlerin birbirini izlemesi, yer'in ekseni üzerinde yaptığı dönmedir (→ *gündüzler*; Şekil 131,132).

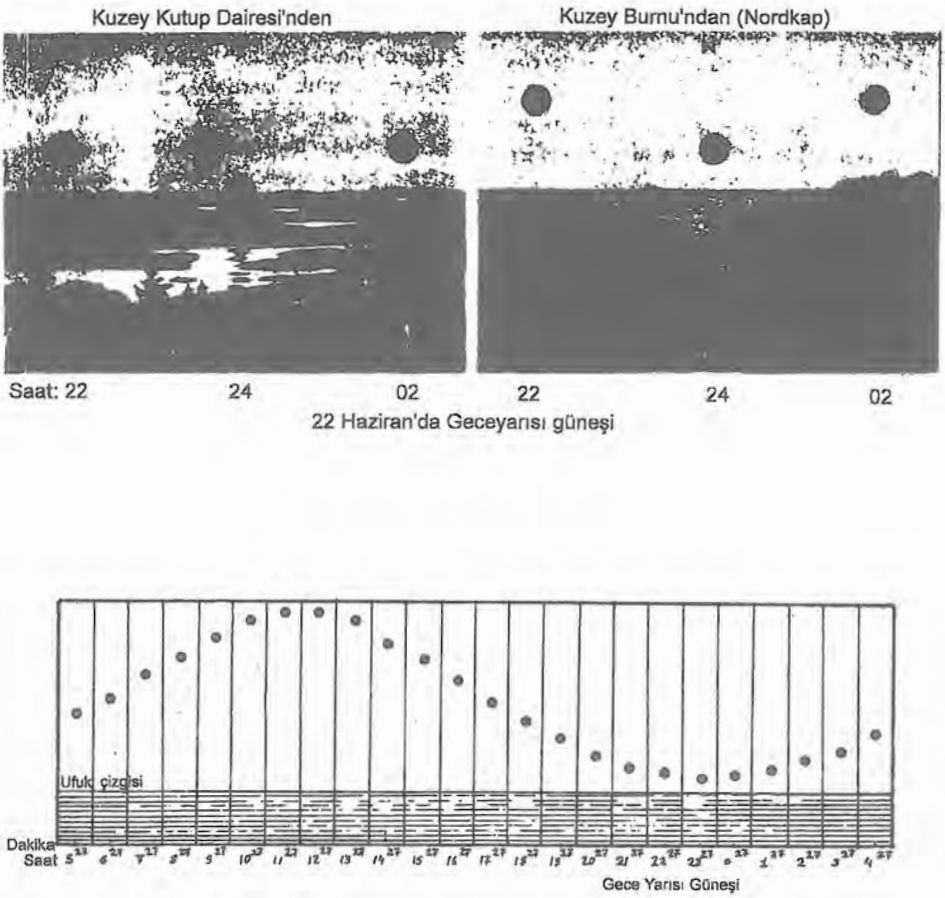
Gece yarısı güneşi, kutup kuşaklarında, yılın belli bir kesiminde, saatler 24'ü gösterirken de ufuk üzerinde görülen Güneş'e verilen addır (Şekil 133). Oysa yaşanılan yarımkürede üzerinde bulunulan meridyenin, kutup dairesiyle Ekvator arasındaki bölümünün her noktasında (Tropikal ve Orta Kuşaklarda) vakit *gece yarısı*dır. Gece yarısı güneşi, yalnız kutup daireleri üzerinde ve kutup kuşaklarında gözlenebilir. Bu süre kutup noktalarına doğru uzar. – Gece yarısı güneşi, Norveç için önemli bir turizm konusudur. Sözgelimi Bodö'da 5 haziran ile 9 temmuz arasında 34 gün, Kuzey Burnu'nda 14 mayıstan 30 temmuza kadar 77 gün süren kutup gündüzlerinde her gün, gece yarısı güneşi ve Güneş'in hiç batmaksızın günlerce ufuk çizgisi üzerinde alçalıp yükseldiği izlenebilir. Güneş saat 12'de gökyüzünde en yüksek noktaya, 24'te ise en alçak noktaya erişir.



Şekil 131 : Ankara'da belli günlerde güneş ışınlarının en büyük geliş açısı ve gölge uzunlukları.



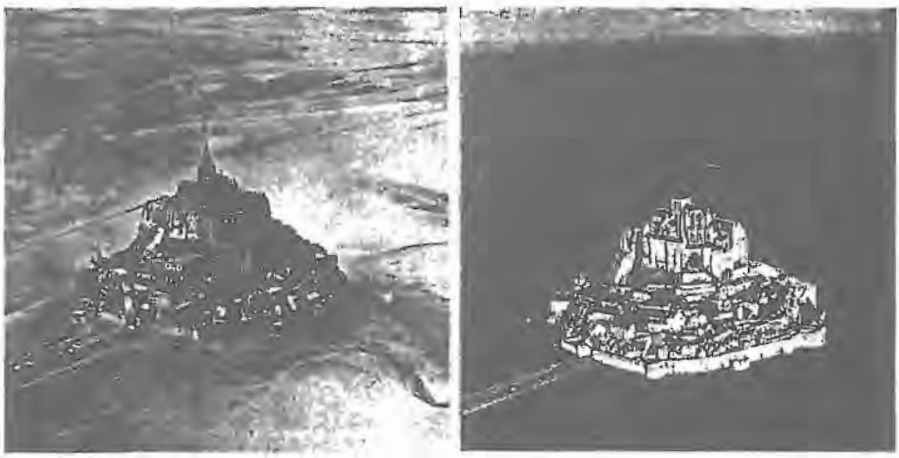
Şekil 132 : Ankara çevresinde, yılın belli günlerinde gece ve gündüzlerin uzunluğu.



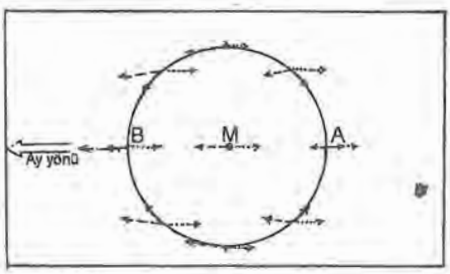
Şekil 133 : Kutup dairesinden ötede Güneş'in bir günlük görünürdeki yörüngesi ve gece yarısı güneşi (Yaz ortası).

Geçit, bir sıradağ üzerinde gelip geçişi kolaylaştıran en alçak yerdir (*boyun noktası*). Sıradağın iki yanı arasındaki yol bağlantısı, genel olarak, vâdilerin yukarı uçlarında bulunan geçitler üzerinden sağlanır. Doğu Karadeniz Dağları üzerindeki Zigana ve Kop Geçitleri, Canik Dağları'nın Samsun gerisindeki az yüksek bölümü gibi. — Geçitlerden bir çoğu, zamanımızda tüneller açılarak daha kolay aşılabilir duruma getirilmiştir.

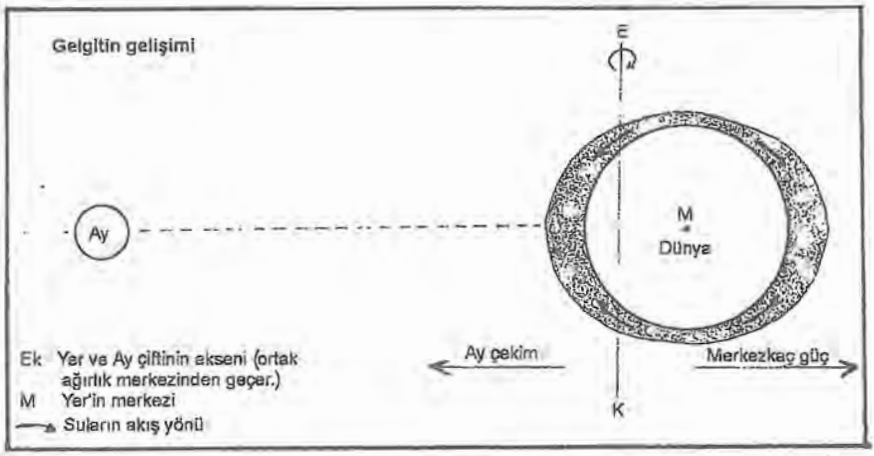
Gelgit, denizlerde Ay'ın ve Güneş'in çekimleriyle oluşan dönemli bir tür salınım, yükselme ve alçalma hareketidir. Bu hareket sırasında sular, denizlerin kabaran kesimlerine doğru akar (gelgit akımları). Suların, Ay'ın başucuna eriştiği saatlerde kabardığı çoktan beri bilinmektedir. Bu nedenle kabarma ve dolayısıyla alçalma 24 saat 50 dakika aralıkla sürüp gitmektedir. Ancak Ay'ın başucunda bulunduğu yerin karşıtında da (ayakucunda) suların kabarması kolay açıklanıp anlaşılabilen bir olgu değildir. Bu nedenle kabarma ve alçalmalar altışar saatten biraz uzun sürmekte deniz 6 saat boyunca yavaş yavaş yükselmektedir. Sular niçin ayakucunda da yükselmektedir?... Kütle çekimleri ve birinin öbürü çevresinde dolanması nedeniyle Yer ve Ay bir tür "çift gök cismi" oluşturmaktadır ve dolayısıyla ortak bir eksenleri bulunmaktadır. Bu eksen, kütlesinin Ay'ınkinden çok olması dolayısıyla Yer'in içinden geçmektedir. Bu çift gökcisminin ortak eksen çevresinde dolanımlarından doğan merkezkaç gücü, Yer'in çekimine oranla, başuç doğrultusunda daha zayıf, buna karşı ayakucu doğrultusunda çok daha güçlüdür. — Güneş de denizlerdeki su kütlesini kendine doğru çeker. Ancak onun çekim gücü, çok daha uzaklarda olduğu için, Ay'ın çekiminin yaklaşık yarısı (% 40) kadardır. Güneş ve Ay aynı doğru üzerinde bulunduklarında, yani yeniay ve dolunayda kabarma ve alçalma en yüksek düzeye erişir. Oysa Yer- Ay ve Yer-Güneş doğru çizgileri bir birine dikey olduğunda (ilk ve son dördünde) gelgit olayı zayıftır. – Gelgit olaylarında başka sapmalar da görülür. Bunların nedenleri, katı yeryüzünün yatay ve çekül biçimlenişleri (kıyı şekilleri açıkdenizlerle bağlantının ölçüsü), rüzgârlardır. – Sürtünmeler de etkilidir. Denizcilikle ilgili el kitaplarında, büyük limanlardaki kabarma ve alçalma ölçüleri ve zamanları yer alır. Zamanımızda bununla ilgili çizelgeler de vardır. – Gelgit olayları dolayısıyla açık denizlerde görülen düzey farkı en çok 5 m. dir (Şekil 134,135). En yüksek düzey farkı körfezlerle haliçlerde görülür (Kuzey Amerika'nın kuzeydoğusundaki Fundy Bay'da 21 m. ye erişir.). Basık (sığ) kıyılarda deniz, kabarma zamanında



Şekil 136 : St. Michel Adası ve manastırı, gelgit olayında, sular çekikken kumsal, kabarık iken deniz ile çevrilir.



Şekil 134 :

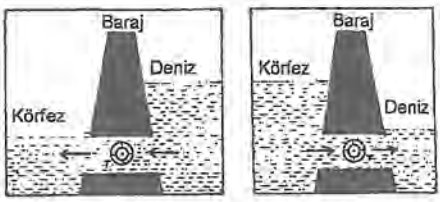


Şekil 135 :

karaya doğru ileriler; alçalırken geri çekilir (Şekil 136).

Gelgit akımları, gelgit olayının düzenine ve gidişine uygun olarak türeyen yatay ve dönemli deniz akımlarıdır. Sular, alçalan bölümlerden kabaran denizlere doğru akar. Kabarma ve alçalma, Yer'in dönüşüne ayak uydurur. Fakat tersi doğrultuda yer değiştirir. Büyük kara parçaları bu akımları frenler; ya durdurur ya da doğrultusunu değiştirir. Açık denizlerde de sapmalar olur. Hızlı akışın yeri değişebilir. Hız, Açık denizlerde saniyede 10 cm. dolayındadır. Şelflerde, haliçlerde, körfezlerde 4,5 m/s ye kadar artar. – Gelgit akımlarıyla dalgaların aykırı doğrultuda oluşu, gemiler için tehlikelidir. Güçlü akımlar, kimi denizlerin tabanında aşındırma, taşıma ve biriktirme yapar. Akarsuların ağızlarını genişletir; haliçlere dönüştürür. Aynı akımlarla çalışan elektrik santralleri kurulmuştur.

Gelgit elektrik santralı, bir tür hidroelektrik santraldır (Şekil 137). Kabaran ve çekilen sular, özel kanallardan geçerek bir körfeze dolar ya da körfezden açıkdenize boşalırken, türbinleri ve bunlara bağlı jeneratörleri çevirir. – Orta çağda, aynı akımlardan yararlanılarak değirmen işletilmiştir. İlk kez 1438'de İtalyanlardan *Mariano* bu yolda bir öneri yapmıştı. İlk gelgit santralı 1966'da Fransa'nın kuzeyinde *Saint Malo* yakınında *Pance Irmağı* ağzında kuruldu. Burada kabarık ve çekik zamanlar arasındaki su düzeyi farkı 14 m. dir. Körfezin ağzında 750 m. uzunlukta bir set yapılmıştır ve 24 türbin işletilmiştir.



Şekil 137 : Gelgit santrali (T türbin).

Gelişmekte olan ülkeler, Birleşmiş Milletler Örgütü'nce yapılan tanımlamaya göre, milli gelirden kişi başına düşen payın Kanada, A.B.D., Avustralya ve Batı Avrupa'dakinden az olduğu ülkelerdir. Bunun dışında, üretim ve ekonomik yetenek de ölçü olarak kullanılmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerin çoğu, astropikal ve Tropikal Kuşaklardadır. Ortak özellikleri yaşam düzeyinin düşüklüğü, eğitim yetersizliği (okuyup yazmayanların çokluğu), nüfusun hızlı artışı, hammadde ülkesi oluş ve ekstansif ekonomidir.

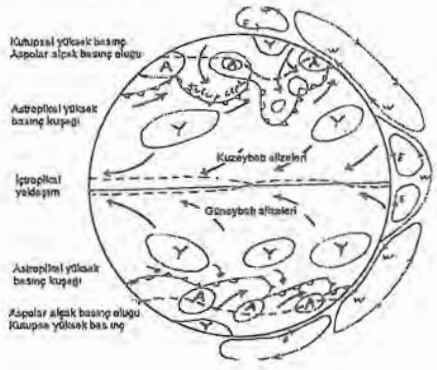
Gemicilik: → *denizcilik.*

Genel atmosfer dolaşımı (genel atmosfer akımları, gezegensel atmosfer dolaşımı), Güneş'ten değişik ölçülerde enerji alan kuşaklar arasında gelişen ve değişik koşullardan etkilenen hava hareketleridir. Hava dolaşımı, sıcaklık ayrılıklarından başka, Yer'in ekseni üzerinde dönüşünün, karalarla denizlerin dağılışının ve Yeryüzü'nün büyük şekillerinin etkisi altındadır. Bu sistem içinde önemli öğeler → *iç tropikal yakalaşım kuşağı* (Şekil 138-141), → *alizeler*, → *astropikal dinamik yüksek basınç kuşakları*, → *tropikal dışı batı rüzgârları*, → *kutupsal cepheler*, → *askutupsal dinamik alçak basınç ve kutupsal termik yüksek basınç kuşakları ve doğu rüzgarları*dır. Genel atmosfer dolaşımı temeline dayanarak Yeryüzü, iklim bölgelerine ve kuşaklarına ayrılmaktadır. – Tropikal Kuşakta özellikle → *Termik Ekvator* çevresinde Yeryüzü'nün ve onun etkisiyle atmosferin alt katmanlarının çokça ısınması ve kutup dolaylarındaki havanın soğukluğu atmosfer akımlarının ana nedenleridir. Bu yüzden Ekvator dolaylarında Troposfer'in alt katmanında alçak basınç, yükseklerde yüksek basınç, kutup kuşaklarında ise, alt katmanlarda yüksek, üst katmanlarda alçak basınç egemendir. Bu koşullar altında, Troposfer'in üst katmanlarında Ekvator dolaylarından her iki kutba doğru yüksek rüzgârlar gelişir. Ancak Yer'in dönüşünden doğan saptırıcı gücün (→ *Coriolis gücü*) etkisiyle batı rüzgarları olarak belirir, 35-40°'lik enlemlerde hava yığılması sonucunda astropikal (dinamik) yüksek basınç kuşakları yer alır. – Yükseklerdeki batı rüzgârları hemen bütün Yeryüzü'nde ve Troposfer'in yüksek katmanlarında gözlenmektedir. Atmosfer basıncı eğiminin en çok olduğu kuşak 30 ve 60°'lik enlemler arasındadır. Burada, yüksek katmanlardeki rüzgâr hızı saatte 450 km. ye erişebilmektedir (jet akımları). Bu yeğin rüzgârlar, Atmosfer'in alt katmanlarındaki hava kütlelerini de aynı doğrultuda sürüklemektedir. Böylece orta enlemlerde, Troposferin alt katmanlarında (Yeryüzü'nde) da batı rüzgârları egemen olmaktadır. – Nasıl bir ırmağın suları bir engelle karşılaştığında burgaçlar yapar ve aşağılara doğru inerse, batı rüzgârları da bir engel ile karşılaştığında (sözgelimi yüksek dağlar, çok ısınmış ya da aşırı ölçüde soğumuş anakara ve hava kütlesi) burgaçlar, siklonlar, antisiklonlar türemekte, bunlar da genel akışa kapılarak doğuya doğru yer değiştirmektedir. Kutba doğru gittikçe güçlenen Coriolis gücünün etkisiyle siklonlar kutuplara, antisiklonlar Ekvatora yönelmektedir. Kutba doğru sapan siklonlar, batı rüzgârları kuşağının kutup yanında, ayrı hücrelerden oluşan bir alçak basınç oluğu oluşturmaktadır. Bu oluk, küçük aralıklarla birbirini izleyen siklonlar nedeniyle, sürekli olarak yenilenmektedir (askutupsal dinamik alçak basınç kuşağı; İzlanda Alçak Basıncı, Aleutlar Alçak Basıncı vb.). Buna karşı batı rüzgârı kuşaklarının Ekvatora yakın yanında antisiklon hücreleri, astropikal yüksek basınç kuşağını oluşturmaktadır (Sözgelimi Azor Yüksek basınç Bölgesi). – Her iki kutup takkesi üzerinde, yükseklerde alçak basınç egemendir. Batı rüzgârları bu alçak basınç çevresinde dolanır. Buna karşı Troposfer'in alt katmanında

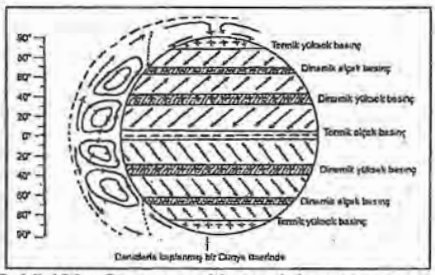
(Yeryüzü'nün hemen üzerinde) 3 km. yükseğe kadar yüksek basınç egemendir. Bu termik yüksek basınç alanlarının çevresinde, ve Yeryüzü'nde doğu rüzgârları yer alır. Bunlarla batı rüzgârları arasındaki sınır alanına → *"kutup cephesi"* denir. – Astropikal yüksek basınç kuşaklarından Ekvator'a doğru esen alizeler, Coriolis saptırmasının etkisiyle Kuzey Yarımküre'de kuzeydoğu, Güney Yarımküre'de güneydoğu alizeleri adını alır. Her iki yarımküre alizelerinin karşılaştığı kuşakta (→ *iç tropikal yakınlaşım kuşağı*) hava kütleleri yukarılara doğru yükselir. Özet olarak:

Atmosfer basıncı kuşağı	Enlem (yaklaşık)	Rüzgâr Kuşağı	
Kutupsal (soğuk) yüksek basınç	80-90°		
		Kutupsal doğu rüzgârları	
Askutupsal alçak basınç oluğu	55-65°		Bütün
Astropikal yüksek basınç kuşağı	25-30°	Tropikal dışı batı rüzgârları	bunların üzerinde 18-20 km.ye kadar batı rüzgârları
Ekvatoral alçak basınç oluğu	0-10°	Tropikal doğu rüzgârları (alizeler),(18 km.ye kadar)	

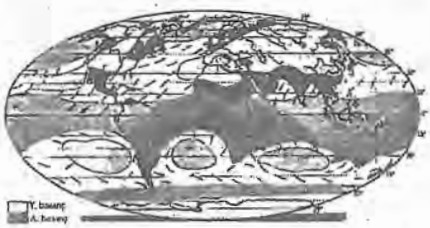
(→ *mevsim rüzgârları*).



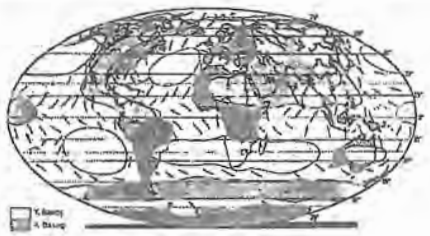
Şekil 138 : 0-2 km yükseklikte atmosfer dolaşımları (Erd Kunde).



Şekil 139 : Gezegensel hava dolaşımı şeması.



Şekil 140 : Ocak ayı ortalamalarına göre basıncın dağılışı ve genel atmosfer akımları.



Şekil 141 : Temmuz ayı ortalamalarına göre basıncın dağılışı ve rüzgârlar.

Genel coğrafya, beşeri coğrafya (antropocoğrafya) ve doğal (fiziksel) coğrafya etmenlerini analitik bir yöntemle konu edinmiş olan geleneksel bir bilim dalıdır. Coğrafya belirtilerini yöre yöre, bölge veya ülkelerin ya da bütün yeryüzü'nün öğeleri olarak, yapılarına, biçimlerine, türeyiş, işlev ve yayılışlarına göre, ayrı gruplar halinde irdeler. Yeniden bağımsız dallara (geodezi, geofizik) ayrılmış olan matematik coğrafya bir yana bırakılırsa genel coğrafya (jeomorfoloji, oseanografya, hidrocoğrafya, klimatoloji, biocoğrafya) ve antropocoğrafya (ekonomik coğrafya, yerleşme, ulaşım, turizm coğrafyası vb.) kollarına ayrılır (→ *coğrafya*).

Genişyapraklılar (genişyapraklı ağaçlar), bunların yapraklarının ana bölümü elin ayasını andırır, damarlı ve incedir. Bireyleri ağaç ya da ağaççık biçimindedir. Kapalı tohumlulardandırlar. Tohumlar bir kabuk ve az çok etli bir dış bölüm içindedir. Kimisi her mevsimde yeşildir. Bu tür ağaçların birkaç ya da birçok türü topluluklar ve ormanlar oluşturur. Derinlere inen kökleriyle toprağın geçirgenliğini artırır. Böylece orman tabanında bir tür su deposu oluşur. Bu nedenle ormanların içinde ve kenarında çokça kaynak bulunur. Genişyapraklı ağaç ve ağaççıkların başlıcaları meşe, kayın, gürgen, çınar, ıhlamur, kestane, kavak, keçiboynuzu, defne, zakkum vb. dir.

Genleşme kuramı (*Ekspansiyon teorisi*), Yeryüzü'nün tektonik olaylarla şekillenmesinin Dünya'nın genleşmesin-den doğan bir sonuç olduğu yolundaki görüş ve benimseyiştir. Genleşmenin nedeni ise, iç kesimlerde radyoaktif etkinliklerden doğan yüksek sıcaklıktır. Başka bir görüşe göre de Yer'in çekiminin zaman içinde azalması, maddelerin yoğunluğunu yitirerek genleşmesidir. Genleşme kuramı → *büzülme (kontraksiyon) teorisi*nin tam tersidir (→ *yassı kütleler tektoniği*). Genleşme kuramının dayanağı olan en önemli belirti, okyanusların tabanında bulunan, binlerce km. uzunluktaki yarıklardır (→ *deniz tabanı*). Bunlar, karalar üzerinde de grabenler halinde uzanır. Ay ve Mars'ın yüzeylerinde de yarık ve grabenlerin varlığı saptanmıştır.

Geobotanik, bitkilerin Yeryüzü'ne dağılışını ve yaşam koşullarını araştırır. Coğrafyanın değil botanikin koludur ve bu iki bilimin sınır alanındadır. – (→ *bitkiler coğrafyası*), Bitkilerle, geliştikleri çevrenin etkileşimleri, aynı koşullar altında gelişen değişik ya da aynı bitki toplulukları, geobotanikin konularıdır.

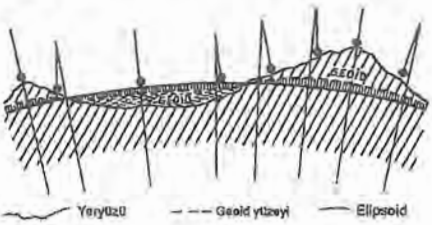
Geodezi, Yer'in biçimini, boyutlarını saptamayı amaçlayan bilim ve teknik koludur. Arazi ölçme tekniği ve kartoğrafya, geodezinin iki koludur. Geodezi ölçümlerinden başka, astronomik ve fiziksel ölçümlerden de yararlanılır: uzaklık ölçme, triyangulasyon,çekülsapmaları, nivelman, sarkaçla yer çekimi ölçümleri vb.

Geofaktörler (coğrafya etmenleri), Yeryüzü'nde (Geosfer'de) yer alan coğrafya belirtileridir. İnorganik (abiyotik) geofaktörler (volkanlar, buzullar vb.), vital (hayvan ve bitkiler) ve beşeri geofaktörler olmak üzere üçe ayrılır. Önceleri bunlara coğrafya olguları (*J. Sölch*), yöre öğeleri (*O. Schlüter*), yöre oluşturucuları (*S. Passarge*) ve coğrafya bileşenleri gibi adlar verilmişti. Coğrafyada yan yana ve bir arada bulunan etmenlerin aralarındaki nedenlik ve sonuçluk bağlantıları, yöre ile olan karşılıklı etkileşimleri sürekli olarak göz önünde bulundurulur. Geofaktörler, yörelerin görünümünü belirler.

Geofizik, fizik biliminin bir dalıdır. Atmosfer'de, Yeryüzü'nde ve Yer'in iç kesimlerinde gelip geçen fiziksel olayları, gök cisimlerinin, özellikle Ay'ın ve Güneş'in Dünya üzerindeki etkilerini araştırır ve inceler. Ölçümler, denizlerdeki güçlükler nedeniyle, daha çok karalar üzerinde yapılır. Uzaydan yağan parçacıkların en çok göze çarpan belirtisi → *kutup ışığı*dır (kutup fecri). Kutup bölgelerinin buzlarla kaplanması ve ısı içeriği üzerinde de önemle durulur. Mıknatıs alanı ve ivme uçaklar ve gemilerle de araştırılır. Denizler altında ısı akımı ve deniz dibi depremleri incelenir. Uzay sondalarıyla yapay gezegenlerden (uydulardan) de yararlanılır. Geofizik, yerçekimi bilgisi (gravimetri), Yer'in biçimi, dönüşü, depremler, mıknatıslılık, içyapı, meteoroloji ve kozmik ışınlarla yakından uğraşır. Araştırmalar 20-30 bin km. yükseklere kadar uzanmaktadır. Geofizik, jeoloji, güneş fiziği, astronomi, yararlı maden yataklarının araştırılmasıyla da yakın ilgi içindedir.

Geoit (Geoid), Yer'in geometrik yoldan açıklanıp tanımlanamayan gerçek ve kendine özgü biçiminin adıdır (Şekil 142). Bu, tam bir küre olmadıktan başka, tam bir *devrâni, elipsoit* de değildir. Devrani elipsoitten ± 100 m. ye kadar değişen farklarla

ayrılır. Geoit yüzeyi fizik açısından bir denge yüzeyidir ve her noktada çekül doğrultusuna dikeydir. Yoğunluk ve çekim ayrılıkları nedeniyle dalgalı, fakat her yerde dış bükeydir.



Şekil 142 : Geoid yüzeyi her noktada çekül doğrultusuna dikeydir.

Geosenklinal, Yeryüzü'nün kararsız (değişken) çukurlaşma bölgeleridir. Çoğunlukla 1000 km. den uzun ve yüzlerce km. genişliktedir. Yeryüzü'nde yavaş ve sürekli alçalma ile türer. Aynı zamanda komşu bölgelerde yükselmeler olur (→ *geantiklinal*). Yükselen kesimler aşınmaya uğrarken, geosenklinallerde karalardan taşınan dağılma ürünleri ve deniz hayvan ve bitkilerinin kalıntıları tortulaşır (sözgelimi, Alp-Himalaya Sisteminin türediği *Tetiz Geosenklinali*). Kararlı kenar bölgelerle sürekli olarak dolan geosenklinaller arasında gittikçe artan yan basınçların etkisiyle tortul kaya katmanları kıvrılır ve çok yavaş yükselir (→ *dağ oluşumu*). Katmanlar arasına dolmuş kayalar da karışabilir. Tortul katmanların ağırlığı da geosenklinalin çukurlaşmasında etkili olur.

Geosfer,Taşküre, Suküre ve Atmosferin erişilebilen ve organik yaşam ile dolmuş olan bölümlerini kapsar. Geosfer, bütün olarak veya bölümler halinde coğrafyanın araştırma ve inceleme konusudur. Geosfer ve bölümler üç boyutludur.

Geotermik (jeotermik) derinlik basamağı, Yerkabuğu içinde sıcaklığın bir derece artması için, çekül doğrultuda inilmesi gereken derinliğin metre cinsinden niceliğidir. Sıcaklık, Yeryüzü'nden aşağıya doğru her 30-40 (ortalama 33) metrede 1° artar. Fakat, olağanüstü sayılabilecek durumlarda bu derinlik 100 m. yi aşmakta (Transvaal'de 127,7 m.), 10 m. den de az olabilmektedir. Çünkü kayaların ısı karşısında iletkenliği, tektonik yapı, magma yuvasının uzaklığı, radyoaktif elementlerin varlığı etkili olmaktadır. Bu derinlik basamağı, volkanik yörelerde küçük, eski kütlelerin bulunduğu yerlerde büyüktür. Geotermik derinlik basamağı, derinliklere doğru gittikçe büyür.

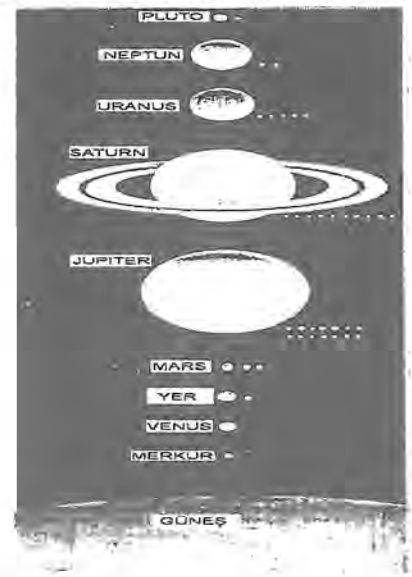
Geotermik enerji (jeotermik enerji), yakın jeolojik çağlardaki volkanik etkinliklerle ilgili olarak, sıcak sularla ya da kızgın su buharlarıyla birlikte Yeryüzü'ne erişen ve Yer'in iç bölümlerinden gelen ısı enerjisidir. Derinlerden beslenen fay kaynaklarının suları da sıcak olur. Geotermik enerjiden yararlanılarak elektrik elde edilmekte, evler, kamu yapıları, seralar ısıtılmaktadır (Kızılcahamam, Emet, Denizli, İzlanda vb).

Gerileyen aşınma (gerileyici aşınma), akarsu yatağında, özellikle eğimin çokça olduğu kaynak kollarında, çağlayanlarda ve hızlı akışlı yerlerde aşınmanın baş yukarı ve gerilere doğru çekilmesi ile belirir. → *Çağlayanların* zaman içinde gerilemesi, bu tür aşınmanın en belirgin kanıtıdır. Gerileyici aşınma,küçük ölçülü olarak kaynaklarda da görülür. Kaynaktan çıkan su, parçacıkları kaldırıp ileriye sürükler. Böylece, yamaçları dik bir oyuk oluşur ve gittikçe geriler ve genişler.

Gezegenler, kendi ışıklarıyla değil, bir yıldızdan (sözgelimi Güneş'ten) alıp yansıttığı ışık ışınlarıyla görülebilen, o yıldızın (Güneş'in) çevresinde elips biçiminde ve daireye yakın bir yörünge üzerinde *Kepler Yasalarına* uygun olarak dolanan gök cisimleridir (Şekil 143). Şimdiye kadar, yalnız Dünyamızın da içinde bulunduğu → *Güneş Sistemi*'nin gezegenleri görülüp gözlenerek tanınmıştır. Bununla birlikte, ağırlık merkezinde saptanan devinimler, kimi başka yıldızların da gezegenlerinin bulunduğu kanısını ya da izlenimini uyandırmaktadır. Güneş Sistemi içinde dokuz gezegen bulunduğu kesin olarak bilinmekte, var olabileceği düşünülen 10'uncu gezegen aranmaktadır. Gezegenlerden beşi çıplak gözle (dürbünsüz) görülebildiği için, Eskiçağ'dan beri

bilinmekte ve izlenmektedir. Bunlar, Güneş'ten uzaklıkları sırasıyla → *Merkür*, *Venüs*, *Mars*, *Jüpiter* ve *Satürn*'dür. Dünya, Venüs ile Mars arasında üçüncü sıradadır. Geri kalan 3 gezegen, dürbünün (*teleskop*) icadından sonra bulunabilmiştir. Bununla birlikte → *Uranüs*, uygun koşullarda, çıplak gözle de görülebilir. Daha uzaktakiler → *Neptün* ve *Pluto*'dur. – Gezegenlerin Güneş çevresinden ayrılmaksızın yaptıkları dolanımı karşılıklı çekimlerinin etkisiyle sürüp gitmektedir. – Gezegenler, teleskopla bakıldığında kurs (daire) biçiminde görülür. Oysa, kat kat uzaklarda olan yıldızlar, ancak parlak birer nokta olarak görülür. – Gezegenlerin parlaklığı, Güneş'e ve bize olan uzaklığına, Güneş karşısındaki yerine ve durumuna bağlıdır. — Merkür ve Venüs'ün yörüngeleri Yer'in yörüngesi içindedir. Bu nedenle onlara *alt gezegenler* veya *içgezegenler* denir. Mars ve ötekiler *dışgezegen*lerdir. — Gezegenler yapılarına göre *yer benzeri gezegenler* (Merkür, Venüs, Mars, Pluto) ve *Jüpiter benzeri gezegenler* olmak üzere de ikiye ayrılır. Yer benzeri gezegenler, öbürlerinin iki katı yoğunluktadır ve yüzeyleri katıdır. Pluto, Jüpiter benzerlerinden çok farklıdır. Onun, Güneş Sistemi dışından bir gök cismi olduğu, ya da Neptün'ün uydusu iken sonradan gezegenleştiği düşünülmek-tedir. Merkür ve Venüs'ten başka bütün gezegenlerin uydusu vardır. Uyduların toplam sayısı 46 dolayındadır. – Merkür ile Venüs, Güneş'e yakın olduğu için ya batıda *akşam yıldızı* ya da doğuda *sabah yıldızı* olarak görülürler. — Dışgezegenler, → *Ekliptik Kuşak* üzerinde görülür. Eksenleriyle yörüngeleri arasındaki açı, Yer'inkinden çok farklı değildir. Yalnız Uranüs'ün ekseni hemen hemen yörünge düzlemiyle çakışacak durumdadır. Merkür, Venüs, Neptün ve Pluto'da kutupların basıklığı saptanamamıştır. Merkür'den başkalarının az çok yoğun atmosferi vardır. Kimyasal bileşim ve yapı bakımından yer benzeri gezegenlerle öbürleri önemli ölçüde farklıdır. Büyük gezegenlerin atmosferinde metan egemendir. Belki de yüzeyleriyle atmosferleri arasında keskin bir sınır da yoktur. – Gezegenler, Güneş'ten uzaklıkları oranında az ısınmakta ve az aydınlanmaktadır. — Mars ile Jüpiter'in yörüngeleri arasındaki alanda pek çok → *gezegencik* bulunmakta ve Güneş çevresinde dolanmaktadır.

	Güneş'ten uzaklığı milyon km.	Dolanım süresi yıl	Kütlesi Dünya=1	Yoğunluğu gr/cm³	Ekvator çapı km.	Uyduları
Merkür	57,9	0,24	0,05	5,3	4840	0
Venüs	108,2	0,62	0,81	4,95	12400	0
Yer	149,6	1,00	1,00	5,52	12757	1
Mars	227,9	1,88	0,11	3,95	6800	2
Jüpiter	788,3	11,86	318,00	1,33	142800	16
Satürn	1428	29,46	95,22	0,69	120600	9
Uranüs	2872	84,02	14,55	1,56	47600	15
Neptün	4498	164,29	17,23	2,27	44600	2
Pluto	5910	249,17	0,9	4,00	14400	1



Şekil 143 : Gezegenlerin Güneş'e oranla büyüklükleri, Beyaz küçük yuvarlaklar uydu sayılarını gösterir.

Gezegencikler (→ *asteroidler*, *planetoidler*), tıpkı gezegenler gibi, yansıttıkları güneş ışınlarıyla görülebilen ve yine onlar gibi elips biçimli yörüngeler çizerek Güneş'in çevresinde dolanan, bütün bu özellikleriyle gezegenleri andıran, fakat onlardan çok küçük gök cisimleridir. Yörüngeleri, büyük çoğunlukla Mars ile Jüpiter'in yörüngeleri arasındadır. Kimi gezegencik, yörüngesinin çok merkezdışı olması nedeniyle, Merkür'ün ya da Satürn'ün yörüngesine çok yaklaşır. Dünya'nın yörüngesine yaklaşanlar da

vardır. Sözgelimi *Hermes*, Dünya'ya Ay uzaklığının iki katına kadar yaklaşabilmektedir. Gezegenciklerden 1900 kadarına sıra sayısı, 1550 kadarına mitolojik adlar verilmiştir. En büyük 4 tanesinin çapı 200-750, 200 kadarınınki 50-100 km. dir. Geri kalanlar çok daha küçüktür. Çoğu düzensiz şekilli ve köşelidir. — Gezegenciklerin, herhangi bir nedenle parçalanmış olan büyük bir gezegenin kalıntıları olabileceği düşünülmektedir. Tümü, gezegenler gibi, Kepler Yasaları'na uygun olarak Güneş çevresinde dolanmaktadır. Toplam sayılarının 75.000 olduğu tahmin edilmektedir. Jüpiter ve öbür kimi gezegenler, bunların dolanımlarını etkilemektedir. Yörüngelerinin eğimi genel olarak 15°'den azdır; fakat 42°'ye erişenler de vardır. En büyük ve en parlak dört gezegencik *Ceres* (çapı 768 km), *Pallas* (492 km.), *Juno* (204 km) ve *Vesta* (392 km.) dır. Hermes'in çapı ise 1,5 km'dir. *Eros* Dünya'ya 22.000.000 km. ye kadar yaklaşır. Bütün gezegenciklerin kütleleri toplamı, Ay'ın kütlesinin 1/18'i kadardır. *Adonis*, *Hermes*, *Apollo*, *Geographos* ve *İkarus*'un yörüngeleri Güneş'e en çok yaklaştıklarında Venüs Yörüngesi'nin içine kadar sokulmaktadır. İkarus, daha da ileri giderek Merkür'ün yörüngesi içine girer. Yörüngesi en büyük olan *Hidalgo* da Satürn'ün yörüngesine yaklaşır. İlk gezegencik 1801'de keşfedilmiştir.

Gezegenlerarası Uzay, Uzay'da Güneş Sistemi'nin kapladığı bölümdür.

Gezegenlerarası maddeler, toz parçacıkları, protonlar ve elektronlardır. Bunlar, Ekliptik Düzlemi çevresinde, Dünya'nın yörüngesinden çok uzaklara doğru genişleyen, mercek biçimli bir uzay bölümünü doldurmaktadır. Dünya, Gezegenlerarası Uzay'dan, sürekli olarak parçacıklar yakalar. Bunların önemli bir bölümü güneş rüzgârlarıyla uzaya yayılmaktadır.

Gezegensel rüzgâr sistemi: → *Genel Atmosfer Dolaşımı.*

Gezici alçak basınç alanları: → *siklonlar.*

Glasiyal izostazi: → *buzulsal izostazi.*

Gondvana Anakarası (Gondwanaland, Gondvanya), Prekambriyum'dan beri var olan, zaman içinde parçalanıp yer değiştiren ve Güney yarımküre anakaralarının kimi bölümlerini oluşturan, eski ve sertleşmiş bir anakaranın adıdır (Şekil 144). Güney Amerika ve Afrika'nın büyük bölümleri, Hindistan, Antartika ve Batı Avustralya Gondvana'nın değiştik doğrultularda yayılmış parçalarıdır. Bu parçaların türeyişi ve bugünkü yerlerine erişmesi, uzun bir zaman içinde özellikle Mezozoik Çağ'da gerçekleşmiştir (→ *Yassı Kütleler Kuramı, anakaraların yer değiştirmesi*). Sözkonusu kara parçalarının eski birlikteliğinin en önemli kanıtı hayvanlar ve bitkiler dünyasının birlikte gelişmiş olması, jeolojik yapılarının, kıyı şekillerinin aynı yada benzer oluşudur. *Gondvana* adı, Hindistan'ın güneyindeki tarihsel bir yöreden alınmıştır.



Şekil 144 : Gondvana Anakarası.

Göçebe, evcil hayvanlarını besleyebilmek için çadırları ve sınırlı nicelikteki yalın ev eşyasıyla birlikte, mevsim koşullarına göre otlaktan otlağa yer değiştiren aile ya da aileler topluluğudur.

Göçebelik (göçebe hayvancılık), özel bir ekonomik etkinlik ve yaşam biçimidir. Sürü halinde hayvan besleyen göçebelerin az çok kısa aralıklarla otlaktan otlağa yer değiştirmesi, çabuk toplanıp kurulabilen ve kolay taşınan, elden geldiğince hafif çadırlarda barınmayı zorunlu kılmıştır. Otlaklar, göçebe grubunun bir tür öz malı ya da kiralıktır. Göç yolları ve konaklama yerleri hemen hiç değişmez. — Göçebeliği zorunlu kılan sıcak, kurak veya yarı kurak ya da askutupsal (→ *yarı çöl, tundra, bozkır*) iklim koşullarıdır. En çok beslenen hayvanlar, koyun, keçi, deve, kimi yerde sığır, yak kimisinde ren geyiği, az sayıda at ve eşektir. At,

deve, eşek, rengeyiği ve yak, aynı zamanda yük, yerine göre binek ve çekim hayvanı, kimi göçebe için deve ve at da koyun ve keçi gibi süt ve et hayvanıdır. — Göçebelerin tarla tarımı yaptığı az görülür. Bitkisel besinlerini, hayvanlarından sağlayamadıkları başkaca gereksinimlerini tarımla uğraşan yerleşik halktan sağlarlar. – Eski çağlardan beri taşımacılığı (develeriyle) ve ticareti ikinci bir gelir kaynağı olan göçebe grupları da vardır. Ekonomik yaşam ekstansiftir. Orta ve askutupsal kuşaklardaki göçebelerin yaz ve kış otlakları ayrıdır. Orta kuşakta yaz otlağı, dağların yüksek kesimlerinde ve orman üst sınırından yukarılardadır. — Devletler, göçebeleri yerleşik yaşama heveslendirmekte kimi devlet, bu amaçla zora da baş vurmaktadır.

Göçü: → *kayşa, toprak kayması.*

Gökada, → *galaksiler, Samanyolu, yıldız sistemi.*

Gök cismi, yıldızlar (Güneş vb.), gezegenler, gezegencikler, uyduları, kuyrukluyıldızlar, bulutsular (galaksiler vb.), uzay toz ve gazları, parçacıklar ve meteoritlerin ortak adıdır.

Gök Ekvatoru, Yer'in Ekvator Düzlemi'nin görünürdeki (sanal) Gökküre ile arakesitidir.

Gökküre, Yeryüzü'nde bulunan gözlemciye var olduğu izlenimi veren ve görüş alanımızın sonunu oluşturan sanal küredir. Bütün yıldızlar, bu sanal kürenin iç yüzüne tutunmuş gibi görünür.

Gök taşı: → *meteorit.*

Göl: her yönden kara ile çevrili bir çukuru dolduran, az çok derin ve herhangi bir denize yine deniz yolu ile bağlı bulunmayan su birikintisidir. Göl çukuru, ya bir yöne doğru açık olan bir çukurun (sözgelimi bir vâdinin) kayşa sonucu, moren yığını, lâvlar veya bir buzul dili ile büvetlenmesi (*baraj gölü*), ya bir tektonik olayla (alçalma, çökme vb.; *çöküntü gölü*), ya buzul aşındırmasıyla (*buz yalağı gölü*; *buzul dili gölü*) veya tabandaki kayaların çözünerek çukurlaşmasıyla (*obruk gölü*) ya da volkansal bir çukurda oluşur (*krater gölü*; *mâr*). Bu tür doğal olaylarla türeyen göl çukurları dışında, sayıları günden güne artan yapay baraj gölleri de vardır. Kimi göl derin ya da çok derin, kimisi sığdır. Çok büyük göllere halk deniz adını vermiştir (Hazar Denizi, Lut Denizi vb). – Yeryüzü'ndeki doğal göllerin toplam yüzölçümü 2,5 milyon km² dir (Karaların %1,8'i). Tatlı su göllerindeki suyun hacmi 125.000 km³ dolayındadır. Gölleri dolduran suların kaynağı, akarsular, kaynaklar, taban suları, buzullar ve yağışlardır. Yalnız yağmur ve kar sularıyla beslenen göller de vardır. Yeryüzü'nden veya yeraltından dışarıya akışı olmayan göllerin suyu tuzludur. Bu koşullara göre göllerin su içeriği ve suyunun bileşimi, beslendiği alanın (havzasının) iklimine, göle dökülen suların taşıdığı çözünmüş maddelerin türüne bağlıdır. – Göl sularının bir bölümü buharlaşır. Kimisinin sularının buharlaşmadan artan bölümü, ya diplerinde veya bir yanındaki → *düden*den geçerek yeraltı akarsulara karışır; ya da ayak adı verilen bir akarsu ile bir ırmağa karışır veya denize boşalır. Yarı kurak ve kurak bölgelerdeki göllerin geliri varsa da gideri (ayağı) yoktur. Bunlara → *uçgöl* denir (Hazar, Aral, Türkiye'de Van ve Koçhisar Gölleri gibi). Kimi uçgöl, kurak mevsimde tümüyle kurur; kimisi de birikintilerle dolarak yer değiştirir (İç Asya'da *Lop Gölü*). Uç göllerin suyu tuzludur. Çünkü, on binlerce belki de milyonlarca yıl boyunca akarsuların getirdiği çözünmüş tuzlar bu göllerde birikmiştir. Gideri (ayağı) olan göllerin suyu tatlıdır. – Göllerin su düzeyi gelen, buharlaşan ve boşalan suların niceliğine göre az çok değişir. Düzey ve alan değişiklikleri uçgöllerde çok belirgindir. – Göllerin Yeryüzü'ne dağılışı çok düzensizdir. Büyük bir bölümü IV. zamanda buzullarla kaplanmış olan bölgelerde ve ülkelerde toplanmıştır (Finlandiya ve Kuzey Amerika'nın kuzey bölümü gibi). Türkiye'de, Akdeniz Bölgesi'nin Göller Bölümü'nde irili ufaklı birçok göl vardır. – Göl sularının sıcaklığı, su bitki ve hayvanları için önemlidir. Su, iyi bir iletken değildir. Arı su +4 sıcaklıkta en yüksek yoğunluktadır. Orta enlemlerde bu sıcaklığa erişen ve yaklaşan sular dibe iner ve dipteki daha az sı-

cak veya daha soğuk sular yüzeye çıkar. Buz tutan göllerde, buzlar da su yüzeyinde kalır. — Yer tarihinin uzunluğu göz önüne getirilirse, göllerin kısa ömürlü olacağı açık olarak görülür. Çünkü, akarsuların taşıyıp getirdiği katı maddeler (çakıl, kum, toprak, çeşitli tuzlar), göl hayvan ve bitkilerin dibe çöken kalıntıları, bir zaman sonra göl çanağını dolduracak ve bir ovaya dönüştürecektir. — Göl suları da denizlerde olduğu gibi, rüzgâr etkisiyle dalgalanır. Dalgaların yüksekliği 2 metreye, Kuzey Amerika'nın büyük göllerinde 6 metreye yükselir. Böylece, göl kıyılarında da yalıyarlar, kumsallar, aşınma düzlükleri, kıyı kordonları oluşabilir. – Gerek doğal göller, gerekse yapay baraj gölleri, balıkçılık, ulaşım, sulama, içme ve temizlik suyu sağlama, elektrik elde etme, spor ve dinlenme; uçgöller tuz üretimi bakımlarından önemlidir. – Göllerin derinlikleri çok değişiktir. Sözgelimi Koçhisar Gölü'nün derinliği birkaç metre iken, Sibirya'nın güneyindeki Baykal Gölü'nün derinliği 1742 m. dir. – Hazar, dünyamızın en büyük gölüdür (371.000 km²) – Göl sularının rengi içerdiği çözünmüş ve yüzer maddelerin türüne ve niceliğine bağlıdır (tuz, kalker, alçı, organsal maddeler vb.); temizliği ölçüsünde mavidir. Organik maddeler yeşilimsi ya da sarı renk verir.

Göl ayağı, tatlı su göllerinde, gelen suyun fazlasını boşaltan (göl sularıyla beslenen) akarsudur (Beyşehir Gölü ve Çarşamba Çayı vb.).

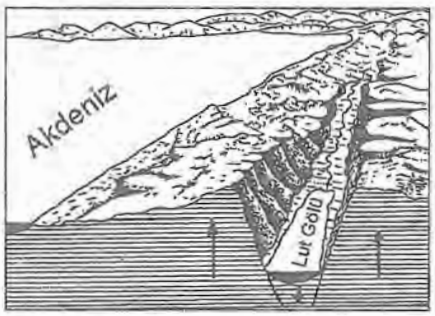
Gömlek (arakatman), → *Mantel.*

Gözerimi: → *ufuk.*

Graben (*çöküntü hendeği*): a) Yerkabuğu'ndan bir bölümün duran iki kütle arasında alçalması ya da yükselen iki kütle arasında daha az (yavaş) yükselmesi ile ortaya çıkan, çoğunluk dar ve uzun çukurluktur (Şekil 145). Sözgelimi, Ege Bölgesi'nde Menteşe dağlık Yöresi'yle Aydın Dağları arasındaki Büyük Menderes Ovası, bir grabenin tabanıdır. Graben ile iki yanındaki yüksek kütleler, paralel → *fay* (kırık) yüzeyleriyle sınırlıdır. Yükselen, ya da yüksekte kalan dar ve uzun kütleye de → *horst* denir. Çöken kütle az çok yuvarlak da olabilir. Kimi grabenin tabanı deniz düzeyinin altındadır (Lut Gölü 793 m. Şekil 146; Doğu Afrika Grabeni 655 m.) Kızıldeniz de bir graben içindedir. – b) ***Derindeniz grabenleri***, bu adlandırmaya karşın jeolojik anlamda graben değildir. Bunlar, yan basınçların etkisiyle, Yerkabuğu'nun derinlere dalmış bölümleridir. Okyanuslarda en büyük derinlikleri oluştururlar (→ *derindeniz grabeni*).



Şekil 145 : Graben.



Şekil 146 : Lut Gölü grabeni.

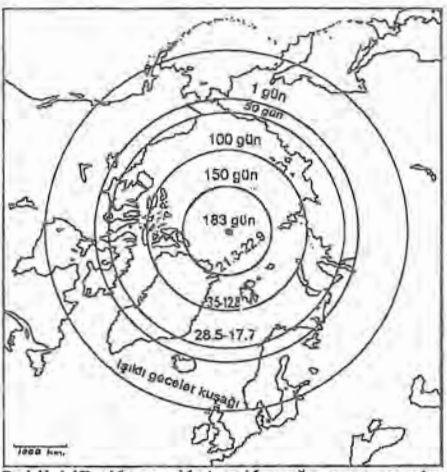
Granit, nicelik bakımından en çok olan → *derinlik taşıdır*. Başlıca mineralleri kuvars, feldspat, plagiyoklas, mika, hornblende ve ojit gibi koyu renklilerdir. Rengi belirleyen feldspat niceliğidir. Kırmızımtırak, yeşilimtırak, açık gri renkte granitler de vardır.

Granit kabuk (Granit - Gnays kabuk, Anakarasal Yerkabuğu), Yerkabuğu'nun anakaraları oluşturan üst katmanıdır. Bunun altında → *Gabro Kabuk* (*gabro-Bazalt Kabuk*), → *Okyanusal kabuk* vardır (→ *Sial, Sima, Yerkabuğu, Dünya*).

Gübre, yeterince bol ürün alabilmek, ekim, dikim ve üretim yoluyla yitirdiği besleyici maddeleri yenilemek üzere toprağa karıştırılan maddelerin ortak adıdır. Toprağa önceleri yalnız ahır ve ağıl gübresi, gübre suyu (şerbeti) kimi yerde güvercin gübresi ve yeşil gübre verilirdi. Bunlara *doğal gübre* de-

nir. Son yıllarda, özel fabrikalarda üretilen ve *yapay gübre* adıyla bilinen, mineral gübrelerden de yararlanılmaktadır. Bunların başlıcaları azotlu ve fosforludur. Doğal gübreler organik, yapay gübreler inorganiktir.

Gün, Yer'in ekseni üzerinde (çevresinde değil) tam bir dönüşü ile beliren ve gece ile gündüzden oluşan zaman kesimi ve birimidir. Güneş'in birbiri ardınca iki kez alt kulminasyon noktasından geçişi arasındaki zaman kesimi bir *güneş günü* (ortalama 86.400 saniye), bir yıldızın üst kulminasyon noktasından birbiri ardınca 2 kez geçişi arasındaki zaman kesimi bir *yıldız günü*dür (86.164 saniye = 23 saat, 56 dakika, 4 saniye). Yıldız günü, Yer'in ekseni üzerindeki gerçek dönüş süresidir. Güneş günü, Yer'in Güneş çevresinde dolanımı nedeniyle Yıldız gününden 4 dakika kadar uzundur. Günlük yaşamda bir günün uzunluğu 24 saat olarak benimsenir (yıldız gününden 3 dakika 56 saniye uzun). Gün, eskiden beri sabah, öğle, ikindi, akşam, gece gibi bölümlere ayrılmıştır. Gece ile Gündüz arasında → *gün ağarması* ve *gün hararması* süreleri de ayrı birer bölümcüktür. — Hukukta bir gün, birbirini izleyen iki gece yarısı arasındaki zaman kesimidir. Gece yarısında (saat 24'te) bir gün sona ererken yeni bir gün başlar.



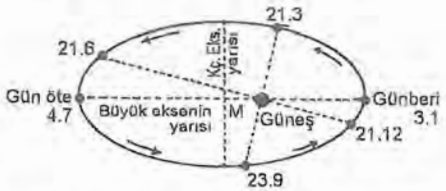
Şekil 147 : Kuzey Kutup Kuşağı ve çevresinde gündüzlerin süresi, ışıklı geceler kuşağı



Şekil 148 : Andromeda Gökadası (Yıldız Sistemi).

Gün ağarması (şafak): → *alacakaranlık.*

Günberi (Perihel), Yer'in ya da herhangi bir gezegenin yörüngesi üzerinde Güneş'e en yakın olan noktadır. Yörüngenin Güneş'e en uzak olan noktasına → *günöte (Aphel)* denir. Dünya, zamanımızda, Günberi Noktası'ndan 3 Ocak'ta, Günöte Noktası'ndan 4 temmuz gününde geçer (Şekil 149).



Şekil 149 : Günöte, günberi noktaları, mevsim başları.

Gündönümü (solstitium), Güneş'in görünürdeki (zahiri) yıllık devinimi sırasında, sanal yörüngesinin en yüksek ve en alçak iki noktasından her birine (*gündönümü noktalarına*) eriştiği andır. Güneş 21-22 haziranda (kuzey yarımküre'ye göre) yaz gündönümü noktasından ve Kuzey Gök Dönencesi'nden geçer. O gün Kuzey Yarımküre'de yılın en uzun gündüzü ve en kısa gecesi yaşanır ve astronomik → *yaz mevsimi* başlar. — Güneş, görünürdeki yıllık dolanımı sırasında, Gökküre'nin *Güney Dönencesi*'ne yani yıllık sanal yörüngesinin en alt noktasından geçtiğinde Kuzey Yarımküre'nin Kış (Güney Yarımküre'nin yaz) Gündönümü Noktası ve ânı aşılmış olur (21-22 aralık). O

gün Kuzey Yarımküre'de yılın en kısa gündüzü ve en uzun gecesi (Güney Yarımküre'de tam tersi) yaşanır. Her iki yarımkürenin gündönümü günlerinde, güneş ışınları tam öğle vaktinde, bulunduğu yarımkürenin yer dönencesine dikey, Ekvator üzerine 66° 33' eğimli ışınlar gönderir. Tropikal Kuşak'ta yaz gündönümlerinden bir ay kadar önce başlayan ve en çok 2 ay etkili olan yağmurlara *gündönümü yağmurları* denir.

Gündüz, Güneş'in doğuşu ile batışı arasındaki zaman kesimidir. Gündüzlerin uzunluğu mevsimlere ve bulunulan coğrafya enlemine göre değişir. Gece ve gündüzlerin uzunluğu, yalnız Ekvator üzerinde yıl boyunca, geri kalan yerlerde yılda 2 kez (21 mart, 23 eylül) birbirine eşit, yani yuvarlak olarak 12'şer saattir. İki kutup dairesi arasında bulunan yerlerde (matematik tropikal ve orta kuşaklarda) gündüzlerin (ve gecelerin) uzunluğu 24 saati aşmaz (0-24 saat). Kutup dairelerinden ötelerde ise, her yarımküre'nin yaz yarımyılında Gündüzlerin uzunluğu 24 saat (tam bir gün) ile yuvarlak olarak 6 ay (kutup noktalarında) arasında değişir (Şekil 147). Uzun kutup gündüzlerinde saatler 24'ü gösterdiği anda bile güneş görülür (→ *geceyarısı güneşi*). Türkiye'nin bulunduğu enlemlerde gündüzlerin uzunluğu - yuvarlak olarak - kışın 9, yazın 15 saattir.

Gündüz yayı, Güneş'in gündüzün Gökyüzünde izlediği yol olup görünürdeki günlük yörüngesinin ufuk düzlemi üzerinde kalan bölümüdür (Şekil 131). Bu yayın uzunluğu, Yer Ekseni'nin Yörüngesi'ne eğik oluşu (66° 33') nedeniyle yıl boyunca değişir. Ekvator üzerindeki yerlerle kutup kuşakları dışında, yazın daha uzun, kışın kısadır. Ekvator üzerinde hep yarım daire büyüklüğündedir. Kutup kuşaklarında bulunulan yarımkürenin yaz yarımyılında, uzun kutup gündüzlerinde zikzaklıdır ve günlerce hiç batmaz. Ufuk çizgisi üzerinde alçalıp yükselir (→ *gece yarısı güneşi*). Yıldızların da gündüz yayları vardır.

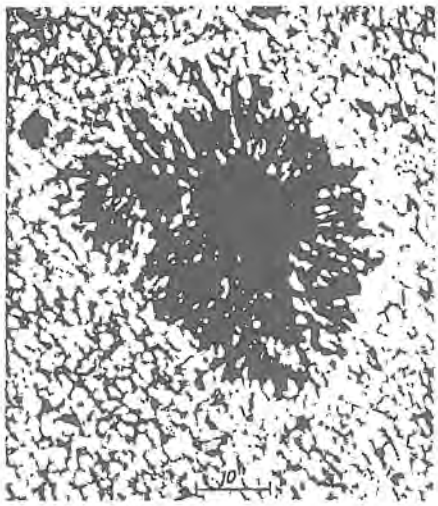
Güneş, aralarında Yer'in de bulunduğu gezegenler, gezegencikler, uydular ve kuyruklu-yıldızlar sisteminin merkezi olan normal bir yıldızdır. Öbür yıldızların da birer güneş olduğu kuşkusuzdur. Güneş, bir gaz küresidir. % 75 oranında hidrojen, % 23 helyum ve % 2 oranında ağır elementlerden oluşmuştur. Yüzeyindeki sıcaklık yaklaşık 5500°C dir. Güneş yüzü doğrudan doğruya gözlenip ölçümler yapılabilmektedir. Buna karşı iç bölümler ancak ve yalnız hesaplama yoluyla ve kuramsal olarak irdelenebilmektedir. Çekirdeğinde en çok 15 milyon C. olan sıcaklıkta dört hidrojen çekirdeği (protonlar) 2 proton ve iki nötrondan oluşan bir helyum çekirdeğine dönüşmektedir. Bu çekirdek kaynaşması (çekirdek fusionu) sırasında kütleler enerjiye dönüşmektedir. Bu olay Güneş'in enerji kaynağıdır. Bugünkü denge haliyle 8 milyar yıl dayanabilecek güçtedir. Güneş 5 milyar yıllık bir yıldızdır. Yaklaşık 3 milyar yıl sonra Güneş dev bir kırmızı yıldız olarak şişip kabaracaktır. Daha sonra sıkışıp ve yoğun bir *akcüceye* dönüşecektir. — Güneş, ekseni üzerinde dönmektedir. Ekvatoru üzerindeki yerler, bu dönüşü 25 günde tamamlıyor. Orta ve yüksek enlemlerde dönüş süresi birkaç gün daha uzundur. Özellikle ekvatoruna yakın bölgelerde koyu renkli lekeler oluşur (Şekil 150). Bunların sayısı, ortalama 11 yıllık periyodla artar ve eksilir. Lekeler, az çok büyük gruplar oluşturur. Varlıkları birkaç günden birçok aya kadar sürer. Sıcaklıkları yaklaşık 4000°C'tır. Güçlü mıknatıs alanları vardır. Sıcaklıklarının azlığı nedeniyle koyu renklidirler. Lekeler çevresinde açık renkli ve parlak alancıklar da görülür. Bu durumda Güneş ışınlarının toplamı, lekeler çoğaldığında da değişmez. — Bizim çıplak gözle veya normal dürbünle görebildiğimiz üst katmana *Fotosfer* denir. Bunun üzerindeki *Kromosfer* katmanı ancak özel araçlarla incelenebilir. Bu sırada çok güçlü patlamalar ve püskürmeler de görülür. Bunlar en çok, aktif lekelerin yakınlarında olur ve parlak ışık ve madde püskürmeleridir; çoğunlukla birkaç dakika ya da saat sürer. *Protobranz* (Şekil 151) adı verilen gaz bulutları Güneş yüzeyi üzerinde hareket eder ve patlamalarla çok yükseklere erişir. Tam güneş tutulmasında yeniay günü ay Güneş'i tümüyle örttüğünde Güneş çevre-

sinde *Korona* (taç) adı verilen parlak çember görülür (Şekil 152). Korona'da sıcaklık 1-3 milyon derecedir (C). Güneş'in röntgen ışınları Korona'dan yayılır. Güneş ayrıca radyo dalgaları yayar. — Güneş'in Dünya üzerinde güçlü etkileri vardır. Bunlardan önemli biri mevsimlerdir. Güneş'teki lekeler, ışıldamalar, patlama ve püskürmeler vb. Yeryüzünde değişik belirtilere neden olur. Atmosfer'de 80-250 km. yükseklerde elektrik yüklü katmanlar oluşmuştur (İyonosfer) ve kısa dalgalı elektromanyetik dalgaları yansıtmaktadır. Güneş'teki kimi olaylar radyolarda aksamalar doğurur. – Dünya'mızın bir manyetik alanı vardır. Bu alan uzaya doğru hayli yayılmıştır. → *Manyetosfer*'in Güneşe dönük bölümü Yeryüzü'ne, öbür bölümden daha yakındır. Güneş'in bulunduğu yönün karşıtında çok uzaklara erişir. 5.000 — 20.000 km. yükseklerdeki *Van-Allen-Kuşağı*nda elektrik yüklü parçacıklar birikmiştir. Bunlar büyük bir hızla manyetik kutuplar arasında uçuşur. Orada, Güneş'in fırlattığı parçacıklar da vardır. – Güneş yalnız elektromanyetik ışınlar göndermez. Ayrıca elektrik yüklü parçacıklar da yayar. Bunlar bol enerji taşımaz. Enerji bakımından zengin parçacıklar, Güneş püskürmeleriyle fırlar. Bunlar özellikle kutuplarda Atmosfer'e girer. Hava atomlarıyla çarpışır ve ışıklanır (*Kutup Işığı*), ve en çok 90-130 km. yükseklerde yer alır. 70 km. yüksekliğe kadar indiği, 1.000 km. yüksekliere eriştiği de görülmüştür. – Bu belirtilerle aynı zamanda Yer'in manyetik alanında da değişikler olur. Bunlara *Manyetik Fırtına* denir. Güneş'in Dünya üzerinde yaptığı daha başka etkiler de gösterilmekle birlikte bunlar henüz tartışma konusudur. — Güneş'in yerden uzaklığı, ortalama olarak 149,6 milyon km. dir. Yer, kendi ekseni üzerinde batıdan doğuya döndüğü için, Güneş'in yer çevresinde dolandığı ve bu sırada sabahleyin doğu ufkundan yükselerek akşama kadar Gökyüzü'nde bir yay çizdiği (*gündüz yayı*) ve akşamleyin batı ufkunda kaybolduğu (battığı) izlenimi uyanır. — Kuzey Yarımküre'nin özellikle orta ve yüksekçe enlemlerinde yaşayanlara göre, Güneş'in doğduğu nokta 21 aralıkta güneydoğudadır. Sonra yavaş yavaş kuzeye doğru kayarak 21 martta tam doğu noktasından ve 21 haziranda kuzeydoğudan doğar. 21 haziranda başlamak üzere bu kez aynı noktalardan geçerek 21 aralığa kadar ters doğrultuda yer değiştirir. Bu arada 23 eylülde yine tam doğu noktasından doğar. 21 aralık ve 21 haziran günlerinde Güneş'in doğduğu noktalar arasında 47°'lik bir ufuk dairesi yayı vardır. – Güneş'in battığı noktalar da doğduğu noktalar gibi, ufuk dairesi üzerinde güneybatı ile kuzeybatı arasında sürekli olarak yer değiştirir. - Yer'in Güneş çevresindeki dolanımı nedeniyle, Güneşin durağan yıldızlar arasındaki yerinin günden güne değiştiği, yuvarlak olarak bir yıl ara ile aynı takımyıldızların önünden geçtiği (→ *Burçlar Kuşağı*) izlenimi uyanır. Güneş'in görünürdeki bu yörüngesine → *Ekliptik* denir. Ekliptik Düzlemi ile Yer'in yörünge düzlemi çakışıktır. – Güneş, → *Samanyolu* adıyla bilinen yıldız sisteminin orta düzleminin 50 ışıkyılı kadar yukarısında ve merkezinden 32600 → *ışıkyılı* uzaktadır. Bütün yıldızlar, ve çevresindeki gök cisimleriyle birlikte, Samanyolu'nun merkezi çevresinde, saniyede 200-260 km. hızla ve dairemsi bir yörünge izleyerek dolanır. Bu dolanım 200 milyon yılda tamamlanır. – Güneş, birbiri içinde 5 katmandan oluşmuştur. 556.000 km. çapındaki iç yuvarlak (çekirdek) aralıksız olarak enerji yayar. Konveksiyon katmanının kalınlığı 140.000 km.dir. Bu katman çekirdekte üreyen enerjiyi dış katmanlara aktarır. Merkezden dışarıya doğru 3'üncü katman 400 km. kalınlıktaki *Fotosfer* (*ışıkküre*) dir. Görülebilen ışınların çoğu bu katmandan yayılır. Fotosferin üzerinde 10.000 km. kalınlıkta Kromosfer ve en dışta, Gezegenlerarası Boşluğa çok fazla uzanabilen *Korona* katmanı vardır.

Güneş'in boyutları

Yarıçapı	696.000 km.
Yüzölçümü	6087 milyon km²
Hacmi	1,412 trilyon (=10^{18}) km²
Kütlesi	1,98X 10^{33} g.
Yoğunluğu	1,41 g/cm³
Ekvatoru'nun Ekliptik'e eğimi	7° 15'

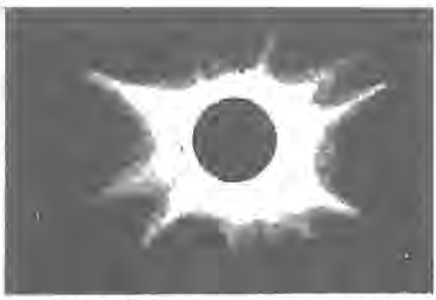
Güneş yüzünden püskürtülen gazlar 100.000 km. yükseklere erişebilmektedir.



Şekil 150 : 17 Ağustos 1959'da görülen güneş lekelerinden. Çapı, Yer Çapı'nın yaklaşık 1,5 katı.



Şekil 151 : Güneşin püskürdüğü kızgın gazlar.



Şekil 152 : Tam tutulmada Güneşin Taç kesimi.

Güneş günü, Güneş'in birbiri ardınca iki kez üst (veya alt) kulminasyon noktasından geçtiği anlar arasındaki zaman kesimidir. Bu süre ortalama 86.400 saniyedir. Günlük yaşamda Güneş'in alt kulminasyondan geçtiği anda (gece yarısı) yeni bir günün başladığı benimsenir.

Güneş lekeleri, Fotosfer'in altında, Güneş yüzünde beliren geçici, 2-6 bin km. çapında, daha az parlak (donuk) alan ya da alancıklardır (Şekil 150). Her birinin çok etkin manyetik alanı vardır. Daha az enerji yayar. Varlık süreleri birkaç gün ile 100 gün arasında değişir. Ortalama 11,7 yıllık dönemlerle sayı ve etkinlikleri artıp eksilir.

Güneşlenme, Yeryüzünün güneş ışınlarını alması ya da başka bir deyimle güneş ışınlarının Yeryüzü'nü etkilemesi olayıdır. Aydınlanma ve bunun sonucu olan ısınma, Güneş'in ufuk düzlemi üzerindeki yüksekliğine, ışınların geliş açısına (bulunulan yerin enlemine), aydınlanma süresine (gündüz yayının uzunluğuna) bağlıdır. Yüksek enlemlerde güneş ışınlarının eğikliği ve daha geniş bir alana yayılması aydınlanma ve ısınmanın azalmasına yol açar. Yıl içindeki değişmeler de mevsimlerin nedenidir. Yeryüzü'nün en az güneşlenen bölümleri kutup kuşakları ve özellikle kutup noktaları çevresidir.

Güneş rüzgârları, Güneş'in, sürekli olarak çevresine ve çok uzaklara kadar fırlatıp yaydığı protonlardan (hidrojen iyonları), alfa parçacıklarından (helyum iyonları) ve benzerleriyle elektronlardan oluşur. Bunlar, Uzay'ın yere yakın kesimlerinde saniyede 400 km. hızla ilerler ve Yer'in mıknatıs alanı çizgilerini izler. Güneş'in mıknatıs alanındaki sapmalar, Güneş rüzgârlarının doğrultusunu ve yoğunluğunu etkiler. Güneş rüzgârları kuyrukluyıldızların kuyruğuna doğrultu verir. Ayrıca Yer'in manyetosferini biçimlendirir.

Güneş Sistemi (Gezegenler Sistemi), sürekli olarak Güneş'in ve gezegenlerinin çekiminden etkilenen ve Güneş çevresinde dolanan gök cisimleri topluluğudur (Şekil 153). Bunlar → *gezegenler, uydular, gezegencikler, kuyrukluyıldızlar, göktaşları* ve

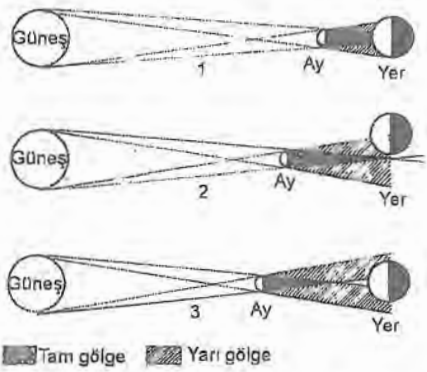
türlü parçacıklardır. Bütün bu gök cisimleri var olan ortak ağırlık merkezi çevresinde, *Kepler Yasalarına* uygun olarak dolanır. Gezegenler (Şekil 153) yörüngeleri üzerinde, hep aynı doğrultuda hareket eder. Yörünge düzlemleri arasındaki açılar çok küçüktür ve hemen hepsi elips biçimindedir. Güneş Sistemi'ni oluşturan gök cisimlerinin kütleleri toplamı, Güneş kütlesinin 1/1500'ü kadardır. Buna göre sistemin ağırlık merkezi Güneş'tedir. – Güneş Sistemi toplu olarak → *Samanyolu* adıyla bilinen yıldız sisteminin merkezi çevresinde dolanır. — Son kuramlara göre Güneş Sistemi, bir merkez çevresinde dolanan yassı (mercimek biçiminde) bir gaz ve toz bulutundan türemiştir. Karşılıklı akımlar arasında materyaller belli yerlerde toplanmış, bir tür yumaklar oluşmuş; bunların her birinden bir gezegen ya da uydu gelişmiştir. İlk gaz ve toz kütlesinden arta kalan büyük bölümü, zaman içinde uzaya dağılmıştır.



---------- kuyrukluyıldız yörüngeleri.

Şekil 153 : Güneş Sistemi: Gezegenlerin ve kuyruklu yıldızlardan üçünün yörüngeleri.

Güneş tutulması, tam ve gerçek anlamıyla geometrik-optik bir olaydır (Şekil 154). Yeryüzü'ndeki bir gözlemciye göre, Ay arada olmak üzere Yer, Ay ve Güneş aynı doğru üzerinde bulunduklarında (yeniay gününde), Ay Güneş'in bir bölümünü ya da tümünü örter. Ay'la Yer'in yörünge düzlemleri arasında 5° 8' lık bir açı vardır. Bu nedenle, her yeniay gününde, Yer, Ay ve Güneş aynı doğru üzerinde bulunmaz. Yani her yeniay gününde güneş tutulması olmaz. Bununla birlikte Güneş tutulması, Ay tutulmasından daha çok görülür. – Güneş tutulması, Yeryüzü'nde yaklaşık 100 km. eninde ve birkaç bin km. uzunluktaki bir şeritten görülebildiği halde, ay tutulması Yer'in yarısından izlenebilir. – Güneş tutulduğunda, Ay'ın Yeryüzü'ne düşen gölgesi, dakikada 35 km. hızla yer değiştirir. Tam güneş tutulması, Ay'ın gölgesinin merkezinde, ancak 7,5 dakika sürer. Gölgenin çekirdeğini kuşatan binlerce km² genişliğindeki bir alanda, Güneş'in bir bölümü yine parlakça görülür. Bu bölüm, gözlemcinin merkezden uzaklığı ölçüsünde büyük olur. Tam güneş tutulması, her zaman ve her yerde görülmez. Tam gölge konisinin Yeryüzü'ne erişemediği durumlarda Ay, bir ara Güneş'in ortasında karanlık bir daire oluşturur ve Güneş bir halka biçiminde görülür (*Halkasal Güneş Tutulması*).



1) Tam ve kesimsel, 2) Yalnız kesimsel, 3) Halkasal ve kesimsel güneş tutulması

Şekil 154 : Güneş tutulması.

Güneş yılı (tropik yıl), ilkbahar noktasıyla sınırlanır. → *Presesyon* dolayısıyla → *yıldız yılı*ndan kısadır (365, 2422 gün). Güneş yılı, günümüzde uygulanan → *takvim*in temeli ve dayanağıdır (→ *yıl*).

Güney Dönencesi (Oğlak Dönencesi):→ *Dönenceler.*

Güney Kutup Kuşağı (Güney Kutup Bölgesi; Antarktis), Güney Kutup Noktası çevresindeki karaları ve denizleri kapsar. Antarktika, dağlık ve buzlarla kaplı bir anakaradır. Adaları ve şelf buzlarıyla birlikte yaklaşık 14 milyon km²'lik bir alan kaplar. İç

ülke buzulunun kalınlığı, ortalama olarak 1720 m.'dir. Kıyılarda buzlarla örtülmemiş küçük şeritler vardır. Ölçülen en düşük sıcaklık – 88.3°C tır. Buzlar dışında kalan yerlerden kimisi yosunlarla kaplıdır. Buna karşı kıyılarda çok kalabalık deniz kuşu sürüsü (penguenler vb.), deniz memeli hayvanları yaşamaktadır. → *Antarktika* kıyılarını ilk kez 1772-1775'te *James Cook* keşfetmiştir. 1911'de *Amundsen* ilk olarak Güney Kutup Noktası'na erişmiştir. Zamanımızda ise kimi ülkelerin araştırma istasyonları bulunmaktadır ve Antarktika bu devletler arasında paylaşılmıştır.

Güney yarımküre, Dünya'nın ve Gökküre'nin ortak Ekvator Düzlemi'nin güneyinde bulunan bölümleridir.

Gün-gece eşitliği:→ *gün-tün* eşitliği.

Gün ağarması (şafak):→ *alaca karanlık*.

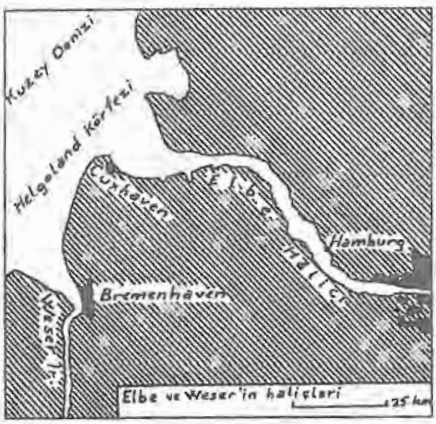
Günlük sıcaklık farkı, bir gün içinde ölçülen en düşük ve en yüksek hava sıcaklıkları arasındaki farktır. Sözgelimi 15° – (–4°) = 19°.

Günöte (Aphel, Afel), Yer'in ya da herhangi bir gezegenin kendi yörüngesi üzerinde bulunan Güneş'e en uzak noktadır (Şekil 149). Yörüngenin Güneş'e en yakın olan noktasına → *Günberi Noktası* denir. Yer, Günöte noktasından 4 temmuz gününde geçer.

Gün-tün eşitliği (gündüz-gece eşitliği), Güneş'in görünürdeki yıllık yörüngesi üzerinde dolanırken *Gök Ekvatoru*'nu aşarak Güney veya Kuzey Yarımküre'yi geçtiği günlerde olur. Bu geçişlerden biri 21 marta, öbürü 23 eylüle rastlar. O günlerde Yer'in *aydınlanma dairesi* kutup noktalarından geçer ve Ekvator'a dikeydir. – 21 mart Kuzey Yarımküre'de *astronomik ilkbahar*ın Güney Yarımküre'de ise → *astronomik sonbahar*'ın 23 eylülde kuzeyde sonbaharın, güneyde ilkbaharın başlangıcıdır. O günlerde geceler ve gündüzler birbirine eşit, yani 12'şer saattir. Güneş, yerel saatlere göre 6'da doğar, 18'de batar.

Güz (sonbahar):→ *mevsimler*.

Haliç, denizlerde → *gelgit* devinimleriyle türeyen yükselme ve alçalmalar ile deniz akımlarının (→ *gelgit akımları*) güçlü olduğu kıyılarda, suların ırmak ağızlarından içerilere doğru kabarıp alçalması sırasında, ırmak yatağının ağız bölümünün, aşınarak genişleyip derinleşmesiyle az çok huni biçimini alan kesimidir. Başlıca örneklerinden biri İngiltere'de *Themse Irmağı*'nın halicidir. Haliç, belirtilen koşullarda, en çok, basık kıyılarda oluşur. Böyle bir gelişme için, ırmağın taşıyıp getirdiği katı maddelerin daha da fazlasının ırmak ağzından uzaklaşması gerekir. — Haliçler korunaklı, aynı zamanda hayli içerilerde limanların kurulup gelişmesine elverişlidir (*Londra*, *Hamburg* vb.; Şekil 155). — İstanbul'un Haliç'i karanın alçalması ya da denizin yükselmesi sonucunda, Alibey Deresi Vâdisi'nin aşağı bölümünün sular altında kalmasıyla türemiştir.



Şekil 155 : Haliç.

Hamada (kaya çölü, taş çölü), özellikle Büyük Sahra'nın kimi bölümlerinde, kumlarla değil, çıplak kayalıklar ve iri taşlarla ve döküntüleriyle kaplı bir çöl tipidir. Hamada ince taneli dağılma ürünlerinin (kum, toz vb.) rüzgârlarla taşınmış uzaklaştırılmış olduğu çöl bölümüdür. Genellikle yakınında bir → *erg* bulunur.

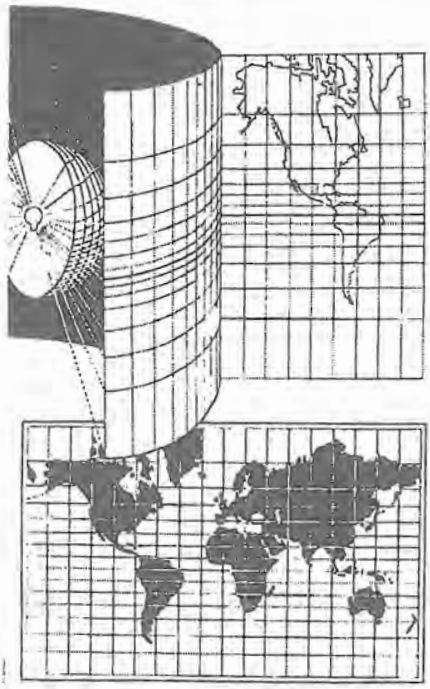
Hammadde, yararlı nesnelerin yapımında kullanılan, hiç işlenmemiş doğal maddedir. Başlıcaları türlü maden filizleri gibi yer altı varlıkları; pamuk, yün, kauçuk, keten, kendir, susam ve ayçiçeği tohumları ve deri gibi bitkisel ve hayvansal ürünlerdir. Yer altı varlıklarından kömürler, petrol, doğal gaz gibi yanıcı maddeler, hem enerji kaynağı, hem de kimya endüstrisinin hammaddeleridir. — Hammaddeler, yenilenebilenler ve tükenenler olmak üzere ikiye ayrılır. Sözgelimi pamuk, yün, kauçuk vb. yenilenebilir. Yer altı varlıkları tükenen hammaddelerdir.

Harita, Yeryüzü'nün ya da bir bölümünün, ya da bir gök cisminin veya Gökküresi'nin belli bir ölçeğe göre küçültülmüş ve az çok → *yalınlaştırılmış* (generalize edilmiş) olarak aktarılmış izdüşümüdür. Küremsi biçimde bir gök cisminin haritası bir düzlem üzerine aktarılırken türlü bozukluklar (gerçekten uzaklaşmalar) ortaya çıkar. Çünkü koni veya silindir açılarak bir düzleme çakıştırılabildiği halde, küre yüzeyi için böyle bir olanak yoktur. Bu durumda Yeryüzü'nün ya da bir bölümünün haritasını yapabilmek için birçok harita izdüşüm yöntemi geliştirilmiştir. – Haritalar, kimi kaynakta ileri sürüldüğü gibi, "Yeryüzü'nün kuşbakışı görünüşü" olarak tanımlanamaz. Başka tür haritalar bir yana, fiziksel haritada yer alan eşyükseklik eğrileri veya renkli basamakları, kent, kasaba ve köyleri gösteren dairecikler ve benzeri harita işaretleri, sözgelimi devlet ve yönetim bölümü sınırları, Yeryüzü'nde yoktur.

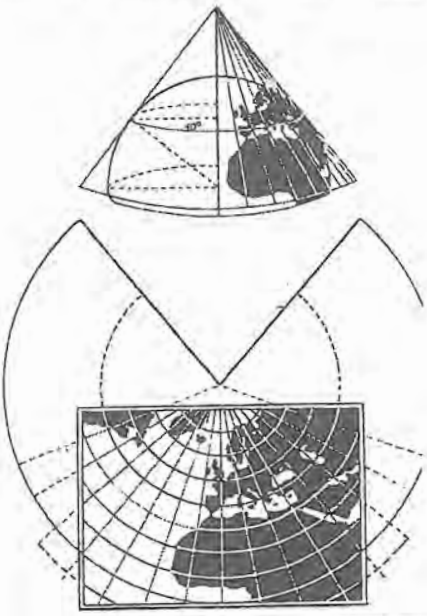
Harita izdüşüm yöntemleri'nin amacı, yuvarlak (küremsi) Dünya'nın dışbükey yüzeyini (Yeryüzü'nü) ya da onun bir bölümünü, belli bir ölçeğe göre küçülterek ve az çok ya-

lınlaştırarak (generalize ederek) bir düzlem üzerinde göstermektir. – Yeryüzü'nde bulunan her noktanın yeri, meridyen ve paralellerden oluşan kanavanın (koordinatlar sisteminin) yardımıyla kesin olarak saptanabilir. Buna göre, Yerküre üzerindeki koordinatlar sisteminin (kanavanın) bir düzlem üzerine aktarılmasıyla sorun çözümlenebilecektir. Silindir ve koninin yan yüzeyleri açılarak birer düzleme dönüştürülebilir. Ancak, küre yüzeyi için böyle bir olanak yoktur. Onu meridenler boyunca, dilimler halinde kesip bir düzleme bastırmak gerekir. Bu yola gidildiğinde, ortalardaki dışbükey kesimler buruşup katlanır; boyutlar gerçekten derece derece uzaklaşır. Bu olanaksızlık karşısında Yeryüzü'nün bir düzlem, bir koni ya da bir silindir üzerine, koordinatlar sisteminden yararlanılarak aktarılması yoluna gidilmiş böylece üç gerçek izdüşüm yöntemi geliştirilmiştir. Ancak, bu yöntemlerden hiçbirinde, uzunluk, açılar ve alanların, bir harita üzerinde, Yeryüzü'ndekilere uygun ve eşit olarak bir düzleme aktarılması olanaksızdır. Her haritada bunlardan ancak birine uygunluk sağlanabilmektedir. – Yeryüzü'nün gerçeğe en uygun haritası, yine bir geoid ya da elipsoid, hiç değilse bir küre üzerine yapılabilir.

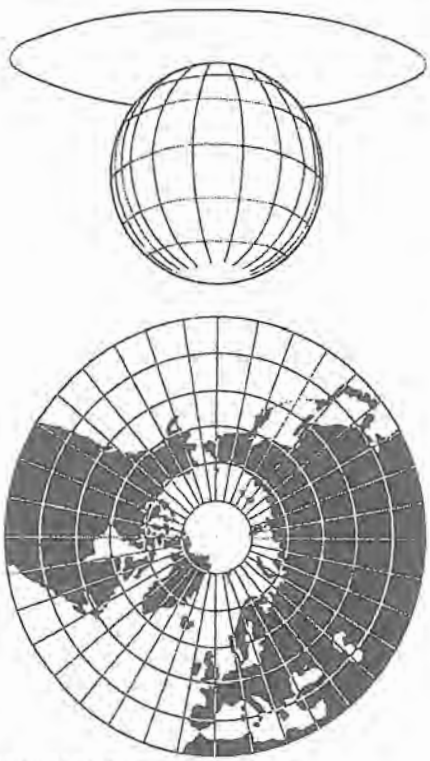
a) ***Silindir üzerine izdüşümde***, Yeryüzü'ne herhangi bir büyük daire boyunca teğet ya da birbirine paralel ve eşit iki küçük daire boyunca kesen bir silindir üzerine izdüşüm yapılabilir (Şekil 156). – b) ***Koni üzerine izdüşümde***, Yeryüzü'ne bir küçük daire boyunca teğet ya da onu paralel iki küçük daire boyunca kesen bir koni alınabilir (Şekil 157). – c) Doğrudan doğruya bir ***düzlem üzerine izdüşüm*** (Azimutal izdüşüm) elde edebilmek için, bu düzlemin Yeryüzü'ne bir noktada teğet ya da onu bir daire boyunca kesen bir düzlem kullanılır (Şekil 158). Her üç yöntemde de izdüşüm merkezi Yer'in merkezinde, kutup noktalarından birinde veya sonsuzda bulunduğuna göre değişik pek çok izdüşüm biçim ve yöntemleri ortaya çıkar. Bunlar dışında da birtakım izdüşüm yöntemleri bulunmuş ve uygulanmıştır.



Şekil 156 : Silindir üzerine izdüşüm (Mercator)



Şekil 157 : 40° lik paralel boyunca teğet koni üzerine



Şekil 158 : Azimutal izdüşüm.

Hava, Atmosfer'i oluşturan gaz karışımıdır. % 78,08 azot, % 20,95 oksijen, % 0,98 çeşitli asal gaz, % 0,3 karbon dioksitten başka oranı yer yer ve zaman zaman değişen su buharı içerir. Bunlardan başka toz, duman, radyoaktif parçacıklar içerir.

Hava basıncı (atmosfer basıncı), Yerçekimi'nin etkisiyle belli bir ağırlığı olan havanın Yeryüzü'ne ya da herhangi bir yüzey üzerine yaptığı basınçtır. Bu basınç, 1cm² bir düzlem parçası üzerindeki hava sütununun ağırlığıyla ölçülür. Havanın basıncı, deniz düzeyinde ortalama 1013,2 milibar veya 760 mm. yükseklikteki cıva sütununun basıncıyla eşdeğerdir (1032 gr). Havanın basıncı zaman içinde değişir ve her yerde aynı değildir.→ *Barometre* ve *barograf* denilen araç ve aygıtlarla ölçülür. – Havanın basıncı, deniz düzeyinden yükseklere doğru azalır. 5 km. yükseklikte yarıya, 10 km. yükseklikte 1/4'e, 32'inci km. de 1/100'e, 50 km. de 1/1000'e düşer. Havaların gidişi de basıncı etkiler sözgelimi, deniz düzeyinde 880 ile 1080 milibar arasında değişir. — Basıncın Yeryüzü'ne dağılışı 0° sıcaklığa ve 45° enlemindeki yerçekimine indirgendikten sonra eşbasınç (izobar) eğrileriyle harita üzerinde gösterilir (Şekil 140,141). Hava basıncının Yeryüzü'ne dağılışı, büyük ölçüde sıcaklığın dağılışına ve Atmosfer'deki yığılmalara bağlıdır. — Hava basıncının günlük gidişi özellikle İçtropikal Kuşak'ta çok düzenlidir. Yüksek enlemlerde hava durumuna bağlıdır. Ay'ın çekimi (Atmosfer'deki gelgit), hava basıncını etkiler.→ *Genel Atmosfer* akımları, hava basıncının dağılışına uygun olarak gelişir. Ekvator üzerinde bir alçak basınç oluğu, astropikal kuşaklarda iki yüksek basınç kuşağı (25-35°'lik enlemlerde), iki aspolar kuşakta Kutuplarla astropikal yüksek basınçları arasında (55-65°'lik enlemlerde) gelişen alçak basınç kuşağı, kutuplarda iki yüksek basınç takkesi vardır (Şekil 139).

Hava durumu, Yeryüzü'nün belli bir bölümünde ve belli bir andaki atmosfer belirtilerinin tümü ve bunların oluşturduğu bir aradalıktır. Hava durumu başlıca havanın sıcaklığı, basıncı, rüzgârlılığı, bulutluluğu, yağışlılığı ve yağış türü ile belirir. Bu belirtiler dolayısıyla ortaya çıkan olaylar ve değişiklikler → *Troposfer* ile sınırlıdır.

Hava kirliliği toz, is vb. katı parçacıkların, endüstri kuruluşlarıyla evlerde ve motorlu taşıtlarda yakılan nesnelerin duman, is ve küllerinin, türlü nesnelerden çıkan kokuların havaya karışması olayıdır. Kalabalık yerlerde gürültü de ayrı bir kirlilik biçimidir.

Hava küre: → *Atmosfer.*

Hava nemliliği, havanın su buharı içeriğine bağlıdır. *Salt* (mutlak) hava nemliliği bir metre küp havadaki su buharının gram birimiyle belirtilen niceliğidir. Bir hava kütlesinin içerebileceği en çok su buharı niceliği sıcaklığına bağlıdır. → *Bağıl nemlilik*, yüzde olarak belirtilir ve 1 m³ havada bulunan su buharının belli bir sıcaklıkta

taşıyabileceği su buharı niceliğine oranıdır. Sözgelimi +20° sıcaklıkta 1 m³ havada 15 gr su buharı varsa, bağıl nemliliği 15/17,3 = 0,867 (% 86,7) dir. Bağıl nemliliği % 100 olan hava kütlesine "*doymuş*" denir. Böyle bir hava kütlesi *çiy noktası*nda veya *yoğunlaşma noktası*ndadır.

Havanın elektrikliliği, Atmosfer'deki elektriksel olaylarla belirir. İyi havalarda Atmosfer, çoğunlukla Yeryüzü'ne karşı *pozitif* bir potansiyele sahiptir. Bu potansiyel yükseklere doğru artar. Havanın elektrikliliği büyük değişiklikler gösterir. Kozmik ışınlardan, radyoaktif parçalanmadan ve kimi hava olaylarından büyük ölçüde etkilenir.

Havanın sıcaklığı, Atmosfer'e giren güneş ışınlarının hava molekülleri, bulutlar ve Yeryüzü'nce soğurulmasının ve kısa dalgalı ışınların uzun dalgalı ısı ışınlarına dönüştürülmesinin ve bir kesiminin yerde havaya yansıtılmasının doğal sonucudur. Güneş'ten gelen ışınların bir bölümü yine hava molekülleri ve bulutlarca değişik doğrultularda ve bu arada uzaya yansıtılır. Güneş ışınlarının yarısı bile Yeryüzü'ne erişmez. Atmosferin ana ısı kaynağı Yeryüzü'dür. Bu nedenle havanın sıcaklığı yükseklere doğru azalır (100 m'de 0,6°, ancak bu miktar sabit değildir). - Atmosfer'deki sıcaklık dengesi rüzgârların etkisiyle düzenli olarak bozulur. Tabanda ısınan hava genleşerek yükselir. Yükselen hava kütlesi, üzerindeki basınç azaldığı için genleşir ve sıcaklığı düşer. Basıncın artmasıyla ise sıcaklık artar (100 m. de 1°). Fakat yükselirken soğuma sonucu su buharı yoğunlaşırsa, buharlaşma ısısı açığa çıktığı için soğuma 100 m. de 0,6° olur (*kuru adiyabatik sıcaklık değişmesi* ve *nemli adiyabatik sıcaklık değişmesi*).

Hava ulaşımı, hava taşıtları (uçak, helikopter, yönetilebilir balon) ile yapılan yolcu ve yük taşıma ve ulaştırma etkinliğidir. Ancak zamanımızda yönetilebilir balonlarla ulaşımın önemli bir rolü ve katkısı yoktur. Hava ulaşımında iyi donatılmış hava meydanlarına (hava limanlarına) gerek vardır.

Hava yolları, hava taşıtlarının, özellikle uçakların belli hava limanları (meydanları) arasında düzenli olarak gidip geldiği (sefer yaptığı), genişliği, alt ve üst sınırları belirtilmiş ve güvenliği sağlanmış yollardır.

Havza : a) Bir ırmağın bütün kollarıyla birlikte beslendiği (sularını boşalttığı), → *su bölümü çizgileri*yle sınırlanmış Yeryüzü bölümüdür. Kızılırmak Havzası vb. – b) Bir göle su veren (suları bir gölde toplanan) Yeryüzü bölümüdür. Van Gölü Havzası vb. – c) Akarsuları bir denize dökülen ve su bölümü çizgisiyle sınırlı Yeryüzü bölümüdür. Karadeniz Havzası vb.

Hayvan birlikleri (formasyonları), tam yerinde ve uygun bir terim değildir. Bununla belli yaşam alanlarında gruplaşan hayvanlar ya da hayvan grupları belirtilmek istenmiştir. Yaklaşık olarak → *bitki birlikleri (formasyonları)*ni karşılamaktadır. — Hayvanların ayırıcı ana özelliği devingenliktir (hareket yeteneği). Göçmen kuşlar, yüksek enlemlerin soğuk kışından uzaklaşmak için binlerce km. uzaklara, sıcak bölgelere uçarak gider. Bozkır ve savanların hızlı koşan hayvanları otlaklarla su başları arasında uzun yolları geçer. Böcekler besin bulmak için, her gün, uzaklara kadar uçar. Oysa bitkiler, türedikleri (ilk filizlendikleri) yere bağlıdır. Hayvanların yaşam alanlarının çekirdek bölümleri bitki birliklerine bağlı olduğu için tropikal yağmur ormanı, savan, bozkır, çöl, tundra ve yüksekdağ hayvanlarından söz edilir. Bununla birlikte kimi türlerin gerçek yaşam alanları birkaç bitki birliğini içerir. Bitkiler gibi hayvanlar da beslenme koşullarına bağlıdır. Nemlilik, kuraklık, soğukluk ve sıcaklık yaşam biçimi üzerinde önemli ölçüde etkilidir. Kış soğuğuna karşı, sık ve uzun kıllı bir deri gerekmektedir (kürk). Birçok hayvan kutupsal kış mevsimini ya kış uykusuyla ya da sıcak bölgelere ve yörelere göç ederek geçirir. Kutupların su hayvanları yeğin soğuklara karşı, deri altındaki kalın yağ katmanıyla korunur. Çok kurak ülke ve bölgelerin hayvanları, yağmursuz mevsimde, kimi yerde hemen hemen yıl boyunca su başlarıyla yemlenme yerleri arasında gidip gelir. Sıcak bölgelerin hayvanlarından birçoğu gündüzün sıcak saatlerini dinlenerek geçirir ve yiyecek bulmak için gecenin serinliğinde

canlanır. — Yalnız ormanda yaşayan hayvanlar kısa bacaklı ve hantal yapılıdır. Bununla birlikte sık bitkiler arasında kolaylıkla dolaşırlar. Maymunlar, sincaplar ve kuşların pek çoğu, ağaçların taçları arasında yaşamayı yeğler. Açık otluk bölgelerde yaşayan hayvanlar uzun bacaklı, hızlı koşucudur. Çünkü uzaklara gitmek zorunluluğu ile karşı karşıyadırlar. Ya parmak uçları üzerinde yürür ve koşarlar ya da kangurular gibi sıçrarlar. Zehirli yılanlar, çekirge sürüleri, termitler ve karıncalar bütün otluk bölgelerin baş belâsıdır.

Hayvancılık, → *çiftçilik*, *bağcılık* ve *bahçıvanlık* yanında, tarımın çok önemli bir koludur. Yeryüzü'nde birçok ülkede uç (ekstrem) iklim koşulları altında (sözgelimi kurak ve yarı kurak tropikal, astropikal ve askutupsal ülkelerde) topraktan yararlanmanın tek yoludur. Başlıca kolları sığırcılık, davarcılık (koyun, keçi), domuzculuk, ren geyiği yetiştiriciliğidir. Değişik ve çok daha elverişli koşullarda yürütülen kümes hayvancılığı, arıcılık, ipekböcekçiliği de hayvancılıktan sayılmalıdır. Kimi işletmede birkaç hayvan türü bir arada bulunur. Hayvancılığın başlıca amaçları, süt, süt ürünleri, et, post, deri, yün, bal ve ipek gibi yararlı maddeler elde etmektir. Büyükbaş ve küçükbaş hayvancılık, bozkırlarda, yarı çöllerde ve tundralarda, → *göçebeliğin* nedenidir. – Ahır hayvancılığı, beslenen ve çoğaltılan hayvanların belli mevsimlerde ya da yıl boyunca bir çatı altında ve bunun yanında çitlerle veya tel örgü ile çevrili bir açık alanda tutulması, bakılıp beslenmesi yoludur. Bu yol, iklim koşullarından çok, otlak yokluğunun ya da yetersizliğinin sonucu olarak benimsenmiş olabilir. Avrupa'da XVIII. yüzyıldan beri, doğal gübrenin biriktirilmesi de bir yan amaç olarak benimsenmiştir. — Yazın yüksek dağ otlaklarından yararlanabilmek için hayvanlar, orman üst sınırından yükseklere götürülür (→ *yaylacılık*). Kışın, özellikle küçükbaş hayvanlar için, alçaklardaki otlaklardan yararlanılır. Yaz otlaklarından yararlanmak için, bütün aile bireyleri değil, aileden birkaç kişi, ya da çobanlar, hayvanlarla birlikte yaylaya çıkar. Alplerde ve Doğu Karadeniz Bölümü'nde yürütülen bu tür yaylacılık, değişik birtakım özellikler taşır. Amaç, yemleme alanının genişletilmesidir. Hayvanlar, kışın ahırlarda barındırılır. Süt hayvanları, atlar, koyun ve keçiler, danalar ve develer yaylaya ayrı ayrı çıkarılır. Kimi zaman birkaç tür bir aradadır. Yüksek otlaklar ilkbahar sonlarında, karlar eridikten sonra canlanır. Çoğunlukla sonbahar sonlarına kadar yaylada kalınır.

Hayvan(lar), yaşamsal işlevlerini hemen tümüyle organsal maddelerle beslenerek yapabilen, yalın ve ilkel türleri bitkilerden güçlükle ayırt edilebilen canlılardır. – Hayvanlar, yüksek moleküllü organik maddelerle beslendikleri için, güneş enerjisine de bağlı değildir. Yaşadıkları ortam içinde madde değişimini, vücutlarının dış yüzeyiyle değil, özel iç organlarıyla yaparlar. Genel olarak, çok sayıda, görevleri olan iç organları vardır. Dışa açık olan iç yüzeyleri, alan bakımından, dış yüzeylerinden kat kat büyüktür. Çok önemli bir özellikleri de sinir sistemlerinin bulunmasıdır. Hayvanlar sinir dokularıyla dış ve iç dünyalarından uyarılar alır; dış dünya ile ilişki kurar; devinimlerini denetler ve uyum sağlar; çevre ile karmaşık ilişkilerini düzenler.

Hayvan göçleri, mevsim değişikliklerine bağlı olarak düzenli ya da zaman zaman baş gösteren az çok büyük ölçülü yer değiştirmelerdir (Şekil 159). Kimi hayvanlar, özellikle kuşlar çok uzak ülkeler arasında büyük göçler yapar. Önemli nedenlerden biri elverişsiz iklim, mevsim ve dolayısıyla yaşam, bu arada beslenme koşullarının ortaya çıkmasıdır. Sözgelimi, yaz mevsimini yüksek dağ başlarında geçiren hayvanlar, kış koşulları belirmeye başlarken aşağılara iner. Ren geyikleri ve bizonlar, kışın güneye, yazın kuzeye göç eder. Savanlar, kurak mevsimde su kıtlığı nedeniyle büyük ölçüde boşalır; su başları çok canlanır. – Kimi hayvan göçlerinin nedeni anlaşılamamıştır. Göçer çekirgelerin kimi zaman yıllarca aralıktan sonra (düzensiz aralıklarla) göç etmesinin yalnız beslenme koşullarına bağlanması olanaksızdır. Büyük çekirge yığınları, aşırı çoğalma ile oluşuyor. Zamanı belirsiz bir göç örneği de su sıçanlarında görülmekte-

dir. – Kuş göçlerinin nedeni sonbahar sonları ve kış etkisiyle ortaya çıkan beslenme yetersizliği ve kuluçka zamanının gelişidir. Foklar, penguenler ve deniz kaplumbağaları da doğurma, yumurtlama ve kuluçka mevsimlerinde uzun süre karalarda kalır. – Yer tarihi içinde de iklimin ve beslenme koşullarının yol açtığı büyük hayvan göçleri saptanmıştır (Sözgelimi Buzul Çağı'nda).



Şekil 159 : Hayvan göçleri (bir örnek olarak).

Hayvanlar Coğrafyası'nın konusu, hayvan türlerinin özellikle iklime ve dolayısıyla bitkilerin yayılışına bağlı olarak Yeryüzü'ne dağılışı, yaşadıkları ortamla ilişki ve bağlantılarıdır. Hayvanlar coğrafyası → *biocoğrafya*nın bir koludur. Toplumsal hayvanlar coğrafyası, hayvan topluluklarının, sistematik hayvanlar coğrafyası hayvan sınıf ve türlerinin dağılışını, ökolojik hayvanlar coğrafyası çevreye olan bağlılıkları, tarihsel ve jenetik hayvanlar coğrafyası yer tarihi boyunca türeyiş, gelişimi ve dağılışı araştırır.

Hayvansal bölgeler, aşağıda sıralanmıştır:

—1) *Avrasya Bölgesi* (*Holarktik Bölge*), Kuzey Yarımküre'nin Tropikal Kuşak dışında kalan büyük bölümüdür. Avrupa, Kuzey Afrika, Orta ve Kuzey Asya ile Kuzey Amerika'yı kapsar. Tersiyer çağdan beri fil, gergedan, aslan ve maymunlar yok olmuştur. Avrupalılar Yenidünya'ya geldiklerinde orada at, inek, eşek, domuz ve keçiyi bulamamışlardır. Avrasya Bölgesi'nin ayırıcı (kendine özgü) hayvanları geyik, karaca, mus (kuzey geyiği), ayı, yaban domuzu, sincap, zerdeva, ağaçkakan, şahin, atmaca, tavşan, sıçan, köstebek, kirpi, fare, keme, gelincik, kokarca, karga, ispinoz, karatavuk, iskete, toygar ve bozkırlarda deve, at, kurt, tilki, ada tavşanı, yılanlar, kertenkeleler ve kaplumbağalardır. —2) *Etiyopya* veya *Afrika Bölgesi*'nde önceleri İran'a kadar uzanan Akdeniz çevresinde de yer yer aslan, leopar, sırtlan bulunuyordu. Bölgeye özgü başlıca hayvanlar maymunlar (goril, şempanze) Afrika fili, zebra, zürafa, antilop, aslan, leopar, sırtlan, su aygırı ve timsahtır. —3) *Hint Bölgesi* hayvanlar dünyası Afrika'nınkine yakın olmakla birlikte türce ondan zengindir. Karakteristik hayvanları maymun (orangutan), Hindistan fili, kaplan, ayı, geyik, türlü kuşlar ve sürüngenlerdir (iri yılanlar, timsahlar vb.). – 4) *Avustralya Bölgesi*, Güneydoğu Asya ile arasındaki kara köprüsünün hayli önce ortadan kalkmış olması nedeniyle hayvanlar dünyası çok arkaiktir. Kendine özgü türler keseli hayvanlar, yumurtlayan memeli hayvan, dingo, uçan köpek, cennet kuşları, papağanlar, kakadus ve emudur. —5) *Güney Amerika* veya *Neotropik Bölge*'nin hayvanlar dünyası da Avustralya'nınki gibi kendine özgüdür. Bunlardan başlıcaları kemerli hayvan (tatular), karıncayiyen, lama, alpaka, uluyan maymun, papağanlar, kolibri, bir tür timsah (alligator), tropikal asal ormanların dev yılanları, pampa tavşanı ve geyiği, Antarktika kıyılarının penguenleri ve albatroslardır.

Heterosfer, Atmosfer'de gaz karışımı göz önünde bulundurularak ayrılan katmanlardan → *Homosfer*'in üzerinde ve 100 km. den daha yükseklerde yer alan katmandır. Bu yüksekliklerde gazlar, güneş ışınlarının etkisiyle iyonlaşır. Hava hareketleri, gittikçe artan ölçüde, *Homosfer*dekinden de-

ğişik etmenlerle (Atmosfer gelgit0i vb.) ortaya çıkar. Ayrıca gazlar, atom ağırlıklarına uygun olarak yükseklere doğru sıralanır. Homosfer'le Heterosfer arasındaki sınır (geçiş) alanında, 80-130 km. yükseklerde, burgaçlı bir katman yer almıştır. Bu katmanda, nedenleri henüz açıklanamamış olan, düzensiz ve aykırı doğrultularda akımlar saptanmıştır. Tam durgun bölümler de vardır.

Heyelân : → *Kayşa.*

Hidrocoğrafya, doğal (fiziksel) coğrafya'nın kollarından biridir. Konusu, Yeryüzü'nde bir öğe olan suyun türlü belirtileri, Yeryüzü bölümlerinin su içeriği ve bunların öbür coğrafya belirtileriyle olan ilişki ve bağlantılarıdır. → *Hidrolojiye* dayanır. Su, yalnız Yeryüzü'nde değil Yeraltı'nda ve Atmosfer'de de vardır ve sürekli dolaşım halindedir. Ayrıca yörenin bir parçası ve koşullandırıcısıdır.

Hidroelektrik santral, suyun kinetik enerjisinden yararlanılarak elektrik enerjisi elde etmek üzere kurulmuş bir tür fabrikadır. Düşen ya da büyükçe eğimli bir yatak ya da boru içinde akan su, jeneratörlerin bağlı olduğu türbinleri çevirir. Bu santraller, bir akarsu boyunda ya da gerisinde su biriktirilen bir barajın önünde kurulur. Gelgit akımlarından yararlanmak üzere kurulan santrallar da bu gruba girer. (→ *gelgit elektrik santralı*). Barajlar önünde kurulmuş kimi santrallerde, daha aşağıda bulunan ikinci bir baraj gölünde toplanan sular, elektrik kullanımının azaldığı gecenin geç saatlerinde üstteki baraj gölüne aktarılır. Bu yöntem yarı kurak bölgelerle küçükçe bir akarsu boyundaki santrallerde uygulanır.

Hidrokarbonlar, karbon ve hidrojen bileşiklerinden oluşan çok büyük bir gruptur. Gaz, sıvı ve katı durumdadırlar. Doğada karmaşık ve çok çeşitli karışımlar halinde bulunurlar. Doğal gaz, yer mumu, petrol vb.

Hidroloji (subilim), Yeryüzü'nde ve Yeraltı'nda bulunan suları, bunların türlü belirtilerini ve etkilerini, doğal bileşimlerini ve etkileşimlerini inceleyen bilim dalıdır. Başlıca kolları hidrojeoloji (taban suları ve kaynakları), gölbilim (limnoloji), ırmakbilim (potamoloji), buzul bilim (glasiyoloji), okyanusbilim (oseanografya), hidrobiyoloji ve su ekonomisidir.

Hidrosfer: → *Suküre.*

Higrometre: → *Nemölçer.*

Hinterland: → *Ardel.*

Hipsografik eğri (hipsometrik eğri), katı Yeryüzü'nde ve deniz tabanlarında yer alan değişik yükseklik ve derinliklerdeki yüzeylerin kapladığı alanı nicelik ve dolayısıyla oranlarıyla gösteren eğridir. Eğri, dik açılı ve iki boyutlu bir koordinat sistemi içinde bulunur. Çekül eksen üzerinde yükseklik ve derinlikler, yatay eksen üzerinde yükseltilerin alanları gösterilir. Böyle bir eğri, Yeryüzü'nün herhangi bir bölümü için de çizilebilir.

Homosfer, Atmosfer'de havayı oluşturan gazlar ve özellikleri bakımından ayrılan iki katmandan alttakidir. Kalınlığı, yuvarlak olarak 100 km.'dir. Havayı oluşturan gazların oranları her yerde aynıdır. Çünkü bu katmanda hava akımları tam olarak karışmayı sağlamaktadır (→ *Heterosfer*).

Hornblende, birçok magmatik ve başkalaşmış kayanın yapısında yer alan minerallerden biridir. Amfibol grubundandır. Karmaşık bir silikatlar bileşimidir. Yeşilden siyahımtırak yeşile kadar değişik renklerde bulunur. Cam parlaklığındadır.

Horst, Yerkabuğu'nun çoğunlukla paralel kırık (fay) yüzeyleri arasında yükselen ya da çevresinin alçalması sonunda yüksekte kalan bölümüdür. Genellikle dar ve uzun kütleler oluşturur. Tersi → *grabendir.*

Hortum, havanın düz, ya da az çok kıvrımlı bir eksen çevresinde dönerek (→ *burgaç* yaparak) yükselmesiyle oluşan, yer değiştiren, geçtiği yerdeki tozları, kumları ve suları kaldırabilen, dar alanlı hava hareketidir. Durgun ve sıcak havalarda birden bire türer (→*Talaz, tornado, trombe*).

Höyük, (hüyük), Tarihöncesi'nden (Öntarih'ten) veya daha yakın bir çağdan beri yangın, hastalık, düşman saldırısı, deprem

ve kıtlık gibi nedenlerle birkaç ya da birçok kez yıkılan ve terkedilen yerleşme yerlerinde, yıkıntı ve kalıntıların üst üste yığılmasıyla oluşan ve içinde türlü yapı ve yapıt kalıntılarının, ev eşyası, iş araç ve gereçlerinin gömülüp kaldığı tepe veya tepeciktir. Pek çok höyükte, birbiri ardınca ya da aralıklarla yerleşilmiş olmaktan doğan katmanlar bulunur. Türkiye'de 30.000 dolayında höyük vardır. Bunlardan kimisi uzmanlarca kazılar yapılmak suretiyle incelenmiştir.

Humus, organik kalıntılardan ve özellikle bunların çürüklerinden oluşan, mikroorganizmalar bakımından zengin, toprağa karışan karmaşık maddedir. İçinde az çok ayrışmış, dönüşmüş ya da yeniden oluşmuş, bitki ya da hayvan kökenli, çok değişik maddeler bulunur. Yeterince su bulunmaması, iyi havalanmaması, sıcaklığın düşüklüğü olgunlaşmayı az ya da çok engeller. Nemli ve sıcak iklimlerde toprağın üst katmanının koyu rengini humus verir. Açık renkli topraklar humus yoksuludur.

Hurrikan (hörikeyn), Karayipler Denizi ve Meksika Körfezi ile yakınlarında türeyen tropikal burgaç fırtınasıdır. Çoğunlukla alizeler kuşağında ve her zaman sıcak denizler üzerinde (su sıcaklığı 26-27°), en çok yazın ve sonbaharda türer. Çapı birkaç yüz km. ye erişir. Basınç ve rüzgâr, bulut ve yağmur alanları, fırtınanın merkezi çevresinde bakışımlı (simetrik) olarak yer alır. Rüzgâr hızı saatte 200 km. yi bulur. Kendine özgü bir bölümü *fırtına gözü*dür. Burada rüzgâr hızı azdır; yağış olmaz; bulutluluk da yok denecek kadar azdır. Gözün çapı, yaklaşık olarak 20 km.dir. Kenarlarında bulutlar, yüksek bir duvar oluşturur. Hurrikan, denizler üzerinde ilerlediği sürece uzun ömürlüdür. Karaya eriştiğinde yeğinliğini yitirir. Yağmur, dökülürcesine yeğindir. Denizlerde dalgalar, büyük yıkımlara yol açar. Türeyen her hurrikana, alfabetik sıra ile kız adları verilir. Bu tür fırtınanın zamanında saptanıp duyurulması için yapay uydularla çekilen fotoğraflardan ve radarlardan yararlanılır.

Ilgım (pusarık, yalgın, serap), özellikle çöllerde ve bozkırlarda, gerçeğe uymayan, az çok uzaklarda beliren su birikintisi ya da gölcük, suda yansıyan ağaçlar ve evlerden oluşan ışıksal görüntüdür (Şekil 160). Toprağa yakın durgun hava (atmosfer) katmanlarında sıcaklık yukarıya doğru azalır. Katmanlar arasında ışık ışınlarının kırılması ve tam yansımadan doğan bir görüntüdür. Ilgım, sıcak ve durgun havalarda asfalt yollar üzerinde de görülebilir.



Şekil 160 : Ilgım (Serap)

Ilıca, suyunun sıcaklığı 20°'nin üzerinde olan kaynaktır. Su sıcaklığı 50° ve daha yüksek olanlar *sıcak su kaynağı*dır. Ilık ve sıcak kaynak sularında aralarından geçip geldiği kayaların özelliklerine göre çözünmüş durumda türlü mineraller bulunur. *Ilıca* sözcüğü "ılıkça" anlamındadır; "ılıman" ile aynı köktendir. Ilık da "soğukla sıcak arası" demektir.

Ilıman iklim kuşakları, her iki yarımkürede, aşağı yukarı 45 ve 65°'lik enlemler arasındaki kuşaklardır. Ancak, "ılıman" sözcüğü çok genelleştirilip genişletilmiş ve anlamı belirsizleştirilmiştir. Bu ad, batı Avrupa'da egemen olan *okyanusal batı rüzgârları iklimi*nden türemiş ve aynı paraleller arasındaki bütün ülkelerin çok değişik iklimlerini kapsamına alacak kadar genişletilmiştir. Gerçek anlamıyla "ılıman iklim" Tropikal Kuşak dışı batı rüzgârlarıyla birlikte gezici siklonların üstün etkisi altındaki ülkelerin ikliminin adı olabilir. Oysa bu iklim tipi, anakaraların iç bölümlerine doğru hızla değişir. Tek ortak özellik, sıcaklık farklarıyla beliren, fakat süreleri çok değişen 4 termik mevsimin varlığıdır. Ancak mevsimler arasındaki farklar, okyanuslardan uzaklaşıldıkça artar; iklim *okyanusal* olmaktan çıkar ve tam karasal özellikler kazanır. Batı kıyılarda yazla kış arasındaki sıcaklık farkı 10°'den az, kışaların iç kesimlerinde 40°'den çoktur. Yıllık yağış toplamları batı kıyılarda 2000'mm. ye erişirken, içerilerde 300'mm nin altına bile düşer. Bu tür büyük ayrılıklar, bitki örtüsünde ve insan yaşamında açıkça yansır. Ilıman Kuşak (Orta Kuşak) özellikle Kuzey Yarımküre'de üç iklim bölgesine ayrılır: a) Siklonal Batı Rüzgârları iklimi, anakaraların batı yanlarındadır. b) Karasal (Kontinental) iklim, denizlerden uzak ya da çok uzak iç bölgelerdedir. c) Anakaraların doğu yanları ise egemen rüzgarları ve yağışlarıyla mevsim (muson) iklimi bölgesidir. Bu kuşağı, kimi kaynakta ileri sürüldüğü gibi, dönenceler ve kutup daireleriyle sınırlamak da uygun görülemez. Çünkü bunlar → *matematik iklim kuşaklarıdır*. Ekvatora yakın kesimlerinde ve anakaraların batı yanlarında gezici siklonlar ve batı rüzgârları kış yarımyılına özgüdür (→ *astropikal kış yağmurları iklimi*). Doğu yanlarda ise *astropikal yaz yağmurları iklimi* egemendir. Bu iki iklim tipi ile bunların arasında kalan yarı kurak ve kurak iklimlerini gözönüne alan kaynaklar ılıman iklim *"sıcak ılıman iklim"* ve *"soğuk boreal iklim" kuşakları* olmak üzere ikiye bölmektedir. Onlara göre sıcak ılıman iklimde en soğuk ayın ortalama sıcaklığı, Kuzey Yarımküre'de 2–13°, Güney Yarımküre'de 6–13°dir. Kuzey Yarımküre'de kış ortalama sıcaklıklarının güneydekinden daha düşük olması, anakaraların güneydekine oranla çok daha büyük alanlar kaplamasındandır. – Soğuk boreal iklim bölgeleri, yalnız Kuzey Yarımküre'de vardır. Bu kuşakta

en sıcak ayın ortalama sıcaklığı 10°'nin üzerindedir. Yaz mevsimi kısa, kışlar uzun, çok soğuk ve Yeryüzü kışın, aralıksız olarak karla kaplıdır. Bu bölümün kuzey sınırı, aynı zamanda ormanın da kuzey sınırıdır. Soğuk boreal iklim de okyanusal ve anakarasal olmak üzere iki tiptir (→ *iklim tipleri*, *iklim bölgeleri*).

Irklar (insan ırkları), → *homo sapiens*ten türeyen, iklim, yaşam biçimi ve kalıtım koşullarıyla değişik ortamlarda özellikler kazanmış, vücut biçimleri ve görünüşleri farklı insan gruplarıdır. Irkların doğuşu ve gelişiminde başlıca etkenler arasında yalıtlanma (izolasyon), değişme (mutasyon), seçilme (seleksiyon ya da arınma) ve uyum (adaptasyon) da büyük rol oynamıştır. İnsan ırkları arasında melezleşme için biyolojik bir engel bulunmadığından, ara (karma) ırklar da türemiş ve ayrılıklar, yer yer silikleşmiştir. Başlıca ayırıcı özellikler vücut yapısında (boy, irilik, incelik, çeviklik, hantallık), baş biçiminde (uzun, basık vb.), yüzde (göz, burun, yanak, dudak, ağız, çene), saç, deri ve göz renginde belirmektedir. Bunlara, daha başka fizyolojik ve psikolojik özellikler de eklenebilmektedir. – Ana ırklar → *beyazlar* (*europidler*), *sarılar* (*mongolidler*) ve *zenciler* (*negroidler*) olmak üzere üçtür. Dördüncü bir ırk olarak Amerika'nın eski yerlilerinden (*indianidler*) söz edilir. – Irklar arasında var olan özellik ve ayrılıkların türeyip gelişmesinde çevre koşullarının etkili olduğu kuşkusuzdur. Her ırk ekstrem (uç) yaşam koşullarına, sözgelimi, Ekvatoral yağmur ormanlarının ya da serin ve nemli kıyı bölgelerinin iklimine uyamamaktadır. Yeryüzü'nün birçok bölümünde ırklar karışıp melezleşmiştir. Her insan grubu (ırk) kendi yaşam ortamı ve onun koşulları içinde anlaşılıp kavranabilir. –İnsanın ve ırklarının türeyip gelişmesi, çok uzaklarda kalmış olan eski ve geçmiş çağlardan beri yavaş yavaş olmuştur. Bu gelişim üzerinde yapılan araştırmalar, henüz tamamlanmış ya da sonuca yaklaşmış sayılamaz. Büyük bir olasılıkla insan 3'üncü ve 4'üncü zaman arasında, az çok sıcak iklim koşulları altında yarı açık (ormanla bozkır arası) yörelerde, bugünkü tasarlamalara göre İç Asya, Güney Asya ve Afrika arasındaki bir ülkede veya ülkelerde türemiş olmalıdır. Diluviyum'un ilk zamanlarında insanın öncüsü ya da ön insan diyebileceğimiz (belki de insan öncesi) yaratıklar yaşamakta idi. Cava ve Pekin adamları, bu gruba giriyor (300-450 bin yıl önce). Heidelberg Adamı da 500 bin yıl önceye bağlanmaktadır. İlk insanın bir temsilcisi (*Homo primigenius*) *Neandertal Adamı*'dır. O, son sıcak ara dönem ile en son buzullaşma dönemlerinde yaşamıştır. Neandertal Adamı kaba saba, hantal, alnı arkaya yatık, kaş altı çıkıntısı ileriye fırlak ve kalın idi. Kabaca yontulmuş taşları silâh ve araç olarak kullanıyordu. Onun çağdaş insanın öncüsü olamayacağı benimsenir. *Homo sapiens*, belki son Buzul Çağı'nda, başka bir ilk insan dalından türemiştir. Bunun Neandertal Adamı'ndan ayrılığı daha uzun boylu oluşu, kafatasının iyi gelişmiş olması ve beyin yapısıdır. *Würm Buzullaşması*'nda Yeryüzü'nün merkez anakarasını oluşturan Asya'da beyaz, sarı ve siyah ırklar birbirinden ayrılmış bulunuyordu. Asya'nın yüksek sıradağları – *V. Eickstedt*'e göre — insanın en büyük yaşama alanı olan Eskidünya'yı üç büyük bölüme çoktan ayırmış bulunuyordu. İran-Himalaya sıradağ engeli daha güneydeki siyah insanın yaşam bölgesini kuzeyden ayırıyordu. Bu engelin kuzeyinde *Pamir*'den kuzeydoğuya uzanan *Tieno - Altay* engeli, kuzeyde buzulların daralttığı beyaz ırk ülkelerini Güneydoğu Avrupa - Batı Türkeli - Güney Sibirya'da sınırlıyor ve doğu insanından (*Sarı ırk*'tan) ayırıyordu. – Tahmin edildiğine göre, son Buzul Çağı'nın sonlarına doğru, Asya'nın çekirdek bölgesinden, dalgalar halinde ayrılan insan grupları, yeni yaşam bölgelerine doğru göç etmeye başladı. İklim ve deniz düzeyi değişmeleri, kavimlerin değişik doğrultularda göç etmesine elverişli idi. Ana göç yolları, kuşkusuz yarı açık (seyrek ağaçlı) ya da açık (bozkır) yerlerden geçiyordu. Sık asal ormanlar; o çağın olanaklarıyla aşılamadığı için, kenar yöre ve bölgelerin yeğlenmesi doğaldı. Afrika'ya doğru göç edenler aradaki kara köprüsünden yararlandı. Doğu Afrika'da da açık sa-

vanlar, güneye doğru göçe elverişli idi. Yenidünya'ya giden yol Bering Boğazı'ndan geçiyor ve kuzeyden güneye uzanıyordu ve Güney Afrika'nın güney ucuna erişiyordu. Avustralya'ya Çinhindi, yarımadalar ve adalar üzerinden geçen bir köprü vardı. – ***Europidler*** düz ya da dalgalı saçlı, çoğunlukla dar burunlu, gül beyazından açık esmere kadar değişen renklerdedir. İndocermenler, Samiler ve Hamiler bu gruba girer. – ***Mongolidler***, sert ve sık saçlı, oldukça dar burunlu, sarıdan sarımtırak esmere kadar değişik renkte derili; çıkık elmacık kemikli ve çoğunlukla üst göz kapakları kıvrımlıdır. Gözleri de iki yana doğru eğimlidir. Mongolidler hemen bütün iklim koşullarına kolaylıkla uyabilmektedir. Eskimolar, Çinliler, Japonlar, Malayalılar ve İndianidler bu gruba girer. — Negridlerin saçı kıvırcık, derileri koyu renkli, burunları basık ve geniştir. Bunlar, Tropikal iklime çok iyi uymuşlardır. Bu ırka Pigmeler, Buşmenler ve Negritolar gibi çok eski tipler de girer. — Beyazlarla siyahların melezine Mulatte, Beyazlarla İndiyanidlerin melezine Mestitz, İndiyanidlerle Zencilerin melezine Zambo denir. Zamanımızdaki insanların % 54'ü Beyazlardan % 35,5'u Sarılardan, % 6,5'u Zencilerden, % 4'ü Dravidlerden ve küçük gruplardandır.

Irmak: → *akarsular.*

Irmak ağzı limanları, denizlere dökülen kimi ırmakların ağız kesimlerinde kurulmuştur. Büyük çoğunluğu açıkdeniz gemilerinin de girebileceği derinlik ve genişliktedir. Bunlardan kimisi, açıkdenizden hayli uzaktadır (Hamburg vb.) ve deniz ve ırmak taşımacılığı arasında aracılık yapar.

Işık yılı, astronomide kullanılan uzunluk (uzaklık) birimidir ve ışığın bir yılda aldığı (geçebildiği) yola eşittir.

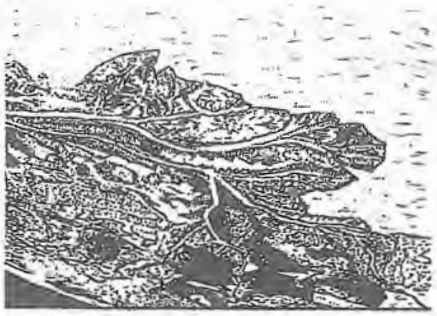
(300.000 x 60 x 60 x 24 x 365,4 = 9460,5 milyar km.)

İçakımlar Kuramı (Altakımlar veya Dipakımları Kuramı) na göre tektonik devinimlerin ana nedeni, Yerkabuğu'nun altında, Mantel'in (gömleğin) koyu kıvamlı ve çok yavaş akıcı üst katmanındaki akımlardır. Bu akımların varlığı kuşkusuz olarak benimsenmektedir. Akış hızı yılda 0,01 cm ve en çok birkaç santimetredir. İç akımların, hava ve su kürelerinde olduğu gibi, sıcaklık farklarından doğan denge hareketi (dolaşımı) olduğu benimsenmektedir. Mantel okyanusların altında, anakaralar altındakinden daha çok soğumaktadır. Bundan başka ısı yayan radyoaktif maddeler de yeraltında değişik ve eşit olmayan şekilde yayılmış bulunmaktadır. Bu nedenle Yerkabuğu'nun altında ısı eşit olarak yayılmamıştır ve konveksiyon akımları doğmaktadır ve derinliklerde ısınan kütleler yükselirken yüzeye yakın kesimlerdekiler soğuyup yoğunlaşarak derinliklere inmektedir. Kimyasal karışımlar da bu arada etkili olmaktadır. İki komşu akımın yan yana yükseldiği ve Yerkabuğu altında birbirinden uzaklaştığı yerlerde kabuk da koparak yanlara doğru kaymakta, ve ters doğrultulu akımların karşılaştığı yerlerde kabuk derinlere doğru emilerek geosenklinaller ve uzun zaman içinde kıvrımlı sıradağlar oluşmaktadır. Bu tür sıkışma, emilme ve yükselme yerleri, daha çok, ana karaların kenarlarındadır. — Wegener'in ileri sürdüğü → *Anakara*ların Kayması Kuramı bu kuram ile bağdaşmaktadır. Ancak bu olay Wegener'in benimsediğinden çok daha yavaş yürümektedir. — Etkenlerin birden çok olduğu Yer'in dönüşü, ısı kaybı, yerçekimi, termodinamik denge akımları, kimyasal değişimler, radyoaktiflik, belki büzülme ve genleşme vb. ortak veya aykırı etkiler yapmış olabilir veya yapmaktadır.

İçbalıkçılık (içsular balıkçılığı), → *kıyı* ve *açıkdeniz balıkçılığı*ndan farklı olarak, karalar içinde yapılan göl ve akarsu balıkçılığıdır.

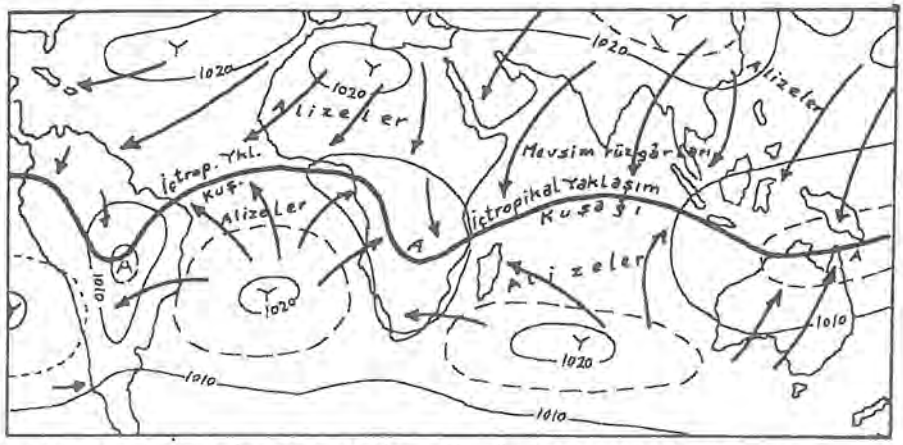
İç buzul (iç ülke buzulu, ülke içi buzul), Grönland ve Antarktika'da olduğu gibi, büyük bir kara parçasının aşağı yukarı tümünü ya da İzlanda'da olduğu gibi büyükçe bir bölümünü kaplayan, yalnız yüksek dağların doruk yakınlarını dışarıda bırakan, kalın buz örtüsüdür. Antarktika iç buzulunun kalınlığı, en çok 4000 m.dir.

İçdelta, kurak ve yarı kurak bir bölgede akan, bolca yağışlı bir bölge ya da yöreden beslenen akarsuyun, buharlaşarak ve sızarak gittikçe küçüldüğü ve nihayet tümüyle sona erdiği yerdeki birikintilerinden meydana gelir ve özellikle düzlükler üzerinde, deniz ve göl kenarlarındaki deltalar gibi şekillenir (Şekil 161). Böyle bir akarsu da içdelta üzerinde zaman zaman yatak değiştirip çatallaşabilir. Akışı sürekli ırmakların da eriştikleri düzlüklerde çatallaşarak birikinti yaptığı, sonra yeniden bir tek yatakta akmayı sürdürdüğü görülebilir. Bunun bir örneği Nijer Irmağı'nın Segon ile Timbuktu arasındaki birikintileridir. Bunlar, suların çekik olduğu mevsimde, büyük bir içdelta olarak belirir.



Şekil 161 : İç İran'da tuzlu bir bataklığa dökülen akarsuyun deltası (Harm'dan).

İçdeniz, okyanuslardan birine yalnız dar bir denizyolu (boğaz) veya başka denizler üzerinden bağlı ve bir kara kütlesinin iç kesi-



Şekil 162 : Ocak ayında İç tropikal Yaklaşım Kuşağı; A=alçak, Y=yüksek basınç alanları ve rüzgârlar.

minde ya da karalar arasında bulunan denizdir. Karadeniz ve Marmara birer iç denizdir; fakat Hazar bir iç deniz değil, büyük bir tuzlu göldür.

İçgezegenler (*Altgezegenler*), yörüngeleri Dünya Yörüngesi'nin içinde, Yerin yörüngesiyle Güneş arasında bulunan Merkür ve Venüs'tür (→ *Dışgezegenler*).

İçgüçler, Yer'in iç kesimlerinde türeyip gelişen ve türlü belirtilere ve olaylara yol açan güçlerdir. → *Epirojenetik* ve *orojenetik devinimler, depremler, volkanizma, plutonizma, başkalaşım, Mantel'de konveksiyon akımları* iç güçlerin değişik belirtileridir.

İçiklim (içülke iklimi, içbölge iklimi): → *kara iklimi, anakarasal iklim.*

İçme (içmece), değişik mineraller içeren ve suyu ilaç olarak içilen → *kaynak*tır (→ *maden suyu*).

İçmerkez, *tektonik* → *depremler*in türediği, Yerkabuğu'nun veya Yer'in içinde bulunan, sarsıntının doğup dağıldığı yerdir. Bunun çekül doğrultuda tam üzerinde bulunan ve en çok sarsılan Yeryüzü kesimine de → *dışmerkez* denir.

İçsular, karalar üzerinde bulunan akarsular, kanallar, göller, gölcükler ve göletlerdir. Limanlar, rıhtımlar, körfezler ve koylar da devletlerin içsularından sayılır (→ *karasuları, kıyı suları*).

İçsular balıkçılığı, → *içbalıkçılık, kıyı balıkçılığı, açıkdeniz balıkçılığı.*

İçticaret, bir devletin sınırları içinde, bölgeler, yöreler, kentler ile üretici ve tüketici ya da kullanıcı arasında yapılan alışveriştir. İç ticarette alınıp satılanlar arasında yabancı ülkelerden sağlanan maddeler de yer alır (→ *ticaret*).

İçtropikal Yaklaşım Kuşağı, Ekvator'un yakınlarında, 100-200 km. genişlikte, kuzey ve güney alizelerinin birbirine yaklaştığı ve hava kütlelerinin yükseldiği, bu arada büyük bulutların oluştuğu başuç yağmurları kuşağıdır (Şekil 162). Karalar üzerinde, özellikle kuzeye doğru genişler (Hindistan'da 30°, Afrika'da 20° kuzey enlemlerine kadar). İçtropikal Yaklaşım Kuşağı, görüldüğü gibi, Matematik Ekvator'un tam üzerinde ve iki yanında değildir. Güney Amerika ve Avustralya üzerinde de 20° güney enlemine kadar genişler. Çoğunlukla ikiye bölünür. Bu, bir alçak basınç kuşağıdır ve kimi kesimlerinde → *Ekvatoral Batı Rüzgârlar* gelişir.

İçülke buzulu (ülke içi buzul):→ *içbuzul.*

İğne yapraklılar (iğne yapraklı ağaçlar), yaprakları yuvarlakça kesitli, bir tür reçine ile kaplı, belirgin alt ve üst yüzleri olmayan, ince ve uzunca olan ağaçlardır. Yapraklar, sayılan özellikleriyle, suyun buharlaşma-

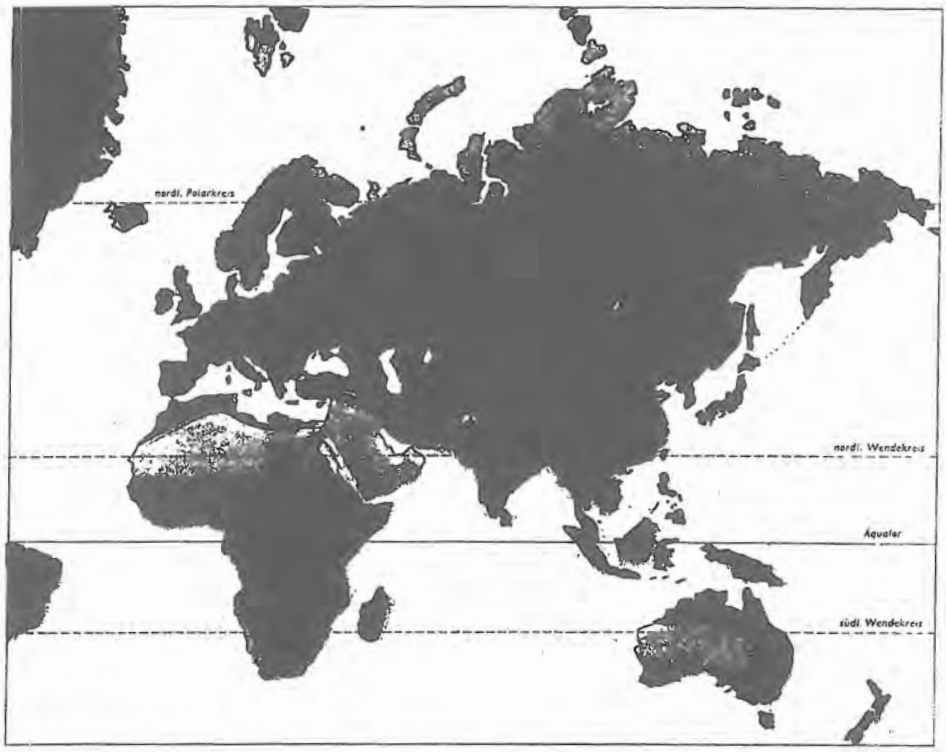
sını büyük ölçüde önler. Böylece iğne yaprakhlar, kuraklığa ve dondurucu soğuklara daha dayanıklıdır ve kışın da yeşildir. Zamanımızdaki açık tohumlu bitkilerin en önemli ve türce en zengin olan sınıfıdır. Yeryüzü'nde ve özellikle karaların çok yaygın olduğu Kuzey Yarımküre'de pek çok ülkeye yayılmış ve aralıksız ormanlar oluşturmuştur. Hemen hepsi çok sık dallı ve reçinelidir. Başlıcaları karaçam, sarıçam, kızılçam, köknar, sedir, ladin, fıstık çamı, ardıç, servi, mamut ağacı, porsuk, ve mazıdır. Boyu 100 m.'yi aşan türleri vardır. Gövdelerinin kalınlığı, boyları, dallarının niceliği ve uzunluğuyla orantılıdır. En çok, serin ve soğuk iklimlerde ve buna uygun olarak, dağların yüksek yerlerinde bulunur.

İklim, Yeryüzü'nün büyük ya da küçük bir bölümünde — küçük değişiklikler bir yana — havaların her yıl yinelenen (genel) gidişidir. Bu genel gidişe uymayan ve az çok belirsiz zamanlarda ve değişik ölçülerde ortaya çıkan belirtiler de yerel veya bölgesel iklimin özellikleri arasında yer alır. — İklim, yeryüzü'nün ve onunla birlikte Atmosfer'in Güneş'ten aldığı ısı enerjisi ile türeyen fiziksel olayların nedenlik ve sonuçluk bağlılığı içinde ve uyumlu bir belirtisidir. Bu olayların bir aradalığı ve gidişi (akışı) vardır. İklim, coğrafya enlemine, kara ve denizlerin dağılışına, deniz akımlarına, yeryüzü şekillerine, yüksekliğe ve bitki örtüsüne sıkı bir biçimde bağlıdır. Bu koşulların tümüne *iklimin etmenleri* denir. Bunların iklim öğelerinin (elemanlarının = aydınlanma, ısınma, nemlilik, rüzgârlar, bulutlanma, yağışlar vb.) gidişine ve ölçüsüne (nitelik ve niceliğine) etkisi, açık olarak gözlenip saptanabilir. — İklim "atmosfer olaylarının ortalama değeri" veya "hava koşullarının ortalaması" olarak tanımlanamaz. Çünkü "ortalama"lar birtakım sayılar ve hatta sayı yığınlarıdır. Bunlar havaların (hava durumlarının) her yıl yinelenen gidişini saptamaya yarayan gözlem sonuçlarıdır. — İklim, doğal çevre koşullarının en önemlisidir. İnsanın yaşamsal her türlü etkinliği büyük ölçüde iklime bağlıdır (giyim kuşam, barınma, ekonomik etkinlikler ulaşım vb). Akarsuların akış düzeni, kaynakların verimi, bitkiler ve dolayısıyla hayvanlar dünyası iklime bağlıdır. Kültür bitkilerinin üretim alanları iklimle sınırlanır. Sözgelimi, buğdayın bir yağış bir de sıcaklık ile beliren iki değişik sınırı vardır. Öte yandan bu sınırlar, insanın aldığı türlü önlemlerle yer yer, az da olsa aşılabilmiştir. — İnsan, küçük ölçüde de olsa, iklim üzerinde doğrudan ya da dolaylı yoldan etkili olmaktadır. Sözgelimi, ormanları yok etmekte, bataklıkları kurutmakta, baraj gölleri oluşturmakta, regülâtörler kurmakta, kanallar açmaktadır. Büyük kentlerde ve endüstri merkezlerinde toz ve benzeri katı parçacıklar içeren hava daha sık sislenmekte, fabrikaların ve motorlu taşıtların atık gazları, ocaklardan çıkan dumanlar, doğal çevreninkinden farklı olarak bir *kent iklimi* ortaya çıkmaktadır. – İklim öğelerinden her biri, bedensel ve tinsel yaşam üzerinde etkili olmaktadır. Güneş ışınlarının bileşimi, gücü ve sürekliliği de bu arada sayılmak gerekir. Morötesi ışınlar, deriye renk veren maddeleri (*pigmentler*) çoğaltır. Uzunca sürdüğünde deri hücrelerini bozar; sinir sistemine de zarar verir. Hava basıncının değişiklikleri, sürekli ya da vuruşlar yaparak esen rüzgâr, havanın nemliliği, yağışların niceliği, türü ve mevsimlere dağılışı, yaşamı etkiler. Atmosfer koşullarına göre, kan basıncı değişir. Bu da uykunun süresini ve derinliğini etkiler ve kimi hastalıklara uygunluk yaratır (gevşeklik, tedirginlik, romatizma vb). Dağ hastalıkları, yükseklerde basıncın azlığı, oksijenin seyreltikliği sonucu olarak belirir. Tropikal yağmur ormanlarının hamam havasını andıran sıcaklığı ve nemliliği insanın yaratıcılığını ve canlılığını kaybettirir. Yüksek dağlar üzerinde ışık bolluğu, kıyıların serin ve nemli havası, orman sağlık verir. – İnsanın etkinliklerinden birçoğu mevsimlere bağlıdır: tarlaların sürülmesi ve işlenmesi, ekim, dikim ve ürünlerin toplanması, şarabın kalitesi, yapı işleri, ulaşım, spor, turizmin bütün kolları vb. havaların gidişiyle derinden ilgilidir.

Yolların buzlanması, çiy ve kırağı düşmesi, tipi, soğuk hava baskınları ulaşımı da etkileyebilir. Yoğun sis uçak seferlerini aksatır. Büyük ve yeğin fırtınalar kiremitleri atar; çatıları uçurur. Ağaçları, telefon, telgraf ve elektrik direklerini devirir; telleri koparır. Dolu, büyük nesnel zarara yol açabilir. Taşkınlar yıkımlar doğurur.

İklim bölgeleri, egemen olan iklim özellikleri bakımından birlik ve bütünlük halinde olan yeryüzü bölümleridir. *W. Weischet, genel atmosfer dolaşımlarını* ön sırada tutarak aşağıdaki iklim bölgelerini önermiştir (Şekil 163,164). —1) ***Sürekli nemli iç tropikal kuşak*** ta yağışlar bütün yıla dağılmıştır. Sıcaklık, yıl boyunca çok az değişir ve her mevsimde yüksektir. Gece ile gündüz arasındaki sıcaklık farkı, yıllık sıcaklık farkından çoktur. – 2) ***Yazın yağışlı dış tropikal kuşak***larda alizelerin neden olduğu kuraklık, her yarım kürenin kış mevsimine rastlar. Yağışlı mevsim, Güneş'in başucu yakınlarında bulunduğu döneme rastlar. En yüksek sıcaklıklar yağış mevsiminden önce ölçülür. Günlük sıcaklık farkları yüksektir. — 3) ***Kenar tropikal – astropikal kurak iklim bölgeleri***nde (sıcak ve kurak iklim bölgeleri) bulunulan yarımkürenin yaz mevsimine rastlayan yağmur mevsimi, dönencelere yaklaştıkça kısalır ve verimsizleşir; sonra tümüyle ortadan kalkar. Kuraklık ve yüksek sıcaklık bu bölgelerin değişmez özelliğidir. Bu iklim tipi, anakaraların batı yanlarında doğu yanlarındakinden daha belirgindir. Çünkü doğu yanlarda mevsim rüzgâr ve yağmurlarının uzantıları etkili olur. – 4) ***Astropikal kış yağmuru bölgeleri*** (***kışın yağışlı astropikal bölgeler***) anakaraların batı yanındadır (→ ***Akdeniz iklimi***). Her yarımkürenin kış mevsiminde, ***astropikal yüksek basınç kuşakları*** Ekvator'a daha çok yaklaştığında, yüksek enlemlerin gezici siklonları ve batı rüzgârları da Ekvator doğrultusunda kayarak bu bölgeleri etkiler. Yağışlı ve ılık havalar ile soğuk hava dalgaları birbirini izler. Dağların yüksek kesimlerine ve içerilere kar, kıyılara ve az yüksek yerlere yağmur yağar. Basıncın yüksek olduğu günlerde, hava güneşli, fakat soğuktur. Buna karşı yazın, astropikal yüksek basınç kuşakları ya da alizeler ve alizeleri andıran rüzgârlar (→ ***eteziyen***) egemendir. Bunun anlamı havalar bulutsuz ve bol güneşli, kuraklık ve yüksek sıcaklıktır. – 5) ***Astropikal yaz yağmuru bölgeleri*** (***yazın yağışlı astropikal iklim bölgeleri***), anakaraların doğu yanındadır. Kışın karalardan denizlere doğru esen rüzgârlar soğuk ve kurudur, yağış bırakmaz. Yazın karalara doğru esen rüzgârlar (→ ***mevsim rüzgârları***), okyanusların nemini getirir ve bol yağış bırakır. Sıcaklık kışın anakaralarının batı yanındakinden önemli ölçüde düşüktür. – 6) ***Astropikal kara iklimi bölgeleri***ne, doğunun yaz batınının kış yağmurlarının uzantıları erişebilir. Ancak, yağışlı günlerin sayısı az, yağışlar verimsizdir; üstelik, aylara dağılışı da düzensizdir. Yazlar sıcak, kışlar soğuk geçer. —7) ***Siklonal batı rüzgârı iklimi bölgeleri***, anakaraların batı yanlarındadır. Bütün yıl denizlerin nemli ve ılık havası etkilidir. Her mevsim yağışlı, en bol yağışlı mevsim kıştır. Yazlar serin ya da az sıcak, kışlar yumuşaktır. —8) Orta enlemlerin kutuplara yakın kesimlerinin ***karasal iklim bölgeleri***nde yıllık sıcaklık farkları fazla, kışlar soğuk, yazlar sıcak, her mevsim yağışlıdır. En bol yağışlı mevsim yazdır. —9) ***Tropikal dışı doğu kenar iklim bölgeleri***nin başlıca özelliklerinden biri, soğuk hava baskınlarıdır. Bunun kaynağı kışın karaların iç bölümleri, yazın kutup kuşaklarıdır. Yağışların çoğu yazın yağar. -7, -9 sıra sayılı iklim bölgeleri yüksek ve orta enlemlerin iklim bölgeleri adı altında toplanabilir. Bu kuşakta, anakaraların batı yanlarında siklonal batı rüzgârları egemendir. —10) ***Kutup iklimi bölgeleri***nde, ana özellik, havaların yıl boyunca soğuk oluşudur. Bu nedenle yağışlar az, verimsiz ve kısa yaz mevsimiyle sınırlıdır.

Şekil 163 : İklim bölgeleri, ortalama anakara üzerinde: 1) Sürekli yağışlı Ekvatoral Kuşak; 2) Yarı nemli tropikal kuşak; 3) Kurak kuşaklar; 4) Kışın yağışlı astropial iklim; 5) Yazın yağışlı astropikal iklim; 6) Ilıman nemli iklim; 7) Boreal iklim; 9) Askutupsal iklim; 10) Soğuk (Kutupsal iklim). (Flohn, Troll ve James'ten)



- Sürekli nemli iç tropikal kuşak
- Yazın yağışlı dış tropikal kuşak
- Kenar tropikal astropikal kurak iklim bölgeleri a) Kuru savanlar
- b) Çöller
- Astropikal kış yağmuru bölgeleri
- Astropikal yaz yağmuru bölgeleri
- Astropikal kara iklimi bölgleri
- Siklonal batı rüzgarı iklimi bölgeleri
- Karasal iklim bölgeleri
- Tropikal dışı doğu kenar iklim bölgeleri
- Kutup iklimi bölgeleri (a)
- Soğuk çöl (b)

Şekil 164: İklim Kuşakları : Eskidünya anakaralarında gerçek iklim kuşakları.

İklim dalgalanmaları, Yıllarca sürdürülen gözlemlerle elde edilen genel gidişe aykırı düşen kısa süreli iklim değişiklikleridir. Ancak, bu tür dalgalanmaları, uzun bir zaman kesimi içinde yavaş yavaş gelişen ve hep aynı doğrultuda sürüp giden → ***iklim değişmesi***nden ayırmak da çok kez olanaksızdır. İklim dalgalarının açık göstergelerinden biri hava sıcaklığının artması ya da azalmasıdır. Başka bir belirti de yağışların niceliğinde veya aylara ya da mevsimlere dağılışında görülebilir. Bu son belirti, atmosfer basıncındaki dalgalanma ile birlikte ortaya çıkar. Özellikle Arktis ve Suparktis'te, 1880-1945 yıllarında genel bir ısınma gözlendi. Aynı durum Güney Yarımküre'de yüksek enlemler dışında da görüldü. Bu arada, okyanusların suları da ısındı. Körfez akımında sıcaklığın artışı 2° kadardı. Bunun sonucu olarak buzlar, Kuzey Kutbu'na doğru geriledi ve buzlanma süresi kısaldı. Bu arada çiçekli bitkiler deniz hayvanları da kutba doğru ilerledi. Grönland'ın batısında morinalar 60° kuzey enleminden 73° kuzey enlemine eriştı. Doğu Alpler'de buzullarla kaplı alan % 25 oranında daraldı. Bu ısınma 1945'ten sonra durakladı; hattâ çok yerde serinleme başladı. Denizlerin düzeyi de yükselmişti. Bu iklim dalgalanmasının nedenlerinin olağanüstü karmaşıklığından söz edilir. - İklim dalgalanmaları az çok periyodik ve en çok yüz yıl süren küçük ölçülü değişmelerdir. Buzulların daha aşağılara sarkması veya yükseklere çekilmesi de iklim dalgalanmalarının belirtilerindendir.

İklim değişmesi, önemli iklim öğelerinin ortalamalarında ve havaların genel gidişinde, çok uzun bir zaman kesimi boyunca sürüp giden tek doğrultulu (hep artarak ya da hep azalarak) farklanmadır. Bu türden en son iklim değişmesi IV. Zaman → ***Buzul Çağı***'nda belirmiştir. On binlerce yıl süren o dönemde, zamanımızdakinden çok değişik iklim koşulları egemen olmuştur (→ ***iklim dalgalanmaları***).

İklim diyagramları, herhangi bir yerde, belli bir zaman kesimi içinde sıcaklık, yağışlar, rüzgârlar vb. iklim öğelerinin gidiş ve dağılışını, çizim yoluyla (grafik olarak) canlandırma ve anlatım (ifade) aracıdır. Ölçümler sonunda elde edilen sayılar göz önünde bulundurularak, iklim öğelerinin günlük, aylık ve yıllık gidişleri diyagramlarla gösterilebilir. Ancak, kimi iklim ve hava belirtisinin ortalamalar içinde kaybolduğu göz önünde bulundurulmak gerekir.

İklim elemanları: → ***iklim öğeleri***.

İklim etmenleri (iklim faktörleri), herhangi bir yöre, bölge veya bölgelerin iklimi üzerinde kesin etkisi olan coğrafya koşullarıdır. Bunların başlıcaları enlem, denizlerden uzaklık, yükseklik, sıradağlara göre olan konum, toprak ve bitki örtüsü, güneşe ve rüzgâra karşı olmak ya da duldada veya gölgede bulunmak (bakı), yerleşim yerinin büyüklüğü ve yoğunluğu vb. leridir. İklim etmenleri, iklim üzerinde etkili olan çevre özellikleri olarak topluca belirtilebilir.

İklim ve barınak (iklim ve evler), arasında oldukça sıkı bir ilişki ve bağıntı vardır. Bu bağıntı ve ilişki: —1) Her şeyden önce yapı gereçlerinde açık olarak görülür. Sıcak ve nemli iklimlerde, sözgelimi Güneydoğu Asya'da bambu, kamış ve hasır yeğlenir. Kurak iklimlerde, Anadolu'nun iç bölgelerinde, İç İspanya'da, Güney Rusya'da olduğu gibi kerpiç, soğuk ormanlık bölgelerde ağaç gövdeleri veya kiriş kullanılır. Tundralarda barınağın hemen hemen yarısı toprağa gömülür veya Eskimoların *iglu* adını verdiği kar bloklarından kulübeler yapılır. —2) İklim evlerin (barınakların) biçimi üzerinde de etkili olur. Sıcak bozkırlarda, Ön Asya ve Kuzey Afrika'nın vâhalarında kübik yapılar, kimi yerde kubbeli evler görülür. Bunlar da taş yada kerpiçten yapılmıştır. Damlar çoğunlukla düzdür; genellikle yatak odası olarak kullanılır. Ağaç yoksulu, kışın soğuk yazın sıcak iklimlerde mağara evlerle de karşılaşılır (Kuzey Çin, Nevşehir Yöresi). Hemen hiç yağmur almayan Mısır'da, damsız evler hiç de az değildir. Çok karlı dağlık yörelerde, evlerin rüzgâr ve kar alan yanları padavra ya da killi şist levhalarıyla kaplanır (Almanya'da Thuringer Wald vb.). Kimi yerde çatıların ve kiremitlerin sert rüzgârlarla uçurulmaması için taşlar yerleştirilir.

İklim faktörleri: → ***iklim etmenleri***

İklim kuşakları, Yeryüzü'nü çepeçevre sarmakla birlikte, karaların düzensiz ve kuralsız dağılışı, okyanuslardan uzaklığın çok değişik oluşu, sıradağların yeri, doğrultusu ve yüksekliği gibi etmenlerle bölgelere ve bölümlere ayrılır. — İklim kuşakları en başta, güneş ışınlarının değişik eğim ve yoğunluklara erişmesi, ve buna bağlı olarak değişik aydınlanma, ısınma ve gezegensel hava dolaşımlarıyla koşullanmıştır. Doğal bitki örtüsü ve toplulukları iklimi çok iyi yansıttığı için iklim kuşaklarıyla bitki örtüsü kuşakları büyük ölçüde birbirine uyar. — Yeryüzü homojen (bağdaşık) yapıda olsaydı, gerek aydınlanma ve ısınma, gerekse atmosfer basıncı ve genel atmosfer dolaşımı bakımlarından Ekvator'a paralel birtakım kuşaklara ayrılacaktı (→ *matematik iklim kuşakları; genel atmosfer dolaşımı*). Fakat → *iklim etmenlerinin* yer yer çok değişik oluşu, bir yandan kuşakların paralel dairelerle sınırlanmasına olanak bırakmamış, öte yandan kuşakların bölgelere ayrılmasına neden olmuştur. → *W. Köppen*, matematik iklim kuşaklarını temel ve çıkış noktası olarak almış, ikinci sıraya iklim tiplerini ve üçüncü sıraya alt tipleri koymuştur. Ona göre: – A) *Tropikal iklimler*, → *İçtropikal yaklaşım kuşağı*'nın etki alanını kapsar. Burada yıllık sıcaklık ortalama 25°'nin ve hiçbir ayın ortalama sıcaklığı 18°'nin altında değildir. Günlük sıcaklık farkları, yıllık sıcaklık farkından yüksek ve en çok 6°'dir. Bütün aylara dağılmış olan yağışların yıllık tutarı en az 1500 mm. dir. En bol yağışlı mevsim, Güneş başuç noktasına eriştiğinde başlar. – B) *Kurak iklimler kuşağı*nda, yağış tutarları yanında buharlaşma nedeni olarak sıcaklık da önemli yer alır. Kuraklık sınırı yıllık 700 mm yağış ve yıllık ortalama sıcaklık 25° ile belirir. – C) *Sıcak ılıman iklimler*de, en soğuk ayın ortalama sıcaklığı –3° ile + 18° arasındadır. Yıllık yağışın aylara dağılışı eşit değildir. Böylece yazın kurak, kışın kurak C iklimleri gelişmiştir. – D) *Karlı iklimler* (*soğuk ılıman boreal iklimler*) de kışın, aralıksız kar örtüsü ile birlikte ocak ayının ortalama sıcaklığı –3°'den azdır. Kısa yaz mevsiminde aylık ortalama sıcaklıklar 10°'nin üstündedir. Değişik ağaçlardan oluşan ormanlar gelişebilmektedir. Yılda bir ayın ortalama sıcaklığının 10°'nin üzerinde olması huş ormanlarının gelişmesine olanak vermektedir (huş iklimi). Daha sıcak yerlerde çam ormanları yer alır (çam iklimi). Nihayet, yaz mevsiminin 4 ay veya biraz daha uzun sürdüğü yerlerde meşe ormanları bulunur. Meşe iklimi bölgesi, Avrasya'da Baltık Denizi'yle Karadeniz arasında, tepe noktası daha doğuda, Baykal yöresinde olmak üzere bir üçken biçimindedir. Bu bölge, aynı zamanda Doğu Avrupa ve Sibirya'nın tarım alanıdır. Bu iklim Kuşağı Güney Yarımküre'de yoktur. Çünkü burada, Antarktika dışında, güneye doğru aynı ölçüde uzanan karalar yoktur. – E) *Buzlu iklimler*de en sıcak ayın ortalama sıcaklığı 10°'nin altındadır. Asya'nın ve Kuzey Amerika'nın kuzey kenar bölümleri, yıl boyunca buz kütleleriyle kaplı bölümleri ve Antarktis, bu iklim tipinin egemen olduğu yerlerdir. – Bu 5 iklim kuşağı, toplam olarak 10 iklim bölgesine ayrılır (→ *iklim bölgeleri*).

İklim öğeleri (iklim elemanları), Atmosfer'de olup gelişen ve uygun araç ve aygıtlarla ölçülebilen meteoroloji olaylarıdır: Güneşlenme, sıcaklık, atmosfer basıncı, rüzgârlar, havanın nemliliği, bulutlanma, buharlaşma, yağışlar vb. İklim öğeleri, her yerde → *iklim etmenleri*nin etkisi altında, değişik biçim ve ölçüde gelişir ve hep birlikte uyum içinde bir bütünlük oluştururlar.

İklim tipleri, önemli → *makroklima* öğelerinin sürekli olarak yinelenen ortak etkileri, dalgalanmaları ve birbirini izlemeleriyle ortaya çıkan iklim biçimleridir; sözgelimi, kurak iklim, nemli iklim, karasal iklim vb.

İlkbahar, orta enlemler için geçerli olan 4 termik mevsimden biridir. Astronomik mevsim olarak, Kuzey Yarımküre'de 21 Mart gün-tün eşitliğiyle başlar. O gün Güneş, görünürdeki yıllık yörüngesi üzerinde, Gökküre'nin güney yarısından kuzey yarısına geçer. Başka bir deyimle Gök Ekvatoru'nu kuzeye doğru aşar. İlkbahar → *yaz gündönümü*yle (21 haziran) sona erer. Güneş

ışınları, gün-tün eşitliğinde Ekvator üzerine, yaz gündönümünde Kuzey Dönence (Yengeç Dönencesi) üzerine, öğleyin tam dikey (90°'lik açı ile) erişir. – Kuzey Yarımküre'nin ilkbaharı, Güney Yarımküre'nin sonbaharına rastlar. — Astronomik ilkbahar, her yerde, bu mevsimin niteliklerini oluşturan özelliklerin gelişmesi zamanına tam olarak uymaz. Bu belirtiler bitkilerin canlanması, filizlenme, yaprak veya çiçek açma, meyvelerin belirmesi, kimi hayvanın kış uykusundan çıkması gibi biyolojik olgulardır. Bunlar kimi yerde astronomik ilkbahar başlamadan çok önce, kimi yerde daha sonra ortaya çıkar. Kimi yerde yaz daha erken bastırır ya da geç gelir (→ *mevsimler*).

İlkbahar noktası, Güneş'in görünürdeki yıllık yörüngesi üzerinde, güneyden kuzeye doğru ilerlerken, Gök Ekvatoru'ndan geçtiği noktadır. Başka bir deyimle → *Ekliptik*le Gök Ekvatoru'nun kesiştiği noktadır. Bu sırada güneş ışınları Yer'in Ekvatoru üzerine, öğleyin tam dikey ışınlar gönderir (21 mart; → *gün-tün eşitliği*).

İmbat, ilkbahar sonlarında ve yazın, özellikle öğleden sonra, denizden karaya doğru esen, akşama doğru ya da akşamdan sonra dinen hafif rüzgâr (→ *deniz yeli*). Denizin henüz serin (yüksek basınç alanı), karanın daha erken ısınarak alçak basınç alanına dönüşmesiyle türeyen yerel esintidir.

İndiyanitler, Amerika'nın ilk yerlilerine verilen adlardan biridir. Ayrı bir ırktan oldukları ya da özel bir ortamda geliştikleri ileri sürülerek verilen bir addır. *Kızılderililer* de denir.

İntruzyon (içten dürtükleme), magmanın Yerkabuğunu oluşturan kayalar arasına ya da yarıklarına girip katılaşmasıdır. Bu tür olaylarla → *damar taşları*, *lakolit*ler ve *batolit*ler oluşur. Böyle bir olaya *iç püskürme* denemez. Çünkü *püskürme*, "bir nesnenin hızla dışarıya fırlaması ya da fırlatılması" demektir. Sözgelimi, volkanlar püskürür.

İnverziyon, → *sıcaklığın ters gelmesi*.

İskele, su taşıtlarının yanaştığı, çoğunlukla ağaçtan, taştan ya da beton dökülerek yapılan ve kıyıdan denize veya göle doğru uzanan bir tür köprü veya yapay kara dilidir (Şekil 165). Vapur uğrağı olan, rıhtımı ve liman donatımı bulunmayan kasabaya da iskele denir.



Şekil 165 : İskele.

İstatistik: a) Gerçekleri, olup bitenleri, olayların zaman ve mekân içinde akışını gösteren, anlamlı bir biçimde düzenlenmiş sayısal bilgidir. Yıllar boyu nüfus artışı, kasaba ve kentlerin nüfusu, dışsatım ve dışalım mallarının türleri, nicelikleri ve parasal değerlerini gösteren sayısal bilgiler vb. – b) Matematik'in uygulamalı dalı olan bilimdir.

İşçi, düşünce veya beden gücünü ya da becerisini kullanarak, başkasının yararı için, ücret karşılığında çalışan kişidir.

İşveren, → *işçi*leri ücret ödeyerek çalıştıran gerçek ya da tüzel kişidir.

İşlenmiş madde, tüketiciye ya da kullanıcıya yararlı duruma getirilmiş, bunun için bir kez daha işlenmesi gerekmeyen hazır eşya, araç, makine, yiyecek, içecek vb.dir. (→ *hammadde*, *yarı işlenmiş madde*).

İşletme, tarım, endüstri, ticaret, bankacılık vb. iş alanlarında, kâr sağlamak amacıyla, anamal yatırılarak kurulmuş olan işyeri veya kurumdur.

İyonosfer, Atmosfer'deki gazların iyonlaşmasıyla özellik kazanan bir üst katmandır. Kısa dalgalı güneş ve röntgen ışınları → *Atmosfer*'in 100 km. den yüksek kesiminde, moleküler oksijeni ve daha az ölçüde olmak üzere moleküler azotu atomar oksijene ve atomar azota dönüştürür. Ayrıca, İyonosfer'deki helyum ve hidrojen gibi hafif gazların oranı da yukarılara doğru artar. İyonosfer'e

→ *Termosfer* de denir. Bu katmanın alt sınırında atmosfer basıncı sıfıra çok yakındır. Sıcaklık 1000°'ye erişir.

İzobar, izobat, izohips, izoterm vb. eğrileri: → *eşbasınç*, *eşderinlik*, *eşyükseklik* , *eşsıcaklık* vb. eğrileri.

İzostazi, Yerkabuğunun üst katmanındaki parçaların (→ *Sial*, *Karasal Kabuk*) alt katman (*Sima*, *Okyanusal Kabuk*) üzerinde yüzerken gelişen denge durumudur. Her parça — buzdağlarında olduğu gibi —yoğunluğuna ve ağırlığına uygun bir derinliğe dalar. Sözgelimi, aşınma ve taşınma ile ağırlığı azalan Sial parçaları Sima üzerinde bir parça yükselir. Bunun gibi buzlarla kaplanarak ya da birikinti yüklenerek ağırlaşan bir kütle Sima'ya biraz daha dalar (→ *buzulsal izostazi*).

- J -

Jeodezi: → *geodezi*

Jeofizik (geofizik), fizik biliminin bir dalıdır. Yeryüzü'nde, Atmosfer'de ve Yer'in iç kesimlerinde yer alan fiziksel belirtileri, öbür gök cisimlerinin ve özellikle Güneş'in ve Ay'ın Dünya üzerindeki etkilerini inceler ve yasalarını araştırır. Ölçümler, deniz üzerindeki güçlükler nedeniyle daha çok karalar üzerinde yoğunlaştırılmıştır. Uzaydan gelen parçacıkların ortaya koyduğu önemli bir belirti de → *Kutup ışığı*dır (kutup fecri). Kutuplardaki buz örtüsü ve Yer'in ısı içeriği özel bir konudur. Düzenlenen jeofizik yıllarında, çalışmalar kutup bölgelerinde yürütülmektedir. Yer'in mıknatıs alanı ve ivme konularında gemilerle uçaklardan da yararlanılmaktadır. Deniz tabanında ısı akımı ve sismoloji araştırmaları yapılmaktadır. Atmosfer ve uzay araştırmalarında roketler ve yapay uydular kullanılmaktadır. Bu gözlem ve incelemelere dayanılarak, Dünyamızın geleceği üzerinde de kuramlar geliştirilmektedir. Geofizik'in çekimbilim, deprembilim gibi kolları vardır. Uygulama alanlarından başlıcaları maden ve su yataklarının ve inşaat alanlarının incelenip saptanmasıdır.

Jeoloji, Yerkabuğu'nun yapısını, bileşimini, gelişimini ve bunlar üzerinde etkili olan doğa güçlerini konu edinmiş olan bilim dalıdır. Başlıca kolları genel (dinamik) jeoloji, tarihsel jeoloji, tektonik, paleocoğrafya, paleontoloji ve bunlarla bağlantılı olarak paleoklimatolojidir. Yerel jeoloji de özel bir çalışma alanıdır. Uygulama alanındaki kolları maden jeolojisi, hidrojeoloji, inşaat mühendisliği jeolojisidir.

Jeomorfoloji, fiziki (doğal) coğrafyanın kollarındandır. Konusu yeryüzü şekilleri, bunların nasıl ve hangi etkenlerle türeyip geliştiği ve gelişmekte olduğudur. Analitik jeomorfoloji, kütlesel devinimleri, kayaların dağılışını, toprak oluşumunu, akarsular, buzullar, rüzgârlar ve deniz akımları ile dalgaların aşındırma ve biriktirmesini, türettikleri yeryüzü şekillerini araştırır. Bileşimci (sentezci) jeomorfoloji, iç ve dış etmenlerin etkisiyle gelişen yöre tiplerini (katman basamaklı yöreler, adatepe yöreleri vb.) belirler. Şekillendirici güçlerin ortak işlevlerini araştırır. Değişik iklim koşullarının yeryüzü şekillerinin oluşum ve gelişimleri üzerindeki rollerini saptar (→ *coğrafya*).

Jeosenklinal, Yerkabuğu'nun sularla kaplanmış, tabanında büyük ölçüde tortulaşmanın sürdüğü, araya püskürük kayaların da katıldığı, yan basınçların kıvrılma ve yükselme ile sıradağların türemesine yol açabileceği ya da açtığı, geniş alanlı, genellikle enine göre çok uzun, devingen çukurdur. Jeosenklinallerde alçalma epirojen devinimlerle olur. Derinleşmede ağırlığı zaman içinde artan tortul katmanlar ve püskürük kütleler de etkili olur. — Geosenklinaller, Yerkabuğu'nun kararsız bölgelerindendir. Çoğunlukla 1000 km. den uzun, birkaç yüz km. den geniştir. Sürekli ve uzun bir zaman kesiminde alçalma ile türer. Komşu bölgelerde de yükselmeler olur (*Geantiklinal*). Yükselen bölgeler, aşınıp taşınarak alçalır. Taşınan dağılma ürünleri jeosenklinallerde tortulaşır. Sözgelimi *Tetiz Jeosenklinali*'nde Alp-Himalaya Sistemi türemiştir.

Jeotermik derinlik basamağı, Yerkabuğu içinde, sıcaklığın aşağılara doğru bir derece artması için gerekli olan derinliktir. Bu basamak, Yeryüzü'ne yakın kesimlerde ortalama olarak 33 m. dir. Ancak jeolojik yapıya, kayaların iletkenliğine bağlı olarak değişir. Volkanik yörelerde kısa, eski kütlelerde büyüktür. Sözgelimi *Transvaal*'de (Güney Afrika'da) 127,7 m. dir.

Jeotermik enerji, yakın çağların volkanik etkinlikleriyle ilgili olarak, su buharı veya sıcak sularla derinliklerden Yeryüzü'ne çıkan ya da çıkarılan ısı enerjisidir. Bu enerjiden yararlanılarak elektrik enerjisi elde edilmekte, yapılar ve seralar ısıtılmaktadır (İzlanda, Kızılcahamam vb.). Sıcak kaynaklardan sağlık alanında da yararlanılmaktadır (→ *kaplıca*).

Jet akımları (jet stream), Troposfer'de 8-10 km. yüksekliklere erişen katmanda veya Stratosfer'in alt kesiminde egemen olan ve çok hızlı esen rüzgârlardır. Bu katmanın çekirdek kesiminde rüzgâr hızı, saatte 100-150, olağanüstü durumlarda 500-600 km. dir. Troposfer'in üst sınırının hemen altında başlar. Genişliği 200-400 km.dir. Uzunluk birkaç bin km. ye erişir. Jet akımları kuşağı, kıvrımlar yaparak Yeryüzü'nü sarar. Çoğunlukla 30-60° enlemleri arasındadır. Yüksek sıradağlarla kesintiye uğrar. Tepkili uçaklar, bu rüzgarlardan yararlanır.

Jips, su içeren kalsiyum sülfattır. Bir bölümü anhidritin su almasıyla meydana gelmiştir. Suda eridiği için karst belirtilerinin türemesine yol açar.

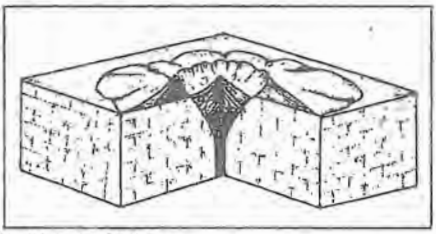
Juvenil sular, Yeryüzü, yağışlar ve taban sularıyla bağlantılı olmaksızın magmadan, ya da magmanın etkisiyle kayalardan türeyen derinlik sularıdır. Özellikle volkanik yörelerde Yeryüzü'ne çıkar.

Jüpiter, Güneş Sistemi'nin en büyük gezegenidir. Atmosferi hidrojen helyum, amonyak ve metan gazlarından oluşmuştur. Kalın bir bulut katmanıyla örtülmüştür. Dikkat çeken kırmızı leke atmosferindeki büyük burgaç hareketinden doğmaktadır. Jüpiter'in ortalama yoğunluğu 1,3 gr/cm³'tür. Buna göre Jüpiter'in yapısı, öbür dev gezegenler (Satürn, Uranüs, Neptün) gibi, Yer benzeri gezegenlerin (Merkür, Venüs, Mars) yapısından çok farklıdır. Atmosferi içerilere doğru sıvı ve daha içeride katı durumdadır. Belki kaya ve metallerden oluşan küçük bir çekirdeği vardır. Jüpiter'in ekseni üzerinde dönüş süresi, ekvatoru üzerinde 9 saat 50 dakika, orta ve yüksek enlemlerde 9 saat 55 dakikadır. – Jüpiter'in uydularından en büyük ve en parlak olan dört tanesi, daha önce keşfedilmiştir. Bunlar *Jo*, *Europa*, *Ganimed* ve *Kallisto*'dur. Voyager I ve II uzay sondalarıyla elde edilen fotoğraflara göre Jo'nun yüzeyi baştan sona volkansal oluşumlarla kaplıdır. Bu arada etkin volkanlar da vardır. Europa derin çatlaklarla bezenmiş kalın bir buz katmanı ile sarılmıştır. Bu iki uydunun yüzeyi ve yüzey şekilleri oldukça yenidir. Ganimed'in yüzeyinin öbürlerininkinden daha eski olduğu benimseniyor. Orada eski ve yeni meteorit kraterleri ve buzlar vardır. Kallisto ise, hemen baştan başa meteorit krateriyle kaplanmıştır. Adı geçen dört uydu, Yer'den, güçlü bir dürbünle görülebilir. Bunların çapları 3000—5000 km. kadardır. Geri kalan ve şimdiye dek keşfedilen 12 uydu çok küçüktür; kimisinin çapı 10—50 km.dir. Bunlardan üçünün yörüngesi, büyük uyduların yörüngelerinin içindedir. Geri kalanlar çok uzaklardadır. Bunlar, Jüpiter'in sonradan yakaladığı gezegencikler olabilir. Jüpiter'in dar bir halkası da vardır. — Jüpiter'in yüzeyinde görülen ekvatoru'na paralel şeritler arasındaki sınırlar keskin değildir. Renkleri ve genişlikleri değişiktir. Görünüşleri de kısa aralıklarla değişir. Atmosferinde birtakım akımların varlığı anlaşılmaktadır. – Jüpiter, Güneş çevresindeki dolanımını 314 günde tamamlamaktadır. Çapı, yer çapının 11,26 katı, Güneş'ten uzaklığı 777,8 $X10^6$ km. dir. Yüzeyinin sıcaklığı — 130°'dir.

- K -

Kabotaj, devletlerin kendi liman ve iskeleleri arasında ve iç sularında ticaret amaçlı yolcu ve yük taşımacılığıdır.

Kaldera, volkansal kökenli, düzensiz kazan biçimli büyük çukurdur. Bir volkanın doruk kesiminin yeğin bir patlama ile parçalanarak dağılması, ya da bacayı dolduran magmanın Yerkabuğu içinde geri çekilmesi ve kraterin çökmesiyle oluşur (Şekil 166). Böyle bir olaydan sonra, kaldera içinde, yeni püskürmelerle küçük bir volkan konisi türeyebilir ve göller oluşabilir. Türkiye'de Nemrut ve İtalya'da Vesuv volkanlarının kalderaları gibi. Nemrut Kalderası'nda birkaç göl, küçük volkan konisi, genç lâv yığınları, ılık su ve gaz kaynakları vardır. Çapı 10 km. dolayındadır.



Şekil 166 : Kaldera.

Kalıktepe (kalıntı tepe), bir yontuk düz üzerinde, aşınma ve taşımalardan artakalmış yalnız tepe ya da tepeciklerdir.

Kalkan (kristalin kalkan, eski kütle, eski anakara), çok eski olduğu ve sertleştiği için yeniden kıvrılma olanağı olmayan Yerkabuğu bölümüdür. Kanada Kalkanı, Fenno-Sarmatya Kalkanı, Angaraland vb.

Kalkan volkan, bir merkez bacasından boşalan ve her yöne doğru akan akıcı (baz) lâvlardan oluşan, yaygın, yassı (basık) volkan dağıdır. Yamaçlarının eğimi 3—8°, tabanının çapı yüksekliğinden kat kat fazladır. Örnekleri Havaii ve İzlanda Adaları'nda görülür. Güneydoğu Anadolu'nun ***Karacadağ***'ı bu tiptendir (*volkanlar*).

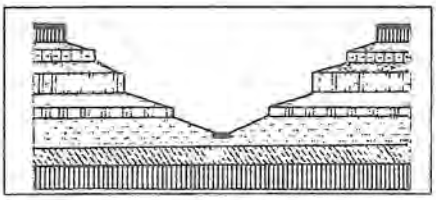
Kalker (kireç taşı), bir tortul kaya türüdür. Üstün olarak kalsiyum karbonattan ($CaCO_3$) oluşmuştur. Ana mineral kalsittir. Bunun yanında argonit ile dolomit de bulunur. Özellikle az derin sıcak denizlerde tortulaşır. Karalarda kalkerli kaynaklar dolayında, kimi akarsu boylarında ve göllerde de tortulaşır. Türlü hayvanların kabuklarından (midye, istiridye vb.) ya da iskeletlerinden (mercanlar, foraminiferler) de oluşur. Araya bitkiler ve başkaca organik kalıntılar da girmiş olabilir. Kimi kalkerler yoğun, kütlesel, ince taneli, renkli ya da damarlıdır; kimisi de gevşek ve gevrektir (→ *kalker tüfü*). Başkalaşmış (*kristalli*) kalkere mermer denir.

Kalker tüfü (tatlı su kalkeri), gevrek, kolayca kırılabilen kalker türüdür. Su içinde çözünmüş durumdaki kalsiyum karbonat, yapraklar, dallar, dalcıklar ve yosunlar üzerine çökelekleşir ve kaynaşır. Kalker tüfü beyaz, sarımtırak ya da kahverengimsidir. Boşlukları, zaman içinde yine kalsiyum karbonatla dolar ve bir ölçüde sertleşip sağlamlaşır. Bu son şekline → *traverten* denir. Kalker, kolay işlendiği için yapı işlerinde kullanılır.

Kanal: a) Topraktaki artık suyu boşaltmak veya toprağı sulamak gibi amaçlarla açılan, yapay akarsu yatağıdır. – b) Doğal akarsu yataklarını birbirine bağlayan yapay su yoludur (*Rhein-Rhône* Kanalı vb.). – c) Yakın denizleri birbirine bağlayan yapay su yoludur (Süveyş Kanalı, Panama Kanalı vb.).

Kanyon, aşınmaya karşı dirençleri değişik olan kaya katmanları içine oyulmuş, derin, yamaçları basamaklı, özellikle kurak ve yarı kurak bölgelerde gelişen (yamaç aşınması yok denecek kadar az) vâdi tipidir (Şekil 167). En çok bilinen örnek, derinliği

1800 m. ye erişen Büyük Kanyon'dur (Arizona'da). Yamaçları basamaklı olmayan dar ve derin vâdiye → *kapız* veya → *boğaz* denir.



Şekil 167 : Kanyon.

Kapalı ekonomi (otarsi), bir toplumun ya da bir ülkenin, başka bir toplumdan ya da yabancı bir ülkeden hemen hiçbir şey satın almaksızın, kendi gereksinmelerini kendi ürünleriyle karşılamayı amaçlayan ekonomik düzendir. Bu düzen, özellikle otoriter rejimlerde uygulanmak istenmiş, fakat hiçbir zaman amaca tam olarak erişilememiştir. Önceleri ailesel olan kapalı ekonomi düzeni, zaman içinde yerel, bölgesel ve nihayet ülkesel bir nitelik kazanmıştır.

Kapalı havza, hiçbir akarsuyu denize erişmeyen, ya da kendi doğal sınırlarını aşamayan yeryüzü bölümüdür. Kapalı havzalar Avrasya'da 14,1, Amerika'da 2,4, Afrika'da 11,9, Avustralya'da 4,2; toplam olarak 32,6 milyon km²'lik bir alan kaplamaktadır (bütün karaların % 22'si). Ana neden, yağışların buharlaşmayı karşılayamamasıdır. Kapalı havzalarda, genel olarak akarsular bir gölde (uçgöl) ya da bir bataklıkta sona erer ya da yatağı boyunca buharlaşarak ve susamış topraklara sızarak son bulur. İç Anadolu'nun Konya Bölümü ve Tuz Gölü Çanağı birer kapalı havzadır. Fakat atık suları düdenlerde yer altına dalan ve Toroslar'ın dış eteklerinde yeniden Yeryüzü'ne çıkan Elmalı Ovası vb. (polye ve uvalalar) kapalı havza değildir. Bunun gibi, sularının fazlası Çarşamba Çayı ile Konya Ovası'na akan Beyşehir Gölü havzası da kapalı değildir.

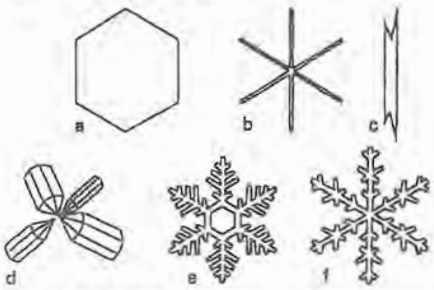
Kaplıca (kapalıca, kapalı ılıca), suyunun sıcaklığı 20°'nin üzerinde olan, çözünmüş mineraller içeren, üstü kapatılmış sıcak (ılık) su kaynağıdır. Bu tür suların sağlık verici etkilerinden yararlanmak için kurulan, hekimi, konaklama olanağı olan yere de *kaplıca* denir. Yalova, Bursa, Gönen kaplıcaları vb.

Kapma, özellikle katman basamaklı yörelerde görülen bir olaydır. Bir akarsuyun gerileyici aşındırma ile su bölümü çizgisinin geçtiği yükseltiyi yarması ve başka bir akarsuyun yukarı bölümünü kendi alanına katması olayıdır. Ana neden kapmayı gerçekleştiren akarsuyun yatağının çok eğimli olmasıdır. Böylece bir akarsuyun havzası genişlerken öbürününki daralır ve *kapma dirseği* oluşur. Vâdinin susuz kalan bölümüne ölü vâdi denir.

Kapuz (*kapız*), dar ve çok derin, hemen hemen dikey veya kıvrımlı yamaçlar arasında → *boğaz*dan da derin ve dar akarsu vâdisidir. Kapuz bir ırmak ya da derenin çok dirençli kayalar arasından geçerken, oldukça alçak bir aşınma (erozyon) durağına (tabanına) eriştiği dağlık kesim kenarında oluşur. Aladağlar'ın iç yamaçlarında ve Orta Toroslar'da örnekleri vardır. Kapuz ve boğazlar kanyon, kanyonlar da kapuz veya boğaz değildir.

Kar, en çok karşılaşılan katı yağış biçimidir. Kar taneleri —12°'nin altındaki sıcaklıklarda türeyen buz kristallerinden oluşur. Kristallerin biçimi sıcaklığa ve nemliliğe göre değişir. En yalın buz iğnecikleridir. Kristaller altı kollu yıldızları andıran taneler oluşturur (Şekil 168). Toz kar kuru ve küçük tanelidir. Kar lapaları iri ve nemlidir. Yeni kar, rüzgârın, basıncın ya da sıklığın etkisiyle değişik görünüşlerde olur. Eskiyen kar örtüsünün üstünde, birbiri ardınca eriyip donma sonucunda bir buz kabuk türer. Yüksek dağ başlarında eriyen, sızan, yeniden donan ve sıkışan karlardan → *karbuzu*, yıldan yıla biriken kar buzundan → *buzulbuzu* oluşur. Eğimli yüzeyler üzerinde yığılan karlar ufak bir sarsıntı ile yerinden koparak aşağılara yuvarlanır (→ *çığ*). Yeğin rüzgarların yağmakta olan ya da yerde bulunan karları savurmasına *kar fırtınası* ya da → *tipi* denir. – Aralıksız kar örtüsü, iyi bir iletken olmadığı için, altındaki kışlık ekini donmaktan korur.

→ *Sürekli kar sınırı*ndan yukarılara yağan karlar, yıldan yıla birikerek kalınca bir örtü oluşturur. Bir metre küp taze karın ağırlığı 60-200 kg. dır.



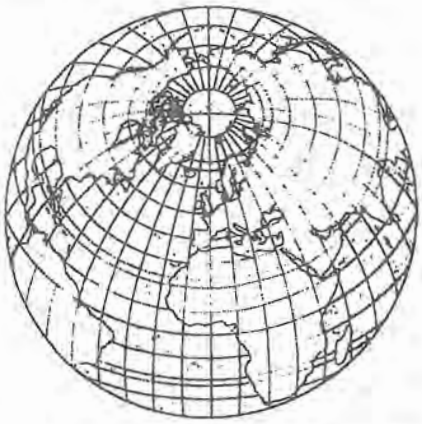
Şekil 168 : Kar kristallerinden birkaç örnek: a) Yaprakçık, b) Yıldız, c) İğne, d) Değişik prizma birliği, e) Dendrit yaprakçık, f) Dendrit yıldız.

Kara devleti, denizde kıyısı olmayan devlettir.

Kara iklimi (karasal iklim), hemen bütün iklim kuşaklarında, büyük kara parçalarının iç kesimlerinde ya da sıradağlarla kuşatılmış bölümlerinde gelişen iklim tipidir. Okyanus iklimine aykırı olarak günlük ve yıllık sıcaklık farkları fazladır. Havanın ortalama nemliliği, su buharı kaynağı olan denizlerden uzaklık nedeniyle düşüktür. Yıllık yağış tutarı az, yağışlı mevsim, genel olarak İlkbahar sonları veya yazdır (→ *konveksiyon yağmurları*). Yüksek enlemlerin karasal iklimlerinde kışın, çok kalın olmasa bile, aralıksız kar örtüsü bulunur. Her iki bahar mevsimi de kısadır. Yazlar sıcak, kışlar soğuk ya da çok soğuktur.

Karalar, deniz düzeyi üstüne yükselen katı yeryüzü parçaları veya parçacıklarıdır (→ *ada*). Kuzey yarımküre karalarının yüzölçümü 78 (% 52,5), Güney yarımküredekilerin yüzölçümü 71,5 (% 47,5) milyon km²'dir. Yaşanmaz durumdaki Antarktika bir yana bırakılırsa, Güney Yarımküre karalarının yüzölçümü 57 milyon km²'dir. (%38). Karaların Kuzey Yarımküre'de kutup kuşağına doğru genişlemesine karşın, Güney Karaları, tam tersine olmak üzere kutba doğru daralır. Güney Amerika 55°, Afrika 35°, Avustralya Tasmanya ile birlikte 43,5° güney enlemine erişmektedir. Oysa Kuzey karaları kutup dairesinden kuzeye taşmaktadır. – Kuzey anakaraları, birçok kenar denizleri ve sayısız körfezleriyle deniz ulaşımına olağan üstü elverişlidir. Eski ve yeni bütün uygarlıkların doğup geliştiği ülkeler Kuzey Yarımküre'dedir. Ayrıca kuzey karalarının büyük bir bölümü yaşama koşulları elverişli olan orta kuşaktadır.

Karalar Yarımküresi, → *Denizler Yarımküresi*'nin karşıtıdır (Şekil 169). % 47'si karalarla kaplanmıştır. Bu yarımkürenin kutup noktası Loire Irmağı'nın ağzına yakın bir yerdedir.



Şekil 169 : Karalar Yarımküresi (%53 deniz).

Kara rüzgârı (karayeli), akşama doğru ve geceleyin karaların daha çabuk ve daha çok soğuması, böylece yüksek basınç alanına dönüşmesi nedeniyle, ılık ve alçak basınç alanı durumundaki denize doğru esen hafif rüzgârdır (esinti, yel). Bu hafif rüzgârın yukarısında hava, denizden karaya doğru eser. Bu tür yerel ve hafif hava akımları, genellikle havaların durgun (genel atmosfer akımlarının bulunmadığı ya da zayıf) olduğu günlerde gelişir. Kara rüzgârları Tropikal Kuşakta, orta kuşaklardakinden daha belirgindir.

Kara suları: → *kıyı suları*.

Karatoprak, genel olarak nemli bozkır toprağıdır. Oluşumu, tropikal karatoprakların oluşumundan çok farklıdır. Bozkır karatoprağına *çernosem* de denir. Bu topraklar iklim, bitki örtüsü ve toprak faunasının ortak ürünüdür. İlkbahar ve ilkyazın nemli, yaz mevsiminin kurak, kışın hayli soğuk olduğu iklimlerde bulunur. Humus bakımından zengin ve verimlidir. En çok Doğu Avrupa, Asya ve Kuzey Amerika bozkırlarında geniş alan kaplar.

Karayel, güneybatı rüzgârıdır. Gezici siklonların egemen olduğu kış mevsiminde daha çok eser.

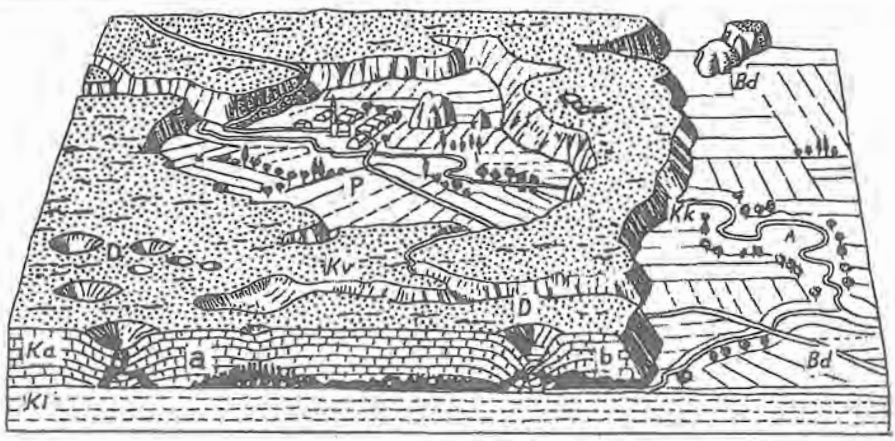
Karayolları, köy, kasaba ve kent gibi yerleşim yerlerinin dışında bulunan ve bunları karalar üzerinden birbirine bağlayan, bir bölümü komşu ve uzak ülkelere uzanan asfalt ya da beton kaplamalı ya da şose benzeri, kara taşıtlarının işlemesine elverişli yollardır. – İlk karayolları Eskiçağ'da yapılmıştır. Romalılar, önemli karayollarını kireçli harçla kaplardı.

Kar buzu (buzkar), sürekli (toktağan) karlar sınırından yukarılarda karların birçok kez eriyip donmasıyla oluşan ve buzlaşmış kar yumruları içeren eski karlardır. Önce sıkışan karlar arasında küçük yumrular oluşur. Bu durumda kar katmanı geçirgendir. Zamanla yumrular büyür; aralarındaki havalı boşluklar küçülür; sonra yok olur. Böylece buzlaşma tamamlanır; kar buzu geçirgenliğini yitirir. Böylece kar buzu → *buzul buzu*na dönüşmüş olur. Kar buzu, süt rengindedir.

Karışık orman, iğne ve geniş yapraklı ağaçların bir arada bulunduğu ormandır. Birkaç tür ağacın yetiştirildiği yapay ormanlara da karışık orman denir.

Kar sınırı, çoğunlukla kesin bir yeri ve yüksekliği olmayan, dağların doruklarından aşağılara sarkan kar örtüsünün mevsimlere göre alçalıp yükselen alt kenarıdır. Yıl boyunca karların aralıksız bir örtü oluşturduğu yüksekliklere → *sürekli karlar basamağı* denir. Sürekli karlar sınırının yüksekliği yeryüzü şekillerine, güneşlenme süresine, rüzgârlara, yağan ve eriyen karların niceliğine ve coğrafya enlemine göre değişiktir. En yüksek kar sınırı astropikal kuşakların yüksek dağları üzerindedir (Orta Tibet, And Dağları; 6100 m. dolayında). Buradan Ekvatora ve kutuplara doğru alçalır. Ekvatoral kuşakta 4600 m. ye, batı Alpler'in batı yanında 2700 m. ye iner, Spitzberg Adalarıyla Ateşeli'nde deniz düzeyinin az üstündedir. Sürekli karlar sınırı, dağların güneşli ve gölgeli yamaçlarında birkaç yüz m. farklı olabilir. Geçici (mevsimlik, değişken) kar sınırının yıl içindeki en yüksek düzeyine *orografik kar sınırı* denir. Daha yüksekteki karların yıl boyunca ancak bir bölümü erir. Geçici kar sınırının yıllık ortalama yüksekliği, *klimatik kar* sınırı ya da *yerel kar sınırı*dır. Bu sınır, kışın yağan karların yazın tümüyle eridiği yerlerin ortalama "üst sınırı" olarak da tanımlanabilir (→ *sürekli karlar sınırı*).

Karst (karst belirtileri), Slovenya'da Trieste'nin kuzeyindeki *Karst Dağları*'na bağlanarak benimsenmiş bir terimdir. Karst belirtileri kalker, dolomit, jips, kayatuzu gibi suda çözünebilen kaya kütlelerinin bulunduğu yörelerde özel yeryüzü şekilleri ve hidrolojik olgulardır. Dolomit ve kalker gibi karbonat bileşimli kayaların çözünmesi, karbon dioksidin de katkısıyla, karstlaşma, büyük ölçüde kimyasal bir olaydır. Yağmur ve kar suları kayaların yarık ve çatlaklarından ve katmanlar arasındaki sınırdan geçerek, derinlere doğru inerken bu tür kayaları çözeltir; aralıkları genişletir; yeraltında su yolları ve boşluklar açar. Böylece yeraltı karst belirtileri ayrı bir grup oluşturur. Yeryüzü karst belirtileri kayaların yüzünde türeyen olukçuklar, çapı 10 m. ye erişebilen çukurlar (küçük → *dolin*ler), çapı 1,5 km.'ye derinliği 300 m.'ye erişen büyük dolinler (çöküntü dolinlerinin derinliği 500 m.'ye de erişiyor); birkaç dolinin birleşmesiyle meydana gelen → *uvala*lar ve en büyük karst şekli olarak söbe biçimli, kimisi birkaç yüz km² alan kaplayan polyeler ve gür *karst kaynakları*dır (*Livanisk Polyesi* 379 km²; Türkiye'de Elmalı ve

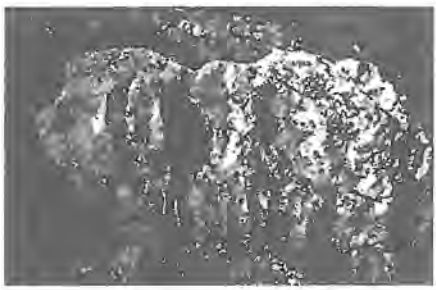


Şekil 170 : Karst belirtileri: A) Akarsu, D) Dolin, P) Polye, kk) Karst kaynağı; Bd) Birikinti düzlüğü; Kv) Kuru vadi; Kl) Kalker; Ki) Kil veya mergl, a-b) Karst mağarası, damlataşı (sarkıt, dikit).

Korkuteli, Polyeleri gibi). Polye ve uvalaların yamaçları genellikle dik, tabanları düzdür. Çoğunlukla verimli birikintiler ya da dağılma ürünleriyle kaplıdır. Özellikle polyeler, karst yörelerinde tarıma elverişlidir (Şekil 170). Böyle yerlerde, karst kaynaklarından ya da yağmur ve kar sularıyla beslenen sürekli ya da periyodik akarsular ve göller de bulunur (Avlan gölü vb.). Karst kaynakları yarıklardan (Şeker Pınarı) ya da mağaralardan (İnsuyu) Yeryüzü'ne çıkar. Karst yörelerinde kimi akarsular, bir süre açıkta yol aldıktan sonra bir düdende ya da mağarada yeraltına dalarak ortadan kalkar (Elmalı'nın Düden mağarası). – *Yeraltı Karst belirtileri*: Suların yeraltına daldığı yerlerde çekül doğrultulu oyuklar veya mağaralar bulunur. Yarık ve çatlaklarla katman sınırlarından ve düdenlerden yeraltına inen sular, geçtikleri yerleri yavaş yavaş genişleterek karst bacaları, galeriler, mağaralar meydana getirir. Bunların derinliği birkaç yüz metreye erişebilir. Kimi mağara su ile dolu olduğu gibi, kimisinin tabanında bir gölcük bulunur. Tümüyle kuru mağaralar da vardır. Yeraltı'nda dolaşan sular çoğunlukla birtakım kollara ayrılır ve değişik yükseklikte, yeraltı kanallarında akar. — Karst yörelerinde yeraltı sularının düzeyi aynı değildir. – Çözünmüş kalkerle yüklü yeraltı suları, boş bir mağaranın tavanından aşağıya damlarken, kalkerin bir bölümü açıkta kalır ve → *damla taşı* oluşturur (Şekil 171). Bu suların Yeryüzü'ne çıktığı yerde de kalkerin bir bölümü tortulaşır; sekiler ve havuzcuklar oluşturur. — Yeraltı karst sularının akışı genel olarak yavaştır. Büyük yeraltı suları seyrek görülür (akış hızı saatte 10—500 m.). – Karst yörelerinde yeryüzü şekilleri iklimin ve kaya türlerinin etkileriyle de belirir. Kimi karst yöresi, bitki örtüsü bakımından yoksuldur. Kaya yüzeylerinde keskin sınırlı oyuklar bulunur (Şekil 172). Bu durum Akdeniz ikliminde görülür. Örtülü karst yöresinde, kayalar toprakla kaplanmıştır. Bu nedenle bitki örtüsü gelişmiştir. – Yüksek dağlarda karst şekilleri, çoğunlukla çıplak kayalar üzerindedir. Daha aşağılarda çayır ve orman bulunur. — İç Anadolu'nun Obruk Plâtosu'nda birçok → *obruk* (*dolin*) vardır. Bunlardan kimisi su ile dolmuştur (*Obruk gölü*). — Tropikal Kuşak'ta ve yazın yağışlı astropikal iklimlerde, başka yerlerdekinden değişik şekillerle karşılaşılır. — Avrupa'da Adelsberg Karst Mağarası'nın uzunluğu 15 km.dir. *Kentucky*'nin Mamut Mağarası çok daha büyüktür. Orada 200 km. uzunlukta yeraltı yolları incelenmiştir.



Şekil 171 : Bir yol yarmasında açılan mağaracıkta sarkıt ve dikitler Alanya.



Şekil 172 : Bir kalker kaya yüzeyinde eriyerek aşınma ile oluşmuş oyuntular.

Karst hidrografyası, hidrografya ve karst jeomorfolojisinin kesiştiği alanda yer alan bir bilim dalıdır. Konusu karst sistemlerinin yapısı su içeriği ve hareketlerinin yasallıklarıdır.

Karst kaynağı, karst yörelerinde ya da bu yörelerin kenarlarında yeraltı akarsularıyla beslenen kaynaklardır (Şekil 170). Kimi yerde *suçıkan* adı verilir. Karst kaynaklarının su verimi, genel olarak mevsimlere göre değişir. Karların eridiği dönemle yağışlı mevsimde gürleşir. Kimisi kurak mevsimde akmaz.

Karstlaşma, türlü karst şekillerinin ve karst hidrografyasının gelişip yayılmasıdır (→ *Karst*).

Karst yöresi, karst belirtilerinin sürüp gittiği ve bu yoldan türeyen yeryüzü şekillerinin yaygın olduğu yöredir.

Kartografya (harita bilgisi), Yeryüzü'nün tamamının veya bir bölümünün (bir anakara, ülke, bölge veya bir denizin) belli bir ölçeğe göre haritasının yapılması ile ilgili bilgi ve yöntemleri açıklayan bilim ve teknik dalıdır. Bilinen en eski haritayı, İ.Ö. 3800'lerde, kil bir tablet üzerine Mezopotamyalılar yapmıştır. Kartografya, coğrafyanın çok önemli kollarından biridir (→ *Coğrafya, Harita*).

Kartogram, coğrafya ile ilgili istatistik sayıları, benimsenen (saptanan) simgelerle gösteren yalınlaştırılmış (generalize edilmiş) haritadır. İstenilen herhangi bir nesneyi simgeleştiren şekiller, harita üzerinde, elden geldiğince gerçek yerlerine konur. Her simge, belli bir niceliği gösterir. Bunlar kare, daire, üçgen, dikdörtgen, prizma, sütun ya da uygun figürlerdir.

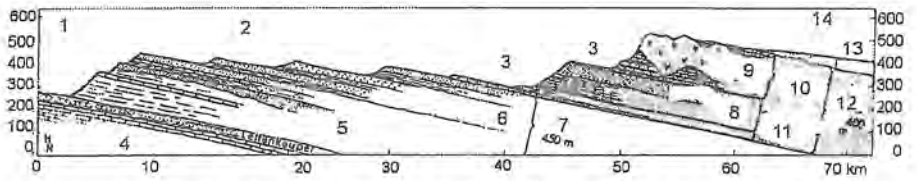
Kasaba, birkaç bin ya da birkaç on bin nüfuslu, köyden büyük, halkının önemli bir bölümü tarımla uğraşan ya da tarımı ikinci bir gelir ve geçim kaynağı olarak benimsemiş bulunan, nüfusu ve yakın çevresinin etkinlikleriyle orantılı olarak çarşısı, pazarı ve işyeri bulunan küçük yerleşim yeridir. İşyerlerinin, çarşı ve pazar ile yönetim örgütünün bulunduğu bölüm kent görünümlüdür. Bu merkezin görevi yalnız kasaba halkının değil, çevre köylerinin gereksinimlerini de karşılayacak genişlikte ve etkinliktedir. Nüfusu iki bini aştığı için belediye örgütü kurulan, fakat merkezsel bir işlevi bulunmayan, → *belde* (şehir, kent anlamındadır) adı verilen yerleşme yerleri kasaba değil, ancak birer büyük köydür.

Kasırga, hızı saatte 100 km. yi aşan ve büyük zarara yol açan rüzgârdır (→ *Fırtına*).

Katılaşmış kayalar: → *magmatik kayalar, püskürük kayalar, donmuş kayalar, plutonik kayalar, damar kayaları.*

Katı yağışlar, kar, ebe bulguru, kırcı, kırç, kırağı ve dolu gibi suyun Atmosfer'de türlü yollardan donmasıyla türeyen yağışlardır.

Katman, çoğunlukla tortulaşma yoluyla oluşan yassı, alt ve üst yüzeylerle (taban ve tavan) sınırlanmış, birbirine paralel ve çok geniş alan kaplayan kaya kütleleridir. Birbiri üzerinde bulunan iki katmanın değindiği yüzey (üsttekinin tabanı, alttakinin tavanı) iki katman arasındaki sınır yüzeyidir. Katmanlaşmanın nedeni tortulaşmanın aralıklanması veya tortulaşan maddelerin değişik türlerden olmasıdır.



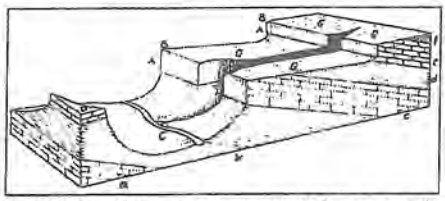
2) Steigerwald; 3) Rednitz havzası; 4) Kaykılı kalker; 5) Jips; 6)Kum taşı, 7) Koyper (keuper); 8) Kum taşı, 9) Dolomit, 10) Akyura, 11) Esmer yura, 12) Yura 450 m, 13) Kretase;

(G. Wagner'e göre)

Franken Katman Basamaklı Yöresi

Katman basamağı, hafif eğimli yumuşak (kolay aşınan) ve sert (dirençli) kaya katmanlarının birbiri üzerinde bulunduğu yerlerin kenarlarında yumuşak katmanın uç kesimi aşınıp taşınırken, alttaki sert katman üzerinde oluşan basamaktır (bir tür seki düzlüğü). Önünde oldukça dik bir katman alnı gelişir (Şekil 173). Birkaç ya da daha çok basamağın yer aldığı az çok geniş Yeryüzü bölümüne → *katman basamaklı yöre* denir. Kaya katmanları çokça eğimli ise, alın da oldukça dik ve yukarıya dönüktür. Bu durumda basamaktan değil, tabaka sırtından söz edilir.

Katman basamaklı yöre, geniş ve hafif eğimli katman basamakları (sekileri) önünde dikçe katman alınlarının birbirini izlediği yöredir (Şekil 173). Katman alınları oldukça aralıklı, basamaklar genişçe ve uzundur. Basamaklar üzerinde kimi kabartılar, aşınıp taşınan yumuşak (dirençsiz) katmanın kalıntılarıdır. Bu tür yörelerden en çok bilinenler Büyük Britanya Adası'nın güneyinde, Fransa'da, Güney Almanya'da ve Arabistan Yarımadası'ndadır.



Şekil 173 : Katman Basamaklı Yöre: a-f değişik dirençli kaya katmanları; G sekiler; B Dirençli katman basamağı; A Katman alnı. C Akarsu; D Tanık tepe.

Katman kaynağı, altında su geçirmez bir kaya katmanı bulunan geçirgen katmanda yeraltına sızarak toplanan taban suyunun, iki katman arasındaki sınır yüzeyinin eğimine göre yavaş yavaş akarak Yeryüzü'ne çıkmasıyla meydana gelir (Şekil 174). Aynı düzeyde birden çok kaynak bulunabilir.

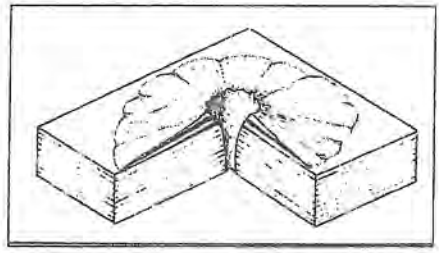


Şekil 174 : Katman kaynağı.

Katmanlaşma, tortul kayaların az çok paralel sınırlarla üst üste sıralanmasıdır. Aralarında taban ve tavan denilen sınır yüzeyleri, katmanların değişik kökenli olmasından ya da tortulaşmanın bir süre durmasıyla oluşur. Birbirine karşı paralel yüzeylerle sınırlanmamış, katmanlardan başka çapraz ya da bir yöne doğru incelen katmanlar da vardır (→ *delta*).

Katmanlı kayalar *tortul kayalar*.

Katmanlı volkan, lâvlarla volkan küllerinin birbiri üzerinde sıralandığı volkandır (→ *volkanlar*; Şekil 175).



Şekil 175 : Katmanlı volkan (Lâv ve kül katmanları).

Kayaç, Yerkabuğu'nu oluşturan, bir, birkaç veya birçok mineralden meydana gelen katı kütledir. Ancak, *kaya* ve *taş* sözcükleri varken, "kaymak" tan türediği izlenimini uyandıran bu sözcüğü terim olarak benimsemeye gerek yoktur. Sözcüklerde de *kaya* ile *kayaç* eşanlamlıdır. Kaldı ki benzer biçimde üretilmiş tokaç, topaç, sayaç.... sözcükleri araç ve aygıt adıdır. Kayaç da olsa olsa kayma aracı olur (*Kayak* gibi).

Kaya çölü (kayalık çöl), en çok Büyük Sahra'da vardır. Bu tür çöllerde kumlar ya da kumullar değil, çıplak kayalıklar, kayalık taban ve kaya parçaları bulunur. Rüzgârlar, dağılma ve aşınma ürünü olan kum ve benzeri çok küçük parçacıkları komşu kum çöllerine taşımış ve oralarda biriktirmiştir (→ *serir*, *hamada*).

Kayak (kar kayağı, su kayağı), kar örtüsü veya su üzerinde kaymak için kullanılan, bir metal alaşımı ya da sentetik bir maddeden yapılan iki ya da bir tek uzun patendir (Şekil 176). Kayak, özel bir düzenle ayağa takılarak kullanılır. Karlı iklimlerde ve kışın, kar kayağı ile uzunca yolculuk da yapılabilir. Su kayağı spor aracıdır.



Şekil 176 : Kayak.

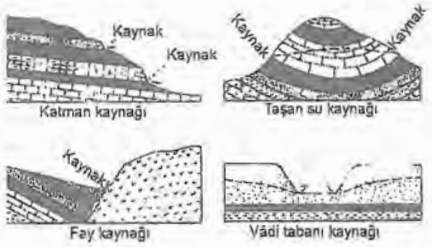
Kaya katmanı : → *katman*.

Kayalar, genel olarak bağdaşık (homojen) mineral karışımı, hayli geniş alan kaplayan, bağımsız jeolojik oluşumlardır ve → *Litosfer*'i oluştururlar. Herhangi bir bölgede bulunan türlü kayalar, evlerde, camilerde, kiliselerde, köprülerde, endüstriyel ve anıtsal yapılarda yer alır. Sözgelimi Nevşehir-Ürgüp Yöresi'nde yapılar, hemen tümüyle, kolay işlenen tüflerden yapılmıştır. Taşın olmadığı yerlerde, bozkır köylerinde yapıların pek çoğu kerpiçtendir. – Kayaları oluşturan olaylar fizik ve kimya (doğa) yasalarına bağlıdır. Bu olaylar, zaman içinde yinelenir ya da aralıksız olarak sürüp gider. Genel anlamına aykırı da görülse kum ve çakıl benzeri dağınık maddeler de kayalardan sayılır. – Kayaların özellikleri bileşimlerinde, yapılarında, kökenlerinde görülür. – Kayaların büyük çoğunluğu katı, kristalleşmiş bir ya da bir çok mineralden oluşur (tek mineralli, çok mineralli kayalar). Bu arada doğal olarak camsı maddeler, organik katı maddeler, petrol gibi sıvılar ve gaz maddeler (doğal gaz) da kayaların yapısına katılır. Bilinen, yaklaşık 2000 kadar mineralden ancak 200 kadarı kayaların yapısına katılır. Bunların da % 90'ı silisyum bileşikleridir. Anakarasal Yerkabuğu'nda hacim bakımından en çok feldspatlar (% 58), piroksen, amfibol ve olivin (% 16,5), kuvars (% 12,5), demir oksitli mineraller (% 3,5), mika (%3,5), kalkspat (% 1,5), kil (% 1) mineralleri bulunur. Kimyasal bileşimi aynı olan kayalar, çok değişik minerallerden oluşmuş olabilir (oluşum koşullarına bağlı). Bir de ana ve yan mineraller vardır. Yan mineraller az fakat özellik vericidir. Kayalar, türeyişlerine göre → *magmatik* (*donmuş*, *katılaşmış*) → *tortul* ve → *başkalaşmış kaya*lar olmak üzere üçe bölünür. — Yapı tekniğinde, atmosfer etkilerine karşı olabildiğince dirençli kolay çıkarılıp işlenebilen kayalar yeğlenir. Kimi kaya türleri kaldırımlara ve yollara döşenir. Kimisi çimento veya yapı harcı için hammadde olarak kullanılır (kalker, alçı vb.). Kimisinden kimya ve cam endüstrisinde yararlanılır. Yakıt olarak kullanılan organik kökenli kayalar da vardır.

Kaya tuzu, NaCl bileşimindeki mineralden oluşan bir tortul kaya türüdür. Bu ana mineral dışında KCl de bulunur. Kristaller küp şeklindedir. Çatlaklarda daha başka maddeler de yer alır. Arı kaya tuzu renksiz ise de, karışık maddelerin türüne göre sarı, kır-

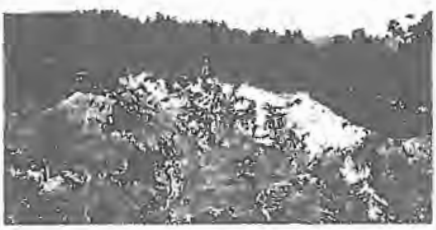
mızımtırak, gri, mavi ve karışık renklileri de vardır. Kaya tuzu ekonomik bakımdan önemlidir. Yemek tuzu olarak yararlı olması dışında kimya endüstrisinde ham maddeler arasındadır. Doğada hemen bütün çağların kaya katmanları arasında ve kimi yerde büyük kütleler halinde bulunur. Çöl ve bozkırlarda toprağa karışır.

Kaynak, geniş anlamıyla, sıvı veya gaz maddelerin Yer'in kabuğu içinden gelerek Yeryüzüne çıktığı yerdir. Bunlar su, petrol ve gaz (fümerol, mofet, solfatar) kaynaklarıdır. – Dar anlamıyla taban suyunun Yeryüzü'ne çıktığı yerdir. Çok seyrek olmak üzere, volkansal olaylarda açığa çıkan juvenil suların çıktığı yere de kaynak denir. Kaynakların pek çoğunun suyu atmosfer kökenlidir. Kar ve yağmur suları geçirgen kayalardan derinlere sızar. Herhangi bir kaynağın su verimi yağışlara, kayanın geçirgenliğine, buharlaşmaya, suyunun toplandığı alanın genişliğine ve beslendiği kaya kütlesinin içerdiği suyun niceliğine bağlıdır. Bu nedenle kaynakların verimi çok değişiktir. Kimi kaynakta suyun dışarıya akışı yoktur. Çıkış yerinde toprak ancak nemlenmiştir. Bol su veren kaynaklarda suyun aşındırmasıyla çanaklar, koniler oluşur. Kaynak, çoğunlukla yamaç döküntüleriyle örtülür ve su, bu döküntünün altından çıkar. Kimi kaynak (ırmakta, gölde veya denizde) su altındadır. Kaynakların değişik tipleri vardır. Kaynaktan çıkan sular kimi yerde bir bataklık veya bir gölcük oluşturur ya da bir akarsuyu besler. Suyun çıkış biçimine göre değişik kaynak türleri vardır: 1) Yamaç, vâdi, katman, birikme ve taşma kaynakları, su içeren katmanın Yeryüzü'yle kesiştiği yerde bulunur. Tabansuyu eğime uyarak bir yöne doğru akarken, kesişme yerinde yeryüzüne çıkar (Şekil 177 a-c). – 2) Yarık ve fay kaynaklarında taban suyunun basınçıyla Yeryüzü'ne doğru yükselen suyun oluşturduğu kaynaklar (Şekil 177 d). Arteziyen kuyular da insan eliyle açılmış olmakla birlikte bu tip kaynaklardan sayılabilir (Şekil 177 d). – 3) → ***Karst kaynakları*** yukarıda sayılan tiplerden farklıdır ve karst yörelerine özgüdür. – Kaynaklar, suyun akış süresine göre dörde ayrılır. 1) Sürekli kaynaklar; 2) Süreli (periyodik) kaynaklar (yağışlı mevsimlerde akar), 3) Gelgeç (epizodik) kaynaklar (yağışlı yıllarda akar) 4) Kesintili kaynaklar (gayzerler bu gruba girer). – Kaynaklar suyunun sıcaklığına göre: 1) Normal kaynakların sıcaklığı çevrenin sıcaklığına uyar, (yaklaşık yıllık ortalama hava sıcaklığında). 2) Sıcak kaynaklar (20°C'nin üstünde). 3) Su sıcaklığı 50°C'nin üzerinde olan çok sıcak kaynaklar. — Kaynak suyunun özelliğine göre: 1) Kimyasal bakımdan temiz kaynaklar. 2) Maden suyu kaynakları.

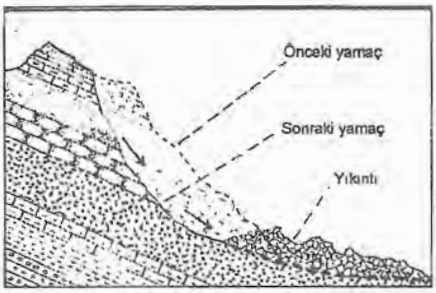


Şekil 177 : Kaynaklar.

Kayşa (toprak kayması, dağ kayması, göçü, heyelan), az çok eğimli yamaçlarda toprağın ya da kayaların, türlü nedenlerle yerinden koparak aşağılara doğru ansızın yuvarlanması ya da yavaş yavaş kayması olayıdır (Şekil 178, 179). Yerinden ayrılan toprak veya kaya kütlesinin gerisinde bir oyuk ve önünde (etekte) bir yığın türer. Vâdi içinde bir yamaçtan koparak inen kaya ve topraklardan bir doğal baraj ve bunun gerisinde biriken sularla bir göl ya da gölcük türeyebilir (*Tortum, Borabay, Çubuk-Karagöl* vb.). – Kayşanın değişik nedenleri vardır: a) Akarsuyun vâdi yamaçlarından birinin altını oyması ve üstteki kaya ve toprak kütlesinin yerçekimi etkisiyle yerinden koparak yıkılması; b) Bir yamacın alt kesimi oyularak yol geçirilmesi, yapı için temel kazılması, taş ocağı açılması; c) Yamacı örten kalın toprak örtüsünün çokça su alarak akacak ölçüde çamurlaşması; ç) Herhangi bir nedenle yamaç altında taban suyu düzeyinin yükselmesi; d) Doğal ya da yapay deprem.



Şekil 178 : Kayşa (Bolu yakınlarından 1960).



Şekil 179 : Kayşa.

Kenardeniz, bir anakaranın kenarında bulunan, büyük bir denizden bir yarımada, ada grupları ya da ada dizisiyle ayrılan deniz bölümüdür. Kuzey Denizi, Japon, Doğu Çin, Ohotsk, Bering Denizleri vb. (→ *yandeniz*).

Kent (şehir), geleneksel olarak büyük ya da büyükçe yönetim, ticaret zanaat merkezi görevi yapan toplu (aralıksız) yerleşme yeridir. İstatistik açısından en az 2 - 5 bin nüfuslu yerleşmelere → *kasaba*, daha büyüklere küçük, orta ya da büyük kent denir. – Coğrafya açısından kent, oldukça geniş bir yörenin sosyal, kültürel, ekonomik, endüstriyel, sağlıksal, ulaşımsal ve yönetimsel işlevleri olan ve üstün işlevlerine göre özel bir görünümü olan büyük yerleşme yeridir. Gerçek kentlerde tarımsal etkinlik ya hiç yoktur ya da çok önemsiz ve arka plândadır. Kent halkı arasında büyük ölçülü ve çok ayrıntılı bir iş bölümü kendiliğinden gelişmiştir. Hemen herkes yaptığı işin uzmanıdır. Birçok büyük kent, işlevleri bakımından ayrı semtlere bölünmüştür. – Kentsel görünümüne karşın, halkının büyükçe bir bölümü tarımla uğraşan ya da tarımsal etkinliği bir ek gelir kaynağı olarak benimsemiş bulunan yerleşme yeri kent değil, küçük ya da büyük bir kasabadır (köy kent). Kasabalarda, büyük toprak sahipleri de bulunur. — Kimi kentte işlevlerinden biri ya da birkaçı ağır basmış ve ön plâna geçmiştir; liman kenti; başkent, ticaret merkezi, ulaşım merkezi, kültür merkezi vb. Kimi kent aynı zamanda dinsel bir merkezdir (Roma, Mekke, Kudüs vb). – Kentler, eski çağlarda, savunulması kolay, yeterince bol suyun bulunduğu, anayolların geçtiği ya da kavuştuğu yerlerde ve bir kale çevresinde kurulmuştur ve zaman içinde yeni işlevler üstlenmiştir. — Kent kültürü Asya'da doğmuştur. Çok eski kentlerden biri Konya yakınında *Çatalhöyük*'te ortaya çıkarılmıştır. Bunlardan biri de *Yeriho*'dur. Mezopotamya'da *Uruk*, *Ur*, *Kiş*, Türkistan'da *Anav*, İndüs Bölgesi'nde *Harappa*, *Mohenco-Daro*, Babil, Asur, Susa vb. Her birinde egemenlerin sarayları, soyluların köşkleri büyük tapınaklar, daha çok törenlerde kullanılan görkemli kent kapıları vardı. Bunlar kalın surlarla çevrilmişti. Benzerleri Anadolu'da, Mısır'da ve Girit'te vardı. *Çin*'in *Pekin*'i de Uzakdoğu'dan bir örnektir. Grek kentlerinde pazar yeri, aynı zamanda politik yaşamın da merkeziydi. Bunları Roma kentleri izledi.

Kent iklimi, özellikle geniş bir alana yayılmış olan büyük kentlerde ve bunlardan aynı zamanda endüstri ve ulaşım merkezi işlevlerini de üstlenmiş bulunanlarda beliren özel ve bir tür yapay iklim tipidir. Taş, beton ve asfalt yüzeylerin çokluğu; evlerden, kamu yapılarından, endüstri kuruluşlarından ve motorlu taşıtlardan yayılan ısı, atık gazlar, yakın doğal çevreden duyulabilir ölçüde bir iklim ayrılığının nedenidir. En önemli belirtiler, yakın doğal çevreye göre sıcaklık farklarının azlığı, daha bol yağış, daha sık ve zor kalkan sislilik ve pusluluktur. Kirletici etkenlerin çokluğu nedeniyle, kent iklimi sağlığa zararlıdır. Yapıların aralıklandırılması, yeşil alanların çoğaltılması, ağaçlandırma, kimi bölümlerin motorlu taşıtlara kapatılması, endüstri kuruluşlarının kent dışına çıkarılması, kent ikliminin zararlarını azaltan önlemlerdir (→ *hava kirlenmesi*).

Kepir : → *kevir*.

Kervan, geçmiş çağlarda çokça yararlanılan, uzak yerlere yük ve yolcu taşımak için oluşturulan yük hayvanı (deve, eşek, katır, at) dizisidir.

Kervansaray, daha çok Ön Asya Ülkeleri'nde ve özellikle Selçuklu ve Osmanlı devletlerinin topraklarında bulunan, geçmiş çağlarda kervanların konakladığı (gecelediği, dinlendiği, eksiklerini tamamladığı) yer olarak yararlanılan, çoğu güzel sanat (mimarlık, nakış vb.) yapıtı değerindeki görkemli yapılardır. Çağdaş kara ve demir yolları ve motorlu taşıtlar döneminde, kervansaraylar önemini yitirmiş ve terk edilmiştir. Bu nedenle çoğu harap olmuş, yıkılıp ortadan kalkmış, bir ölçüde sağlam kalanlar, restore edilerek müzeye, turistik otele dönüştürülmüştür. — Kervansaraylarda tüccarın, kervancının, koruyucuların geceleyeceği odalar, ticaret eşyası ambarı, hayvanlar için yazlık ve kışlık barınak, mutfak, hamam, cami ya da mescit, yeterince su bulunurdu. Özellikle kent ve kasaba dışındaki kervansaraylar, soyguncuların saldırısına karşı kolaylıkla korunabilen küçük birer kale gibiydi.

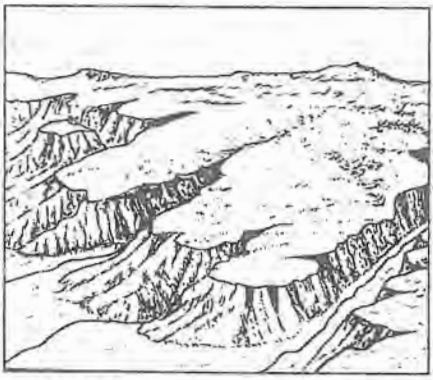
Kesek, kimi kaynakta Almanca'daki *Scholle*'ye karşılık olarak alınmıştır. Ancak bu yabancı sözcüğün bir anlamı da "şekilsiz kütle" dir. Jeoloji ve jeomorfolojide "fay yüzeyleriyle sınırlı, çevresine göre alçalmış ya da alçakta kalmış, yükselmiş ya da yüksekte kalmış Yerkabuğu parçaları" için "kesek" çok fazla küçüktür. Bu nedenle ya daha uygun bir terim bulununcaya kadar "kütle" ya da "kalın ağaç gövdesi", "kesildikten sonra ağaç gövdesinin toprakta kalan iri ve şekilsiz bölümünü" belirten → *kütük* sözcüğü yeğlenmektedir.

Kesit (profil), bir nesnenin incelenen iç yapısını göstermek üzere enlemesine ya da boylamasına kesildiği tasarlanarak çizilen şekildir. Bir sıradağın yapısını gösteren enlemesine kesiti, toprağın üst yüzünden dağılmamış taban kayasına kadar olan çekül kesiti gibi.

Kevir (kepir), İç İran'da kapalı havzaların en çukur kesiminde oluşan tuzlu bir kil katmanıyla kaplanmış, yağışlı havalarda tehlikeli bir bataklığa dönüşen düzlüktür.

Kırağı, katı yağış şeklidir. Havadaki su buharının buz kristalleri şeklinde yoğunlaşmasıyla meydana gelir. Kırağı, Yeryüzü'nde ve açıkta bulunan nesneler üzerinde çok ince ve beyaz bir katman oluşturur. Atmosfer sıcaklığının donma noktası altına düştüğü havalarda oluşur. Böyle bir havada su buharı, sıvı duruma geçmeden donarak buz kristallerine dönüşür (süblimasyon). Kırağı, ya durgun ya da çok hafif rüzgârlı havada yağar (→ *çiy*, *sis*).

Kıran (sürgü), Akarsu vâdileri arasında bulunan üstü düz, çoğunluk dikçe yamaçlı, dar, uzun ve keskin kenarlı sırttır. Eski bir ovada, sonradan canlanan derinliğe aşındırma ile türer (Şekil 180).



Şekil 180 : Kıran.

Kırcı, doluyu andıran → *ebe bulgur*undan irice, gevrek, hava içeren, beyaz, az çok yuvarlak ya da düzensiz biçimli buz parçacıklarından oluşan katı yağıştır. Çapı en çok 3 mm. dolayındadır. Güz sonlarında, kışın, özellikle bahar başlarında, kısa bir süre yağıp geçer. Hızla yükselen hava kütlesinin oluşturduğu bulutlar içinde türer. Doludan daha az yoğun ve beyazdır.

Kırç, aşırı soğumuş sisli ve çok hafif rüzgârlı havada, ağaçlar, dallar, telgraf, telefon ve elektrik telleri üzerinde, rüzgârın geldiği yönde oluşan toplu buz iğneleridir. Fırça

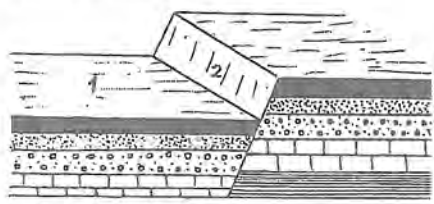
kıllarını andırır. Donma noktasının hayli altındaki soğuk havada su buharının katı bir cisme çarpması sonucunda doğrudan doğruya buzlaşmasıyla meydana gelir (süblimasyon).



Kırç

Kırık (fay), bir kaya kütlesinin veya katman grubunun az çok paralel yüzeyler oluşturarak kopması ve yerinden oynaması olayıdır. Kırılarak kopan ve birbirinden ayrılan parçalar, devinim doğrultusuna uyan yüzeylerle (*kopma yüzeyi, fay yüzeyi*) sınırlanır. Bu yüzeylerin Yeryüzü ile arakesitine *kırık (fay) çizgisi* denir. Kopan parça veya parçaların alçalması ya da iki yandakilerin yükselmesiyle → *graben (hendek)*, parçalardan birinin ya da birkaçının yükselmesi veya iki yandakilerin alçalmasıyla → *horst* oluşur (→ *kırılma*).

Kırılma (kopma), bir kaya kütlesinin ya da katman grubunun yarılarak parçalara bölünmesi olayıdır. Parçalar, çekül, yatay ya da aynı zamanda bu iki doğrultuda yer değiştirmiş olabilir (Şekil 181 kırık). Parçalar arasındaki sınır yüzeyleri (fay veya kırık yüzeyleri) paralel olmayabilir. Parçalar yer değiştirmemişse, olay yalın bir çatlama ya da yarılmadır. Kırılma, çatlama ve yarılmanın nedeni, Yerbakuğu'nda baş gösteren gerilimlerdir.



Fay: 1) Fay çizgisi, 2) Fay yüzeyi.

Şekil 181 : Kırılma

Kırmızı ötesi ışınlar (kızıl ötesi ışınlar, kızıl altı ışınlar), spektrumda beliren ve gözün algıladığı yedi rengin bir ucundaki kırmızının ötesinde (altında) yer alan uzun dalgalı (1 mm. ye kadar) elektromanyetik dalgalardır. Bu ışınlar deri üzerinde sıcaklık duygusu uyandırır. Atmosfer'de su buharı, karbon dioksit, ozon gazları ve katı maddelerce soğurulur.

Kırmızı toprak (Akdeniz kırmızı toprağı, terra rossa), parlak kırmızı bir toprak türüdür. Sert karbonat kayaları üzerinde bulunur (Şekil 252). Kesitinde A B C katmanları (→ *toprak*) vardır. Yarı nemli astropikal iklimlerde karbonat bileşiklerinin ayrışması (dağılması) ve demir içeren bölümlerin açıkta kalması ile türer. Çok fazla kil içerir; çamuru plastiktir. En çok, Avrupa'nın güneyindeki ülkelerde ve Anadolu'da bulunur. Bu toprakların çoğunlukla III. Zamandan ya da Buzul Çağı'nın sıcak ara dönemlerinden kalmış olduğu benimsenir. Kırmızı topraklar, Tropikal İklimin kırmızı toprağından farklıdır. Kırmızı renk, çok iyi dağılmış olan "hematit" ten gelir. Türeyişi üzerinde ileri sürülen görüşler tartışmalıdır.

Kırsal yerleşme, dar anlamıyla tarımsal işlevli yerleşme biçimidir. Geniş anlamıyla tarımsal etkinliğin çok arka sırada olduğu,

hatta hiç bulunmadığı açık arazi yerleşmelerini de kapsar. Ayrıca, halkının büyük bölümü tarımla uğraşan ya da tarımı bir ek gelir kaynağı olarak benimsemiş olan kasabalar da kırsal yerleşmeden sayılmak gerekir.

Kıstak, bir yarımadayı büyük ya da büyükçe bir kara parçasına, iki büyük karayı veya anakarayı birbirine bağlayan az çok dar bir kara köprüsüdür. Süveyş, Panama kıstakları, Gelibolu Yarımadası'nı Doğu Trakya'ya bağlayan dar kara köprüsü vb.

Kış, orta kuşaklarda, yılın 4 termik mevsiminden biri ve soğuk olanıdır. Kuzey yarımküre'de astronomik kış mevsimi, yılın → *kış gündönümü günü* (21 aralık) ile ilkbaharın gün-tün eşitliği (21 mart) arasındaki kesimidir. Bu mevsimde geceler uzun, güneş ışınlarıyla ufuk düzlemi arasındaki açı, öbür mevsimlerdekinden küçüktür. Bu koşullarda gerek Yeryüzü, gerekse Atmosfer öbür mevsimlerde olduğundan çok daha az ısınır. Havalar serin ya da soğuktur. Orta kuşakların yüksek enlemlerinde Yeryüzü uzun süre aralıksız kar örtüsü altındadır. — Güney Yarımküre'nin astronomik kış mevsimi 21 haziran ile 23 eylül arasındadır. — Biyolojik açıdan kış, orta kuşakların Ekvator'a yakın yerlerinden kutuplara ve kıyılardan içerilere doğru gittikçe uzar ve sertleşir. Sözgelimi Akdeniz kıyılarında gerçek bir kış mevsiminden, buna karşı kutup dairelerine yakın yerlerde gerçek bir yaz mevsiminden söz edilemez.

Kış gündönümü, Güneş'in görünürdeki (zahiri) yıllık yörüngesinin en alçak noktasından geçtiği andır (21-22 aralık). O gün, Kuzey Yarımküre'de yılın en uzun gecesi ve en kısa gündüzü yaşanır ve astronomik kış mevsiminin başlangıcıdır. Buna karşı Güney Yarımküre'de astronomik yaz mevsimi başlar. Kuzey Yarımküre'de gündüzler uzamaya, geceler kısalmaya başlar. Güney Yarımküre'de ise, gidiş tam tersidir.

Kış yağmurları iklimi: → *kışın yağışlı astropikal iklim*; *Akdeniz iklimi*, *astropikal kış yağmurları iklimi*.

Kışın yağışlı astropikal iklim: → *astropikal kış yağmurları iklimi*, *Akdeniz iklimi*.

Kışlak, → *göçebe*lerin → *yayla*dan inerek, hayvanlarıyla birlikte kışın konakladığı yerdir (Kış otlağı).

Kışlık ekim, sonbaharda, ertesi yaz toplanmak üzere yapılan ekimdir.

Kış uykusu: a) Bitki ve hayvan yaşamında kış mevsiminde etkinliğin büyük ölçüde yavaşlaması veya durması halidir. b) Memeli hayvanlardan kimi türlerin vücut sıcaklığı düşmeksizin, yaşamsal ana etkinliklerini sürdürerek kışın dinlenme durumudur. c) Orta kuşaklarda ve soğuk iklimlerde, yüksek dağların soğuk basamağında yaşayan hayvanların vücut sıcaklıklarının düşmesi ve yaşamsal etkinliklerinin yavaşlamasıyla beliren kış uyuşukluğudur. Bu, b ile belirtilen dinlenme halinden çok farklıdır. Böylece hayvanlar, elverişsiz yaşam koşullarının egemen olduğu mevsimi atlatabilmektedir ve bu arada enerji gereksinimi büyük ölçüde azalmaktadır.

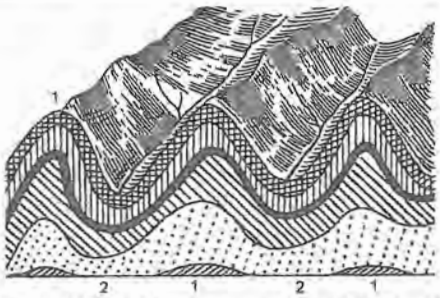
Kış yağmurları, genel atmosfer dolaşımı (rüzgâr), kuşaklarının kış yarımyılında Ekvatora doğru yer değiştirmeleri nedeniyle batı rüzgârları ve gezici depresyonlar kuşağının etkisi altına giren ve anakaraların batı yanında bulunan yerlere (astropikal kuşaklarda) kışın yağan yağmurlardır.

Kıta: → *anakara*.

Kıta sahanlığı: → *şelf*, *anakara sahanlığı*.

Kıta yamacı: → *anakara yamacı*.

Kıvrılma, kaya katmanlarının yan basınç etkisiyle ve kıvrımlar oluşarak, düzlüğünü ve yataylığını yitirmesi olayıdır (Şekil 182). Çoğunlukla daralıp sıkışma ve büyük ölçüde yer değiştirme ile olur. Nedeni tektonik devinimler, → *dağ oluşumu* olaylarıdır. Kabaran kesime *semer* (*eğer*), çukurlaşan kesime *oluk* denir. Kıvrılma sırasında katmanların kırılıp koptuğu, bir yana yattığı, katlandığı birbiri üzerine binerek, kimi yerde kilometrelerce kaydığı olur. Olukla eğer arasındaki katman bölümlerinde incelme, büklümlerde kalınlaşma olabilir (→ *antiklinal*, *senklinal*, *geosenklinal*).



Şekil 182 : Kıvrılma - 1) Antiklinal; 2) Senklinal.

Kıvrım, genel olarak düz ve yatay durumda olan kaya katmanlarının, yanlardan ya da bir yandan gelen basıncın etkisiyle, kapladıkları alanın daralması sonucunda oluşan ve birbirini izleyen kabartı (eğer, semer) ve olukların tümüdür. Her eğerin (sırt) iki yanında birer oluk ve her oluğun iki yanında birer eğer oluşur. Kıvrımlarda iki kanat çok seyrek olarak bakışımlıdır (simetrik). Çoğunlukla bir yana yatık olur. Bu durumlar Yeryüzü'nde çoğunlukla görülmez.

Kıvrımlı dağlar, kaya katmanlarının yan basınçlarla, kıvrılarak dar bir alana sıkışması ve kabarıp yükselmesiyle oluşan sıradağlardır. Bu tür dağlar, yer tarihinin hemen her çağında ve değişik dönemlerinde türemiş, fakat aşınma, taşınma ve tektonik devinimler nedeniyle, hiçbiri ilk şeklini ve yapısını koruyamamıştır. Eskilerin çoğu ya büyük bölümleriyle ya da tümüyle ortadan kalkmış veya silikleşmiştir. Üçüncü Zaman'da (Tersiyer) türeyen Alp-Himalaya Sistemi ve iki Amerika'nın batı yanındaki sıradağlar, yalnız varlığını değil yer yer yükselmeyi sürdürmektedir. Kıvrımlı dağların oluşumu, en son olarak → *Yassı Kütleler Tektoniği Kuramı* (*Plattentektonik*) ile açıklanmaktadır (→ *dağ oluşumu*).

Kıyı(lar), kara ile deniz, göl ile kara, akarsu ile kuru topraklar arasındaki sınır şerididir. Bu şerit denizin (gölün, akarsuyun) kenar sularıyla, karadan dar ve uzun bir kesimden oluşur ve kara ile denizin (gölün, ırmağın) değindiği yerdir. — Deniz kıyılarında dalgalanma, gelgit (kabarma ve çekilme), deniz akımları, birikintiler, dik kıyılarda aşınma ve gerileme, karanın ya da deniz düzeyinin alçalması ya da yükselmesi (tektonik, östatik, izostazik, epirojenetik ve orojenetik devinimler), kıyı şeridini türlü biçimde etkiler. Kıyılar, değişik açılardan → *dik kıyılar*, *basık kıyılar*, *yükselen* veya *alçalan kıyılar*, *ria kıyıları*, *fiyortlu kıyılar* gibi tiplere ayrılır. Ayrıca, yaşamsal belirti ve özelliklerine göre → *mangrov kıyıları*, *mercan kıyıları* gibi türleri de vardır. Dik kıyılar deniz aşındırmasıyla, basık kıyılar özellikle birikintilerle biçimlenir. — Kara yükseldiğinde, ya da Buzul Çağı'nda olduğu gibi deniz düzeyi alçaldığında, → *yalıyar*lar önünde deniz aşındırmasıyla meydana gelmiş olan düzlükler, sular dışında kalarak kıyı sekilerini oluşturur. Tersi durumda, yani karalar alçaldığında ya da, Buzul Çağı sonrasında olduğu gibi, deniz düzeyi yükseldiğinde, deniz karaya doğru ilerler. Sular altında kalan türlü yeryüzü şekillerine göre, değişik kıyı biçimleri ortaya çıkar (→ *ria kıyıları*, *haliçler vb.*) – Kuzey yarımkürede karalarla denizlerin, aradenizler, kenar denizler, körfezler, yarımadalarla birbirine girmesi, hem iklim hem de deniz taşımacılığı bakımından çok uygun koşullar yaratmıştır. Yalnız bu özellik, Kuzey Buz denizi kıyılarında olumlu bir sonuç doğuramamıştır. Orta ve aşağı enlemlerde ise, tarih boyunca türlü gelişmelere yol açmıştır. Sözgelimi Akdeniz, çevresinde yaşayan kavimleri, denizciliğe ve deniz ticaretine yöneltmiş bir tür okul görevi yapmıştır. Zengin ve geniş bir ardele uygun karayollarıyla bağlı, korunaklı ve yeterince derin körfezlerde büyük limanlar ve ticaret merkezleri kurulup gelişmiştir. Gerileri sarp dağlık olan körfezler ise Eski ve Orta Çağlarda daha çok korsanların barınağı olmuştur. – Çukurülkelerin basık ve sığ kıyıları, genel olarak deniz ulaşımına elverişli değildir. Böyle yerlerde, gelgit akımlarının genişleterek huni biçimi verdiği ırmak ağızlarında (haliçlerde) Londra, Anvers, Rotterdam ve Hamburg gibi büyük liman, ticaret ve endüstri kentleri kurulup gelişmiştir. Buna karşı, sözgelimi Çin'in Sarıova'sı kıyılarında böyle bir gelişme olmamıştır. Bunun gibi

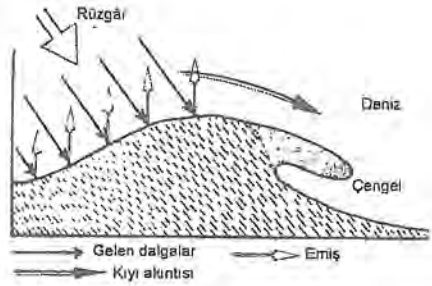
Anadolu'da Mersin limanı Çukurova kıyısında değil, onun batı ucunda kurulmuştur. — Sıradağların kıyıya dikey ya da dikeye yakın doğrultuda eriştiği yerlerde, bu dağlar arasındaki verimli ovaların kıyılarında ve kimi vâdi ağızlarında da limanlar doğmuş ve büyümüştür. Ancak bunlardan birçoğu da ovalardan geçen akarsuların biriktirdiği topraklar (deltalar) ile denizden uzaklarda kalmış; eski değer ve önemlerini yitirmiş, hattâ boşalıp yıkılarak tarihin malı olmuştur (Efes, Milet, Priyen, Tarsus vb.). – Buna karşı kıyılara paralel sıradağların dış eteklerinde, çoğunlukla küçük yerleşme yerleri gelişebilmiştir. Bunlardan gerilere bağlılığı iyi ya da iyice olanlar bir ölçüde büyüyebilmiştir (Samsun, Ordu, Trabzon vb.). Böyle kıyılarda yalnız iç bölgelerden gelen büyük ırmakların deltaları zaman içinde tarım alanına dönüşmüş ve oralarda tarımsal ticaret merkezleri gelişmiştir (Kızılırmak ve Yeşilırmak deltaları, Bafra ve Çarşamba). → *Fiyort*lar, karaların çok içerilerine kadar sokulabilen korunaklı su yolları olmakla birlikte dar (ensiz) olduğundan, açık deniz gemilerinin hareketlerini sınırlamaktadır. Bundan başka ardele bağlılıkları yetersizdir. – Kıyılar, denizlerle karaların savaştığı, genişliği zamanla ve yer yer çok değişen oldukça dar bir şerittir. Bu genişlik bir metreden yüzlerce metreye kadar değişir. Gelgitin etkili olduğu kıyılarda denizlerin ortalama düzeyi göz önüne alınır; buna ***kıyı çizgisi*** denir. Kıyı şeridi, denizin etkili olduğu en yüksek çizgi ile (kum ve çakıllarla örtülü) denizin en çok çekildiği çizgi arasındadır. Bunun dışında, kıyı şekillerini oluşturan güçler etkili olamaz. Bu şerit, geniş anlamıyla ***kıyı***dır. — Genç sıradağlara paralel kıyılardan kimisinde, sıradağları ayıran çukurlar deniz suları altında kalmıştır (Dalmaçya kıyıları). — Deniz aşındırmasıyla dik kıyılar şekillenirken, deniz biriktirmesiyle kıyı dilleri, kıyı kordonları, kıyı çengelleri, lâgünler türemiştir. Kıyılarda biriktirilen maddelerin büyük bölümü akarsular, rüzgârlar ve kıyıya erişen buzullarla karalardan taşınmaktadır.

Kıyı akarsuyu, kıyıya yakın bir yerden doğan, kısa bir yataktan geçerek denize erişen çay veya deredir. Anadolu'da sıradağların kıyılara paralel olduğu güney ve daha çok Karadeniz kıyı yörelerinde pek çok örneği vardır. Tümü sert akışlıdır. Vâdi ağızlarında ve kıyılarda kum ve çakıllarla kaplanmış birikinti konileri ve küçük deltaları bulunmaktadır.

Kıyı balıkçılığı, her ülkenin kendi → *kara sular*ında küçük teknelerle yapılan ve yerel gereksinmeyi karşılayan deniz avcılığıdır.

Kıyı çakılları, sığ denizlerde ve kıyı sularında dalgaların çalkaladığı, deniz akımlarının sürüklediği ve bu nedenle aşınarak yuvarlaklaşan ya da yassılaşan taş parçacıklarıdır.

Kıyı çengeli (kıyı kancası), bir burundan, rüzgâr ve dalgaların geldiği yönün tersi doğrultuda uzanan dar, uzun kum ve çakıl seddidir (Şekil 183). Deniz yönündeki kıyısı oldukça düz, karaya dönük kıyısı sığ ve balçıklıdır.



Şekil 183 : Kıyı çengeli.

Kıyı çizgisi, ortalama deniz düzeyi ile kara arasındaki sanal sınır çizgisidir. Bu sınır, denizin karaya doğru en çok ilerlediği ve en çok gerilediği noktalar arasındaki uzaklığın yarısından geçer.

Kıyı çölü, anakaraların batı yanlarında, alizelerin karalardan denizlere eriştiği, soğuk dip sularının yüzeye çıktığı, soğuk deniz akımlarının yaladığı (astropikal ve tropikal) kıyılarda bulunur. Başlıcaları Afrika'da Namip, Kuzey Şili'de Atakama ve Büyük Sahra'nın batı kenarıdır. Soğuk kıyı sularının

etkisiyle sis oluşur. Fakat yükselen hava hareketleri olmadığı için bulutlanma olmaz. Çiy düştüğü için çok cılız bir bitkisel yaşam gelişir.

Kıyı denizciliği, ülkelerin kendi liman ve iskeleleri arasında ve kıyı suları boyunca yapılan yük ve yolcu taşımacılığıdır (→ *kabotaj*). Bu etkinlik, her ülkenin kendi gemileri için tanınmış bir haktır.

Kıyı devleti, → *kara devleti*nin tersine olmak üzere, bir denizde ya da denizlerde kıyısı olan devlettir.

Kıyı dili: *kıyı kordonu.*

Kıyı düzlüğü (kıyı ovası), denize doğru eğimli ve en az bir yanı denize açık düzlüktür. Bu bir birikinti düzlüğü ya da aşınma düzlüğü olabilir (Çukurova, Antalya Ovası, Edremit Ovası vb).

Kıyı gerilemesi, en çok dik kıyılarda olur. Dalga aşındırmasıyla türeyen yalıyar, zaman içinde karaya doğru gerilerken, önündeki aşınma alanı da genişler. Kıyı gerilemesi, ardelin alçalması, ya da deniz düzeyinin yükselmesiyle de olur. Kara yükseldiğinde ise, kıyı, denize doğru çekilir.

Kıyı gölü, dalgaların ve deniz akımlarının biriktirdiği çakıl ve kumlardan oluşan → *kıyı kordonu*, önünde bulunduğu koyu ya da körfezi denizden tümüyle ayırdığında oluşan göldür. Başka bir deyimle denizden tam olarak kopan → *lâgün*dür.

Kıyı iklimi, bulunduğu iklim kuşağı veya bölgesinin iç bölümlerinden değişik olan ve deniz etkisi altında bulunan iklim tipidir. Bu iklimde gece ile gündüz , yazla kış (günlük ve yıllık) sıcaklık farkları az, hava hareketleriyle yağış fazlaca (yerel kara ve deniz yelleri) ve hava daha nemlidir.

Kıyı kordonu (kıyı dili), sığ körfez ve koylar önünde, egemen rüzgârların, dalgaların ve deniz akımlarının geldiği yönün tersi doğrultuda uzanan, dar ve uzun kumsaldır. Körfez ya da koyun bir kenarındaki kıyı çıkıntısından öbürüne doğru önce bir → *kıyı çengeli* belirir. Bu, zaman içinde gittikçe uzar, öbür buruna yaklaşır (→ *lâgün*, *deniz kulağı*, *kıyı gölü*).

Kıyı kumulu, denizden üstün olarak esen rüzgârın kıyı kumsalı üzerine ve iç kenarına yığdığı kumlarla oluşan → *kumul*dur. Engellenmezse kıyıdan içeriye doğru yer değiştirir ve ekili dikili alanları örter.

Kıyı ovası: → *kıyı düzlüğü.*

Kıyı sekisi, dalgaların ve deniz akımlarının aşındırması ile yalıyar önünde meydana gelen düzlüğün, karanın yükselmesi ya da deniz düzeyinin alçalması sonucu su düzeyi üstünde kalan, basamak biçimli yeryüzü şeklidir. Bu tür sekiler üzerinde çakıl, kum, dalga oyuğu bulunabilir. Kıyı sekileri, zaman içinde, yeniden sular altında kalabilir.

Kıyı suları (kara suları), sınırlarında bulunduğu devletin egemenliği altında olan ve ülkenin kıyıları boyunca uzanan deniz şerididir. Deniz düzeyinin en alçakta olduğu sıradaki kıyı çizgisinden (*taban çizgisi*) başlar. Bu çizgi, aynı zamanda ilgili devletin kara sınırı olarak benimsenir. Kara suları, kıyıdan 3 deniz mili (5556 m.) uzağa erişirdi. Sonra 6 mile, daha sonra da 12 mile çıkarıldı. Özel durumlarda anlaşmalara bağlanması benimsendi. Her devlet ve onun halkı, kendi kıyı sularından özgürce yararlanır. Fakat yabancı devletlere ve halka karşı kapalıdır. Kıyı sularının ötesindeki → *açıkdeniz*lerden her ülke yararlanabilir.

Kil, çok ince taneli ve çoğunlukla 0,002 mm. çapında parçacıklardan oluşan, arı durumda beyazımtırak, çoğunlukla sarımtırak kırmızımtırak, kahve rengimsi, kırmızı bir dağılma ürünüdür. Kil minerali parçacıkları yanında, toz halinde başka mineraller (kuvars, feldspat, mika vb) ve organsal maddeler de bulunur. Kil minerallerinin çok fazla olduğu karışımlara *yağlı kil* (özlü ve yapışkan), çok miktarda kum tozu içerenlere *kumlu kil*, kuvars kumu fazla olana *mil*, kalkerce zengin olana *mergel*, tuzlu ve jipsli olana *tuzlu kil* denir. – Bağlantısız, dağınık killer ve karışımları, güçlü basınç altında sudan arınır, kristalleşir, kenetlenip sertleşir ve *killi kaya* ya dönüşür. — Kil, su aldığında yumuşar ve genleşir (çömlekçi çamuru).

Kil mineralleri, potasyum, sodyum, kalsiyum, magnezyum, alüminyum ve demir silikatı yaprakçıklarıdır. Parçacıklar genellikle 0,002 mm. çapındadır.

Killi şist (killi yapraktaş), çoğunlukla mavimtırak gri renkte, ince katmanlı, düz yapraklara ayrılabilen bir kaya türüdür. Tektonik basınç ve hafif başkalaşımla killi kayalardan türemiştir. Küçük ve ince kuvars tanecikleriyle mika, klorit ve çoğunlukla grafit, rutil ve pirit içerir.

Killi toprak, % 30'dan çok kil içeren topraktır. Çoğunlukla bitki besinleri bakımından zengin olmakla birlikte ıslandığında balçıklaştığı, kuruyunca sertleştiği, sürüldüğünde sert kesekler halinde ayrıldığı için işlenmesi ve havalandırılması zordur. Bu nedenle *ağır toprak* da denir.

Kimyasal dağılma, kayaların su alma, oksitleşme, çözünme, ayrışma gibi kimyasal olayların tek tek ya da ortaklaşa etkisiyle → *dağılması* olayıdır. Önemli bir etken de karbonik asittir. Kimyasal dağılmada kayaları oluşturan maddeler, çoğunlukla ayrışarak değişik biçimde maddelere dönüşür ve kimi yeni mineraller türer. Atmosfer'deki kimi gazlar küçük ölçüde de olsa kimyasal dağılmada etkili olur. Isı ve su kimyasal dağılmayı hızlandırır. Kutuplarda ikisi de yoktur.

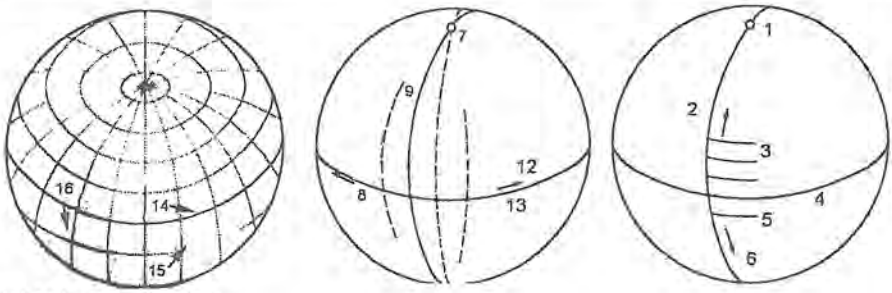
Kireç taşı (kalker), büyük ölçüde kalsiyum karbonat ($CaCO_3$) tan oluşan ve kalsit mineralleriyle bir miktar argonit ve dolomit içeren tortul kaya türüdür. Daha çok denizlerde ve özellikle az derin denizlerde, ayrıca karalar üzerinde, kalker içeren kaynaklar çevresinde ve göllerde oluşur. Ya doğrudan doğruya çökelekleşir ya da canlıların kalkerli kabuklarından veya iskeletlerinden (midye, istiridye, salyangoz, mercan, foraminifer vb.) ve kalkerli su yosunları gibi kimi bitkilerin kalıntılarından oluşur. Kimi kalker kaya ince taneli, iyi katmanlaşmıştır; kimisi de kütleleşmiş ve düzensiz şekillidir. Kalkerler, karışan kimi maddeler dolayısıyla değişik renklerdedir. Kimisi gevrek yapılıdır (→ *kalker tüfü*). Topraksı ve kristalleşmiş (mermer) kalkerler de vardır. Kireç taşı, hemen bütün jeoloji döneminde oluşmuştur.

Klâstik tortul kayalar (klâstik kayalar), daha eski kayaların türlü parçacıklarından oluşur. Parçacıklar, hemen tümüyle mekanik dağılma ürünüdür. Bu tür kayaların bir bölümü dağınıktır (kum, çakıl, buzultaşlar). Bir bölümü de herhangi bir ara madde ile yapışmış, kütleleşip sertleşmiştir: kum taşı, breş, konglumera vb.

Klimatik kar sınırı, yerel kar sınırıdır. Dağlar üzerinde karla örtülü yüksekliklerle karsız aşağı bölümler arasındaki sınır, yaz boyunca yükselir. Buna *geçici kar sınırı* denir. Bu sınırın ortalama yüksekliği *klimatik kar sınırı*dır. Bu sınırdan yüksekte beslenen buzulların dili daha aşağılara sarkar. Ayrıca kar örtüsü altındaki yerlerin Ekvator doğrultusundaki sınırı da *klimatik kar sınırı*dır.

Klimatoloji (iklimbilim), doğal coğrafyanın iklim öğe ve etmenlerini, bunların birbirleriyle olan ilişki ve bağlantılarını, hava durumlarının her yıl yinelenen gidişini ve yasallıklarını, kural dışı belirtilerini, araştıran, iklim tiplerini ve özelliklerini saptayan ve bunların Yeryüzü'ne dağılışını araştıran dalıdır. Değişik iklim öğe ve etmenleri üzerinde yıllarca sürdürülen gözlem ve ölçümlere ve bunların ortalamalarına dayanır. Bu gözlemler meteoroloji istasyonlarında ve günün belli saatlerinde yapılır. Araç ve yöntemler karşılaştırmalara elverişlidir. Gözlem ve ölçümlerin sonuçları, örgüt merkezlerince yayımlanır.

Koloni : a) → *Sömürge*, – b) Aynı ulusun bireylerinden oluşan bir grup insanın yurtları dışında yaşadığı yerleşme yeridir. Bu insanlar, ana dillerini, gelenek ve göreneklerini korur ve sürdürür. Çoğu, bir süre sonra anayurduna döner. – c) Aynı türden olan kimi canlıların, birbirleriyle olan sıkı ilişki ve bağlılıkları nedeniyle oluşturdukları toplu yaşam yeridir (mercanlar vb.). Kuşlar da kuluçka mevsiminde bir arada yaşar ve koloniler oluşturur.



Şekil 184 : Koordinatlar.

1) K 90°; 2) sıfır meridyeni, 3) 30°K, 20°K, 10°K, 4) Ekvator, 5) 10°G, 6) 90°S, 7) K, 8) 180°B, 9) sıfır meridyeni, 12) 180°D, 13) Ekvator, 14) Ekvator, 15) Enlem dairesi, 16) Boylam dairesi

Kom, bir kişiye özgü küçük yerleşme yeri; yayla evi, çiftlik, ağıl vb.

Konglumera (çakılkaya), sularla sürüklenerek aşındırılmış ve böylece az çok yuvarlaklaşmış olan irili ufaklı taşlar (→ *çakıl*) ve kumların killi, kalkerli, silisli, vb. yapıştırıcı bir madde ile kenetlenip kütleleşmesiyle türeyen bir çeşit tortul kayadır (→ *klâstik kayalar*).

Kontinental iklim (→ *anakarasal iklim, içülke iklimi*): *kara iklimi*.

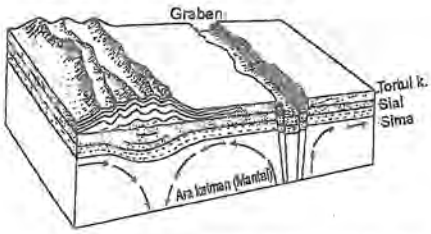
Kontinental kabuk (*anakarasal kabuk*), Yerkabuğu'nun anakaraları oluşturan üst katmanıdır. Bunun altındaki Okyanusal kabuk hayli incedir. Böylece → *Mantel*'in katı Yeryüzü'ne (deniz tabanına) en çok yaklaştığı bölümdür. Kotinental Kabuk → *şelfi* ve → *anakara yamacını* da kapsar. Kalınlığı 30-40, sıradağların yükseldiği yerlerde 50-60 km. dir (dağ kökleri). Kalınlığı çok fazla olmayan tortul kayalar bir yana bırakılırsa başlıca silisyum ve alüminyum bileşiklerinden oluşmuştur. Bu nedenle *Sial* adı da verilmiştir. Granit ve öbür asit derinlik kayaları, başkalaşmış kayalar ve bunlardan en çok gnays bulunduğu için *granit katman* ve *gnays katman* da denir. Okyanusların derin bölümlerinde Kontinental kabuk yoktur. → *Dünya, Yerkabuğu*.

Konum: a) Bir yerleşme yerinin, bir bölge veya ülkenin ya da Yeryüzünde bulunan herhangi bir nesnenin, paralel ve meridyenlerden oluşan → *koordinatlar sistemi* içinde, enlem ve boylamlarıyla belirtilen yeridir. Bir yerin paraleller arasındaki konumu, orada gece ve gündüzlerin uzunluğunu, iklim kuşakları arasındaki yerini, meridyenler arasındaki konumu da yerel saat ayarı ile bulunduğu saat dilimini saptamaya yarar. – b) Bir yerleşme yerinin, bir bölge veya ülkenin denizden uzaklığı, yüksekliği, anakaraları ve denizleri; kara, deniz ve hava yolları, ekonomik bölgeler ve ülkeler arasındaki yeridir. c) Yeryüzü'nde herhangi bir nesnenin bilinen başka bir nesneye göre bulunduğu yön, ondan uzaklığı ve yüksekliği ile belirtilen yeridir.

Koordinatlar (koordinatlar sistemi, coğrafya koordinatları), paralel ve meridyenlerden oluşan bir tür ağdır (Şekil 184). Bunların Yeryuvarlağı üzerindeki kesişme noktaları, derece, dakika ve saniye sayılarıyla tam olarak belirtilir. Koordinatlar sisteminin iki ana ekseninden biri Ekvator, öbürü Başlangıç Meridyeni'dir. Derece (grad) sayıları, Başlangıç (sıfır) Meridyeni olarak benimsenen Greenwich Meridyeni'nden doğuya ve batıya doğru 0°'den 180°'ye kadar, Ekvator'dan kuzeye ve güneye doğru 0°'den 90° ye kadardır.

Konveksiyon akımları, Yer'in Mantel (*Gömlek*) katmanının üst kesiminde gelişen, Yerkabuğu'nda devinimlere ve bunun sonucu olarak büyük yeryüzü şekillerinin türemesine yol açan akımlardır (Şekil 185). Bunlar, Mantel'in derinliklerinde ısınarak genleşen ve hafifleyen küt-

lelerin Yerkabuğu'na doğru, üst kesimlerinde soğuyup büzülerek ağırlaşan kütlelerin derinlere dalmasıyla gelişir. Üst katmanla derin bölümler arasındaki sıcaklık farkı sürekli olduğu için, Mantel'deki konveksiyon akımları da aralıksız, fakat çok yavaştır (yılda 1-2 cm). Bu, bir dolaşım hareketidir (→ *Yassı Kütleler Tektoniği*). – *Konveksiyon akımları* Atmosfer'de de vardır (→ *genel atmosfer dolaşımları*).



Yerin arakatman akımları, kıvrılmalarla dağ oluşumu; çökme ve graben

Şekil 185 : Konveksiyon akımları (Mantel'de) ve Yerkabuğuna etkileri.

Konveksiyon yağmurları, Yeryüzü'nde ısınarak genleşen ve hafifleyen hava kütlelerinin → *adiyabatik* olarak soğuması sonucunda oluşan yığın bulutlardan (kümülüslerden) yağan yağmurlardır. Ekvatoral Kuşakta bütün yıl, karaların iç kesimlerinde ilkbahar sonlarında ve yazın yaygındır (→ *fırtına*).

Korona (Taç), Güneş çevresinde ışınlardan oluşan en üst katmandır. Korona, Güneş'in tam tutulması durumunda görülebilir. Gümüş parlaklığındadır. Zaman zaman Güneş'in çapı kadar uzaklara yayılır. Güneş lekelerinin en çok olduğu dönemlerde, yaklaşık olarak dairemsidir. Lekelerin en az olduğu dönemlerde daha çok yayılarak elips biçiminde görülür. Güneş'in dönüşüne katılır (→ *Güneş*).

Korsan, deniz soyguncusu, deniz haydudu.

Koru, korunarak geliştirilen ve yararlanılan ya da insan eli ve emeği ile meydana getirilen ve bakımı yapılan sınırlı orman parçasıdır.

Koy, küçük ve genişçe ağızlı deniz ya da göl kıyı girintisidir.

Kozmik ışınlar (kozmik parçacıklar), Uzay'dan Yeryüzü'ne erişen enerji yüklü parçacık ışınlarıdır. Asal durumuyla hafif ve orta ağırlıkta (demir, nikel) *nükleon*larındandır. Ana bölüm protonlar ve helyum çekirdekleridir. Yer'in iç kesimlerine ve denizlerin derinliklerine eriştiği saptanmıştır.

Kömür, ana maddesi karbon olan katı yakıtların ortak adıdır. Dar anlamıyla, organik kalıntıların çok uzun bir jeolojik zaman içinde (devirler boyunca) → *kömürleşme*siyle meydana gelmiştir. Bu tür kömürlere *fosil yakıt* ve *organsal kaya* da denir. Renkleri koyu siyah veya kahve rengidir. En az % 50 oranında yanabilir madde içerirler. Karbon oranı daha düşük olanlara *yanar şist* denir (kömür içeren yapraktaş). Kökeni olan organik maddeye göre humuslu ve bitümlü kömürlerden de söz edilir. İkisi arasında geçiş türleri de vardır. Humuslu kömürler lignin ve selülozdan, bitümlü kömürler proteinlerle yağlardan oluşmuştur. Kömürler kömürleşmenin ölçüsüne göre *linyit* ve *taşkömür* olmak üzere ikiye ayrılır. En değerli taşkömür *antrasit*tir. Bunun da türleri vardır. Linyitler de *toprakşı, sert, mat* ve *parlak linyit* gibi gruplara ayrılır. Kömürlerin birçoğu yapılarının ve araya karışmış olan yaprak, dal ve gövde parçalarının gösterdiği gibi ormanlarda ve turbalarda oluşmuştur. – Kömür yatağının kalınlığı, bitki örtüsünün gürlüğünün ve oluşum yerinde ve döneminde hangi iklim tipinin egemen olduğunun göstergesidir. Kalın kömür katmanları arasına giren deniz kökenli tortul kaya katmanları, tabanın sürekli olarak ya da aralıklarla deniz düzeyi altına alçaldığını kanıtlar. Araya giren kum taşı katmanları, kıyıya yakınlığı belirler. – Karalar içinde gelişen kömür yatakları da vardır. — Kömürlerin kimyasal bileşimleri oldukça karmaşıktır. Karbon bileşiklerinden başka kükürt, azot, oksijen bileşikleri de bulunur. – Yeryüzü'nün pek çok yerinde kömür yatağı vardır. Çoğu Karbon ve Perm dönemleriyle Üçüncü Zaman'da oluşmuştur. Paleozoik kömür katmanları kalındır çok uzun bir kö-

mürleşme süresi geçirmiştir. Kalın tortul katmanların büyük basıncı altında çok uzun süre kaldığı için fazla yoğunlaşmıştır (taşkömürler). Üçüncü Zaman (Tersiyer) kömürleri linyit türündendir. Bunlar çoğunlukla ince bir kaya katmanı altında olduğu için açıkta işletilir (→ *açık işletme*). Her ne kadar Dünya'mızın taşkömür varlığı 800 milyar ve linyit varlığı 2500 milyar ton olarak tahmin edilmekte ise de, bunların ancak yarısı işletilebilir durumdadır. — Kömürlerden yalnız enerji kaynağı olarak değil, kimya endüstrisinde hammadde olarak da yararlanılmaktadır. – Kömürler, içerdikleri suyun, kolay ayrılan gazların, selülozun, karbonun ve yabancı minerallerin niceliğine göre türlere ayrılır. Oluşum sırasında ve daha sonraları, bulunduğu yerin sıcaklık ve basınç koşulları da önemli etkenlerdir. – Kimi kömür % 80-90 oranında su içerir. Kimisi karbonca yoksuldur (turb). Karbonca en zengini taşkömürüdür. – Maden kömürleri 18. Yüzyıl sonlarında ve 19. Yüzyıl başlarında büyük değer kazandı. Demiryolları ve gemicilik geliştikçe değeri daha da arttı. Demir-çelik üretiminde yüksek fırınlarda yararlanıldı. Kömür gazından yararlanma yaygınlaştı. Termik santrallar işletildi. Kömür, 1920'den sonra kimya endüstrisinin en önemli hammaddesi durumuna geldi.

Kömürleşme (kömür oluşumu), bitkisel kalıntıların, özellikle selüloz ve ligninin, sırasıyla turb, linyit, taşkömür evrelerinden geçerek antrasite ve nihayet grafite dönüşmesi olayıdır. Bu dönüşüm, jeolojik anlamda çok uzun bir zaman içinde, basıncın ve bu arada ısının etkisiyle olur. İlk ve ana koşul, sıcak ve nemli iklimde, bataklık ormanlarının sular ve tortul kaya katmanları altında ve havasız bir ortamda kalmasıdır. Bu koşullar, ancak karaların yavaş yavaş, az çok sürekli ya da aralıklı olarak alçalması ve deniz suları altına dalmasıyla gerçekleşir. Zaman içinde, bitki kalıntılarının içerdiği hidrojen ve oksijen azalırken karbon bileşikleri sıkışarak yoğunlaşır. – Bitkisel kalıntılar ilk aşamada, oksitleşme, bakteriler, mantarlar ve mikroorganizmalar (ilkel hayvancıklar) etkisiyle çürür; hattâ kokuşur. % 90 oranındaki su, % 40'a kadar düşer. Böylece "yumuşak linyit" evresine girilir. Bunu sert linyit, taşkömür ve antrasit evreleri izler. Dağoluşumu olayları, jeotermik ya da magmatik ısı, kömürleşmeyi hızlandırır. Kömürleşmenin ölçüsüne göre linyit (ve türleri), alevli kömür, gazlı kömür, yağsız kömür, yağlı kömür, antrasit vb. türler oluşur. Son evre grafittir. Antrasit % 90'dan çok karbon içerir; alevi kısadır; kalınlığı kimi yerde 15 m. ye erişir.

Körfez, üç yönden kara ile kuşatılmış, bir yönden açık denize bağlı büyük ve derin deniz (kıyı) girintisidir (→ *koy*).

Köy, dar anlamıyla tarımsal ekonomi ve yaşam biçiminin egemen olduğu, genel olarak, aralıksız yapılanmış, küçük yerleşme yeridir. En önemli özelliği, yaşamın - toprak ürünlerinin gelişimine ve dolayısıyla - mevsimlere bağlı oluşu, halkın her mevsimde birbirinin aynı olan işlerle uğraşmasıdır (toprağın işlenip ekime hazırlanması, ekim, dikim, çapalama, toplama, pazarlama vb). Son yılların deyimiyle köy, aynı anlamda olmak üzere *kırsal yerleşme yeri*dir. Toprak ürünleri dışında temel gereksinmeleri üretenlerin topluca yaşadığı yerler de köydür (balıkçı köyü, ormancı köyü, madenci köyü vb.). – Geniş anlamıyla köy, tek amaçlı yerleşme yeridir (sözgelimi tatil köyü vb.).

Krater : a) → *Volkan*larda *baca*nın koni ya da kazan biçimli ağzıdır. Buradan dışarıya lâvlar boşalır; gazlar, volkan külleri, bombaları ve lâpilliler püskürtülür. Merkez bacasının ağzı ana kraterdir. Kimi volkanın yamacında türeyen ikincil kratere *asalak krater* ya da *yan krater* denir. — b) Bir göktaşının düştüğü yerde açılan çukura, çevresinde oluşan kabartıyla birlikte *meteorit krateri* ya da *göktaşı krateri* denir (Şekil 186).



Şekil 186 : Meteorit (göktaşı) krateri.

Krater gölü, sönmüş volkanlarda kraterin içinde biriken kar ve yağmur sularıyla meydana gelir (→ *Mâr*).

Kraton (Grekçe'den, sert anlamında; kratojen; eski ve sertleşmiş kütle), Yerkabuğunun kıvrılabilirliğini yitirmiş, ancak kırılabilen bölümüdür. Çok eski kratonlara *kalkan* denir (Kanada Kalkanı vb.).

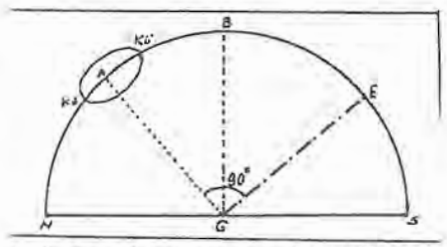
Kroki, Yeryüzü'nde bir bölümün başlıca özelliklerini belirtmek üzere, yaklaşık bir ölçekle ve yalın araçlarla çizilen harita ya da plân taslağıdır.

Kromosfer, tam güneş tutulmasından kısa bir zaman önce veya sonra görülebilen kırmızımtırak renkte ve → *Korona*'nın hemen altındaki Güneş katmanıdır. Kromosfer, → *Fotosfer*'den gelen enerjiyi Korona'ya aktarır.

Kuvars, SiO_2 bileşiminde, Yerkabuğu'nda yaygın olarak bulunan → *plutonit* ve → *püskürük kaya*ların, deniz ve karalarda oluşan tortul kayaların birçoğunun yapısına katılan bir mineraldir.

Kuvarsit (kuvars kayası), başkalaşmış kayalardandır. Üstün olarak kuvars minerali içerir. Sarımtırak gri ya da mavi renktedir. Kum taşının yeğin basınç ve ısı karşısında başkalaşmış türüdür. Dağılma ve aşınmaya karşı çok dirençlidir.

Kulminasyon, bir yıldızın görünürdeki yörüngesinin, gözlemcinin bulunduğu yerin meridyeniyle kesiştiği iki noktadan birine (Şekil 187) erişip geçmesidir. Bu noktalar, gözlemciye göre, yıldızın Gökyüzü'nde eriştiği en yüksek ve en alçak noktalardır (*üst kulminasyon noktası*, *alt kulminasyon noktası*). Kimi yıldızın, sözgelimi Güneş'in alt kulminasyon noktası, bulunulan yerin ufuk düzleminin altındadır ve görülemez.



Şekil 187 : Kulminasyon noktaları (Ka, Kü). Kutup çevresi yıldızlarından birinin üst (Kü) ve alt (Ka) kulminasyon noktaları, AG Yer'in ekseni; GE Ekvator; NS ufuk düzlemi ve kuzey-güney doğrusu; A Kutup noktası; B Başuç noktası, NBES Bulunulan noktanın meridyeni.

Kum, kayaların dağılmasından türeyen 0,002-2 mm. çapında mineral taneleri ya da parçacıklarıdır. Çapı 0,02 mm.den küçük olanlara *toz kum*, 0,02-0,2 mm. çaplılara *ince kum*, 0,2-0,6 mm. çaplılara *orta kum*, daha büyüklerine *iri kum* denir. En yaygın tür *kuvars kumu*dur. Çoğunlukla aşınmış kuvars tanelerinden oluşur. Kumlar, araya karışan parçacıklara göre değişik renklerde olur. Sözgelimi, demir oksidiyle kahverengimsi, kömür tozlarıyla koyu kahve rengi, glavkonit ile yeşilimtıraktır. Taşıyıp biriktiren etkene göre akarsu kumu, göl kumu, deniz kumu, rüzgâr (kumul) kumu ve ayrıca çöl kumu gibi türlere ayrılır.

Kum bankı, akarsu yataklarında, özellikle kabarık zamanlarda, sular altında biriken, çekik zamanda adacıklar oluşturan geçici oluşumlardır. Sığ denizlerde sular altında kum bankları oluşur ve kimisi deniz düzeyine yaklaşır; hatta su dışına çıkar.

Kum çölü, dalgalı kum örtüsü veya kumullarla kaplanmış çöldür (Şekil 188). Kimi kum çölü, kurak kuşaklarda kıyı boyunca uzanır. Kumlar çoğunlukla rüzgârlarla taşınıp biriktirilmiştir ve bu tür çöller, taşlık ve kayalık çöllere komşudur. Büyük Sahra'da kumlar ve kumullarla kaplanmış bölümlere → *erg* denir.



Şekil 188 : Kumullar.

Kum fırtınası, kurak iklim bölgelerinde sıcak yeğin ve kuru rüzgârların kumları ve tozları havalandırarak (uçurarak) taşıması biçiminde beliren fırtınadır. Bu tür fırtınaya kimi yerde *şirokko*, kimi yerde *samum* denir.

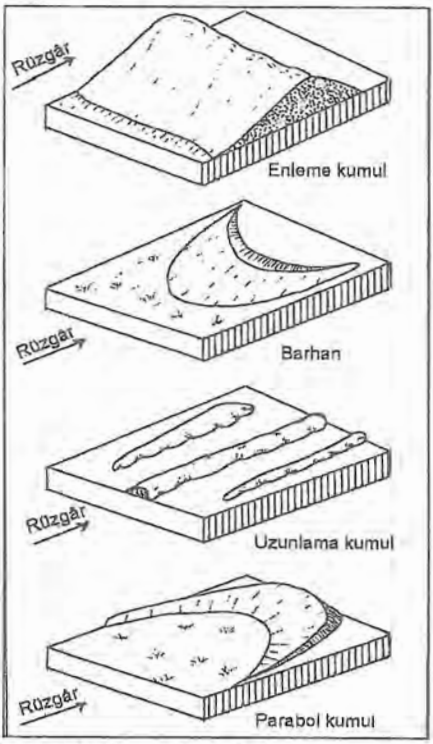
Kumla, geniş → *kumsal*, → *plaj*, kumluk kıyı şerididir.

Kumlu toprak, % 40-80 oranında kum ve %15 kadar kil içeren topraktır. Geçirgen olduğu için su tutmaz, bu nedenle, genel olarak kurudur ve çok iyi havalanır. Ancak, besleyici madde bakımından yoksuldur. Kökler, kolaylıkla gelişip yayılabilir. Kolay işlendiği için *hafif toprak* da denir. Özellikle bitki örtüsünün bulunmadığı mevsimlerde, rüzgârlar uçurur ve taşır; başka yerlerde biriktirir.

Kumsal, akarsu, göl ve deniz kıyılarında, suların (dalga ve deniz akımlarının) biriktirdiği kalınca bir kum katmanıyla kaplanmış alan, alancık veya kıyı şerididir.

Kum taşı, daha çok kuvars taneciklerinden oluşan, feldspat, mika vb. mineraller de içeren, kil, kalker, silis veya demir oksidi gibi bir yapıştırıcı ile kenetlenmiş ve sertleşmiş bir tortul kaya türüdür. Doğada yaygın olarak bulunur. Kimi türü değirmen taşı olarak kullanılır. Başkalaşmış kum taşına *kuvarsit* denir.

Kumul, rüzgârların taşıyıp yığdığı kumlardan oluşan özel biçimli tepe, tepecik ya da sırtlardır. Yükseklikleri birkaç metreden birkaç yüz metreye kadar değişir (Şekil 188). Karaların iç kesimlerindekilere *iç kumul*, deniz kenarındakilere *kıyı kumulu* denir. Kimi kumul rüzgâr doğrultusuna dikey (enlemesine), kimisi paraleldir (uzunlamasına). Kimisi yeni ay (orak) biçimindedir. Kumulların rüzgâra dönük yamaçları yatık, duldadaki yamaç dikçedir (Şekil 189). Kumullar, egemen rüzgârlar doğrultusunda yavaş yavaş yer değiştirir. (Şekil 190). Kimisi ekim dikim alanlarını ve yerleşme yerlerini kaplar.



Şekil 189 : Kumul biçimleri.

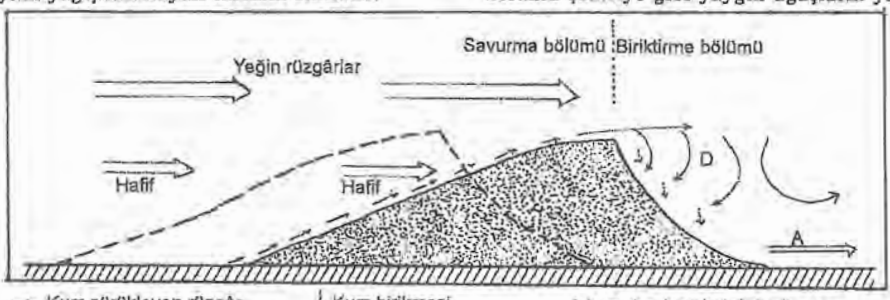
Kurak bozkır, çölümsü bozkırla, aralıksız olarak otlarla kaplanmış nemli ya da nemlice bozkırlar arasındaki geçiş tipi için kullanılan bir terimdir. Kimi kaynakta → *kurak savanın* da böyle adlandırıldığı görülürse de bunlar aynı şey değildir.

Kurak iklim, olabilecek yıllık buharlaşmanın yıllık ortalama yağış tutarından çok olduğu iklim tipidir. Aradaki fark büyüdükçe kuraklık artar ve bitki örtüsü yoksullaşır. Kurak iklim bölgeleri, astropikal yüksek basınç kuşaklarıyla Tropikal Kuşağın kenar kesimlerinde ve orta kuşak karalarının iç kesimlerindeki bozkırları, kurak savanları ve çölleri kapsar. Tanımlanan iklimlerin önemli bir özelliği de dışarıya akışın bulunmamasıdır (*kapalı havza*). Komşu nemli bölgelerden gelen büyük akarsular, kurak bölgelerden ya küçülerek geçip gider (Fırat, Nil), ya da buharlaşarak ve kuru topraklara sızarak bir → *uçgöl* veya bir → *kepir*de sona erer.

Kuraklık sınırı, yarı nemli yarı kurak bölgeler arasında, yıllık ortalama yağış tutarının olabilecek buharlaşmaya denk olduğu yerlerden geçen sınırdır. Ancak bu sınır, tam olarak ve hele bir çizgi olarak saptanamaz. Çünkü yağışlarla olabilecek buharlaşma arasındaki denklik her yıl yinelemez. Bu bakımdan yıllar arasında farklar görülür. Söz konusu sınır da bir çok benzerleri gibi bir şerittir. Bu sınır şeridi içinde hayvan otlatılabilir ve kuru tarım yapılabilir. Tarımın kuraklık sınırı, sulamasız (kuru), yani yağışlara dayalı tarımın sınırıdır.

Kurak orman, yağışlı mevsimde yeşeren, seyrek ağaçlı ve dolayısıyla bolca güneşli ormandır. 4-6 aylık yağışlı mevsimi olan tropikal ve astropikal bölgelerde gelişir. 8-10 m. yüksekliğe erişen, çoğu kurak mevsimde yaprak döken, kalın kabuklu, kimisi dikenli olan ağaçlardan oluşur. Her mevsimde yeşil kalan ağaçların yaprakları tüylü veya reçinelidir. Bu tür ormanlar, Afrika'nın güneyinde, Güney Amerika'da ve Avustralya'da vardır. — Anadolu'da Batı ve İç Anadolu'nun sınır yörelerinde ve bozkırların kenarlarında da seyrek ağaçlı karaçam ve ardıç ormanları da değişik bir kurak orman örneğidir. Buralarda ahlat ve alıç gibi yabani meyve ağaçları da bulunur.Geniş yapraklı ağaçlar kışın yaprak döker.

Kurak savan, Tropikal Kuşak'ta kurak mevsimi 5-7 ay süren bölgelerin savanıdır. Kamışlı otlar 1-2 m. yüksekliğe erişir. Seyrek olan ağaçlar, yağışlı mevsimde yeşerir. Kimisi bavbaplar gibi su biriktiricidir. Nemli savanların galeri ormanları yoktur. Olsa da cılız, seyrek ve arka plândadır. Kurak savanlar, nemli savanların kutuplar doğrultusundaki kenarlarında oldukça geniş bir yer kaplar ve → *dikenli savanlara* doğru geçit oluşturur. Gerek kurak savanlar, gerekse dikenli savanlar, bozkırlardan çok farklıdır. Kimi kesimde taç bölümü şemsiye gibi yaygın ağaçların yap-



→ Kum sürükleyen rüzgar, kum birikmesi A kumulun hareket doğrultusu, D Dulda burgaçları

Şekil 190 : Bir kumulun yer değiştirmesi.

rakları, kuşların teleğini andıracak biçimde ve büyüklüktedir. *Termit savanları* da bunların özel bir tipidir.

Kuru tarım, kuraklık sınırı yakınında ve yarı nemli iklim bölgelerinde uygulanan özel bir tarım yöntemidir. Yıllık yağış toplamı 300-400 mm. dolayındadır. Toprak bir yıl ekilir (tahıl), ertesi yıl nadasa bırakılır. Bir yıl da çapa bitkileri üretimine ayrılabilir (iki veya üç tarlalı tarım). Nadas yılında toprak, birkaç kez sürülerek, otların tohum dökmesine olanak bırakılmaz. Yağmur ve kar suları toprağa kolaylıkla sızar. Sürme ile kılcal borular yok edildiği için sızan suların yüzeye çıkarak buharlaşması önlenmiş olur. Havalanan toprakta bakteriler hızla çoğalarak tarlayı güçlendirir. Ancak, nadasa bırakılan toprakta bitki örtüsü bulunmadığı için, rüzgârlar, dağınık toprakları sürükleyip uzaklara taşıyabilir.

Kuru vâdi, içinde hemen hiçbir mevsimde akarsu bulunmamakla birlikte, sürekli ya da periyodik akışlı vâdilerin bütün özelliklerine sahiptir. Bunların çok değişik koşullarda, büyük olasılıkla daha nemli bir iklimin egemen olduğu, yakın bir jeolojik çağda, sözgelimi son Buzul (Yağmur) Çağı'nda oluştuğu benimsenir. Geçirimli kayaların yaygın olduğu yörelerde, taban suyu düzeyi, akışa olanak bırakmayacak ölçüde derinleşmiştir ve iklim değişmesi nedeniyle (kuraklaşma) yüzeyde geçici veya sürekli akışa yetmeyecek kadar az yağış olmaktadır. Kimi vâdi de akarsuyun yol değiştirmesi dolayısıyla kuru kalmıştır (→ *kapma*).

Kutup (kutup noktası), varsayılan Yer Ekseni'nin Yeryüzü'nü deldiği benimsenen iki noktadan her biridir. *Kuzey Kutup Noktası*, *Güney Kutup Noktası*. Kutup noktaları, aynı zamanda, yarıçapı sıfır olan iki paralel dairedir. Bunların günlük dönüş hızları da sıfırdır. – Yer Ekseni'nin kuzey ve güney uzantılarının Gökküre'yi deldiği iki nokta da Gök Yuvarlağı'nın Kuzey ve Güney Kutup Noktalarıdır.

Kutup bölgeleri, matematik iklim bölgeleri olarak → *kutup daireleri*yle sınırlanan ve kutup noktalarını içeren iki bölgeden her biridir. *Kuzey Kutup Bölgesi* ve *Güney Kutup Bölgesi*. Doğal koşullar bakımından güney Kutup Bölgesi yaklaşık olarak 60°'lik paralel daire ile, Kuzey Kutup Bölgesi de 60-72°'lik enlemler arasından geçen birer eğri ile sınırlanır. Her iki bölgede de soğuk iklim egemendir. Kuzey Kutup Bölgesi'ne *Arktis*, Güney Kutup Bölgesi'ne de *Antarktis* denir. Arktis, Kuzey Buz Denizi'yle kenarındaki kara bölümlerini, Antarktis, Güney Kutup Anakarası (*Antarktika*) ile çevresindeki denizleri kapsar. Kutup bölgelerinin sınırları, aralıksız ormanların kutuplar doğrultusundaki sınırlarıyla çakışır. Arktik Kuşakta tam arktik ve asarktik iklim alanları kolaylıkla ayrılabilir. Asarktik Kuşak ağaçlı ve ağaçsız tundralarla kaplanmıştır. Tundraların, en sıcak ayın ortalama 10°'lik eşsıcaklık eğrisiyle sınırlandığı benimsenebilir. Üç yaz ayının ortalama sıcaklığı 5-9°'dir. Buna göre, bitkisel yaşam için 70-100 günlük bir zaman vardır. Üstelik, bu süre içinde sıcaklık 25°'ye çıkabilmektedir. Ancak, çoğunlukla 15°'nin altındadır. En soğuk ayın ortalama sıcaklığı —10° ile —40° arasında yıllık yağış toplamı 100—1000 mm. dir ve çoğunlukla kar şeklindedir. — Arktik Bölge'de aylık ortalama sıcaklıklar 0°'nin altında, yıllık yağış 100—200 mm.dir. Bu bölüm buzlu çöllerle kaplanmıştır. Sıcaklığın en düşük olduğu dönem kutup gecelerine rastlar.

Kutup cephesi, meteorolojide birbirinin tersi doğrultuda esen kutup kökenli rüzgârlarla astropikal yüksek basınç kuşaklarından orta ve yüksek enlemlere doğru esen sıcak batı ve güneybatı (Güney Yarımküre'de batı ve kuzey batı) rüzgârları arasındaki sınırdır. Buna *klimatik cephe* de denir. Ancak bu sınır iki boyutlu bir yüzey değil, üç boyutludur (kalınlığı da var). Üstelik, düz değil girintili ve çıkıntılıdır. Çünkü, yer yer

kutup havası güneye ve astropikal hava kuzeye (güney yarımküre'de tersi) doğru çıkıntılar yapar. Bu düzensiz alan aynı zamanda dinamik alçak basınç kuşağıdır. Kutup cephesinin eni (kalınlığı) yuvarlak olarak 100 km. dir. Bu cephe boyunca türeyen → *gezici siklonlar* doğuya doğru ilerler. Her depresyonun batı ve doğu yanında kutupsal hava güneye (güneyde kuzeye) doğru sokulur. Depresyonda astropikal hava yer alır (→ *gezici depresyonlar, alnaç*).

Kutup daireleri, kutup geceleriyle kutup gündüzlerinin yaşandığı alanları sınırlayan iki paralel dairedir. Her biri bir kutup noktasından 23° 27' ve Ekvator'dan 66° 33' uzaktadır. Güneş, yaz → *gün dönümü*nde, yerel saat 24 iken (gece yarısı) ufuk dairesi üzerinde görülür ve o gün hiç batmaz. Başka bir tanımlama ile kutup daireleri → *gece yarısı güneşi*nin görülebildiği kutup takkelerini sınırlar. Kutup daireleri matematik kutup kuşaklarının da sınırıdır.

Kutup fecri (kutup ışığı), kutup takkelerinde ve orta kuşakların kutuplara yakın kesimlerinde, kimi gecelerde Atmosfer'de, görülen ışık belirtisidir (Şekil 191, 192). Görüldüğü yarımküreye göre *kuzey ışığı (fecri)* ve *güney ışığı (fecri)* diye adlandırılır. Kutup ışığı, Güneş'ten uzaya fırlayan elektrik yüklü parçacıkların Dünya Atmosferi'ne girmesi ve mıknatıs kutuplarına doğru sapması, bu sırada yüksek hava katmanlarında iyonize olan atomların yeşilimtıraktan kırmızımtıraya kadar değişen renklerde ışıklanmasıyla meydana gelir. Bu olay, normal olarak 100—1000 km. yüksekte olur. Işıklanma, parlak şeritler ve demetler biçiminde görülür. 1978'de bir yapay gezegenden 400 km. genişlikte, 1500 km. uzunlukta bir kutup ışığının fotoğrafı çekilmiştir.



Şekil 191 : Kutup fecri Alaska'da gece yarısı fotografı.



Şekil 192 : Kutup Işığı (Kutup fecri).

Kutup gecesi (kutup geceleri), Güneş'in 24 saatten daha uzun bir süre ufkun altında kaldığı, yani hiç doğmadığı, böylece gündüzlerin de geceler gibi karanlık, ya da alacakaranlık geçtiği yıl kesimidir. Kutup gecelerinin sonunda sabah, başlangıçta akşam alacakaranlığı da uzun sürer. Bu süre de kutup geceleri gibi, kutup noktalarına yaklaştıkça uzar. — Uzun kutup gecelerinin nedeni, Yer Ekseni'nin yörünge düzlemine dikey olmayışı, arada 66° 33' lık bir açının bulunmasıdır. Kutup geceleri (ve gündüzleri), kutup dairelerinden ötelerde yaşanır. Uzunluklar coğrafya enlemiyle birlikte

(kutup noktalarına doğru) artar. Kutup noktalarında yuvarlak olarak altışar ay sürer. Kutup gecesi, sözgelimi Norveç'te Bodö'de 15—29 aralıkta 14 gün, Svolvaer'de 5 aralık — 9 ocakta 35 gün, Kuzey Burnu'nda 19 kasım — 25 ocakta 67 gün yaşanır. Kutup gecelerinin yaşandığı her yerde, yaz gündönümünden önceki ve sonraki günlerde uzun kutup gündüzleri yaşanır ve o günlerde, yerel saatler 24'ü yani gece yarısını gösterirken de Güneş ufuk düzleminin üstünde kalır. Buna → *gece yarısı güneşi* denir.

Kutup gündüzü (kutup gündüzleri), kutup dairelerinden ötelerde, yaz gündönümünden önceki ve sonraki günler ve aylarda, 24 saatten 6 aya kadar uzayan, aralıksız aydınlık ve geceyarısı güneşinin görülebildiği yıl kesimidir (→ *kutup gecesi*).

Kutup ışığı: → *kutup fecri.*

Kutup iklimi : → *kutup bölgeleri.*

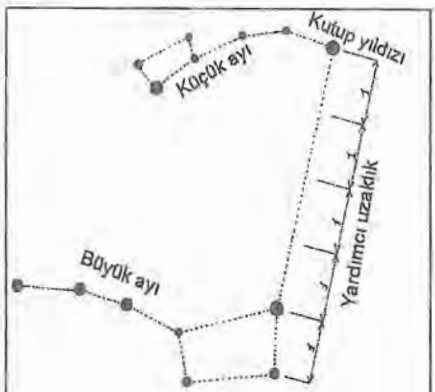
Kutup kuşakları (kutup takkeleri): → *kutup bölgeleri.*

Kutup sınırı (kutupsal sınır), belli başlı bitki ve hayvanların yayılma ve yaşama alanlarının, yerleşme, tarım ve benzeri insan etkinliklerinin kutuplar doğrultusunda sona erdiği yerlerden geçer. Kuzey Yarımküre'de kutupsal sınır ile kuzey sınır aynı anlamdadır. Güney yarımkürede de *güney sınır*dan söz edilir. Her bitki ve hayvan türü için kutupsal sınır değişiktir. Çünkü her birinin yaşam ve gelişim koşulları öbürlerinden değişiktir. Sözgelimi ağaçlardan huş, söğüt ve kimi çam türleri kutuplara en çok yaklaşabilmektedir. Kültür bitkilerinden arpa ve patates de kutuplara doğru çokça ilerlemiştir. İnsan yaşamının sınırı, tarımsal sınırın ötesindedir. Çünkü onun yaşamının dayanakları arasında kara ve deniz avcılıkları, hayvancılık ve madencilik de vardır. Örnek olarak ağacın kutupsal sınırlarının uç noktaları aşağıda verilmiştir:

Yer	Güney Noktası	Kuzey Noktası	Fark
Avrupa'da	58 45' Orkney adl.	70 38' Hammerfest	11 37'
Asya'da	50 - Aleutlar'da	72 40' Chatanga'da	22 40'
K.Amerika'da	51 50' Labrador'da	69 - Mackenzi'de	17 10'
G.Yarımküre'de	56 - Alaşeli'nde	38 30' St.Paul'de	17 30'

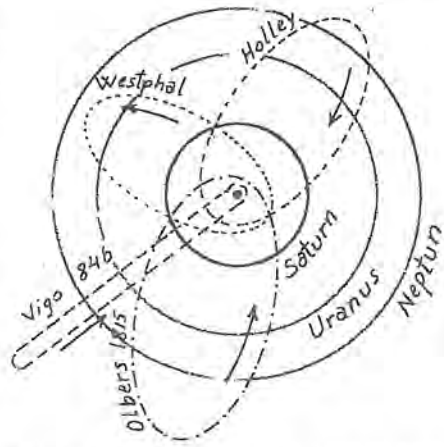
Kültür bitkileriyle ağacın kutupsal sınırları önemlidir. Karalar üzerinde ormanın kutupsal sınırı kıyılardakinden daha çok kutuplara yaklaşmaktadır. Çünkü, ağaçların yaşamını sınırlayan kış ve soğuk değil, yaz mevsiminin süresi ve sıcaklığın ölçüsüdür. Nitekim kuzey Sibirya'da Verhoyanks çevresinde — 50,5° ye erişen ocak ortalama sıcaklığına karşın orman vardır (*Laerche*). Çünkü temmuz ortalama sıcaklığı 15,4°'dir. Deniz ikliminin egemen olduğu yerlerde ağaç sınırında çoğunlukla geniş yapraklılar karasal iklimde ise iğneyapraklılar yer alır.

Kutup Yıldızı, → *Küçükayı Takımyıldızı*'nın kuyruğu ucunda ve onun en parlak yıldızıdır (Şekil 193). Bu yıldızın önemi, Gökküre'nin Kutup noktasının 1° kadar uzağında bulunuşundan ve bu nedenle kuzey - güney ana doğrultusunu saptamaya yarayışlı olmasından doğmaktadır. → *Pressesion* dolayısıyla Kutup Yıldızı 2100 yılına kadar Gökküre'nin Kutup noktasına yaklaşacak, sonra yeniden uzaklaşmaya başlayacaktır. 1300 yıl sonra Gökküre'nin Kutup noktasından 47° uzakta olacaktır ve o zaman *Çalgı Takımyıldızı*'nın *Vega* yıldızı Kutup Yıldızı'nın şimdiki görevini yapacaktır. Gökküre'nin Güney Kutbu yakınında zayıf ışıklı bir yıldız bulunmaktadır.



Şekil 193 : Kutupyıldızı, Büyükayı ve Küçükayı Takımyıldızları.

Kuyruklu yıldızlar, Güneş çevresinde büyük ölçüde merkez dışı (çok söbe) yörüngeler çizerek dolanan ve Güneş'ten uzaklığıyla bağlantılı olarak değişik biçimler alan, değişken sınırlı gök cisimleridir. Kuyruklu Yıldızların kütlesinin tamamı 1—100 km. çapındaki çekirdek bölümünde toplanan kaya, demir-nikel parçalarıyla gazlardan oluşmuştur. Bunlar bir tür buz kütlesi içindedir. Bir kuyruklu yıldız Güneş'e yaklaşırken buzlar eriyerek buharlaşır. Bu sırada amonyak ve metan serbest kalır. Moleküller, fotokimyasal olarak daha da parçalanıp küçülür ve Güneş'in etkisiyle ışıklanır. Böylece gelişen ışıklı gaz bulutu, güneş rüzgârlarının etkisiyle, çekirdeğin gerisine doğru (Güneş'in bulunduğu yönün tersine) itilir ve kuyruğu oluşturur. *Koma* adı verilen ve çekirdek çevresinde sisi andıran gaz kürenin çapı 10—100 bin, kuyruğun uzunluğu 1—100 milyon, çapı 1 milyon km. ye erişebilmektedir. Kuyruklu yıldızların Güneş çevresindeki dolanım hızı, saniyede 100—1000 km. dir. Uzun periyotlu kuyruklu yıldızların dolanım süresi yuvarlak olarak 100—1000 yıldır. — Yapılan gözlemlere göre, kuyruklu yıldızlar Güneş Sistemi'nin içindedir ve bütün sistemi kuşatan bir uzay bulutundan gelmektedir. Bu bulut da Güneş'le birlikte → *Samanyolu*'nun merkezi çevresinde dolanmaktadır. — Kısa periyotlu kuyruklu yıldızların yörüngesi elips biçimindedir (Şekil 194). Günberisi büyük gezegenlerden birinin yakınındadır. Büyük gezegenin kuyruklu yıldızı yakaladığı, bunların da bir zamanlar uzun periyotlu olduğu benimsenmektedir. Sözgelimi → *Jüpiter*'in 68 kadar kuyruklu yıldızı vardır. — Kuyruklu yıldızların çok azı çıplak gözle görülebilir. Orta boy kuyruklu yıldızların yaklaşık bir düzinesi, birkaç gün süre ile ve çıplak gözle görülebilecek parlaklığa erişir. Bir yılda, bilinen kuyruklu yıldızların ancak 5-6 tanesi teleskopla gözlenebilmektedir. *Halley*, 76 yılda bir kez görülebiliyor. 1910'da kuyruğunun uzunluğu 30 milyon km. idi (Şekil 195).



Şekil 194 : Birkaç kuyruklu yıldızın ve gezegenin yörüngeleri (yaklaşık olarak).



Şekil 195 : 1910 yılı geçişinde Halley Kuyruklu yıldızının kuyruğunun gelişimi.

Kuzey Dönence: → *Dönenceler.*

Kuzey enlemler, Ekvator'un kuzeyinde, kuzey Kutup Noktası'na kadar olan enlemlerdir.

Kuzey Kutup Bölgesi (Arktis), matematik iklim (ışınma) kuşağı olarak, Yer'in Kuzey Kutup dairesi ötesinde kalan bölümüdür. Bu sınır içinde yüzölçümü 21,2 milyon km²'dir. İklim ve yöre kuşağı (bölgesi) olarak, temmuz ayının 10°'lik izoterm (eşsıcaklık) eğrisiyle sınırlanır. Bu eğri, aşağı yukarı, ormanın kutupsal sınırına uyar. Bu sınırlar içindeki Kuzey Kutup Bölgesi (takkesi) nin yüzölçümü de 27 milyon km²'dir. Bunun 9 milyon km²'si karalarla, 18 milyon km²'si denizlerle kaplanmıştır. Kuzey Buz Denizi, kıyıları çok zengin şekilli olan Avrasya ve Kuzey Amerika anakaraları arasındadır. Bering ve Baffin Denizleri, Hudson Körfezi ve Avrupa Kuzey Denizi'nin büyük bir bölümü, Kuzey Kutup Bölgesi'ndedir. En önemli adalar Grönland, Ame-

rikan Arktik Adaları, Jan Mayen, Spitzberg, Ayı, Kolgujer, Vaygaç, Novaya Zemlya, Yenisibirya, De Long ve Vrangel'dir. İzlanda'nın güney bölümü Orta kuşakta, İskandinavya'nın kuzey kesimi, Kola, Kanin Yarımadaları, Kuzey Rusya ve Kuzey Sibirya, Samoyet, Taymir ve Çukçen yarımadaları, Alaska ve Kanada'nın kuzey kesimleri de bölge içindedir. Kuzey Kutup Bölgesi, politik açıdan sektörlere bölünmüştür. Amerikan Arktik Adaları Kanada'nın, Grönland Danimarka'nın, Jan Mayen ve Spitzberg Adaları Norveç'indir. 31° ve 168° 49' doğu boylamları arasındaki sektör Rusya'nındır. Alaska A.B.D.'ne bağlıdır. – Alaska'da bakır, çinko, altın, fosforit ve doğal gaz, Kanada'da nikel, bakır, kobalt, uranyum, Grönland'da kriyolit, Spitzbergler'de kömür, Kola'da nikel, bakır, kobalt, plâtin, columbiyum, fosfat, Batı Sibirya'da kömür, kobalt, bakır, plâtin, Orta Sibirya'da kömür ve doğal gaz, Doğu Sibirya'da kalay vardır. Çukurülke ve plâtolar geniş yer kaplamakta, sıradağlar kenarlardadır. Yeryüzü hemen bütün bölgede buzlar ve buzullarla biçimlenmiştir. Ana yöre tipleri, buzlu, kayalık ve taşlık soğuk çöller ve tundralardır. Buzlu çöller 2,2 milyon km²'lik bir alan kaplar (Grönland'da 1,8 milyon km²). 72° kuzey enleminde buzların kalınlığı 2400 m. dolayındadır. Buzlarla örtülmemiş yerlerde toprak birkaç yüz m. derinlere kadar donmuş durumdadır (Alaska ve Sibirya'da 300 m.). Yazın ancak 1,5 m. derinliğe kadar erimektedir. – Kışlar çok yazlar az soğuktur. Ancak yerel farklar büyüktür. Temmuz ortalama sıcaklığı 1—8°'dir. Karalarda sıcaklık, kışın — 40° ye kadar düşer. Arktik kara ikliminde yıllık sıcaklık farkı 40°, deniz ikliminde 15° dolayındadır. Yağışların yıllık tutarı karalarda 100—250, deniz ikliminde 250—500 mm. dir. Yazın kıyılar çok sislenir. Son yıllarda 2° dolayında bir ısınma saptanmıştır. Bunun gerek doğada gerekse ekonomide etkileri görülmektedir. Tundralarda bitki türü azdır; başlıcaları yosunlar, kısa boylu çiçekli bitki ve otlar, bodur ağaç ve çalılar, sürüngen söğüt ve huşlardır. — Hayvanlar dünyası da tür bakımından yoksul, fakat kutup çevresine özgüdür. Başlıca yaşama yerleri tundraların kıyıya yakın kesimleri, kayalık kıyılar, ve denizlerdir. Memeli hayvanlardan Avrasya ren geyikleri, Amerika'nın karibuları, moşuz, kutup tilkisi, kurdu ve tavşanı, kakım, lemming (bir tür sıçan), ve beyaz ayılardır. Moşuz sığırları yalnız Grönland'da ve Amerika'nın arktik adalarında vardır. Su kuşları çok sayıdadır (deniz tavuğu ve kırlangıcı, dalgıç kuşu vb.). Sürüngen ve iki yaşayışlılar yoktur. Böcek türü az fakat tedirginlik kaynağı olacak kadar çok sayıdadır. Özellikle balıklar (morina, büyük dil balığı, ringa, kutup köpek balığı) deniz memelileri (fok, mors, ayı balığı, önceleri balina) şaşırtacak çokluktadır. Deniz memeli hayvanları en çok Grönland'da ve Avrasya'nın kenar denizlerinde yaşar. – Son yıllarda sıcaklığın artmasıyla kuzeye doğru yayılmışlardır. Kutupların kara ve deniz hayvanları yasalar ve uluslararası anlaşmalarla koruma altına alınmıştır. – Kuzey kavimleri kuzey Amerika ile Grönland'ın Eskimoları, Avrasya'da başlıca Laplar, Samoyetler, Ostıyaklar, Dulganlar, Tunguzlar, Yakutlar, Çukçenler ve Koryaklardır. Bunların çoğu, yüksek kültür kavimleriyle melezleşmiştir. Bir bölümü silikleşmiştir. İlgili devletlerin etkisiyle yaşayışları büyük ölçüde değişmiş, göçebeliği bırakarak yerleşik yaşama geçmiştir, Önceleri avcı ve göçebe idiler. Birkaç yüz bin insan da daha güneydeki ülkelerden gelenlerin soyundandır. Yerleşme yerlerinin hemen hepsi tundralarda ve kıyılardadır. Büyük çoğunluk deniz avcılığı ve hayvancılıkla geçinmektedir. Bilimsel araştırma istasyonları yenidir. Bu arada, nüfusu 1000 dolayında olan kentsel yerleşme yerleri de kurulmuştur. Gerçek kentler Alaska'da Fairbanks (14.000), Dudinska (18.000), Salechard (19.000), Norisk'tir (120.000). — Tundralarda kürk hayvanı avcılığı, zamanımızda da sürdürülmektedir. Ren geyiği besleyiciliği önemlidir (2 milyondan çok). Bu hayvanlar şimdi Kanada ve Alaska'da da beslenmekte ve yetiştirilmektedir. Batı Grönland tundralarında koyunculuk iyi gelişmiştir. Son yılların iklim değişikliği, koşulları biraz daha iyileştirmiştir. En çok gelişen balık-

çılıktır. Grönland'da çağdaş yöntemlerle yürütülmekte dış satımı yapılmaktadır. Yılda yüz binlerce ton balık ve bu arada deniz memelileri de avlanmaktadır. Grönland'da balık ve et konserve fabrikaları vardır. — Ulaşım tundralarda kutup köpekleri, ren geyikleri, kızaklar, tırtıllı motorlu taşıtlarla sağlanmaktadır. Otomobil yolları az ve yerel değerdedir. Fairbanks'la Seward arasındaki demiryolu 798 km. uzunluktadır (Alaska'da). Sibirya'da Vorkuta ile Labitnangy arasında (1847 km.) kömür dışsatımı için demiryolu işletilmektedir. Ayrıca yazın, su yollarından da büyük ölçüde yararlanılır. Amerika limanları ile Alaska, Danimarka ile Grönland, Norveç'le Spitzbergler arasında düzenli vapur seferleri yapılır. Avrasya'nın kuzey kıyı limanları arasında da gemiler işler. Yolcu ve önemli eşya taşımacılığında, şimdi daha çok uçaklardan yararlanılmaktadır. Avrupa ile Amerika'nın batı kıyıları ve Japonya arasında sefer yapan uçaklar Kuzey Kutup Bölgesi'nden geçer. — Kuzey Buz Denizi, Barents Denizi dışında 2,5—3,5 m. kalınlıkta deniz buzlarıyla kaplanır. Yazın, kenar denizler buzdan arınır. → *Buzkıran*ların öncülüğü ile gemi seferleri yapılır. → *Buzdağları* seyrektir. Çünkü çevre karalarında az buzul vardır. Akıntılar buzdağlarını ve deniz buzlarını, Grönland ile Spitzbergler arasından, Grönland'ın güney ucuna kadar sürükler. Sonra Batı Grönland akımı etkili olur. – İlk kez 1958'de *Nautilus* adlı, atom enerjisiyle işleyen denizaltı gemi Kuzey Buz Denizi'nin merkez bölümünden geçerken, Kuzey Kutup Noktası'nda yüzeye çıkmıştır.

Kuzey yarımküre, Dünya'nın ve Gökküre'nin ortak Ekvator Düzlemi'nin kuzeyinde bulunan bölümleridir.

Kültür basamakları (kültür düzeyleri, kültür aşamaları, kültür evreleri), kültürel gelişimin nesnel ve özellikle teknik ve tinsel bakımdan erişilmiş bulunan yaşamsal ve ekonomik düzeylerdir. İlk çağlarda değişik kültürler Yeryüzü'nün belli bölüm veya bölgelerinde, hatta belli ırk ya da kavimler arasında sınırlanmıştı. Fakat, tarihsel gelişim içinde, bu değişik kültürler bölgeden bölgeye (ülkeden ülkeye) yayıldı veya taşındı. Yayılmacı kavimler ya egemen oldukları (yenilgiye uğrattıkları) kavmin kültürünü ve dilini benimsedi ya da kendi kültür ve dillerini onlara benimsetti. Kimi zaman bu alış veriş karşılıklı oldu. — Mezopotamya'nın ilk ve en eski tarihinde her ikisinin de örnekleri vardır. Grekler, denizci bir kavim olarak, Akdeniz kıyıları arasında kültür taşıyıcılığı yaptı. Lâtin dili ve Roma kültürü bütün batı ve orta Avrupa'yı etkiledi. En sonunda kavimlerden birçoğu Avrupalılaşma ya da Amerikalılaşma yoluna girdi ve bu yolda ilerledi (batılılaşma). — Yaklaşık yarım milyon yıl boyunca (yaklaşık 30.000 kuşak) insanoğlu bulunduğu çevreden çıkamadı ve olduğu düzeyde kaldı. Onun herhangi bir memeli hayvandan farkı yoktu. Eskitaş Çağı insanı doğada, ormanda dolaşırken patikalar açan filler kadar bile etkili olamıyordu ve açık arazide toplayıcılık ve avcılıkla yaşamını sürdürebiliyordu. İnsanlığın bu ilk çağında, çevre ile ilişkiler sırasında başarılan ilk büyük buluşlar yaşamda derinden değişmelerin ve gelişmelerin yolunu açmıştır. Bunlar kimi iş araçlarını kullanabilmek ve ateşten yararlanmaktı. — Ancak son 5—10 bin yılda insan, doğa üzerinde yükselmeye ve görüş alanını genişletmeye başladı. Kültür gelişimindeki bu ikinci aşama kimi kültür bitkilerinin üretilebilmesiyle ve hayvanların evcilleştirilmesiyle sağlandı. Üçüncü aşamada buhar makinesi bulunmasıyla *teknik çağa* geçildi. Zaman içinde insan değişik doğa güçlerinden yararlanmayı başardı. – Kültür tarihinin *Eskitaş Çağı*'ndan beriye ve *atom çağı*na kadar sıralanan basamakları, Yeryüzü'nde yaşadığımız son dönemde de yan yana varlığını sürdürmektedir. 200 yıl kadar önce yayılmaya başlayan makine kültürü bütün Yeryüzü'ne yayılmış bulunmaktadır. Doğa insanının yaşam alanı çok daralmıştır. Onların yaşadığı yerler canlı birer müze oluşturmaktadır. – Değişik kültür basamakları, başlıca özellikleriyle şöyle sıralanabilir: — 1) *Toplayıcılık*, (belki *yağmacılık* veya *çapulculuk* demek daha uygundur). Bu basamaktaki

insanlar meyve, kök, yumrularla, yakalayabildiği küçük hayvanlarla beslenir; taştan, ağaç, kemik veya boynuzdan yapılmış yalın ve ilkel araç ve silâh kullanır. Geniş bir alanda aile veya soy topluluğu halinde yaşar. İçgüdüleri ve pratik zekâları çok gelişmiştir. İnançları yalındır. Doğa güçlerine tapar. Zamanımızda sapa bölge ve yörelerde kalıntılar halinde yaşarlar. Afrika'nın tropikal asal ormanlarının cüceleri Pigmeler, Seylân Adası'nın Veddaları, Yenigine halkı, Güney Amerika'nın indiyanitleri, Buşmenler ve Avustralya yerlileri ve Ateşeli halkı bu basamağın son temsilcileridir. – 2) *Avcılık, balıkçılık* ve *tuzakçılık*, gelişmiş ve iyileşmiş bir toplayıcılık basamağıdır. Elde edilen ve gereksinmeden artanları yedek olarak koruma alışkanlığı vardır. Yabani hayvanları izleyerek göç edilir. Gruplar arasında değiş-tokuş yapılır. Kabile yaşamı vardır. Doğa varlıklarına veya güçlerine tapılır. Kuzey Amerika'da prerilerde yaşayan indiyanitler, ilk durumlarıyla Eskimolar bu basamağın zamanımızdaki temsilcileridir. – 3) *Çapa tarımcılığı*, bu düzeyde dikeç veya çapa tarım aracıdır. Orman yakılarak tarım alanı sağlanır. Yerleşik yaşama geçilmiştir. Koyun, keçi, domuz ve tavuk evcilleştirilmiştir. Köy yaşamı kurulmuştur. Doğal varlıklar veya güçler kutsaldır. Dans ve kurban törenleri yapılır. El sanatları gelişmiştir. Tropikal Güney Amerika'nın dikeç tarımcıları, Güneydoğu Asya ve Endonezya'nın kazı sopası tarımcıları, Afrika savanlarının çapa tarımcıları bu basamaktadır. — 4) *Bahçıvanlık* düzeyinde toprak çapa, kürek ve bel benzeri araçlarla işlenir. Nöbetleşe (münavebeli) üretim ve sulama yapılır. Küçük boy hayvanlar beslenir. Balıkçılık yapılır. Güneydoğu Asya'nın ve adalarının yoğun nüfuslu yerlerinde yürürlüktedir. – 5) *Saban kültürü*nde tahıl üretimi ön sıradadır. Büyük baş hayvanlar beslenir ve gücünden yararlanılır. Ormandan açılan tarlalarda veya bozkırda tarım yapılır. 4. ve 5. kültür basamaklarında köy ve yöre toplumu yaşamı gelişmiştir. Mülkiyet kuralları geçerlidir. Hukuk ve devlet örgütlenmesi başlamıştır. Toprağa, gelenek ve göreneklere, ecdada bağlılık güçlüdür. Yazı, matematik ve astronomiye girilmiştir. – 6) *Göçebe hayvancılık*ta doğa koşullarına göre sığır, at, deve, koyun ve keçi beslenir ve çoğaltılır. Uygun otlak bulmak için çok uzaklara bile göç edilir. Çadırda barınılır. Özellikle yakın tarım yörelerine savaşlar düzenlenir. Kabile yaşamı çok iyi ve keskin çizgilerle düzenlenmiştir. Atlı göçebeler, zaman içinde büyük ya da çok büyük devletler kurmuştur. Özgürlük duygusu, coşkululuk ileri ölçüde gelişmiştir. Din, çoğunlukla tek tanrılıdır. En çok geliştiği ülkeler İç ve Ön Asya'nın kurak ve yarı kurak ülkeleri, Büyük Sahra'nın kenar bölümleridir. – 7) *Yüksek kültür basamağı*nda tarım, madencilik, el sanatları, ticaret ve ulaşım çok gelişmiştir. Kentsel yerleşim merkezleri gerçek anlamıyla kurulmuştur (vâha kültürü). Devlet örgütü sağlamdır. Sosyal sınıflar oluşmuştur. Çoğunlukla kölelik ve hayli yaygın ve ileri bir iş bölümü vardır. Yazdan yararlanılır. Bilim, güzel sanatlar ve felsefe alanlarında önemli ilerleme olmuştur. Büyük dinler türemiş (Musevilik, Hıristiyanlık, Müslümanlık, Budizm, Hinduizm) ve yayılmıştır. Ancak bütün bu gelişmeler belli ülkelerde sınırlanmıştır: İndiyanitlerin yüksekülke kültürleri (Aztekler, İnkalar), ırmak boyu kültürleri (Mezopotamya, Mısır, İndus), Akdeniz (Hitit, Ege, Roma) kültürü, Hint ve Çin kültürleri. – 8) *Makine kültürü*, hemen bütün Yeryüzü'nü kapsamıştır. Çağdaş bilim ve teknik, dünya ulaşım ve ekonomisi, kapitalizm basamağıdır.

Kültür bitkileri, ekim, dikim, bakım ve toplanması insan eli ve emeğiyle yapılan, zaman içinde iyileştirilmiş ve yeni özellikler kazandırılmış olan yararlı bitkilerdir. Tümü doğal bitkilerden türetilmiş ve geliştirilmiştir. Bunlardan bir bölümü doğrudan doğruya insan eliyle tarım alanına alınmış (buğday, darı, bezelye, mercimek vb.) ya da uzun zaman içinde otlardan geliştirilmiştir (çavdar, kenevir, haşhaş, havuç vb.). Kültür bitkileri, başlıca, kalıtım öğelerinin değişimi ile türemiştir. İnsan, bitkinin uygun özelliklerini bakım ve seçim yoluyla de-

ğişmez duruma getirmiştir. Kültür bitkileri, kendi yabani türlerine oranla daha iri, dayanıklı ve niteliklidir. Ancak, bunlardan bir bölümü üreyebilirliğini yitirmiş ya da en azından çiçekleri, meyveleri ve tohumları azalmıştır (sözgelimi çekirdeksiz üzüm). Üreme yeteneğini yitirmiş olmasına karşın kimisinin çiçekleri, kimisinin meyveleri irileşmiştir. Kimi kültür bitkisinin vejetasyon süresinin kısalması, doğal sınırlarından ötelere (kutupsal sınır) taşmasına olanak vermiştir. Kimi bitkinin acılığı giderilmiş, kimisi zehirli maddelerden arındırılmıştır. Süs bitkilerinde de bu tür gelişmeler olmuştur.

Kültür bozkırı, insanın yararlandığı, asal ormanları yok edilmiş, hattâ aşırı otlatma ile ot türleri azalmış olan yöredir. Henüz doğal koşulları bozulmadan önceki bitki ve hayvan türlerinin yok olması ya da yok edilmesi sonucunda doğal denge de bozulmuş, bu arada toprak sürüklenmesi de baş göstermiş veya artmıştır.

Kültür coğrafyası, geniş anlamda antropocoğrafya, ekonomik coğrafya ve sosyal coğrafya ile eşanlamlıdır. Kültür coğrafyası, kısaca, doğa, toplum, ekonomi, teknik ve politikanın mekân içinde birlikteliğini ve uyumunu ve bir sistem oluşturduğunu benimser ve biraradalığın yasallığını ve yerel geçerliğini araştırır. Başlıca kolları yerleşme (iskân) coğrafyası, ekonomik coğrafya ve ulaşım coğrafyasıdır (→ *coğrafya*).

Kültür yöresi, bir insan grubunun ya da toplumunun varlığını korumak ve sürdürmek, yaşamsal gereksinmelerini karşılamak amacıyla yapacağı bütün etkinliklere uygun duruma getirmek için değiştirip biçimlendirdiği yeryüzü bölümüdür. Doğal yöreyi değiştiren etkinlikler ekonomik (tarım, madencilik, ormancılık, endüstri vb.) yerleşimsel, ulaşımsal, dinsel (tapınaklar vb.), stratejik (surlar, kaleler, karargâhlar, karakol vb.) estetik (parklar, anıtlar, mimarlık yapıtları vb.), örgütsel ve sosyaldir (tiyatro, sinema, spor tesisleri, eğitim, öğretim, sağlık ve yönetim yapıları vb). Kültür yöresinin gelişmesinde sayılan etkinliklerden birkaçı ya da birçoğu bir arada bulunur ve birbirini tamamlar. Kültür yöreleri arasındaki farklılıkların nedeni doğal ortamın koşulları, etkinliklerin türü ve biraradalığı, toplumun teknik ve kültürel düzeyidir.

Kültür yöresi coğrafyası : → *kültür yöresi, kültür coğrafyası.*

Kül volkanı, yalnızca püskürdüğü dağınık katı maddelerin yığılmasıyla oluşan volkandır. İç yamaçlar dik, dış yamaçlar yatıkçadır. Dağınık maddeler kar ve yağmur suları ve rüzgârlarla kolayca taşınıp uzaklaştırılabilir ve geride birtakım özel şekiller kalır. Yamaçları örten dağınık maddeler (kül, lapilli vb.) yerçekiminin etkisiyle de eteklere doğru iner; kimi zaman kül çığı oluşur.

Kümülonimbus, yoğun, kalın ve yaygın yığın bulutlardır. Kalınlığı 5—6 bin metreye erişebilir (Şekil 196). Durgun ve katmanlaşmış hava kütleleri içinde, bütün Troposfer'de daha da yükseklere erişebilir. Aşağılarda su damlacıklarından, yükseklerde buz kristalciklerinden oluşur. İri damlalı yağmur ya da iri lapalar halinde kar, kimi zaman dolu yağdırır. Bu tür bulutlar, daha çok sıcak yaz günlerinde ve öğle sonlarında görülür. Nedeni, Ekvatoral Kuşak'ta olduğu gibi, yükselici hava hareketidir (→ *fırtına, kümülüs*).



Şekil 196 : Kümülonimbus. En üst kesim buz kristallerinden oluşmuştur.

Kümülüs (yığın bulut), tek başına, keskin sınırlı, yığın ya da kule biçimli, üst bölümü kimi zaman karnabaharı andıran, tabanı yatay bir düzlem görünüşlü (yoğunlaşma düzeyi), güneş alan bölümleri parlak beyaz, gölgeli kesimleri canlı bulut tipidir. Genel olarak, yükselici hava hareketleriyle oluşur. Aralıklı kümülüsler yağış bırakmaz; genel-

likle iyi hava belirtisidir. Alt bölümleri su damlacıklarından, yüksek kesimleri buz kristalciklerinden oluşur. (Şekil 197).

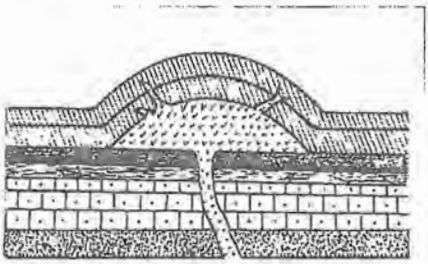


Şekil 197 : Kümülüs ve aynı düzeydeki alt sınır.

Kütük, Yerkabuğu'nun fay (kırık) yüzeyleriyle sınırlanmış, değişik nedenlerle komşu alanlara oranla yükselmiş veya alçalmış, ya da bir yanı yükselmiş veya alçalmış parçasıdır. Devinim biçimine göre yüksek kütük (→ *horst*), alçak kütük (→ *graben*), eğik kütük gibi tipleri vardır. Bunlardan başka yontuk kütük, kıvrımlı kütük, masaması kütükler vardır. Kütükler kıvrılabilirliğini yitirmiş, eski sertleşmiş kütlelerdir (→ *kesek*).

Lâgün: *deniz kulağı, atol.*

Lâkolit, → *plütonizma* sonucu, Yeryüzü'ne az çok yakın bir derinlikte, kaya katmanları arasına girerek orada soğuyan ve katılaşan magma kütlesidir (Şekil 198). Çoğunlukla alt yüzü katman yüzüne uygun olarak düz, üst yüzü kubbemsi ya da kemerimsi kabarıktır ve üzerindeki kaya katmanlarını da kabartmıştır. Örtücü katmanlar aşınıp taşındığında lâkolit, Yeryüzü'nde bir dağ veya tepe olarak varlığını sürdürür.



Şekil 198 : Lâkolit.

Lâpilli, volkanların püskürdüğü 2—20 mm. çaplı parçacıklardır. Bunlar bacanın kenarlarından koparılmış eski kaya veya donmuş lâv parçacıklarıdır. Volkan bombasının tersine, katı olarak fırlatılır.

Lâterit, yarı nemli astropikal iklim bölgelerinde silikatlı kayalar üzerinde oluşan, sarımtırak kırmızı renkli, kuruduğunda kabuk olarak kalan, sertleşmiş bir tür topraktır. Büyük ölçüde silis yitirerek demir ve alüminyum oksit ve hidratlar bakımından zenginleşmiştir. Ancak, oluşumu, henüz yeterince açıklanamamıştır.

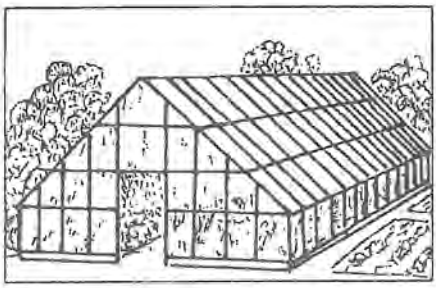
Lâv, volkan bacasından ya da yerkabuğu'nun bir yarığından Yeryüzü'ne boşalan 1000-1300° sıcaklıktaki magmadır. Yeryüzü'nde akan lâvın enine göre lâv seli, lâv ırmağı, ya da lâv örtüsünden söz edilir. Lâvların katılaşması, sıcaklığına, kıvamına (asit lâvlar bazlardan daha az akıcı, koyu kıvamlıdır), gaz içeriğine, aktığı tabanın eğimine bağlıdır. Donarken aldığı biçime göre çok akıcı lâvlardan yassı, halat ve kütük lâvlar; koyu kıvamlılardan yığın lâv, çokça gaz içerenlerden delikli lâv blokları oluşur. Deniz altı volkanlardan boşalan lâvlardan yastık lâvlar meydana gelir. Bunların çapı 1 metreye erişebilmektedir. — Lâvların soğuyup katılaşmasından püskürük kayalar oluşur. Yapıları çoğunlukla camsı ve mikrokristallidir.

Lav volkanı, çok az gaz içeren lâvların çıktığı yerde türeyen, kül, lapilli, volkan bombası gibi dağınık parçalar püskürmeyen (gaz basıncı olmayan) volkan tipidir. Baz (akıcı) lâvlar geniş bir alana yayıldığı için, böyle bir volkan az yüksektir ve biçim bakımından basıktır (yassı). Kalkan volkanlar ve lâv plâtoları da bu tür lâvlardan oluşur.

Lığ (alüvyon), akarsuların taşıyıp biriktirdiği balçık, kil ve kum gibi ince taneler ve bitki parçacıkları içeren değişik kökenli dağınık maddeler yığınıdır.

Liman, fırtınalara ve yeğin dalgalara karşı doğal oluşumlar ya da yapay döşemlerle korunmuş, yeterince derin, gemilerin demir atmasına, yanaşarak yolcu ve yük alıp vermesine, gerekli onarımların yapılmasına elverişli, vinç, ambar, yolcu salonları gibi donanımları bulunan deniz girintisidir. Büyük akarsu boylarında ve özellikle endüstri yörelerinde, iç su yollarının kavşaklarında ve kenarlarında da iç limanlar kurulup gelişmiştir. Ayrıca, balıkçı limanları vardır. Limanların donamın ve döşemleri arasında rıhtımlar, demiryolu vagonlarıyla kamyonların gemiye yanaşmasına elverişli yollar da önemlidir. Bu tür donanımları bulunmayan korunaklı körfezlere *doğal liman* adı verilemez. Bunlar yalnız gemiler için birer sığınak ya da korunaktır.

Limonluk (sera, ser), sıcak iklim kültür bitkilerinin yetiştirilip korunduğu ya da üretildiği camla ya da saydam plastik örtü ile örtülmüş kapalı yerdir (Şekil 199). Limonluklar içinde, gerektiğinde soba ya da kalorifer radyatörü gibi ısıtma araçları da bulundurulur. Limonluklarda turfanda sebze, meyve ve süs bitkileri de üretilir.



Şekil 199 : Limonluk (Sera).

Linyit, kahve renginden siyaha kadar değişen renklerde, çoğunlukla topraksı maden kömürüdür (→ *kömürler*). Çokça su içerir. Yandığında fazla kül kalır. % 55—75 oranında karbon ve ayrıca kükürt, % 20—50 su içerir. Yakın jeolojik çağlarda oluştuğu için, taşkömürün ancak yarısı kadar güçlüdür. Yalnız sert, koyu siyah ve parlak linyitler taşkömürle karşılaştırılabilir (→ *kömürleşme*).

Liparit (riyolit), yakın jeolojik çağların (III. ve IV. Zamanlar) püskürük kayasıdır. Rengi gri, sarımtırak yeşil, ya da kırmızımtıraktır. Sanidin, plagiyoklas, kuvars ve biyotit minerallerini içerir. Camsı yapıdadır. Başlıca içeriği % 60 alkali feldspat, % 30 kuvars, % 5 oligoklastır.

Litosfer: → *Taşküre*.

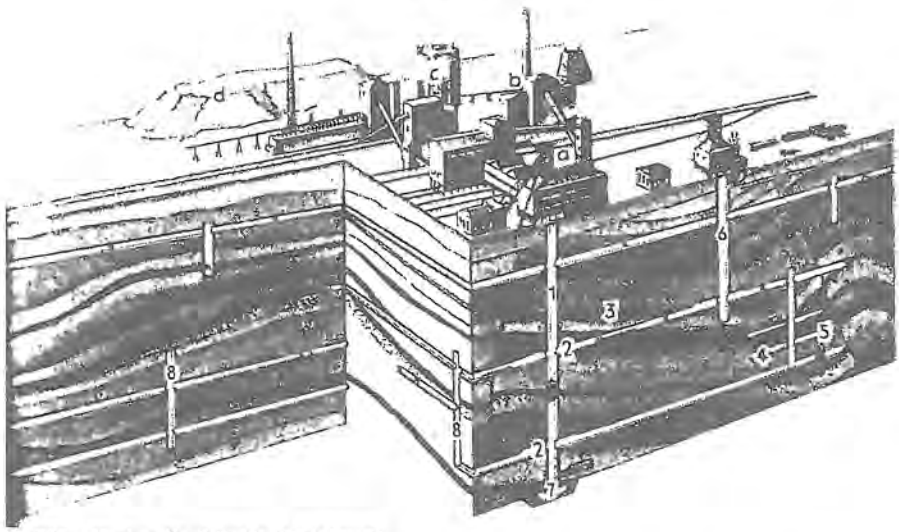
Lodos, güney ya da güneybatıdan esen, çoğunlukla kuru ve kurutucu, seyrek olarak yağış getiren, kışın karları eriten ılık rüzgârdır.

Loksodrom çizgisi, Yerküre üzerinde bütün meridyenleri eşit açılarla kesen yaydır. Merkator izdüşümü ile yapılmış haritalarda bir doğru olarak belirir.

Lös, kurak ve sıcak ya da soğuk çöllerde rüzgârların taşıyıp biriktirdiği, sarımtırak renkte 0,01—0,05 mm. çapında toz taneciklerinden oluşan, % 60—70 oranında kuvars, %10—30 kalker, %10—20 silikatlardan (feldspat, mika vb.) oluşan bir tür topraktır. Lös birikintileri çoğunlukla katmansızdır. Çekül doğrultulu kılcal borucuklar içerir. İçinde çöl, bozkır veya tundra bitkilerinin kalıntıları da bulunur. Avrupa'da Kuzey Amerika'da, Sibirya'nın güneyinde ve Ukrayna'daki lösler son Buzul Çağı'nda birikmiştir. Kimi yerde 30—40 m. kalınlıktadır. Kuzey Amerika'da, Grönland, İzlanda ve Doğu Asya'da zamanımızda da birikmektedir. Üçüncü zaman sonlarından beri İç Asya çölleriyle kurak bozkırlarından rüzgârlarla Kuzey Çin'e taşınıp biriktirilen lösler 30—80 hattâ kimi yerde 200—300 m. kalınlığa erişmiştir. Lösler verimlidir. Basınç altında az çok yapışarak sertleşmiş olan lös yığınları içine, Çinliler mağara evler oyup yerleşmişlerdir.

Lüle taşı (lüleci taşı, Eskişehir taşı): *Deniz köpüğü*.

- M -



Şekil 200 : Maden (taşkömürü) işletmesi.

Maden, Arapça bir sözcüktür. Doğrusu *miğ-den*dir. Osmanlıca sözlüklere göre "yeraltında bulunan bazı cevherlerin bulunduğu yer" ve oradan çıkarılan cevher veya filizlerdir. Türkçe sözlüklerde benzer bir açıklamadan başka kimyada metal anlamında olduğu da eklenmiştir. Ancak, zamanımızda kimyada maden değil, metal sözcüğü yeğlenmektedir. Bu durumda *maden* sözcüğü asıl anlamında (cevher, filiz) kullanılmalıdır. Kaldı ki her filiz (cevher) metal filizi değildir. Nihayet asıl anlam gözönüne alındığında "maden filizi" veya "maden cevheri" de denilemez.

Madencilik (maden işletmeciliği), türlü araç ve makine kullanarak, Yeryüzü'nde kazılar yaparak, yeraltında kuyular, galeriler ve bacalar açarak (Şekil 200) yararlı maddeleri kazıp çıkarma biçimindeki işletmeciliktir. Sözgelimi, yeraltındaki kaya tuzu, kazılarak, ya da suda eritildikten sonra veya erimiş durumda ise pompalanarak Yeryüzü'ne çıkarılır. Yeraltı işletmelerinde, kuyu, galeri ve bacalarda olası göçükleri önleyici önlemler alınır. Zararlı veya yanıcı gazların, sızan suların boşaltılması, derinlerde artan sıcaklığın dayanılır düzeye indirilmesi ve ocağın havalandırılması için gerekli düzenleme ve donatım yapılır. (→ *açık işletme*). Madencilik en eski kültür kavimlerince başlatılmış olmakla birlikte, en büyük gelişme makine çağında olmuştur. Çünkü hammadde olarak gereksinimi çok fazla artmıştır ve maden ocakları, işletmeyi kolaylaştırmak ve hızlandırmak için türlü araç ve makinelerle donatılmıştır. Maden yataklarının keşfiyle Yeryüzü'nün ıssız yörelerinde yeni yerleşme yerleri kurulmuştur: (Kaliforniya, Avustralya ve Alaska'nın altınları, Arabistan çölleri ve Büyük Sahra'nın petrolü, Katanga'nın bakır ve uranyumu vb.) Kimi yeraltı varlıkları birçok ülkenin ilgisini çekmiş politik gerilimlere ve savaşlara neden olmuştur (Kuveyt petrolleri ve Körfez Savaşı).

Maden ocağı, kazılıp oyularak, yerlatında kuyu, galeri ve bacalar açılarak bir filizin (cevherin) Yeryüzü'ne çıkarıldığı yerdir.

Maden suyu, bir kilogramında en az 1000 miligram, çözelti halinde mineral ya da karbonikasit içeren ve sağlık üzerinde özel ve olumlu etkisi olan kaynak suyudur. Bu tür sularda bulunan başlıca maddeler kalsiyum karbonat, sodyum, kalsiyum ve magnezyum sülfatlar, karbon dioksit, türlü demir tuzları, arsen, kükürtlü hidrojen, iyot, radon ve radyumdur. Kimi maden suyundan banyo yapılarak yararlanılır. Maden suları Yerkabuğu'nun kırıklı bölümlerinde ve volkanik yörelerde bulunur (→ *ılıca*, *kaplıca*, *içme*).

Maden yatağı, Yerkabuğu içinde veya Yeryüzüne yakın yerlerde bir metal filizinin ya da yararlı bir maddenin bulunduğu bölüm veya katmandır. Kârlı olduğu veya olacağı saptandığında kazılıp açılarak işletilir (→ *maden ocağı*, *açık işletme*, *madencilik*). Filizler türeyişlerine göre magmatik, tortul ya da başkalaşmış kayalardır.

Magma, Yerkabuğu'nun oldukça derin kesimlerinde ya da altında bulunan, daha çok silikatlardan oluşan, yüksek sıcaklıkta ergimiş (sıvı durumda olan) kaya kütlesidir. Bunların soğuyup katılaşmasıyla → *magmatik kayalar* türer. Magmanın bileşimi üzerindeki bilgiler, ancak katılaştıktan ve herhangi bir yoldan Yeryüzü'ne eriştikten, ya da çıkarıldıktan sonra elde edilebilir. Bileşiminde başlıca silisyum oksit, alüminyum oksit, demir, kalsiyum, potasyum, sodyum oksitler ve az nicelikte titan, manganez ve fosfor oksitleri bulunur. Magmadan kolaylıkla ayrılabilen maddeler hidrojen, su, karbon dioksit ve monoksit, metan, azot, amonyak, kükürt, kükürt dioksit, kükürtlü hidrojen, hidrojen fluorür ve argondur. Bunlar, özellikle magma Yeryüzü'ne eriştikten ya da üzerindeki basınç kalktıktan sonra ayrılır. Lâv, gazlardan arınmış magmadır.—Magmanın sıcaklığı ilk çıkış yerinde 1200° dolayındadır. Asit lâvların sıcaklığı daha düşüktür. – En yaygın türler, derinlik kayalarından granit, püskürüklerden bazalttır. Bazaltik magmanın Mantel'den (Gömlek), yani büyük derinliklerden geldiği, altında bulunduğu büyük basıncın etkisiyle yarıklardan geçerek Yeryüzüne doğru yükseldiği, basınç azaldıkça gazların ayrıldığı benimsenir (→ *volkanizma*, *plütonizma*). Granitler asit magmadan, bazaltlar baz magmadan türediğine göre çoğunlukla plütonizma asit magma, volkanizma baz magma ile bağlantılıdır.

Magmatik kayalar, magmanın Yerkabuğu içinde yavaş yavaş ya da Yeryüzü'ne eriştikten sonra kısa zamanda soğuyarak katılaşmasıyla oluşur. Birincilere *derinlik kayası*, ikincilere *püskürük kaya* denir. Yerkabuğu'nu oluşturan kütlelerinin devinimi sırasında magma yarıklardan geçerek ya üst katmanlara ya da Yeryüzü'ne erişir. Derinlik kayalarıyla püskürük kayalara topluca *magmatitler* de denir. Magmatik kayaları oluşturan minerallerin ergime noktaları gibi katılaşma noktaları da değişiktir. Mineraller donma noktası en yüksek olanlardan başlayıp sıra ile, birbiri ardınca katılaşır. İlk katılaşanlar magnezyum ve demir silikatlarıdır (olivin, pyroxen). Bunlar ağır olduğu için, ergimiş kütle içinde dibe çöker metal konsantrasyonlarını meydana getirir ve magma demir ve magnezyum bakımından yoksullaşır. Magma daha da soğuduğunda feldspatlar katılaşır (potasyum, sodyum, kalsiyum ve alüminyum silikatları). Geriye çok miktarda silisyum dioksit kalır. Bu da kuvars olarak kristalleşir. – Magmatitler kimyasal bileşimlerine göre türlere ayrılır. Baz kayalar az miktarda silisyum dioksit (SiO_2) ve genel olarak çok miktarda magnezyum ve demir içerir. Mineralleri koyu renkli olduğu için, gabro gibi baz kayalarda koyu renklidir. SiO_2'ce zengin olan magmatitler asit kayalardır. Bunlar da granit gibi açık renklidir. Çünkü beyazımtırak ya da gül rengi feldspat ile renksiz kuvars içerir. – Yer kabuğu içinde yükselirken, magma yavaş yavaş soğur. Bu sırada iri kristaller oluşur. Buna karşı volkanlardan boşalan magma çabuk soğur ve mineraller gözle görülemeyecek ölçüde küçük kristaller olarak katı-

laşır. Gabro ve granit iri taneli (kristalli) kayalardır. Çünkü bunlar, çok derinlerde katılaşır. Volkanitler olarak da adlandırılan bazalt ve trahit ince (küçük) kristallidir. Su veya buzul altında katılaşan volkanitler, çok çabuk katılaştığı için çok daha küçük kristallidir. Kimisinde, obsidiyende olduğu gibi, kristalleşmeden söz etmek olanaksızdır. Volkanitlerin kimisinde ince taneli ana madde içinde iri kristaller görülebilir. — Damar taşları, derinlik kayaları ile püskürükler arasında bir yapıya sahiptir. Magmatitler bir takım gruplara ayrılır: a) Granit grubu daha çok kuvars ve feldspattan oluşmuştur. Derinlik kayalarından granit, granodiyorit, kuvarsdiyorit, püskürüklerden liparit, dazit, kuvars porfir başlıca örneklerdir. b) Siyenit grubunun mineralleri alkali feldspat, hornblende, mika ve ojittir; kuvars azdır. Bu grubun örnekleri plutonitlerden siyenit, monzonit, mangerit, larvikit, volkanitlerden trahit, latit, keratofirdir. – c) Diyorit grubunun başlıca mineralleri feldspatlar ve özellikle plagiyoklas ve hornblende, örnekleri plutonitlerden diyorit, gabro, norit, anortosit, troktolit, püskürüklerden andezit, bazalt, porfirit, melafir ve diyabazdır. – ç) Peridotit grubu ültrabaz kayalardan oluşur. En çok olivin ve ojit içerirler. Volkanit türleri çok azdır.

Mağaralar, yeraltında oluşmuş doğal boşluklardır (Şekil 201). Türeyişleri, biçimleri, büyüklükleri çok değişiktir. Öncül (birincil) ve sonradan (ikincil) olmak üzere ikiye ve bunlar da endojen ve eksojen olmak üzere yeniden ikiye ayrılır. Öncül (birincil) mağaralar, içinde bulunduğu kaya kütlesiyle birlikte oluşur. Lâv tünelleri öncül ve endojen (kayanın içinde oluşan) mağaralardandır. Tüf mağaraları da öncül ve endojendir. İkincil (sonradan oluşan) mağaralar, kaya kütlesi oluştuktan sonra başka kökenli olaylarla türer. Karst mağaralarıyla tektonik mağaralar endojen, erozyon mağaraları eksojendir. – ***Karst mağaraları***, hem çok yaygın hem de zengin şekilli olduğu için ilginçtir. Bunlar suyun kolaylıkla çözelttiği kalker, dolomit ve jips kayaları içinde ve arasında oluşur. Karbon dioksit gazının su ile birleşmesinden türeyen zayıf karbonikasit, yağmur sularıyla birlikte kalkerlerin çatlaklarına ve katman aralıklarına girer ve çok uzun bir zaman içinde geçtiği yerleri genişletir, çekül yatay veya eğimli su yolları açar. Bunların birleştiği yerler daha da genişler. Yeraltı su yolları genişledikçe akış hızıyla birlikte çözücülük de artar. Çözünmeye aşınma da eklenir. Sonunda çok dallı ve budaklı bir yeraltı akarsu sistemi gelişir. Birbirleriyle bağlantısı olmayan bu tür sistemlerin derinlikleri de değişiktir. Yeraltı karst sularının düzeyi de farklı olur. Yağışlı mevsimde ve su yollarının herhangi bir nedenle tıkanması durumunda su düzeyi yükselir. Tersi durumlarda ise alçalır ve mağaralarla su yollarının bir bölümü boş kalır. Yeraltı boşlukları büyüdüğünde tavanlar çökebilir. — Öntarih çağlarında (tarih öncesinde) mağaralar dinsel tören yeri ve barınak olarak önemli bir yer almıştır. Mağara duvarlarına yapılmış resimler, bunu kanıtlamaktadır. — Karst mağaralarında oluşan → ***damla taşı*** sütunları (→ ***sarkıt ve dikitler***) ilginç ve çekicidir. Bunlar karst sularının biriktiriciliğinin ürünüdür. Bir sarkıt ya da dikit bin yılda ancak 1 santimetre büyür. – Mağaraların kendilerine özgü faunası ve florası vardır. Kimi mağara kubbeli bir büyük salonu andırır. Kimi mağaralar kısa aralıklarla birbirini izler; kimisi üst üste oluşmuştur. Kimisinde küçük bir göl, yeraltı akarsularının biriktirdiği kumlar ve çakıllar, kimisinde de buz bulunur. — Mağaraların kendine özgü iklimleri vardır. Sıcaklık farkları az, bağıl nemlilik yüksektir. Hava akımları, dışarıya olan bağlantının ölçüsü, derinlik mağaranın iklimi üzerinde etkilidir. Mağara içi sıcaklık, yakın çevrenin yıllık sıcaklık ortalaması dolayındadır. Yalnız buzlu mağaraların sıcaklığı yazın 0° dolayında ya da altındadır. Mağaralardaki hava akımının hızı saniyede 9 m. ye erişebilmektedir. – Görülmeye değer mağaralar elektrikle aydınlatılmış ve ziyarete açılmıştır. — Mağara araştırmaları, ayrı bilim dalının konusudur. Bundan başka bir de spor dalı gelişmiştir.



Şekil 201 : Mağara. Denize açılan ve sandalla gezilen bir mağara.

Maki (Akdeniz bitkileri), Akdeniz'in kıyı yörelerine özgü, az yüksek düzlükleri, yamaçları ve tepeleri örten, her mevsimde yeşil, genellikle bodur ağaç ve ağaççık topluluğudur. 1—5 m. yükseklikte, sert ve küçük yapraklıdır. Makiyi oluşturan bitkilerden en çok bilinenler taş meşesi, pırnal meşesi, keçiboynuzu, kocayemiş, defne, kuşburnu, katırtırnağı, böğürtlen, mersin, hayıt (ayıt), zakkum ve yabani zeytindir. Yerel kültür bitkileri üzüm, zeytin, portakalgiller vb. dir. – Maki, insan eliyle bozulup soysuzlaştırılmış olan (özellikle hayvan otlatılması ve balta ile), eski *sert yapraklılar ormanı*nın kalıntısıdır. Verilen genel tanımlamaya karşın, Toroslar'ın aşağı yamaçlarında boyu 20 m. ye erişen her mevsimde yeşil meşe (Mersin güneyinde) ve 10 m. yükseklikte keçiboynuzu (Antalya Körfezi'nin batı kenarında) görülmüştür. Kuzey Amerika'da, aynı koşullar altında (kışın yağışlı astropikal iklim) gelişmiş sert yapraklılar topluluğuna (özellikle Kaliforniya'da) → *Chaparral* denir. Bu topluluğa kimi kaktüs türleri ve dikenli çalılar da katılmıştır. Bunun görünümü makiyi andırmakla birlikte, değişik bitkilerden oluşmuştur. — Maki topluluğundaki bitkilerin yaprakları, reçineli, küçük, az çok açık yeşil renkli, kimisi de tüylüdür. Bunların arasına Amerika'dan getirilen agav, mısır inciri gibi bazı bitkiler de karışmıştır.

Makroklima, Yeryüzü'nden bir bölümün (yöre, bölge, ülke ya da anakaranın), yerden yüksekliği en az 2 m. olan Atmosfer katmanlarında yapılan gözlemlerle saptanan iklimdir. Makroklima, ilgili yeryüzü bölümünün konumu (enlem, yükseklik, denizden uzaklık, sıradağlara göre olan yer ve durum), gezegensel atmosfer dolaşımları, yerel rüzgârlar ve yağışlar ile belirir.

Mangrov, Tropikal Kuşakta, basık ve kumsal kıyılarda, güçlü gelgitlere açık olan yerlerde gelişen iki yaşayışlı bitki topluluğudur. Ağaçların kazıksı ve dayanak (destek) oluşturan çatallı kökleri, deniz yükseldiğinde sular altında kalır (Şekil 202). Bu kökler, bir tür ağ oluşturur. Toprağın oksijence yoksul oluşu ve sık sık sular altında kalması karşısında, bir de soluma kökleri gelişmiştir. Ağaçlar, en iyi koşullarda 10—20 m. yükseklikte, türce yoksul bir orman oluşturur. Ormanın sınırlarına yakın kesimlerde bodur ağaçlar ve çalılar bulunur. Mangrov ormanlarının bulunduğu kıyılar ulaşıma elverişli değildir. Güney Asya'da, Avustralya'da, Afrika ve Amerika'daki mangrov ormanlarının ağaçları aynı türlerden değildir.

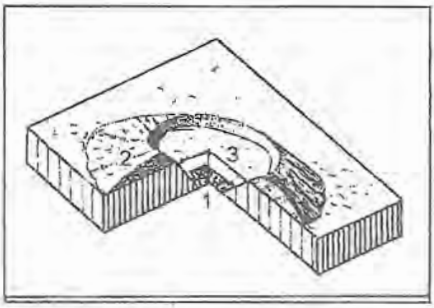


Şekil 202 : Mangrov denilen kıyı tuzlu su ormanı.

Mantel, (Gömlek, arakatman) Yerkabuğu'nun altında ve Çekirdeğin üzerinde (ikisinin arasında) bulunan 2800—2900 km. kalınlıktaki Yer (Dünya) katmanıdır. Ortalama kalınlığı 60 km. dolayında olan üst katman, ültrabaz kayalardan oluşmuştur. Bu bölüm, Yerkabuğu'nun *Sima* katmanını andırır. Bu nedenle *ültrasima* diye de adlandırılır ve izostazik yerkabuğu olarak benimsenir. Değişik doğrultularda olmak üzere çok yavaş akar. Sıcaklık, üst sınırda 1400° dolayındadır; derinlere doğru artar; alt sınırda 2500° ye erişir. Mantel'in yoğunluğu 3,5—5,7 g/cm³ tür. Üst katmanı *Taşküre*'nin alt katmanıdır. — Mantel'in üst katmanı değişik silikat minerallerinden meydana gelmiştir. Orada koyu yeşil olivin egemendir. Bundan sonra siyah *pyroxenler*, demir silikatları ve Ca- Al- silikatları gelir ve hep birlikte *Peridotit* adı verilen Gömlek taşlarını oluşturur. Mantel'in 100-200 km. derinliklerinde sıcaklık hızla artar ve peridotit erimeye başlar. Okyanus volkanlarının bazaltı da sıvılaşır. Olivinin ergime noktası en yüksek olduğu için, peridotitin öbür minerallerinin tersine olmak üzere katı durumda kalır. — Derinlik arttıkça ergime noktaları sıcaklıktan daha hızlı artar ve artık ergime olanağı kalmaz. Ancak katı kayalar plastikleşerek yavaş da olsa biçim değiştirebilir. Üst Mantel'in bölümüne *Astenosfer* (*Asthenosphaer* = Yumuşak küre) denir.

Manyetosfer, yüksek atmosferin elektrik yüklü parçacıklarının (iyonlar, elektronlar) ve yansız gazların hareket ettiği manyetik alandır. Bu etki, yaklaşık 150 km. yükseklikte başlar ve yükseklere doğru, elektrik yüklü parçacıklar artar. Manyetosferin üst sınırı, aynı zamanda Atmosfer'in de üst sınırıdır.

Mâr (maar), lâv, kül, volkan bombası gibi maddeler çıkarmaksızın yalnız gaz püsküren bir tür volkandır. Anakayalar içinde açılmış bir bacası, krateri andıran yuvarlak ve huni biçimli ağzı vardır (Şekil 203). Gazların yerli kayalardan koparıp havaya fırlattığı parçalar, ağız çevresinde dairemsi biçimde bir kabartı oluşturur. Bacada kalan parçalar, sularla birleşerek bir tıkaç ve bunun üzerinde biriken kar ve yağmur sularıyla bir gölcük türer. Kimi mâr kurudur. Çevresindeki kabartı içinde çok az volkan külü bulunduğu olur. İç Anadolu'da Karapınar'ın Acıgöl'ü, Nevşehir'in Dobada Gölü birer mârdır.



Şekil 203 : Mâr. 1) Baca, 2) Püskürtülen maddelerden oluşan kabartı, 3) Göl.

Mars, Güneş'ten uzaklık sırasıyla 4. Gezegendir. Yer'den uzaklığı en az 55 ve en çok 377 milyon km. dir (Ay'la Yer arasındaki uzaklığın 140 katından çok). Güneş çevresindeki dolanım süresi 687 gündür. Atmosferi hemen tümüyle karbon dioksit gazından oluşmuştur (%95). Bunun dışında %3 azot, %1,5 argon, iz halinde oksijen ve su buharı vardır. Mars'la Yer'in yörünge düzlemleri arasındaki açı 1° 51' lıktır. Güneş'ten uzaklığı en çok 240 ve en az 207 milyon, çapı 6840 km., kütlesi Yer'in 1/9'u kadardır. Ekseni üzerinde dönüş süresi 24 saat, 37 dakika, 23 saniyedir. Ekseniyle yörünge düzlemine dikey doğru arasında 25° 10' luk bir açı vardır. Mars üzerinde gece ile gündüz ve mevsimlerin gidişi, Yeryüzündekini andırır. Ancak Güneş'ten uzaklığı daha çok olduğu için daha az ısınır. Ortalama sıcaklık —15° dir. Günlük sıcaklık farkları çok fazladır. Atmosferin yoğunluğu ve bulutlanması çok azdır. Zaman zaman toz fırtınaları olur. Kutuplar çevresi, kışın karbon dioksit karları ve buzlarıyla örtülür ve beyaz görülür. – Mars yüzeyinde, Ay'da olduğu gibi kraterler, taşlık ve kumluk çöller vardır. Kimi kraterin çapı birkaç yüz km. dir. Volkanlardan birinin yüksekliği 25.000 m., tabanının çapı 600 km.dir.

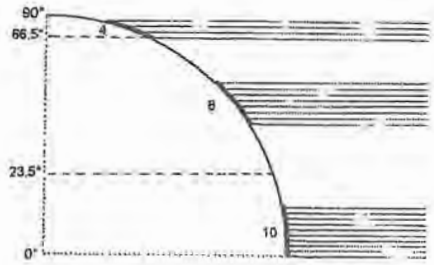
Mars'ın yüzünde su yoktur. Mıknatıs alanı zayıftır. – Mars'ın düzensiz biçimli 2 uydusu (*Phobos, Deimos*) vardır. Çapları en çok 24 ve 13 km. dir. Her iki uydu üzerinde de meteorit kraterleri vardır. — Yakın geçmiş yıllarda Mars birkaç uzay aracı ile incelendi. 20.7.1976 ve 4.9.1976 da iki Viking aracı Mars'a indirildi. Sovyetlerin Phobos-2 sondası 1989 da Mars çevresinde bir yörüngeye yerleştirildi. Bunun ana amacı, Mars'ın uydusu Phobos'u incelemekti. Şimdiki durumda, Mars, Dünyamızdan sonra en iyi tanıdığımız gezegendir. Mars'ın haritası, 300 m. dolayında çapı olan bütün ayrıntıları içermektedir. Mars yüzeyinin oldukça önemli bir bölümü birçok meteorit kraterinin bulunduğu yüksek ülkelerle kaplanmıştır. Bunlar açık bir şekilde dağılmaya uğramış ve aşınıp taşınmıştır. Kimi yörede bir sıra sönmüş kalkan volkan bulunmaktadır. Yukarıda sözü edilen büyük volkanın krateri 50 km. çapındadır. Mars Ekvator'unun güneyinde ve yakınında, 4800 km. uzunlukta bir kanyon vardır. Bunun genişliği en çok 70 km., derinliği 6-7 bin m. dir. Dikkati çeken bir şey de akarsu vâdisini andıran yüzey şekilleridir. Başka birtakım belirtiler de su baskınlarını simgelemektedir. Bütün bunlara göre Mars'ta geçmiş zamanlarda akarsular bulunmakta idi. Aradan geçen uzun zaman içinde ya sular buharlaşarak Uzaya geçti ya da yeraltında buz olarak korunmaktadır. Kışın kutup takkelerini kaplayan kar ve buz örtüsünde karbon dioksitten başka suyun da bulunduğu benimsenmektedir. Uzay sondası, Mars yüzeyinde bulunan kumlu ve taşlı çöllerin de fotoğraflarını göndermiştir. Toprak örneklerine göre, kayalar demir içermektedir. Şimdiye dek yaşam izi bulunamamıştır. — Ekvator'da sıcaklık öğleyin 20°'ye erişmekte, fakat geceleyin -70°'ye düşmektedir. Kutup çevresinde de kışın -150° yi bulmaktadır. — Atmosferde görülen beyazımtırak bulutlar buz kristallerinden, sarımtırak bulutlar ise kum fırtınalarından doğmaktadır.

Masatepe (kesiktepe), en yüksek yeri bir doruk noktası değil, genişçe bir yatay düzlem olan tepedir. Doruk düzlüğü ya bir tortul kaya katmanının ya da bir lâv örtüsünün üst yüzüdür. Masatepeler ya az çok yatay katmanlardan oluşur ya da bir platonun aşınıp taşınmasından artakalan bir parçasıdır, veya bir katman basamağı önünde kalmış bir → *tanıktepe*dir.

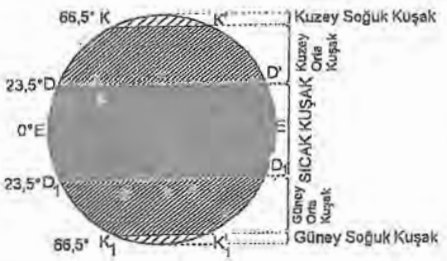
Matematik coğrafya (matematik-astronomik coğrafya), klâsik coğrafyanın eski, geleneksel, konuları sonradan çağdaş bilimlerce paylaşılmış koludur. Ağırlık merkezinde Güneş Sisteminin bir üyesi olarak Dünya, Yeryüzünün ışınım kuşaklarına (matematik iklim kuşaklarına) bölünüşü yer alırdı. Bu eski coğrafya kolunun konuları → *astronomi, geofizik, geodezi* arasında paylaşılmıştır. Sözgelimi, astronomik yöntemlerle konum belirtilmesi, çağdaş coğrafyanın konusu değildir. Matematik coğrafyanın önemli konularından biri de Yeryüzü'nün ve bölümlerinin haritalanması ve izdüşüm yöntemleri idi. Şimdi bu da kartografyanın görevidir.

Matematik iklim kuşakları (aydınlanma ya da ışınlanma kuşakları, güneşsel iklim kuşakları), güneş ışınlarının Yeryüzü'ne geliş açılarına (Şekil 204) ve dolayısıyla ışınlanmanın yeğinliğine ve süresine göre, birbirine paralel sınırlarla (paralel dairelerle ayrılan 5 kuşaktır) (Şekil 205). Bunlar a) İki dönence arasında bulunan *Tropikal Kuşak* (sıcak kuşak); b) Dönencelerle kutup daireleri arasında bulunan 2 orta kuşak; c) Kutup dairelerinin ötelerinde, kutup noktalarını çevreleyen 2 kutup kuşağıdır. – Tropikal Kuşakta her nokta, yılda 2 kez (dönenceler üzerinde birer kez), öğle vakti 90° lik açı ile erişen güneş ışını alır. Bu ışınların geliş açıları, hiçbir yerde 47° den küçük değildir. Gecelerle gündüzlerin uzunlukları arasındaki fark azdır (Ekvatorda sıfır). – Orta kuşaklarda güneş ışınlarının geliş açısı 0° ile 66° 33' arasında değişir. Gece ve gündüzlerin uzunluğu 24 saati geçmez. İki kutup dairesi üzerinde Güneş yılda bir gün hiç batmaz ve yine bir gün hiç doğmaz (gün dönümlerinde). Her iki kuşakta güneş ışınlarının geliş açısı 0° ile 23° 27', gece ve gündüzlerin uzunluğu sıfır ile yuvarlak 6 ay arasında değişir. → *Kutup gündüzleri*nde saatler 24'ü gösterirken (gece yarısı) Güneş ufuk çizgisi üzerinde veya yukarısında gö-

rülür (→ *gece yarısı güneşi*).



Şekil 204 : Değişik enlemlerde eşit yüzeylere erişen güneş ışınları.



Şekil 205 : Matematik İklim Kuşakları: KK', K_1K_1' : Kutup daireleri; DD', D_1D_1': Dönenceler; EE' : Ekvator.

Mekanik dağılma (fiziksel dağılma, ufalanma), kayaların fiziksel-mekanik etkenlerle dağılması (ufalanması) olayıdır. Başlıca etkenler az çok kısa aralıklarla birbirini izleyen sıcaklık değişmeleri, yarık ve çatlaklarda donan sular ve kristalleşen tuzların genleşmesi, bitki köklerinin kalınlaşması ve dallanması ve su almasıdır. Bu olaylar iklime bağlıdır. – Mekanik dağılma ile, kayalar ve içerdikleri mineraller gittikçe daha küçük parçalara bölünür (ufalanır), fakat bileşimleri değişmez. Böylece bir yandan yüzeyleri olağanüstü artarak → ***kimyasal dağılma*** için bir türlü hazırlama olur. Kayaların güneş alan yüzeysel kesimleri ısınarak çokça genleşir, daha az ısınarak yine daha az genleşen iç bölümden kopar. Gölgelendiğinde ya da geceleyin yüzeysel kesimler, iç bölümlerden daha çabuk ve çok soğuyup büzülür çatlar ya da tümüyle parçalanır. — Türlü yollardan oluşan yarık ve çatlaklara giren kar ve yağmur suları donduğunda, ya da çözelti halindeki mineraller kristalleştiğinde genleşerek yarık ve çatlakları gittikçe büyütür. Bunun gibi, aralıklara giren bitki kökleri de uzayıp kalınlaşarak kayaların dağılmasına neden olur. Akarsuların, rüzgârların, dalga ve buzulların sürüklediği kaya kırıntıları (ve kumlar) geçtikleri yerlerde kayalık tabana ve birbirine sürtüp çarparak hem ana kayalardan hem de birbirinden parçalar koparır — Mekanik dağılmanın en etkili olduğu yerler çöller, kutuplar, bozkırlar, kurak savanlar ve yüksek dağ başlarıdır.

Melâfir, yeşilimsi siyah, bazalt benzeri, genç Paleozoik (Perm, Karbon) püskürük kayadır. Başlıca mineralleri plagiyoklas, ojit ve olivindir. Bunlar, camsı bir ana kütle içinde bulunur. Melafir, porfir yapısındadır.

Melez (kırma, karışık), ana ve babası değişik ırklardan olan kimsedir. Kimi ülkelerde melezlere özel adlar verilmiştir. Sözgelimi bir beyaz ile Kuzey Amerika yerlilerinin çocuklarına yarımkan, beyazla Güney Amerikalının soyundan olana Mestiz, Orta Amerika'da Ladino, beyazla zenci melezine Mulatte, zenci ile Amerika yerlisinin katışığına Zambos denir.

Meltem , yazın ve gündüzün, daha çabuk ve daha çok ısındığı için alçak basınç alanı oluşturan karaya, basıncın yüksek olduğu denizden esen, özellikle öğleden sonra gelişen, kimi zaman güneş battıktan sonra da bir süre durmayan hafif rüzgârdır (esinti) Geceleyin durum tersine döner. – *Meltem* sözcüğü "rüzgâr" anlamını da içerdiği için "*meltem rüzgârı*" denemez.

Menderes, akarsu yataklarının özellikle orta ve aşağı bölümlerinde oluşan ve birbirini izleyen kıvrımlarıdır (Şekil 206). Suyun herhangi bir nedenle en kısa yolu bırakarak ve birbiri ardınca sağa, sola saparak (bir tür salınım hareketi) yaptığı kıvrımların gerçek nedeni henüz tam olarak saptanamamıştır. Akarsu, küçük de olsa bir engel ile karşılaştığında bir yana saptıktan sonra iki kıyı arasında salınım yapmakta ve vurduğu kıyıyı aşındırıp oyarken yüklendiği parçaları yavaş aktığı karşı kıyıya biriktirmektedir. Menderesların oluştuğu yerde Yeryüzü

çok az eğimlidir. Akış, oyulan kıyı önünde hızlı, karşı kıyıda yavaştır. – Menderesler yer yer kopar ve ayrılan parçalar yay biçimli gölcükler halinde kalır. — Yerkabuğu yükseldiğinde derinliğe aşındırma güçlenir ve menderesler derinlere iner (*gömük menderes*).



Şekil 206 : Mendereslerin gelişimi

Mendirek, önüne → *dalga kıran* yapılmış olan yapay limandır.

Mercan adası, en azından üst kesimi ya da tamamı mercan kalkerleriyle kaplı olan adadır (→ *atol, mercan seddi*).

Mercanlar, sıcak denizlerde yaşayan, kıyılarda setler yapan kalker iskeletli hayvancıklardır. Süs eşyası yapımında kullanılan iskeletlerine de mercan denir. Mercanlar, koloniler kuran özel bir hayvan sınıfıdır. Sıcak denizlerin havalanabilen, bol besin içeren saydam sularında en çok 40 m. derinlikte 30° kuzey ve güney enlemleri arasında yaşar.

Mercan seddi, koloniler halinde yaşayan → *mercanların* iskeletlerinden oluşur. Bu setler, denizlerde, kıyılar boyunca ve kimi kesimlerde aralıksız olarak kilometrelerce uzanır. Deniz düzeyinin üstüne çok az yükselir. Mercan seddinin dayandığı taban alçaldığında ya da deniz düzeyi yükseldiğinde, mercanlar da seddi yükseltir. 40 m. den daha derinde kalanlar ölür. Mercan seddiyle kuşatılmış bir ada alçalarak sular altına dalarsa set bir halka halinde kalır (→ *atol*). Buna *mercan adası*, ortada kalan küçük deniz bölümüne → *lâgün* denir. En uzun mercan seddi, Avustralya'nın doğu kıyısında ve 2000 km. uzunluktadır. Mercan sedleri, deniz hayvan ve bitkilerinin yoğun olarak yaşadığı bir ortam oluşturur. Bu nedenle, mercan kalkerleri içinde başkaca deniz hayvanlarının ve bitkilerinin fosilleri de bulunur. Mercanlar iskeletlerini deniz suyunda var olan kalsiti alarak yapar.

Meridyen, → *boylam dairelerinin* kutup noktalarıyla sınırlanan yarılarıdır (yarımdaire). Yerküre üzerinde birer derece aralıklı 360 meridyen vardır. İngiltere'de eski *Greenwich Gözlemevi*'nden geçen meridyen, uluslararasında başlangıç (sıfır) meridyeni olarak benimsenmiştir. Bundan doğuya ve batıya doğru, birer derece aralıklı 180'er meridyen vardır (*doğu ve batı meridyenleri*). İki yandaki 180'inci meridyenler çakışıktır.

Merkür, Güneş Sistemi'ndeki gezegenlerin en küçüğü ve Güneş'e en yakın olanıdır. Yalnız sabah ya da akşam alacakaranlığında görülebilir. Güneş çevresindeki dolanımını 88 günde tamamlar. Güneş'ten uzaklığı en az 46 ve en çok 70 milyon km. dir. Dünya'dan uzaklığı da 70 milyon km. ile 219 milyon km. arasında değişir. Çapı'nın uzunluğu 5140 km. dir. Kütlesi, güneş kütlesinin dokuz milyonda biri kadardır. Ekseni üzerinde dönüşünü 59 günde tamamlar. Güneş'ten açısal uzaklığı en çok 28° olduğu için, gözlenmesi – Güneş'in parlaklığı nedeniyle – çok zordur. Güneş ile Dünya arasına girdiğinde, karanlık bir nokta gibi görülür. Yer'le Güneş arasından 15.11.1999 da bir kez daha geçti. – Uzay araçları aracılığıyla elde edilen fotoğraflara göre Merkür'ün yüzü, şaşırtıcı ölçüde Ayyüzü'ne benzemektedir. Ayrılıklar ayrıntılardadır. Sözgelimi Ay 'da Maria (= deniz) adı verilen alanlar Merkür'de yoktur. Yer'dekileri andıran faylar ve mıknatıs alanı vardır. Atmosferi helyumdan oluşmuştur. Bu gazın toriyum ve uranyum'un parçalanmasından türediği düşünülmektedir. — Merkür'ün güneşli yüzündeki sıcaklık, öğleyin 415°, karanlık yüzünde —180° dır. Ortalama yoğunluk 5,4 g/cm³ tür. – Merkür'de güneş günü Yerin 176 günü uzunluktadır.

Metal, elektriği çok iyi ileten, kendine özgü parlaklığı olan, oksijenle birleşerek daha çok baz oksitler veren maddelerin ortak adıdır. Civadan başka bütün arı metaller, oda sıcaklığında katı durumdadır. Metaller, ba-

sınç altında ya da dövülerek biçimlendirilebilir. Birbirleriyle karıştırılarak alaşımları elde edilebilir. Yoğunluklarına göre, *ağır metaller* ve *hafif metaller* olmak üzere ikiye ayrılırlar. (→ *maden*).

Metalurji, metallerin filizlerinden elde edilmesi, arıtılması, alaşımlarının yapılması ve türleriyle ilgili bilim ve teknik dalıdır.

Metal barometre (aneroid barometre), civasız işleyen → *barometredir*. En kullanışlı olan *kutulu barometredir*. Üst ve alt yüzleri halkamsı küçük dalgalı olan kutucukların havası büyük ölçüde boşaltılmıştır. Hava basıncı yükseldiğinde dalgalı yüzeyler birbirine yaklaşır; alçaldığında uzaklaşır. Bu devinimler küçük bir kaldıraç aracılığıyla, büyütülerek göstergeye aktarılır. Gösterge, özel kadran üzerindeki sayılar ve işaretlerle hava basıncının niceliğini verir. Metal barometreler kullanılmadan önce, bir civalı barometreye göre ayarlanmalıdır. Yazar barometreler de aynı şekilde hazırlanmış kutucuklardan oluşur. Hava basıncını ve değişmelerini dönen bir silindire sarılan kâğıt üzerine çizen ve kaldıraç gibi işleyen bir çizicisi vardır.

Metamorfizm : → *başkalaşım*.

Metamorf kayalar : → *başkalaşmış kayalar*. (Başkalaşım kaya denemez. Ekilmiş tarlaya ekim tarla denemediği gibi).

Meteor (havada ya da boşlukta yüzen ya da uçan anlamındadır). Atmosfer'de, özel parlaklıkta, mavimtırak beyaz ya da kırmızımsı sarı renkte görülen ışıksal bir belirtidir. Nokta ya da yıldız büyüklüğünde hızla uçan nesne, gerisinde ışıklı bir iz bırakarak Gökyüzü'nün bir bölümünden geçer (Şekil 207, → *yıldız akması, yıldız kayması*). Kimi zaman da ufkun altına dalarak gözden kaybolur ya da daha önce söner. Yer'in dışından (Gezegenlerarası Uzay'dan) gelen parçacıkların hava ile sürtüşerek akkor durumuna girmesinden doğan bir belirtidir. Kimisi yeryüzüne düşer (→ *meteorit*). Kimisi yanarak ve kıvılcımlanarak yok olur. Atmosfer'e gündüzün girenler, ancak çok parlaklaştıklarında görülebilir. Yeryüzü'ne erişenler arasında çok büyükleri de vardır. Bunlar, gök gürlemesini andıran sesler çıkarır ve düştüklerinde büyük zararlar yapar ve geniş bir oyuk açar (*meteorit krateri*; → *krater*). Meteoritler, Atmosfer'de 80-120 km. yüksekliğe eriştiklerinde parlamaya başlar. Bunlardan çoğunun eski ve dağılmış kuyruklu yıldızların kalıntıları olduğu benimsenmektedir.



Şekil 207 : Akanyıldız (Yıldız kayması).

Meteorit (göktaşı), kökeni Yer'in ve Atmosfer'in dışında olan (gezegenler arası uzaydan gelen) kaya veya demir-nikel parçaları ya da parçacıklarıdır. Bunlar Atmosfer'e girdiklerinde (→ *meteor, yıldız kayması*), tümüyle yanmaz veya buharlaşmaz; Yeryüzü'ne düşer. Büyük yığınlar halinde düştüklerinde *taş yağmuru*ndan söz edilir (Madrid 1896). Parçacıkların çapı, milimetrenin birkaç binde birinden (meteorit tozu ya da kozmik toz) başlar. Bir yılda Yeryüzü'ne erişen meteoritlerin 11000 dolayında olduğu tahmin edilmektedir. Yeryüzü'ne her gün, ortalama 6000 ton meteorit tozu yağmaktadır. Ancak, bütün Yeryüzü'ne dağılmakta, toprağa ve tortul kayalara karışmaktadır. – Kimi büyük meteoritler Atmosfer'den geçerken, yeğin ısınma sonucu, büyük bir patlama ile dağılır. — Meteoritlerin çoğu, büyük bir olasılıkla dağılan kuyruklu yıldızların kalıntılarıdır. Daha büyük ve çok büyükleri ise dağılmış gezegenciklerin parçaları olabilir. Bunlardan Yeryüzü'ne eri-

şenler, genel olarak, 1-2 m. derinliğe gömülür. Meteorit kraterleri arasında çapı bir kilometreyi geçenler vardır. Böyle büyük meteoritler 100 m. ye kadar derinliğe dalmaktadır. Arizona'daki meteorit kraterinin çapı 1380, derinliği 180 m. dir. Böyle bir meteoridin 1000 tondan ağır olacağı tahmin ediliyor. Şimdiye kadar Yeryüzü'nde bulunan meteoritlerin en büyüğü Güneybatı Afrika'da dır. Bu, 60 ton ağırlığında bir demir kütlesidir. Kâbe'deki Hacer-i Esved de bir meteorittir. Gökten düşmüş olması nedeniyle kutsallığı benimsenmiştir. Her yıl hacca giden yüzbinlerce Müslüman Hacer-i Esved çevresinde ***tavaf eder*** (***dolanır***). — Meteoritler, ısının etkisiyle yüzeysel erimeden doğan bir kabukla kaplanır biçimleri düzensizdir (Şekil 208).



Şekil 208 : Ağırlığı 36 ton olan bu meteorit Grönlend'da bulunmuştur.

Meteoroloji, geofiziğin koludur; ***atmosfer fiziği*** de denir. Konusu, Atmosfer'deki fiziksel belirtiler ve olaylarla bunların katı ve sıvı yeryüzü ile ilişki ve hava durumlarıdır. Atmosfer'in ***Homosfer*** adı verilen ve 100 km. yüksekliğe erişen alt bölümüyle sınırlıdır. Daha yükseklerdeki → ***Heterosfer*** katmanında değişik koşullar ve doğa yasaları egemendir. Bu katman *Aeronomi*nin konusudur. Homosfer olayları (güneşlenme, sıcaklık, basınç, nemlilik, rüzgârlar, bulutlar, yağışlar), Yeryüzü'ne dağılmış binlerce meteoroloji istasyonunda, özel araç, aygıt ve yöntemlerle sürekli olarak gözlenir. Gözlem sonuçları belli merkezlerde toplanarak değerlendirilir. Meteorolojinin sinoptik meteoroloji, uygulamalı meteoroloji ve deniz meteorolojisi gibi kolları vardır.

Mevsim(ler): a) Astronomik mevsimler → ***gündönümü*** (21 aralık, 21 haziran) ve ***gün-tün eşitliği*** (21 mart ve 23 eylül) günleriyle sınırlanır (Şekil 209). Gündönümü Güneş'in görünürdeki (zahiri) yıllık yörüngesi üzerinde, Gök Ekvatoru'ndan en uzakta bulunduğu (Gökküre dönencelerine eriştiği) anlardır. O günlerde güneş ışınları öğle vaktinde dönencelerden birine dikey Ekvator üzerine 66,5° lik açı ile, gün-tün eşitliği günlerinde iki dönenceye 66,5° lik açı ile ve Ekvator üzerine dikey olarak erişir (Şekil 210). Yer'in Ekvator ve Yörünge Düzlemleri çakışık, yani Yer'in ekseni Yörünge Düzlemi'ne



Şekil 209 : Dünya, Güneş ve mevsimler.



Şekil 210 : Mevsim başlarında ekvatorda, dönencelerde, kutup dairelerinde, öğleyin güneş ışınlarının geliş açıları.

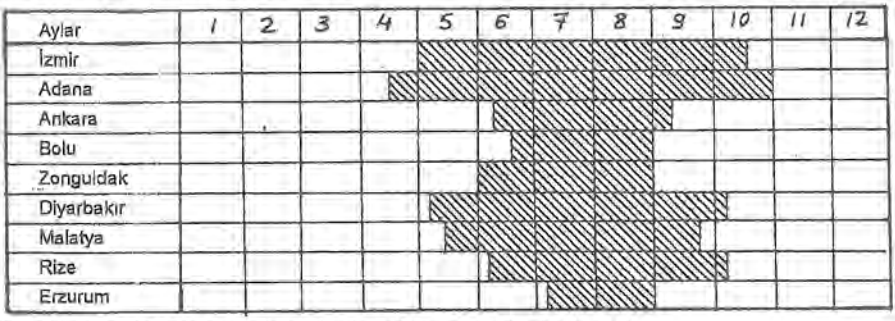
Astronomik Mevsimler

Başlangıç ve sonu	Kuzey yarımküre'de	Güney yarımküre'de	Süre
21 mart-21 haziran	İlkbahar	Sonbahar	92 gün
21 haziran-23 eylül	Yaz	Kış	94 gün
23 eylül- 21 aralık	Sonbahar	İlkbahar	89 gün
21 aralık—21 haziran	Kış	Yaz	90 (91) gün

dikey olsaydı, Güneş uzaklığının değişmesinden doğacak küçük belirtiler bir yana, sıcaklığın gidişi yıl boyunca hep aynı olacaktı ve mevsimler olmayacaktı. Var olan koşullar altında, Yeryüzü'nün her noktasında, özellikle dönencelerle kutup daireleri arasında (orta kuşaklarda) Güneş'in Gökyüzü'nde her gün çizdiği gündüz yayının uzunluğu (gündüzlerin uzunluğu), bu yayın tepe noktasının ufuk düzlemi üzerindeki

yüksekliği (güneş ışınlarının Yeryüzüne geliş açısı) yıl boyunca yavaş yavaş değişmekte ve her yıl aynı sıra ile yinelenmektedir. Gündüz yayının uzun ve Güneş'in daha yüksekten geçtiği dönem yaz, aynı yayın küçük ve Güneş'in alçaktan geçtiği bu yüzden Yeryüzü'nün yeterince ısınamadığı dönem kıştır. Gündüz yayının uzun olması, gündüzlerin yani ısınma süresinin uzun olması, Güneş'in daha yüksekten geçmesi de ışınlarının daha dik gelmesi demektir. – İlkbaharla sonbahar, yazla kış arasındaki geçiş dönemleridir. – Dört astronomik mevsimin uzunlukları, yukarıdaki çizelgede görüldüğü gibi, eşit değildir. Çünkü yer'in yörüngesi üzerindeki hareket hızı ve yörüngeden mevsimlere düşen pay da eşit değildir. Kuzey yarımküre'de sonbaharla kışın toplam uzunluğu 178 gün 20 saat (yuvarlak 179 gün), İlkbaharla yazın toplam uzunluğu 186 gün, 10 saattir (yuvarlak 186 gün). Arada yuvarlak olarak 7 günlük bir fark vardır. — b) Termik (biyolojik) mevsimler, Tropikal ve kutupsal kuşaklar dışında, Güneş'ten ısınmanın ölçüsüne göre yine dörttür. Bunlara *klimatik mevsimler* de denir. Ancak bunlar arasında yalnız sıcaklık bakımından değil, rüzgârlar, yağışlar ve yağış şekilleri bakımından da ayrılıklar vardır. Sözgelimi, Anamur, Ankara ve Erzurum'da mevsimlerin uzunluğu, yukarıdaki çizelgede görülen astronomik mevsimlerin uzunluğuna uymaz (Şekil 211). Anamur'da gerçek bir kış mevsiminden, Erzurum'da ise gerçek bir yaz mevsiminden söz etmek olanaksızdır. Öte yandan Tropikal ve kutupsal kuşaklarda da dört termik mevsimden söz edilemez.

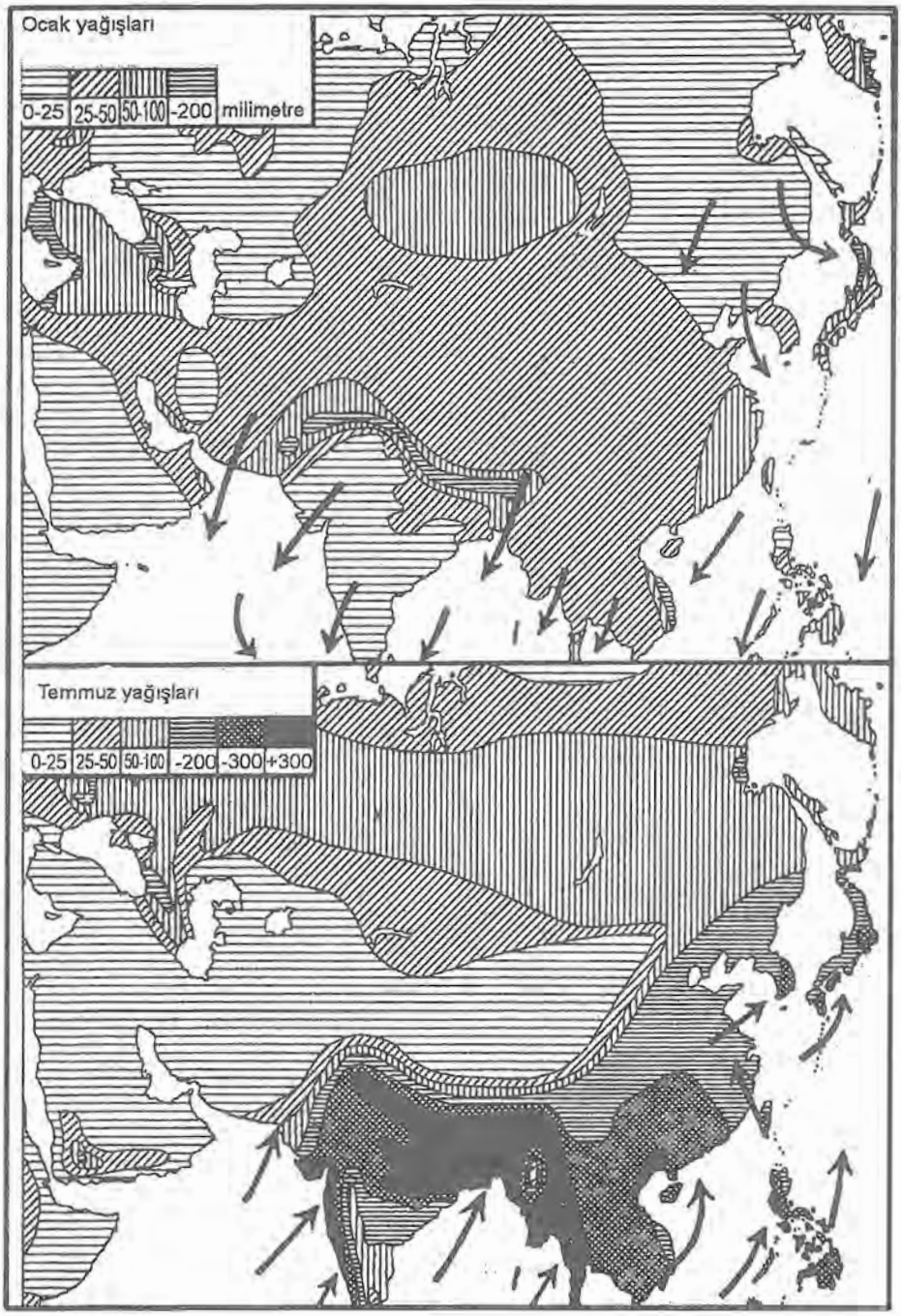
Mevsim (muson) iklimi, (mevsim rüzgârları iklimi, mevsim yağmurları iklimi), yaz ve kış mevsimlerinde birbirinin tersi doğrultuda esen rüzgârların egemen olduğu iklim tipidir (→ *mevsim rüzgârları*). Denizlerden karalara doğru esen yaz mevsim rüzgârları bolca yağış bırakırken, karalardan denizlere doğru esen kış mevsim rüzgârları – denizler üzerinden geçerek adalara erişmedikçe – yağış bırakmaz (Şekil 212, 213). – Mevsim iklimi, özellikle Güney ve Doğu Asya ülkelerinde değişik koşulların ürünü olduğu için bir arada irdelenmesi hemen hemen olanaksızdır. Doğu Asya'nın yaz yağmurları, Büyük Okyanus'tan esen (400-700 m. kalınlıktaki) sığ rüzgârların değil, daha yükseklerde siklonal hareketlerle birlikte esen gezegensel batı rüzgârlarının ürünüdür. Öte yandan Güney Asya'nın yaz yağmurlarının nedeni, yaz mevsiminde bu bölgede gelişen ikinci, fakat daha güçlü bir tropikal durgun kuşağın (alçak basınç kuşağının, yaklaşım kuşağının) yer almasıdır (→ *mevsim rüzgârları*). Bu kuşak, sözgelimi Hindistan yarımadası üzerinde 30° kuzey enlemine kadar kaymaktadır. Bunun gibi, Güney yarımküre'nin yaz mevsiminde, Güney Amerika'da *Gran Chaco*'ya, Avustralya'da 20° güney enlemine kadar ilerlemekte, güçlü birer alçak basınç merkezi oluşturmakta ve yaz mevsim (deniz) rüzgârlarını çekerek yağışlara neden olmaktadır. Böylece düzenli alizeler kuzey yazında Ekvator'un kuzeyine, güney yazında Ekvator'un güneyine geçerek ve *Coriolis gücü*'nün etkisiyle bir kez daha doğrultu değiştirerek adı geçen alçak basınç merkezlerine doğru esmekte ve oralarda



Şekil 211 : Türkiye'nin değişik bölümlerinde yaz mevsimi süreleri.

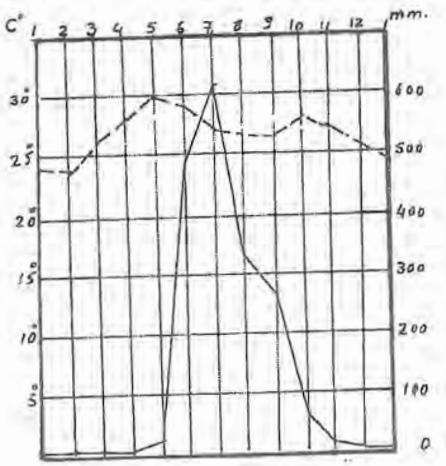
yükselerek bolca yağış bırakmaktadır. Bunlar *tropikal mevsim iklimi bölgeleri*dir. – a) *Tropikal mevsim iklîminde*, denizlere karşı durum, konum ve yeryüzü şekilleri, değişik ve ikincil tiplerin doğmasına yol açtığı için tümünün aynı kuşak içinde gözden geçirilmesine olanak yoktur. Sözgelimi bu bölümde, her mevsimde yeşil yağmur ormanları, bir bölüm bitkileriyle her mevsimde yeşil, öbür bölüm bitkileriyle yazın yeşil nemli ormanlara, dikenli çalı savanlarına ve nihayet kurak bozkır ve çöllere kadar türlü bitki örtüleri yer almıştır. – Mevsimler arasındaki ayrılıklar, sıcaklık ayrılıklarından daha çok,yağışların dağılışında ve yıllık tutarlarında görülür. Uzun kış kuraklığından sonra mayıs sonlarıyla haziran başlarında yeğin Güneybatı rüzgârları ve fırtınalarla birlikte yağmurlar başlar. Sonra, yavaş yavaş düzenli ve sakin yağmurlara dönüşür. Yağışlar, kural olarak ekimde durur. Kuzey yönlerden kurak rüzgârlar esmeye başlar (kış mevsim rüzgârları). Bu rüzgârlar, yalnız doğu kıyılarda dağlar üzerine yağış bırakır. Geri kalan yerlerde kurak mevsim başlar. Sıcaklık düşer. Ancak ilkbaharda yükselme başlar. Yağmur mevsimi başlamadan önce en yüksek düzeye erişir (en yüksek sıcaklık ortalaması 40°'nin üstünde). Yaz mevsim rüzgârlarının başlaması hayvanlar ve insanlar için bir tür rahatlamanın başlaması demektir. – Hindistan'da üç mevsim vardır: Serin kurak mevsim (kasım-şubat), sıcak kurak mevsim (mart-mayıs), sıcak yağmur mevsimi (haziran-ekim). — Normal yıllarda yağışlar belli günlerde başlar (Kolombo'da 19 mayıs, Bombay'da 5 haziran, Kalküta'da 15, Benares'te 20, Agra'da 25 haziranda yağmur mevsimi başlar). Fakat gecikmeler de çok olur. – Bitkiler dünyası, her yerde olduğu gibi, her şeyden önce yağışlara bağlıdır. Batı Gatlar, Seylan Adası, Himalâyalar, Çin Hindi sıradağlarının yamaçlarında, tür bakımından yoksul olmakla birlikte, her mevsimde yeşil yağmur ormanları vardır. Buna karşı duldada kalan yörelerde ormandan bozkıra ve çöle doğru değişik geçiş tipleri yer alır. Kurak mevsimde yaprak döken mevsim (muson) ormanları, nemli ve kurak savanlardan farklı değildir. Bu tip bitki örtüsü daha çok Dekan Plâtosu'na özgüdür. Bunlar, orta enlemlerin yazın yeşil geniş yapraklı ormanlarından çok daha çeşitli bitkilerden oluşmuştur. Gür akarsu boylarında bataklık ormanları gelişmiştir. Tarla açılarak ya da kurak mevsimde çıkan yangınlar yüzünden Hindistan ormanları büyük ölçüde yok olmuş ya da yoksul çalılıklara dönüşmüştür. Güney Asya'ya özellik veren bitkiler palmiyeler, bambu türleri, teak ağaçlarıdır. Bu ülkeler pirinç, şekerkamışı, pamuk, tarçın ağacı ve jütün ana yurdudur. – Hayvanlar dünyası da bitkiler dünyası gibi çeşitlidir. Ormanlarda, yakalanarak evcilleştirilen ve iş hayvanı olarak yararlanılan filler yaşar. Mandalarla antiloplar savanları, gergedanlar bataklıkları, timsahlar da ırmakları canlandırır. Cangıl, kaplanlarla yılanların barınağıdır. – Irmakların su düzeyi mevsim yağmurlarına bağlı olarak çok değişir. Sözgelimi Ganj Irmağı'nın Benares'teki genişliği, kurak mevsimde 435, derinliği 10–12 m., yağmur mevsimindeki genişliği 900–950, derinliği 18–20 m. dir. Yalnız yüksek dağlardan beslenen ırmaklar, kurak mevsimde, sulamaya yetecek kadar su geçirir. — Akarsular, dağlarda derin ve sarp vâdiler açarak, düzlüklerde bol birikinti yığarak morfolojik gelişmede etkilidir. Sıradağların batı ve güneybatı bölümleri çok fazla vâdileşmiş ve önlerinde büyük birikinti alanları oluşmuştur. Ganj Irmağı eski birikinti ovasını yeniden yarmıştır ve geniş tabanlı vâdiler açmıştır. Bu vâdiler arasında yüksek, geniş ve alüvyonlarla kaplı düzlükler vardır. Büyük deltaların kenarları bataklıktır. Ganj – Brahmaputra Deltası, Yeryüzü'ndeki benzerlerinin en büyüğüdür. – Dekan Plâtosu'nun çok büyük bölümü volkansal kayaların dağılmasından türeyen topraklarla kaplıdır. — Güney Asya'daki tropikal mevsim ülkelerinin ahalisi, başka ülkelerden göçüp gelenlerin melezleridir. En eski halk (asıl yerliler) Negroid kabilelerdir. Yaklaşık olarak İ.Ö. II. binyılda Kuzey İran'dan Hindistan'a Ari kabileler gelmiştir. Çin Hindi'ne de kuzeyden gelen Mongolidler yayılmıştır. Gelenler, eski yerlileri sapa yerlere sığınmaya zor-

lamış, eskilerin kalıntıları Seylan'ın Vedda'ları, Dekan'ın Gonds'ları ve Çin Hindi'nin ormanlık dağlarına sığınan kabilelerdir. – Ariler, kültür bakımından Hindistan'ın ilk yerlilerinden çok farklıdır. Hindistan'a atı ve sabanı getirdiler. Orada manda ile pirinci buldular. Egemenliği sağlayabilmek için halkı kastlara böldüler. Zaman içinde, yuvarlak olarak 400 kast türedi ve birbirinden kesin olarak soyutlandı. Bir kasta bağlı olmak, aynı zamanda bir iş koluna da bağlı olmak demekti. Böylece ulusal ve ekonomik gelişme de engellendi. – Hindistan'da önemli dinler Brahmanizm ve Budizm'dir. Brahmanizm, halk inancında Hinduizm olarak sürdürülmektedir. Budizm, zamanımızda Çin Hindi'nde yaygındır. – VIII. Yüzyılda kuzeyden İslâm kavimler geldi. Hindularla Müslümanlar arasındaki aykırılık aşırı ölçüde olduğu için, İngiliz sömürge yönetimi kalktıktan sonra Hindistan üçe bölündü: Hint Birliği, Pakistan, Bangladeş. — Halk ekonomisinde tek gelir ve geçim kaynağı bugün de tarımdır. Hayvancılık önemli değildir. Budizm, hayvanların öldürülmesini yasaklamıştır. Brahmanizm'de de inek kutsaldır. — Sıcak iklimde, yağışın yeterli olduğu yerlerde, yılda iki ürün alınabilmektedir. Yağmur mevsimi tropikal tarla ürünlerinin, kurak mevsim buğday ve arpanın üretim zamanıdır. Ancak, mevsim yağmurlarında aksama olduğunda, kıtlık tehlikesi baş gösterir. Bu durumda sulama döşemleri büyük önem kazanır. Nüfus hızla arttığı için halkın beslenmesi en önemli sorunlar arasındadır. Akarsu boylarındaki birikinti topraklarında ve yamaçlar üzerindeki sekilerde pirinçlikler görünüme egemendir. – b) *Astropikal Kuşak*ta anakaraların doğu ve batı yanlarının iklimi birbirinin tam tersidir. Batı yanlarda kış, üstün olarak esen batı rüzgârları ve gezici depresyonların etkisiyle yağışlıdır. Oysa yazın astropikal yüksek basınç kuşağının, alizelerin ya da benzerlerinin (eteziyen) etkisi altında yağış almaz. Buna karşı doğu yanlar, üstün olarak esen mevsim rüzgârlarının etkisiyle sürekli nemli (A.B.D. nin güneydoğusu, Güney Brezilya'dan Kuzey Arjantin'e kadar Güney Amerika, Avustralya'nın güneydoğusu) ya da Doğu Asya'nın mevsim iklimi gibi yazın yağışlı kışın kuraktır. Bu durumda anakaraların doğu yanları, yağışlı mevsim aynı zamanda sıcak mevsim olduğu için, bitkilerin gelişmesine daha uygundur. – Doğu Asya'nın mevsim iklimi, astropikal ve ılıman kuşaklarda gelişmiştir. Suptropikal bölgelerde iklim tropikal mevsim iklimini andırır. Bununla birlikte mayıstan eylüle kadar süren yağmur mevsiminde araya açık ve güzel havalar da girer. Fakat hava, her zaman sıcak ve bunaltıcıdır. Asya'nın kuzey kesimlerinde de yazlar hayli sıcak olur. Fakat kışlar uzun ve soğuktur. – Japonya'nın iklimi, adaların doğası gereği daha dengelidir. Kışın esen kuzey batı rüzgârları, Japon Denizi'nden geçerken hem ısınır hem de su buharı yüklenir ve adaların batı yanlarına yağış bırakır. – Bol yağışlı sıcak bölgelerde kimyasal dağılma egemendir. Yıllık sıcaklık farkları arttıkça ve yağışlar azaldıkça, mekanik dağılmanın yeri ve önemi artar. Bu koşullar altında kuzeyde sarı ve kahverengi topraklar, güneyde lâterit tipinden topraklar egemendir. – Kuzey Çin'de yaygın toprak türü → *löss*'tür. Bu ince taneli (toz halinde) topraklar, kışın İç Asya'nın bozkır ve çöllerinden denize doğru esen rüzgârlarla taşınarak yüz binlerce yıldan beri birikmiş ve zamanımızda da birikmektedir. Akarsuların taşıyıp götürdüğü lösler de geniş ovaları örtmektedir. – Yağmur mevsiminde kabaran ırmaklar dağlık bölgeleri dar ve derin boğazlar oyarak parçalamıştır. Yaz yağışları ve kış kuraklığı nedeniyle, kışın küçülen ırmaklar, yazlık geniş yataklar içinde kıvrımlar yapar. — Doğal bitki örtüsü büyük ölçüde yok edilmiştir. Sıcak ve nemli yaz mevsimi, çok çeşitli kültür bitkisinin üretilmesine elverişlidir. Bugün eski ormanların görünüşünü tasarlamak olanaksızdır. Yalnız Kore'de ve Amur Havzası'nda görülebilmektedir. Japonya ile Çin'de orman, yalnız dik yamaçlarda tutunabilmiştir. Çin'in astropikal mevsim yağmurları bölgesinde, yaklaşık olarak 30° kuzey enlemine kadar ve Güney Japonya ile Güney Kore'de defne ormanları çok yay-



Şekil 212 : Mevsim yağmurları.

gındır. Bu arada, kalıntı halinde, her mevsimde yeşil meşeler, amerikan hanımeli, mersin, bambu, iğneyapraklıların değişik türleri bulunur. Kuzey Çin ve Orta Japonya'da, yazın yeşil geniş yapraklı ormanlar vardır. Dut ağacının ana vatanı da Doğu Asya'dır. Kuzey Mançurya'da, Kuzey Kore'de ve Hokkaido Adası'nda ormanlarda iğneyapraklılar egemendir. – Tropikal dışı mevsim ikliminde olduğu gibi, A.B.D. nin güneydoğusunda da astropikal ormanlar büyük ölçüde yok edilmiştir. Oralarda her mevsimde yeşil meşeler ve kimi defne türü egemendir. – Doğu Asya'da tarım entansiftir. Nüfus çok yoğun olduğu için, her karış topraktan elden geldiğince fazla ürün almak kaçınılmaz bir zorunluluktur. Bu nedenle, özellikle Güney Çin'de bir tür bahçe kültürü gelişmiştir. Küçük topraklar çapa ve kürekle ve büyük bir özenle işlenir. Mançurya ve Kuzey Çin'de soya fasulyesi, darı, mısır, buğday, yer fıstığı, sebze, meyve, kenevir üretilir. Pirinç, Kore, Güney Çin, ve Güney Japonya'nın en önemli toprak ürünüdür. Bunun yanında çay, şekerkamışı ve pamuk üretilir. Kuzey Japonya'nın ana ürünleri de buğday ve arpadır. — Doğu Asya *Mongolid*ler ülkesidir. Çin, bir milyarı aşan nüfusuyla en çok nüfuslu ülkedir. Halk, geçim için yabancı ülkelere göç etmek zorunluluğu duymuştur. Büyük Okyanus'ta kıyısı bulunan ülkelerin kentlerinde Çin Kolonileri kurulmuştur. Kimi Güney Asya ülkesinde satıcı ve girişimci olarak ekonomik yaşamda ağırlık kazanmışlardır. Singapur, sanki bir Çin kentidir. Kuzey Çinliler, en çok Mançurya'ya göç ediyor. Japonya 120 milyonu aşan nüfusuyla 370.000 km. karelik toprağa sıkışmıştır. Hollanda ile Belçika'dan sonra Yeryüzü'nün en yoğun nüfuslu ülkesidir. – Çin, çok eski bir kültür ülkesidir. Henüz İ.Ö. II. binyıl sonlarında, ekonomik yaşam tam olarak gelişmiş bulunuyordu. Konfüçiyanizm ve *Taoizm* İ.Ö. VI. yüzyılda yerleşmişti. Budizm'in yanında Ateizm de önemlidir. — Doğu Asya Ülkeleri'nde endüstri büyük bir hızla gelişmiştir. Yeraltı varlıkları bakımından Çin ve Kuzey Kore zengin, Japonya yoksuldur. Halkının kanıklığı ve çalışkanlığı ile Japonya ve Kore, Dünya'nın önde gelen endüstri ülkeleri arasına girmiştir. Japonya gemi endüstrisinde ve balıkçılıkta ön sıralardadır.



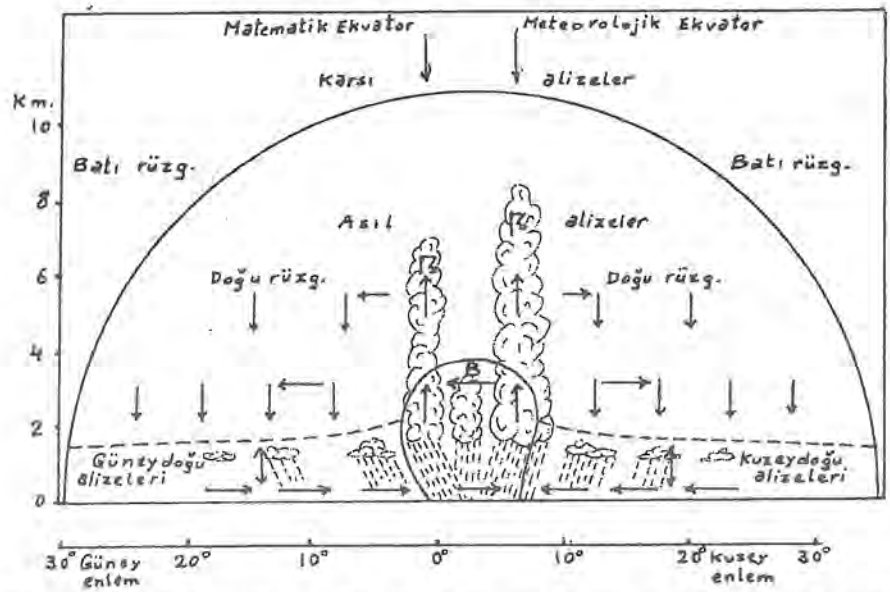
Şekil 213 : Bombay'da mevsim yağmurları (—) ve sıcaklığın (– – – –) yıllık gidişi..

Mevsim ormanları, yazın yağışlı astropikal ve orta kuşak iklimlerinde gelişen, genel olarak yağmur mevsiminde yeşeren (kurak mevsimde yaprak döken) ormanlardır. Nemli ve kurak (mevsim) ormanlar olmak üzere ikiye ayrılır. Boreal serin ılıman ve sıcak ılıman mevsim ormanları gibi ikincil tipleri de vardır. Yeterince bol yağış alan mevsim ormanlarında boyları 25-30 m. ye erişen ağaçların tümü kurak mevsimde yaprak döker. Bu ormanların daha kısa boylu ağaçlardan oluşan alt katmanında her mevsimde yeşil kalan ağaçlar da vardır. Ancak, bunların çoğu bambudur. Mevsim ormanları, ağaç türü bakımından → *tropikal yağmur ormanları* kadar çok zengin değildir. Bu tür ormanların en yaygın olduğu yer *Tropikal Asya Ülkeleridir.*

Mevsim rüzgârları, Özellikle Güney ve Doğu Asya'da açık olarak beliren ve yazın denizlerden karalara, kışın karalardan denizlere doğru esen rüzgârlardır. Güney Asya'nın (Hindistan ve yakınlarının) mevsim rüzgârları çok eskilerden beri bilinmekte idi. 2000 yıl kadar önce, Hindistan ile Ara-

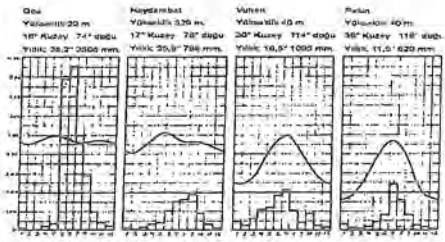
bistan ve Doğu Afrika kıyıları arasındaki deniz ticaretinde gemiciler, bu rüzgârlardan yararlanıyordu. – Önceleri, mevsim rüzgârlarının yazın çokça ısınarak alçak basınç alanına dönüşen karalara, çok daha az ısınan denizler üzerindeki yüksek basınç alanından, kışın ise, çok fazla soğuyup yüksek basınç alanına dönüşen karalarda, aynı ölçüde soğumayan denizler üzerindeki alçak basınç alanlarına doğru estiği benimsenmekte ve yalın denge akımları olarak görülmekte idi. Böylece, gün içinde periyodik olarak gelişen kara ve deniz yellerine benzetilmekte idi. Ancak, son yıllarda Troposfer'in yüksek katmanlarında yapılan gözlemler ve ölçümlerden sonra, bu tür bir açıklamanın yetersizliği ortaya çıkmıştır. — Gerçekte, birçok kıyı ülkesinde, Atmosfer'in alt katmanlarında bu tür mevsim rüzgârları vardır. Ancak, bu rüzgâr katmanının yüksekliği 1000 m. yi geçmemektedir. Daha yükseklerde, yıl boyunca gezegensel kökenli batı rüzgârları egemendir. — Güney Asya'nın tropikal mevsim rüzgârlarıyla Doğu Asya'nın astropikal ve Orta Kuşak ülkelerinin mevsim rüzgârlarının bir arada irdelenmesi, aşağıda belirtileceği gibi olanaksızdır. – Gezegensel basınç ve rüzgâr kuşakları, Kuzey Yarımküre'nin yaz mevsiminde kuzeye ve kışın güneye doğru kaymaktadır. Ekvatoral Alçak basınç (Yaklaşım) Kuşağı, kuzey yazında, fazlaca ısınan karalar üzerinde, sözgelimi Büyüksahra'da 18°, Hint Yarımadası'nda 30° lik kuzey enlemine doğru kaymaktadır. Böylece Ekvatoral Alçak Basınç (yaklaşım) Kuşağı, biri Ekvator dolayında öbürü Kuzey Hindistan ve Çin Hindi üzerinde olmak üzere ikiye bölünmektedir. Bu iki kuşak arasında ise Ekvatoral Batı Rüzgârları Kuşağı yer almaktadır (Şekil 214). Bunlar saparak Güneybatı rüzgârlarına dönüşmekte ve Hint Okyanusu'ndan Hindistan'a ve Çin Hindi'ne (Güney Asya'ya) doğru esmekte ve karaların güneybatıya ve güneye dönük kıyılarına ve yüksekliklerine, deniz rüzgarı olarak bolca yağış bırakmaktadır. Buna karşı, Kuzey Yarımküre'in kış mevsiminde egemen olan rüzgârlar kuzeydoğu alizelerinin ta kendisidir. Bu mevsimde Ekvatoral Alçak Basınç (Yaklaşım) Kuşağı güneye doğru kaymıştır ve Güney Asya bu rüzgârların (kış mevsim rüzgârlarının) etkisi altına girmiştir. — Doğu Asya'nın mevsim rüzgârları, Güney Asya'dakinden farklı bir sistem oluşturmaktadır. Burada yaz mevsim rüzgârları (güneydoğu rüzgarları) Atmosfer'in tabanında 1000 m. kalınlıktaki bir katmanda sınırlanmıştır. Bunların bilinen ölçüde yağmur getirebileceği benimsenmemektedir. Gerçekte yazın Asya'nın fazlaca ısınan toprakları üzerinde basık (az yüksek) bir termik alçak basınç alanı oluşmaktadır. Bunun gibi kışın da çokça soğuyan ana kara üzerinde yine termik bir yüksek basınç alanı gelişmektedir. Bu sığ alçak ve yüksek basınç alanlarının etkisi, yakın zamana kadar benimsendiği ölçüde güçlü değildir. Doğu Asya'da Troposfer'in yüksek katmanlarında yapılan gözlemler, yaz mevsim rüzgârlarının 400-700 m. yükseklikte olduğunu göstermiştir. Bunların üzerinde batı rüzgârları ve onlara eşlik eden gezici depresyonlar egemendir ve bunlar gezegensel batı rüzgârları kuşağının uzantısıdır. Yazın Asya sıradağlarının doğrultusuna uyarak güneydoğuya doğru bükülmektedirler. Yazın Güney Çin üzerinde astropikal yüksek basınç alanı oluşmadığı için siklonlar ekvatoral sıcak ve nemli hava kütlelerini çekmektedir. Kışın Doğu Asya üzerinden (karalardan) denize doğru esen soğuk kara rüzgârları ise, İç Asya'daki termik yüksek basınç ve astropikal yüksek basınç alanlarının birleşip kaynaşmasından doğan güçlü merkezden esen alize benzeri rüzgârlardan başka bir şey değildir. — Güney Yarımküre üzerinde de yazın Ekvatoral Alçak Basınç (yaklaşım) Kuşağı *Gran Chaco* ve Avustralya'da 20° güney enlemine kadar kaymaktadır.

Mevsim yağmurları, gerçek anlamıyla yaz yağmurudur. Ancak, değişik yerlerde yağışlı ve kurak mevsimlerin uzunluğu, yağışların nedeni, zamanı, niceliği ve bunlara bağlı olarak bitki örtüsü bakımından ayrılıklar görülür. Sözgelimi adalarda kuraklık daha



Şekil 214 : Alizelerin dolaşımı. Çift iç tropikal yaklaşım kuşağı ve ekvatoral batı rüzgârları kuşağı.

az belirgindir. Çünkü, denizler üzerinden geçen kış rüzgârları, adaların batı yanlarına (Güney Asya'da kuzeydoğu yanlarına) yağış bırakır ve sıcaklığın çok düşmesini önler. Ekvatora yakın yerlerde Çin Hindi'nde ve adalarda, Malakka ve Yenigine 'de kurak mevsim yoktur. Kimi yerde başucu yağmurları mevsim yağmurlarından daha verimlidir (Şekil 215). Böyle yerlerde ekvatoral yağmur ormanları gelişmiştir. Buna karşı Kuzey Avustralya, Doğu Cava, Küçüksunda Adaları, Hint Yarımadası'nda Batı Gatların duldasında kalan geniş bölgede, kurak mevsimde yaprak döken mevsim ormanları ya da kurak savanlar yer almıştır. Orta Kuşağın doğu yanlarında yazlar sıcak ve bol yağışlı, kış kuraklığı az sakıncalıdır. Çünkü kış mevsimi, bitkilerin dinlenme dönemidir. Sibirya'nın doğu kenarı da yazın yağmur alır (→ *mevsim rüzgârları*).

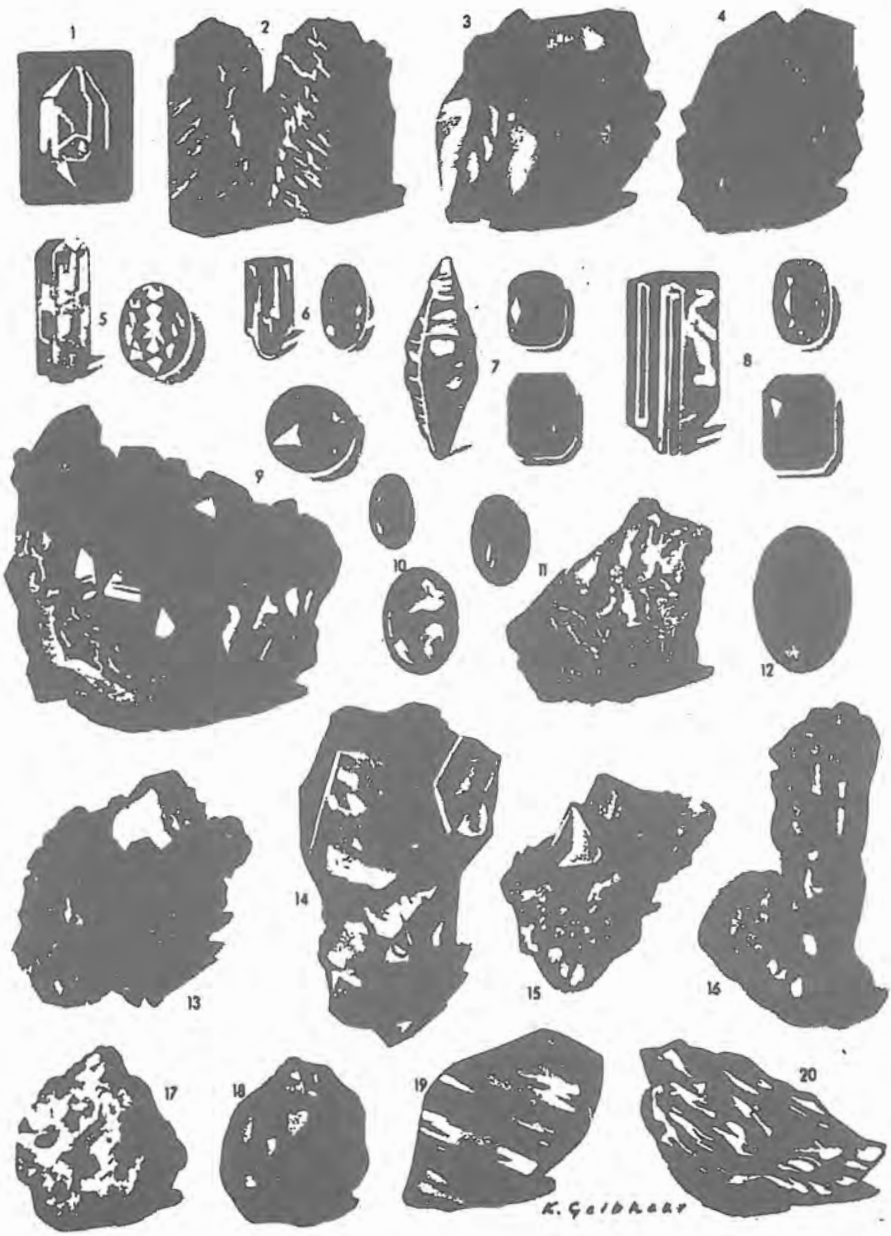


Şekil 215 : Tropikal ve astropikal mevsim ikliminden beş iklim diyagramı.

Mezosfer, dar anlamıyla Stratosfer ile İyonosfer arasında bulunan, sıcaklığın yüksekler doğru azaldığı, soğuk → *Atmosfer* katmanıdır. Ozon katmanının üzerinde, Yeryüzü'nden 50-80 km. yükseklerdedir.

Mezrea (mezra, ekenek), köyden küçük, geçici yerleşme yeridir.

Mıknatıs kutbu, Yer'in mıknatıs alanı içinde, bütün kuvvet çizgilerinin çıktığı ya da birleştiği iki noktadır. Pozitif kutup kuzeyde, negatif kutup güneydedir. Bu noktalar, çok uzun bir zaman içinde yer değiştirebilmektedir. Mıknatıs kutupları, Yer'in mıknatıs alanı ekseninin Yeryüzü'nü deldi-



Şekil 216 : Minerallerden örnekler: 1) Kuvars, 2) Feldspat, 3) Kalkspat, 4) Fluspat, 5) Beril, 6) Yeşil beril (zümrüt), 7) Korund ve safir, 8) Turmalin, 9) Ametist, 10) Opal, 11) Türkis, 12) Malahit, 13) Galen, 14) Kükürt, 15) Mıknatıslı demir, 16) Demir Filizi, 17) Granit, 18) Kuvarsporfir, 20) Gnays.

ği noktalardır. Ancak, bu iki nokta, sapmalar dolayısıyla tam karşılıklı ve coğrafya kutuplarıyla çakışık değildir. İki mıknatıs kutbunu bağlayan doğru, Yer Merkezi'nin hayli uzağından geçer.

Mika, alüminyum silikatlar grubundan önemli bir mineraldir. Magmatik kayalardan birçoğunun, gnays ve mikaşistin yapılarına katılır. Yaprakçıklara ayrılabilir ve kolaylıkla parçalanır. İki önemli türü *moskovit ve biyotittir.*

Mikroklima (küçük iklim), Yeryüzü'nden 2 m. yüksekliğe kadar olan alt Atmosfer katmanının iklimidir. Özellikleri, Yeryüzü'ne yakın olmaktan gelir. Bu katmanda hava akımları zayıf (sürtünme etkisi), nemlilik fazla (toprak nemi), sıcaklık farkları yüksektir. Tabanın yapısı, bitki örtüsü ve çevrenin kimi özellikleri nedeniyle, yakın yerler arasında bile mikroklima bakımından ayrılıklar görülebilir. Mikroklima, kısa boylu bitkiler için önemli bir etkendir. Fidanlar, iklim koşullarına çok bağlı bulunduğu ilk yaşam dönemlerinde mikroklima koşulları altındadır. Gerekli gözlemler, Yeryüzü'nden 50 cm. yüksekliğe kadar olan tabanda yapılır.

Mil, Anglosakson ülkelerinde kullanılan uzunluk birimidir. Bir mil 1609, deniz mili 1529 m. dir. Önceleri birçok Avrupa ülkesinde değişik uzunluklarda olmak üzere kullanılırdı.

Mineraller, büyük çoğunluğu inorganik olan türlü kimyasal bileşiklerdir (Şekil 216). Mineraller, Yerkabuğu'nu, Mantel'i ve meteoritleri oluşturan maddelerdir. Civadan başkalar, oda sıcaklığında katı ve homojendir. Çoğunlukla kristalleşmiş, seyrek olarak şekilsizdir. Mineraller, kayalar içinde ve arasındaki boşluklarda, yarık ve çatlaklarda ya da yüzeyde serbest olarak da bulunur. Bilinen, yuvarlak 2000 mineralden en çok rastlananların sayısı 300 kadardır. Bunlardan 10'u, Yerkabuğu'nun % 90'ını oluşturur.

Mineraloji (*mineral bilim*) nin konusu mineraller, kristalleri, kimyasal ve fiziksel özellikleridir.

Mistral, Fransa'nın güneydoğusunda Merkez Masifi'nden *Rhone Grabeni*'ne düşercesine inen, zaman zaman fırtına yeğinliği kazanan, soğuk ve kuru rüzgârdır. Özellikle Atlas Okyanusu üzerinde yüksek basınç ve Genua Körfezi'nde alçak basınç yer aldığında yeğin eser. Rhone Grabeni'nde sıkışma dolayısıyla da yeğinlik kazanır. En çok kışın ve ilkbaharda eser.

Mofet, 100° dolayında sıcak karbon dioksit kaynağıdır ve postvolkanik oluşumlardandır.

Mongolid, homo sapiens'in bir kolu ve üç ana insan ırkından biridir. Ön Asya ve Hindistan dışında, hemen bütün Asya'ya yayılmıştır. Ön tarihte (Tarihöncesi'nde) Bering Boğazı üzerinden Kuzey Amerika'ya da girmiş ve oradan Güney Amerika'ya geçmiştir. Önemli özellikleri sarımtıraktan esmere kadar değişen deri rengi, basık boyluluk, koyudan siyaha kadar saç rengi, az kıllı deri, basık yüz, Moğol kıvrımı bulunan çekik gözdür. Kimi bilgine göre Amerika'nın eski yerlileri, ayrı ve dördüncü bir ırktandır (→ *İndiyanidler*).

Moren: → *buzultaş.*

Morötesi ışınlar, spektrumda mor rengin üstünde bulunan, gözle görülmemekle birlikte kimyasal etkileriyle varlığı saptanan elektromanyetik, kısa dalgalı güneş ışınlarıdır. Daha da kısa dalgalı olanlar röntgen ışınlarıdır. Morötesi ışınlar, deriyi önce kızartır sonra karartır. Bunları hava ve cam çokça soğurur. Bu nedenle de Yeryüzü'ne hayli azalmış olarak erişir.

Muson: → *mevsim.*

Mutlak: → *salt.*

Muz cumhuriyetleri, önceleri, küçümseyici anlamda olmak üzere, yabancı ortaklıklar eliyle muz üreterek yabancı ülkelere satan Orta Amerika cumhuriyetleri için kullanılan bir deyimdir. Bununla, yabancı bir ülkeye, özellikle tek yönlü olarak A.B.D. ine bağlılık da belirtilmiş olurdu. Zamanımızda aynı durumdaki başka ülkeler için de kullanılmaktadır.

- N -

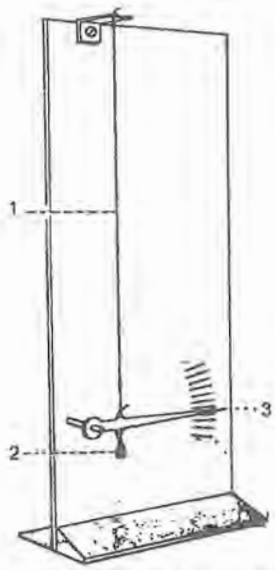
Nadas, bir veya iki yıl ekim yapılan tarlayı, bir yıl boyunca birkaç kez sürüp boş bırakma yöntemidir. Tarla boş kaldığı süre içinde yağmur ve kar sularını sızdırarak büyük ölçüde korur. Her sürülüşte kılcal borular kırılıp bozulduğu için, sızan suların buharlaşması büyük ölçüde önlenir. Aynı zamanda, yabancı otlar tohum dökmeden yok edilir; üstelik çürüyerek toprağı güçlendirir (yeşil gübre). Sürülen toprak kabarıp havalandığı için bakteriler çoğalır; ölüleri gübre olur. → *Dinlendirme* nadastan çok farklı bir ilkel yöntemdir; zamanımızda bu yola eskisi kadar başvurulmamaktadır.

Negridler, üç ana insan ırkından biridir. Afrika'da, Büyük Sahra'nın güneyinde, Güney Hindistan'da, Güneydoğu Asya'da ve Melanezya'da köle ticareti yoluyla götürüldükleri Amerika'da yaşamaktadır. Önemli özellikleri koyu esmerden siyaha kadar değişen deri rengi, kıvırcık saç, basık ve geniş burun, kalın dudaktır. Bu ırkın nasıl türediği, henüz tam olarak açıklanamamıştır.

Nemli iklim, yıllık yağış toplamının olabilecek buharlaşmadan çok olduğu iklim tipidir. Yağışlarla düşen suyun buharlaşmayan bölümünden bir kesimi derine sızar ve taban sularını besler; bir kesimi de akarsulara karışır. Tam nemli iklimde yağışlar bütün yıla dağılır. Yarı nemli iklimde ise, yılın belli bir bölümünde düşen yağışlar olabilecek buharlaşmadan çoktur; öbür bölümde durum tam tersidir. Nemli iklimin önemli bir özelliği dere ve ırmakların her mevsimde akışlı oluşudur.

Nemlilik (havanın nemliliği), sıcaklığa, havanın içerdiği su buharının niceliğine ve oranına bağlıdır. Bir metre küp havanın içerdiği su buharının gram olarak belirtilen niceliğine → ***salt nemlilik***, belli bir sıcaklıkta taşıyabileceği su buharı niceliğiyle içerdiği su buharının yüzde ile belirtilen oranına → ***bağıl nemlilik*** denir.

Nemölçer (***higrometre***), havanın nemliliğini ölçmek için kullanılan araç veya aygıttır. Yapımında insan saçının nemlendiğinde uzama, kuruduğunda kısalma özelliğinden yararlanılmıştır. Nem ölçerlerin çoğu bu türdendir. Bir veya birkaç saç teli bir ucundan bir göstergeye bağlanmıştır (Şekil 217). Göstergenin serbest ucu, bir kadran üzerinde yay çizerek hareket eder. Son zamanlarda saç yerine, uygun özellikte plâstik iplikler kullanılmaktadır.



Şekil 217 : Nemölçer, 1) Kıl, 2) Küçük bir ağırlık, 3) Gösterge.

Neptün, Güneş Sistemi'nde merkezden dışa doğru 8. gezegen ve 4 büyük gezegenin sonuncusudur. Büyüklüğüne karşın, çok uzaklarda olduğu için ancak teleskopla görülüp gözlenebilir. 1846'da Berlinli astronom J.G. Galle tarafından keşfedilmiştir. İki büyük uydusundan biri *Triton*, öbürü *Nereid*'dir. Uzay araştırmalarında 6 uydusu ile bir halkasının varlığı keşfedilmiştir. Neptün, Uranüs'e çok benzer. Mavimtırak bir kurs

olarak görülür. Açısal çapı 2,3"dir. Yüzeyinin ayrıntıları teleskopla bile görülemez. Büyük bölümüyle hidrojen ve metandan oluşan bir gaz küre (atmosfer) ile sarılmıştır. Ekseni üzerinde dönüş süresi 15,8 saattir. Güneş çevresindeki dolanımını 164,79 yılda tamamlar. Güneş'ten uzaklığı, Yer yörüngesinin büyük ekseninin 15,03 katı (4,5 milyar km.), ortalama yoğunluğu Yer yoğunluğunun % 41'i, çekimi yerçekiminin 1,38 katıdır. Ekseniyle yörünge düzlemi arasındaki açı 61°'dir. Triton dolanımını 5,88, Nereid 359,4 günde tamamlar. Belki → ***Pluto*** da Neptün'ün eski bir uydusudur. – ***Voyager*** II Neptün'ün yakınından 1986 ve 1989 yıllarında geçmiştir.

Nife [=Ni (nikel) +Fe (demir)], yer'in nikel ve demirden oluştuğu benimsenen çekirdeğinin adlarından biridir.

Nimbostratüs, çok geniş alanlı ve çok kalın bir katman bulut tipidir. En üst bulut düzeyine kadar yükselir. Alttan gri renkte görülür. Sıcak havanın geniş bir alanda soğuk hava üzerine kaymasıyla oluşur. Çok kez uzun süreli yağış bırakır. Alt kesimlerinde su damlacıklarından, yükseklerde buz kristalciklerinden oluşur (→ ***bulut***).

Nimbus, 1500-2000 m. yükseklerde oluşan yoğun yağmur bulutudur (→ ***bulutlar***).

Nival basamak (***karlı basamak***), yüksek dağlar üzerindeki en yüksek bitki basamağıdır ve → ***klimatik kar sınırı***ndan yukarıdadır. Alpler'deki yüksekliği 2700-3100 m. dir. Nival basamakta, az kar tutan yerlerde, aralıklı gruplar halinde ya da tek tek yosunlar ve yine kuytu yerlerde az da olsa çiçekli bitkiler bulunur. Bunlar kimi yerde 4000 m. ye erişir. Nival basamakta yılın en çok 1-2 ayında sıcaklık ortalaması 0°'nin üstündedir.

Nival iklim (kar iklimi, karlı iklim), yağışların büyük bölümünün kar şeklinde ve buharlaşmanın az olduğu, sıcak mevsimde karların ancak bir bölümünün eriyebildiği iklim tipidir. Yıllık yağış tutarı, nemli iklim bölgelerindekinden hayli azdır. Genellikle, yer yer buzullaşma vardır. Karlar ve buzlar üstüne yükselen kayalıklar ve sırtlar üzerinde yosunlar, kuytu yerlerde kimi çiçekli bitkiler yetişir. Aylık ortalama sıcaklık, yılda 1-2 ay 0°'nin üzerindedir. Nival iklim kuşaklarda çok geniş alan kaplar. Tundraların iklimi ***asnival*** dir.

Nival rejim, akarsuların kar ve buzların eridiği mevsimde kabarıp en yüksek düzeye eriştiği akış rejimidir.

Normal basınç (normal atmosfer basıncı), 45° enleminde ve deniz düzeyindeki ortalama atmosfer basıncıdır. 1013 milibar olup 760 mm. yükseklikte civa sütununun basıncına eşittir.

Nutasyon, yer ekseninin yaptığı → ***presesyon*** hareketinde görülen 18,6 yıl dönemli (periyodik) salınımlardır. (Şekil 218).



Şekil 218 : Nutasyon eklenmiş Presesyon. P Yer'in ekseni, E ekliptik ekseni, M merkez, P kutup noktaları.

Nüfus, sınırları kesin olarak belirlenmiş bir yerde (köy, kasaba, kent, yöre, bölge, ülke vb.) belirli bir anda yaşayan insanların toplam sayısıdır. Nüfus, belli aralıklarla yapılan sayımlarda saptanır.

Nüfus patlaması, özellikle gelişmekte olan ülkelerde, sağlık koşullarının iyileşmesi, varlığın artması, ölümlerin ve özellikle çocuk ölümlerinin azalması, ortalama yaşın yükselmesi, barış içinde yaşama ve doğumların sınırlanamaması yüzünden nüfusun büyük bir hızla artması olayıdır.

Nüfus sıklığı (nüfus yoğunluğu), Yeryüzü'nün sınırları kesin olarak belirlenmiş bir bölümünde yaşayan insan sayısından bir km. kare alana düşen ortalama kişi sayısıyla belirtilir.

- O -

Oba: a) Göçebelerin konaklama yeri. – b) Bir yerde konaklayan göçebe grubu. – c) Bölmeli göçebe çadırı.

Obruk (dolin), karst yörelerinde görülen huni ya da kazan biçimli çukur yeryüzü şeklidir. Çapları ve derinlikleri çok değişiktir (Şekil 109). Kimi kayanın (kalker, jips, kayatuzu vb.) derinlere sızan suların eritmesiyle (erime obruğu) ya da bir karst mağarasının tavanının çökmesiyle (çöküntü obruğu) oluşur. Hemen bütün obrukların tabanında kar ve yağmur sularının ya da obruğa gelen akarsuyun yeraltına daldığı bir → *düden* (*subatan*) bulunur. Derinliği çevredeki karstik yeraltı su düzeyinin altında olan obruklarda, sürekli ya da geçici gölcükler yer alır (Obruk gölü). İç Anadolu'nun *Obruk Platosu*'nda ve Batı Toroslar arasında, Zara Yöresi'nde kuru obrukların ve obruk göllerinin örnekleri vardır.

Obruk gölü tabanı karstik yeraltı su düzeyinin altında olan → *obruk*ları ya da bir bölümünü dolduran suyun oluşturduğu sürekli ya da yağışlı mevsime özgü geçici göldür. Koni ya da kazan biçimlidir; boyutları değişiktir.

Oğlak Dönencesi, Güney Yarımküre'de 23° 27' lık paralel dairedir. Güney Yarımküre'nin → *gündönümü*nde öğleyin, güneş ışınlarının bu dönence üzerine geliş açısı 90°'dir. O gün, Güney Yarımküre'de astronomik yaz mevsiminin başlangıcıdır (21 aralık). Oğlak Dönencesi Matematik Tropikal Kuşağın güney ve Güney Orta Kuşağın kuzey sınırıdır. Gökküre'nin Oğlak Dönencesi, Güneş'in görünsel (zahiri) yörüngesinin en alçak noktasını içerir ve Gök Ekvatoru'nun 23° 27' güneyindeki Gök paralel dairesidir.

Okyanus, anakaralarla birbirinden ayrılan büyük denizlerin ortak adıdır. Üç Okyanus vardır: Büyük Okyanus (Pasifik Okyanus), Atlas Okyanusu (Atlantik Okyanus), Hint Okyanusu. Okyanuslardan hemen hepsinin → *kenar deniz* ve *aradeniz* denilen kolları vardır (→ *denizler*).

Okyanusal Kabuk, Yerkabuğu'nun okyanuslar altında da uzanan alt katmanıdır. → *Anakarasal Kabuk*'tan hayli incedir (yuvarlak 10 km.). Hemen altındaki Mantel (Gömlek) Katmanı, derin deniz tabanının çok yakınındadır. Okyanusal Kabuk, bazalt türünden olan kayalardan oluşmuştur. Büyük bölümü, denizler altında tortul katmanlarla örtülmüştür. Altında, ültrabazaltik (*peridotit*) katman vardır. Bu da → *Taşküre*'nin alt katmanıdır.

Okyanusbilim: → *oseanografi*.

Okyanus iklimi: → *deniz iklimi*

Okyanusal sırtlar (*okyanus ortası sırtlar*), büyük denizlerin tabanlarında, grabenlerle bir arada yer alan çok uzun kabartılardır. Okyanus ortası sırtın iç kesimindeki graben, *yassı kütle*lerin birbirinden uzaklaşması sonucunda türemiştir (→ *Yassı Kütleler Tektoniği = Plattentektonik*).

Olivin, orta sertlikte, çok yaygın silikatlı minerallerden bir gruptur. Katılaşmış baz kayalarda ve kristalli şistlerde bulunur.

Oltu taşı (kara kehribar), siyah, tıraşlanıp parlatılabilen, linyit türünden bir kömürdür. Tunç Çağı'ndan beri süslemecilikte ve takılarda kullanılmıştır. Türkiye'de sigara ağızlığı, tespih, takı eşyası yapımında kullanılır. Erzurum kehribarı diye de anılır.

Organojen kayalar: → *organik kayalar*, *biyojen kayalar*.

Organik kayalar (organojen tortul kayalar, biyojen kayalar, biyotitler), oluşumuna organik kalıntıların büyük oranda katıldığı kayalardır. Zoojen tortul kayalar veya zoojen kayaların kökeni deniz hayvanlarının

kalıntılarıdır (mercan kalkerleri, radyolaritler). Fitojen kayalar, bitkisel kalıntılardan türer (kömürler vb.). Petrolde iki grubun da payı vardır (→ *biyojen kayalar*).

Orkan, saatte 100 km. den daha hızlı esen rüzgârdır. En çok Tropikal Kuşak'ta ve denizler üzerinde gelişir. Yeğin ***tropikal burgaç fırtınası*** dır. Orta Kuşak karalarında, çok fazla basınç farkı olduğunda, fakat seyrek olarak türer.

Orman, ağaçların, başka birtakım bitkilerin, irili ufaklı hayvanların katıldığı bir yaşam topluluğudur. Görünüme ağaçlar egemendir. Bu nedenle, ormandan söz edildiğinde akla ve göz önüne gelen, geniş alanlı ve boylu ağaç topluluğudur. Özellikle bol yağış alan ormanlarda, değişik boydaki ağaçlar, ormanaltı bitkiler, birbiri üzerinde yükselerek katmanlar oluşturur. Ağaçların türü ve sıklığı iklime bağlıdır. İnsan eli değmemiş, balta girmemiş, doğal durumu bozulmamış ormana → ***asal orman*** veya ***balta girmemiş orman*** denir. Kimi ormanda yalnız iğne yapraklı, kimisinde yalnız geniş yapraklı ağaçlar bulunur. Her ikisinin de bulunduğu ormana ***karışık orman*** denir.

Orman iklimi, yakın açık arazidekine göre dengeli, günlük ve yıllık sıcaklık farkları daha az olan bir iklim tipidir. Hava daha nemli, hava hareketleri hafiftir. İs, toz, atık gazlar olmadığı ve sürekli oksijen ürettiği için havası arıdır.

Orman sınırı, gerçek ormanların, başka bir deyimle, çok geniş alan kaplayan aralıksız ağaç örtüsünün kutuplara, yükseklere, kurak bölgelere (kurak savanlara ve bozkırlara) doğru, gelişip erişebildiği en son noktalardan geçer. Bu sınırların ötesinde, iklim koşullarına göre, değişik ağaç türleri geniş aralıklarla (dağınık olarak) bulunur. Bozkır ve kurak savanlarla orman arasındaki sınıra ***kuraklık sınırı***, ya da ***orman alt sınırı***, dağlar üzerindekine ***yükseklik sınırı*** ya da ***orman üst sınırı***, soğuk kuşaklara doğru olana ***kutupsal sınır*** denir. Son iki sınır ***termik*** sınırdır.

Orogenez: → *dağoluşumu*.

Ortadağlar, genel olarak yumuşak şekilli, geniş alanlı, sırtları ve dorukları yuvarlak (kubbemsi ya da kemerimsi), kimi yerde hemen hemen düz, Buzul Çağı'nda sürekli karlar sınırının altında kalmış dağlardır. Orta kuşaklarda yuvarlak olarak 2000 m. den daha yüksek değildir. Bu sınır kutuplara yaklaştıkça daha alçalır. — Ortadağlar, ekili dikili yöreler arasında büyük ya da çok büyük orman adaları halinde kalmıştır. Çok yerde, yamaçların aşağı bölümleri bağlar, bahçeler ve zeytinliklere dönüştürülmüştür ya da seki tarımına ayrılmıştır. Özellikle endüstri ülkelerinde doğal ormanlardan birçoğunun yerini yapay ormanlar almıştır. Yükseklerde eğimin çokça oluşu, toprağın verimsizliği, sıcaklığın düşüklüğü, yağış fazlalığı, kar örtüsünün uzun süre yerde kalması, rüzgârların yeğinliği ve ulaşım güçlükleri gibi nedenlerle tarım yapılamamaktadır. Düzlüklerin dar, yetersiz ve nüfusun çok yoğun olduğu ülkelerde uygun yamaçlar sekilenerek ekim dikim alanına dönüştürülmüştür. — Ormanlar, yapı işlerinde ve ev eşyası yapımında kullanılmak için kereste alınan, odun kömürü avcılık ve madencilik yapılan, kısa deyimle ekonomik değeri olan yerlerdir. Ortadağlar, son zamanlarda gittikçe artan ölçüde turizme de açılmaktadır. Geniş tabanlı vâdiler de tarıma ve yerleşmeye elverişlidir. Vâdi şekilleriyle, yükseklik farklarının azlığıyla, ulaşıma, → ***yüksek dağlar***dan daha elverişlidir. Çoğunlukla tünel açma gereği duyulmamıştır.

Ortadoğu Ülkeleri, Afganistan, Pakistan, Hindistan, Nepal, Butan, Bangladeş ve Srilanka'dır.

Orta enlemler, 30-60°'lik enlemlerdir.

Orta kuşak, Kuzey ve Güney yarımkürelerinden her birinde, dönenceler ile kutup daireleri arasında bulunan iki matematik iklim kuşağından her biridir.

Ortodrom, Yeryüzü'nde bulunan iki nokta arasındaki en kısa yoldur. Bu çizgi, kürenin bu iki noktasından geçen bir büyük dairesinin yayıdır. Meridyenlerden her birini değişik açılarla keser. Ortodrom çizgisi, deniz ve hava taşıtlarınca yeğlenen yoldur (Şekil 219).



Şekil 219 : Ortodrom çizgisi (Büyük daire).

Oseanografya: → *deniz bilim.*

Otlak, geleneksel olarak, otların kendiliğinde üreyip geliştiği, genel olarak tarıma yeterince elverişli olmadığı için hayvan otlatmaya ayrılmış büyükçe arazi parçasıdır. Orman üst sınırından yukarılarda bulunan → *yüksekdağ bitkileri basamağı*ndan (alpin basamak) yaz otlağı (→ *yayla*) olarak yararlanılır. Pek çok ülkede → *aşırı otlatma* yüzünden türce ve nicelikçe yoksullaşmış olan otlakların iyileştirilmesine çalışılmaktadır.

Ova, yükseklik farkları çok az olan, geniş ya da çok geniş, genellikle bir yöne doğru hafif eğimli düzlüktür. İç bölgelerin ovaları dağlar ya da dağlarla birlikte plâtolarla veya her yönden platolarla kuşatılmıştır (Bolu, Konya, Erzurum Ovaları vb.). Ovalarda akarsu yatakları az derindir (Şekil 220). Kabarık zamanlarda sular bu yatağın dışına taşarak ovanın bir bölümünü ya da tamamını basabilir. Kimi ovanın en çukur yerinde bir göl vardır (Akşehir Ovası vb.). Kıyı ovaları, en az bir yönden denize açıktır (Çukur ova vb.). Kimi ova sekilidir (Ankara Ovası, Mürtet Ovası vb.). – Deniz düzeyinden yüksekliği 300 (500) m. yi geçmeyenlere *çukurova*, daha yükseklerine *yükseh ova* denir. Ovalar, çoğunlukla alüvyonlarla kaplanmıştır. Bu nedenle tarıma elverişlidir. Her ovada genel olarak köyler, bir de ekonomik merkez (kasaba ya da kent) vardır.



Şekil 220 : Ova ve aynı düzeyde akan bir ırmak.

Ozon Katmanı, Atmosfer'de ozon gazının yoğun olduğu katmandır. Ozon, 3 atomlu oksijen gazıdır (O_3). Bu katmanın yüksekliği 20-60 km. dir. Güneş'ten gelen morötesi ışınların önemli bir bölümü bu katmanda soğurularak veya yansıtılarak Yeryüzü'ne erişemez. Böylece bu ışınların canlılara verebileceği zararlar bir ölçüde önlenmiş bulunmaktadır. Ozon katmanı, soğurduğu güneş ışınlarının etkisiyle aşağı yukarı Yeryüzü kadar sıcaktır. Bu katmana *Ozonosfer* de denir.

- Ö -

Ölçek, harita ve plânlarda, herhangi iki nokta arasındaki uzaklığın Yeryüzü'ndeki gerçek uzaklığa oranıdır. Büyük ölçekli haritalarda, Yeryüzü'ndeki ayrıntıların birçoğu tam yerinde ve doğru (gerçeğe uygun) olarak gösterilebilirken, küçük ölçekli haritalarda Yeryüzü ancak genel çizgileriyle belirtilir ve ayrıntılara derece derece daha az yer verilebilir. Böylece bir çok ayrıntıyı içermeyen haritalara ***generalize*** edilmiş ya da ***yalınlaştırılmış*** denir. Sözgelimi 1/10.000 ölçekli bir haritada 1 cm. uzunluk, doğada 10.000 cm=100 m. dir. Daha küçük ölçekli olan 1/500.000 'lik bir haritada 1 cm. uzunluk Yeryüzü'nde 500.000 cm = 5000 m. = 5 km. dir. 1/25.000 ve daha büyük ölçekli haritalar yeterince bol ayrıntılı ve kullanışlıdır. – Haritaların bir köşesinde kesir ölçeğinden başka bir de ***çizgi ölçek*** (Şekil 221) bulunur.



Çizik Ölçek: Bir pergelin ayakları, uzaklığını ölçmek istediğimiz iki noktanın, harita üzerindeki aralığı kadar açılır. Sonra pergelinbirayağı, bu çizgi ölçekteki (0) noktasına konur. Öbür ayak, sözgelişi, 300 ve 400 noktaları arasına gelmiş olsun. Şimdi, pergelin ayaklarından biri 300 sayısının bulunduğu noktaya konur. Öteki ayak, (0) sıfır noktasının solunda ikinci bölü noktası üzerine gelmişse, söz konusu iki noktanın gerçek uzaklıklarının 320 kilometre olduğu anlaşılır.

Şekil 221 : Çizgi ölçek.

Öğle, gün ortası ya da gün yarısıdır.

Öz: a) Çok küçük akarsu; b) Sulak yer. Genellikle akarsu geçen yayvan ve genişçe tabanlı bir vâdididir.

- P -

Paleocoğrafyanın konusu, yer tarihinin değişik çağlarında gelip geçmiş coğrafya belirtileri ve olaylarıdır. Sözgelimi, herhangi bir çağda karalar ve denizlerin dağılışı, ana kara ve okyanusların gelişimi, iklim ve bitki örtüsü, paleocoğrafyanın başlıca araştırma konularındandır. Paleocoğrafya, tarihsel jeolojinin alanı içindedir ve paleontoloji ile yakından ilgilidir.

Paleontoloji (Paleobiyoloji), yer tarihinin geçmiş çağlarında yaşamış olan canlılarla bunların evrimlerini, gelişimlerini, yok oluşlarını ve nedenlerini araştırıp inceleyen bir bilim dalı ve tarihsel jeolojinin bir koludur. Jeolojiyle biyoloji arasındaki sınırda yer alır.

Pampa, Arjantin'de hiçbir bakımdan bir birlik ve bütünlük oluşturmayan büyük bir bölgenin adıdır. Nemli ve kurak iklim bölgeleri arasında geçit alanıdır. Toprak ince taneli ve gevşektir. Suyu iyi tutar. Doğu Pampa'ya *Hümeda* (nemli pampa), batı bölüme *Seca* (kurak pampa) denir. Batı pampa'da yağışlı mevsimde yeşeren çalılar, kuzeyinde kurak ormanlar yer almıştır. Nemli Pampa, gerçek bir bozkırdır ve Arjantin'in ekonomik çekirdeğidir. Ülke hayvanlarının % 60'ı, tarlaların % 90'ı Hümeda'dadır. Burada et ve süt hayvancılığı yapılır. Güneyde koyunculuk daha önemlidir.

Panayır (fuar), endüstri, küçük sanat, toprak ve hayvan ürünlerini tanıtmak ve satışını sağlamak üzere kurulan, ülke içi ya da ülkelerarası büyük sergi veya pazardır.

Paralel daireler (paraleller, enlem daireleri). Ekvator'a paralel ve dolayısıyla yerin eksenine dikey olan küçük dairelerdir. Yer'in merkezinden değil, az veya çok uzaklarından geçer. Merkezleri, kuramsal olarak eksen üzerindedir. Meridyenlerle dikey olarak kesişirler ve onlarla birlikte → *coğrafya koordinatlar Sistemi*ni oluştururlar. Aynı paralel üzerinde bulunan noktaların enlemleri eşittir. – Ekvator, Yer'in merkezinden eksene dikey olarak geçen düzlemin Yeryüzü'yle arakesiti ve yerkürenin bir → *büyük dairesidir*; başlangıç paraleli olarak benimsenmiştir. — Birer derece aralıklı olmak üzere, Kuzey ve Güney Yarımküre'lerde doksanar paralel daire vardır. 90° lik paraleller, yarıçapı 0 (sıfır) olan iki paralel daire, yani birer noktadır (kutup noktaları). — Yer, tam küre biçiminde olmadığı ve kutup dolayları basık olduğu, ayrıca gerçek şekli Geoid olduğu için, Yeryüzü'ndeki çeküllerin uzantısı Ekvator Düzlemi'ni Yer'in merkezinde delmez. Ekvator'dan 23° 27' uzaktaki paralel daireler → *dönence*ler; 66° 33' uzaktakiler → *kutup daire*leridir. Kutup daireleriyle dönenceler → *matematik iklim kuşaklarını* sınırlar.

Parazit Krater (asalak krater), bir volkanın ana krateri dışında, yamaçları üzerinde sonradan türeyen, ikincil kraterdir.

Pazar yeri, Ön Asya ve Kuzey Afrika kent ve kasabalarında, açıkta alış veriş yapılan, kimi el sanatlarının da yapıldığı meydan veya caddelerdir. Pazar yeri, genel olarak, kent veya kasabanın ekonomik merkezidir ve çoğunlukla en büyük caminin yanında ya da yakınındadır. Aynı cinsten malları satanlar, çoğunlukla Pazar yerinin belli bir bölümünde bulunur. Ön Asya ülkelerinin kimisinde yazın Güneş'ten, kışın yağışlardan korunmak için geleneksel pazar yerinin üstü örtülüdür. Çevrede, toptancı ve perakendecilerin dükkânları bulunur. Pakistan'da ve Kuzeybatı Hindistan'da pazarcılar, üstü açık caddelerde sıralanır. Ön Asya ve Kuzey Afrika'nın çağdaş büyük kentlerinin çoğunda pazar yeri kentin eski ve ana bölümünün dışındadır. Pazar geleneği az çok biçim değiştirmekle birlikte, günümüzde de sürdürülmektedir. Pazarlar,

özellikle üreticiyle tüketicinin karşı karşıya geldiği durumlarda iki taraf için de yararlıdır. — Kimi kentte bir kaç pazar yeri vardır: süt ürünleri (yoğurt) pazarı, buğday pazarı, sebze ve meyve pazarı vb. — Kimi büyük kentte haftanın belli günlerinde semt pazarları kurulur.

Peneplen : → *yontukdüz.*

Perakendeci, ticaret eşyasını alıcılara tek tek ya da birkaçı bir arada olmak üzere satan tüccardır (→ *toptancı*).

Peribacası, yüksekliği 30 m. ye kadar değişen koni, piramit, sütun (direk), Kule ve benzeri biçimlerde, kimisinin tepesinde külâh ya da tepsiyi andıran bir kaya parçasının da bulunduğu, aşınıp taşınmadan artakalan yeryüzü şeklidir (Şekil 222). Yamaçları ve eğimli yüzeyleri kaplayıp akan kar ve yağmur sularının aşındırmasıyla ve koruyucu bir kaya parçasının altında türer. Kaya parçası, zaman içinde dayanıksız kalıp düşer.



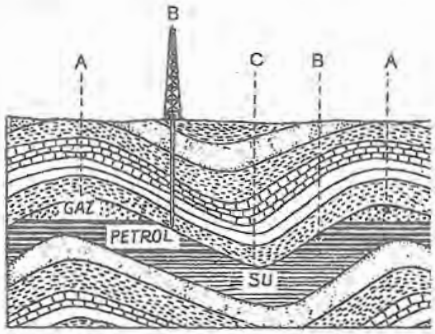
Şekil 222 : Peri bacaları : Oluşmuş ve oluşmakta olanlar.

Peridotit, yeşilimtıraktan koyu siyaha kadar değişen renklerde, çoğunlukla taneli, ültrabaz derinlik kayasıdır. Ojit ya da hornblende içerir.

Perihel: → *günberi.*

Petrografya (kayabilim, taşbilim), kayaların yapılarını, minerallerini, kimyasal bileşimlerini, fiziksel özelliklerini ve oluşumlarını araştırıp inceleyen ve sınıflandıran bilim dalıdır. Uygulamalı taş bilim, kayaların teknik açıdan özelliklerini, yoğunluklarını, sertliklerini, basınca, vuruşa, aşınma ve dağılmaya karşı dirençlerini, işlenebilirliğini, kılcallığını ve görünüşünü saptar.

Petrol, rengi açık yeşilden siyahımsı yeşile, kıvamı akıcılıktan ağdalılığa kadar değişen ve en çok hidrokarbonlardan oluşan, doğal yatağından ham petrol olarak çıkan, yağlı, yanabilir,keskin kokulu bir maddedir. Ham petrol, yapılan analizlere göre % 80-90 karbon, % 10-15 hidrojen, % 0,7 kükürt, % 0—5 oksijen, % 0—2 azot, iz halinde nikel, bakır, vanadin ve molibden içerir. Üstün olarak yer alan kimi hidrokarbonlar, ham petrole değişik özellikler verir. Petrolün nasıl türediği henüz tam olarak açıklanamamıştır. Kimyasal bileşimine göre, denizlerde yaşayan organik varlıklardan türediği benimsenir. – Petrol yataklarından çoğu → *antiklinallerdedir* (Şekil 223). Bilinen petrol rezervi (yedeği) 80 milyar tondur. Her yıl 3 milyar ton ham petrol çıkarılmakta ve tüketilmektedir.



Şekil 223 : Petrol- A'da yapılacak sondajda gaz, C'de su, B'de petrol çıkacaktır.

Pınar : → *kaynaklar.*

Pirosfer (Ateşküre), önceleri Yer'in çekirdeğine verilen adlardan biri idi. Zamanımızda benimsenmeyen ve kullanılmayan bir terimdir.

Plagiyoklas, triklin sodyum-kalsiyum feldspatların ortak adıdır. Yer'in dış kabuğunu oluşturan kayalardan birçoğunun yapısına katılır.

Plâj (kumla), deniz banyoları için düzenlenip donatılmış kıyı kumsalıdır. Göl kıyılarında da bulunur. Su sporları için de yararlanılır.

Plânetoid (asteroit): → *gezegencikler*.

Plânktonlar, sularda akıntılara kapılarak (edilgen) yüzen, devinim organları bulunmayan küçük canlılardır. Devinim yetenekleri yok denecek kadar azdır. Suda, çekül doğrultuda, ışık yoğunluğuna, sıcaklığa, suyun oksijen içeriğine, günlük ve mevsimlik koşullara bağlıdırlar. Çoğu bitkisel ve bir hücrelidir. Bir bölümü de henüz lârva çağındaki selentereler ve yengeçlerdir. Bitkisel plânktonlara *fitoplânkton*, hayvansal olanlara *zooplânkton* denir. Tatlı su ve tuzlu su (deniz) planktonları olmak üzere ikiye ayrılırlar. — Plânktonlar pek çok su hayvanının, bu arada balıkların, hattâ balinaların besin kaynağıdır. Zamanımızda, proteince zengin olan plânktonlardan insanın da yararlanması amaçlanmaktadır. Ancak, denizlerde gittikçe artan kirlilik, plânktonların yaşamını da tehlikeye sokmaktadır ve bunlarla beslenen hayvanların yok olmasından ve sonuç olarak insanın aç kalmasından korkulmaktadır.

Plântaj (tarımsal büyük işletme), tropikal ve astropikal ülkelerde çay, kahve, kakao, kauçuk, yağ bitkileri, muz, şekerkamışı, pamuk vb. değerli ve o ülkelere özgü bitkileri, büyük niceliklerde elde etmek ve dünya pazarlarına çıkarmak amacıyla, geniş topraklar üzerinde kurulup sürdürülen tarım işletmesidir. Bu tür işletmelerde bir tek ya da birkaç ürün üzerinde uzmanlaşma gerekir. Bunlar, endüstri işletmenlerine benzetilebilir (Pazar için yığın halinde üretim). İyi örgütlenme zorunludur. Çok sayıda, ücretli uzman işçi çalıştırılır. İşletme alanı, amaca uygun biçimde donatılır ve büyük yatırım yapılır. — Plântaj alanları, önceleri Avrupalı sömürgeciler eliyle kurulup geliştirilmiştir. Son yıllarda bağımsızlık kazanan eski sömürgelerde, daha çok devlet işletmelerine dönüştürülmüştür. Her plantaj alanı üç ayrı birlikten oluşur: *Yönetim binaları*, plânlı ve çoğunlukla tek tip *işçi evleri*, yöneticilerin *köşk*leri.

Plate tectonics (Platten – tektonik; büyük kütleler tektoniği): → *yassı külteler tektoniği*.

Plato (yüce yazı, yücedüz), çevresinden yüksek ya da yüksekçe, düz veya hafif dalgalı, akarsuların derin veya derince vâdilerle oyduğu Yeryüzü bölümüdür. Plato, yayla değildir. Yayla sözcüğünün aslı *yaylağ* veya *yaylak*tır; ki "hayvan otlatılan yer" demektir. Yaylacı, yaylacılık sözcükleri de hayvan otlatma (*yayma*) ile ilgili anlamlardadır. – Platolar, küçük alanlı olmak üzere orta ve yüksek dağlar üzerinde de bulunur (Taşeli Platosu). – Platolar, özel orografik ve jeomorfolojik birliklerdir. Türkiye'de Obruk ve Cihanbeyli Platoları, İber Yarımadası'nın yüksek iç kesimi (*Mezeta*), Fransa'da Merkez Masifi vb. Kimi platolar üzerinde tepeler, dağlar da bulunur. Fakat İç Anadolu, ya da Doğu Anadolu vb. plato değil birer *yüksek ülke*dir. Her iki bölgede de platolar, ovalar ve sıradağlar vardır. Doğu ve Güney Afrika'da, Arap Yarımadası'nda, Hindistan'da (Dekan), Doğu Asya'da Kinganlar'ın batısında, Orta Sibirya'da büyük platolar vardır. Ancak her biri denizlerden uzaklık, yükseklik, iklim ve kültür çevresi bakımından değişik yaşam koşullarına sahiptir. Tibet de plâto değil, bir yüksek ülkedir.

Plazma, iyon ve elektronlarla nötr (yansız) parçacıklardan oluşan bir tür gazdır (→ *kuyruklu yıldızlar*).

Plüto, Güneş Sistemi'nin 9'uncu gezegenidir. 1930'da keşfedilmiştir. Yörüngesinin öğeleri ve fiziksel özellikleri henüz yeterince bilinmemektedir. Hesaplanarak varlığı saptanan gezegenle keşfedilen gök cisminin aynı şey olup olmadığından da kuşkulanılmıştır. Yörüngesi Neptün'ün yörüngesine çok yakın olduğu için, onun eski bir uydusu olabileceği de ileri sürülmüştür. En son yapılan gözlemlere göre Plüto'nun bir uydusu vardır. Ona Charon adı verilmiştir. Charon ile Plüto'nun bir *çift gezegen* olduğu da benimsenmektedir. İkisi arasında-

ki uzaklık 20.000 km. dir. — Plüton'un kütlesi, yer kütlesinin 1/380'i kadardır. Yüzeyinin donmuş gazlarla kaplanmış olduğu tahmin edilmektedir. Plüto'nun çapı 3300, Charon'un 2000 km. dir.

Plüton, Yerkabuğu'nun 2-20km. derinliklerinde yer alan ve çok geniş yer kaplayan, bu nedenle de çok yavaş soğuyup katılaşan derinlik kayalarıdır. Yeryüzü'nde yalnız örtücü kaya katmanlarının aşındığı yerlerde görülüp incelenebilmektedir. Böyle dev bir pluton kütlesi, Doğu Afrika Merkez Granitinde bulunmaktadır. Yeryüzü'nde görülen bölümü 250.000 km²'lik bir alan kaplamaktadır. Plutonlar, maden bakımından zengindir. Bunlar Yerkabuğu içinde → *batolit* veya → *Lâkolit* halinde bulunur.

Plutonizm (a), Yerkabuğu içinde magmanın yer alması, değişimi, ve devinimiyle ilgili belirti ve olayların tümüdür (intrüzyon, soğuyup katılaşma, derinlik kayasına dönüşme, başkalaşım). Yeryüzü'nden 2900 m. derinliğe erişen → *Mantel* (*Gömlek*) katmanı, normal olarak katı durumdadır. Bu katmanda ve Yerkabuğu içinde, gerek zamanımızda gerekse yer tarihinin geçmiş çağlarında, ergimiş kayaların yer aldığı ve oldukları yerde soğuyup katılaştıkları saptanmıştır. Bu tür olaylarda Mantel'in ve Yerkabuğu'nun alt katmanları sonradan türlü nedenlerle ergimiş ve zaman içinde soğuyup donmuştur. Kayaların ergiyebilirliği su içeriğine ve derinliğe bağlıdır. Yerkabuğu'nu oluşturan kayalar, türlü devinimlerle derinlere doğru itildiğinde, ya da oldukları yerde sıcaklık çok fazla yükseldiğinde ve ergime noktası aşıldığında, büyük bir kaya paketi bir anda ergimez. Yalnız içerilen minerallerden en kolay ergiyenler önce sıvılaşmaktadır. Bunlar silisyum oksitçe zengin ve yoğunluğu az olan minerallerdir (kuvars, alkali feldspat, plâgiyoklas). Su içeriği, ergime noktasını düşürür. Susuz olan granitik kayalar 960°'nin üstündeki sıcaklıklarda ergimekte, buna karşı su bakımından zengin kayalar, yetecek ölçüde bir basınç altında 700° sıcaklıkta ergimektedir. Basınç azaldığında, suya doymuş kayaların ergime noktası da yükselir. Bu durumda ergimiş kaya kütlesi, yerkabuğu içinde olduğu yerde katılaşarak yeryüzü'ne erişemez.

Plûvionival akış rejimi, yalnız yağmurlarla beslenen akarsuların → *rejim*idir. Böyle bir akarsu, yağışlı mevsimde ve en bol yağışlı döneminde kabarık, yağışların seyrek ve az olduğu ya da tümüyle durduğu dönemde çekiktir.

Plûviyonival akış rejimi, karların erimesinin az rol oynadığı ve suların yağmur mevsiminde kabardığı akış → *rejim*idir. Karların erimesinden doğan kabarma ikincil önemdedir ve öbüründen küçüktür.

Politik coğrafya, antropocoğrafyanın sosyal bilimlere yakınlığı olan bölümüdür. Zamanımızda → *sosyal coğrafya* görüşüyle yürütülmektedir. Politik coğrafya, devletlerin yerel durumlarını, politik ve yönetsel bölümlerini, kültür yörelerini etkileyen ve belirleyen güçlerini, çevreleriyle olan etkileşimlerini, sosyal gruplar arasındaki ilişkileri ve kültür yörelerinin gelişimlerini araştırır. Devletler coğrafyasından daha geniş alanlı ve kapsamlıdır.

Politik sınırlar, devletlerarası sınırlardır. Ülkeler (coğrafya birlik ve bütünlükleri) ve bölgeler arasında geçiş şeritleri niteliğindeki sınırlardan farklı olarak, topografya haritalarında çizgi olarak ve Yeryüzü'nde sınır taşları ve levhaları şeklinde konulan işaretlerle belirtilir. Geçtiği veya geçirildiği yerlere göre *doğal* ve *yapay* olmak üzere iki türlüdür. Burada "doğal" sözcüğü ile belirtilmek istenen, sınırın iki yanındaki doğal farklılıklar değil, bir akarsu yatağı ya da dağ ve tepelerin doruk çizgileri gibi "doğal olarak işaretlenmiş sınır"lardır. Bu tür doğal işaretleri olmayan sınırlar gibi bunlar da yapay sınırdır (→ *Doğal sınır*).

Polye, karst yörelerinde karşılaşılan yuvarlak ya da söbe, açıktan dışarıya akışı olmayan, çoğunlukla tabanı düz, bir veya birkaç doğrultuda hafif eğimli, genellikle verimli birikinti topraklarıyla kaplanmış, kimisi yüzlerce km² alanı olan çukur yeryüzü şeklidir. Polyeyi kuşatan kalkerli yamaçlarla taban düzlüğü arasındaki sınır (etek) oldukça belirgindir. Çevreden gelen akarsular,

polyenin bir veya birkaç yerinde bulunan → *düden*lerden yeraltına dalar ve derinliklerdeki akarsulara katılır. Düdenler kar, yağmur, dere sularının tamamını çekemediğinde, polyenin en çukur yerinde veya yerlerinde geçici, sığ göller veya gölcükler oluşur. Kimi polyenin gölü süreklidir. Böylesine *gölova* adı da verilir. Kimi çok büyük polyenin oluşumunda karstlaşma ile tektonik hareketler birlikte etkili olmuştur (Elmalı ve Korkuteli Polyeleri).

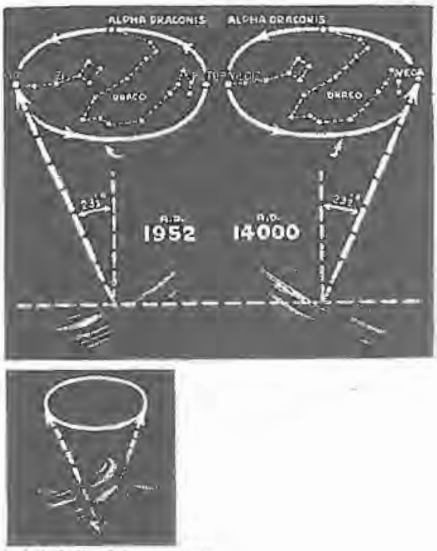
Porfir, çok küçük kristalli veya camsı ana madde içinde aralıklı olarak iri ya da irice kristallerin de bulunduğu kayadır. Bu yapı → *püskürük kaya*larla damar kayalarının kısa sürede donmasıyla meydana gelir. Granit porfir, kuvars porfir gibi türleri vardır. Dar anlamıyla *ortoklas* içeren kayalardır.

Porfirit, genç Paleozoik Çağ'ın, % 55 oranında silisyum dioksit içeren ve yoğun bir ana kütle içinde plagiyoklas, hornblende, ojit ve biyotit minerallerinin dağınık olarak bulunduğu bir püskürük kayadır. Kuvars mineralleri belirgin olarak bulunduğunda "kuvars porfir" denir. Porfirit genç volkanik kayalardan andeziti andırır.

Poyraz, Karadeniz üzerinde ve Anadolu'nun kuzey kıyılarında kuzeybatıdan, iç kesimlerde önce kuzeyden, Anadolu'dan çıkarken yeniden kuzeybatıdan esen, başka bir anlatımla, Anadolu üzerinde tek bir S çizen rüzgârlardır. Yazın, Azor Yüksek Basınç Alanı'nın Avrupa üzerindeki uzantısı ile Basra Körfezi Alçak Basınç Alanı arasında gelişen hava akımıdır. Kışın esen kuzey doğrultulu rüzgârlara da halk arasında poyraz denir. Poyraz, kuzeyden geldiği için serin veya soğuk, fakat güneye doğru gittikçe ısındığı ve Karadeniz Bölgesi'nin kıyı dağlarına yağış bırakarak aştığı için kuru rüzgârdır. Yön değiştirmiş alize olarak benimsenebilir (→ *eteziyen*).

Preri, Kuzey Amerika otluklarının Fransızca kökenli yerel adıdır. Çukur orta bölgenin geniş yapraklı ormanlarıyla Kaya Dağları ve boreal iğne yapraklı ormanlar arasındadır. Yağışlar, doğudan batıya doğru azalır. Prerilerde buna uygun olarak üçe ayrılır: a) Yüksek otlu nemli prerilerde otların yüksekliği insan boyuna erişebilmektedir. – b) Geçit alanı olan prerilerde uzun ve kısa otluklar arasında çalılar bulunur. Bu bölümde yıllık yağış toplamı 500 mm den azdır. — c) Kısa otlu gerçek bozkır özelliğindeki bölüm, çoğunlukla prerilerden sayılmaz. — Bu bölümler arasındaki sınırlar keskin değildir. Geçişler yavaş ve belirsizdir. Yüksek otlu preriler ile bunların kenarındaki geçiş alanları, tarımsal bölümlere dönüşmüştür. Öte yandan, aşırı otlatma nedeniyle doğal bitki örtüsü büyük ölçüde değişmiştir. Preriler, bir zamanlar sürüler halinde dolaşan bizonların otlağı idi. Zamanımızda Vapitilerin, preri köpeği, kurdu ve tavuğunun yaşama alanıdır. Üçüncü bölümün büyük kesiminden otlak olarak yararlanılmaktadır. – Preriler kuzeyde Seskaçevan'dan güneyde Meksika Körfezi'ne erişir. Yüksek otlu prerilerde, bir zamanlar akarsu boylarında galeri ormanları vardı. Kuzeye ve doğuya doğru ağaçlı bozkır halinde idi. Yaklaşık 100° lik batı enleminin batısında yağışların azalmasıyla birlikte otlar da kısalır. Kurak batı bölümde sulamasız tarım yapılamaz. Doğu bölümün kuzeyinde buğday, ortada mısır, güneyde pamuk tarımı egemendir.

Presesyon, Ay ve Güneş'in, Yer'in Ekvator'u dolayında bulunan kabarıklık üzerindeki çekimlerinin etkisiyle, Yer Ekseni'nin Yörünge Düzlemi'ne dikey bir doğru çevresinde 25.800 yılda dolanarak (*presesyon periyodu*) baş aşağı duran bir koni yüzeyini taraması olayıdır (Şekil 218). Dünya'nın bu hareketi, yerde hızla dönen bir topacın baş sallamasına benzetilebilir (Şekil 224). Presesyonun sonucu olarak, Yeryüzü'nden bakıldığında, durağan yıldızların yer değiştirdiği izlenimi uyanır. Ayrıca yine ay çekiminin etkisiyle 18,6 yıl dönemli bir zikzak (salınım) hareketi de sürüp gitmektedir. Buna da → *Nutasyon* denir. Presesyon, iklim değişmelerine yol açmaz. – *Presesyon*'un etkisiyle durağan yıldızların koordinatları ve Gökküre'nin kutup noktaları değişir. Zaman içinde yer ekseninin doğrultusunda bulunan başka bir yıldız, Kutupyıldızı olarak benimsenecektir.



Şekil 224 : Presesyon.

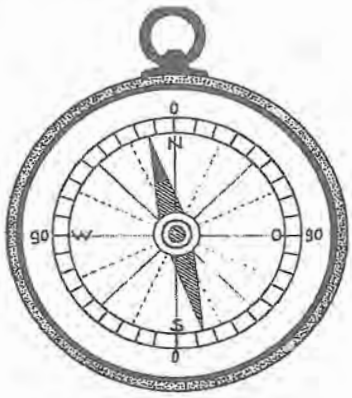
Profil: → *kesit.*

Pusarık (serap): → *ılgım.*

Pulluk, tarla toprağını alt üst edip karıştırmak, dağıtıp gevşeterek havalandırmak ve bitkilerin kolaylıkla kök salmasını, kar ve yağmur sularının derinlere sızmasını sağlamak, yabani bitkileri yok etmek için kullanılan çok amaçlı bir tarım aracıdır. Derinlik ayarı yapılabilir. En yalın (bir veya iki ağızlı) pulluk hayvanla, çok ağızlılar traktörle çekilir.

Pusluluk, havada (Atmosfer'de) zaman zaman beliren hafif bulanıklık ya da sisliliktir. Böyle bir havada su damlacıkları ya da buz kristalcikleri, çok ince taneli tozlar, polenler vb. katı maddeler bulunabilir. Görüş uzaklığı 1 km. dolayındadır. Kentlerde ve endüstri merkezlerinde, durgun havalarda küçük yerleşme merkezlerinde görülebilir.

Pusula, özellikle denizcilik ve havacılıkta, geodezi çalışmalarında yön saptamak için kullanılan çok önemli bir araçtır (Şekil 225). Yer'in mıknatıslılığından ve bunun yön belirticiliğinden yararlanılır. En yalın pusulada küçük ve iki ucu sivri mıknatıslı bir iğne (gösterge) vardır. Bu, sivri bir eksen üzerinde yatay duran ve çok devingen bir parçadır. Ağırlık merkezi dikey eksenin tam üzerindedir. Altta yönlerin işaretlendiği ve çoğunlukla derecelere bölünmüş bir kadran bulunur. Pusulanın mıknatıslı göstergesinin renkli ucu, her zaman Yer'in Kuzey → *Mıknatıs Kutbu*'na yönelir. Bu doğrultu, gerçek kuzey-güney doğrultusuna tam olarak uymaz. Sapma yer yer ve zaman içinde değişir. Tam ve doğru olarak yön saptayabilmek için bu sapmanın ölçüsünün bilinmesi gerekir. Uçaklarda ve gemilerde kullanılan pusulaların yapısı farklıdır.



Şekil 225 : Pusula.

Püskürme (volkansal püskürme), magmanın, volkan küllerinin, lapilli ve volkan bombalarının, türlü gazların bir volkanın ağzından (bacasından) Yeryüzü'ne boşaltılması ya da yükseklere az veya çok yeğin olarak fırlaması olayıdır. Gerçek bu olunca bir *iç püskürme* den söz edilemez. Onun adı → *plütonizma*dır (→ *volkanizma*).

Püskürük kayalar (volkanitler), magmanın Yeryüzü'ne çıktıktan sonra ya da Yeryüzü'ne çok yakın bir derinlikte soğuyup katılaşmasıyla türeyen kayalardır (→ *magmatik kayalar*).

- R -

Reg, Büyüksahra'nın Cezayir bölümünde birikinti konilerinin çakıllarıyla kaplı, basık şekilli çöl bölümlerinin yerel adıdır (→ *Serir*).

Resif, "deniz yüzüne çıkmış kayalık" ve "su içine yapılan set" anlamındadır (→ *mercan seddi*).

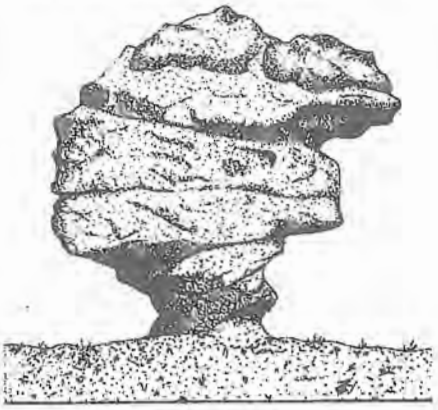
Rıhtım, akarsu, göl veya deniz kıyısında doldurularak yapılmış, gemilerin indirme, bindirme ya da yükleme ve boşaltma yapabileceği kıyı bölümüdür.

Richter ölçeği (Richter skalası): depremlerin yeğinliğini saptamaya yarayan skaladır.

Riya, akarsu vadilerinin aşağı bölümlerinin -karanın alçalması ya da denizin yükselmesiyle -deniz suları altında kalması sonucunda oluşan az çok uzun ve geniş deniz girintilerinin bulunduğu kıyı tipinin adıdır. Anadolu'nun batı, İber Yarımadası'nın kuzeybatı kıyıları, İrlanda ve Büyük Britanya kıyılarının kimi bölümleri riya tipidir. Buzul aşındırmasıyla oluşmuş bulunan → *fiyort*lu kıyılardan farklıdır.

Rüzgâr, hava kütlelerinin yüksek ve alçak basınç alanları arasında, denge sağlayıcı nitelikte, karşılıklı olarak yer değiştirmesidir. Hızları ve doğrultularıyla özellik kazanırlar. Doğrultu, rüzgârın geldiği yöne göre belirtilir (batı rüzgârı, güneydoğu rüzgârı vb.). Hız → *anemometre* ile ölçülür. Kimi yönlerden esen rüzgârların halk arasında söylenen özel adları vardır (poyraz, lodos, kıble, sam, karayel, imbat, bora, mistral, fön, Chinook vb.). — Rüzgârlar bitkilerin yaşamı üzerinde olumlu ve olumsuz etkiler yapar. Sözgelimi çiçek tozlarını, sporları, tohumları uzaklara taşır; böylece yayılmayı sağlar. Kimi tohumların, rüzgârlarla uçurulmasını kolaylaştıran özel organları vardır (tüy, kanatçık vb.). Sürekli rüzgârlar, ağaçları bir yana doğru eğer. Yeğin fırtınalar yaprakları ve dalları koparır; ağaçları devirir. – Kuşlardan bir bölümü yükseltici hava hareketlerinden yararlanır ve bir tür yelken uçuşu yapar. Kimi böcek, yalnız rüzgâra karşı uçabilir. İnsan, rüzgâr gücünden yararlanmayı yelkenlerle, yel değirmenleriyle, rüzgâr fırıldaklarıyla becermiş, değirmen çevirmiş, gemi yüzdürmüş, su tulumbası işletmiş, elektrik elde etmiştir.

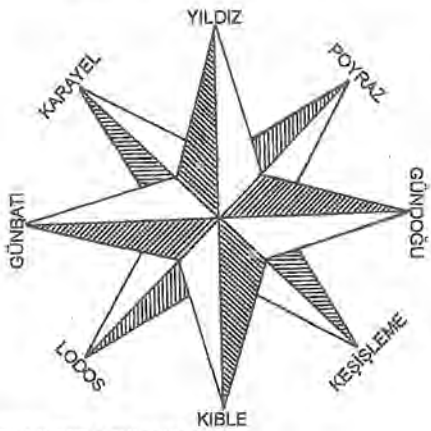
Rüzgâr aşındırması, yeğin hava hareketlerinin kayaların dağılmasıyla türeyen toz, kum ve benzeri parçacıkları, oluştukları yerlerden az çok uzaklara sürükler ve uçurken çarptığı kayaları ve sürttüğü tabanı yıpratması, onlardan parçacıklar koparması olayıdır. Rüzgâr aşındırması, kurak, bu nedenle bitki örtüsü bakımından yoksul ya da böyle bir koruyucudan yoksun olan bölgelerde (kurak bozkırlar, çöller, kurak savanlar, sürülmüş topraklar vb.) çok etkilidir. Türkiye'de kimi iç yörelerde ve özellikle Karapınar çevresinde rüzgâr aşındırması ve biriktirmesiyle türeyen yeryüzü şekilleri görülebilmektedir (→ *kumul*). Rüzgârlar, sağlam kayaları aşındırarak türlü, hattâ şaşırtıcı şekiller meydana koymaktadır (Şekil 226; oyuklar, mantarkayalar vb.).



Şekil 226 : Rüzgâr aşındırması (mantarkaya).

Rüzgâr biriktirmesi, rüzgârların yeğinliğiyle orantılı olarak yerinden kaldırıp uçurduğu ve sürüklediği kum ve tozları az çok uzaklarda bırakıp yığması olayıdır (→ ***kum çölü***, ***kumul***, ***löss***). Uçurulan veya sürüklenen kumlar 0,1-0,2 mm. çapındadır. Daha küçükleri tozdur. Kumların biriktirildiği yerlerde kumullar ve kum çölleri, tozların biriktiği yerlerde ***Löss örtüsü*** oluşur. Doğu Asya'nın kimi bölümünde löss örtüsünün kalınlığı 600 m. ye erişmektedir.

Rüzgâr gülü, kenarında derece imleri bulunan ve genellikle pusulalarda görülen bir tür kadrandır. Derece imleri tam kuzeyde 0° ile başlar ve daire çemberi üzerinde dolanarak 360° ile sona erer. Kadran üzerinde ana ve ara yönler de imlenmiştir. Asıl rüzgâr gülünde değişik yönlerden esen rüzgârların adları bulunur (Şekil 227).

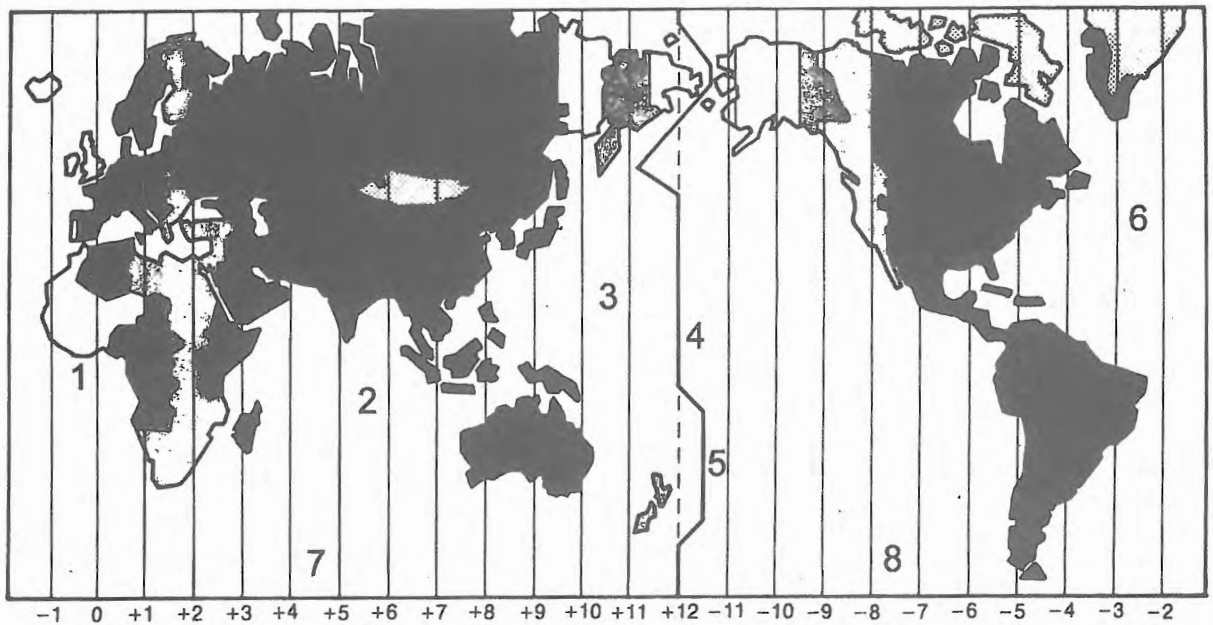


Şekil 227 : Rüzgâr gülü.

Rüzgârlarda sapma (doğrultu değişmesi) nın birden çok nedeni vardır: 1) Dünya, ekseni üzerinde dönmeseydi, yüksek ve alçak basınç alanları arasında, özellikle Ekvator üzerindeki sıcak hava (alçak basınç alanı) ve kutuplar üzerindeki soğuk hava (yüksek basınç alanları) kütleleri arasında, kısa zamanda denge sağlanabilirdi. Rüzgârlar izobar eğrilerine dikey olarak, basınç farklarının fazlalığına uygun bir yeğinlikle esecekti. Ancak Yer'in dönüşü rüzgârların söz konusu ana doğrultusundan sapmasına neden olur (→ ***Coriolis gücü***). Sapma niceliği coğrafya enlemiyle birlikte değişen dönüş hızına bağlıdır. Ekvator üzerinde ve yakınlarında Yer'in ve onunla birlikte hareket eden havanın dönüş hızı, yüksek enlemlerdekinden çok fazladır. Yüksek enlemlerden aşağı enlemlere doğru esen rüzgârlar, eylemsizlik yasasına uygun olarak geride kalır. Kuzey rüzgarı önce kuzeydoğu, sonra doğu rüzgârına dönüşür. Aşağı enlemlerden yüksek enlemlere doğru esen rüzgâr ise, dönüş hızı fazla olduğu için, güney rüzgârı önce güneybatı, sonra batı rüzgârına dönüşür. Böylece rüzgârlar Kuzey Yarımküre'de sağa, Güney yarımkürede sola sapar ve devinimsiz bir Dünya üzerindekinden çok farklı bir düzen ortaya çıkar. Bir fizik formülüne göre coriolis gücü, enlem dairelerine paralel esen rüzgârları dikey olarak etkiler. Ayrıca rüzgâr hızıyla da orantılıdır ve rüzgâr hızı arttıkça saptırma gücü de artar. Sonuçta rüzgâr, izobar eğrilerine paralel eser. Bu nedenle de basıncın dengelenmesi olanaksızlaşır. Bu durum, Yeryüzü'nden 2 km yükseklerdeki rüzgârlar için geçerlidir. – 2) Yeryüzü'ne yakın yüksekliklerde rüzgârlar, sürtünme ile frenlenir ve sapar. Yeryüzüyle sürtüşme ne kadar güçlü ise, alçak basınç alanı o kadar çabuk dolar (karalarda denizlerdekinden daha çabuk).

Rüzgar hızı, çevrede görülen belirtiler ve olaylara göre saptanır; gözlem istasyonlarında → ***anemometre*** ile saptanır; saniyede metre ya da saatte kilometre olarak belirtilir.

Rüzgarölçer: → ***rüzgâr hızı***, ***anemometre***.

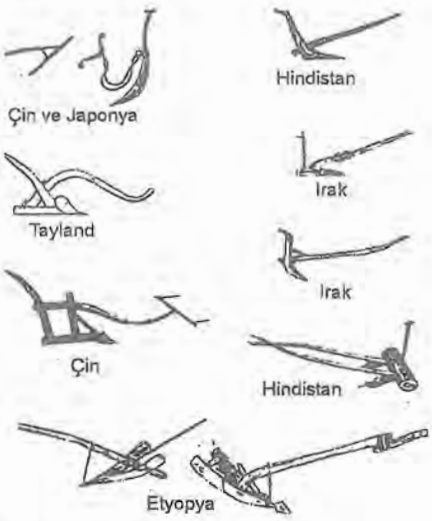


1) Greenwich (sıfır) meridyeni, 2) Hint Okyanusu, 3) büyük okyanus, 4 ve 5) Uluslar arası tarih sınırı, 6) Atlas Okyanusu 7) Greenwich'inkinden ileri saatler, 8) Greenwich'inkinden geri saatler

Şekil 228 : Saat dilimleri.

Saat dilimleri, Yer'in ekseni üzerinde (çevresinde değil) dönüşü dolayısıyla Güneş, görünürdeki (zahiri) günlük yörüngesinin en yüksek noktasına doğudaki yerlerde daha erken, batıdakilerde daha geç erişir. Başka bir deyimle doğudaki saatler batıdakilerden önce 12'yi gösterir. Yani Yeryüzü'nde her yerin yerel saati ayrıdır. Oysa günlük yaşam, zamanın belli bir düzene göre saptanmasını, hiç değilse sınırları kesin olarak belli bir bölgede veya ülkede saat ayarlarının birleştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Öte yandan bunun, yerel saatten çok farklı olmaması da gerekir. Bu nedenle Yeryuvarlağı meridyenlerle sınırlanan, 15'er derecelik 24 saat dilimine ayrılmıştır (Şekil 228). Bunlardan her birinde saatler batıdaki dilimden bir saat ileri, doğudakinden bir saat geridir. Her dilimde ortadaki meridyenin saat ayarı uygulanır. Yalnız, bu dilimlerden biri içinde bulunan, fakat toprakları bulunduğu dilimin dışına taşan ülkeler de vardır. Taşan bölümlerde, ülkenin ana (büyük) bölümünün bulunduğu dilimin saat ayarı uygulanır. Öte yandan Rusya Federasyonu, A.B.D., Kanada gibi, doğu ile batı arasında geniş yer kaplayan ülkelerde, bir tek saat ayarının kullanılması olanaksızdır; her yerde bulunulan dilimin saat ayarı kullanılır.

Saban, toprağı sürmek için kullanılan, genel olarak bir çift (ağır topraklarda birkaç çift) hayvanla çekilen, sivri bir ucu, kullanan kişinin tutacağı bir tür sapı, hayvanların koşulacağı oku bulunan ilkel bir tarım aracıdır (Şekil 229). Sivri uçta, eskiden beri, tunçtan ya da demirden yapılmış bir kılıf bulunur. Saban, toprağı alt üst etmek, karıştırıp yumuşatmak, havalandırmak, bitki köklerinin yayılışını kolaylaştırmak, yabani otları yok etmek, suya karşı geçirgen duruma getirmek için kullanılır. Öntarih'ten (Tarihöncesi'nden) beri kullanılan bu tarım aracı, zaman içinde çok değişmiş ve geliştirilmiştir. Ülkeler arasında da birtakım biçim farklılıkları doğmuştur. Çağdaş tiplerine → *pulluk* denir. Sabanın bulunup kullanılmasıyla uygarlık tarihinde önemli bir dönem başlamıştır. Özellikle hayvanla çekilmesi, daha geniş toprakların amaca daha uygun bir şekilde işlenmesine ve daha çok ürün alınmasına olanak sağlamıştır (Şekil 230, 231). – Saban başlangıçta insan gücüyle çekilmiştir; çapadan ya da kazıcı sopadan geliştirilmiştir. Kolumbus'tan önce sabanla tarım, Eskidünya ile sınırlı idi. Avrupa'da bulunan en eski saban Tunç Çağı'ndan kalmıştır. Eski Babil mühürleri üzerinde görülen sabanların tohum serpme hunisi vardır. — İlk tekerlekli pulluk İ.S. ilk yıllarda İtalya'da kullanılmıştır. İlk çekim hayvanı sığırdır. Ön Asya'da deveden de yararlanılmıştır.



Şekil 229 : İlkel Saban örnekleri



Şekil 230 : Kuzey Afrika'da Berber çiftçi ve kara saban.



Şekil 231 : Bir çift deve bir kara saban (Afrika).

Sağanak, çok kez birdenbire başlayan, genellikle kısa süren, iri ve sık damlalı, bolca su bırakan, zaman zaman sel ve su baskınına yol açan yağmurdur. Kimi zaman → *dolu* ile karışır; ya da doluya dönüşür.

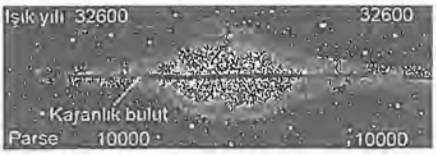
Sahel, Büyüksahra'nın güney kenarında, gerçek çölden dikenli çalı savanlarına geçiş bölgesidir. Atlas Okyanusu kıyılarından Kızıldeniz'e kadar uzanan genişçe bir kuşaktır. Alanı 2 milyon km². dir. Yerli halk yaşamını, eskiden beri düzenli olarak yinelenen kurak yıllara göre ayarlamıştır. Göçebeler, birbirlerinin kuyusundan ve otlağından yararlanmaz. Yalnız kurak yıllarda yararlanılan yedek kuyular ve otlaklar da vardır. Böylece, kendi kendine yeterlik ve denge sağlanmış bulunuyordu. Doğal koşullar, beslenen hayvan sayısını da sınırlamıştı. Ancak devlet örgütünün kurulup gelişmesi, vergilemenin başlaması (hayvan vergisi), nüfusun hızlı artması, döviz getiren ürünlere yer verilmesi, yerli halkı, yedek toprakları ve kuyuları da sürekli olarak kullanmaya zorladı. Sulamaya ve sayıca artan hayvanlara yetecek kadar su sağlamak için yeni kuyular açıldı. Doğanın olanakları zorlandı. Beklenen kurak dönem 1968'de başladığında yedek otlak ve kuyu kalmadığı için büyük bir yıkım başladı. Hayvanların % 70-80'i kimi kabilede % 90'ı açlıktan öldü. Toprak ürünleri yıllık ortalamanın yarısına, hattâ daha da altına düştü ve benzeri görülmemiş bir kıtlık yaşanmaya başladı. Halktan bir bölüm, hayvanlarıyla birlikte, daha elverişli olan güneydeki bölgelere göç etti. Bu kez oralarda doğa ile insan ve hayvanlar arasındaki denge bozuldu. 1974'te yağışlı dönemin yeniden başlamasına karşın yokluk ve sıkıntı (bunalım) sona ermemiştir. Çünkü, kurak dönemde odunsu bitkileri ve çalıları bile hayvanlar kemirerek yok etmiş; aslında ince olan humus katmanı bozulmuş ve çöl genişlemişti. Ancak bu yıkımdan sonra gerçekler görülmüş ve türlü önlemler plânlanmıştır.

Salt nemlilik, bir metre küp havanın içerdiği su buharının gram ile belirtilen niceliğidir.

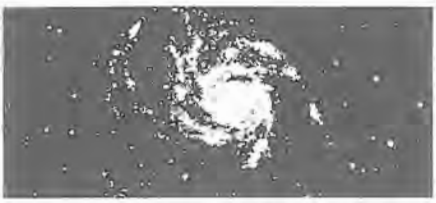
Salt sıcaklık, bir günde, bir ayda, bir yılda ve yıllar boyunca ölçülen en düşük ve en yüksek sıcaklıklardır. (günlük, aylık, yıllık ve yıllar boyu en yüksek ve en düşük sıcaklıklar olarak belirtilir).

Salt yükseklik, Yeryüzü'nde bir yerin (noktanın) ortalama deniz düzeyi üzerindeki yüksekliğidir. Metre olarak belirtilir.

Samanyolu, mercek biçimli, bir merkez çevresinde dolanan, içinde → *Güneş Sistemi*nin, milyarlarca yıldızın, yıldız kümesinin, bulutsuların bulunduğu bağımsız bir *yıldız sistemi*dir (Şekil 232). Samanyolu'nda Güneş benzeri 200 milyar yıldızın bulunduğu kestirilmektedir. Bizim güneş, gezegenleri, gezegencikleri, uyduları, kuyrukluyıldızları ve göktaşlarıyla birlikte, Samanyolu'nun merkezi çevresinde 234 milyon yılda ve saniyede 217 km. hızla ve bütün yıldızlar gibi dolanmaktadır. – Samanyolu, saydam gecelerde, Gökyüzü'nde geniş ve parlak bir kuşak olarak görünür. Bu parlaklık, çok uzaklardaki yıldızların ışığından doğar. — Samanyolu ile Gök Ekvatoru arasında 63° lik bir açı vardır. Yıldızların en yoğun olduğu yer, merkez çevresidir. Bizim Samanyolu'nun (gökadamızın) büyük çapı yaklaşık olarak 80.000, küçük çapı 15.000 ışıkyılı uzunluktadır. Güneş'imiz merkezden 33.000 ışık yılı uzaktadır. – Uzayda bizim Samanyolunu andıran milyonlarca yıldız sistemi (gökada, galaksi) vardır (yaklaşık 500 milyon). Bize en yakın → *galaksi* (*Andromeda* ve iki Macellan Bulutu), ışıklı bulutlar olarak görülebilmektedir (Şekil 233) (→ *Galaksi*).



Şekil 232 : Samanyolu Yıldız Sisteminin yandan görünüşü (Şema olarak).



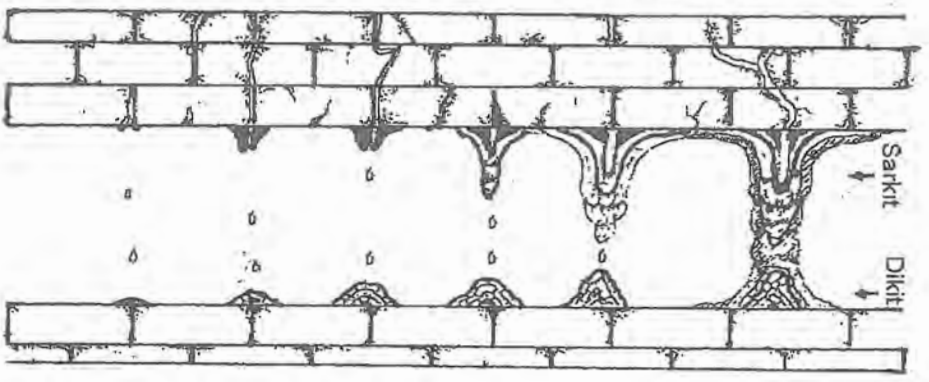
Şekil 233 : Büyükayı Takımyıldızında Sarmal gökada.

Sam rüzgârı: *samum*.

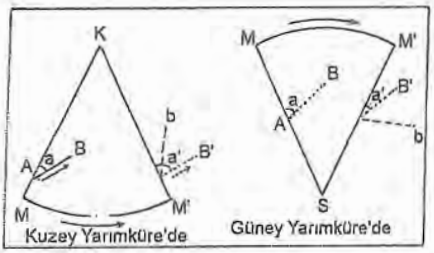
Samum, Kuzey Afrika ile Arabistan yarımadası'nda esen sıcak, kuru, kum ve toz yüklü çöl rüzgârıdır. Yerel alçak basınç alanlarına doğru eser. Bundan başka, Akdeniz üzerindeki alçak basınç alanlarının (gezici depresyonların) ön alnacında eser. Sam rüzgârı da denir.

Sanayi, aslında "sanat"ın değil, "hile yoluyla yapılan iş" anlamındaki "sania"nın çoğuludur. Yanlış olarak "sanat"ın çoğulu imişcesine kullanılan Arapça bir sözcüktür. Oysa → *endüstri*, pek çok dile girmiş ve uluslararası bir sözcük olmuş, zaman içinde kapsamı da değişmiş ve genişlemiştir. Bu nedenle, iyi ve uygun bir karşılık bulununcaya kadar dilimizde de endüstri sözcüğü yeğlenmelidir. – Tekil olan *sanat* da "insanın gereksinmelerinden herhangi birinin emek verilerek yapılıp ortaya konması için bir süre çalışılıp öğrenilen beceri ve ustalık" anlamındadır; ki bu da *el sanatı* ya da *küçük sanat* demektir. Bu durumda *sanayi sanatın* çoğulu olarak benimsense bile *endüstri* sözcüğünün karşılığı olmaktan uzaktır.

Saptırma gücü (*Coriolis gücü*), bilim dilinde Fransız fizik bilgini *Coriolis*'in (1792-1854) adıyla anılan ve Yer'in ekseni üzerinde (çevresinde değil) dönmesinden doğan güçtür. Saptırıcı güç, Yeryüzü'nde hareket halinde bulunan bütün cisimleri etkiler. Sözgelimi serbest düşen bir cisim tam çekül doğrultusunu izlemez, doğuya sapar. Yeryüzü'ne az çok paralel olarak hareket eden cisimler Kuzey yarımküre'de sağa, Güney yarımküre'de sola sapar. Büyük akarsular Kuzey Yarımküre'de sağ kıyılarını, Güney Yarımküre'de sol kıyılarını daha çok aşındırır. Bu nedenle sağ kıyıları (güney de sol kıyıları) dik, öbür kıyıları yatıktır. Aynı etki genel (gezegensel) atmosfer akımlarında da görülür (Şekil 234).



Şekil 235 : Sarkıt ve dikitlerin oluşum ve gelişimi.



Yalın bir açıklama ile, batıdan doğuya dönen Dünya üzerinde A dan B ye hareket eden cisim KM meridyeni KM'ye geldiğinde, eylemsizlik yasası gereğince, ilk doğrultusuna paralel ilerlediği için b noktasına değil, B' noktasına erişecek; başka bir deyimle kuzey yarımküre'de sağa, güneyde sola sapacaktır.

Şekil 234 : Saptırma (Coriolis) Gücü.

Sarkıt, → *damlataşı mağaralarında* (Şekil 235) tavandan aşağıya doğru sarkan, çam kozalağı ya da salkım biçimli damlataşı kütlesidir. Yerden yükselen → *dikit*le birleştiğinde bir tür direk (sütun) oluşturur.

Satürn, Güneş Sisteminde büyüklükte ikinci sırada olan gezegendir. Yerden uzaklığı en az 1200 ve en çok 1650 milyon km. dir. Yüzeyi, görünüşüyle Jüpiter'inkini andırır. Ekvatoruna paralel açık ve koyu renkli kuşaklar, daha az belirgindir. Atmosferi metan, amonyak ve bol nicelikte hidrojenden oluşmuştur. Katı çekirdeğinin buzlarla kaplı ve Jüpiter'inkinden daha küçük olduğu benimsenmektedir. — Satürn'ün Güneş çevresinde dolanım süresi 29,4577 yıl, Güneş'ten uzaklığı $1{,}4261 \times 10^9$ km., kütlesi Yer'inkinin 95,22 katı, çapı $120{,}67 \times 10^3$ km. dir. Halkasının varlığı 1655'te keşfedilmiştir. Bu halkanın parçalanmış eski bir uydunun kalıntıları olabileceği düşünülmektedir. — Satürn'ün halkası küçük bir dürbünle de gözlenebilir (Şekil 236). Daha iyi aygıtlarla halkaları ayrı ayrı görülür. Halkalar sisteminin toplam çapı 278.000 km. dir. Kalınlık ancak birkaç km. olabilir. Halka birçok ayrı halkadan meydana gelmiştir ve buz ve toz parçacıklarından oluşmuştur. Parçacıkların çapı 1 mm. den küçüktür. Arada tek tük büyük parçalar da bulunabilir. Son araştırmalar *Pioneer 11* ve *Voyager* 1 ve 2 uzay sondalarıyla yapılmıştır. Bunlara göre görülebilen halkaların dışında daha zayıf halkalar da vardır, bu en dış halkanın çapı 960 000 km. dir. — Satürn'ün uydularının sayısı, yeni keşfedilenlerle birlikte 23'tür. Bunların en büyüğü Titan'ın çapı 5150 km.dir. Bu, Güneş Sistemi içinde atmosferi olan tek uydudur. Bu atmosferde %99 oranında azot vardır. Satürn'ün öbür uyduları hayli küçüktür. Çoğunun çapı 50-100 km .dir. En küçükleri düzensiz biçimlidir. Hemen hepsinin üzerinde meteorit kraterleri vardır. Arada, çapı, uydu çapının 1/3'ü kadar olan kraterler de bulunmaktadır. – Satürn'ün yapısı Jüpiter'inkine benzer. Atmosferi, daha önce bilindiğinden çok etkin ve devingendir. – Satürn dönüşünü Ekvator'u üzerinde 10 saat 14 dakikada, yüksek enlemlerde çok az fazla olan bir zaman içinde tamamlıyor. Sıcaklık, atmosferinin en dış katmanlarında –150° ile –170° arasındadır.



Şekil 236 : Satürn ve halkası.

Savanlar, bir veya iki kurak mevsimle bir veya iki yağışlı mevsimi olan, sıcaklığın hiçbir zaman 0° nin altına düşmediği, Tropikal Kuşağa özgü, çoğunlukla aralıksız olarak otlarla kaplanmış ağaç, ağaççık veya dikenli çalıların da yer aldığı, yağışların niceliğine ve yıl içindeki süresine göre değişik tipleri olan özel bir bitki örtüsüdür (Şekil 237). Ancak, çok yerde insan eliyle çıkarılan yangınlar ve tarımsal etkinlikler yüzünden doğal durumları bozularak değişmiştir. – Otlar, yağışlı mevsimle birlikte yeşerir ve hızla boylanır. Kurak mevsimde, yakıcı güneş altında kurur. Bu mevsimde yangın tehlikesi büyüktür. – Zamanımızda geniş bölümler tarım alanına dönüştürülmüştür. En çok pamuk, yerfıstığı ve darı üretilir. Kurak savanlarda tarım, ancak sulama ile yapılabilir. Hayvancılık da önemli bir geçim kaynağıdır. Fakat aşırı otlatma yüzünden önemli sorunlar doğmaktadır. — Savanlarda sıcaklık, her mevsimde yeterli olmakla birlikte, yağışlı dönemin uzunluğu ve bir ya da iki kurak mevsimle aralıklanması, yer yer birtakım ayrılıklara yol açar. — Üç tip savan-

dan söz edilebilir: Nemli savanlar, kurak savanlar, dikenli çalı savanları. Son ikisi yarı çöllere, nemli savanlar Ekvatoral Yağmur Ormanlarına doğru geçiş alanlarıdır. Bunlara dördüncü bir tip olarak termit savanları eklenebilir. Savan tipleri arasındaki sınırlar keskin değildir; geçişler belirsizdir. – *Nemli savanlar* 7-8 ay süren yağışlı mevsimde bolca su alır. Aralarında boşluk bulunmayan otların boyu 2-4 m. dir. Aralıklı olarak serpilmiş olan ağaçların çoğu (Şekil 237) yangınlara karşı dayanıklı ve kalın kabukludur. Kimisinin boyu 10 m. ye erişir. Büyük çoğunluğu kurak mevsimde yapraksızdır. Akarsu boylarında → *galeri ormanları* gelişmiştir. Nemli savanlar, Afrika'da ve Güney Amerika'da, yağmur ormanları kuşağının kuzeyinde ve güneyinde geniş kuşaklar oluşturmuştur. Bu kuşaklardan her iki kutup doğrultusunda kurak savanlara geçilir. — Nemli savanların kurak mevsiminde Güneş, bulutsuz gökyüzünden göz kamaştırıcı ışık ve yakıcı ısı gönderir. Sıcaklık, 15-20° ile 35° arasında değişir. Hava kuru, bağıl nemlilik düşüktür. Yağmur mevsimi çok kez yeğin tropikal fırtınalarla başlar; kısa zamanda çok su bırakır. Kimi zaman Yeryüzü, yüksekliği 20 cm. ye erişen sular altında kalır. Mevsim ilerledikçe fırtınalar diner; yerini düzenli yağmurlara bırakır. Ekvatoral Kuşak'ta olduğu gibi, yağışlar daha çok öğleden sonraki saatlerde olur. Kurak mevsimde mekanik dağılma egemendir. Yağışlı mevsimde ısı ve su bolluğu ile kimyasal dağılma güçlenir. Toprak örtüsü oldukça kalındır. Demir bileşiklerinin bolluğu dolayısıyla kırmızı renklidir. Yıkanmadığı için besin bakımından Ekvatoral yağmur ormanlarının topraklarından zengincedir. Derinlere sızan sular, kılcal yollardan yüzeye çıkar; buharlaştıktan sonra geride yararlı mineraller bırakır. Kimi yerde derinden gelen demir oksidi, toprak yüzünde sert bir kabuk oluşturur. Böyle yerlerde → *Lâterit*'ten söz edilebilir. — Nemli savanlarda yıl boyunca akan ırmaklar vardır. Arada orman adaları da yer alır. Afrika'nın fil otları 5m. ye kadar yükselir. Ağaçların başlıcaları Afrika'da baobablar, şemsiye akasyalar, Avustralya'da okaliptüsler ve palmiyelerdir. Galeri ormanları yalnız sürekli akan ırmaklar boyunda değil, kurak mevsimde akmamakla birlikte, ırmak boylarının taban suları üzerinde de bulunur. Bunlar da her mevsimde yeşildir. Ancak, ağaç türleri azdır. Savan ormanları kimi yerde iki katlıdır. Üst katmanın ağaçları kurak mevsimde yaprak dökerken alttaki bodur ağaçlar yeşil kalır. Ancak, tarımsal etkinlikler ve yangınlar savan ormanlarının büyük bölümünü ortadan kaldırmıştır. — *Kurak savanlar*da yağışlı mevsim 5-7 ay sürer. Aralıksız ot örtüsünün yüksekliği 1-2 m. dir. Ağaçlar çok aralıklı yalnız yağışlı mevsimde yapraklıdır. Kırmızı topraklar yanında kahverengi topraklar, koyu renkli ve humusca zengin topraklar da yer alır. Kurak mevsimin uzunca olduğu yerlerde sarı ve grimsi topraklar bulunur. Yağışlı mevsimin kısaca olduğu yerlerde ağaçlar bodurlaşır. – *Dikenli çalı savanları*nda bitkiler bodurdur. Buralardan yarı çöllere ve daha sonra çöllere geçilir. Kurak mevsim 7,5-10 ay sürer. Yıllık yağış tutarı ortalaması 300-500 mm. dir. Ot kümeleri arasında boşluklar bulunur. Çalıların yüksekliği, en çok 1 m. dir. Kurak mevsimde çok yıllık bitkilerle birlikte otlar da kurur. Yağışlı mevsimde çok yıllıkların kök tomurcuklarından yeni dallar sürer. Kurak mevsimi tohumlarıyla atlatan otlar, yağışlarla birlikte yeşerir. — *Termit savanları* yarı kurak tropikal kuşaktadır. Termit yuvaları arasında ağaçlar yükselir. – Kurak ve dikenli çalı savanlarında dönemli (periyodik) akışlı ırmaklar da vardır. Bunlar, bol yağışlarda kabarır. Düzlükler sular altında kalır. — Genç sıradağların bulunmadığı yerlerde, geniş → *yontuk düzler* egemendir. Böyle yerlerde vâdiler yayvandır. Irmaklar arasındaki su bölümü çizgileri basık eşikler üzerinden geçer. Yağışlı mevsimde ırmaklar çamur yüklüdür. — Yeryüzü'nün kimi bölümünde, otlu savanlardaki iklim koşullarının egemen olduğu yerlerde ormanlar gelişmiştir (*savan ormanları*). Bunlara dayanarak, yüksek otlu savanların bir zamanlar ormanlık olduğu benimsenebilir. Sık sık baş gösteren savan yangınları ve bu-

na eklenen tarımsal etkinlikler yüzünden eski ormanlar yok olmuş yerlerinde otluk, seyrek ağaçlı savanlar kalmış olabilir. – *Hayvanlar dünyası* ağaçsız, seyrek ağaçlı savanlarda, savan ormanlarıyla galeri ormanlarında aynı değildir. Galeri ormanları, yağmur ormanları gibi, ağaç üzerinde yaşayan hayvanlar bakımından zengindir. Özellikle maymunlar ve çok renkli kuşlar boldur. Buna karşı, otluk savanlarda koşan hayvanlar çoktur. Başlıcaları iri gövdeli otçullar (antilop, manda, zebra, zürafa, deve kuşu vb.) Bunları etçiller izler. Afrika'da filler de nemli savanların hayvanlarına katılır. Termitler ve karıncalar, türlü yuva biçimleriyle kimi yöreye özellik verir. Yılanlar da bol ve çeşitlidir. Sularda balıklar, timsahlar, su aygırları ve su kuşları yaşar. Ancak kurak mevsimde savanlar durgun ve sessizdir. Çünkü hayvanlar, sayısı hayli az olan su başlarında ve yakınlarında toplanır. — Savan halkları, kurak mevsim için yiyecek yedeklemek (ambarlamak) zorundadır. Hayvancılık, göçebeliğe itmiştir. Nemli savanlarda çapa kültürü egemendir. Afrika'da uyku hastalığı yapan çeçe sinekleri sığırcılığı büyük ölçüde engellemiştir. Yağmur mevsimi başlamadan önce topraklar çapalanıp gevşetilir. Sonra mısır, darı ve muz ekilir. Yağmurdan sonra patates, yams ve batata ekilir. Otlar, kurak mevsimde yakılır; küllerinden gübre olarak yararlanılır. Toprak, kısa zamanda gücünü yitirir. Yeni tarlalar açmak gerekir. Böylece bir tür göçebe tarımcılık türemiştir. – Nemli savanlarda çok sayıda yabani hayvan bulunduğu için avcılık sürdürülmektedir. En verimli av zamanı kurak mevsimdir. Çünkü bu dönemde hayvanlar su başlarında ve yakınlarında toplanır. – Nüfusun artması ve çağdaş silâhların kullanılması yabani hayvan soylarının azalmasına yol açmıştır. Bunun önlenebilmesi için hayvanlar, ulusal parklarda korunmaktadır. – Kurak savanlarda da çapa tarımı yapılır ve en çok tahıl üretilir (Afrika'da darı, Güney Amerika'da mısır). Çünkü bunlar, çürümeksizin kurak mevsimde korunabilir. Hayvancılık da önemlidir. Otlar, nemli savanlardaki gibi sert değildir ve hayvanlar kurumuş otları da yiyebilir. — Ülkelerin doğasına uygun olarak, büyük yerleşme yerleri kurulmuştur. Aralarında gidiş gelişle açılmış yollar vardır. Afrika'nın nemli savanlarında ticaret hammal kervanlarıyla yapılırdı. Çünkü çeçe sineği yük ve çekim hayvanı beslemeye olanak bırakmamıştı. Şimdi ise, çağdaş taşıtlar hammalların yerini almıştır. Önemli ticaret eşyası, el sanatı ürünleridir: çanak çömlek, dokumalar, metal eşya (takılar vb.). — Savanlarda nüfusun oldukça yoğun oluşu ve toplumlararası bağlantı kurulabilmesinden yararlanılarak devletler kurulmuştur (özellikle Afrika Müslümanları). – Çağdaş ekonomi, savanları büyük ölçüde değiştirmiştir. Başlıca toprak ürünleri kahve, pamuk, yerfıstığı ve sisaldir. Kahve plantajları Güney Amerika'da ve özellikle Brezilya'da çok geniştir. Son yıllarda yerli halk, gittikçe artan ölçüde dünya ekonomisine katılmaktadır.



Şekil 237 : Savan ve baobab ağaçları. Baobab kurak mevsimde yaprak döker. Gövdesinde su biriktirir. Meyvesi hıyarı andırır. Tohumundan yağ elde edilir. Yaprakları taze iken sebze olarak yenir.

Seki, vâdi yamaçlarında, deniz kıyılarında, göl veya ova çanaklarının kenarlarında, aşınmaya karşı dirençleri değişik olan kaya katmanlarının birbiri üzerinde bulunduğu yörelerde karşılaşılabilen, basamağı an-



Şekil 238 : Sekileme.

dıran, az çok yatay, dar ve küçük düzlüklerdir. — a) Akarsu vâdilerinde ya da bir akarsuyun geçtiği ovada derinliğe aşındırmanın yenilenmesi ve eski vadi veya ova tabanından kimi parçaların yüksekte kalmasıyla meydana gelir. Bu tür sekiler üzerinde akarsu birikintileri yoksa veya çok az ise *aşınma sekisi*nden, kalınca bir kum, çakıl ve toprak katmanı bulunduğunda *birikinti sekisi*nden söz edilir. — b) *Kıyı sekileri*, deniz düzeyinden yüksekte bulunan eski dalga aşındırması düzlüğüdür. Bunlar, ya deniz düzeyinin alçalması ya da karanın yükselmesiyle sular dışında kalır. Bu tür sekiler üzerinde de kum, çakıl ve dalga oyukları bulunabilir. — c) Deltalar da denizin alçalması ya da karanın yükselmesiyle sekilenmiş olabilir. (Adana Çukurovası'nda olduğu gibi) – ç) *Göl sekileri* de su düzeyinin alçalması ile meydana çıkan eski aşınma ya da birikme alanlarıdır. – d) Aşınmaya karşı değişik dirençli yatay ya da az eğimli kaya katmanlarının bulunduğu yerlerde *katman sekileri* yer almış olabilir (→ *katman basamaklı yöre, kanyon*). – e) Ekim dikim yapmak veya erozyonu önlemek için yamaçlar üzerinde insan eliyle yapılan sekiler *yapay sekilerdir* (Şekil 238). Vâdi, ova ve göl sekileri genel olarak karşılıklıdır.

Seki tarımı, yamaçlar üzerinde ekim ve dikime elverişli, birbiri üzerinde basamaklar halinde düzlükler meydana getirilerek yapılan tarımsal etkinliktir. Böylece hem yamaçlar yararlı tarım alanlarına dönüştürülmekte, hem de toprak sürüklenmesi önlenmektedir.

Sel, yeğin ve sürekli yağmurdan, sıcaklığın birden bire artmasıyla karların kısa zamanda erimesinden sonra, kabarıp yatağından dışarıya taşan ve büyük bir hızla akan, türlü zararlara yol açan sudur. Sel sularının köy, kent, kasaba, tarla ve bahçelere yayılmasına su baskını denir. Seller, ağaçlandırma, sekileme, yatak derinleştirme ve büvetlerle (barajlarla) büyük ölçüde önlenebilir.

Sel yatağı, bir akarsuyun kabarıp sel halinde aktığı sırada doldurduğu, çekik zamandakinden çok daha geniş ve biraz yüksekçe olan yatağıdır. Bu yatağı da doldurarak iki yana taştığında → *su baskını* olur. Yılın bir bölümünün kurak ya da yarı kurak olduğu iklimlerde akarsular, sel yatağını doldurarak akar sürekli akan dere ve ırmaklar, kurak ya da az yağışlı mevsimde daha derince ve dar bir yatak içinde akar; sel yatağı kurak kalır.

Senklinal, → *antiklinalin* karşıtıdır (→ *kıvrılma*).

Sera: → *limonluk*.

Serap: → *ılgım*.

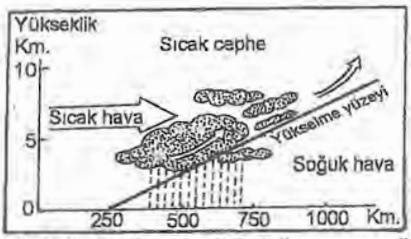
Serir, irili ufaklı kaya parçalarıyla ve çakıllarla kaplanmış *taşlı çöl* tipidir. Kum ve toz gibi ince taneli dağılma ürünlerinin rüzgârlarla az çok uzaklara taşındığı ve geride irice parçaların kaldığı çöldür. Çoğunlukla yakınında bir *kum çölü* bulunur.

Sermaye : → *anamal*.

Sertyapraklı bitkiler (sert yapraklılar), sıcak ve kurak yaz mevsimi ile ılık ya da serin ve yağışlı kış mevsiminin koşullarına uymuş, çoğunlukla bodur, her mevsimde yeşil, besin suyundan yana yoksul, yaprakları küçük, dikenli ya da reçineli veya tüylü, birkaç iğne yapraklının da katıldığı bir bitki topluluğudur. Başlıca bireyleri, Akdeniz'in kıyı yörelerinde ve aynı enlemde olmak üzere Atlas Okyanusu'nun doğu kıyılarında, keçi boynuzu, koca yemiş, yabani zeytin, mersin, zakkum, hayıt, her mevsimde yeşil meşeler vb. dir. Öbür anakaraların → *astropikal kış yağmuru iklim bölgeleri*nde de bireyleri az çok farklı olmakla birlikte, aynı iklim koşullarına uymuş sert yapraklı bitki toplulukları vardır.

Sertyapraklılar ormanı, her mevsimde yeşil, derimsi, reçineli, tüylü, kimisi dikenli ve genellikle küçük yapraklı ağaç ve ağaççık topluluğu olup kışın yağışlı astropikal iklim bölgelerine özgü bir bitki topluluğu ve orman tipidir. Taban bitkileri de kokulu bitkiler ve ağaççıklardan oluşur. Akdeniz çevresinde bu tür ormanları oluşturan başlıca bitkiler pırnal ve taş meşeleri, keçi boynuzu, kocayemiş, yabani zeytin, zakkum, hayıt, fıstık çamı, servi vb.dir. Aralıksız kesim, hayvan otlatma, yangınlar yüzünden Akdeniz kıyılarının bu tür ormanları bozulmuş, hattâ soysuzlaşmıştır. Zamanımızdaki maki (Akdeniz bitkileri) denilen ikincil bir bitki topluluğuna dönüşmüştür. Öbür anakaralarda da aynı iklim bölgelerinde, bireyleri az veya çok değişik topluluklar vardır. (→ *Chaparral*).

Sıcak cephe (sıcak alnaç), meteorolojide sıcak havanın soğuk hava üzerine kayarak yükseldiği sınır alanıdır (Şekil 239). → *Gezici depresyonlarda* hareket doğrultusundaki (doğu) cephedir.



Şekil 239 : Sıcak cephede bulutlanma ve yağış.

Sıcak ılıman kuşak (*sıcak orta kuşak*) W. *Köppen*'in iklim sınıflamasına göre, en soğuk ayın ortalama sıcaklığı Kuzey Yarımküre'de 2-13°, Güney Yarımküre'de 6-13° olan, tropikal hava kütlelerinin etkisini alan kışın ılık iklim tipidir. Aylık ortalama sıcaklığın kuzeyde güneydekinden daha düşük oluşu, Kuzeyde karaların daha çok yer kaplamasının doğal sonucudur. Kıyılardan içerilere doğru karasal etkiler belirir (→ *soğuk ılıman iklim*).

Sıcak kaynak, suyunun sıcaklığı, Yeryüzü'ne eriştiği yerde 20° nin üstünde olan kaynaktır.

Sıcak kuşak (Sıcak İklim Kuşağı, Tropikal Kuşak), a) Ekvator'un iki yanında yer alan ve iki dönence ile sınırlanan matematik iklim kuşağıdır. – b) Yine Ekvator'un iki yanında, kuzeyde ve güneyde yaklaşık 20° enlemine kadar erişen, en serin ayın 18° lik eş sıcaklık eğrileriyle sınırlanan (termik sınır), değişik yağmur mevsimleri ve yıllık yağış tutarlarıyla özellik kazanan (her mevsimde yağışlı içtropikal, belli yağışlı ve kurak mevsimleri olan dış tropikal) kuşaklarla tropikal yağmur ormanları, nemli, kurak ve dikenli çalı savanları ve çöllerin geliştiği iklim kuşağıdır.

Sıcaklığın ters gelmesi (sıcaklığın ters dönmesi), Atmosfer'in az çok kalın alt katmanında sıcaklığın yükseklere doğru azalması gerekirken artması olayıdır: — a) Kışın, bulutsuz ve durgun havalarda Yeryüzü ve onun üzerindeki hava kütleleri çok fazla ısı yitirir. Bu durumda, Atmosfer'in Yeryüzü'ne yakın alt katmanlarında sıcaklık ters döner; yukarıya doğru artar ve çoğunlukla sis oluşur. — b) Yüksek basınç alanlarında alçalan hava kütleleri çoğunlukla yeryüzüne erişmez ve tabandaki soğuk havanın üzerinden çevreye akar. Bu durumda da sıcaklık terslenir. – c) Çanak biçimli ovaları çevreleyen dağların yüksek kesimlerinde soğuyup ağırlaşan hava ova tabanına inerek bir tür soğuk hava gölü oluşturduğunda sıcaklık yine tabandan yükseklere doğru artar. Aynı olay vâdiler içinde de yer alabilir.

Sıcaklık, gaz sıvı ya da katı durumdaki arı ya da karma veya bileşik cisimlerin ısısal durumunun belirtisidir. Hava sıcaklığı, meteoroloji ve klimatolojide önemli öğelerden biridir. Siperlikler içine yerleştirilmiş türlü termometrelerle ölçülür. Makroklima ölçümlerinde termometreler yerden 2 m. kadar yüksekte bulundurulur. Böylece ölçümler, güneş ışınlarıyla ısınan toprağın yansıttığı ısı ışınlarından korunur (→ *mikroklima*, *termometre*).

Sığ deniz, kıyılardan başlayan ve → *anakara yamacının* başladığı yaklaşık 200 m. derinliklere kadar uzanan az derin deniz bölümüdür (→ *şelf*). Sığ denizler, genellikle

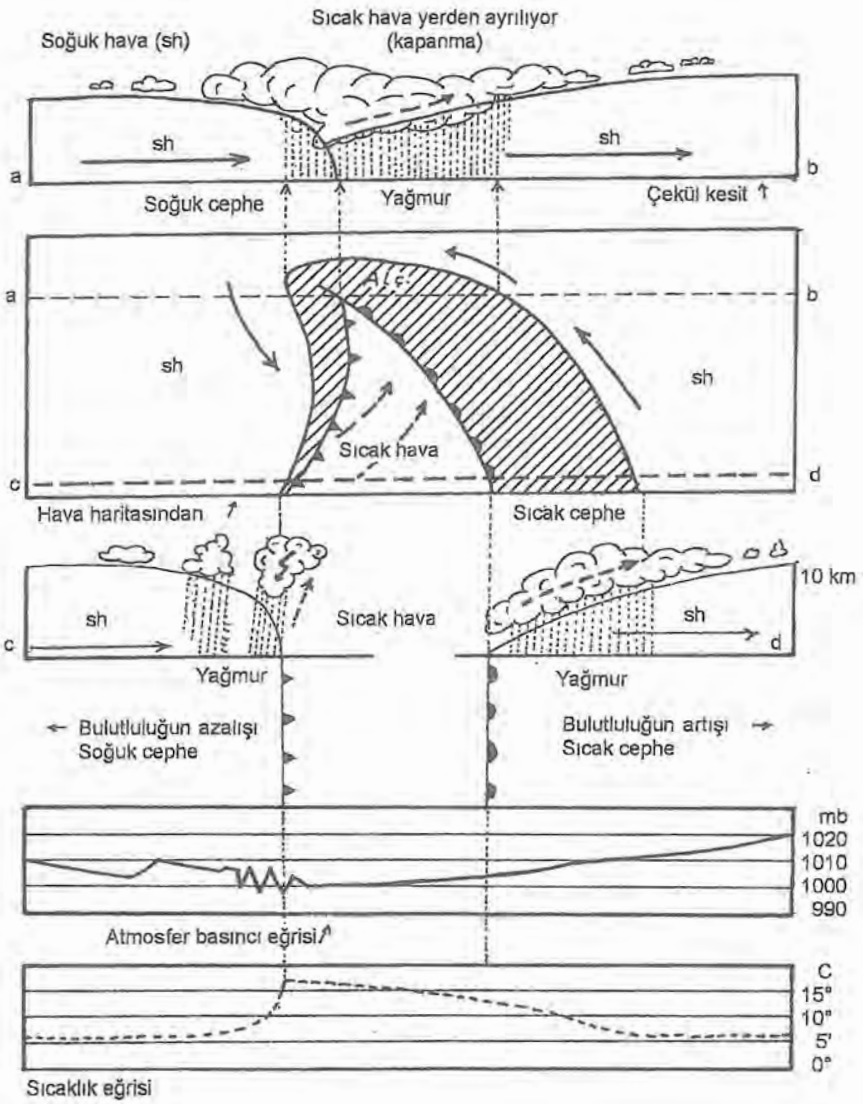
anakaraların ve kimi adaların çevresinde bulunur. Kenar denizlerin çoğu ya da bir bölümü sığdır (Kuzey Denizi, Baltık Denizi vb.). Bunlardan kimisi de yakın bir jeolojik geçmişte kara halinde iken, Buzul Çağı'ndan sonra deniz düzeyinin yuvarlak 100 m. kadar yükselmesiyle sular altında kalmıştır. Kimisi de yerkabuğu devinimleriyle deniz sularının altına dalmıştır. Bu tür sığ denizlerin tabanında karalara özgü (vâdi vb.) yeryüzü şekilleri vardır. — Hayvansal ve bitkisel yaşam için daha elverişli (güneş ışığı, hava içeriği) olan sığ denizler, derin denizlerden çok daha az alan kaplar. – Su altı eşiklerle okyanuslardan ayrılmış olan ara, iç ve kenar denizlerin dip suları oksijen yoksuludur (Karadeniz, Baltık Denizi vb.). — Sığ denizler, çok fazla yararlanıldığı için (gemicilik, balıkçılık, petrol ve doğal gaz aramaları vb.), çok iyi incelenmiş ve ayrıntılı olarak haritalanmıştır.

Sınır, değişik coğrafya koşulları altında bulundukları için birbirinden ayrılan yöre, bölge ve ülkeler arasında az çok geniş bir şerit, devletler ve yönetim bölümleri arasındaki çizgidir. Devletler ve yönetim bölümleri arasındaki sınırlar, ya akarsu yatakları, dağlar ve tepelerin doruk çizgileri gibi doğal oluşumlarla ya da belli sınır imleriyle, ayrıca haritalar üzerinde belirtilir. Akarsu yatakları, doruk çizgileri *doğal sınır* değil, sadece imdir (işaret). Doğal sınırların iki yanındaki coğrafya koşulları farklıdır.

Sıradağlar: → *dağlar, dağoluşumu.*

Sial (*Siyal*), Silisyum ve alüminyumun kimyasal imleri (sembolleri) ile oluşturulan (Si + Al = Sial) bir sözcük olup Yer'in Kontinental (karasal) Kabuğu'nun öbür adıdır. Bu katmanı oluşturan kayaların bileşiminde en büyük payı olan elementler silisyum ve alüminyumdur. Sial'in ortalama yoğunluğu 2,7-3,1g/cm³ tür. Sial katmanı daha çok asit kristalin kayalardan oluşmuştur ve görece olarak ince ve çok kez aralıklı olan tortul kayalarla örtülmüştür. Derinliği her yerde aynı değildir. Sözgelimi, Orta Avrupa'daki kalınlığı 10-20 km. dir. Sial'in bileşimi Granitinkine benzediği için *Granitik Kabuk* ya da *Granitik Katman* diye de adlandırılır.

Siklon: a) Bengal Körfezi'nde zaman zaman türeyen burgaçlı tropikal fırtınadır. — b) → *alçak basınç bölgesi.* — c) Sıcak ve soğuk cepheleri (alnaçları) bulunan alçak basınç çevrintileridir. (Şekil 240). Siklonlar, gezegensel cephe kuşağında (soğuk kutupsal ve sıcak astropikal hava kütlelerinin karşılaştığı kuşaklarda) türer. Bu, aynı zamanda *dinamik alçak basınç kuşağı*dır ve yer yer izobar eğrilerinin eş merkezli olduğu yerlere doğru esen rüzgârlar, burgaçlar oluşturur (Kuzey yarımküre'de saat göstergelerinin tersi, Güney yarımküre'de aynı doğrultuda). Bu sırada kutup havası Ekvator'a doğru ve astropikal hava kutba doğru çıkıntı yapar (ileriler). Tipik bir bulutlanma ve yağışla birlikte soğuk ve sıcak cepheler oluşur. Dinamik olarak gelişen siklonlar, batı rüzgârlarının etkisiyle doğuya doğru hareket eder ve bu sırada yavaş yavaş dolarak kapanır. Soğuk cephe sıcak cepheden daha hızlı hareket eder ve iki cephe, birkaç gün içinde birleşir (kapanış); siklon, yaşamını tamamlamış olur. Siklonlar, havaların gidişini büyük ölçüde etkiler. En çok etkili olduğu yerler, orta kuşaklarda anakaraların batı yanlarıdır ve özel iklim tiplerinin gelişmesinde ana etkendir. (→ *siklonal batı rüzgârları iklimi, astropikal kış yağmurları iklimi*). Ilıman Kuşakta hemen bütün yıl boyunca, astropikal kuşakta anakaraların batı yanlarında ise kışın, havaların gidişi, üstün olarak esen batı rüzgârlarıyla gezici siklonlar belirler. Bunlar aspolar (askutupsal) alçak basınç oluğunda ve kutupsal doğu rüzgârlarıyla gezegensel batı rüzgarlarının sınır alanında türer ve belli yolları izleyerek doğuya doğru yer değiştirir. Sürtünme nedeniyle, karalar üzerinde, denizlerdekinden daha çabuk kapanır. Yaklaşan bir siklonun öncüleri gökyüzünün gittikçe daha çok ve sonunda tümüyle bulutlanması ve yağmurun başlamasıdır. Bu arada atmosfer basıncı düşer. Önce güneydoğudan esen rüzgâr, yavaş yavaş yön değiştirerek güney ve güney batı rüzgârına dönüşür. Sıcaklık artar; hava biraz açılır. Batı doğrultulu rüzgâr eser. Hava basıncı, bir süre aynı düzeyde kalır. Sonra soğuk hava sektörü gelir. Sınırda sıcak hava çokça


Soğuk hava (sh)
Sıcak hava yerden ayrılıyor
(kapanma)
sh
sh
a
b
Soğuk cephe
Yağmur
Çekül kesit
a
b
sh
sh
Alçak
Sıcak hava
c
d
Hava haritasından
Sıcak cephe
10 km
sh
Sıcak hava
sh
c
d
Yağmur
Yağmur
← Bulutluluğun azalışı
Soğuk cephe
Bulutluluğun artışı →
Sıcak cephe
mb
1020
1010
1000
990
Atmosfer basıncı eğrisi
C
15°
10°
5'
0°
Sıcaklık eğrisi

Şekil 240 :

yükselir. Rüzgâr yeğinleşir ve yağmur boşalır; fırtına baş gösterir. Kuzeybatıdan güçlü rüzgâr eser. Hava basıncı yükselirken sıcaklık artar. Bir süre sonra iyi hava egemen olur. Bunu da çok kez yeni bir siklon izler. – Kimi zaman iki yağışlı dönem birleşir. Arada güneşli hava oluşmaz. Bu durum, siklonun kapanmasının yaklaştığının belirtisidir; Yeryüzü'nden yükseğe kalkmıştır.

Siklonal batı rüzgârları iklimi (batı rüzgârları iklimi), yüksek orta enlemlerde, özellikle anakaraların batı yanlarında gelişen, yıl boyunca siklonların etkinliği altında bulunan, okyanusların nemli ve ılık havasının karalara taşındığı serin ılıman iklim tipidir. Yağışlar, bütün yıla dağılmış olmakla birlikte en bol yağışlı mevsim kıştır. → *Ilıman Kuşaklar, orta kuşaklar.*

Silikatlar, geniş ve büyük bir mineral sınıfıdır. Baz oksitlerle SiO_2 bileşikleridir. Kristal yapılarına göre türlere ayrılır. Yer'in yapısındaki payları %75'tir. Feldspatlar, mika, ojit, amfibol, piroksen, olivin ve kil mineralleri bu sınıftandır.

Sinoptik harita: → *sinoptik meteoroloji.*

Sinoptik meteoroloji, meteorolojinin Yeryüzü'nde ya da herhangi bir bölümünde, belli bir andaki hava durumunu haritaya dökerek saptayan ve buna dayanarak ilerideki saatlerde, günlerde ya da haftada havaların nasıl gideceğini kestirmeyi amaçlayan koludur.

Sirüs (tüy bulut), yaklaşık 6000 m. ve daha yükseklerde yer alan, kimi zaman lifsi, kimi zaman tüysü veya tülsü görünüşlü, yarı saydam, buz kristalciklerinden oluşan, çoğunlukla gezici depresyonların sıcak cephesine öncülük yapan bulut tipidir. Bunların biçim ve uzanışlarına dayanılarak yüksek hava akımlarının doğrultuları ve hızları saptanabilir. Sirüs bulutları, çok kez, yaklaşmakta olan bir siklonun (bulutlu ve yağışlı havanın) habercisidir. Bütün Gökyüzü'nü kapladıklarında *Sirostratüs* adı verilir. Bunlar da ince bir tül gibi görülür ve güneş ışınlarını geçirir.

Sirokümülüs (sirrokümülüs), yalnız buz kristalciklerinden oluşan, öbekler halinde görülen, yağış bırakmayan bulutlardır.

Sis, havadaki su buharının yaklaşık 0,02 mm. çapında su damlacıkları ya da buz kristalcikleri halinde yoğunlaşması ve böylece güneş ışığında görülebilir parçacıklar halinde kalarak uçuşmasıyla meydana gelen, koyuca pusluluktur. Çoğunlukla Atmosfer'in alt katmanlarında türer. Çünkü bu katmanlarda yoğunlaşma çekirdeği her zaman bolca bulunur. Meteorolojide görüş uzaklığının bir km. veya daha az olduğu durumlarda *sisli*likten söz edilir. — Sis, havada yeterince bol yoğunlaşma çekirdeğinin bulunduğu ve sıcaklığın → *yoğunlaşma (çiy) noktası*nın hayli altına düştüğü zamanlarda oluşur. Soğumanın nedenlerine göre: a) → *Işıma sisi*, geceleyin açık, durgun ya da çok hafif rüzgârlı havalarda olur. Yeryüzü'nün ve onunla birlikte Atmosfer'in alt katmanlarının ısı yitirerek sıcaklığın çiy noktası altına düşmesiyle oluşur. Nemli çayırlar, bataklıklar, akarsular ve göller üzerinde bolca su buharı ve endüstri merkezlerinde, büyük kentlerde yeterince bol çekirdek bulunduğu için sislenme daha kolay ve sık olur (ırmak sisi, göl sisi, çayır ve bataklık sisi, kent sisi vb.). – b) *Yüksek sis*, sıcaklığın ters gelmesi halinde, yükseklerde sıcak ve soğuk hava kütlelerinin sınır alanında bu iki hava kütlesinin karışmasıyla oluşur. Özellikle sonbahar sonlarında ve kışın görülür. Yüksek basınç alanlarında uzun zaman sürebilir. – c) *Karışma sisi*, Atmosfer'in alt katmanlarında nemli ve sıcak hava ile soğuk havanın karışmasından doğar. Sözgelimi denizden karaya doğru ılık ve nemli rüzgâr estiğinde ve karadaki soğuk hava ile karıştığında oluşur. Bunun için de sıcaklığın çiy noktasının altına düşmesi gerekir. – Sis damlacıkları birleşip ağırlaşarak yere düştüğünde toprak nemlenir. Buna *sis yağmuru* denir. Yeryüzü'nün sıcaklığı 0° nin altında ise, damlacıklar donarak ince bir buz katmanı oluşturur.

Sis çölü (sisli çöl), denize erişen bir çölün kıyı boyunca uzanan dar şeridinde gelişir. Yüksekliği 300-800 m. dir. Aşağı yukarı yılın 6-8 ayında, hemen hemen sürekli olarak sis oluşur. Toprağa yakın hava kütlelerinin bağıl nemliliğinin yüksek oluşu ve bitkilerin yapraklarıyla su alabilmesi, yerdeki kaya

ve kumlara köksüz olarak tutunabilmesi ve yosunların gelişmesiyle cılız bir bitki örtüsü bulunur. Sisli çöller Peru'da, Kuzey Şili'de ve Güneybatı Afrika'da vardır.

Sismograf (depremyazar), deprem dalgalarının yeğinliğini ve zamanını çizerek saptayan duyarlı bir aygıttır. Elde edilen diyagrama *sismogram* denir.

Sismoloji (deprembilim), depremlerin nedenlerini, türeyişini, yayılışını ve etkilerini araştıran bilim dalıdır. → *Makrosismoloji*, *mikrosismoloji*, *uygulamalı sismoloji* gibi kolları vardır.

Sis ormanı, tropikal ve astropikal kuşaklardaki dağlar üzerinde, 2000-3000 m. yükseklikte bulunur. Andlar'ın doğu yamaçlarında 4000 m. ye erişir. Bitkilerin filizlenme, büyüme ve gelişmeleri dondurucu soğuk bir mevsimle aralıklanmaz. Bu nedenle orman, her mevsimde yeşildir. Ancak bitkisel yaşam yavaştır. Çünkü söz konusu yüksekliklerde sıcaklık düşüktür. Ayrıca bitki türleri de azdır. Ağaçların gövde ve dalları yosunludur.

Siyenit, granite yakın, çoğunlukla iri taneli plutonit kayalardandır. Alkali feldspat ve hornblende minerallerini içerir. Mika ve ojitin de bunlara katıldığı olur. Granitten ayrılığı kuvarsın azlığıdır. Çoğunlukla kırmızı olan rengi alkali feldspattan gelir. Kimi türünün yapısı → *porfir*inkini andırır.

Soğuk bozkır: → *tundra*.

Soğuk cephe (soğuk alnaç), meteorolojide soğuk hava kütlesinin sıcak hava kütlesi altına girdiği yerde, ikisi arasında oluşan sınırdır (Şekil 240, *cephe, gezici depresyonlar*).

Soğuk çöl, kutupsal ve askutupsal bölgelerle → *yüksek dağların* dorukları çevresinde (sürekli kar sınırından yukarılarda), sıcaklığın çok düşük olması nedeniyle bütün yıl ya da yılın çok büyük bölümünde karlar ve buzlarla kaplanmış olarak kalan, bitkisel yaşamın hemen hiç gelişemediği yerlerdir. Aralıksız olarak karlar ve buzlar altında kalan yerlere *buz çölü* de denir. (Antarktika'da, Grönland'da, Amerika Arktik Adalarında vb). Soğuk çöllerde en sıcak ayın ortalama sıcaklığı da 0°'nin altındadır. – Grönland ve Antarktika'da buzların kalınlığı 2000 m. den çoktur. Antarktika'da içülke buzulları, kıyılardan taşarak denize doğru uzanır ve şelf alanını kaplar (*şelf buzu*). Bu buz plâtosundan kopan parçalar, güney kutup denizlerine özgü olan masamsı buz dağlarını oluşturur (Şekil 58). Hayvanlar, bitki yokluğu yüzünden denizlerden beslenir, kıyılarda dinlenir. — Sürekli karlar sınırı 80° kuzey enleminde, deniz düzeyindedir. Buradan Ekvator'a doğru yavaş yavaş yükselir; astropikal kuşaklarda 6000 m. ye erişir. Ekvator'a doğru yeniden ve 4200 m. ye kadar alçalır. Güney Yarımküre'de 62° enleminde deniz düzeyindedir. — Antarktika'nın buz çölüne, yalnız bilimsel araştırmalar için girilmiştir. Çalışmalar en çağdaş araç ve aygıtlarla yapılmaktadır. A.B.D. Murdo Araştırma İstasyonuna 1962'de çekirdek (atom) enerjisiyle işleyen bir elektrik santralı kurdu. Araştırmacılar ve yardımcılarına bu santraldan ışık ve ısı sağlandı. 1959'da yapılan bir anlaşma ile 60° güney enleminden daha güneyde atom bombası denemesinin yapılmaması ve askersel üs kurulmaması benimsendi.

Soğuk hava gölü, yoğunluğu (ağırlığı) nedeniyle soğuk hava kütlelerinin çukur yerlerde (ova ve vâdi tabanlarında) toplanmasıyla oluşur. Vâdilerdeki soğuk hava göllerinde hava, aşağılara doğru akar. Dağlarla çevrili yerlerde (çanaklarda) toplanan havanın sıcaklığı 0° nin altında ise buzlanma, çiy noktasının altında ise sislenme olur.

Soğuk ılıman boreal iklim bölgeleri yalnız Kuzey Yarımküre'de vardır. Kısa süren yaz mevsiminde, temmuz ayının ortalama sıcaklığı 10° nin üstündedir. Kışın aralıksız olarak karlar altında kalan bu bölgelerde sıcaklık çok düşer. Kuzey sınır, kutup doğrultusunda orman sınırıdır. Soğuk ılıman boreal iklim bölgeleri, Kuzey Amerika'da Hudson Körfezi'ni kuşatır; sonra güneye doğru bükülerek Alaska'ya erişir. Avrasya'da, İskandinav Yarımadası'nın kuzeyinde baş-

layıp Kuzey Sibirya'da ırmakların ağız bölümleri dolayından geçer ve Ohotsk Denizi'ne erişir. Bu iklimin okyanusal, karasal ve aşırı karasal olmak üzere alt (ikincil) tipleri vardır. Başlıca belirtileri, iç bölümlere doğru yağışların azalması, kış soğuklarının ve sıcaklık farklarının artmasıdır.

Soğuk kuşaklar: → *Kutup kuşakları.*

Soğukluk kutbu, Yeryüzü'nde en düşük sıcaklıkların ölçüldüğü yerlerdir. Güney Yarımküre'de Doğu Antarktika'nın *Wostock Gözlem İstasyonu*'nda 24.8.1968'de - 88,3°, daha sonra Güney Kutup Noktası'na yakın bir yerde –94,5°sıcaklık ölçülmüştür. Kuzey Yarımküre'nin soğukluk kutbu, Doğu Sibirya'da *İndigrika* Irmağı boyunda *Oimyakon* de ölçülen en düşük sıcaklık da –70° dir.

Solfatar, 100-300° sıcaklıkta, kükürtlü hidrojen içeren su buharının püskürtüldüğü post volkanik oluşumdur.

Sonbahar (güz), orta kuşaklarda yılın dört mevsiminden biridir. Astronomik sonbahar, 23 eylülde gün-tün eşitliğiyle başlar. O gün Güneş, görünürdeki yörüngesi üzerinde Gök Ekvatoru'nu güneye doğru aşar. 21 aralık-gündönümünde (Kuzey yarımküre için kış gündönümü) sona erer. Güney Yarımküre'nin astronomik sonbaharı 21 martla 21 haziran arasındadır. – Biyolojik sonbaharın başlangıç ve sonu ile süresi, iklim bölgeleri ve basamakları arasında değişiktir. Kimi bölgede sonbahar da ilkbahar gibi kısa sürer; çünkü kış erken bastırır.

Sonbahar Noktası, 23 eylülde, Güneş'in görünürdeki yıllık yörüngesi üzerinde, Gök Ekvatoru'nu güneye doğru aştığı ve Yer Ekvatoru üzerine öğleyin dikey ışınlar gönderdiği sırada bulunduğu noktadır. Başka bir deyimle, Ekliptik ile Gök Ekvatoru'nun kesiştiği iki noktadan biridir. Öbür kesişme yeri → *İlkbahar Noktası*'dır. Kuzey Yarımküre için İlk ve Sonbahar noktaları, Güney yarımküre için tam tersi olmak üzere *Son ve İlkbahar Noktalarıdır.*

Sosyal coğrafya, insan topluluklarıyla onların yaşadığı ortamın (yöre veya bölgenin) karşılıklı ilişki ve etkileşimlerini –daha kısa bir deyimle– *çevre, insan toplumları ilişkileri*ni inceleyen coğrafya dalıdır. Kimi görüşe göre sosyal coğrafya antropocoğrafya (beşeri coğrafya) ile eşanlamlıdır.

Sömürge, bir devletin kendi sınırları dışında egemenlik kurarak yönettiği, ekonomik, siyasal, stratejik çıkarlar sağladığı yabancı bölge ya da ülkedir.

Sömürgecilik, uygarlıkta geri düzeydeki bir ülkede siyasal egemenlik sağlayıp ekonomik ve stratejik çıkar elde etme yolu ve yöntemidir. Yeni çağ sömürgeciliği, 15. yüzyılda, bilinmeyen ülkelerin keşfiyle başlamıştır. Ana amaçlar, hammadde sağlamak, işlenmiş maddeleri pazarlamak, Hıristiyanlığı yayarak bağımlılığı pekiştirmek, bu tür ülkelere giden yolları güvenlik altında tutmaktır. Özellikle II. Dünya Savaşı'ndan sonra eski sömürgelerin birbiri ardınca bağımsızlığa kavuşması üzerine sömürgecilik yöntem değiştirmiştir. Şimdi her bakımından güçlü devletler, zayıf ve az gelişmiş devletleri, ekonomik olduğu kadar siyasal bakımından da kendilerine bağlı ve bağımlı tutmayı amaçlamakta, başarılı olmakta, direnmek isteyenlere türlü baskı ve yaptırımlar uygulamaktadır.

Step: → *bozkır.*

Stratosfer, → *Atmosfer*'de alt sınırı ortalama 11, üst sınırı 50 km. kadar yüksekte olan katmandır. Orada, çekül doğrultulu hava hareketleri yoktur. Çünkü, 11–20 km. yüksekliklerde sıcaklık farkları yoktur. Sıcaklık, kutuplar dolayında –50°, Ekvator dolaylarında –90° dir. Yükseklere doğru, yeniden 0° ye kadar artar. *Ozon Katmanı*, geniş anlamıyla *Stratosfer* içindedir. — Orada yatay hava akımları da zayıftır. Su buharı, yok denecek kadardır. Buna uygun olarak, yoğunlaşma ve bulutlanma da çok azdır. – Dar anlamıyla Stratosfer, Troposferle Ozon Katmanı arasındadır. Sıcaklığı hemen hiç değişmeyen soğuk bir katmandır. Alt sınırı Ekvator dolaylarında 18, Kutuplarda 10 km. yükseklerdedir.

Stratüs, biteviye görünümlü, gri renkli, sisi andıran, geniş alanlı bir katman oluşturan

buluttur. Kalınlığı ayın ve güneşin sınırları belirgin olarak görülmesine engel olmayacak ölçüdedir. Bu tür bulutlar sıcak hava kütlesi soğuk hava üzerine yükseldiğinde, sıcaklık ters geldiğinde, özellikle kışın yüksek basınç alanlarında görülebilir. Stratüslerin tisenti ya da kar parçacıkları şeklinde hafif yağış bıraktığı da olur. → *bulutlar.*

Su, her zaman her yerde üç durumdan en az biriyle yanımızda bulduğumuz, doğada ayrı birtakım özellikleriyle bütün öbür maddelerden ayrılan, sanki olağanüstü bir nesnedir. Yalnız insan için değil, bütün canlılar için vazgeçilmez bir maddedir. Su da bütün cisimler gibi ısıtıldığında genleşir, soğuduğunda büzülür. Yalnız bir noktada öbürlerinden ayrılır: Arı su, normal basınç altında +4° sıcaklıkta en yüksek yoğunluğa erişir. Daha çok soğuduğunda yeniden genleşir. Bu nedenle donan su (buz), üzerinde bulunduğu su kütlesinin dibine batmaz, üzerinde yüzer. Suyun bu özelliği çok önemlidir. Buz sudan ağır olsaydı dibe çökecek, sözgelimi Kuzey Buz Denizi bütünüyle buzla dolacaktı. Belki yazın, kimi yerinde çok ince bir su katmanı ile örtülecek, buz üzerinde göller ve akarsular türeyecekti. Deniz akımları bugünkü şekilde gelişmeyecek, Atmosfer'in sıcaklığı da değişik olacaktı. — Öte yandan denizler ve göller tasarlanamayacak nicelikte ısı soğurup koruyabilmekte, sonra yavaş yavaş çevresine yayıp iklim üzerinde etkili olmaktadır. — Başka hiçbir sıvı, su kadar çözeltici değildir ve onun kadar çok sayıda minerali bir arada içerememektedir. Bu özelliği ile su, karalarda eritebildiği pek çok maddeyi denizlere ve göllere taşımakta ve oralarda tortulaştırmaktadır. Suyun, Yeryüzü'nün sıcaklık koşulları altında, çok büyük bölümünün sıvı durumda kalabilmesi de çok yararlı başka bir özelliğidir. Üstelik sıcaklığı da canlılar için çok elverişli düzeylerdedir. Buz çöllerinde yaşayan canlılar çok azdır. Bunun gibi çok sıcak kaynakların sularında da çok az mikroorganizma vardır. — İnsan vücudunu oluşturan maddelerin %70'i sudur. Bunun da 1/3'ü kanda 2/3'ü hücrelerdedir. İlgi çekici bir durum da kanın bileşiminin deniz suyunun bileşimine çok yakın oluşudur. Bu, yaşamın denizlerde türediğinin bir kanıtı olarak benimsenir. — Karalar üzerindeki bütün tatlı (içilebilir) suların kökeni de okyanusların tuzlu sularıdır. — Dünya denizleri 1,2 milyar kilometre küp tuzlu su içermektedir. Bu sonsuz su ambarından her yıl 320.000 km^3 su buharlaşmakta yağmur, kar, dolu, çiy, kırağı vb. şeklinde Yeryüzü'ne düşmekte, karalara yağan sular, dereler ve ırmaklarla yeniden denize dönmektedir. Karalar üzerinde her yıl 100.000 km^3 kar ve yağmur suyu akmaktadır. Bütün bitkisel ve hayvansal yaşam suyun dolaşımına bağlıdır. — Sular, Yeryüzü'nün yuvarlak 3/4'ünü kaplıyor. Dünyamız, Güneş Sistemi içinde, denizi, gölü, akarsuyu olan tek gök cismidir. Evren'de ona benzer başka bir gezegenin varlığı henüz saptanamamıştır. Mars'tan daha uzak gezegenlerde su bulunsa bile, çok yeğin soğukluk nedeniyle sıvı durumda olması olanaksızdır. Sözgelimi Jüpiterin yüzey sıcaklığı -130°, Satürnün -150°'dir. Uranüs'le Plüton daha da soğuktur. Merkür ve Venüs ise suyun ancak buhar durumunda bulunabileceği kadar sıcaktır. – Denizlerin ortalama derinliği 3000 m. dir. Güney Yarımküre'nin %81'i sular altındadır. Katı Yerkabuğu tam bir küre şeklinde olsaydı Dünyamız 2500 m. derinlikte bir tek denizle kaplı olacaktı.

Su baskını, akarsuların yataklarından taşarak iki yandaki toprakları kaplaması olayıdır (Şekil 241). Sellerde sular, önüne geleni sürükleyecek, kimi zaman yıkabilecek yeğinlikle akar. Su baskınlarında ise, geniş bir alana yayıldığı için akış ya yavaş ya da çok yavaş veya hiç yoktur. Kısacası sel ile su baskını aynı şey değildir.



Şekil 241 : Su baskını

Subatan, karst yörelerinde bir dere veya çayın akarsularından bir bölümünün ya da tamamının yeraltına daldığı yerdir (→ *düden*).

Subilim (hidroloji) in konusu, Yeryüzü'nde, Atmosfer'de ve yeraltındaki sular, belirtileri, bulunuşu ve çıkışı, dolaşımı, Yeryüzü'ne dağılışı, kimyasal ve fiziksel özellikleri, çevre ve insanla etkileşimleridir. Subilim, limnoloji (gölbilim), potamoloji (ırmakbilim), glasiyoloji (buzulbilim), oşinografi (okyanusbilim) kollarına ayrılır. Konuları arasında su ekonomisi, hidrobiyoloji, ve hidrokimya da vardır.

Su bölümü, iki veya daha çok akarsu havzası arasındaki sınır çizgisidir. Bu sınır, çoğunlukla sıradağların ve eşiklerin doruk çizgisini izler. Kimi olaylar sonucunda (→ *kapma*) vâdilerden geçtiği de görülebilir.

Subuharı, suyun gaz durumudur. Normal hava basıncı altında 100° sıcaklıkta, suyun tamamı gaz durumuna geçer (buharlaşır). → *Buğu* ile su buharı aynı şey değildir. Su, yavaş da olsa her sıcaklıkta buharlaşır.

Su çarkı, su gücüyle dönen, değirmenleri çevirmeye yarayan bir tür tekerlektir (Şekil 242).



Şekil 242 : Su çarkı.

Su çıkan karst yörelerinde bir yeraltı akarsuyunun Yeryüzü'ne çıktığı yerdir (→ *karst kaynağı*). Kimi su çıkan basınçlıdır.

Su dolabı, bir kuyudan su çıkarmaya ya da bir akarsudan sulama suyu almaya yarayan, küçükleri insan, büyükleri hayvan, motor ya da su gücüyle döndürülen çarktır.

Su gücü, bir akarsuyun yatağı boyunda veya bir baraj önünde, yerçekiminin etkisiyle suyun aşağıya doğru akışından ya da düşüşünden doğan enerjidir. Su gücünden su değirmenlerinde ve elektrik santrallerinde yararlanılır. → *Gelgit santralleri* de su gücüyle işler. Ancak bu konuda suyu devindiren yalnız yerçekimi değil, Ay ve Güneş'in çekim güçleri de etkili olmaktadır. Kimi deniz fenerlerinde dalga gücünden de elektrik elde edilir. Bu sonuncuda da ana etken rüzgâr gücüdür.

Su küre (hidrosfer), Dünya'nın su zarfıdır. Denizlerden başka taban suları, akarsular, göller,buzullar ve Atmosfer'de bulunan su buharı, damlacıkları ve buz kristalciklerinden oluşur. Bütün bunlar, genel su dolaşımı (→ *suyun dolaşımı*) ile birbirine bağlanmıştır.

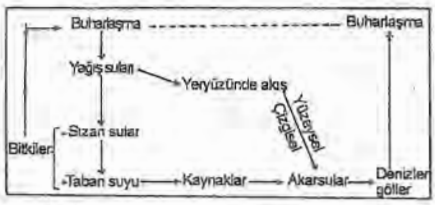
Sulama, yağmur ve kar sularına ek olarak, kültür bitkilerinin su gereksinmesini karşılamak üzere, toprağa, yüzeyden, havadan ya da alttan su verme, taban suyu düzeyini yükseltme yolunda alınan önlemler ve yapılan işlerin tümüdür. Kurak, yarı kurak ve yarı nemli iklimlerde, topraktan ürün alabilmek için, sulama zorunluluğu vardır. Yeterince yağışlı iklimlerde ise, gerektiğinde sulama, üretim için güvence ve ürün arttırıcıdır. Sulamanın ikincil amaçları, donmaktan koruma, gübreleme, suda eriyen ve toprakta birikebilen zararlı maddelerin uzaklaştırılması (tuzlar vb.), havanın nemlendirilmesi, zararlılarla savaşımdır. — Yamaçlar üzerindeki doğal ve yapay sekiler üzerinde ve düzlüklerde sulama, arklarla su salınarak, oyuklarda su biriktirilerek, yağmurlama, toprak altından (dipten) delikli borularla su verme, limonluklarda (seralarda) damlatma yollarıyla yapılır. — Sulama döşemleri, suyu istenilen yere iletebilmek için yapılanların tümüdür (barajlar, göletler, regülâtörler, kanallar, kanalcıklar (kanaletler), arklar, kuyular, havuzlar, pompalar vb.). – Toprağın tuzlanmasını önlemek için, verilen suyun bitkilerce alınma-

yan bölümü ekili veya dikili alandan boşaltılmalıdır. Başka bir deyimle, sulama, artık suyun boşaltılmasıyla birlikte düşünülmelidir. – Sulama suyu bir kuyudan alınıyorsa, önce bir havuzda toplanmalı, güneşte ısıtılıp hava sıcaklığına erişilmelidir. Açıkta akan veya bir kanaldan alınan suyun ısıtılması gerekmeyebilir. – Sular ya arklarda akıtılır ve suyun bu arklardan toprağa sızması sağlanır, ya da ekili dikili alanı örtecek şekilde su verilir ve yetecek kadar toprak üzerinde tutulur; toprağın emmediği su boşaltılır. — Yağmurlamada, tarla veya bahçe havaya püskürtülen su ile sulanır. Bu yöntem, genel olarak bahçıvanlıkta, şekerpancarı gibi çapa bitkileri için uygulanır. Yağmurlama, sıcak iklimlerde, sabahın ilk saatlerinde yapılır. Böylece, suyun bir bölümünün henüz havada iken buharlaşması, bir ölçüde önlenmiş olur. Püskürtme, basınçlı ve motorlu pompalar, ya da yüksek su depolarıyla yapılır. — Toprak altına döşenen delikli borularla yapılan sulamada su, gereksiz yere harcanmaz ve buharlaşmaz. Bu yöntem, özellikle sıcak ve az çok kurak ülkelerde yararlıdır.

Sup ...: → *as...*

Suyolları, gemicilikte yararlanılabilen akarsular, kanallar, boğazlar, göller, körfezler ve denizlerdir. Kanallar yapay, geri kalanlar doğal suyollarıdır.

Suyun dolaşımı, su moleküllerinin Atmosfer, Litosfer (Taşküre) ve Hidrosfer'de sürekli olarak hareket halinde oluşu ve hemen hemen aralıksız olarak birinden öbürüne geçişidir. (Şekil 243). Su, yağış halinde Yeryüzü'ne (karalara ve denizlere) düşer. Bir bölümü orada buharlaşarak havaya karışır. Bir bölümü Yeryüzü'nde akar ve bu arada yine buharlaşır ve yeraltına sızar. En çok buharlaşma, denizler, göller ve akarsular üzerinde olur. Havaya karışan su buharı, uygun koşullarda buluta, yağmura, kara, doluya vb. dönüşerek yine Yeryüzüne erişir. Buna *"suyun dolaşımı"* denir. Suyun denizlerde buharlaşıp yeniden yağış biçiminde denizlere dönüşüne *küçük dolaşım* denir. Denizler üzerinde buharlaşan suyun çok az bir bölümü (yaklaşık 1/10'u; 380 000 km³'ten 37 000 km³'ü), denizlerden gelen rüzgârlarla karalara taşınır ve orada yoğunlaşarak yağışa dönüşür. Bir bölümü de henüz yere düşmeden buharlaşır. Yeryüzü'nde ve yeraltında akan suların büyük bölümünün son durağı yine denizlerdir. Bu da *büyük dolaşım*'dır.



Şekil 243 : Suyun dolaşımı.

Sünger taşı, süngerimsi görünüşlü, gevşek bir tür volkan camıdır. Lavların çok çabuk donmasıyla ve gazların boşluklar oluşturarak kütle içinde kalmasıyla oluşur. Sudan hafiftir.

Sürekli karlar sınırı (kalıcı karlar sınırı, toktağan karlar sınırı), bütün yıl karlar altında kalan yerlerle yazın karsız kalan yerler arasındaki sınırdır. Sürekli karlar sınırının yeri ve yüksekliği, ortalama hava sıcaklığıyla yağan ve eriyen karların niceliğine bağlıdır. Bu sınır, kutup kuşaklarında deniz düzeyindedir. Ekvator'a doğru yavaş yavaş yükselerek 4600 m. ye erişir. Kurak astropikal ülkelerde daha da yüksektir (And Dağları'yla Tibet'te 6100 m.). Yerel sürekli karlar sınırı, Yeryüzü'nün biçimine de bağlıdır. Rüzgârların karları biriktirdiği yerlerde, güneş almayan (ters dönük) yamaçlarda daha aşağılardadır. Kuzeye ve güneye dönük yamaçlar üzerindeki sürekli kar sınırının yüksekliği birkaç yüz metre farklı olabilir. Bu sınır uzun zaman içinde alçalıp yükselebilir. — Yıl boyunca karlar altında kalan yerlerde yağan kar eriyebilenden çoktur. Bu durum, buzulların oluşmasına elverişlidir.

Sürekli Nemli İçtropikal Kuşak, Weischet'in iklim sınıflamasına göre ayrılan, her mevsimde yağışlı → *İçtropikal Kuşaktır.*

Sürünme, yamaçlar ve benzeri eğimli yüzeyler üzerinde bulunan dağılma ürünü parçacıkların aşağıya doğru yavaş yavaş ve bir tür kurtçuk devinimiyle yer değiştirmesi olayıdır. Ana etken yerçekimidir. Güneşten ısınarak ya da yağışlarda ıslanarak genleşen parçacık, bulunduğu yerden aşağıya doğru uzar. Gölgede ya da geceleyin soğurken veya zaman içinde kururken büzülür. Bu sırada yukarı bölüm yine yerçekiminin (ağırlığın) etkisiyle aşağıya doğru iner (ipek böceği devinimi) Sürünme, → *kayşa* değildir.

Süs taşları: → *değerli taşlar*.

- Ş -

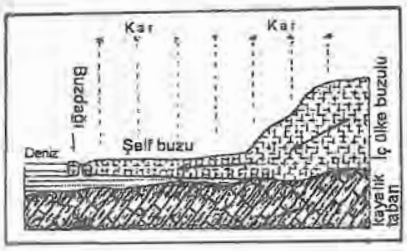
Şehir: → *kent.*

Şelâle: → *çağlayan.*

Şelf (anakara sahanlığı, anakara sığlığı, sığ deniz), anakaraların kıyılarından anakara yamacının üst kenarına erişen, deniz sularıyla kaplanmış, genellikle en çok 200 m. derinlikteki kara uzantısıdır. Türlü su bitkisiyle hayvanının yoğun olarak yaşayıp geliştiği bir yaşam ortamı olduğu için, ekonomik açıdan önemlidir. Genel olarak zengin şekillidir. Kimi şelf alanı, yakın jeoloji çağlarında kara halinde iken sonradan (Buzul Çağı'ndan sonra) deniz sularıyla kaplanmıştır. Bu bölümdeki kara parçalarına *şelf adası* denir. Kuzey Denizi gerçek bir şelf denizi, bunun üzerindeki Britanya Adaları da şelf adasıdır. Şelf, dalgalar ve deniz akımlarının etkisi altında aşınma, taşınma ve birikme alanıdır. Şelf alanları, bütün deniz tabanının %8'ini kaplar. Zamanımızda sığ şelf denizlerinde yapay adalar meydana getirilerek, petrol ve doğal gaz sondajları yapılmaktadır. Bu gelişme dolayısıyla kıyısı olan devletler karasularını elden geldiğince genişletmek istemektedir. Bu girişim Yunanistan ile Türkiye arasındaki uyuşmazlık nedenlerinden biridir.

Şelf adası: → *Şelf.*

Şelf buzu, şelf denizine uzanan içülke buzuludur. Kutup kuşaklarında özellikle Antarktika çevresinde örnekleri vardır (Şekil 244). Sözgelimi Ross Denizi buzu 38.000 km² lik bir alan kaplar. Üstten kar yağışlarıyla, alttan deniz suyunun donmasıyla beslenir. Kalınlığı 100 m. dolayındadır. Ross Şelf Buzu'nun kenar uzunluğu 900 km. kenar yüksekliği 30-50 m. dir. Antarktika iç buzulunun basıncı ile denize doğru ilerler. Kenarlarından kırılıp kopan parçalar *buz dağlarını* oluşturur.



Şekil 244 : Şelf buzu.

Şelf denizi, şelf alanını kaplayan az derin deniz bölümüdür. Derinliği genel olarak, en çok 200 m. dir.

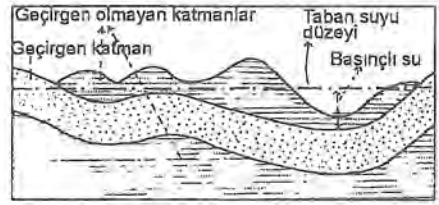
Şimşek, biri pozitif öbürü negatif elektrik yüklü iki bulut arasında çok güçlü elektrik boşalmasıdır. Bununla iki bulut arasında elektrik potansiyel farkı dengelenir. Gök gürlemesi denilen kuvvetli ses dalgasının dağılmasına ve yansımalar yapmasına neden olur. Çok kez kırık bir çizgi biçiminde ve dallıdır. Yolunun çapı ancak bir kaç cm. dir. Fırtınalı havalarda sık görülür (→ *yıldırım*).

Şirokko, Akdeniz çevresinde görülen, Kuzey Afrika çöllerinde türeyip gelişen sıcak, kuru ve toz yüklü bir rüzgârdır. Özellikle ilk ve sonbaharda alçak basınç alanlarının doğu, ya da yüksek basınç alanlarının batı yanında yer alarak kuzeye doğru eser. Akdeniz'den geçerken su buharı yüklenerek Güney Avrupa'ya yağış bıraktığı olur.

Şist, ince katmanlı, yaprakçıklar halinde dağılıp parçalanabilen bir kaya türüdür. Kristalli şistler başkalaşmış kayalardandır. Geniş anlamıyla, ince ve düz yaprakçıklara ayrılabilen kayalara da şist denir (killi şist vb.). Yaprakçıkların yüzeyi katman yüzeyine paralel ya da enlemesinedir. Başkalaşmış kayaların büyük bölümü kristalli şistlerdir. Taş tahta adıyla bilinen eski yazı aracı da bir tür şistten yapılırdı. Kimi türü de damlarda kiremit yerine kullanılagelmiştir.

Tabaka basamaklı yöre: → *katman basamaklı yöre.*

Taban suyu, kar, yağmur, dere, çay, ırmak ve göl sularının derinlere sızarak geçirgen olmayan bir kaya katmanı üzerinde toplanmasıyla, kimi yerde → *juvenil* suların da katılmasıyla oluşur ve beslenir (Şekil 245). Derinlerdeki kayaların yarık ve çatlaklarına ve geçirgen kayalar içine dolar. Üzerinde toplandığı kaya katmanının durumuna ve biçimine göre ya durgundur ya da onun eğimine uyarak bir yöne doğru yavaş yavaş akar. Karst yörelerinde yer altındaki galerilerden, mağara ve mağaracıklardan geçen sular taban sularından sayılmaz. — Geçirgen olan ve olmayan kaya katmanlarının üst üste nöbetleşe sıralandığı yerlerde, birden çok taban suyu katmanı bulunabilir. — Taban suyu yüzeyi, onun üst sınırıdır. Bu sınır su içeren alt bölüm ile hava içeren üst bölüm arasındadır. Durgun taban suyunun üst sınırı kural olarak yataydır. Akışı olanın yüzü, akış doğrultusunda eğimlidir. — Taban suyunun akış hızı içinde bulunduğu geçirgen kaya katmanının yapısına bağlıdır. İnce taneli kum katmanı içinde yılda 4-5, iri taneli kum katmanında günde 1-3, çakıllar arasında günde 3-10 m. hızla akar. – Taban suyu, üzerinde aktığı geçirimsiz katmanın Yeryüzü'ne eriştiği yerde → *kaynak* oluşturarak dışarıya çıkar. – İki geçirimsiz katman arasında bulunan çanak biçimli bir katmanı dolduran taban suyunun basınç altında olması özel bir durumdur. Böyle sular, açılan kuyudan, kendi basıncıyla Yeryüzü'ne boşalır ya da yaklaşır (→ *arteziyen kuyu*). – Bir de fosil taban suları vardır. Bunlar, geçmiş jeoloji çağlarında yeraltında birikmiştir ve zamanımızda herhangi bir şekilde beslenmemektedir. Henüz insan eli erişmemişse oluştuğu yerde kalmıştır. Bu sulardan yararlanıldığında, bir süre sonra tükeneceğini göz önünde bulundurmak gerekir. — Geçirimli kaya katmanı içinde bir yöne doğru akan su temizlenir ve içilebilir duruma gelir. – Taban suyu düzeyi yağışların tutarına ve mevsimlere göre değişir. Ayrıca yararlanmanın ölçüsüne de bağlıdır. Akarsuların derinliğine aşındırması arttığında da alçalma olur. Böyle bir durumda kuyular, ağaçlar kuruyabilir. Ormanların yok edilmesi, bataklıkların kurutulması da taban suyu düzeyinin düşmesine neden olur. Tersine olmak üzere, herhangi bir nedenle bu düzeyin yükselmesi sonucunda bataklıklar oluşabilir.



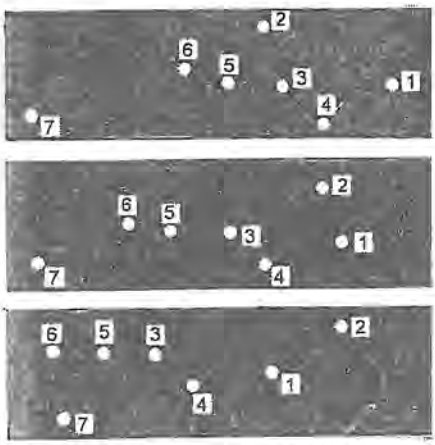
Şekil 245 : Taban suyu.

Tahıl, buğday, arpa, çavdar, yulaf, mısır darı ve pirinç gibi kamış gövdeli, şeritimsi yapraklı kültür bitkilerinin ortak adıdır. İnsan besinleri ve hayvan yemleri arasında önemli bir yer tutar. Ekmek, börek, çörek, türlü hamur tatlısı, çorba, makarna gibi yiyeceklerden başka viski, malt, bira, nişasta ve benzerlerinin yapımında da kullanılır. Saplarından hayvan yemi, gübre, örgü gereci ve selüloz hammaddesi olarak yararlanılır. – Tahıl üretilen toprakların bütün tarım alanlarına oranı 2/3'tür.

Takımada, İstanbul Adaları, Marmara Adaları gibi ada gruplarından her biridir.

Takımyıldız, birbirine göre olan yerleri ve durumları yüzlerce yılda ancak çok az değişen ve yakın komşu oldukları izlenimini uyandıran ve hep birlikte oluşturdukları şeklin benzerine göre adlandırılan yıldız gruplarıdır: Büyükayı, Küçükayı (Şekil

246), Yay, İkizler, Büyükköpek vb. Ancak takımyıldızların bireyleri, göründüğü gibi aynı yüzey üzerinde değil, her biri çok değişik uzaklıklardadır. Uzun zaman içinde, birbirine ve başka yıldızlara göre olan yerleri de değişmektedir.



Şekil 246 : Büyükayı takımındaki yıldızlardan beşi, değişik hızlarda da olsa aynı doğrultuda ilerlerken, 2. ve 5. yıldızları değişik doğrultuda yer değiştirir. Ortada bugünkü, üstte 50.000 yıl önceki, altta 50.000 yıl sonraki konumları görülüyor.

Takır, Türkistan'da tuzlu kil ile kaplanmış büyükçe düzlüklerin adıdır. Denizlere ya da başka bir yöreye akışı olmayan bir havzanın en çukur yerinde bulunur. Tuzlu kil birikintisi, komşu bölge veya yörelerden gelen periyodik (dönemli) ya da epizodik (gelgeç) akarsuların kalıntısıdır. Herhangi bir nedenle sular altında kalan takır, yüzeysel olarak kuruduğunda, yolcular için çok tehlikelidir. Büyük ölçüde ya da tam olarak kuruduğunda, derince çatlaklarla parçalanır. Takıra, kimi yerde bayır, İran'da kevir, Atlas ülkelerinde şot, Büyük Sahra'da sebha, Anadolu'nun kimi yerinde kepir denir.

Takvim, aralıksız akıp giden zamanın günlere, haftalara, aylara, yıllara ve yüzyıla bölünmesi yöntemidir. Yer'in Güneş çevresinde tam bir dolanım yapması için geçen zaman kesimine → *yıl* denir. Bir yıl 365 gün, 5 saat, 48 dakika, 47 saniyedir. Bununla birlikte günlük yaşamda bir yıl 365 gün olarak benimsenmiştir. Her yıl artan 5 saat, 48 dakika, 47 saniye yuvarlatılır ve 6 saat olarak benimsenir. Her yıl artan 6 saat, 4 yılda bir gün ettiği için, sıra sayısı dörde tam olarak bölünen yıllara ve yılın şubat ayına birer gün eklenir. Yıl 366 ve Şubat ayı 29 gün olarak alınır. Böyle yıllara ***artık yıl***, eklenen bir güne de ***artık gün*** denir. Ancak 5 saat, 48 dakika, 47 saniye 6 saatten ve bunun 4 katı da bir günden eksiktir. Bu nedenle, sıra sayısının sonunda 2 sıfır bulunan ve yine dörde tam olarak bölünebilen yıllar, 366 gün değil yine 365 olarak benimsenir. Böylece her 4 yılda bir fazladan eklenen 12 dakika 13 saniye yüz yılda bir silinerek karşılanır. Bunlardan 400'e bölünen yıllar yine 366 gün sürdürülür. Sözgelimi 2000, 2004, 2008 yılları 366 ve bu yılların şubat ayları 29 gün sürdürülecektir. – Ay'ın Dünya çevresinde tam bir dolanımı için geçen zaman 29 gün, 12 saat, 44 dakikadır. Buna *ay ayı* denir. Ancak 12 ay ayı 354,36 gün, oysa güneş yılı 365 veya 366 gündür. Bir yılı 12 aya bölebilmek için aylardan bir bölümünün süresi 30, bir bölümününki 31, şubat 28 (dört yılda bir 29) gün olarak benimsenmiştir. Uluslararasında büyük çoğunlukla benimsenmiş olan bu takvimden başka bir Musevi, bir de Ön Asya takvimi vardır.

Talaz: → *dalaz*.

Tanıktepe, çoğunlukla katmanlı bir yapı üzerinde tek başına duran, aynı ya da benzer kaya katmanlarından oluşan, çoğunlukla üstü düz yer kabartısıdır (Şekil 247). Böyle bir tepe, onu oluşturan kaya katmanlarının bir zamanlar çok geniş bir alanı kapladığına, fakat büyük bölümünün aşınıp taşınmalarla ortadan kalkmış olduğuna tanıklık eder.



Şekil 247 : Mısır : Vâdi Halfa yakınında Tanıktepe.

Tarım, toprakta var olan, eksiği veya eksileni insan eliyle, gübre verilerek tamamlanabilen ve suda eriyebilen inorganik maddeleri organik maddelere dönüştüren bitkilerin veya bu bitkilerle beslenen hayvanların aracılığı ile yararlı ilk (ham) maddeler elde etme etkinliğidir. Geniş anlamıyla → *çiftçilik* (tarla tarımı), *bağcılık*, *bahçıvanlık* (meyvecilik, sebzecilik), *seracılık*, *ormancılık* (bakım ve yetiştirme yoluyla), *hayvancılık* (et, süt deri, yün, bal, ipek, vb. için), yağmalama biçimi dışında *balıkçılık* (koruma, üretme zamanında avlama koşullarıyla) tarımsal etkinliklerdir. Tarım, her şeyden önce beslenmenin temelidir. Nelerin üretileceği, hangi hayvanların besleneceği iklim ve toprak koşullarına, toplumun kültür düzeyine bağlıdır. Değirmencilik, sütçülük, tereyağcılık, peynircilik, şarap, bira, sirke, meyve suyu yapımı vb. tarımın yan ve tamamlayıcı etkinlikleridir. Bunlara *tarımsal sanatlar* denebilir. – Eskitaş Çağı insanları meyve, yaprak, kök ve yumru toplayıcısı, su ve kara hayvanı avcısı olarak yaşıyor; eline geçeni ağzına atıyordu. Yararlandığı bitki ve hayvanları yetiştirip çoğaltmayı bilmiyor ve düşünmüyordu. Tüketici, belki daha uygun bir deyimle yağmacı idi. – İnsanoğlu, yararlandığı bitkileri üretmeye ve hayvanları evcilleştirip besleyerek çoğaltmaya başladığı zaman, Yenitaş Çağı'nın yerleşik ve tarımsal (üretken) yaşamına geçti. Yağmacılığı gittikçe daha çok bırakarak *üretici* oldu. Köpekten sonra sığır, koyun ve belki tavuk, ilk evcil hayvanlar olarak insanın yaşamına katıldı. Belki domuz da bunları izledi veya onlara katıldı. – Toprağın işlenmesi, dikeç, kazma sopası (ilk ağaç bel) ile başladı; sonra çapa ve nihayet → *pulluk* un ilk şekli olan → *saban* önemli birer tarım aracı oldu. Araçlar geliştikçe, üretim alanı genişledi; ürünler çeşitlendi ve arttı. – Sabanı önce insan kendisi çekip yönlendirdi; sonra öküze, deveye çektirdi. Eski dünya'nın en eski tahılları buğday ve arpa idi. Onları yulaf ve çavdar izledi. Saban hayvana çektirildikten sonra çok daha geniş topraklar işlenebildi ve daha çok ürün alındı. Artan nüfus da bu yolda zorlayıcı oluyordu. — Bir süre ürün alınan toprak gücünü yitirip verimsizleştiğinde, olduğu gibi bırakılarak yeni ekim ve dikim alanı açılıyordu. Ancak, nüfus arttıkça bu olanak da ortadan kalktı. İki hatta üç tarlalı tarıma geçildi. Bunlardan birinde ya da ikisinde üretim yapılırken ikincisi ya da üçüncüsü dinlenmeye ve nadasa bırakıldı. — XVIII. Yüzyılda tarım işlerinde önemli değişiklikler oldu. Yeni anakaralar ve ülkelerin keşfiyle yeni tanınan patates, mısır, şekerpancarı gibi bitkiler de eski kültür bitkilerine eklendi. Üstün soydan hayvanlar çoğaltıldı. XIX. Yüzyılda bilimsel araştırmalara dayanılarak geliştirilen tarım yöntemleriyle toprak biriminden alınan ürünler arttı. Hayvan gübresinin yetersizliği anlaşıldı. Şili güherçilesi, fosfat vb. gübre olarak kullanıldı ve yapay gübre kullanımına geçildi. İleri ülkelerde tarımda uzmanlık kolları ayrıldı. Birçok ülkede endüstrinin kurulup gelişmesine karşın tarım, bugün de önemli ve vazgeçilmez bir ekonomik etkinliktir. Nüfusun büyük bir bölümü tarımsal yaşamdan ayrılırken, eksilen insan gücünün yerini çağdaş makineler aldı (traktör, tohum ve orak makineleri, biçerdöverler, pulluk vb.). Hayvancılık da çağdaş yöntemlerle geliştirildi; hayvan sağlığına özen gösterildi. Zararlı bitkiler, bitki ve hayvan hastalıklarıyla savaşta başarılar kazanıldı. Kurak ve yarı kurak iklimlerde barajlar kuruldu; sulama döşemleri genişletildi. Soğuğa ve kuraklığa dirençli tohumlar geliştirilerek tarım alanları kurak alanlara, kutuplara ve yükseklere doğru genişletildi.

Tarımsal sanatların, konusu ve amacı, tarımsal ürünlerin ilk kez işlenerek yararlanılabilir duruma getirilmesidir. Değirmencilik, pamuğun çırçırlanması, ipliğe dönüştürülmesi, zeytin, susam ve ayçiçeği vb. yağların üretimi, yün ve yapağının taraklanıp iplik haline getirilmesi, derinin tabaklanması vb.

Tarım sınırı, kütür bitkilerinin üretilebildiği bölgelerin sınırlarıdır. Sınırlayıcı etkenler sıcaklık, kuraklık ve toprağın yapısıdır. Böylece, üç sınırdan söz edilebilir. → *yükseklik sınırı*, *kuraklık sınırı*, *kutupsal*

sınır. Bu sınırlar düşük sıcaklığa, gereğinden çok yağışlara, kuraklığa dayanıklı kültür bitkileri geliştirilerek, sulama döşemleri meydana getirilerek, özel gübreler kullanılarak az çok aşılabilmektedir.

Tarihöncesi (öntarih)in görevi, insan topluluklarının yazının bulunup kullanılmasından önceki evrimini araştırmaktır. Öntarihin en önemli kaynakları, toprak altında kendiliğinden korunmuş olan kültürel kalıntılardır. Bunlar yıkılar (harabeler), savunma döşemleri, mezar tepeleri, megalit mezarlar, menhirler, barınak ve korunak kalıntıları, yerleşme yerlerinin temel ve duvarları, av yerleri, el sanatı atölyeleri, kullanılmış araç silâh ve ev eşyasıdır. Bunların çok azı Yeryüzü'nde ve açıktadır. Toprak türlü amaçlarla kazılırken ya da işlenirken bir rastlantıyla keşfedilir. Ancak ondan sonra bilimsel yöntemlerle kazılıp tümünün büyük bir özenle meydana çıkarılması gerekir. İş araçları, silâhlar, ev ve mutfak eşyası, taş, kemik, ağaç ve deri gibi şeylerden yapılmış eşya ve toprak ya da metal kaplar ve takılar yerleri değişebilen kalıntılardır.

Tarih sınırı (tarih değiştirme sınırı), büyük bir bölümü *Greenwich Başlangıç Meridyeni*'ne göre 180° lik meridyeni izleyen ve uluslararası özel bir anlaşma ile benimsenen sınır çizgisidir. Bu sınır aşıldığında tarihler değiştirilir. Doğusundan batısına geçildiğinde ve bir gün sona erdiğinde takvimden bir değil iki yaprak koparılır. Batısından doğusuna geçildiğinde ve bir gün sona erdiğinde bir takvim yaprağı 2 gün geçerli sayılır.

Tarla, ilk ve en yalın anlamıyla "sürülüp taraklanarak düzeltilen toprak" tır. Tarla sözcüğünün aslı *tarlak* ya da *tarlağ* dır. Sözlüklere göre "ekin ekilen, tarıma elverişli, sınırlı ve belirli toprak (arazi) parçasıdır". Ekin de "tahılın tarlaya atıldığı andan harman edilinceye kadar geçirdiği durumdur" Kısacası tarla " tahıl üretilen toprak" tır. Meyve ve sebze üretilen toprağa bahçe, üzümlüğe bağ denilmesi de bu benimseyişi güçlendirmektedir. Halk arasında fasulye tarlası ve pancar tarlasından da söz edildiğine göre tarlanın geniş anlamıyla "tek tür ürüne ayrılmış az çok geniş toprak parçası" olduğu ortaya çıkar.

Tarla tarımı (çiftçilik), tarımın en önemli koludur. Daha çok bir yıllık kültür bitkilerinin ayrı ayrı geniş topraklarda üretilmesi etkinliğidir (→ *tarla*). Çoğunlukla hayvancılıkla birlikte yürütülür. Tarla tarımının en önemli ve geleneksel aracı → *saban*, çağdaş aracı pulluktur. Pulluk, toprağın özelliğine göre ya bir çift ya da birkaç çift hayvanla veya traktörle çekilir. Yapay gübre ve iyi tohum kullanarak, gerektiğinde sulanarak, çağdaş yöntem ve araçlarla birim topraktan alınan ürünün niteliği ve niceliği artırılmaktadır.

Taş, kaldırım taşı, atlama taşı, yapı taşı, değirmen taşı vb. bileşik sözcüklerin anlamlarına göre taş, Yerkabuğu'nu oluşturan katı maddelerin (kayaların) az çok küçük parçasıdır. Sözlüklere göre de "kimi kütlelerden kopan veya koparılan parçadır". Kısacası, Yerkabuğunu oluşturan büyük ya da çok büyük alan kaplayan katı maddelere "taş" denemez. Nitekim yine sözlüklerde kaya veya kayaç "doğada büyük yer tutan" Yerkabuğunu oluşturan, bir veya birkaç mineralden oluşan kütle, olarak tanımlanmaktadır.

Taş çölü (taşlık çöl, serir) tabanı irili ufaklı kaya parçalarıyla kaplı olan çöldür. Böyle çöllerde dağılma ürünü olan küçük parçacıklar (kumlar ve tozlar) rüzgârlarla uçurulup sürüklenerek yakın bir yerde biriktirilmiştir. Taş ve kum çölleri çoğunlukla komşudur.

Taşıl, (→ *fosil*).

Taşınma (taşıma), Yeryüzü'nde fiziksel ve kimyasal dağılma ile türeyen katı maddelerle suda çözünen nesnelerin akarsular, buzullar, dalgalar, deniz akımları ve rüzgârlarla, oluştukları yerlerden uzaklaştırılması olayıdır. Kimi dağınık maddeler de yerçekiminin etkisiyle (kayşa, yuvarlanma, sürünme vb.) yer değiştirir. Taşınma , ya geniş bir alanı (yüzeyi) yalayıp tarayarak (rüzgâr, sel) ya da bir yatağı izleyerek, aşağı yukarı çizgisel (buzul, akarsu) olur. Taşınmanın bi-

çimi ve ölçüsü iklime, bitki örtüsüne, Yeryüzü'nün eğimine, taşınan nesnenin biçimine ve kütlesine bağlıdır. Taşıma, yükselmenin tam tersine düzleştirici bir etkendir ve biriktirme ile sona erer. Taşınmada ana etken yerçekimidir.

Taşkömür (taşkömürü), sert, parlak siyah, katranımsı yağlı, çokça kömürleşmiş, linyitten güçlü, antrasitten zayıf fosil yakıttır (→ *kömürler, kömürleşme*).

Taşküre (Litosfer), Yeryüzü'nden 1000-1200 km. derinliğe erişen ve kayalardan oluşan üst ve katı katmandır. Yerkabuğu'ndan başka Mantel'in (Gömlek) üst katmanını da kapsar. Büyük ölçüde oksijen, silisyum, alüminyum, alkali metaller ve titandan oluşmuştur.

Taş ocağı, yapı işlerinde kullanmak, yollara döşenmek ve kimi yararlı araç ve gereçleri yapmak üzere anakaraların parçalanarak alındığı yerdir.

Tatlı su gölü: → *göl.*

Tatlı su kalkeri (kalker tüfü), kalker içeren akar ya da damlar sudan karbon asidinin kolaylıkla ayrılması ve suyun buharlaşması sonucunda tortulaşan kalkerdir. Arı olmaması ve bitki parçacıklarını da kaplaması nedeniyle gevşek ve gevrek (kolay kırılabilen) bir kaya türüdür. Kalkerli su, geçtiği yerlerde değindiği nesneler üzerine ince bir kabuk, basık kabartılar ve uzun zamanda sekiler, mağaraların tavan ve tabanında damla taşı sütunları (→ *sarkıt, dikit*) oluşturur (damla taşı, traverten).

Tayfun (Çince'de büyük rüzgâr, yeğin rüzgâr), Doğu ve Güney Asya'da kıyı yörelerinde olan burgaçlı fırtınaların adıdır. Benzerlerine Kuzey Amerika'da → *Hurrikan* denir. Çoğunlukla temmuz ortalarından kasıma kadar sürer. Büyükokyanus'un ekvatoral kuşağında doğduktan sonra Filipinler üzerinden doğu-kuzeydoğuya sonra dönerek kuzeye ve kuzeybatıya doğru ilerler. Ölçüsüz yeğinlikte rüzgâr ve boşalan yağmurla büyük zararlara yol açar (Şekil 248). 60-200 km. çapındaki alçak basınç alanının *fırtına gözü* adı verilen 15-30 km. çaplı merkez kesiminde hava durgun iken, kenarlara doğru hava basıncı hızla artar ve rüzgâr hızı saate 200 km. ye erişebilir. Tayfun, ortalama olarak, saatte 20 km. hızla yer değiştirir. Varlığını, denizler üzerinde uzunca bir zaman sürdürebilir: karalar üzerinde gücünü hızla yitirir (→ *hortum, trombe, tornado*).



Şekil 248 : Tayfundan geride kalanlar.

Tayga (Altay dillerinde taygha) boreal iğneyapraklı orman kuşağıdır. Avrasya'nın kuzeyinde tundraların güneyinde, hemen hemen aralıksız olarak 4800 km. uzunluğunda ve 950 km. eninde bir alan kaplar. Tayga Yeryüzü'nün aralıksız uzanan en büyük orman bölgesidir (Şekil 249). Soğuk ılıman karasal iklimde bitkiler için, yılda ancak 3-4 aylık bir büyüme ve gelişme dönemi vardır. Burada ağaçlar daha kısaca boyludur. Gövde çevreleri, seyrek olarak 1 m. ye erişir. Orman, yer yer bataklıklarla aralıklanır. Fazla nemlilik ve bataklık yüzünden havada çürük kokusu duyulur. Killi ve nemli topraklarla kumlu topraklar üzerinde yetişen ağaç türleri aynı değildir. Taygaların önemli bir bölümü de donmuş topraklar üzerindedir. Taygalarda başlıca, ayı, tilki, kurt ve kürklü hayvanların türleri yaşar. Bunlardan kimisi tükenmek üzere olduğu için korumaya alınmıştır. Nüfus ve yerleşme seyrektir.



Şekil 249 : Tayga.

Tektonik, jeolojinin dallarından biridir. Konusu Yerkabuğu'nun yapısı, kayaların konum ve durumu, yer tarihi boyunca uğradığı değişiklikler, alçalma, yükselme, kırılma, bükülme, kıvrılmalarla bunların nedenleri ve sonuçlarıdır.

Tepe, çevresinden yüksekliği en çok 300 (500)m.olan yeryüzü kabartısıdır (Şekil 250). Biçimine ve oluşumuna göre sivri tepe, masa tepe, tanık tepe, ada tepe vb. adlar alır.



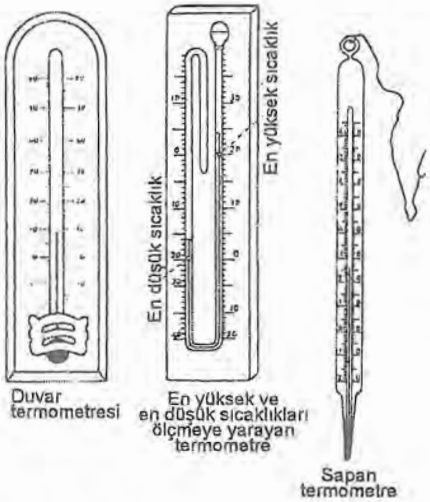
Şekil 250 : Değişik biçimli tepelerden birkaç örnek : Konik, kubbemsi, kesik, sivri.

Teras : → *seki.*

Termik ekvator, yıllık ortalamalara göre Yeryüzü'nün en sıcak noktalarını birbirine bağlayan eğridir. Sıcaklığın denizler ve karalar üzerinde değişik dağılışı nedeniyle termik ekvator, Kuzey Yarımküre'de matematik ekvatorun 10° kuzeyine kadar erişir.

Termik yükseklik basamağı, Atmosfer'in alt katmanlarında ve Orta Avrupa'da sıcaklığın 100 m. de 0,5-0,6° düşmesiyle belirtilir. Bir derecelik fark için ortalama 170 m. lik bir basamaktan söz edilir.

Termometre, sıcaklık ölçmede kullanılan araç ve aygıtların ortak adıdır (Şekil 251). Tümü, sıcaklık değişmelerine karşı duyarlı maddelerden yapılır. Hava sıcaklığının ölçülmesinde en çok cıvalı termometre kullanılır. Bu, cıva doldurulmuş bir cam çanak ve ona bağlı havası boşaltılmış çok ince boşluğu olan bir cam boru ve bunlara bağlı derecelere bölünmüş bir levhacıktan oluşur. Hava sıcaklığı arttığında cıva genleşerek cam borunun içindeki boşlukta yükselir, soğuduğunda büzülerek alçalır. Levhacık, genellikle santigrad bölümlüdür. Kimi ülkede Fahrenheit ıskalasından yararlanılır. Bunda arı suyun donma derecesi 32°, kaynama noktası 212°, santigrad ıskalasının donma noktası 0°, kaynama noktası 100° dir. — Cıvalı termometrelerle ancak -35° ye kadar olan düşük sıcaklıklar ölçülebilir. Çünkü cıva -40°de donar. Daha düşük sıcaklıkların ölçülmesinde alkollü termometrelerden yararlanılır. Yazar termometreler de vardır.



Şekil 251 : Termometre ve çeşitleri.

Termosfer: → *Atmosfer.*

Terrarosa (Akdeniz kırmızı toprağı), parlak kırmızı renkte bir toprak türüdür. Karbonatlı sert kayalar üzerinde bulunur. Yarı nemli astropikal iklim koşulları altında kar-

bonatlı bileşiklerin ayrışması ve demir içerikli bölümlerin serbest kalmasıyla meydana gelir. Çokça kil içerdiği için özlü olan çamuru kolaylıkla biçimlendirilebilir. Özellikle Kuzey Akdeniz Yörelerinde bulunur. Çoğunlukla III. Zamandan ve Buzul Çağı'nın sıcak ara dönemlerinden kalmadır.

Tersgelme: → *sıcaklığın tersgelmesi.*

Tezek, yakacak olarak kullanılmak üzere kurutulmuş sığır dışkısıdır.

Ticaret, kâr sağlamak amacıyla para ve mal karşılığı yapılan alım satım işidir. Kâr, maliyet ve satış fiyatları arasındaki farktır. Ticaret, başka bir deyimle, üretici ile tüketici arasında aracılık yapma işidir. Aracı, bir ya da birçok kişidir. Ticaret yoluyla ürünler yakın ve uzak pazarlara ve oralardaki tüketicilere dağıtılır. Böylece insanın türlü gereksinimleri karşılanır. — Maliyet, ürünün satın alma fiyatı ile taşıma, ambarlama, koruma ve sergileme giderlerinin toplamına eşittir. Ticaret toptancılık, perakendecilik, komisyonculuk, iç ve dış ticaret gibi kollara ayrılır.

Tipi (kar fırtınası), daha önce yağmış ve yeğin soğuk nedeniyle toz haline gelmiş (kuru) ya da yağmakta olan karın, fırtına halinde esen rüzgârlarla savrulup uçurulması, bu yüzden görüş uzaklığının olağanüstü kısalması olaylarıdır. Uçurulan karlar, rüzgâra ters dönük yerlerde (duldada) birikirken, rüzgâra açık yerler hemen tümüyle karsız kalır. Tipi, yolcular ve kara taşıtları için olduğu kadar, gemiler ve uçaklar için de tehlikelidir.

Toktağan karlar sınırı: → *sürekli karlar sınırı.*

Toplayıcılık (toplayıcılık ve avcılık), varlığın ve yaşamın sürdürülmesi için gerekli yiyecekleri (yabani meyve, yaprak, kök, yumru, tohum, böcek ve benzeri hayvancıkları) toplama ya da yakalama yoluyla sağlama biçimindeki ilkel yaşamdır. En önemli araçlar toprağı oyup istenileni çıkarmaya yarayan sopa, taş el baltası, lobot vb. dir. Eskitaş Çağı insanının bu yaşayış biçimine yağmacılık da denebilir. Günümüzde Afrika'nın *Pigmeleri*yle Güney Amerika ekvatoral ormanlarında yaşayan yerlilerin yaşamı bu düzeydedir.

Topografya, → *geodezi*nin kollarından biridir. Fiziksel Yeryüzü'nün *Geoid*'den ayrılmalarını saptamak, doğal biçimini ve içeriklerini kesin ölçüleriyle haritalamak görevindedir. Ölçmeler, ya arazi üzerinde geleneksel yöntemlerle ya da fotogrametriden yararlanılarak yapılır.

Toprak, kayaların fiziksel ve kimyasal dağılması ve biyolojik varlıkların bozulup çürümesiyle türeyen, ana kayaları ve bu arada yeryüzünün bir bölümünü az çok kalınca bir katman olarak örten, bitkisel ve hayvansal yaşamla dolu gevşek ve dağınık maddedir. Toprağın türeyişi ve bileşimi iklime, kaynak olan kayaların türüne, bitki örtüsüne, içinde ve üzerinde yaşayan mikro ve makro organizmalara bağlıdır. İçerdiği en önemli maddeler, yüksek moleküllü organik kalıntılar, kil mineralleri, demir ve alüminyum oksitleri, kuvars ve benzerleriyle kimi dağılmamış parçalardır (kalker, alçı, sodyum tuzları su vb.) – Toprak, türlü hayvan ve bakterilerin yaşam ortamı, bitkilerin kök salıp yayıldığı ve beslendiği doğal oluşumdur. Üstün olarak içerdiği maddeye göre kumlu, killi, kireçli vb. topraklardan söz edilir. — Değişik iklim koşullarında farklı toprak türleri oluşur. *Nemli tropikal iklim*de, çok derinlere sızan su ve kimyasal dağılma egemendir. Başlıca maddeler, kırmızı renk veren demir oksidi ile killi toprak hidratlarıdır. — *Yarı nemli tropikal iklim*de toprak, kurak meysimde serttir ve demir içeren laterit kabuk vardır. — *Sıcak kurak tropikal iklim*de, dağılma ile oluşan toprak örtüsü az kalındır. Kayalar özellikle mekanik olarak dağılır. Kılcal kanallardan yükselen tuz içerikli su buharlaşınca, tuz yüzeyde kalır. Silis asidi, kalker ve jips içeren bir kabuk gevşek toprağı ve yıpranmış kayaları kaplar. – Yüksek enlemler-

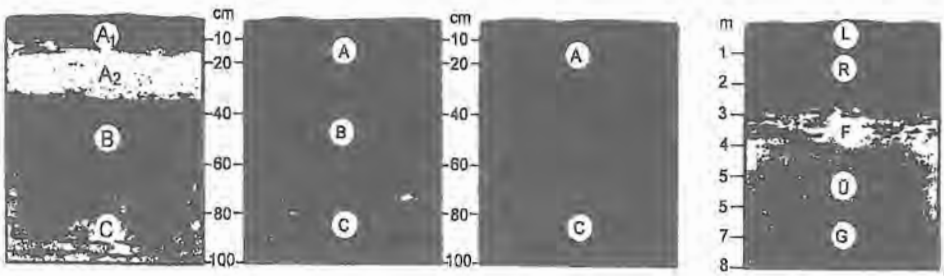
de toprak birtakım katmanlara ayrılır. (Şekil 252). Üst toprakta (A horizonu), organik kalıntıların, bakterilerin, mantarların ve toprak hayvanlarının ortak etkisiyle humus oluşur. Taneli ve dağınıktır. Koyu renkli ana topraktan başka taş kırıntıları da bulunur. Alt toprak (B Horizonu) dağılma katmanıdır. Toprak kolloidlerince zengindir. Üst topraktan yıkanarak gelen tuzlar bolcadır. İnce aralıklarda su toplanır. Tabanda (C horizonu) az dağılmış toprağa dönüşecek olan kaya parçaları bulunur. — En yaygın tip orman toprağıdır (kahverengi). Orta Avrupa'da sarımtırak kahve rengi, demir oksidi ve bolca hümüs içeren bir toprak tipidir. Soluk toprak (podsol) serin iklim bölgelerinde bulunur. Kimyasal ve biyojen dağılma az, nemlilik fazladır. Üst toprağın iki katmanı vardır. Üstte asit hümüs, altta soluk kum bulunur. Bu, aşağıya doğru sızan humus asidiyle yıkanmıştır. Alt toprak, kırmızımtırak sarıdan koyu kahve rengine kadar değişen renklerdedir. Demir ve alüminyum bileşikleriyle sert ve geçirimsiz *ortstein* oluşmuştur. Ağaçlar bunu delip geçemez. Bu tip topraklar çoğunlukla turbalıktır. Kuru topraklarda suda eriyen maddeler yıkanmamıştır. Yarı kurak topraklarda (verimli kara topraklar gibi bozkır topraklarında) kışın soğuklar, yazın da kuraklık yüzünden kimyasal dağılma zayıftır. Bu yüzden humusca zengindir. — Podsol, daha çok iğne yapraklı ormanların toprağıdır. Besin bakımından yoksul ve tarıma elverişli değildir.

Toprak akması, kutupsal ve askutupsal bölgelerde ve buzullaşmış yüksek dağlar üzerinde, günün değişik zamanlarında ya da mevsimler arasında toprağın eriyip donması ve suya doyması durumunda, yerçekiminin etkisiyle baş gösteren bir olaydır. Eğimin 2° yi aşmasıyla toprak akması başlar; artmasıyla hızlanır. Bitki örtüsü frenleyicidir.

Toprak canlıları, daha çok ya da baştan sona toprak içinde yaşayan hayvan ve bitkilerdir. Bunlar, türlü etkinlikleriyle doğadaki madde dolaşımında önemli rol oynar. Toprak hayvanları arasında gruplardan birçoğunun temsilcileri vardır. Bunlar bir hücrelilerden memelilere kadar sıralanır. Kimisi, solucanlar gibi, bütün yaşamını, kimisi yaşamının bir bölümünü (aşama ya da evresini) toprakta geçirir (yumurta ya da larva olarak ya da kış uykusunda). – Toprakta yaşayan hayvanların en çok bilinenlerinden biri, tarımsal açıdan önemli olan solucanlar, bitki kalıntılarıyla beslenir. Borumsu geçitler açarak toprağı havalandırır ve karıştırır. Toprak bitkilerinden başlıcaları da bakteriler, mantarlar ve yosunlardır. Bakteriler, organik maddeleri parçalar, inorganik maddelere dönüştürerek, toprağı bitki besinleri bakımından zenginleştirir. Mantarlar, bitkilerin odunsu bölümlerini parçalayıp dağıtır. Kimisi de ağaç gövdeleri üzerinde ortak yaşam sürdürür.

Toprak kayması: → *kayşa, toprak akması.*

Toprak kesiti (toprak profili), toprağı oluşturan kimi maddelerin türlü nedenlerle derinliğine ya da dışarıya (yüzeye) doğru yer değiştirmesi sonucunda ortaya çıkan zenginleşmiş ya da yoksullaşmış, çoğunlukla dış yüze paralel katmanlardan meydana gelir. Aralarında doku, bileşim, su içeriği ve renk bakımından ayrılıklar vardır (Şekil 252). En alttaki dağılmamış kaya tabanından yukarıya doğru sıralanan bu katmanlar toprak kesitinde görülebilir. Üç önemli katman (horizon) şunlardır: 1) A katmanı en üstte, yıkanan kesimdir. Humus ve başkaca organsal kalıntılar bulunur; çoğunlukla koyu renklidir. 2) B katmanı (alt toprak) zenginleşme horizonudur. Türlü dağılma ürünleriyle zenginleşir; kil mineralleri, demir ve alüminyum oksidi içerir. 3) C katmanı toprağın kökenini oluşturan kaya katmanıdır.



Orman soluk toprağı (podsol)
A_1) Ham humus
A_2) Soluk kum (Ortstein)
B) Orterde
C) Sağlam kaya

Esmer toprak
A) Humuslu üst katman
B) Humussuz üst katman
C) Ham lös, beyaz kalker yumruları

Bozkır kara toprağı
A) Humuslu gevşek üst katman
C) Ham, kalkerli bol lös

Kırmızı toprak ve laterit
L) Laterit kabuk
R) Kırmızı toprak
F) Karışık katman
U) Geçiş katmanı
G) Sağlam kaya

Şekil 252 :

Toprak sürüklenmesi (toprak erozyonu yerinde bir terim değildir), karaların büyük bir bölümünü örten ve toprak adı verilen dağınık maddenin eğimli yüzeyler üzerinden yağmur, kar ve sel sularıyla ya da rüzgârla alınıp az çok uzaklara taşınması ve oralarda biriktirilmesi olayıdır. Bunun erozyonla ilgisi yoktur. Erozyon "aşınma" dır. "Aşınma" ise, Yerkabuğunu oluşturan kayaların, başta akarsular olmak üzere , türlü dış etkenlerle yıpratılması, küçük parçaların koparılması ya da çözeltilmesi olayıdır. Oysa toprak, kayalar gibi, tek ya da iri bir parça, sert bir kütle değil, parçacıkları arasında hiç bir bağlantı bulunmayan, dağınık, sürüklenmeye veya taşınmaya hazır bir karışımdır. Böyle bir nesnenin aşınmasından değil, sürüklenip taşınmasından söz edilebilir. – Toprak sürüklenmesi, geçirgenliğine, yağış türüne, süresine, bitki örtüsüne, suyun niceliğine ve akış hızına bağlıdır. Yağmur suları ve rüzgârlar Yeryüzü'nü kaplayıp akar veya yalayarak eserken toprağı sürükler. — Toprak sürüklenmesini artıran nedenler arasında doğal bitki örtüsünün ve özellikle ormanın yok edilmesi, aşırı otlatma, tarlaların nadas yapılarak toprağın gevşetilmesi ve yılda birkaç kez sürülmesi gibi insandan gelen etkiler de önemlidir. Kimi çok eğimli yamaçlar üzerinde geçici olukçuklar da türer (Şekil 254, 255). Yamaç aşağı sürülen tarlaların toprakları daha kolay sürüklenir. – Suların taşıdığı toprakların niceliği Afrika ve A.B.D. nde (tahıl, yerfıstığı, pamuk üretim bölgelerinde) yılda 1 km²'den 700, Avrupa'da 80 tondur. –Toprak sürüklenmesine karşı alınması gereken önlemlerin başlıcaları toprağı koruyan bitkilerin üretilmesi, tarlaların eşyükseklik egrilerine paralel olarak sürülmesi, yamaçların sekilenmesi, vâdilerin basamaklandırılması, ağaçlandırma, rüzgâr hızını kesmek üzere çitler ve rüzgâr doğrultusuna dikey ağaç dizileri meydana getirmektir.



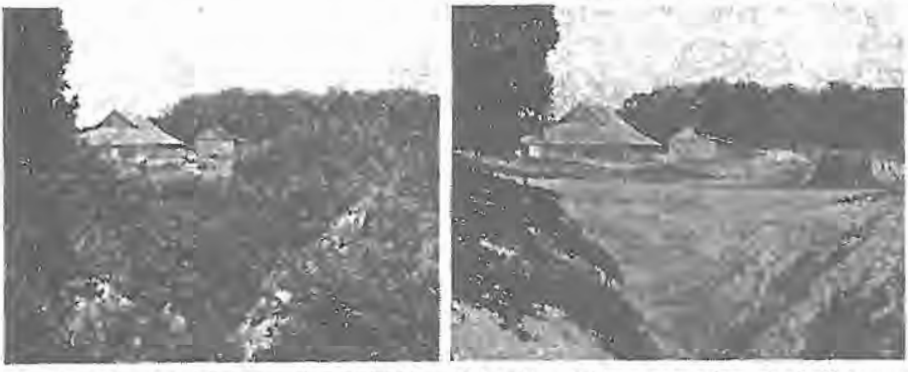
Şekil 254 : Toprak sürüklenmesi : bir yağmurda yamaçta açılan su olukları.

Toprak tuzlanması, özellikle kurak ve yarı kurak bölgelerde doğal olay ve gelişmelerle ya da insanın kimi tutum ve davranışlarıyla topraktaki tuzların artması demektir. Başlıca nedeni toprağın yeterince sulanmaması, verilen suyun fazlasının dışa aktarılmayıp olduğu yerde buharlaşmasıdır. Kuyu sularında ve akarsularda çözünmüş durumda türlü tuzlar bulunur. Sulanan tarla ve bahçede kalarak buharlaşan suyun içerdiği ve bıraktığı tuzlar zaman içinde artar ve üst katmanda birikir. Böylece toprağın verimi düşer; sonunda çoraklaşır.

Toptancı, büyük nicelikte mal alıp satan, daha çok üretici ile → *perakendeci* arasında aracılık yapan tüccardır.

Tornado (İspanyolca'da *çevrinti* anlamındadır) : a) Kuzey Amerika'da dar alanlı burgaç fırtınasıdır b) Batı Afrika'da yağmur mevsiminin baş ve sonlarında türeyen fırtınadır. → *Trombe*'ye benzeyen, A.B.D. nin orta kesiminde yaz yarımyılında sıkça görülen yeğin hava hareketinde burgacın çapı birkaç yüz m. ye erişir ve 25-30 km. kadar yer değiştirir. Geçtiği yerlere büyük zararlar verir. Karalar üzerinde gelişir. Merkezinde (göz) hava basıncı olağan üstü düşüktür. Tornado, termik bakımdan çok değişik hava kütleleri arasında gelişir. Trombeden yeğindir.

Tortulanma (tortulaşma, çökelme), su içinde çözünmüş ya da yüzer durumda olan ya da akarsuların sürüklediği katı parçacıkların çökelmesi ve belli bir taban üzerinde birikmesidir. Çökelmenin olduğu yere göre denizde ve karalarda tortulaşmadan, denizlerde de litoral (dalgalanma alanında), neritik (200 m. derinliğe kadar), batiyal (200-800 m), plagiyal (800-4000 m), abisal (4000 m. den daha derin) tortulaşmadan, karalar üzerinde taşıyıcıya göre fluvial (akarsu birikintisi), kaynak tortulaşması, buzul ve rüzgâr birikintilerinden söz edilir. — Tor-



Şekil 255 : Toprak sürüklenmesi - Soldaki fundalık yok edildikten sonra toprak sürüklenmesi hızlanıyor.

tulaşan maddenin türüne göre de klâstik tortular (değişik büyüklükte kırıntılardan oluşur; konglomera, breş), kimyasal tortular (çözünmüş maddelerin tortulaşması, kalker, alçı, tuz vb.), biyojen tortular (organsal maddelerden oluşur; kabuklar, kömürler, vb.) ayrılır.

Tortul kayalar, Yeryüzü'nde en çok bulunan kaya türüdür. Hepsi aynı tarzda pek çok mineralsal, hayvansal veya bitkisel küçük parçacıkların çökelmesi, sıkışıp yoğunlaşması ve kenetlenmesiyle oluşur. — Yeryüzündeki kayalar, sürekli olarak dağılmakta, rüzgar, akarsu ve buzullarla oluştukları yerlerden uzaklara taşınmakta, bunların gücünün yetmediği yerlerde biriktirilmektedir. Bu gevşek ve dağınık maddeler, sonradan getirilenle örtülmekte, onların basıncı altında sıkışmakta, yapışarak sertleşmektedir (taşlaşma). Milyonlarca yıl sonra, Yerkabuğu'nun devinimleriyle yeniden Yeryüzü'ne çıkabilmektedir. Böylece bir kez daha aşınıp taşınabilir duruma gelmektedir. Aşınma, taşınma, birikme, sıkışıp kenetlenmenin birbirini izlemesi, tortulaşma çevrimini oluşturmaktadır. — Tortul kayalar çoğunlukla paralel katmanlar olarak sıralanır. Bu katmanlardan her biri belli çökelme döneminin ürünüdür. Katmanlaşmamış çok kalın tortul kaya birliği, aynı tür çökelmenin uzun bir zaman boyunca aralıksız sürüp gittiğinin göstergesidir. Bunları oluşturan çakıllar veya tanecikler, kökenin hangi tür kayalar olduğunu kanıtlar. Kayaların su veya hava, ısı ve basınç etkisiyle az çok değişmiş olması da seyrek görülen olgular değildir. Aşınarak yuvarlaklaşmış çakıllardan oluşan kayalara *konglomera*, köşeli parçacıklardan oluşanlara *breş* çok ince tanelilere *kum taşı* denir. Çok yavaş akan dere ve ırmakların biriktirmesiyle killi ya da kumlu killi tortul kayalar oluşur. – Tortulaşan maddelerin kayalaşması milyonlarca yıl içinde gerçekleşir. — Konglomera, breş ve benzeri taneli (Klastik) tortul kayalardan başka bir de organsal (biyojen) ve kimyasal tortul kayalar vardır. Kimyasal kayalar suda çözünmüş maddelerin çökelmesiyle, organsal kayalar hayvan veya bitki kalıntılarından oluşur.

Tortul kayalar, petrol ve maden yatakları, geçmiş çağlarda oluşan → *çürük çamur* katmanlarında → *doğal gaz* ve → *petrol* oluşur. Büyük → *kaya tuzu* yatakları da denizlerde meydana gelmiştir. Bunlar çoğunlukla kurak iklimlerde sığ bir eşik veya çok dar bir boğaz ile büyük bir denizden beslenen sığ körfez ya da deniz kolunla oluşur. Böyle bir tuzlu teknenin önemli bir örneği Hazar Gölü'nün doğu yanındaki *Karabuğaz Körfezi*'dir. – Kimi organizmalar belli birtakım mineralleri biriktirir. Bunlar suda çözünen minerallerdir. Sözgelimi mercanlar kalker, süngerler ve diyatomeler SiO_2, denizanaları çinko biriktirir. Bu tür biyokimyasal olaylarla, yer tarihi boyunca, yararlanılabilir maden yatakları türer.

Totem, ilkel kavimlerde bir canlı ya da imgesel bir varlık, bir nesne veya doğal belirti olup bir insan grubunun (boy, soy vb) ceddi olarak benimsenmiş ve kutsallaştırılmıştır. Totem bir canlı ise, öldürülmez, dokunulmaz, sakatlandırılmaz. Boylar, çoğunlukla kendi totemlerinin adıyla anılır.

Toz, havada uçuşan, durgun havalarda yere ve eşya üzerine yerleşen (çöken) çok ince taneli katı parçacıklardır. Toz, rüzgâra kapılarak olduğu yerden kalkar, ya da endüstri kuruluşlarının bacalarından dumanla birlikte çıkar. Toz taneciklerinin çapı 0,01-0,06 mm. dir. Lös, biraz irice taneli tozdur. Volkanlar toz da püskürür. Ot yangınlarında havada yükselen küller de bir tür tozdur. Toz tanecikleri ancak mikroskop altında görülüp sayılabilir.

Trahit, gri ya da kırmızımtırak renkte, genç püskürük kayadır. Bileşiminde başlıca alkali feldspatlar, ojit, magnetit, dağınık olarak sanidin, oligiyoklâs bulunur.

Transit: a) Bir yerden durup dinlenmeksizin gelip geçiş – b) Bir devletin topraklarından durmaksızın taşınan mallar için gümrük vergisiz geçiş.

Traverten, ilk tortulaşmada kalan boşlukları sonradan yine kalkerle dolarak yoğunlaşan ve sağlamlaşan tatlısu kalkeridir.

Trombe, yeğin yerel burgaçlı rüzgârdır. Atmosfer'in çok kararsız katmanlaşması durumunda türer. Hortumu andırır. Yerdeki tozları, deniz ya da gölden geçişte suyu kaldırır. Burgacın iç kesiminde basıncın çok düşük olduğu merkez bölümünün (göz) çapı 20-400 m. dir. Yükselen hava kütleleri, hayvan ve insan gibi ağır nesneleri bile kaldıracak güçtedir. Hafif gereçlerden yapılmış evler patlarcasına yıkılır. Rüzgâr hızı saniyede 60-80 m. dir. Trombe, oluşturduğu fırtına bulutlarıyla birlikte hareket eder. Etkinlik süresi birkaç dakika ile birçok saat arasında değişir. En çok nisan-temmuz aylarında, Kuzey Amerika'nın ortalarındaki düzlüklerde oluşur. Yeryüzü'nün başka yerlerinde çok seyrek görülür. A.B.D. nde 1916-1951 yıllarında 5000'den çok trombe türemiş, 8000 kişinin ölümüne neden olmuş, yarım milyar dolarlık nesnel zarara yol açmıştır. Zamanımızda bu tehlike, halka önceden duyurulabilmektedir.

Tropikal dışı batı rüzgârı kuşakları: — *batı rüzgârı kuşakları*

Tropikal ay, sıcaklık ortalaması 25° ve daha yüksek olan aydır.

Tropikal gün, sıcaklığı 30° nin üstüne yükselen gündür.

Tropikal iklim, Ekvator'un iki yanında, yıl boyunca sıcak ve yağmur mevsiminde çok nemli bir iklim tipidir. Günlük sıcaklık farkları az, yıllık sıcaklık farkları ondan da azdır. Orta kuşakların dört mevsimi, bu iklimde yoktur. En serin ayın ortalama sıcaklığı 18°'nin üstündedir. Sular, hiçbir zaman donmaz. Yağışların aylara dağılışı ve niceliği, yer yer çok değişir. İklim, yükseklere doğru basamaklanır. Yağışlı ve kurak mevsimlere göre ikincil tiplere ayrılır. — a) *İçtropikal iklim*de bütün yıl yağışlıdır. Bu tip,→ *İçtropikal Yaklaşım Kuşağı*ndadır. Yıl içinde kurak bir dönem yoktur. – b) İki yağışlı iki kurak mevsimin teker teker birbirini izlediği iklim tipi, *İçtropikal Kuşağın* iki yanında yer alır. Kurak mevsimlerde biri öbüründen uzuncadır. – c) Bir yağış ve uzunca bir kurak mevsimi olan *kenar tropikal* iklim tipi *Tropikal Kuşağın* kuzey ve güney kenarları yakınında yer alır. ç) *Kurak tropikal iklim*, alizelerin yıl boyunca egemen olduğu iklim tipidir.

Tropikal kasırgalar, → *orkan* biçimli, burgaç yaparak yer değiştiren yeğin hava hareketleridir. Çapları 60-200 km. dir. İç kesimlerinde rüzgârların hızı saate 200 km. ye ve daha da fazlasına çıkabilir. En iç kesimlerinde durgun ve bulutsuz bir bölüm (göz) bulunur. Bunun çapı da 15-20 km. dir. – Tropikal kasırgaların türeyişinde bir düzen yoktur. Yalnız sıcak denizler (26-27° ve daha sıcak) üzerinde, Kuzey Yarımküre'de yazın ve sonbahar başlarında görülür. Çin ve Japon sularında *Tayfun*, Bengal Körfezi'nde *Siklon*, Avustralya'da *Willy-Willy*, Amerika'da *Hurrikan* olarak adlandırılır. Yörüngeleri parabol biçimindedir. Batıya ilerlerken kutup bölgesine doğru kayar. Kıyı yörelerinde büyük yıkımlara yol açar. Karalar üzerinde kısa ömürlüdür. Yeğin ve bol yağmur getirir.

Tropikal Kuşak (Sıcak Kuşak), matematik iklim kuşağı olarak iki dönence ile sınırlanır. Güneş, dönenceler dışında yılda iki kez başuç noktasından geçer. Ekvator'dan uzaklaştıkça iki başuç günü birbirine yaklaşır, dönenceler üzerinde bir güne iner (Kuzey Yarımküre'de 21 haziran, güneyde 21 aralık). Tropikal Kuşağın termik sınırı en serin ayın ortalama 18° lik izoterm eğrisidir. (→ *tropikal iklim*).

Tropikal Yağmur Ormanı: → *ekvatoral yağmur ormanları*.

Troposfer, → *Atmosfer*'in alt katmanıdır. Üst sınırı kutuplarda 8-10, Ekvator dolaylarında 16-17 km. dir. Su buharı içerir. Atmosfer sirkülasyonlarıyla bunların neden olduğu hava olaylarının yer aldığı katmandır. Troposfer, doğrudan Güneş'ten gelen ışınlarla değil, Yeryüzü'nden yansıyan güneş ışınlarıyla ısınır. Bu nedenle sıcaklık, normal olarak yükseklere doğru her 100 m. de 0.6° düşer; üst sınırda -50° dolayındadır.

Tsunami, deniz dibi depremleriyle volkanlarının ve kütle halinde kaymaların neden olduğu uzun dönemli, yüksek (açık denizlerde 5-10, kıyılarda 30 m.), kıyılara eriştiğinde

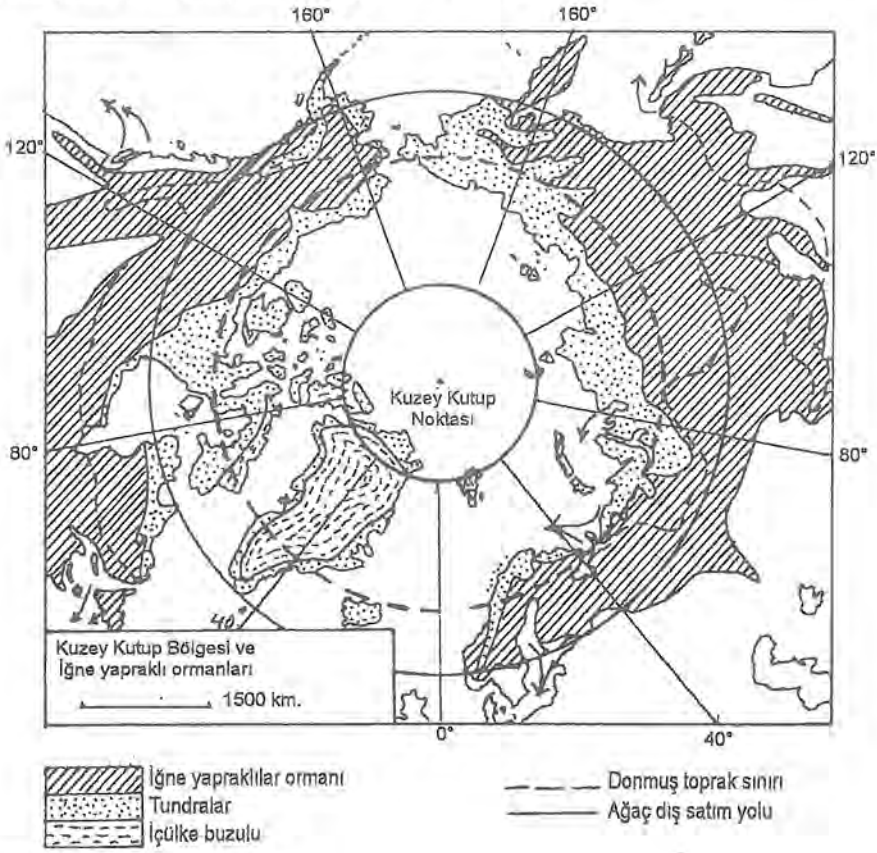
büyük yıkımlara yol açan dalgaların adıdır. Büyükokyanus çevresinde bu tür dalgaları gözleyen ve zamanında duyuran gözlem istasyonları vardır. Tsunamide, dalgalar 15-30 dakika aralıklıdır. En büyük etkileri Japon Adaları'nda duyulur.

Tundra, kutupsal → *ağaç sınırının* ötesinde, buzlu çöllerin berisinde tür bakımından yoksul bir bitki örtüsüdür. Bitkisel gelişme süresi yılda 2-3 aydır. Bu dönemde, toprağın yalnız üst kesiminde ince bir katmanın buzları çözülür. Bu nedenle ağaçların yaşaması olanaksızdır. En çok görülen bitkiler yosunlar, ağaç sınırına yakın yerlerde cüce çalılar, sürüngen ağaççıklar ve seyrek çiçekli bitkilerdir. Tundralar, Avrasya ve Kanada'nın kuzey kenarlarında yaygındır (Şekil 256). – Kuzey Amerika tundralarında Eskimolar yaşar. Onlar, çok yakın zamana kadar, kışın, kar bloklarıyla yaptıkları ve *İglu* adını verdikleri kulübelerde barınırlardı. Kulübenin içine hayvan postları ve yosun döşerlerdi. Uzun kış (kutup) gecelerinde iglu, bir yağ kandiliyle hem aydınlatılır, hem de ısıtılırdı. Yazın, deriden yaptıkları çadırlarda barınırlardı. Yine deriden yapılan kayaklarla fok ve mors avlarlardı (Şekil 257). Kışın erkekler, köpeklerin çektiği kızaklarla dolaşır, buzlarda açtıkları deliklere hava almak için gelen deniz memeli hayvanlarını avlarlardı. Fok etini pişirmeden yerlerdi. Eskimo adını onlara, komşu Kızılderililer vermişti; ki "çiy et yiyenler" anlamındadır. – Son yıllarda Eskimolar, geleneksel yaşamlarından büyük ölçüde vazgeçmişlerdir. Çoğunluk ahşap evlerde yaşamaktadır. Kanada Devleti onlara motorlu su taşıtları, ateşli silâhlar ve ev araçları sağladı. Gençlerden çoğu askeri kuruluşlarda ve kuzey kıyılarda petrol arama ve çıkarma işlerinde çalışıyor. Evler, elektrikle aydınlatılmakta ve bir merkezden ısıtılmaktadır. Sinemaları, okulları vardır. Gençler çağdaş makineleri kullanabilmektedir. – Grönlandlılar, adanın batı kıyısında yaşar. Bu kıyılar yazın buzsuz ve karsızdır. Ana gelir kaynağı balık avı ve balığın işlenmesidir. Danimarka devleti, bir merkezden ısıtılan evler yapmış, konserve fabrikaları kurmuştur. Ancak halk bu yeni yaşam biçimine güçlükle uyabilmiştir. — Son yıllarda turizm de önemli bir gelir kaynağı olmuştur. Turistler, köpeklerin çektiği kızaklarla ya da gemilerle gezdirilmektedir. — İskandinav Yarımadasıyla Finlanda'nın kuzeyindeki tundralarda, yaklaşık 70.000 kadar Lap (Lapon) yaşamaktadır. Bunlar önceleri, sürüler halinde yarı evcil ren geyiği besler ve göçebe olarak yaşardı. Kış mevsimini ormanın kuzey sınırı yakınlarında geçirirler, yazın kuzeye doğru göçerlerdi. Başlıca besin kaynağı, kurutulmuş ren geyiği etiydi. Şimdi Laplar'ın yaşamı da büyük ölçüde değişmiştir. Aile bireyleri (kadınlar ve çocuklar) bütün yıl evlerinde kalmakta, erkekler geyik sürüleriyle dolaşmakta, sürüleri motorlu kızaklar ve helikopterlerle izlemektedir. Genç Laplar'ın çoğu balıkçılık yapmayı ve endüstride çalışmayı yeğlemektedir. — Tundralarda en sıcak ayın ortalama sıcaklığı 0-10°'dir. Denizlerden esen rüzgârlar ve ılık deniz akımlarının etkisiyle kış mevsiminin oldukça yumuşak geçtiği yerlerde toprağın yüzeysel ince bir katmanı donar. İzlanda, Güneybatı Grönland ve Falkland Adalarında yazın otluklar yeşerir. Fakat, toprağın çok derinlere kadar donduğu yerlerde yalnız yüzeysel bir katmanın buzları çözülür. Böyle yerlerde egemen olan bitki örtüsü yosunlardır. Cüce çalılar, ancak birkaç santimetre yükselir. Korunaklı yerler, iğne yapraklı ormanlara doğru geçit alanlarıdır. Buralarda ağaçlar seyrek, bodur ve çalımsıdır. Kışın kar örtüsünün dışında kalan bütün dallar soğuk rüzgârların etkisiyle donarak kurur. Çok yerde dallar yükselmez, yerde sürünür. Yağışların azlığına karşın, tundralarda turbalıklar vardır. Sürekli donmuş topraklar yüzünden sular derinlere sızamaz. Karların eridiği dönemde sular çukurlarda toplanır. — Tundralarda yaşam, kışın durur. Hayvanlar ve insan daha güneye çekilir. Ancak karlar eridikten sonra canlanma olur. Kuşlar sürüler halinde gelir. Kemirgenler, kurtlar, tilkiler, ren sürüleri, Kanada'da moşuzlar dolaşır. Irmaklarda balıklar kaynaşır. – Avrasya tundralarında Laplardan başka Yakutlar,

Samoyetler, Tunguzlar vb. da yaşamaktadır. Başlıca av hayvanları deniz memeli hayvanları, Kuzey Amerika'da moşuz, kürk hayvanları ve buz ayısıdır. – Tundralarda sürekli yerleşme yeri azdır. Çoğu balıkçılığın verimli olduğu, orman ve maden işletmelerinin bulunduğu yerlerdedir. Avrasya'da ırmakların ağızlarında kereste fabrikaları kurulmuştur. Tomruklar akarsulara bırakılarak fabrikalara iletilir; deniz yoluyla uzaklara gönderilir. Kıyı suları 2-4 yaz ayında taşımacılığa elverişlidir. → *Buzkıran* gemilerin öncülüğünde büyük gemiler sefer yapar. Madencilik, özellikle Kuzey Amerika tundralarında gelişmiştir (altın, kurşun, çinko, kömür vb.) – Avrasya ve Kuzey Amerika'nın kuzey ülkeleri arasındaki en kısa yollar (hava yolu) Kuzey Kutup Kuşağı'ndan geçer. Bu nedenle, güvenlik sağlamak üzere, Kuzey Buz Denizi çevresinde meteoroloji istasyonları kurulmuştur.



Şekil 257 :



Şekil 256 :

Turba (turb), turbalık denen yerlerde, bitkisel kalıntıların havasız ortamda → *kömürleşme*siyle oluşan bir tür güçsüz yakıttır. Turbda, linyitten farklı olarak serbest selüloz, % 50 oranında humus asidi, ayrıca reçine bulunur. Taze iken % 90 kuruduktan sonra % 25-30 oranında su içerir. Parçalanıp çıkarılmasından önce turbalığın suyu boşaltılır. Yerinden alınan turb sıkıştırılıp kurutulur (turb briketi) Turbdan, damıtma yoluyla gaz ve kok elde edilir.

Turbalık, sürekli olarak sulu, tam çürüyüp dağılmamış olan bitkisel (özellikle yosun) kalıntılarının da bulunduğu bir tür bitki topluluğudur. Başlıca sert ve kamışlı otlar ve yosunlar bulunur. Oluşumlarına ve içerdikleri bitki türlerine göre değişik turbalıklar vardır.

Turfanda, mevsiminden önce (ilk turfanda) ve sonra (son turfanda) yetiştirilen ve pazarlanan sebze ve meyvelerdir.

Turizm, kişilerin dinlenmek, spor yapmak, eğlenmek, sağlık kazanmak, görüp öğrenmek gibi ticaret dışı amaçlarla, sürekli olarak yaşadığı yerden az çok uzaklarda bir süre kalma ve gezinti yapma etkinliğidir. İşyeri dışında bir yere yerleşmiş bulunan ve çalışma günlerinde işyerine gidip gelen kimsenin günlük yaşamı turizmden sayılmaz. Özel olaylar, festivaller, panayırlar (fuarlar), sergiler, kongreler dolayısıyla yapılan geziler, hac ziyaretleri turizm kapsamındadır. Turizm ekonomik, kültürel, sosyal, sağlıksal ve uluslararası anlayış ve yakınlaşma bakımlarından yararlıdır.

Tuz: a) Yemek tuzu – b) Asitlerdeki hidrojenin yerini baz bir cismin almasıyla oluşan bileşik maddedir. Doğada en çok bulunan tuzlar kalker ($CaCO_3$), dolomit ($MgCO_3 . CaCO_3$), jips ($CaSO_4+2H_2O$) ve yemek tuzu (NaCl) dur.

Tuz çölü (tuzlu çöl), toprağında bolca toz bulunan çöl tipidir. Kurak ve büyükçe kapalı havzalar ortasında, en çukur bir veya birkaç yerde, komşu yörelerden gelen periyodik veya epizodik akarsularla taşınan tuzların birikmesiyle oluşur.

Tuzla, doğal olarak tuzlu olan deniz, göl, kaynak veya kuyu sularını buharlaştırarak yemek tuzu elde etmek için seçilip donatılmış yerdir. En yalın biçimi, tuzlu suyu küçük parsellere ayrılmış bir düzlükte buharlaştırmaktır. Çağdaş tuzlaların özel buharlaştırma düzenleri, arıtma yerleri vardır.

Tuzlu göl, suyunda normalin üstünde tuz bulunan göldür → *Uçgöller*, genel olarak kendisine erişen akarsuların getirdiği tuzların binlerce yıldan beri biriktiği, dışarıya akışı olmayan çanaklardadır. Doğal tuzlu sularda yemek tuzundan başka magnezyum klorür, magnezyum sülfat vb. tuzlar da bulunur. Ayrıca, sodalı (Van gölü vb.) ve boraksı göller de vardır. Uçgöllerin su düzeyi, mevsimler, hatta yıllar arasında çokça alçalıp yükselir ve göl alanı genişler ve daralır. Kurak mevsimde, en azından kenarları, kimisi tümüyle kurur ve çökelen tuzlar toplanabilir. Büyük tuzlu göller Hazar (güneydoğusunda % 1,4, Karaboğaz'da % 30), Aral gölü (% 1,1-1,4) Kuzey Amerika'nın Büyük Tuz Gölü (% 25-27), Lut Gölü (% 29-33) ve bizim Tuz Gölüdür.

Tuzlu toprak: → *toprak tuzlanması*.

Tüf, → *volkan külü* nün sıkışarak sertleşmiş halidir. Kimi yerde katmanlıdır. Kimi yerde kalın bir örtü oluşturur. Petrografik özelliklerine göre diyabaz tüfü, bazalt tüfü, andezit tüfü vb. türleri vardır. Açık havada veya sular altında birikmeleri nedeniyle tortul kayalardan da sayılır (→ *kalker tüfü*).

Tüketici, doğrudan doğruya ya da bedeli karşılığında elde edilen mal ve hizmetlerden yararlanan kişi ya da kişilerdir. Üreticinin karşıtıdır. Tüketim, ekonominin gidişinde son aşamadır. Ekonomik zincirin halkaları sıra ile, hammaddenin elde edilmesi, işlenerek tüketim maddesine dönüştürülmesi, sağlanması ve yararlanılmasıdır. Hizmet de arzedilir, üretilir ve yararlanılır.

Tüketim, üretilen mal ve hizmetlerden yararlanmaktır. Tüketim, hammaddenin elde edilmesiyle başlayan onun işlenerek yararlanmaya hazır duruma getirilmesi ve dağıtılıp yararlanılmasıyla sona eren ekonomik zincirin son halkasıdır.

Tüybulut: → *Sirüs*.

- U -

Uçgöl, kurak ve yarı kurak iklim bölgelerinde yakın çevreden gelen dönemli (periyodik) ya da gelgeç (epizodik) veya nemli bir bölgeden gelen akarsuların beslendiği, ancak buharlaşması gelirinden fazla olduğu için dışa akışı (ayak) olmayan göldür. Akarsuların getirdiği çeşitli tuzlar, bu tür göllerde biriktiği için suları tuzludur. Su geliri ve buharlaşma, mevsimler ve yıllar arasında değiştiği için, uçgöllerin su düzeyi ve kapladığı alan, bu gidişe uygun olarak değişir. Göl alanının bir bölümü ya da tamamı, kurak mevsimde ve yıllarda sular dışında kalır. Kuruyan yerlerde bir tuz veya tuzlu kil katmanı kalır. Kimi uçgöl zaman zaman yatağı yükseldiği için, alçakta kalan bir yere geçer (Lop Gölü), başlıca uçgöller Avrasya'da Hazar, Aral, Lop, Lut, Kuzey Amerika'da Büyük Tuz, Türkiye'de Van, Koçhisar, Burdur Gölleri ve Acıgöl'dür.

Ufalanma, "kırılarak ya da ezilerek küçük parçalara ayrılma" demektir. Kırılmak ve ezilmek mekanik olaylardır. Bu nedenle *ufalanma*, jeoloji ve jeomorfolojide → *mekanik dağılma*nın ikinci adı olabilir; → *kimyasal dağılma*yı (ayrışmayı) kapsamaz. → *Dağılma* sözcüğü mekanik, kimyasal ve biyojen dağılmayı kapsar.

Ufuk (çevren, gözerimi), Gökyüzü'yle Yeryüzü'nün birleşmiş gibi göründüğü kapalı eğridir. Başka bir deyimle, bir noktadan bakıldığında görülen Yeryüzü bölümünün sınır çizgisidir. Gözlemcinin bulunduğu yer çevresinden ne kadar yüksek ise görülebilen alan ve ufuk çizgisi de o kadar geniştir (Şekil 258). Buna *doğal ufuk* (doğal çevren, doğal gözerimi) denir. Gözlemcinin bulunduğu noktadan yeryuvarlağına teğet olan düzlem *görünürdeki ufuk düzlemi*, bununla Gökküre'nin kesişmesinden doğan daire çemberi *görünürdeki ufuk çizgisi*, görünürdeki ufuk düzlemine paralel olarak Yer'in merkezinden geçen düzlem ve onun Gökküre ile arakesiti *gerçek ufuk düzlemi* ve *gerçek ufuk dairesi*dir. Gözlemcinin bulunduğu noktada yer yuvarlağına teğet olan düzlem de *matematik ufuk düzlemi*dir.



Şekil 258 : Değişik yüksekliklerden bakışta doğal ufuk.

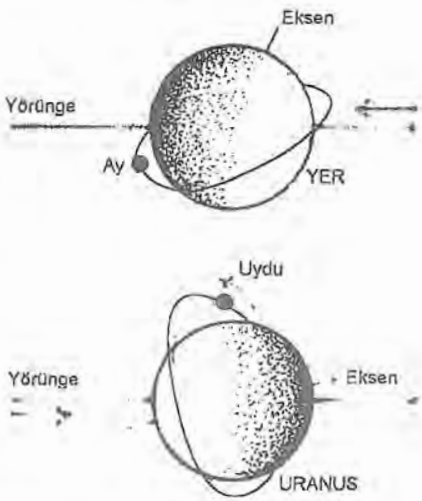
Ulaşım (ulaştırma, taşıma), köyler, kentler, bölgeler ve ülkeler arasında yolcu, yük, ticaret eşyası ve haber taşıma ve ulaştırma etkinliklerinin tümüdür. Ulaşım, özel yollar (kara, demir, deniz ve hava yolları) üzerinde, belli ve her birine uygun taşıtlarla (hayvan, araba, motorlu taşıt, demiryolu dizisi, gemi, uçak, telgraf, telefon, radyo, televizyon, faks vb.) yapılır. Haberlerin ulaştırılmasında, sayılanlardan başka mektup ve gazetelerden de yararlanılır. Radyo, televizyon ve gazete kütle haberleşme aracıdır.

Ulaşım coğrafyası, coğrafyanın yerleşme (iskân) coğrafyası ve ekonomik coğrafya ile bağlantılı (antropocoğrafya'nın) bir dalıdır. Ulaşım yollarını, yörelerini, merkezlerini bunların yapı ve işlerini, doğa koşullarına bağlılıklarını, doğal kültürel ve ekonomik yörelerle etkileşimlerini araştırıp inceler.

Ulusal park, doğal ve kültürel varlıkların korunması amacıyla devletçe korunup bakılan ve yönetilen, sınırlı olarak turizme açılan, çoğunlukla geniş alanlı arazi parça-

sıdır. Ünlü ulusal parklardan biri, 1872'de A.B.D. inde kurulmuştur (*Yellowstone National Park*). Başka ülkelerde de benzerleri vardır. Sözgelimi Doğu ve Güney Afrika'da *Krüger, Serengeti* Ulusal parkları vardır. Türkiye'de de sayıları yavaş yavaş artmaktadır (Uludağ Ulusal Parkı vb.).

Uranüs, Güneş Sistemi'nde merkezden dışa doğru 7. Gezegendir. 1781'de keşfedilmiştir. Güneş çevresindeki dolanımını 84 yılda tamamlar. Güneş'ten uzaklığı 2872 milyon km. dir. Bu nedenle yüzeyi çok soğuktur. (-100° dolayında) Yeşilimtırak bir kurs olarak görülür. Açısal çapı 3,7" dir. Dünya'ya uzaklığı 2600-3150 milyon km. dir. Jüpiter ve Satürn gibi dört büyük gezegenden biridir. Hacmine göre küçük olan çekirdeğinin kaya ve metallerden oluştuğu ve bir buz katmanıyla sarılmış olduğu benimsenir. Saydam olmayan atmosferinde başlıca, hidrojen bileşikleri ve metan spektrumda açık olarak belirmektedir. Ekseni, yörünge düzlemine hemen hemen çakışıktır (Şekil 259), aradaki açı 8° dir. Başka bir deyimle Ekvatoru ile yörünge düzlemi arasında 98° lik açı vardır. Uydularından beşi ekvator düzlemi üzerinde dolanır. Ekvatorunun çapı $47{,}1 \times 10^3$ milyon km. basıklığı 1/18 dir. Dünya'dan, 50,6 kat hacimli, ortalama yoğunluğu 1,58 g/cm³'tür. Ekseni üzerindeki dönüşünü 10 saat 49 dakikada tamamlar. 10. 3. 1977'de çevresinde bir halkanın bulunduğu keşfedilmiştir. Bu halka, ilk belirlemelere göre 6 bölümlüdür, genişliği 9000 km, Uranüs'ün merkezinden uzaklığı 42-51,7 bin km. dir. Satürn'ün halkası gibi buz parçalarından değil, koyu renkli tozlardan oluşmuştur. – 1977'de keşfedilen 10 uydu ile birlikte Uranüs'ün uydularının sayısı 15'e çıkmıştır. Son belirlemelere göre Uranüs'ün halkası 9 bölümlüdür.

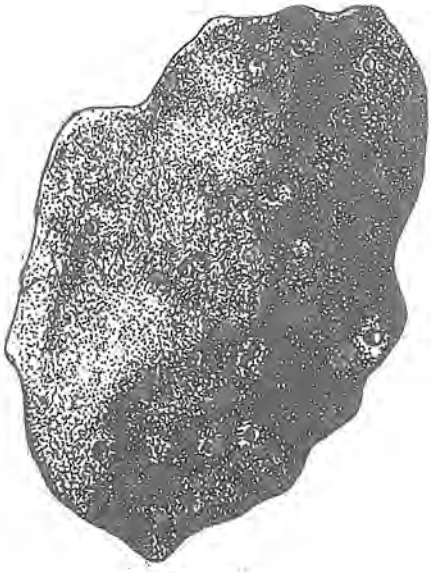


Şekil 259 : Uranüs'ün ekseniyle yörünge düzlemi arasında küçük bir açı var.

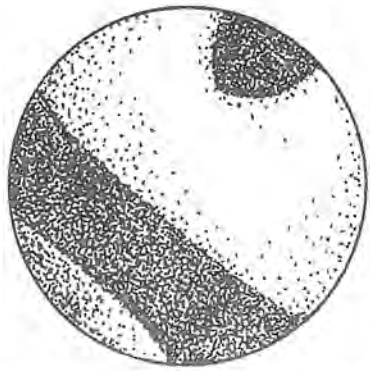
Uvala dolinlerin birleşmesiyle meydana gelen daha büyük, düzensiz biçimli karst çukurudur. Dolinleri ayıran kenarlar, zaman içinde eriyip alçalarak ortadan kalkmıştır. Bu nedenle tabanı düz değildir. Düzensiz kenarlar birleşen dolinlerin kalıntılarıdır.

Uydu: a) Güneş Sistemi'ndeki gezegenler çevresinde, belli yörüngeler üzerinde dolanan çok daha küçük gök cisimleridir. Merkür ile Venüs'ün uydusu yoktur. Dünya'mızın uydusu Ay'dır. Mars ile Pluto arasında sıralanan büyük gezegenlerin uydusu çoktur. Son yıllarda yenileri de keşfedilmiştir. Kimi uydu düzensiz biçimlidir (Şekil 260), kimisinin atmofseri ve buz örtüsü, kimisinin de volkanı vardır. Satürn'ün en büyük uydusu Titan'dır. (Şekil 261). – b) Yapay uydular uzay uçuş araçlarıdır. Elipse yakın dairemsi yörüngeler üzerinde merkez kütlesi (bir gezegen) ya da bir doğal uydu çevresinde dolanırlar. Yer'in ve öbür gezegenlerin çekimleri etkisiyle sürekli olarak hız yitirir ve bir zaman sonra düşer. Yer çevresinde dolananlar Atmosfere girdikten

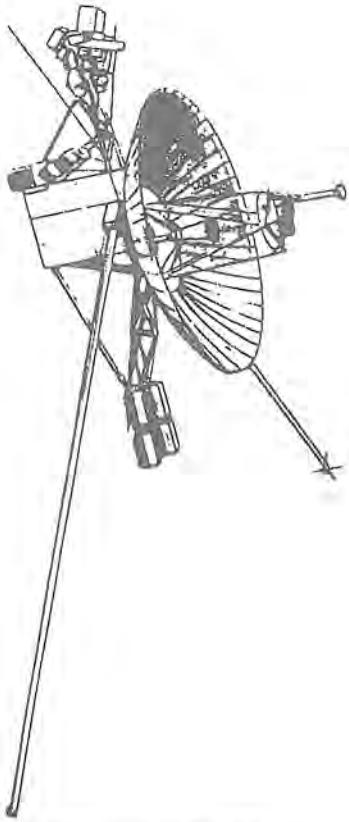
sonra (başka bir dönüş biçimi yoksa) hava ile sürtüşme sonucunda yanarak yok olur. — İlk yapay uyduyu, eski Sovyetler Birliği (Sputnik I) 4.10.1957'de Yer'in çevresinde bir yörüngeye yerleştirmiştir. Onu 1.2.1958'de A.B.D. nin Explorer I uydusu izledi. Böylece Uzay'ın Dünya'ya yakın kesimlerinin incelenmesi ve araştırılmasına başlanmış oldu. Bundan sonra araştırma uydularının sayısı hızla arttı. Şimdi çeşitli amaçlarla Uzay'da dolaştırılan yüzlerce yapay uydu ve binlerce yapay uydu parçası vardır. Dünya çevresi, yavaş yavaş yapay uydu çöplüğüne dönüşmektedir. — Ay'ın çevresinde dolaşan ilk uydu 1966'da gönderildi. Sonra öbür gezegenlere doğru yola çıkıldı ve bu arada yeni doğal uydular keşfedildi. Uzay uçuşu araçlarından, Güneş Sisteminin dışına çıkarak sonsuzluğa doğru yol alan da vardır.



Şekil 260 : Marsın iki küçük uydusundan büyüğü olan Fobos (Phobos) un çapı 10 km kadardır. Fobosun biçimi düzensizdir. Üzerinde meteorit kraterleri vardır.



Şekil 261 : Titan Satürn Sisteminin en büyük uydusudur. Onun dış yüzünde koyu ve açık renkli bölüm ve kuşaklardan başka bir şey görülmüyor.



Şekil 262 : Yapay uydulardan biri.

Uydu kent, büyük kentlerin yükünü azaltmak ya da bu yükün daha da ağırlaşmasını önlemek için, yakınlarında kurulan küçük, kent görünüşlü yerleşme veya işyeridir. Oralarda, sürekli yaşayanların gereksinimlerini karşılayacak kuruluşlar da bulunur (çarşı, pazar yeri, banka şubesi, ana kent ile bağlantı sağlayan taşıt işletmeleri vb.).

Uygarlık, zamanın olanakları ölçüsünde gelişen, teknik uygulamalarla iyileştirilen yaşam koşullarının bütünüdür. Geniş anlamıyla incelik, arılık, ve açıklık da uygarlığın kapsamı içindedir. Uygarlıklar insanı, ilk ve ilkel yaşam koşullarından ayırarak, adım adım bugünkü yaşam düzeyine eriştirmiştir. Doğanın türlü varlıklarından ve olanaklarından yararlanma çağına gelinmiş ve gittikçe daha düzenli ve dirlikli bir yaşam biçimine erişilmiştir. Uygarlık, her toplumun nesnel ve tinsel varlıklarının düşün ve sanat eserlerinin tümüdür (→ *kültür*).

Uyruk, bir devlete bağlı kişi veya kişilerdir.

Uzakdoğu, Birma, Tayland, Laos, Vietnam, Kamboçya, Malezya, Singapur, Endonezya, Brunei, Filipinler, Çin, Hongkong, Macau, Moğol Halk Cumhuriyeti, Kuzey ve Güney Kore, Japonya gibi Asya'nın güneydoğusu ve doğusundaki ülkelerin bulunduğu büyük bölgedir.

Uzay, içinde bütün gök cisimlerinin (galaksiler, yıldızlar, gezegenler, uydular, gezegencikler, kuyruklu yıldızlar, bunlar arasında bulunan toz ve gazların) yer aldığı büyük, belki sonsuz boşluktur. Uzay, gerçekte madde ve ışınlarla doludur.

- Ü -

Üçüncü Dünya Ülkeleri, hiçbir politik bloka bağlı olmayan ülkelere verilen toplu addır. Bunların büyük çoğunluğu ekonomik bunalımlar veya güçlükler içinde oldukları için *gelişmekte olan ülkeler* diye de adlandırılır. Bu sözcüklerin gerçek anlamı ise *az gelişmiş ülkelerdir*. Deyimin kökeni *Birinci Dünya (Batı), İkinci Dünya (Doğu) ve Üçüncü Dünya (Güney) Ülkeleri* biçimindeki ayrımdır. Hammadde ve enerji kaynağı bakımından yoksul ülkelere de *Dördüncü Dünya Ülkeleri* denir.

Ülke: a) Bir devletin egemenliği altında bulunan toprakların tümüdür. b) Yeryüzü'nün kültürel, tarihsel, doğal, ekonomik ve benzeri bir veya birkaç özellik bakımından bir birlik ve bütünlük oluşturan ve buna göre sınırlandırılabilen büyükçe parçasıdır.

Ülkeler coğrafyası, coğrafya açısından → *ülke* adı verilebilen, birlik ve bütünlük oluşturan yeryüzü bölümlerinin, aralarında neden ve sonuç bağlantısı bulunan, uyum içinde akıp giden coğrafya belirtilerini konu olarak benimseyen bilim dalıdır. Amaç, herhangi bir ülkenin ya da ülkelerini nesi var nesi yoksa sayılıp dökülmesi ve hele bunların yeryüzü şekilleri, iklim, bitki örtüsü, akarsular ve göller, nüfus, ekonomi, ulaşım gibi başlıklar altında analitik yoldan ele alınması değil, bunlar arasındaki bağlantı ve uyumdan doğan belirtileri ve özellikleri ön plânda tutmaktır. Analitik yolu yeğleyen, kimi çevrelerce klâsik adı verilen ülkeler coğrafyası zamanımızda büyük ölçüde dışlanmış bulunmaktadır. Çünkü belirtiler arasında bağlantı kurmaya ve bunlar arasındaki uyumu görüp kavramaya olanak vermemektedir. Ülkeler coğrafyasında, birlik ve bir bütün oluşturan yeryüzü bölümünde egemen olan coğrafya koşullarından ve insan yaşamının dinamiğinden yola çıkmak gerekir. Konuya böyle bakılırsa, ülkeler coğrafyasında insanın yaşamsal etkinlikleri ve iklim ön plâna çıkacaktır. Çünkü toprak, bitki örtüsü, tarım ve endüstri yaşamı, ya doğrudan doğruya ya da büyük ölçüde iklime bağlıdır. Yeryüzü şekillerine, akarsulara ve geniş anlamıyla konuma, ancak iklim ve insan etkinlikleri üzerinde etkili olduğu ölçüde yer verilecektir. — Özellikle bütün Yeryüzü'nü kapsayan ülkeler coğrafyası ana yapıtlarının bir kalemden çıkması da hemen hemen olanaksızdır; birçok uzman coğrafyacının işbirliği yapmasına gerek vardır. Nihayet, *devletler coğrafyası*nın ülkeler coğrafyası olmadığı da ayrı bir gerçektir.

Üretici, mal veya hizmet üreten kişi veya kişilerdir.

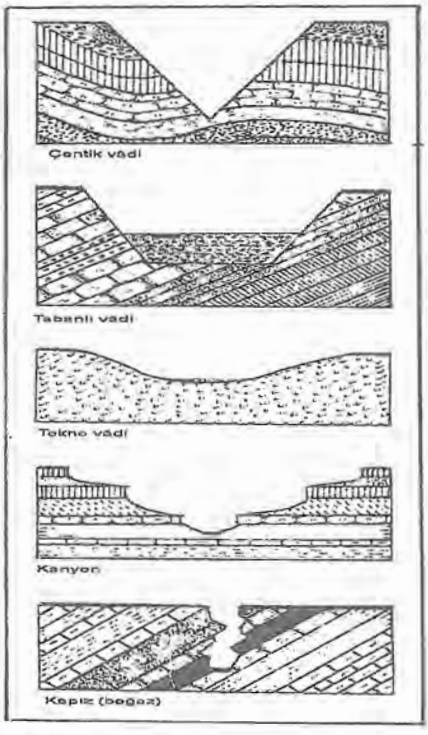
Üretim, toplumların varlığını koruyup sürdürebilmesi ve geliştirebilmesi için gerekli nesne ve hizmetleri sağlamak amacıyla yürütülen amaçlı ve plânlı etkinliklerin tümüdür.

Ürün, toplumların varlığını koruyup sürdürebilmesi ve gelişebilmesi için doğadan elde edilen ham maddedeler (bitkisel ve hayvansal maddeler, metaller, vb.) ile bunların küçük sanat ve endüstri kuruluşlarınca işlenmesinden elde edilen nesnelerin ve sunulan hizmetlerin tümüdür.

Üstalizeler, kalın alizeler katmanı üzerinde, Ekvatoral Kuşak'tan kutuplara doğru esen karşı rüzgârlar olarak tanımlanmış idiyse de zamanımızda seyrek kullanılan bir terimdir. Yeni araştırmalara göre bu tür rüzgârların değişik nedenleri olabileceği ve değişik doğrultuları olduğu benimsenmekte ve batı rüzgârlarının uzantıları olduğu düşünülmektedir.

Üstyapı, altyapı üzerine kurulan oturmaya, barınmaya, üretime yarayan yapıların tümüdür. Altyapı üzerinde oluşup gelişen kültür, din, sanat, felsefe,bilim kuruluşları, sosyal ve siyasal kurumlar gibi toplumsal değerler de geniş anlamıyla üst yapı kapsamı içindedir.

Vâdi, çukur, az çok uzun, belli bir doğrultuda eğimli, akarsuların aşındırıp oyduğu, kimisi sonradan buzul aşındırmasıyla genişleyip derinleşerek özel bir biçim kazanmış olan yeryüzü şeklidir. Derinliğine ve çizgisel aşınma (erozyon) ve yamaçlarda yüzeysel ve yanlamasına aşınma çoğunlukla bir arada (ortaklaşa) etkili olur. Derinliğe aşındırmanın durakladığı dönemlerde vâdi tabanı yanlamasına aşınma ile genişler ve yamaçlar yüzeysel aşınma ile yatıklaşır. Derinliğine aşındırma herhangi bir nedenle yeniden güçlendiğinde, eski tabanın kalıntıları, yüksekte sekiler halinde kalır. — Vâdiler aşındırmanın gücüne, doğrultusuna, akarsuyun niceliğine, akış hızına, taşıdığı katı maddelerin (kum ve çakıl) azlığına çokluğuna, ana kayaların direncine, uzanış ve dalışına, yamaç aşınmasının hızına ve iklim koşullarına göre biçimlenir (Şekil 263). Yamaçlar simetrik (bakışımlı) ya da asimetriktir (bakışımsız). Kimi vâdinin oluşumunda tektonik devinimler etkili olmuş olabilir (Senklinalleri ve grabenleri izleyen vâdiler gibi). – Başlıca vâdi tipleri: 1) *Enlemesine kesitlerine göre*: a) Birbirine paralel, dik, kimi yerde büklümlü yamaçlar arasında dar ve derin vâdilere → *boğaz* veya *kapuz* denir. Akarsu, genellikle bu vâdinin tabanını kaplar. — b) V biçimli (*çentik*) vâdilerde sular yine vâdinin tabanını kaplar. Yamaçlar düz ya da dışbükeydir. — c) Tabanı yanlamasına aşınma ile düzleşmiş kaya veya çakıl ve kumla kaplanmış vâdi (*tabanlı vâdi*). Yamaçlar düz ya da az çok içbükeydir. Akarsu tabanda oldukça dar bir yatakta akar. — ç) İçbükey yamaçlı, oluk ya da tekne biçimli vâdi – d) Sonrada buzul aşındırmasıyla biçimlenmiş *U vadisi* (→ *buzul vâdisi*; Şekil 67). — e) Yatay ve değişik dirençli kaya katmanları içine oyulmuş basamaklı vadiye *kanyon* denir. – 2) Doğrultularına göre: a) Az çok düz vâdiler b) Kıvrımlı (gömük menderesli) vâdiler olarak ikiye ayrılırlar. – 3) Uzunlamasına kesitlerine göre vâdiler yer yer az veya çok eğimli, kesintili ve basamaklı (çağlayanlar, hızlı ve yavaş akışlı yerler) kimisi de düzgün eğimlidir (denge kesitine erişmiş). — 4) Vâdinin doğrultusu ile tektonik yapı arasında az çok çakışma ya da aykırılık olabilir. Senklinal vâdisi, graben vadisi gibi. Ya da bunları enlemesine kesip geçmiştir. — 5) Sürekli ya da periyodik (dönemli) ve gelgeç (ekzodik) akışlı ya da kuru vâdiler de değişik oluşumlardır (→ *antesedan yarma vâdi*, *epijenetik yarma vâdi*).



Şekil 263 :

Vâdi rüzgârı, havanın durgun olduğu günlerde Yeryüzü'nün ve onun etkisiyle havanın ısınarak Atmosfer'in alt katmanlarının genleşmesi sonucunda yamaç yukarı gelişen esintidir. Genellikle öğleden biraz önce başlar ve gündüzün eser. Geceleyin yükseklerden aşağılara doğru esen rüzgâra dağ yeli denir (→ *dağ ve vâdi rüzgârı*; Şekil 88).

Vâdi tabanı, derinliğine aşınmanın durduğu ya da durakladığı zaman kesimi içinde yanlamasına aşındırma ile genişlemiş, iki yamaç ve etekleriyle sınırlanan düz, çakıl ve kumlarla kaplanmış, akarsuyun yatağını da kapsayan alt kesimdir. Vâdi tabanı, kural olarak, aşağılara doğru gittikçe genişler. Yalnız - varsa - sert ve dirençli kayaların bulunduğu yerlerde hem eğim artar hem de vâdi tabanı daralır.

Vâha, çöller ve bozkırlarda oldukça gür bir bitki topluluğunun gelişip yeşerdiği ekili ve dikili, yerleşilmiş su başıdır. Vâhalar, ya bir kaynak ya da bolca taban suyunun Yeryüzü'ne çıkarıldığı bir veya birkaç kuyu başında ya da yağışlı bir bölge veya yöreden (sözgelimi dağlardan) kaynaklanan bir akarsu boyundadır (Şekil 264). En ünlü akarsu vâhası, çok eski ve köklü bir uygarlığın da doğup geliştiği *Nil* Vâdisidir. Son yüzyılda yeni kuyular (özellikle arteziyen) açılarak, ya da arklar ve kanallarla dağıtılan baraj gölü sularıyla yeni vâhalar kurulmuş ya da eskiler genişletilmiştir. — Kimi vâha, yüksek bir dağın eteğinde ya da yakınında, bolca yağışların, hatta buzulların beslediği bir akarsuyun düzlüğe eriştiği yerdedir. Böyle yerlerde kaynaklar ve kuyular da bulunur (Tarım Havzası kenarında örnekleri var). — Vâhalarda tarım hayli yoğundur (entanzif) ve çeşitli kültür bitkileri üretilir (sebze, meyve, yumrulu bitkiler, tahıl, zeytin vb.). Kuzey Afrika ve Güney batı Asya vahalarında hurma ağacı tanıtıcı ve çok yönlü yararı olan bir bitkidir (besin, kereste, hasır, sele, sepet örgü gereci vb.). — Vâha ile çöl veya bozkır arasındaki sınır çok keskindir. Yeşilin bittiği noktada çöl ya da bozkır başlar. Kumlu çöller yakınında ya da ortasındaki vâhalarda, rüzgârların taşıyıp biriktirdiği kumlar altında gömülüp yok olma tehlikesi vardır.



Şekil 264 : Çölde bir vaha.

Venüs, Güneş Sistemi'nde merkezden dışarıya doğru 2. gezegendir. Gök cisimlerinin en parlak ışıklısıdır. Yılın bir bölümünde *Sabah* öbür bölümünde *Akşam Yıldızı* olarak görülür. Yüzeyindeki sıcaklık 470° dir. Bu sıcaklıkta yaşamın gelişmesi olanaksızdır. — Yerden uzaklığı 42-257 milyon km., açısal çapı 10-64" dir. Görünüşü, ayın evreleri gibi değişkendir. Venüs, güneş ışınlarını çok fazla yansıtan bir atmosferle sarılmıştır. Güneş etrafındaki dönüşünü 224,7 günde tamamlar. Atmosferinde en çok karbon dioksit (% 96), %3'ten az azot, oksijen, su buharı, kükürt asidi vardır. Güneş'ten ortalama uzaklığı 108,141 milyon km. kütlesi yer kütlesinin % 82'si, çapı 12.112 km., hacmi Yer'inkinin %86'sı, ortalama yoğunluğu 5,09 g/cm³'tür. Venüs'e ilk kez 12.2.1961'de bir uzay aracı gönderilmiştir. Onu, daha sonrakiler izlemiştir. Alınan sonuçlara göre Venüs'ün mıknatıs alanı yoktur ve yüzeyi kayalıktır. 11800 m. yükseklikte bir dağ, meteorit kraterleri, birkaç volkan vardır. Ekseni üzerindeki dönüşünü 243 günde tamamlar.

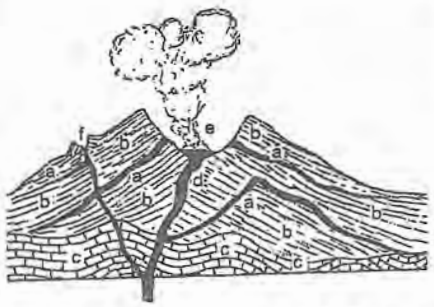
Volkan (lar), Yerkabuğu'nun içinde ya da altındaki magma yuvasından gelen ergimiş kayaların lav, kül ve volkan bombası olarak Yeryüzüne eriştiği ve türlü gazların püskürtüldüğü yerdir (Şekil 265,266). Volkanların türeyiş yerleri Yerkabuğunun zayıf,

devingen, yarıklı ve çatlaklı kesimleridir. Volkanlar, insan yaşamında iki aykırı etki yapar. a) Volkansal kökenli topraklar çok verimli tarım alanıdır. b) Yeğin volkansal patlama ve püskürmeler, yakın çevre için ağır yıkım oluşturur. — Volkansal olayların özellikle patlama ve püskürmelerin nedenleri, henüz yeteri kadar açıklanamamıştır. Görünüşe göre volkanlar → *Mantel*'in çok sıcak olduğu ya da Yerkabuğu'nun Mantel'e daldığı yerlerde türemektedir (Sözgelimi, → *yassı kütlelerin* birbiri üzerine bindiği yerlerde). Böyle yerlerde Mantel'in üst ya da Yerkabuğu'nun alt kesimindeki kayalar ergimekte ve bu sıvı kütleler çok büyük basıncın etkisiyle kabuktaki yarık ve çatlaklardan geçerek Yeryüzü'ne doğru yükselmektedir. Bu sırada geçtiği yerlerdeki kayaları da ergiterek yol açmakta, türeyen gazlarla bir boşlukta toplanmakta ve basınç arttıkça patlama ve püskürme yolu da açılmaktadır. — Volkanların çoğu, yassı kütlelerin kenarlarındadır. Bu gibi yerler aynı zamanda genç dağların oluşum şeridi üzerinde sık sık yeğin depremlerle sarsılan kuşaklardır. — Yeryüzünde patlama ve püskürmenin olduğu bacanın çevresinde volkan külleri ve katılaşan lâvlarla bir volkan konisi türer. Lâvlar bir yarıktan başlıyorsa, bu kez bir lâv plâtosu oluşur. — Lâvların akıcılığı ve gaz içeriği magmanın oluştuğu derinliğe bağlıdır. Kural olarak koyu kıvamlı lâvlar yeğin patlamalardan sonra boşalır. Sonra bacada donarak bir tıkaç oluşturur; sonradan gelen magmanın çıkışını engeller. Yeterince magma ve gaz basıncı toplandığında tıkaç parçalanarak, lâvlar ve gazlarla birlikte dışarıya atılır. Tıkanma kimi zaman kısa, kimi zaman uzun sürer. Magma çok fazla gaz içerdiğinde volkan dağının bir bölümü ya da bir volkansal adanın tamamı parçalanıp atılabilir (→ *kaldera*). — Havaya fırlatılan kaya parçaları ve küllerin çoğu baca çevresine düşer. – Koyu kıvamlı volkan dağlarının konilerinin yamaçları 20-40° eğimlidir. Fazla akıcı lâvlar soğuyup katılaşıncaya kadar oldukça uzaklara yayılabilir. Bu durumda volkan konisi basıktır (kalkan volkan). Bunların yamaçlarının eğimi 10° den azdır. Sözgelimi Havaii Adaları'nda Mauna Loa Volkanının deniz dibinden yüksekliği 10.000 m. iken tabanının çapı 110 km. dir. – Okyanus altı yassı kütlelerin birbirinden uzaklaştığı yerlerde oluşan sırtlar üzerinde denizaltı volkanlar bulunur. Bunlar, yassı kütle ile birlikte yer değiştirir sonra söner. Aynı yerde yeni bir volkan daha türer ve zaman içinde sönmüş volkanlar bir dizi oluşturur. Bu volkanların ve okyanusaltı sırtların lâvları Mantel'den gelir. Bunlar yoğun ve akıcıdır; çok fazla silisyum içerir. Akıcı lâvların boşaldığı volkanlar, karaların iç kesimlerinde de bulunur. Denizlerdeki volkanik etkinliklerle yeni adalar türer (1963-İzlanda güneyinde Surtsey Adası). Volkan adaları zaman içinde aşınarak ve alçalarak sular altına dalabilir. Bu tür eski volkan adasının sayısı 2000 kadardır (→ *Volkanizma*).



Şekil 265 :

Volkan bacası, Yerkabuğu'nun içinde ya da altındaki magma yuvasını Yeryüzü'ne bağlayan, katı, sıvı ve gaz durumundaki çok sıcak maddelerin geçtiği, boru biçimli, çoğunlukla çekül doğrultulu bir tür doğal kanaldır (Şekil 266).



Şekil 266 : Bir volkanın kesiti: a ile işaretlenen siyah damarlar lav, b ile gösterilen ince çizgili yerler kül, c daha eski ve yerli kayalar, d baca, e krater, f yan kraterdir.

Volkan bombası, volkanların püskürdüğü lâv parçaları veya parçacıklarıdır. Fırlatıldıktan sonra Atmosfer'de dönerek biçimlenir ve soğuyup katılaşır. Hızını yitirince yere düşer. Hacimleri $1cm^3$ ile birkaç m^3 arasında değişir. Gaz içeriği bakımından yoksuldur. Küremsi, armutsu ve iğsi biçimlerde olur. Koyu kıvamlı lavlardan oluşan bombalarda gaz boşlukları bulunur.

Volkanizma, Yerkabuğu'nun derin kesimlerinde ya da Mantel'de ergimiş kayaların Yeryüzü'ne erişerek sıvı, gaz ya da katı maddeler olarak boşaltılması ya da püskürtülmesi şeklinde beliren olayların tümüdür (→ *plutonizma*). Ergimiş kayaların toplu olarak bulunduğu yere *magma yuvası* veya *volkan merkezi* denir. Magma yuvasının derinliği 2-50 km. dir. Soğuma ve yüksek basınçtan kurtulma sonucunda magmadan ayrılan gazlarla su buharının basıncı, ergimiş kayaların (sıvı kor durumundaki maddelerin) yarık ve çatlaklardan geçerek Yeryüzü'ne doğru yükselmesine neden olur. Magma üzerindeki basınç, Yerkabuğu'nun tektonik bakımdan zayıf yerlerindeki oynamalar (kırık, çatlak, yarık vb.) ile kalkar. Magmanın geçtiği yol ya boru biçiminde ve genellikle çekül doğrultuda bir kanal (→ *volkan bacası*; Şekil 266) ya da az çok geniş ve uzun bir yarıktır. Birinci durumda *baca püskürmesi*nden (*merkezsel püskürme*), ikinci durumda ise *çizgisel püskürme*den söz edilir. Bacanın üst ucu koni veya kazan biçimli ve oldukça geniştir (→ *krater*; Şekil 266). – Gazların basıncıyla Yeryüzü'ne boşalan ve akarak çevreye yayılan koyu kıvamlı ya da akıcı sıvı maddeye → *lâv*, püskürtülen ve kısa zamanda katılaşan maddelere, tanelerinin iriliğine göre → *volkan külü* ve *volkan bombası* denir. → *Lâpilli* adı verilen katı parçacıklar, daha çok, bacanın kenarındaki ana kayaların parçacıklarıdır. Püskürtülen gazların bir bölümü su buharı, geri kalanı değişik bileşimdeki maddelerdir ve hemen tümüyle zehirli ve püskürtüldüğü anda yakıcı sıcaktır. — Lâvlar, bileşimine ve dolayısıyla akıcılığına, sıcaklığına, gaz içeriğine, olay yerinin topografyasına göre, yakın çevrede sınırlanır ya da uzaklara kadar yayılır ve değişik biçimlerde katılaşır. Koyu kıvamlı lâvlar, kubbe ve sırtlar oluşturarak kabarır ve o biçimde donar. Akıcı lâvlar yayılarak sel ya da bir tür ırmak oluşturur. Lavların katılaşmasıyla → *magmatik kayaların* püskürük türleri türer. — Volkanların çıkardığı gazların bileşimini saptamak zordur. Çünkü, çıktıkları anda çok yakıcı olduğu için örnek almak olanaksızdır. Üstelik hemen her zaman zehirlidir. En çok yer bulan gazlar su buharı, karbondioksit ve karbonmonoksit, kükürtdioksit, hidrojen, klorlu ve fluorlu hidrojendir. — Püskürük (volkansal) kayalar en çok alüminyum, demir, magnezyum, kalsiyum, sodyum ve potasyum silikatlardan oluşmuştur. En bol olan kuvarstır (% 33-72, SiO_2). Kuvars içeriği % 60'tan çok olanlar *asit*, % 55'ten az olanlar *baz* lâvlardır. Önemli bir öğe de *feldspatlar*dır. — Püskürük kayaların çoğu baz grubundan → *bazalt*lar ve asit grubundan → *dazit*lerdir. Baz lâvlar dingin (sakin) akışlı (effusiv), asit lâvlar patlayarak püsküren (explosiv) volkanların ürünüdür. İkinci tip volkanlar Büyükokyanus'u çepeçevre kuşatır. Etkin volkanların üçte ikisi bu kuşaktadır. Bir bölümü karalar üzerinde ve bunların da çoğu Amerika'dadır. Denizlerdekiler bir yay boyunca diziler oluşturmuştur (Endozenya ile Küçükantiller'in volkanları gibi). Buna karşı *effusiv volkanların* çoğu, okyanus ortası sırtlar boyunda, Merkezi Okyanus adaların-

da (sözgelimi İzlanda, Havaii, Samoa), anakaraların iç kesimlerinde ve daha çok Doğu Afrika Grabenler Sistemindedir. Bu dağılışın jeolojik ve tektonik anlamı *explosiv* volkanların dağoluşumu olaylarıyla bağlantılı olmasıdır (*Genç Kıvrımlı Sıradağlar Kuşağı*). *Effusiv volkan*lar ise büyük kırıklarla donanmış olan bölgelerde bulunmaktadır. — Asit ve baz lavların Yer'in ayrı kesimlerinden geldiği benimsenir. Daha sıcak ve akıcı olan baz lâvlar, Mantel'in üst kesiminden gelmektedir. Düşük sıcaklıktaki koyu kıvamlı asit lavlar ise, → *Kontinental Yerkabuğu* içinde derin bölümlerde, dağ oluşumu sırasında derinlere itilen kayaların ergimesiyle türemektedir. — Koyu kıvamlı magma, içerdiği gazları uzun süre tutar; sonunda gaz basıncının artmasıyla patlama olur. Dışarıya fırlatılan (püskürtülen) dağınık maddeler daha çok *explosiv volkanlar*dadır (% 90, *effusiv volkanlar*da % 10). — Volkanların biçimi, boşalma veya püskürmenin biçimine, boşalan veya püskürtülen maddelerin türüne, püskürme yerinde daha önceden var olan yeryüzü şekillerine bağlıdır: a) *Lâv volkanları*, yalnız lâv yığınlarından oluşur. Lâvlar, aralıklı olarak boşalmıştır. Her boşalmada türeyen lav örtüsü 5-15, seyrek olarak ve en çok 100 m. kalınlıktadır. Uzun bir zaman kesimi içinde aralıklı boşalmalarla oluşan lâv örtüsünün kalınlığı 3000 m. ye erişebilmektedir. — Yüksekliği az, fakat geniş alan kaplayan → *kalkan volkanlar* çok akıcı lâvlardan oluşur. Bunların yatık yamaçlarındaki yarıklardan da lâv boşaldığı olur. Birbirine yakın yarıklardan boşalan çok akıcı lâvlar çok yaygın örtüler ve lâv plâtoları meydana getirir (Brezilya ve Uruguay topraklarında 700.000 km², Hindistan'ın Dekan Plâtosu'nda 650 000 km²., İzlanda'da 1783 Laki püskürmesinde 25 km uzunluktaki yarıktan boşalan lâvlarla 565 km²). — b) *Katmanlı volkanlar* veya *karışık volkanlar*, birbiri üzerinde yer alan lâv ve kül katmanlarından oluşmuştur. Genel olarak koni biçimindedir. Dorukta → *krater* vardır. Krater'in tabanında çökme veya patlama olduğunda büyük bir çukur türer (→ *kaldera*) Kalderanın tabanında da daha sonraki volkanik etkinliklerle yeni, fakat küçük volkan konileri doğabilir. — c) *Kül* (dağınık madde) *volkanı*, lâv boşaltmayan, yalnız dağınık maddeler püsküren volkan tipidir. Küller bir koni oluşturur. Dorukta bir krater de bulunur. – ç) *Gaz volkanı*, yalnız ya da büyük çoğunluğu ile gaz püsküren volkandır. →*Mârlar* bu gruba girer. Baca, çok alçak ve dairesel bir kabartı ile kuşatılmıştır. Bu yığın, daha çok, bacadan koparılan parçalardan oluşmuştur. Seyrek olarak volkan külü de bulunur. — d) *Volkanotektonik horstlar*, magmanın Yeryüzü'ne doğru yaptığı basıncın etkisiyle örtücü kaya katmanların yan kütlelerden koparak yükselmesiyle meydana gelir. Magma az sıcak olduğunda, Yeryüzü'ne erişmeden katılaşır. – Volkansal etkinlik duraklar ya da tümüyle son bulursa *postvolkanik* belirtiler sürüp gider. Bunlar sıcak gazların çıkması, sıcak su kaynakları gibi belirtilerdir (→ *Fümerol*, *Sulfatar*, *mofet*, *gayzer*). – Etkin ve sönmüş volkanları birbirinden ayırmak çok kez zordur. Sönmüş gibi görünenlerin bir çoğu, belki durgunluk dönemindedir. Böylesi, hiç beklenmeyen bir zamanda ve birdenbire etkinleşir. Canlılığını postvolkanik belirtilerle sürdüren ve tarih çağlarında yeniden etkinleşen volkanların sayısı 700 kadardır. Zamanımızda en yoğun ve yeğin volkanik etkinlikler İzlanda, Orta Amerika, Yenizelanda ve Cava'da Aleut, ve Havai Adalarıy'la İtalya'da sürüp gitmektedir. — Volkanik etkinlikler zaman zaman büyük yıkımlar şeklinde olur. Fakat zararları az çok dar bir alanda sınırlanır. Son 200 yılda 2000'den çok insan bu tür olaylarda can vermiştir. En büyük tehlikeler, kızgın ve zehirli gaz bulutlarının çökmesi (Martinique'te Pele volkanı - 40 bin ölü) , kızgın kül yağmuru, kızgın çamur seli, dalga baskını (*Krakatau*, 1883-3600 ölü) ve salgın hastalıklardır. — Bir volkanın etkinleşeceğini önceden duyurmak, hemen hemen olanaksızdır. Yalnız uzun zamandan beri izlenen volkanların patlamadan önce birtakım ön belirtiler verdiği saptanmıştır. — Volkanların yararlı ve olumlu etkileri de vardır. Sözgelimi magmatik kayaların da-

ğılmasından türeyen topraklar çok verimlidir. Maden yataklarından kimisi, volkanizma ile ilgilidir. Kükürt, önceleri fümerollerden elde edilirdi. Kızgın ve basınçlı buhar kaynaklarından enerji alınmaktadır (İtalya, İzlanda, Kaliforniya, Türkiye vb.) — Türkiye'de Öntarih (Tarih Öncesi) çağlarında etkin volkanlar vardı. Birkaçı da tarih çağlarında etkinleşti. Sözgelimi Kayseri dolaylarında bulunan kimi eski paralar üzerinde, tepesinden duman çıkan bir dağ resmi vardır. Bu, her halde Erciyes'ti. İç Anadolu'nun batı kenarındaki Çatalhöyük'te bir yapının duvarında bir volkan resmi meydana çıkarılmıştır. Bu da ya Karaman'ın Karadağ'ı ya da Hasan Dağı dır. — Türkiye'de volkan külleri ya da lâvlarla kaplanmış yöreler de vardır. bunlardan en yenisini Kula kenarında ve yakınlarında görüyoruz. Konya'nın Karapınar, Nevşehir'in Acıgöl (Dobada) kasabalarının yakınlarında mârlar, kül volkanları, hattâ bunlardan iç içe olanlar vardır. Nevşehir-Ürgüp Yöresi'nde kolayca işlenebilen tüfler, eskiden beri yapı taşı olarak kullanılagelmiştir. Yamaçlara, büyük peri bacalarına mağaralar, evler, kiliseler, cami, ambar ve son yıllarda Uçhisar'da turistik bir otel oyulmuştur. Maden sularıyla kaplıcaların çoğu da volkansal yörelerdedir. — Volkansal yöreler, toprakların verimliliği nedeniyle sık nüfusludur. Sözgelimi, nüfus yoğunluğu Orta Martinique'te 256, Cava'da 400'dür.

Volkan külü, volkanların yeğin gaz basıncı etkisiyle püskürdüğü toz ve kum tanecikleri gibi küçük lâv parçacıklarıdır. Bunlara, bacadan kopan parçalar da karışmış olabilir. Güçlü gaz basıncı, bir fıskiyeden çıkan suda olduğu gibi, lâvları dağıtarak bacadan fırlatır. Parçacıklar kısa zamanda katılaşır ve yükseliş hızını yitirdiğinde yere düşer. Bacanın çevresinde birikerek halka biçimli bir kabartı oluşturur. Çok yükseklere fırlayıp az çok uzaklara düşenler de bir kül örtüsü meydana getirir. Kimi volkan, yalnız gaz ve kül püskürür (→ *kül volkanı*). Bu tür volkanların yamaçlarında kül çığları olabilir. Püskürme sırasında yeğin yağmur yağarsa, kızgın çamur selleri yıkımlara neden olur. — Yalnız gaz püsküren volkanlar da vardır (→ *Mâr*).

Yağ bitkileri (yağlı bitkiler), meyvesinden ya da tohumundan yararlanılabilir yağ alınan kültür bitkileridir. Bu yağlar ya insan ve hayvanların beslenmesinde ya da sabun yapımında, eczacılık ve benzeri teknik işlerde kullanılmaktadır. Başlıcaları zeytin, susam, yerfıstığı, soya fasülyesi, haşhaş, ayçiçeği ve kolzadır.

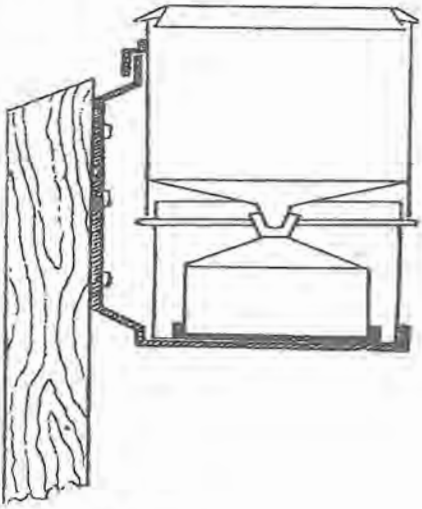
Yağışlar, yağmur, kar, dolu, ebebulguru, çiy, kırağı, kırç vb. Atmosfer'deki su buharının yoğunlaşmasıyla meydana gelen ve Yeryüzü'ne düşen su damlaları, buz kristalleri ve buz yuvarlaklarıdır. Hepsi, havanın soğuyup doyma (çiy) noktasını aşmasıyla türer. Yağışların en önemli ve etkili nedeni ısınan hava kütlelerinin genleşerek yükselmesi (→ *Konveksiyon yağmurları*) ya da rüzgârların bir engeli aşmak için yükselmesi (Şekil 267) sırasında → *adiyabatik* olarak soğuması ve havanın doyma noktasını aşmasıdır. Bunların dışında havanın olduğu yerde soğuması, daha soğuk hava ile karışması da önemsiz nicelikte yağışlara neden olabilir (→ *yağmur, kar, çiy, kırağı, kırç, dolu*).



Şekil 267 : Bir dağ yamacında yükselen rüzgar, bulutlanma ve yağmur.

Bütün Yeryüzü'ne düşen yağışların yıllık ortalaması yuvarlak olarak 1000 mm dir. Denizlerin payı 1140 mm. dolayında iken karaların payı yine ortalama olarak ancak 670 mm. dir. – Yağışlar, üç yerde en yüksek düzeye erişir: 1) Ekvatoral Kuşak ta başucu yağmurları; 2) Kurak astropikal yüksek basınç kuşaklarıyla Ekvatoral Kuşak'tan ayrılan ve iki yarımkürede yer alan batı rüzgârı kuşakları. Bu yağışlar uzun ömürlü gezici siklonlara bağlıdır. 3) Denizlerden karalara doğru esen rüzgârların yükseldiği, özellikle okyanuslara yakın sıradağların rüzgâra dönük yamaçları. Sözgelimi Kotor Körfezi çevresinde yılda 4500 mm. ye, Kaliforniya'nın Nevada Dağları 'nda 11 000 mm. ye erişmektedir. Anakaraların iç kesimleri ve sıradağların duldasında kalan yerler az yağış alır (Batı Türkeli, Tarım Havzası). Her iki kutup takkesi de en az yağışlı bölgelerdendir.

Yağışölçer, Atmosfer'den türlü neden ve biçimlerde ayrılarak Yeryüzü'ne düşen sıvı ya da katı durumdaki suyun niceliğini saptamak için kullanılan, huni biçimli bir toplayıcısı ile suyun toplandığı bir kap içeren, silindir biçimli, yapılar ve ağaçlardan uzakça bir yere, yerden 1 m. yüksek olmak üzere yerleştirilen araçtır (Şekil 268).



Şekil 268 : Yağışölçer.

Yağlı bitkiler : → *yağ bitkileri.*

Yağmur, en çok görülen sıvı yağış biçimidir. Hava kütlesinin sıcaklığı → *doyma (yoğunlaşma, çiy)* noktası nın altına düştüğünde, içerdiği su buharının taşıyabileceğinden fazlası, çok küçük su damlacıkları veya buz kristaleçikleri halinde yoğunlaşır; bulut ya da sis oluşur. Damlacıklar, özellikle yükselen hava kütlelerinin etkisi ve havanın direnci ile yere düşmez. Ancak, herhangi bir nedenle birçoğu birleşerek yeterince iri (ağır) damlalar oluştuğunda, yer çekimine uyarak düşüşe geçer. Böylece yağmur başlar. Düşen buz kristalcikleri ise, sıcaklığı 0° nin üzerinde olan katmanlara eriştiğinde ergiyerek yağmura dönüşür (alt katmanların sıcaklığı da 0°'den düşükse kar yağar). — Yağmura, damlalarının iriliğine göre değişik adlar verilebilir. Alışılmış irice yağmur damlalarının çapı 0,5 mm dolayındadır. Bunlar, saniyede 3 m. den daha büyük bir hızla düşer. Böyle bir yağış birkaç saat, en çok bir gün sürer.→ *Çisenti* adıyla bilinen çok küçük ve seyrekçe damlalı, kimi zaman toz gibi küçük damlacıklar halinde yağan yağmurda düşüş hızı çok azdır. Bu tür yağmur en çok yüksek sislerin ürünüdür.→ *Sağanak* biçimindeki yağmur, genel olarak iri damlalıdır. Çok yükseklere erişen Kümülünimbüs bulutlarından gelir. Ansızın başlar, kısa sürer, birden durur. Bulut boşalması gibi (bardaktan boşalırca) yağan yağmurlarda, çapı 8 mm. ye erişebilen damlalar birbirini çok yakından izler. Bu tür bir yağışta, yarım saatte, bir metre kareye 40 litreden çok su düşebilir. Gezici depresyonların sıcak cephesinin yağmuru, çoğunlukla geniş bir alana yayılır. — Sürekli yağmur, en az altı saat sürer. – Yağmur kimi zaman dar bir şeriti ıslatıp geçer ve birkaç dakika sürer. İlkbahar sonlarında ve yazın, çok sıcak günlerde bulutlardan sarkan yağmurun yere düşmediği, yarı yolda buharlaştığı olur. — Kan yağmuru, kükürt yağmuru gibi adlar verilen ve seyrek görülen yağmurları tozlar, pollenler ve kimi mikroorganizmalar renklendirir. Kimi zaman aşırı soğumuş yağmur damlaları yere düşer düşmez buza dönüşür ve Yeryüzü'nde kaygan bir katman oluşturur.

Yağmur bulutu:→ *bulut, yağmur, fırtına.*

Yağmur Çağı, astropikal kuşakta ve bu arada Akdeniz Ülkeleri'nde, yağışların bugünkünden bol, buharlaşmanın daha az olduğu, yüksek dağ başlarında buzulların türeyip dillerinin aşağılara doğru sarktığı yakın bir jeolojik zaman kesimidir. Bu dönem, Kuzey'in Buzul çağı'na rastlar. Nedeni, tropikal dışı batı rüzgârları ve gezici depresyonlar kuşağının Ekvator doğrultusunda kaymış olmasıdır. Yağışların artmasıyla sıcaklığın düşmesi eşzamanlı olduğu için, yükseklerde buzullaşma olmuş, aşağılarda sular kabarmış, tuzlu (kapalı) göller yükselerek genişlemiştir. Sözgelimi o çağda Konya-Ereğli-Karapınar ovaları bir göle dönüşmüş, Burdur Gölü 90 m. kadar yükselmiş ve bir ayakla Büyük Menderes Irmağı'nı beslemiştir.

Yağmur iklimi, yağışların yıl boyunca sürdüğü (her mevsimde yağışlı) iklim tipidir. Yıllık yağış toplamı, olabilecek buharlaşmadan çoktur ve büyük bölümü yağmur şeklindedir. Ilıman iklim (ortakuşak) bölgelerinde yaz ortasında bir veya iki ayın az yağışlı geçtiği yerler de vardır (→ *yağmur ormanları*).

Yağmurlama, tarımda bir sulama biçimidir. Yağmurlama döşemi taşınabilir ya da süreklidir. Yağmurlanacak suya, önceden yapay gübre çözeltisi karıştırılabilir. Püskürtülen suyun daha az buharlaşması ve böylece boşa gitmemesi için yağmurlama sabahın ilk saatlerinde yapılmalıdır.

Yağmur ormanları, bütün yıl (her mevsimde) yağışlı iklim bölgelerine (→ *yağmur iklimi*) özgü ormanlardır. Sıcaklığın yeterli ölçüde ve yıl boyunca yüksek olduğu yerlerde orman bitkileri çok çeşitlidir. Ağaçlar ve orman altı bitkiler her mevsimde yeşildir. Yapraklar yeğin yağışlara dayanıklıdır. Yaprak yenilenmesi, çiçeklenme, meyvelenme, meyvelerin olgunlaşması, tohumlanma, filizlenme, çoğunlukla bütün yıl, aralıksız sürer. Ekvatoral yağmur ormanlarında her ağaç üzerinde, aynı anda çiçeğini, beliren, irileşmiş ve olgunlaşmış meyvelerini görmek olanağı vardır.Ağaç gövdelerinde yıl halkası bulunmaz. Çünkü kalınlaşma ve büyüme,

yıl boyunca aynı ölçüde ve aralıksızdır. Donma olayına yer olmayan tropikal ve astropikal kuşaklarla ılıman bölgelerin yağmur ormanları birbirine benzemez. Etkili koşullardan biri en düşük aylık ortalama sıcaklığın Tropikal Kuşakta 18°, astropikal kuşakta 7-10°, ılıman kuşakta 5-6° olmasıdır. Buna göre, hemen hiç birinde gerçek bir kış ayından söz edilemez. – Tropikal çukurülkelerin yağmur ormanlarında hektar başına 100 dolayında ağaç türü düşer. Ağaçlar genellikle üst üste yükselen 3, kimi yerde 5 kat oluşturur. En üstte 50-60, hattâ bunlardan daha yukarıda 90 m. ye yükselen ağaçlar bulunur (Şekil 269). Orta katın 30-40 m. yükseklikteki ağaçlarının tacı, aralıksız bir yaprak damı oluşturur ve güneş ışığını tabana geçirmez. Alt katmandaki ağaçların yüksekliği 15 m. dolayındadır. Bunların çoğu orta ve üst katman ağaçlarının henüz yetişmekte olanlarıdır. Yaprak damın üstüne yükselen ağaçların gövdelerinin köke yakın kısımları desteklidir (Şekil 270). Bol ve çeşitli sarmaşıklar, güneş ışığına erişebilmek için yükseklere tırmanır. Bunların gövdelerinin çevresi 20 cm. ye erişebilir. Birçoğunun havada sarkan kökleri de vardır. — Güneş ışığı erişmediği için, tabanda ot örtüsü bulunmaz. Bununla birlikte elde sağlam, güçlü, iyi bir kesici olmadıkça ormanda yürümek olanaksızdır. 1000-2000 m. yüksekliklerdeki tropikal yağmur ormanlarında sıcaklık hayli düşük olduğu için, tür sayısı çukurülkelerdekinden çok azdır. — İkinci katı oluşturan ağaçların yüksekliği 30 m. dolayındadır. Bunların yarıdan çoğu çiçekli bitkilerdir. – Astropikal yağmur ormanlarında sarmaşıklar azdır. Eğrelti ağaç, ağaççık ve otları boldur. Aralarına iğne yapraklılar da girer. Ilıman iklim yağmur ormanlarında bitki türleri daha da azdır. Ağaçlar orta yüksekliktedir (20-30 m.). Eğreltiler bodurdur. Ağaç gövdeleri yosunludur. İğne yapraklılar daha çoktur. — Yağmur ormanlarının her üç şekli Avustralya'nın doğu kıyılarından Tasmanya ve Yenizelânda'ya kadar sıralanmıştır. — Tropikal yağmur ormanlarında hemen her şey yosunlarla kaplanmıştır. Yerlerde çürümüş ve çürümekte olan dal, gövde, yaprak, meyve ve çiçekler kalın bir örtü oluşturur. Sarmaşıklar, ağaçtan ağaca, daldan dala uzanır. — Kuşlar ve böcekler bir yana bırakılırsa, öbür hayvanlar bu sık bitkileri yarmak zorundadır. Büyük taban hayvanları, sözgelimi Eskidünya'da filler ve gergedanların, Yenidünya'da tapirlerin izlerine rastlanır. Yılanlar, ağaç dalları arasında dolaşan, daldan dala atlayan maymunlar çok ve çeşitlidir. Bunlar sık dallar ve yapraklar arasında, gizlenmeye elverişli renkleriyle gözlerden uzak kalırlar. Kolibriler, papağanlar ve daha başka çok renkli kuşlar ağaçların taçlarını doldurur. Sokucu böcekler (karıncalar, keneler, sülükler vb.), hayvanlar ve insanlar için tedirginlik kaynağıdır. Sularda balıklardan başka su yılanları ve timsahlar da yaşar. — Ekvatoral yağmur ormanlarında Güneş yılda iki kez başucundan geçer. Buna uygun olarak iki bol yağışlı, iki de yağışlı mevsim vardır. Havanın bağıl nemliliği, her zaman %100'e yakındır. Kimyasal dağılma ile oluşan toprak örtüsünün kalınlığı 10-20 m. dir. Ancak besin bakımından zayıftır. Sürekli ve bol yağmurlar topraktaki çözünebilir maddeleri alıp götürür. Gür ve sık bitkiler, yere dökülen parçalarının kalıntılarıyla beslenir. Ağaçlar yok edilerek besin dolaşımı kesintiye uğradığında toprak 2-3 yılda verimsizleşir. — Sık bitki örtüsü toprak sürüklenmesini önler. Bununla birlikte kayşalar olur. — Bol yağmur, sık bir akarsu ağının gelişmesine yol açmıştır. Bunun yanında, akarsu yataklarında çakıl az, kimisinde yoktur. — Geçilemezliği dolayısıyla tropikal yağmur ormanları, zayıf ve geri toplumlar için sığınak olmuştur (Kongo Havzası'nda ve Güney Kamerun'da *Pigmeler*, Seylan Adası'nda *Veddalar*, Güney Sumatra'da *Kubular* vb.) Bunlar avcı ve toplayıcı olarak Eskitaş Çağı yaşamını sürdürmektedir. Barınakları yalın kulübeler, rüzgâr ve yağmur siperleri, yüksek ağaçların payandaları arasındadır. — Yerleşmiş halktan kimisinin köyleri de vardır. Bunlar kamış, ot ve dal gibi şeylerden yaptıkları sözde evlerde barınırlar. Bataklık yerlerde evler kazıklar üstündedir. Çok yalın ve ilkel yöntemlerle tarım yapanlar da vardır. Ekip dikmek ve toplamak kadınların işidir. En çok yanıs, darı, Amerika'da batata, manyok, mısır, Güney Asya'da dağ pirinci (taro) üretilir. Hayvansal besinleri erkekler avlana-

rak sağlar. Av, önceleri ok, yay, kargı, zıpkın, kimi yerde üfürük borusu (Endonezya ve Amazon'da) ile yapılırdı. — Kabileler, yol yokluğu, ulaşım zorluğu, dil ayrılığı yüzünden soyutlanmış ve düşmanlaşmıştır. — Kimi yüksek kültürlü kavimler, Güney Asya'da, tropikal yağmur ormanlarının kenar kesimlerine çok önceleri girmiştir. Sözgelimi Sumatra ve Cava'da devletler kurmuş, görkemli tapınaklar yapmışlar, sulama yoluyla pirinç üretmişlerdir. Dışarıya açılan bölgelere Budizm, Müslümanlık, son zamanlarda Hıristiyanlık girmiştir. Daha önceleri doğa güçlerine (şimşeğe, gök gürlemesine) suya vb. tapıyor; iyi ve kötü ruhlara inanıyorlardı. — Asal ormanların dünya ekonomisine açılması, Hindistan'ın küçük bölgeleri dışında, ilk kez XIX. yüzyılda başlamıştır. Avrupa ve Amerika'da nüfusun artması ve ekonomik gelişme sonucunda değerli keresteler, kauçuk, baharat vb. gereksinimleri sağlamak için bu bölgelere girilmiştir. İlkel kavimler bunları sağlayabilmekten uzaktı. Avrupalılar, kendi girişimleriyle üretmek ya da toplamak zorunda idi. İlk olarak Hindistan'da ve Brezilya'da, sonra daha başka yerlerde büyük girişimlerle plantaj alanları meydana getirildi. Yerli işgücünün yetmediği alanlarda, başka ülkelerden yabancı işçiler getirildi. Son yıllarda sömürgeciliğin sarsılması üzerine, bu işletmeler yerlilerin eline geçti. Çağdaş yerleşme yerleri kuruldu; yollar açıldı, demiryolları döşendi. Kıyılarda ve büyük ırmaklar üzerinde limanlar kuruldu. Maden yatakları bulunup işletmeye açıldıkça değişme ve gelişmeler daha da arttı. Bu bölgelerin dünya ekonomisinde yeri olan başlıca ürünleri muz, şeker kamışı, kakao ve kauçuktur. — Ilıman kuşağın yağmur ormanları, anakaraların batı yanlarında ve batı rüzgârları kuşağındadır ve yalnız Kuzey Yarımküre'de gelişebilmiştir. Çünkü Güney Yarımküre'nin aynı iklim kuşağında çok az kara parçası vardır (Şili'de, Yenizelanda'da). Yağışların yıllık tutarı iç ve doğu bölgelerdekinden çok fazladır ve küçük farklarla bütün yıla yayılmıştır. Mevsimler arasındaki ayrılık ve aykırılık daha çok sıcaklıkta gözlenir. Kutuplar doğrultusunda gidildikçe vejetasyon süresi kısalır ve orman üst sınırı alçalır. Buna karşı Ekvator doğrultusunda sıcaklıkla birlikte buharlaşma da artar. Astropikal kuşak yakınlarında yaz yağmurlarının azlığı duyulur. Kıyı bölgelerinden içerilere doğru karışık ormanlar geçit tipini oluşturur. — Toprak kimyasal ve mekanik dağılmanın ortak ürünüdür. Kutup doğrultusunda mekanik dağılmanın önemi artar. Yazlar genel olarak serin, kışlar yumuşaktır. En bol yağışlı mevsim kıştır. Avrupa'nın sık ve gür bitkili, zorlukla geçilen okyanusal asal ormanları, hemen tümüyle yok edilmiş, yerlerini tarla, bağ, bahçe ve meyveliklerle çayırlar ve yapay ormanlar almıştır. El değmemiş kalıntılar yalnız Kuzey ve Güney Amerika ile Yenizelanda'nın güney adasında vardır.



Şekil 269 : Yağmur ormanından bir bölüm ve menderesli bir ırmak (Amazondan).



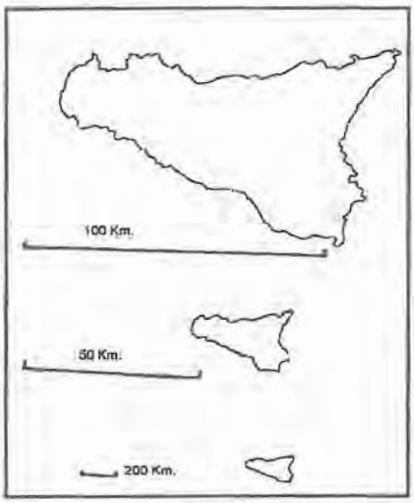
Şekil 270: Ekvatoral yağmur ormanında 90 m ye kadar yükselebilen bir ağacın kök payandaları.

Yakındoğu Ülkeleri, Batı'nın gözüyle Türkiye, Kıbrıs, Suriye, Lübnan, Filistin, Ürdün, İsrail, Mısır, Suudi Arabistan, Yemen, Oman, Arap Emirlikleri, Katar, Bahreyn, Kuveyt, Irak, İran ve kimi yazara göre Batı Türkistan ve Afganistan'tır.

Yakıtlar, ısı enerjisi elde etmeye yarayan ve yakılarak yararlanılan katı, sıvı ve gaz durumundaki organik maddelerdir. Doğal yakıtlar (odun, taşkömürü, linyit, petrol vb.) ve yapay yakıtlar (odun kömürü, kok vb.) olmak üzere ikiye ayrılır. Sıvı yakıtlara → *akaryakıt* denir.

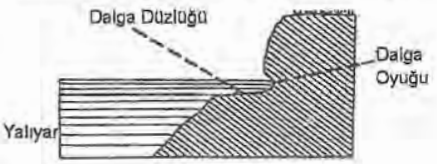
Yalı, a) Deniz, göl veya ırmak kenarıdır. — b) Bunlardan birinde kurulmuş görkemli büyük evdir.

Yalınlaştırma (yalınlamak, generalize etmek), kartografya'da gerçeğin, yalınlaştırılarak (ayrıntılar bir yana bırakılarak) ortaya konması demektir. Yalınlaştırmada, büyük ölçekli bir haritadan yalnız amaca yararlı ve uygun ayrıntıların alınmasına özen gösterilir. Sözgelimi kıyı çizgilerinin, yolların, ırmakların girinti ve çıkıntıları, zikzakları yuvarlaklaştırılır ya da düzleştirilir (Şekil 271).



Şekil 271 : Yalınlaştırma.

Yalıyar, dalga aşındırmasıyla türeyen kayalık ve dik kıyıdır (Şekil 272). Alt kenarda yine dalgaların aşındırmasıyla oluşan oyuklar ve önünde bir aşınma düzlüğü bulunur. Dalga oyuğu çokça büyüdüğünde, üzerindeki kaya bölümü koparak aşınma düzlüğü üzerine düşer. Böylece yalıyar, zaman içinde karaya doğru geriler, yatıklaşır ve dalga düzlüğü büyür (→ *dalga aşındırması*).



Şekil 272 : Yalıyar.

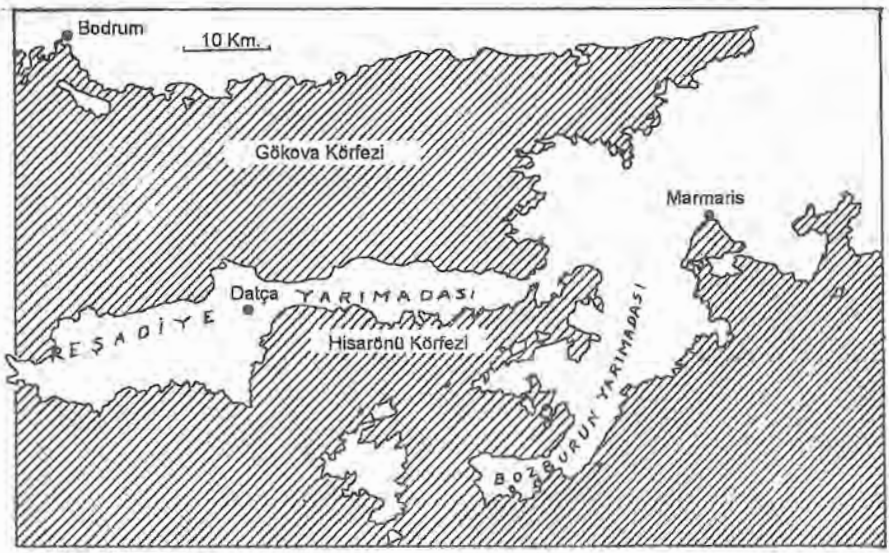
Yamaç, genel eğime bağlı olmaksızın, herhangi bir yeryüzü kabartısının (tepe, sırt, dağ vb.) eteklerine doğru inen eğik yüzeydir. Yamaç, genel olarak aşınmaya açık bir yüzeydir. Zaman içinde geriler ve yatıklaşır. Yükseklerden bir vâdinin tabanına inen eğimli ve karşılıklı yüzeylere de *vâdi yamacı* denir.

Yanardağ, sönmüş volkanlar için kullanılamayacağına göre gerçeği belirtmekten ve bir terim olmaktan uzaktır. Volkanik etkinlikle türemiş olan yeryüzü şekli sönmüş de olsa → *volkandır* (→ *volkanizma*).

Yan aşındırma (yanına aşındırma; yanlamasına aşındırma), akarsuyun yatağının iki yanındaki çıkıntıları ve içinde aktığı vâdinin iki yamacının eteklerini aşındırmasıdır. Yan aşındırma ile vâdinin taban düzlüğü oluşup genleşir. Bu tür aşındırma, derinliğe aşındırmanın durmasıyla başlar ve etkili olur. Yan aşındırma da derinliğe aşındırma gibi, suyun akış hızına, niceliğine, yatağının biçimine, tabanı ve yamaçları oluşturan kayaların direncine ve suyun sürüklediği maddelerin (kum, çakıl) çokluğuna bağlıdır.

Yanay: → *kesit*.

Yandeniz, büyük kara kütleleriyle kuşatılmış (Akdeniz vb.) veya bir yarımada ya da ada dizisiyle okyanustan ayrılmış (Kuzey Denizi, Karayipler Denizi, Güney Çin Denizi vb.) deniz ya da deniz bölümüdür (→ *kenar deniz, aradeniz*).



Şekil 273 : Yarımadalar.

Yapay gübre, toprağın özelliklerine (bileşimine) ve üretilecek bitkinin gereksinimine uygun olarak kullanılmak için, fabrikalarda inorganik maddelerden yapılan gübre türüdür. Başlıca içerikleri azot, fosfor, sodyum, kalsiyum ve magnezyumdur.

Yar (uçurum), karalar içinde, deniz, göl ya da akarsu kenarında dik ve yüksek kayalıktır. Göl ve deniz kenarındakilere → *yalıyar* denir.

Yarı çöl, → *çöl* ile → *bozkır* veya → *dikenli çalı savanı* arasında geçiş alanıdır. Yıllık yağış tutarı 50-250 mm dir. En sert otlar ve çalıların oluşturduğu bitki grupları boş (çıplak toprak) aralıklarla ayrılır. Kimi bitkinin yaprak, gövde veya köklerinde su birikir. Büyüksahra'nın güneyindeki yarı çöllere → *sahel* denir (→ *dazkır*).

Yarı göçebelik, tam göçebelikten farklı olarak, aile veya boy bireylerinin çoğunun sürekli yerleşme yerinde (köyde, mezraada) kalması ve tarımla uğraşması, bir bölüm bireyin sürü veya sürülerle birlikte otlağa çıkmasıdır (→ *yaylacılık*).

Yarı işlenmiş madde, henüz kullanıma ve tüketime hazır duruma getirilmemiş, buna uygun duruma gelmesi için yeniden işlenmesi gereken ham demir, pamuk ipliği, tabaklanmış deri, giysilik kumaş ve un gibi maddelerdir.

Yarık, Yerkabuğu'nu oluşturan kayalarda iç kuvvetlerin (volkanizma, deprem vb.) etkisiyle kırılıp kopma sonunda türeyen aralıktır. Yarıkların uzunluğu, genişliği ve derinliği çok değişik olur. Çoğunlukla açık ve boş kalmaz. Ya yeni bir devinimle kapanır ya da volkan ürünleriyle ya da buharlaşmadan kalan minerallerle ve içine düşen maddelerle dolar (→ *deprem*).

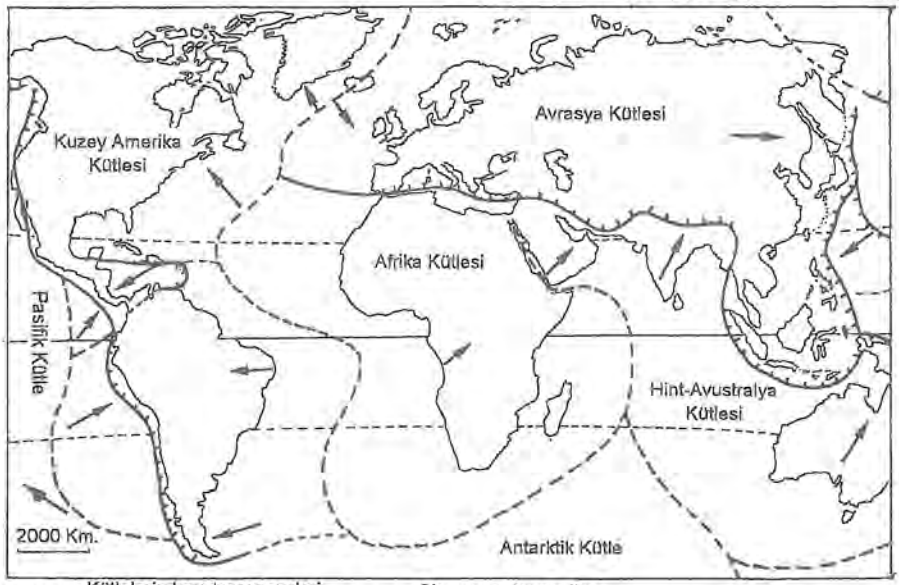
Yarı kurak iklim, olabilecek yıllık buharlaşmanın ortalama yıllık yağış toplamından çok olduğu, fakat yıl içinde dört ayın yağışlarının aynı süre içinde olabilecek buharlaşmayı aştığı iklim tipidir. Yıllık yağış toplamı 400-600 mm. dir. Kimi kaynağa göre, 6-8 ayın kurak geçtiği iklim tipidir.

Yarımada üç yönden deniz ya da göl sularıyla kuşatılmış, bir yönden büyük bir kara parçasına bağlı kara bölümüdür (Şekil 273).

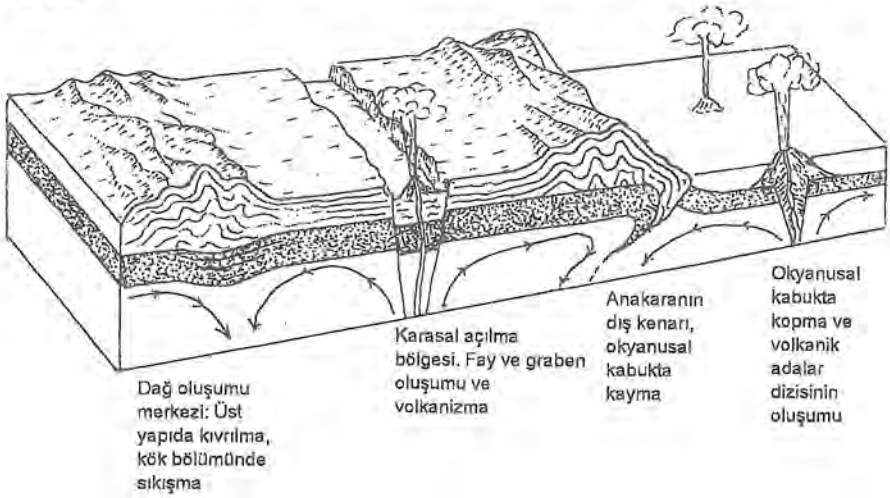
Yarımküre: a) Yer yuvarlağının Ekvator düzlemiyle ayrılan iki eşit parçasından her biri: Kuzey ve Güney Yarımküreler. — b) Başlangıç Meridyeni ile onun karşıtı olan 180° lik meridyenin sınırladığı iki eşit yarımküreden her biri: Doğu ve Batı Yarımküreler. — c) (→ *Karalar Yarımküresi*, *Denizler Yarımküresi*).

Yarı nemli iklim, yağışlı ve kurak mevsimlerin birbirini izlediği yılın en çok 4 ayında olabilecek buharlaşmanın yağışlardan çok, geri kalan 8 ayda ise yağışların olabilecek buharlaşmadan çok ya da ona denk olduğu iklim tipidir.

Yarma vâdi (enlemesine vâdi, enine vâdi), bir sıradağı ya da dağ eşiğini bir eteğinden öbürüne, enlemesine yarıp geçmiş akarsu vâdisidir. → *Antesedan* ve → *epijenetik* olmak üzere iki türlüdür. Antesedan yarma vâdilerde ırmak dağdan eskidir. Akarsu, yatağı boyunda yavaş yavaş yükselen bir dağı,



Şekil 274 :



Şekil 275 : Yerkabuğu devinimlerinin nedeni olarak Mantelin (Gömlek) üst katmanındaki konveksiyon akımları.

en azından yükselme ile eşit bir hızla derinliğine aşındırıp oymuştur. Epijnetik yarma vadi, ırmağın, yüksekte olan yatağını derinliğine oyarken, tabanda ve birikintiler altında kalmış bir dağı veya tepeyi aşındırıp oymasıyla meydana gelir. Çoruh'un Doğu Karadeniz Kıyı Dağları arasındaki dik yamaçlı vâdisi antesedan, Ankara'da Hatip Çayı'nın Kale ve Timürlenk Tepeleri arasındaki vâdisi epijenetiktir.

Yassı Kütleler Tektoniği Kuramı (Kütleler Tektoniği Kuramı) na göre Yerkabuğu altı büyük ve daha çok sayıda (yassı) kütleden oluşmuştur. Büyükler sertleşmiş (kraton; kıvrılabilirliği kalmamış) Afrika, Amerika, Avrasya, Hint-Avustralya, Antarktika ve Pasifik kütleleridir (Şekil 274). Bunların kalınlıkları 100 km. ye erişebilmektedir. Kütlelerin birbirinden uzaklaştığı yerlerde yarıklar ve grabenler türemekte, buralardan ergimiş bazalt kütleleri yükselmekte ve okyanusların altında, binlerce km. uzunlukta sırtlar meydana gelmekte, okyanuslar genişlemektedir (yıllık genişleme Atlas Okyanusunda 1, Büyükokyanusta 12 cm. dolayındadır. Yarıkları dolduran bazalt kütleleriyle yılda 1,5-4 km² alanında yeni kabuk oluşmaktadır. Buna karşı, kütlelerin birbirine yaklaştığı yerlerde biri öbürünün altına kaymakta, daha önce bunlar üzerinde tortulaşmış olan kaya katmanları kıvrılıp yükselerek anakaraların kenarlarında, bir baştan öbürüne, binlerce km. uzunlukta sıradağları ya da ada dizilerini meydana getirmektedir (Şekil 275; Alp-Himalaya Sistemi, Amerikaların batı yanındaki sıradağlar). — Kimi kütle yatay olarak yer değiştirmektedir. Bunlardan biri, çok yakından bilinen, Kuzey Amerika'nın batı yanındaki San Adreas yarığının iki yanındaki kütlelerdir. Bu yarığın uzunluğu, deniz altı uzantısıyla birlikte 3000 km. dir. İki kütle arasındaki yatay kayma Eosen'den (40–50 milyon yıl önceden) beriye 320, 2-3 milyon yıl öncesinden beriye 10-25 km. dir. Yalnız 1960 San Francisco depreminde 7, bir bölümünde de 4.5 m. kayma olmuştur. – Yassı kütlelerin yer değiştirmesi, → *Mantel*'in (Gömleğin) üst bölümündeki konveksiyon akımlarına bağlanmaktadır. Söz konusu kütleler yalnız Yerkabuğu'nu değil, bütün Taşküre'yi kapsamaktadır. Okyanuslar altındaki sırtlar ve çevresi, depremler ve volkanizma bakımından devingen ve etkindir.

Yastık Lâv (topuz lâv, çamak lâv), orta sıcaklıkta çok akıcı lâvların su altında (deniz tabanında) katılaşmasıyla oluşan püskürük (magmatik) kaya türüdür. İç içe katmanlıdır.

Yatak: → *Akarsu yatağı*, → *Maden yatağı*.

Yatık kıyı: → *basık kıyı*; → *alçak kıyı*.

Yatırım: anamalı gelir ya da kâr getiren taşınır veya taşınmaz mallara bağlama işidir.

Yatırım malları, yeni bir madde veya mal üretiminde yararlanılan yapı, arsa, makine ve araçlardır. Karşıtı olan *tüketim malları* ise, kullanılmaya ve üretim amacı dışında yararlanılmaya hazır durumdaki nesnelerdir. Sözgelimi, bir binek otomobili, kendi zevki için kullanan kimse için tüketim malı, fakat kazanç sağlamak için kullanan taksi sürücüsü için yatırım malıdır.

Yayla, hayvan yayılan (otlatılan) yer anlamındaki *yaylak* veya *yaylağ*dan gelen bir sözcüktür. Yaz mevsiminde, hayvanlarla (koyun, keçi, sığır, arı) çıkılarak bir süre kalınan dağ otlağıdır. Varlıklı kimselerin yükseklerde bulunan yazlıklarına da yayla denir. Yaymak sözcüğünün bir anlamı da "hayvan otlatmak" tır. Bu nedenle *yaylanın plato* ile hiçbir ilgisi yoktur. Kaldı ki İç Anadolu'da, özellikle Tuz Gölü çevresinde, kimi köy halkının yaylası köyünden yüksekte değil, taban suyunun yakın olması nedeniyle uzun süre hayvan otlatılabilen daha alçaktaki düzlükte idi. — Dağ yaylası, genellikle orman üst sınırından yukarılarda, yüksekdağ bitkileri basamağındadır. Ancak bu tür yaylalar çevresinde türlü gereksinimleri karşılamak, hattâ pazarlamak amacıyla ağaç kesildiği için orman ve ağaç üst sınırları yapay olarak aşağıya itilmiştir. Böylece yaylalar da ormanın zararına genişletilmiştir. – Kimi yaylada yalın kulubelerde, evlerde veya çadırlarda barınılır. Göçebelerin yaylacılığı ile, değişmez köyleri bulunan ve sürekli ekim dikim yapan yerleşik

köy halkının yaylacılığı değişik etkinliklerdir. Göçebenin tek ve ana gelir kaynağı hayvancılık, yaylacı köyün ise ana gelir ve geçim kaynağı toprak ürünleridir ya da hayvan ve toprak ürünleri eşdeğerli ve birbirinin tamamlayıcısıdır.

Yaylacı, yaz mevsimini hayvanlarıyla birlikte yüksek dağ bitkileri basamağında (alpin basamakta), ilkbahar ve sonbaharın büyük bölümlerini ve kış mevsimini tarla ve bahçesinin bulunduğu köyünde geçiren aile veya köy halkıdır. Yaylacılar hayvanlarını, çoğunlukla aile bireylerinden bir kaçının ya da çobanların gözetiminde yaylaya çıkarır.

Yaz, orta ve yüksek enlemlerde belirgin olarak yaşanan dört termik mevsimden biri ve en sıcak olanıdır. Astronomik yaz mevsimi Kuzey Yarımküre'de yaz *gündönümü* ile (21 haziran), Güney yarımküre'de kış (güneyin yaz) gündönümü ile (21 aralık) başlar. O gün öğle vaktinde Güneş, bulunulan yarımkürenin dönencesine dikey ışınlar gönderir. Daha yüksek enlemlerde gündüz yayının en büyüğünü çizer. Gökyüzü'nde en yüksek noktaya erişir. En uzun gündüz ve en kısa gece yaşanır. — Astronomik yaz mevsimi kuzeyde 23 eylül, güneyde 21 mart gün-tün eşitliğinde sona erer. 21 mart ve 23 eylül günlerinde Güneş, görünürdeki yıllık yörüngesi üzerinde, Ekvatoru aşarak öbür Gök yarımküresine geçer ve o anda Ekvator üzerine dikey ışınlar gönderir. — Astronomik yaz mevsimi, doğal ve yaşamsal belirtiler göz önüne alınarak sınırlanan klimatik yaz mevsiminden farklıdır. Yaz mevsiminin en önemli belirtileri öğle sıcaklığının en az 25° olması, meyveler, otlar ve tahılların olgunlaşmasıdır. Sıcaklığın nedeni güneş ışınlarının daha dik gelişi, gündüzlerin gecelerden daha uzun oluşudur. Kimi yerde ilkbaharın son haftaları hattâ ikinci yarısı, sonbaharın ilk haftaları yada ilk yarısı yaz mevsimine katılır. Kimi yerde ise temmuz ve ağustos aylarıyla sınırlanır. Gerçek (klimatik) yaz mevsimi, dönencelerden kutuplara, kıyılar ve alçaklardan içerilere ve yükseklere doğru kısalır.

Yaz gündönümü, Güneş'in görünürdeki yıllık yörüngesi üzerinde en yüksek noktaya eriştiği andır. Kuzey Yarımküre'de 21-22 haziran, Güney Yarımküre'de 21-22 aralığa rastlar. Bir yarımkürenin yaz gündönümü öbür yarımkürenin kış gündönümüdür. Güneş, bulunduğu gök yarımküresinin dönencesine erişmiştir. Yaz gündönümünde, kutup daireleri arasında yılın en uzun gündüzü ve en kısa gecesi yaşanır ve astronomik yaz mevsimi başlar.

Yaz günü, meteorolojide en yüksek sıcaklığı 25° veya daha yüksek olduğu gündür. Sıcaklığın 30° ya da daha yüksek olduğu gün ise, tropikaldir.

Yazın yağışlı astropikal iklim, anakaraların doğu yanında etkilidir. Yazın → *mevsim rüzgârları* okyanuslardan çok miktarda su buharı yüklenerek karalara doğru eser ve bol yağmur bırakır. Kışlar, aynı kuşağın batı yanlarda olduğundan daha soğuktur. Çünkü karasal rüzgârlar egemendir.

Yazın yağışlı dış (kenar) tropikal iklim, alizelerin etkisiyle kış mevsiminin kurak geçtiği, buna karşı bulunulan yarımkürenin yaz mevsiminde Güneş'in başucu çevresinde zenital yağmurlara yol açtığı tropikal iklim tipidir. En yüksek sıcaklıklar, yağmur mevsimi başlamadan hemen önce yaşanır.

Yel, esinti; az belirgin, hafif rüzgârdır.

Yem, hayvan yiyeceği.

Yem bitkileri, hayvanlara, beslenmeleri için verilen bitkilerdir. Başlıcaları yaş ve kuru ot, yonca, tahıl sapları ya da samanı, yulaf, arpa ve mısır taneleri, pancar, patates, korunga, fiy ve burçaktır.

Yengeç Dönencesi (Kuzey Dönence), Yer ve Gök küreleri üzerinde, Ekvator'dan 23° 27' uzakta bulunan iki paralel daireden Kuzey yarımküre'dekidir. Güneş, görünürdeki yıllık yörüngesi üzerinde eriştiği en yüksek nokta, Gökküre'nin Yengeç Dönencesi üzerindedir. O sırada Yerküre'nin Yengeç Dönencesi üzerine, öğleyin tam dikey ışınlar gönderir ve her şeyin gölgesi tam altına düşer (21-22 haziran) (→ *Oğlak Dönencesi*).

Yenidünya, → *Eskidünya*ların, Yeniçağ başlarında (1492'den sonra) varlıklarını saptadığı (keşfettiği) iki Amerika Anakara-

sı'dır. Daha sonra keşfedilmiş olmalarına karşın, Avustralya ve Antarktika ne Yenidünya'dan ne de Eskidünya'dan sayılır. Yenidünya Anakaraları antropocoğrafya açısından Angloamerika (Kuzey Amerika) ve Lâtin Amerika veya İbroamerika (Orta ve Güney Amerika) olmak üzere ikiye ya da Kuzey, Orta ve Güney Amerika olmak üzere üçe bölünür.

Yer (yer yuvarlağı, Yeryuvarı):→ *Dünya*.

Yeraltı suları: → *tabansuyu, karst.*

Yeraltı varlıkları (yeraltı zenginlikleri), Yeryüzü'nden az çok derinlerde bulunan yararlı maddelerdir. Metal filizleri, kömürler, petrol, doğalgaz, endüstride yararlanılan ametal mineraller, maden suyu, sıcak su ve buhar kaynakları, yapı ve kaldırım taşları vb.

Yerçekimi, "cisimler birbirini kütleleriyle doğru, uzaklıklarıyla ters orantılı olmak üzere çeker." şeklinde belirtilen doğa yasasına uygun olarak *Dünya*'nın taşıdığı, yakın, ve uzak bütün cisimleri etkileyen ve cisimlerin ağırlıklarının nedeni olan güçtür. Yerçekimi olmasaydı, Atmosfer olmayacaktı, buharlaşan sular yağış halinde geri dönmeyecekti, kısacası yaşam olmayacaktı, tortul kayalar da oluşmayacaktı vb.

Yerel coğrafya, Yeryüzü'nün ayrı bölümlerini işlevsel birlikler olarak ele alan ve bütün yaşamsal sorunlarına ön planda yer veren coğrafya dalıdır.

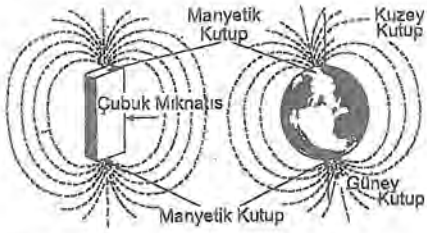
Yerel rüzgârlar, → *genel atmosfer dolaşımları* dışında kalan, her zaman kendine özgü biçimde ve yerel nedenlerle, aynı koşullar altında, sınırlı bir alanda türeyen hava hareketleridir. Nedenlerine göre: a) Gün içinde dönüşümlü rüzgârlar (→ *kara, deniz, dağ* ve *vâdi rüzgârları*); b) Düşen rüzgârlar (→ *fön, mistral, bora*); c) Burgaçsal rüzgârlar olarak gruplandırılır.

Yerel saat, Güneş merkezi'nin bulunulan yerin meridyeninden geçtiği anın (üst kulminasyon anının) "gün yarısı" olarak benimsendiği saat ayarıdır. O anda saatlerin 12'yi göstermesi gerekir. — Aynı meridyen üzerinde bulunan noktaların yerel saatleri aynıdır. Bu saat ayarı, *Greenwich* (Dünya) saat ayarına uymaz. Genel saat ayarı, Başlangıç Meridyeni'nden uzaklığa göre düzenlenmiştir. Bu amaçla Yeryüzü on beşer boylam derecesi genşliğinde (birer saatlik) 24 dilime ayrılmıştır. Her dilimin ortasından geçen meridyenin yerel saati, o dilimin bütünü için geçerlidir (→ *saat dilimleri*).

Yer'in dolanımı, bütün öbür gezegenler gibi, odak noktalarından birinde Güneş'in bulunduğu elips biçimli bir yörünge üzerinde aralıksız olarak devam eder. Güneş ve Yer'in karşılıklı çekiminin sonucu olarak Yer, yörüngesinden ayrılamaz. Yerin dolanımı, kuzeyden bakıldığında, saat göstergelerinin hareketinin tersi doğrultudadır. Yörünge elipsi, daireye çok yakındır. —Yer'in Güneş'ten uzaklığı ortalama 149,6 milyon, Güneş'e en yakın olduğu noktada (*Günberi, Perihel*) 147, en uzak olduğu noktada (*Günöte, Afel*) 152 milyon km. dir. Yer, Günberi Noktası'ndan ocak ayı başında, Günöte Noktası'ndan temmuz başında geçer. – Yer Yörüngesi'nin uzunluğu 940 milyon km., dolanım hızı ortalama olarak saniyede 29,8 km. olup bir tam dolanım süresi bir → *yıl* olarak benimsenmiştir. Dolanım hızı, Güneş'e yaklaştıkça artar; uzaklaştıkça azalır. İlkbahar Noktası başlangıç olarak alındığında bir yıl 365,24220 gün, Günberi Noktası başlangıç olarak alınırsa 365,25964, sabit bir yıldıza göre 365,25636 gündür. – Yer'in yörünge düzlemi Güneş'in ve Yer-Ay Sistemi'nin ağırlık merkezlerinden geçer. Buna → *Ekliptik Düzlemi* de denir. Bu düzlemin Gökküresi'yle ara kesiti de → *Ekliptik*'tir.

Yer'in dönüşü, dolanımından ayrı ve bağımsız olarak ekseni üzerinde (çevresinde değil) durmaksızın sürüp giden bir harekettir. Dönüş, batıdan doğuya doğru, yani kuzeyden bakıldığında, saat göstergelerinin hareket doğrultusunun tersinedir. Bu devinim, var sayılan Gökküre'nin doğudan batıya döndüğü izlenimini uyandırır. Dönüş süresi sabit bir yıldıza göre 23 saat, 56 dakika, 4 saniyedir (→ *yıldız günü*). Güneş'e göre ise yıldız gününden 3 dakika 56 saniye uzun, yani 24 saattir. Bu da ortalama *güneş günü*'nün uzunluğudur.

Yer'in mıknatıslılığı, Yer'in manyetik alanıyla (Şekil 276) ilgili belirti ve olayların tümüdür. Yer'in iki yakın komşusu olan *Venüs* ile *Mars*'ın ve Ay'ın, Dünya'nın manyetik alanıyla karşılaştırılabilecek güçte manyetik alanları yoktur. Mıknatıslılık, Yer'in çevresinde → *Manyetosfer*'in gelişmesine neden olmuştur. Kaynağı bir bölümüyle Yer'in içinde, bir bölümü ile de dışındadır. İç mıknatıslılığın aralıksız bir etki alanı vardır. Dış etkenler İyonosfer'de ve Manyetosfer'deki değişik akımlardır. — Yüzlerce yıldan beri sürdürülen gözlemlere göre, yer'in mıknatıs alanının yeğinliği ve doğrultusu değişkendir. Ancak değişiklikler hem yavaş hem de ikincildir. Bunlardan bir bölümü pusulanın göstergesini de etkiler. — Pusulanın verdiği kuzey-güney doğrultusu, her yıl 2 km kadar batıya kaymaktadır. Yer'in mıknatıs kutuplarının yerleri uzun zaman içinde değişmiştir.



Şekil 276 : Sağda Yerin, solda bir mıknatıs çubuğunun mıknatıs kutupları ve Yerin coğrafya kutbu.

Yer'in saptırma gücü (*Coriolis gücü*): → *Saptırma gücü*.

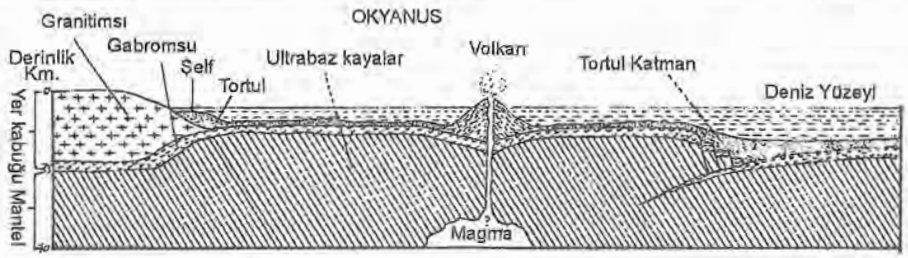
Yer'in sıcaklığı derinlere doğru artar (→ *jeotermik derinlik basamağı*). Gömlek (Mantel) katmanının sıcaklığı, üst sınırda 1400°, 2900 m. derinlikteki alt sınırda 2500° dolayındadır. Çekirdeğin sıcaklığı ise, 2500° belki 3000°'den, derinlere doğru artarak 5000, belki 10 000°'ye erişmektedir. Bütün bu yüksek sıcaklığa karşın üst katmanların olağanüstü yüksek basıncı altında Yer çekirdeği'nin katı olabileceği düşünülmekte, Dış Çekirdeğin sıvı durumda olabileceği benimsenmektedir.

Yer'in yarıçapı, Ekvator'da 6.378.388, kutuplar arasında 6.356.911,9 m. dir.

Yer'in yoğunluğu, ortalama 5,517 ± 0,.004 gr/cm³, Yerkabuğu'nun üst kesiminde 2,7, alt kabukta 3,0; Gömleğin üst kesiminde 3,3; altta 5,7; Dış Çekirdek'te 9,4; İç Çekirdek'te 11-13,6 gr/cm³'tür.

Yerkabuğu (Dünya'nın kabuğu), Yer'i en dıştan kaplayan ve Atmosfer'in altında bulunulan katı kılıftır. → *Kontinental* (*Anakarasal*) ve *Okyanusal* olmak üzere ikiye ayrılır. Türlü devinimlerin etkisiyle dış yüzünde (Yeryüzünde) kabarıklıklar ve çukurlar oluşmuştur ve zamanımızda da oluşmaktadır. Aşındırıcı ve biriktirici etmenlerle kabartılar ve çukurlar ortadan kalkabilmekte, bir yandan da yenileri türemektedir. — *Kontinental kabuk* → *anakaraların* altındadır ve şelf alanı ile anakara yamacını da kapsamaktadır. Okyanusal Kabuk, üç okyanusun derin deniz bölümlerinde ince bir tortul katmanın altında ve kalınlığı 7 km. kadardır. Kontinental kabuğun kalınlığı 30-40, sıradağların bulunduğu yerlerde 50-60 km. kadardır. Kalınlığı az olan tortul katmanlar bir yana bırakılırsa Kontinental kabuğun iki katmanı vardır. Üst katman başlıca silisyum ve alüminyum bileşiklerinden oluştuğu için *Sial* (Si+Al) olarak adlandırılmıştır. Bu katmanda granit ve asit derinlik kayaları, püskürük ve başkalaşmış asit kayalar (gnays) egemen olduğu için ona *Granit katmanı* veya *Gnays Katmanı* da denir. Alt katmana, daha çok silisyum ve magnezyum bileşiklerinden oluştuğu için *Sima* (Si+Ma) adı verilmiştir. Burada baz kayalar üstün olduğu için ona *Bazalt katmanı* veya *Gabro Katmanı* da denir. — Okyanusal kabuk bazaltlardan oluşmuştur. Bunun altında bir de ültrabaz katman bulunmaktadır. Bu, Litosfer'in tabanıdır. — Yerkabuğu içinde magma yuvalarının bulunduğu benimsenir.

Yerküre, Yer'in belli bir ölçeğe göre küçültülmüş haritasını içeren ayaklı küredir. Aynı temellere ve tekniğe dayanılarak ayküre, marsküre vb. yapılabilir. Yerküre, Dünyamızın açıya, alana ve uzunluğa uygun sayılabilecek tek harita türüdür. Açıya uygunluk gemicilikte, alana uygunluk Yeryüzü'nün ayrı bölümlerini karşılaştırmada, uzunluğa uygunluk gerçek uzaklıkların he-



Şekil 277 : Yerkabuğu ve Mantelin (Gömlek) üst kesimi kesiti.

saplanmasında önemlidir. Zamanımızda yer küreler, baskıya elverişli yapay maddelerden yapılmaktadır. Önceleri metal cam ve kâğıt yerküreler yapılıyordu. Yerküreler bir ayak üzerine, ekseni yatay düzlemle 66° 33' lık bir açı oluşturacak biçimde yerleştirilir. İlk yerküre 1492'de yapılmıştır.

Yerleşme coğrafyası (İskân coğrafyası), coğrafyanın yerleşme yerlerini, konumlarını, büyüklüklerini, genel görünüşlerini, yayılışlarını, planlarını, işlevlerini ve yerel ayrılıklarını, doğal çevre ile olan etkileşimlerini inceleyen koludur ve antropocoğrafyanın kollarından biridir. Her şeyden önce insanı sosyal bir canlı varlık olarak ele alır ve onun yerleşme yerindeki işlevlerini araştırır. İki ana kolundan biri *tarımsal yerleşme coğrafyası*, öbürü *kent (şehir) coğrafyası*dır.

Yerleşme sınırı, sürekli yerleşmenin sona erdiği yerdir. Yerleşilmiş ve yerleşilmemiş yerler arasındaki *periyodik* ve *epizodik* yerleşme yerleri, sınır şeridini oluşturur. Yerleşme sınırı biri kutup kuşaklarına, öbür yükseklere ve sonuncusu çöllere doğru olmak üzere üç türlüdür. Her üçü de genel olarak, tarla tarımı sınırlarıyla çakışıktır. Bu sınırlar, zaman içinde hemen her doğrultuda genişletilmiştir.

Yerleşme yeri, insanın yerleşip yaşadığı yerdir. Yararlanma süresine göre, aralıksız kalınan *sürekli yerleşme yeri*, yaklaşık 6 aya kadar kalınan *kısa süreli* veya *geçici yerleşme yeri* olarak ikiye ayrılır. İkinci gruptakiler haftalarca kalınan *mevsimlik yerleşme yerleri* (yaylalar, tatil köyleri vb.), hafta sonu yerleşme yerleri, gelip geçici yerleşme yeri (göçebelerin konaklama yeri vb.) gibi türlere ayrılır. Kimi yerleşme yerinde evlerin yanında ekonomik amaçlı yapılar (ahır, samanlık, ambar vb.), arsalar, ulaşım kuruluş ve döşemleri(yol, liman, istasyon, iskele, meydan vb.), kamu yapıları ve yeşil alanlar bulunur. Terkedilmiş yerleşme yerleri, zaman içinde yıkılarak ortadan kalkar (→ *hüyük*). Yerleşme yerleri, işlevlerine göre → *kent* (şehir), → *kasaba*, *köy*, *mezra*, kom, çiftlik, yayla, tatil köyü ve benzeri türlere de ayrılır.

Yer şekilleri, verilmek istenen anlama uymayan bir bileşik sözcüktür. Yer'in şekli *geoid*, devrani elipsoid ya da küre olarak benimsenebilir. Doğrusu → *yeryüzü şekilleridir*.

Yeryüzü, dar ve jeomorfolojideki anlamıyla, Yerkabuğu'nu atmosferden ve göllerle denizleri dolduran su kütlelerinden ayıran katı sınır yüzeyidir. Ancak, bu yüzeyin şekillenmesinde ve değişmesinde bir yandan iç güçler, öte yandan aşındırma ve biriktirme yoluyla dış güçler, ayrıca insan etkili olmaktadır. İnsanla birlikte bütün canlıların yaşamını koşullandıran olaylar ve bunların nedenleri, belli derinliklere kadar Yerkabuğu'nda ve yine belli yüksekliklere kadar Atmosfer'dedir. Bu itibarla Yeryüzü, geniş anlamıyla, iki boyutlu bir yüzey değil, üç boyutlu bir mekândır (→ *Geosfer*).

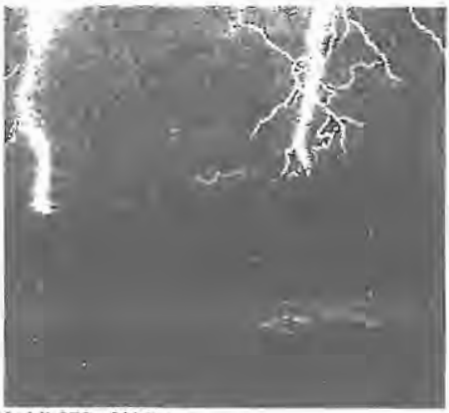
Yeryüzü şekilleri (reliyef), katı Yeryüzü'nde, Yerkabuğu ile Atmosfer'in, göllerde ve denizlerde yine Yerkabuğu ile su kütlelerinin arasında sınır oluşturan yüzeyde yer alan şekillerdir. Başlıcaları sıradağlar, tekdağlar, tepeler, büyük ve küçük çukurlar, aşınma ve birikme düzlükleri, sekiler, basamaklar, vâdiler vb. dir. Yeryüzü şekillerinin türeyişi, iç ve dış güçlerin etkisiyle değişip gelişmesi, zamanımızda da

aralıksız olarak sürüp gitmektedir. Bunlar, fizikicoğrafyanın dallarından biri olan jeomorfolojinin konusudur.

Yığın bulutlar: → *kümülüs, bulutlar.*

Yıl: 1) *Astronomik yıl*, Yer'in Güneş çevresindeki yörüngesi üzerinde bulunan bir noktadan birbiri ardınca iki kez geçişi arasındaki zaman kesimidir. Ancak bu süre değişik yollardan saptanabilir. – a) Güneş'in → *Ekliptik*'teki bir yıldız önünden birbiri ardınca iki kez geçişi arasındaki zaman kesimine → *yıldız yılı* denir. Bunun süresi 365,2564 gündür. – b) *Tropikal yıl* veya *güneş yılı*, Güneş'in → *İlkbahar Noktası*'ndan birbiri ardınca iki kez geçişi arasındaki zaman kesimidir. Bu süre → *presesyon* dolayısıyla yıldız yılından kısadır (365,2422 gün). Güneş yılı, günümüzde uygulanan *Milâd Takvimi*nin temelini oluşturur. — c) *Anomalistik yıl*, Dünya'nın *Günberi Noktası*'ndan iki kez geçişi arasındaki zaman kesimidir (365,2596 gün). – 2) Yürülükte olan *takvim yılı* 365 gün sürer. Kalan, yaklaşık 1/4 gün, sıra sayısı dörde tam olarak bölünebilen yıllara bir gün eklenerek dört yılda bir karşılanır. O yıl 366 gün ve Şubat ayı 29 gün sürdürülür (→ *artık yıl, artık gün*). — 3) Ay'ın Yer çevresinde tam 12 kez dolanımı için geçen zamana *ay yılı* denir. Bunun süresi 354,36 gündür. *Hicret Takvimi*nde ay yılı kullanılır (→ *takvim*).

Yıldırım, bir bulutla yeryüzü arasında olan büyük ölçülü elektrik boşalmasının belirtisidir. Yerle bulut arasında 300 milyon V'a erişen elektriksel potansiyel farkından doğar. Gök gürültüsü adı verilen güçlü ses ve yankı uyandırır. Çoğunlukla çatallı ya da zikzaklıdır. Kalınlığı birkaç santimetre kadardır.→ *Fırtına* (Şekil 278).



Şekil 278 : Yıldırım.

Yıldız, halk dilinde, Gökyüzü'nde — Ayla Güneş'ten başka — ışık yayan gök cisimlerinin (noktaların) tümünün adıdır. Astronomide, kendi ürettiği ışığı yayan gök cisimlerine yıldız ya da *sabit yıldız* denir. Ancak, yer değiştiren parlak gök cisimleri kendi ışığıyla değil, Güneş'ten aldığı ışığı yansıtarak görünür. Bunlar, yıldız değil, gezegen, gezegencik, uydu ya da kuyruklu yıldızdır ve gerçek yıldız (sabit yıldız) değildir. – Güneş de bir yıldızdır. Bize çok yakın olduğu için onu bir kurs biçiminde görebiliyoruz. Gerçek anlamıyla yıldızlar çok büyük, kimisi Güneş'ten de kat kat büyük, olağanüstü sıcak, kendi ışığını yayan birer gaz küresidir. Güneş'ten sonra Dünya'ya en yakın yıldız *Proxima Centauri* dir. Uzaklığı 4,5 → *ışık yılıdır*. — Yıldızlar da yer değiştirir. Hepsi → *Samanyolu*'nun merkezi çevresinde dolanmaktadır (→ *galaksi, Samanyolu*). Birbirinin çevresinde dolanan yıldızlar da vardır. – Yıldızlar da doğar ve ölür. Bugün gördüğümüz yıldızlarla ilgili olaylardan hemen hepsi, zamanımızda değil, binlerce, hatta milyonlarca yıl önce gelip geçmiştir. Başka bir deyimle biz, yıldızlarda geçen zamanımızdaki olayları değil binler ya da milyonlarca yıl önceki olayları gözlemekteyiz.

Yıldız akması (yıldız kayması, akan yıldız): → *meteor, meteorit.*

Yıldız günü, bir (sabit) yıldızın Yeryüzündeki bir noktanın meridyeninden birbiri ardınca iki kez geçişi arasındaki zaman kesimidir. Başka bir deyimle, bir yıldızın üst kulminasyon (veya alt kulminasyon) noktasından birbiri ardınca iki geçiş anı arasındaki zaman parçasıdır. Bir yıldız günü 23 saat 56 dakika, 4 saniye (=86.164 saniye) dir. Bu, Yer'in ekseni üzerinde tam bir kez dönüş süresidir. Uygulanan gün ise, Yer'in Güneş çevresindeki dolanımı nedeniyle 4 dakika daha uzundur (Güneş günü,→ *gün*).

Yıldız kayması (yıldız akması, akan yıldız): → *meteor, meteorit.*

Yıldız sistemi : → *galaksi, Samanyolu.*

Yıldız yılı, Güneş'in → *Ekliptik*'teki takım yıldızlardan (burçlardan) birinin önünden birbiri ardınca iki kez geçişi arasındaki zaman kesimidir (365,2564 gün).

Yıllık sıcaklık farkı, yılın en soğuk ve en sıcak aylarının ortalama sıcaklıkları arasındaki farktır. En düşük ve en yüksek sıcaklıklar arasındaki fark ise *yıllık salt sıcaklık farkı*dır.

Yoğun ekonomi (intensif ekonomi), çok fazla verimli çalışarak ve/veya yüksek sermaye ve ileri yöntemlerle en yüksek üretimi sağlama yoludur.

Yoğun hayvancılık (intensif hayvancılık), yeterince makineleştirilmiş kümes veya ahır işletmesi ile verimi artırıcı yem ve yöntemleri kullanarak, iyi bakım yoluyla ürünlerin en yüksek düzeye (özellikle süt, yumurta ve et)eriştirme yoludur.

Yoğun işletme (intensif işletme), makineleşmiş, yeterince sulama ve gübreleme yapılan, iyileştirilmiş tohum kullanılan tarım işletmesidir. Amaç, hektar başına en yüksek nitelik ve nicelikte ürün almaktır.

Yoğunlaşma, gaz durumundaki bir maddenin (sözgelimi su buharının) sıvı duruma geçmesi olayıdır. Bu tür bir durum değişmesinde buharlaşma ısısı açığa çıkar ve çevresindeki sıcaklığın artmasına neden olur. Atmosfer'de yoğunlaşma, hava sıcaklığının → *çiy noktası* altına düşmesiyle olur. Bu sırada havada bulunan katı parçacıklar (toz, tuz kristalcikleri, iyonlar vb.) yoğunlaşma çekirdeği görevini yapar ve bunlar üzerinde su damlacıkları oluşur. Yükselen hava kütlesinde olayın başladığı yüksekliğe *yoğunlaşma düzeyi* denir. Bu düzey, kümülüs bulutlarının tabanında açık olarak görülür. — Gaz durumundan doğruca katı duruma geçişe ise *süblimasyon* denir. Çok soğuk havalarda açıkta serili donmuş çamaşırların kuruması da katı durumdan doğruca gaz durumuna geçiştir. Yoğunlaşmaya yol açan olaylar 1) Yeryüzü'nde ısınarak hafifleyen hava kütlesinin yükselirken soğuması. Bu tür olay sözgelimi tropikal başucu yağmurların ve yazın gelişen ısısal → *fırtına*ların nedenidir. – 2) Dağların rüzgara dönük yamaçları üzerinde yükselen nemli hava kütlesinin adiyabatik olarak soğuması. — 3) Bulutsuz gecelerde Yeryüzü'nün ısı yitirmesi durumunda özellikle vâdilerde, bataklıklar, nemli çayırlar üzerinde *ışıma sisi* ve çiy ya da kırağı oluşması. — 4) Değişik sıcaklıktaki hava kütlelerinin birbiri üzerine kayarak yükselmesi (cephe sis, cephe yağışı). — Türeyen su damlacıkları ilk aşamada havanın direnci veya yükselişi dolayısıyla yere düşemeyecek ölçüde küçük ve hafiftir (0,004-0,08 mm çapında). Bu durumda bulutlar oluşur. Bulut düzeyinde sıcaklık -10°C'tan düşük olduğunda buz kristalleri türer. — Yağış ancak damlacıklar birleşerek havanın direncini kıracak ölçüde ağırlaştığında başlar.

Yoğunlaşma çekirdeği Atmosfer'e türlü yollardan karışmış ve uçuşmakta olan toz, is, tuz kristalcikleri vb. çok küçük parçacıklardır. Soğuyarak → *çiy noktası* nı aşmış olan hava kütlesi içindeki su buharı, bu parçacıklar üzerinde kolaylıkla yoğunlaşır. Bu tür parçacıkların bulunmadığı hava kütlesi içindeki su buharı, çiy noktasının hayli altında da yoğunlaşmayabilir.

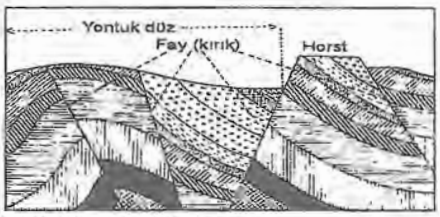
Yoğunlaşma noktası (çiy noktası), hava kütlesinin taşıyabileceği en yüksek su buharı niceliğine eriştiği sıcaklık derecesidir. Bu durumda → *bağıl nemlilik* % 100'dir. Yoğunlaşma noktasına, havaya herhangi bir kaynaktan su buharı karışmasıyla da erişilebilir. Su buharına doymuş (bağıl nemliliği % 100 olan) hava kütlesinin sıcak-

lığı düşerse, taşıyamayacağı nicelikteki su buharı yoğunlaşır ve damlacıklar oluşur. Tersine, aynı hava kütlesinin sıcaklığı artarsa, doyma noktasından uzaklaşır ve biraz daha su buharı alacak duruma gelir.

Yoğun tarım (intensif tarım), yeterince yüksek anamal (sermaye) koyarak çağdaş araç, makine, gereç ve iyileştirilmiş tohum kullanarak, gereği kadar sulama, gübreleme ve bakım yaparak ve emek harcamak suretiyle birim topraktan en yüksek (çok ve nitelikli) ürün alma yoludur.

Yontukdağ, → *dağoluşumu* olaylarıyla türeyen kıvrımlı yeryüzü kabartısının (sözgelimi bir sıradağın) uzun zaman içinde aşınıp taşınarak silindikten sonra yeniden → *faylarla* yükselerek dağlaşmış halidir. Böyle bir dağa *kırıklıdağ* ya da *kütük dağ* da denir. Yontukdağ'ın üzerinde eski bir → *yontukdüz* den bir bölüm de bulunur.

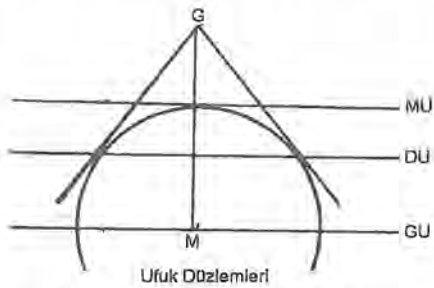
Yontukdüz, → *dağoluşumu* aşamasından sonra aşınıp taşınarak hemen tümüyle ortadan kalkmış bir kıvrımlı ya da kırıklı dağ sisteminin kalıntısı olan düzlük ya da dalgalı düzlüktür. Bu durumu ile de jeolojik açıdan bir kıvrımlı ya da kırıklı dağdır. Fakat morfolojik açıdan bir düzlük (aşınma düzlüğü) ya da dalgalı düzlüktür. Bir yontukdüz paralel kırık (fay) yüzeyleri boyunca yeniden yükselerek (→ *horst*) bir dağ ya da sıradağ görünümü kazanabilir. Böylesine *yontukdağ* denir (Şekil 279). Yontukdüzler, kimyasal ve mekanik dağılmanın, aşınıp taşınmanın çok güçlü olduğu sıcak nemli ya da yarı nemli iklim koşullarında daha kolay ve çabuk türeyebilir.



Şekil 279 : Yontukdüz.

Yön belirtme (yön saptama, yön bulma), bir dağa veya tepeye, bir yapıya ya da yeri belli herhangi bir nesneye göre yer ve yön saptama (sözgelimi minarenin sağında, yeşil evin arkasında) bir yana bırakılırsa, yalnız astronomi yöntemleriyle, başka bir deyimle belli gök cisimleri (Güneş, Kutupyıldızı vb.) gözlenerek yapılır. Bunlar, her zaman görülüp gözlenebilen, değişmezliği benimsenmiş olan dayanaklardır. Bunlara ek olarak → *Yer'in mıknatıslılığı*ndan da yararlanılır (→ *pusula*). Amaç, bulunan yerin → *ufuk düzlemi* üzerinde (görülebilen alan içinde) yön belirtmek ve gerektiğinde belli yönlere göre bir nesnenin yerini saptamaktır. — Yeryüzü'nde bulunan her noktanın ayrı ve kendine özgü bir görüş alanı (ufuk, çevren veya gözerimi) vardır. Gözlemci, kuramsal olarak, kendi görüş alanının ortasındadır (merkezinde). Bu alana *doğal ufuk* denir (Şekil 280). Bulunulan noktada Yeryüzü'ne teğet olan düzlem *matematik ufuk*tur. – Ufuk düzlemi üzerinde gözlemcinin bulunduğu A noktasına göre bir B noktasının yerini belirtmek için, AB doğrusunun nereden nereye (hangi yönler arasında) uzandığını bilmek (veya bildirmek) sonra bir uzunluk birimi (sözgelimi metre, kilometre) ile bu iki nokta arasındaki uzaklığı saptamak gerekir. Bundan sonra ana doğrultu ile AB arasındaki açı ölçülmeli ya da ana doğrultuya göre AB doğrusunun hangi yöne doğru uzandığı belirtilmelidir (Şekil 281). – Ufuk düzlemi üzerinde yön ve yer belirtmenin türlü yöntemleri vardır. – 1) Normal (ana) doğrultu kuzey-güneydir. Bu da bulunulan noktadan geçen gök (yer) meridyen düzlemiyle ufuk düzleminin arakesitidir (Meridyenler, iki kutup noktasını bağlar ve bu nedenle de kuzey-güney doğrultuludur). Ufuk ve Meridyen düzlemleri birbirine dikeydir. Bütün yıldızlar, görünürdeki günlük dolanımları sırasında sözü geçen yerel meridyen düzleminden iki kez dikey olarak geçer (Şekil 283). Bu iki noktadan yüksektekine *üst kulminasyon noktası* (Kü), alttakine *alt kulminasyon noktası* denir. Aynı meridyen üzerinde gözlemcinin bu-

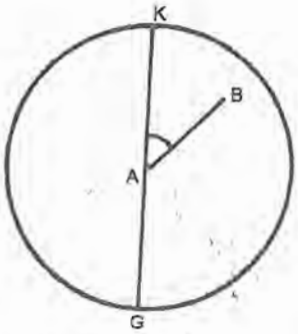
lunduğu A noktasının başucu (noktası) Z'dir (Şekil 282). NTST', A noktasının ufuk düzlemi, NSZ gök meridyeni, NS kuzey-güney doğrusu, P Gökküre'nin kuzey Kutup Noktası, TKT' de bir gök cisminin görünürdeki günlük yörüngesidir. Buna göre gök cisminin (Güneş ya da bir yıldız) üst kulminasyon noktasının veya Gökküre kutup noktasının tam altındaki nokta belli olunca bunlardan biri ile A'dan geçen doğru kuzey-güney doğrusudur (ana doğrultu). Gökküre'nin kutup noktası, Kutup çevresi yıldızlarından birinin iki kulminasyon noktası arasındaki meridyen yayının (Kü Ka) tam yarı noktasındadır. Bu yol ancak gecelerin 12 saatten uzun olduğu mevsimde (kış yarımyılında) uygulanabilir. Çünkü iki kulminasyon anı arasında 12 saat aralık vardır. — 2) Kuzey-güney ana doğrultusu *gnomon* (Şekil 284; gölge ölçer) ile de saptanabilir. Gün içindeki en kısa gölge, Güneş'in görünürdeki günlük yörüngesinin (gündüz yayının) en yüksek noktasına eriştiği anda ölçülür. Bu gölge, kuzey-güney doğrultusunu verir. — Bulunulan noktada kuzey-güney doğrusunu dikey olarak kesen doğru doğu-batı doğrultusunda uzanır. Bu doğru yalnız gün-tün eşitliği günlerinde (21 Mart, 23 eylül) Güneş'in doğup battığı noktaları gösterir. Başka bir deyimle Güneş, yalnız sözü edilen günlerde tam doğu noktasından doğar ve tam batı noktasından batar. — 3) Yılın herhangi bir gününde sözgelimi 21 haziranda, Güneş'in doğduğu ve battığı noktaları (Şekil 284; e ve b) gözlemcinin bulunduğu noktaya (Z) bağlayan iki doğru arasındaki açının ortayı (NZ) kuzey-güney doğrultusunu verir. Doğu batı doğrultusu Z noktasında ona dikeydir. — Açıklanan yollardan 4 ana yön (kuzey, güney, doğu ve batı) belirlenebilmektedir. Bu dört doğru ile ufuk düzlemi dört eşit parçaya bölünmüştür. Bu dört dik açının ortayları ***birinci dereceden ara yönleri*** verir (kuzeydoğu, güneydoğu, güneybatı, kuzeybatı). Ana yönler ve birinci dereceden arayönler, ufuk düzlemini 8 eşit açıya bölmüştür. Bu 8 açının ortayları ise ***ikinci dereceden ara yönler***dir (kuzey-kuzeydoğu, doğu-kuzeydoğu, doğu-güneydoğu...vb.). – 4) → ***Pusula*** ile saptanan kuzey-güney doğrusu hemen hiçbir yerde gerçeğe tam uymaz. Çünkü pusula göstergesinin iki ucu Yer'in coğrafya kutup noktalarına değil, mıknatıs kutuplarına yöneliktir (→ *yer'in mıknatıslılığı*). Pusula ile tam kuzey-güney doğrusunu saptayabilmek için, bulunulan noktadaki mıknatıs sapmasını bilmek gerekir. Ancak bu sapma, hem Yeryüzü'nün her noktasında aynı değildir; hem de zaman içinde değişir. Bunun niceliğini bulabilmek için, astronomi yöntemlerinden birine göre bulunan ana doğrultu pusulanın göstergesiyle karşılaştırılmalıdır. – 5) → ***Kutupyıldızı***, Gökküre'nin kutup noktasından (zamanımızda) 1° kadar uzaktadır. Bu yıldızın çekül olarak tam altındaki nokta bulunulan yerin kuzeyindedir. – Haritalar üzerinde meridyenler tam olarak kuzey-güney doğrusunu, paraleller de gerçek doğu-batı doğrultusunu verir. Bu nedenle, üst kenarın kuzey, alt kenarın güney, sağ ve sol kenarların doğu ve batı olduğu yolundaki benimseyiş her harita için geçerli değildir.



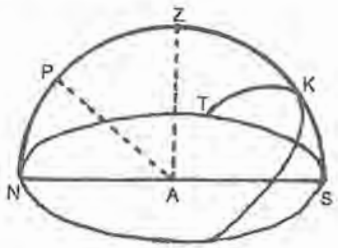
Ufuk Düzlemleri

G Bakış noktası, MU Matematik ufuk
DU Doğal ufuk, GU gerçek ufuk;
M Yerin merkezi
(Çekul kesit) (1)

Şekil 280 : Ufuk Düzlemleri



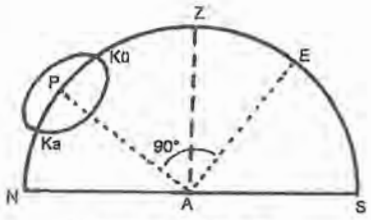
Şekil 281 : Ufuk Düzlemi.



A) Gözlemci, Z) Başucu noktası, P) Gök kutbu, TKT') Güneşin günlük yörüngesi, NPZKS) Merdiyen, NS) Kuzey-güney doğrusu (3)

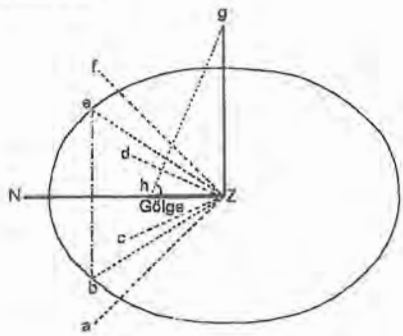
Şekil 282 :

Yönler, ufuk düzlemi üzerinde sferik koordinatlardan yararlanılarak saptanan doğrultulardır. Bulunulan yerden geçen Gökküre meridyeni ile ufuk dairesi çemberinin kesiştiği iki noktadan biri kuzey öbürü güney noktasıdır. Gökküre'nin meridyenleri ve kutup noktaları, gözlemcinin başuç noktası ve kutup çevresi yıldızlarından herhangi birinin alt ve üst kulminasyon noktalarından geçer. Doğu-batı doğrusunun ufuk dairesi çemberiyle kesiştiği noktalar tam doğu ve batı noktalarıdır. Ana ve ara yönler (Şekil 286) rüzgâr gülü üzerinde gösterilmiştir (*yön belirtme*).



A) Gözlemci, P) Gök kutbu, Z) Başucu noktası, Kü, Ka) Kutup çevresinde bir yıldızın alt ve üst kulminasyon noktaları, AE) Ekvator, NS) Kuzey-güney doğrusu, NPZES) Meridyen (4)

Şekil 283 :



Şekil 284 : 1) Gün içinde en kısa gölge kuzey (N) güney doğrultusundadır (NZ). 2) Yılın herhangi bir gününde Güneş'in doğduğu ve battığı noktaları gözlemciye bağlayan doğrular arasındaki açının (sözgelimi ezb) ortayı NZ kuzey-güney doğrusunu verir.



Şekil 286 : Anayönler ve arayönler

Yöre, görünümü, coğrafya belirtileri, egemen → *geofaktörleri* ve insanın etkinlikleriyle kendine özgü bir birlik oluşturan ve çevresinden ayrılan küçük yeryüzü bölümüdür. Her birinin benzeri olmayan özelliğine karşın, bir takım yöre tipleri ayrılabilir. Ortak yönleri bulunan ve yan yana yer alan yöreler, hep birlikte bölgeleri, bölgeler de ülkeleri ve kuşakları oluşturur. – Doğal yöreler, asal durumlarını, insanın türlü etkinlikleri ile büyük ölçüde yitirmiş ve kültür yörelerine dönüşmüştür.

Yörünge, gezegelerin, gezegenciklerin ve kuyruklu yıldızların Güneş çevresinde, uyduların kendi gezegenleri çevresinde dolanırken izledikleri daire çemberine yakın veya söbe ya da çok söbe elips biçimli kapalı eğrilerden her biridir. Sözgelimi, Yer'in yörüngesi 936 milyon km. lik bir elipstir. Bu yörünge üzerinde dolanımını yuvarlak olarak 365 gün 6 saatte tamamlar. Bunun Güneş'ten uzaklığı en az 147, en çok 152 milyon km. dir. Yer'in Ekvator düzlemi ile yörünge düzlemi arasında 23° 27 lık bir açı vardır. Bu açı, zaman içinde periyodik olarak değişir.

Yörünge düzlemi, gezegenlerin, gezegenciklerin, kuyrukluyıldızların Güneş çevresindeki yörüngelerinin sınırladığı düzlemlerden her biridir.

Yurt : a) Bir ulusun üzerinde yaşadığı, kültürünü ve uygarlığını geliştirdiği sınırları belli yeryüzü bölümüdür. — b) Kolaylıkla bozulup kurulabilen, Batı ve İç Asya göçebelerinin barındığı bir tür çadırdır (Şekil 287). Yanları silindir, üstü kubbe biçimindedir. İnce ağaç dalları aralıklı olarak, kafes biçiminde örüldükten sonra, içten ve dıştan, en çok keçe ile kaplanır. Tepesinde, dumanın çıkması, ışık girmesi ve havalanma için bir delik bulunur. Çapı 6-8, yüksekliği 2-2,5 m. dir.



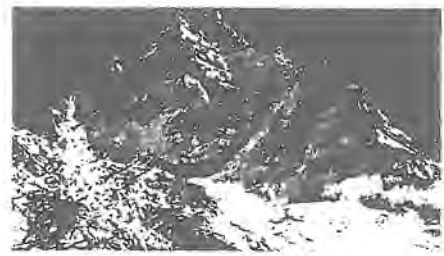
Şekil 287 : Yurt.

Yüksek basınç bölgesi (yüksek basınç alanı, yüksek basınç kuşağı, antisiklon), çevresine göre atmosfer basıncının daha yüksek olduğu yeryüzü bölümüdür. Böyle bir bölgede hava kütleleri yükseklerden aşağılara, alt katmanlarda ise dışarıya (çevredeki alçak basınç alanlarına) doğru hareket eder. Yeryüzü'ne yakın hava akımları (rüzgârlar), Kuzey Yarımküre'de — Yer'in dönüşünden doğan saptırıcı gücün (*Coriolis Gücü*) etkisiyle saat göstergelerinin hareket doğrultusuna uygun, Güney Yarımküre'de tersi doğrultudadır. — Yüksek basınç merkezinde hava kütleleri alçalırken, artan basıncın etkisiyle adiyabatik olarak ısınır; bağıl nemliliği düşer ve bulut oluşmaz. Bu nedenle hava açık, kuru ve kurutucudur. Alçalan hava kütleleri Yeryüzü'ne erişmeden alçak basınç alanına yönelir. — Köken (türeyiş nedeni) bakımından değişik iki yüksek basınç bölgesi (kuşağı) vardır: — a) Soğuk (*termik yüksek basınç kuşağı*, havanın yakın çevreye oranla daha soğuk olduğu yerde oluşur. Bunun çekül doğrultuda kalınlığı azdır. Daha yükseklerdeki basınç alçaktır. Üst rüzgârlar buraya doğru eser. Antarktika, kışın Kanada ile Sibirya büyük ve önemli termik yüksek basınç alanlarıdır. — Orta enlemlerde soğuk hava baskınına uğrayan yerlerde basınç, çevredeki sıcak hava sektöründekinden yüksektir (→ *gezici siklonlar*). — b) *Dinamik yüksek basınç kuşakları* astropikal-dıştropikal kuşaklardadır bulunur (→ *genel atmosfer dolaşımları*). Her iki yarımkürede bulunan bu kuşaklar, bulun-

duğu yarımkürenin yaz mevsiminde Kutba doğru, kışın Ekvator'a doğru kayar. Hava, hem Ekvator'a yakın olduğu, hem de alçalırken adiyabatik olarak ısındığı için sıcak ve bulutsuzdur. Alizelerin ve batı rüzgârlarının kaynağı, bu dinamik yüksek basınç kuşaklarıdır. Üst alizelerin yaptığı yığılma ve saptırma (*Coriolis*) gücünün etkisiyle oluşur.

Yüksekdağ bitkileri basamağı (alpin bitkiler basamağı), → *yüksek dağlar* üzerinde, → *ağaç sınırı* ile → *sürekli kar sınırı* arasındaki basamakta gelişen cüce odunsu ve otsu bitkilerin ve yosunların bulunduğu bitki basamağıdır. Alt sınırdan yukarılara doğru, bodurlaşmış, gövdeleri kıvrılmış yerde sürünen ağaççıklar, çalılar, otlar yastık otları birbirini, bunları da → *nival basamak* izler. Egemen olan sert ve soğuk rüzgârlar, bitkilerin boylanmasına olanak bırakmaz. Yapraklar, genel olarak, soğuğa dayanıklı çoğunlukla morötesi ışınlardan koruyucu tüylerle kaplıdır. Kısa süren gelişme (yaz) döneminden yararlanabilmek için özel organları vardır. Yüksek dağ bitkileri, iklim koşullarına göre az çok değişik ikincil topluluklar oluşturur.

Yüksekdağlar, zamanımızda ya da son Buzul Çağı'nda → *klimatik kar sınırı*ndan çok daha yukarılara erişen sert biçimli, sivri ve kayalık tepelerle donanmış, yükseklik farkları (reliyef enerjisi) fazla olan (Şekil 288) sarp dağlardır. Başlıca örnekleri Himalâyalar, Alpler, Andlar, Kaya dağları, Orta Toroslar, Hakkâri Dağları, Doğu Karadeniz Dağlarıdır. – Yüksek dağlara özellik veren, yalnız yükseklikleri değil, buzul şekilleridir. Sarplık ve sert şekillilikte ana etken, buzullar, mekanik dağılma ve akarsulardır. Bu tür dağlar sarplığına, ıssızlığına, yolsuzluğuna, fırtınalarına, beslenme güçlüklerine ve türlü tehlikelerine karşın, değişik içerikleriyle insan için çekici olmuştur (yakacak odun, odun kömürü, yapı işleri için kereste sağlanması, av hayvanı bolluğu, reçine, maden yatakları, su enerjisi ve nihayet turizm). — Orta enlemlerin bütün yüksek dağlarının eteklerinde ve geniş vâdi tabanlarında ekim dikim alanları ve yerleşme yerleri (Kent, kasaba, köy) yer almıştır. Orman üst sınırından yukarılardaki yaz otlakları, yaylacı köyler ve hayvancı göçebeler için önemli ekonomik alanlardır. Ancak Yenidünya halkları, aşağılarda taşkın nüfus basıncı olmadığı için, yüksek otlaklardan henüz hiç yararlanmamıştır. Afrika da aynı durumdadır. – Türlü olanakların varlığına karşın, yüksek dağlar üzerinde nüfus ve yerleşme yerleri henüz çok seyrektir. Doruklar ne kadar yüksek olursa olsun, sayıca az da olsa, ana vâdiler ve bunların yukarı başlarındaki geçitler, ulaşıma olanak verir. Sözgelimi Alpler üzerinde yeteri kadar geçit vardır. Vâdiler sık (yağışlı iklim), geçitler az yüksektir. Tüneller, yarmalar, ulaşımı daha da kolaylaştırmıştır. Oysa, Alpler kadar yüksek olmayan *Pireneler*'in geçitleri 2000 m. den yüksektir ve azdır. Üstelik geçitlere erişen vadiler de dar, çok eğimli ve sarptır. Bu nedenle yollar uçlardan geçirilmiştir. Kafkaslar'ın iki eteği arasındaki yol bağlantısı çok daha zayıftır. Öte yandan arada ulaşımı gerektirecek önemli nedenler de yoktur. Rusya, çarlık döneminde, Kafkaslar'ın doğu ve batı uçlarından iki demir yolu geçirmiştir. (*Krasnodar — Novorosisk* ve *Tupsa-Armavir* demiryolları). — Yüksek dağların eni de önemli bir etkendir. Kafkaslar 100, Pireneler 150, Alpler ise 250 km. enindedir. Genişliğin azlığı, eğimin, aşınmanın ve sarplığın çokluğu ulaşımın zorluğu veya olanaksızlığı demektir.



Şekil 288 : Yüksek dağlarda doruk şekli.

Yüksekdağ otlağı: → *yüksekdağ bitkileri, yayla, yaylacılık.*

Yüksek enlemler, Ekvator'dan iki yana doğru oldukça uzak yerleri ve oradaki yeryüzü bölümlerinin kimi özelliklerini belirten bir terimdir. Daha çok 60-65° lik en-

lemleri ve daha ötelerini belirtmede kullanılır.

Yüksek iklim, 2000 m. den daha yukarıda bulunan ülke, bölge, plâto ve ovalarla dağ başlarının iklimidir. Başlıca özellikleri düşük sıcaklık ve atmosfer basıncı, salt nemliliğin azlığı, güçlü rüzgâr, seyreltik ve temiz (tozsuz, dumansız) hava, bol güneşlilik ve özellikle morötesi ışınların bolluğudur. Orta kuşaklarda yağışlar da bir ölçüde bolcadır. 3500-4000 m. den daha yukarılarda → *dağ hastalıkları*yla karşılaşma olasılığı artar.

Yükseklik: → *yükselti.*

Yükseklik basamağı: a) Haritalarda birbirini izleyen iki eş yükseklik (yükselti) eğrisi arasında bulunan şerit ya da alandır. Yükseklik basamakları fiziksel (doğal) haritalarda değişik renklerle gösterilir. Renkler, deniz düzeyinden yukarılara doğru -genel olarak yeşil, filizi, sarı, turuncu, açık ve koyu kahve rengi ve mora doğru sıralanır. — b) → *bitkisel basamaklar.*

Yükseklik sınırı, sıcaklık, yağışlar ve rüzgârların koşullandırdığı bir sınır olup daha yukarılarda sözgelimi bir bitki türü veya grubu yetişip gelişemez (orman üst sınırı, buğday yükseklik sınırı vb.) ya da yerleşme olanağı yoktur; ya da yaşanamaz. Ağaç sınırı, tarım sınırı daha çok sıcaklık sınırıdır. Yaşam sınırı, hava yoğunluğunun ya da basıncın, oksijenin yetersizliğiyle belirlenir. Türlü coğrafya belirtilerinin yükseklik sınırı, iklim bölgelerine, güneşli ya da gölgeli yüzde oluşa, rüzgârlara karşı veya duldada bulunuşa bağlıdır. Kutup kuşaklarında yükseklik sınırıyla kutupsal sınır birleşir. Bu tür sınırlar bir çizgi değil şerittir.

Yüksekova, denizden yüksekliği 300 (500) m. den yüksek, dağlar ya da plâtolarla kuşatılmış olan düzlüktür (Konya, Denizli, Erzincan ovaları vb.).

Yüksek sis, Yeryüzü'nden birkaç yüz metre yüksekte yer alan geniş alanlı, bulut benzeri bir oluşumdur. Sıcaklığın ters gelmesi durumunda yüksekteki sıcak ve soğuk hava kütlelerinin karıştığı düzeyde oluşur. Kışın, yüksek basıncın uzunca sürdüğü günlerde ve astropikal yüksek basınç kuşaklarında soğuk kıyı suları üzerinde de türer.

Yüksekülke, deniz düzeyinden yüksekliği 300 (500) m. den daha çok olan bölge veya ülkedir. Çoğunlukla sıradağlarla kuşatılmıştır; içinde de dağlar, ovalar ve plâtolar bulunabilir. Sözgelimi İç Anadolu ve Doğu Anadolu birer yüksek bölge, İran, Meksika, Tibet, Pamir birer yüksek ülkedir. Yüksek plâtolar, yüksekülke veya yüksek bölgelerin özel bir şeklidir; fakat aynı şey değildir. Sözgelimi Dekan bir yüksek plâtodur. Yüksekülkeler, yüksek enlemlerde soğuk ve bu nedenle yerleşmeye elverişli değildir. Buna karşı Tropikal Kuşak'ta, serinlikleri nedeniyle çukur ülkelerden daha elverişli yaşama yeridir. Kimisinde yüksek uygarlıklar da gelişmiştir (Aztekler, İnkalar vb.).

Yüksekülke iklimi: → *yüksek iklim.*

Yükselti (yükseklik): a) salt ya da bağıldır. Bir dağın veya tepenin eteğindeki düzlükten, iki noktadan birinin öbüründen olan yüksekliği *bağıl yükselti* (*yükseklik*), bir noktanın (yerin) deniz düzeyinden olan yüksekliği *salt yükselti* (*yükseklik*) tir. – b) Astronomide gözlemci ile bir gök cismi arasındaki doğrunun gerçek ufuk düzlemi ile oluşturduğu açının derece (grad) cinsinden değeri; o gök cisminin gözlendiği andaki yüksekliğini verir.

- Z -

Zenit: → *başucu noktası.*

Zenital yağmur :→ *başucu yağmurları.*

Zoocoğrafya: → *Hayvanlar coğrafyası.*

Zoojen kayalar: → *organsal kayalar.*