

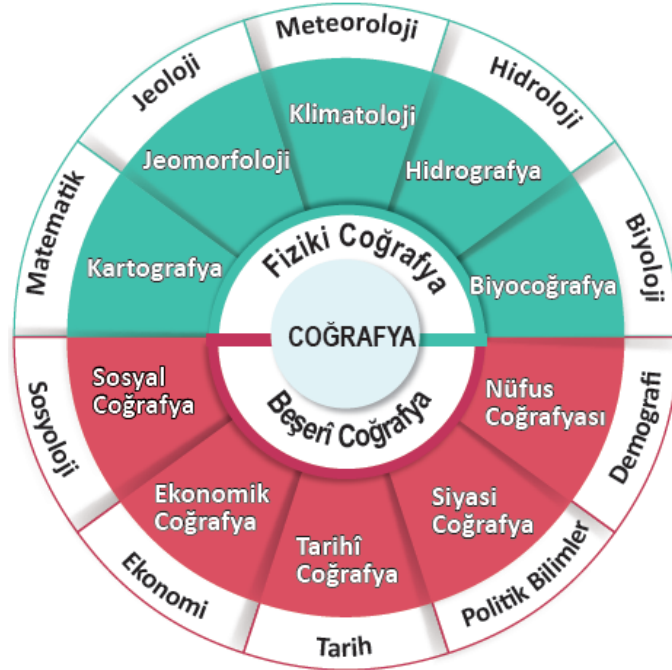
1. ÜNİTE

1. BÖLÜM: İNSAN-DOĞA VE COĞRAFYA

İnsanın içinde yaşadığı, canlı ve cansız tüm varlıkları içerisinde barındıran yer; ortam veya çevre olarak adlandırılır. Doğal şartlar altında gelişen olayların oluşturduğu ortama **doğal ortam** adı verilir. Doğal ortamı, **taş küre** (litosfer), **su küre** (hidrosfer), **hava küre** (atmosfer) ve **canlı küreyi** (biyosfer) oluşturur. Doğal ortamla birlikte insanın yeryüzünde gerçekleştirdiği bütün faaliyetleri oluşturan ortam ise **“beşerî ortam”**dır. Birbiriyle ilişkili olarak işleyen dört temel ortamdan (atmosfer, hidrosfer, litosfer ve biyosfer) oluşan doğal ortam ve beşerî ortam birlikte **coğrafi ortamı** oluşturur. Coğrafyanın inceleme alanını coğrafi ortam oluştururken coğrafyanın inceleme konusunu insan ve doğal ortam arasındaki karşılıklı etkileşim oluşturur. İnsan ve doğa etkileşimi; insanın doğal ortama bağımlı olması, doğal ortama adapte olması ve doğal ortamı değiştirmesi şeklinde gerçekleşir.

Coğrafya biliminin inceleme konusunu oluşturan doğal ve beşerî ortamlar aynı zamanda coğrafyanın bilimsel olarak bölümlenmesinde de etkili olmuştur. Doğal sistemleri fiziki coğrafya, beşerî sistemleri ise beşerî coğrafya inceler. Coğrafya bilimi, araştırma konularını incelerken farklı bilim dallarından da faydalanır.

Coğrafyanın bölümlenmesi ve yararlandığı başlıca bilimler:



Coğrafyanın tarihsel süreç içerisindeki bilimsel gelişimini dört farklı zaman periyodu içerisinde değerlendirmek mümkündür.

İlk Çağ'da coğrafya basit gözlemler ve bu gözlemlerden elde edilen bilgilerden faydalanılarak hazırlanmış basit harita çizim denemeleriyle başlamıştır. Bu dönemde coğrafya genellikle bilinen dünyanın haritasının yapımı ve bu dünyadaki yerlerin ve bölgelerin tarihiyle birlikte ayrıntılı tasvir edilmesi şeklinde gelişmiştir. Bu dönemde coğrafyanın gelişiminde Herodot (Herodot), Platon (Platon), Aristo (Aristo), Eratosthenes (Eratosten), Strabon (Strabon) ve Batlamyus (Batlamyus) gibi düşünürler önemli rol oynamıştır.

Roma İmparatorluğu'nun yıkılması ve İlk Çağ kültürünün çökmesiyle beraber **Orta Çağ'ın** başından XIV. Yüzyıla kadar diğer pek çok bilim gibi coğrafya da Batı dünyasında duraklama dönemine girmiştir. Bu duruma kilisenin baskısı da sebep olmuştur. Orta Çağ'da coğrafya biliminin gelişmesinde Müslüman coğrafyacıların katkıları büyük olmuştur. Mesudi, Biruni, İdrisi, İbni Batuta, İbni Haldun ve Uluğ Bey Orta Çağ'a damgasını vuran ünlü Müslüman coğrafyacılar arasındadır.

Yeni Çağ'da Avrupalılar daha önce Müslümanlar tarafından korunan ve daha da geliştirilen İlk Çağ filozoflarına ait coğrafi mirastan da faydalanarak çok sayıda eseri Latinceye çevirmişlerdir. Keşiflerle dünyanın sınırları büyük oranda genişleyerek coğrafyacıların harita hazırlama ve dünyanın çeşitli kısımlarını tasvir etmede kullanacakları büyük bir bilgi akışı başlamıştır. Yeni Çağ'da Osmanlı Devleti sınırları içerisinde Piri Reis, Kâtip Çelebi ve Evliya Çelebi'nin yapmış oldukları seyahatler ve ortaya koydukları eserler de coğrafyanın gelişimine büyük katkı sağlamıştır.

Yakın Çağ, Coğrafyanın bilimsel nitelik kazanmasında etkili olan araştırma, yöntem ve tekniklerinin ortaya çıktığı XVIII. Yüzyıl sonlarıyla XIX. yüzyıl başları, coğrafyanın gerçek anlamda bilimsel kimliğine kavuşma dönemidir. Coğrafyanın bilimsel kimlik kazanmasında özellikle Alexander Von Humboldt (Aleksandır Van Humbolt) (1769-1859), Carl Ritter (Karl Ritter) (1779-1859) ve Frederic Ratzel (Firederik Ratzel) (1844–1904) çok önemli bir yere sahiptir.

2. BÖLÜM: YERKÜRENİN ŞEKLİ VE HAREKETLERİ

Güneş sistemindeki 8 gezegenden biri olan Dünya, Merkür ve Venüs'ten sonra Güneş'e en yakın 3. gezegendir. Dünya'nın Güneş'e olan uzaklığı yaklaşık 150 milyon kilometredir. Dünya'nın uydular tarafından gönderilen fotoğraflarına bakıldığında küresel bir şekle sahip olduğu görülür. Ancak Dünya tam bir küre değildir. Kutuplardan basık, Ekvator'dan şişkin olan özel bir şekle sahiptir.

Dünya'nın şekline bağlı olarak şu sonuçlar ortaya çıkar:

- Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe, Güneş ışınlarının düşme açısı daralır. Bu duruma bağlı olarak sıcaklık ve denizlerin tuz oranı azalır.
- Paralellerin çevre uzunlukları kısalmır.
- Dünya'nın eksenini etrafındaki dönüş hızı azalır.
- Ardışık iki meridyen arasındaki uzaklık azalır ve tüm meridyenler kutup noktalarında birleşir.
- Dünya'nın Güneş'e dönük tarafı aydınlık iken diğer tarafı karanlıktır.
- Harita çizimlerinde hatalar meydana gelir.

Bir kutuptan diğer kutba geçtiği düşünülen hayalî çizgiye **eksen** adı verilir. Dünya eksenini etrafında batıdan doğuya doğru dönmektedir. Dünya, kendi eksenini etrafındaki bir tam dönüşünü 24 saatte tamamlar. Bu süre **bir gün** olarak adlandırılır.

Dünya'nın kendi eksenini etrafındaki dönüşünün ortaya çıkardığı sonuçlar şu şekildedir:

- Gece ve gündüz sürekli bir döngü içerisinde birbirini takip eder.
- Güneş ışınlarının yeryüzüne düşme açısı gün içinde değişir.
- Doğu ve batı yönleri oluşur.
- Yerel saat farkları oluşur.
- Cisimlerin gölge boyları ve yönü, günün saatine göre değişir.
- Her iki yarım kürede 30° ve 60° enlemlerinde dinamik basınç alanları oluşur.
- Sürekli rüzgârlar ile okyanus akıntılarının yönlerinde sapmalar oluşur.
- Ekvator'dan kutuplara gidildikçe gurup ve tan süresi uzar.
- Meltem rüzgârları oluşur.

Dünya kendi eksenini etrafında dönerken aynı zamanda Güneş'in de etrafında döner. Güneş sistemindeki diğer gezegenler gibi Dünya da Güneş'in etrafında belirli bir rota çizer. Dünya'nın çizdiği bu rotaya **yörünge** adı verilir. Bu yörüngeyi oluşturduğu düzlem ise **yörünge düzlemi** veya **ekliptik düzlemdir**. Dünya, elips şeklinde olan yörüngesindeki dönüşünü 365 gün 6 saatte tamamlar. Bu süreye **bir yıl** denir. Dünya'nın yörüngesinin elips olması nedeniyle Güneş'e olan uzaklığı yıl içerisinde sürekli değişir.

Eksen Eğikliği: Dünya, yıllık hareketini yaparken kutuplardan geçen eksen ve yörünge düzlemi arasında $66^{\circ} 33'$ lık bir açı ile döner. Bu nedenle Ekvator düzlemi ile yörünge düzlemi arasında $23^{\circ} 27'$ lık bir açı oluşur. Bu açı eksen eğikliği olarak adlandırılır.

Eksen eğikliği ve Dünya'nın Güneş etrafındaki hareketine bağlı olarak şu sonuçlar ortaya çıkar:

- Güneş ışınlarının bir noktaya düşme açısı yıl içinde değişir. Bu duruma bağlı olarak gölge boyu ve sıcaklık değerleri de yıl içinde değişir.
- Güneş ışınları yıl içinde sadece dönenceler arasında kalan noktalara dik açı ile düşer.
- Güneş'in doğuş ve batış saatleri ile gece-gündüz süreleri yıl içinde değişir.
- Aydınlanma çizgisi, kutup daireleri ve kutup noktaları arasında yer değiştirir.
- Mevsimler arasında basınç farkları ve buna bağlı olarak muson rüzgârları oluşur.
- Matematik iklim kuşakları oluşur.
- Aynı anda farklı yarım kürelerde farklı mevsimler yaşanır.

Astronomik Mevsimlerin Oluşumu: Eksen eğikliği ve Dünya'nın Güneş etrafındaki hareketine bağlı olarak Güneş ışınlarının yeryüzündeki bir noktaya düşme açısı yıl içerisinde sürekli değişir. Açının değişmesi sıcaklık değerlerinin de değişmesine neden olur. Yıl içerisinde oluşan bu farklı sıcaklık dönemleri astronomik mevsimleri oluşturur. Dünya, Güneş etrafında dönerken astronomik mevsimlerin periyotlarını belirleyen dört önemli gün ortaya çıkar. Bu, dört önemli gün ve özellikleri şunlardır.

21 MART:

- Güneş ışınları öğle vakti Ekvator üzerindeki noktalara dik açı ile düşer. Bu nedenle yerel saat ile öğle vakti tam 12.00'de gölge oluşmaz.
- Dünya üzerinde her yerde gece-gündüz eşitliği yaşanır. Bu duruma **ekinoks** adı verilir.
- Kuzey yarım kürede ilkbahar, Güney yarım kürede ise sonbahar mevsimlerinin başlangıç tarihidir.
- Ekvator'un kuzeyinde gölge yönleri kuzeye, güneyinde ise güneye doğru yönelir.
- Aydınlanma çemberi kutup noktalarından geçer.
- Aynı meridyen yayı üzerindeki tüm noktalarda Güneş aynı anda doğar ve aynı anda batar.
- Kuzey Kutup Noktası'nda 6 ay sürecek gündüzün, Güney Kutup Noktası'nda ise 6 ay sürecek olan gecenin başlangıç tarihidir.

21 HAZİRAN:

- Güneş ışınlarının $23^{\circ} 27'$ kuzey paraleline yani Yengeç Dönencesi'ne öğle vakti dik açı ile düştüğü bu tarihe KYK için yaz solstisi (gün dönümü) denir.
- Bu tarihte yerel saat ile öğle vakti tam 12.00'de Yengeç Dönencesi üzerindeki noktalarda gölge oluşmaz.
- Kuzey yarım kürede en uzun gündüz, Güney yarım kürede ise en uzun gece yaşanır. Bu tarihten sonra Kuzey yarım kürede gece, Güney yarım kürede ise gündüz süresi uzamaya başlar.
- Kuzey yarım kürede yaz, Güney yarım kürede ise kış mevsiminin başlangıç tarihidir.
- Aydınlanma çemberi kutup dairelerinden geçer.
- Kuzey Kutup Dairesi'nde 24 saat gündüz, Güney Kutup Dairesi'nde ise 24 saat gece yaşanır.

23 EYLÜL:

- Güneş ışınları öğle vakti Ekvator üzerindeki noktalara dik açı ile düşer. Bu nedenle yerel saat ile öğle vakti tam 12.00'de gölge oluşmaz.
- Dünya üzerinde her yerde gece gündüz eşitliği yaşanır. Bu duruma **ekinoks** adı verilir.
- Kuzey yarım kürede sonbahar, Güney yarım kürede ise ilkbahar mevsimlerinin başlangıç tarihidir.
- Ekvator'un kuzeyinde gölge yönleri kuzeye, güneyinde ise güneye doğru yönelir.
- Aydınlanma çemberi kutup noktalarından geçer.
- Aynı meridyen yayı üzerindeki tüm noktalarda Güneş aynı anda doğar ve aynı anda batar.
- Güney Kutup Noktası'nda 6 ay sürecek gündüzün, Kuzey Kutup Noktası'nda ise 6 ay sürecek olan gecenin başlangıç tarihidir.

21 ARALIK:

- Güneş ışınlarının $23^{\circ} 27'$ güney paraleline yani Oğlak Dönencesi'ne öğle vakti dik açı ile düştüğü bu tarihe GYK için yaz solstisi (gün dönümü) denir.
- Bu tarihte yerel saat ile öğle vakti tam 12.00'de Oğlak Dönencesi üzerindeki noktalarda gölge oluşmaz.
- Kuzey yarım kürede en uzun gece, Güney yarım kürede ise en uzun gündüz yaşanır. Bu tarihten sonra Kuzey yarım kürede gündüz, Güney yarım kürede ise gece süresi uzamaya başlar.
- Kuzey yarım kürede kış, Güney yarım kürede ise yaz mevsiminin başlangıç tarihidir.
- Aydınlanma çemberi kutup dairelerinden geçer.
- Kuzey Kutup Dairesi'nde 24 saat gece, Güney Kutup Dairesi'nde ise 24 saat gündüz yaşanır.

Eksen eğikliği ve Dünya'nın Güneş etrafındaki hareketine bağlı olarak Güneş ışınlarının bir noktaya düşme açısı yıl içerisinde değişmektedir. Bu durum sıcaklık değerlerinin de yıl içerisinde değişmesine neden olmaktadır. Buna göre belirlenen iklim kuşaklarına **matematik iklim kuşakları** adı verilir. Matematik iklim kuşaklarının sınırlarını eksen eğikliği belirler.

3. BÖLÜM: KOORDİNAT SİSTEMİ VE KONUM

Konum, Yeryüzündeki herhangi bir yerin, unsurun ya da meydana gelen bir olayın nerede olduğunu ifade etmemize yardımcı olur. Konum, mutlak ve göreceli konum olmak üzere iki şekilde ifade edilir.

Dünya üzerindeki herhangi bir yerin enlem ve boylam dereceleri ile belirtilmesine **mutlak konum** denir. Bunun için dünya yüzeyinde paralel ve meridyen adı verilen çizgilerin olduğu varsayılmaktadır. Mutlak konum kesinlik ifade eder ve değişmez. Herhangi bir yerin mutlak konumunu tarif ederken paralel ve meridyenlerin oluşturduğu koordinat sisteminden faydalanılır.

Paralel:

Kutup noktalarına eşit uzaklıkta bulunan noktaların birleştirilmesi ile oluşturulan ve yerküreyi iki eşit yarım küreye böldüğü varsayılan çembere Ekvator adı verilir. Ekvator'a paralel olarak geçtiği varsayılan hayali çemberlere ise paralel adı verilir.

Paralellerin başlıca özellikleri şunlardır:

- Başlangıç paraleli Ekvator'dur.
- Ekvator, en büyük paralel çemberidir.
- Paralellerin çevre uzunlukları Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe azalır.
- Paralellerin birer derecelik aralıklarla çizildiği varsayılır.
- 90° 'ı Kuzey, 90° 'ı Güney yarım kürede olmak üzere toplam 180 paralel vardır.
- Ekvator'dan uzaklaştıkça paralel dereceleri büyür.
- Bir derece aralıklarla çizildiği kabul edilen ardışık iki paralel arasındaki uzaklık her yerde eşittir ve yaklaşık 111 km'dir.

Enlem:

Yeryüzündeki bir noktanın Ekvator'a olan uzaklığının yerin merkeziyle yaptığı açının değeridir. Enlem etkisine bağlı olarak Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe aşağıda belirtilen değişimler yaşanır.

- Güneş ışınlarının düşme açısı küçülür.
- Cisimlerin gölge boyları uzar.
- Sıcaklık azalır.
- İklim, bitki örtüsü, tarım ürünleri ve toprak türleri farklılaşır.
- Deniz sularının tuzluluk oranları azalır.
- Kalıcı kar alt sınırı alçalır.
- Tarım, orman ve yerleşme üst sınırları alçalır.
- Dünya'nın çizgisel hızı azalır.
- Yer çekimi artar.
- Gece ve gündüz süre farkı artar.
- Nüfus ve yerleşme özelliklerini etkiler.

Meridyen:

Bir kutuptan diğerk bir kutba uzanan ve paralelleri dik olarak kestiği düşünölen hayalî yarım çemberlerdir. Meridyenlerin başlıca özellikleri şunlardır:

- Başlangıç meridyeni (0°), İngiltere'nin başkenti Londra yakınlarındaki Greenwich kasabasında bulunan Kraliyet Gözlemevi'nden geçer.
- Meridyenlerin uzunlukları eşittir.
- Ekvator'da meridyenler arasında 111 km mesafe vardır. Ancak bu mesafe kutuplara gidildikçe azalır.
- İki meridyen arasındaki yerel saat farkı 4 dakikadır.
- 180'i Batı, 180'i Doğu Yarım Küre'de olmak üzere toplam 360 meridyen vardır.
- Başlangıç meridyeninden uzaklaştıkça meridyen dereceleri büyür.

Boylam:

Yeryüzündeki herhangi bir noktanın başlangıç meridyenine olan uzaklığının yerin merkeziyle yaptığı açının değeridir. Boylam değerleri yerel saatler üzerinde etkilidir.

Yerel Saat: Yerel saat, bir yerin kendine özgü saatidir.

- Farklı meridyenler üzerindeki noktaların yerel saatleri de farklıdır.
- Yerel saat farklarının oluşma nedeni, Dünya'nın kendi eksenini etrafındaki hareketidir.

Dünya kendi eksenini etrafında batıdan doğuya doğru döndüğü için Güneş'i doğudaki meridyenler daha önce görür ve bu meridyenlerdeki yerel saatler daha ileri olur. Dünya, eksenini etrafındaki bir dönüşünü 24 saatte tamamlar. Bir günde Dünya üzerindeki 360 meridyen yayı Güneş'in önünden geçer (24 saat x 60'=1440 dk, 1440': 360=4 dk). Böylece Güneş'in önünden her 4 dakikada bir meridyen yayı geçmiş olur.

Ortak Saat (Ulusal Saat): Yerel saat farklarının ortaya çıkardığı karışıklığın giderilmesi, sosyal ve ekonomik ilişkilerin geliştirilmesi, haberleşme ve ulaşım gibi hizmetlerin hızlı ve düzenli şekilde sağlanması amacıyla ülkenin tamamında ya da belirlenen bir bölümünde ortak saat (ulusal saat) uygulaması yapılır. Türkiye gibi doğu-batı genişliği az olan ülkelerde tek bir saat dilimini kullanılır. Ancak Rusya, Kanada ve ABD gibi doğu-batı yönünde geniş alan kaplayan ülkeler aynı anda farklı saat dilimleri kullanır.

Uluslararası Saat Dilimleri: Ülkeler arasındaki saat farklarından ortaya çıkabilecek karışıkları önlemek amacıyla uluslararası saat dilimleri düzenlenmiştir. 20. yüzyılın başlarında ticaretin ve ulaşım ağlarının gelişmesi ile küresel zaman ve saat kavramına duyulan ihtiyaç artmıştır. Bu nedenle başlangıç meridyeni olarak kabul edilen Greenwich'in 7° 30' batı ve 7° 30' doğusu arasındaki bölüm 0. saat dilimi (başlangıç saat dilimi) olarak belirlenmiştir. Greenwich'in doğusuna gidildikçe 15 ve katları meridyenler saat dilimlerinin merkezini oluşturur. Saat dilimlerinin merkezinin 7° 30' doğu ve batısı saat dilimlerinin sınırını oluşturur.

Tarih Değiştirme Çizgisi: Başlangıç meridyeninin 180° doğu ve batısından geçen meridyen tek bir meridyendir ve tarih değiştirme çizgisi olarak adlandırılmaktadır. Tarih değiştirme çizgisi, Bering Boğazı'ndan geçen ve Asya ile Kuzey Amerika'yı birbirinden ayıran çizgidir. Bu çizginin Amerika tarafına geçildiğinde (Batı Yarım Küre'de) tarih bir gün geri, Asya tarafına geçildiğinde (Doğu Yarım Küre'de) ise tarih bir gün ileri alınmaktadır.

Konumu belirtmenin başka bir yolu da bir yerin kendine has özellikleri ile tarif etmektir. Çevresindeki önemli yollar, denizler, ülke, dağ ve doğal kaynaklar gibi yerel değişkenler açısından bir yerin başka bir yere göre tanımlanmasına **göreceli konum** denir.

Her ülke kendisine ait belirli konum özelliklerine sahiptir. Bir ülkenin Dünya üzerindeki yeri diğerk bir deyişle konumu, o ülkenin coğrafi şartlarını belirler.

Türkiye'nin Mutlak Konumu:

Türkiye 36°-42° kuzey paralelleri arasında yer alır. Buna göre ülkemiz Kuzey yarım kürede orta kuşakta yer alır. Bunun sonucunda:

- En kuzeyi ve en güneyi arasındaki kuş uçuşu uzaklık yaklaşık 666 km'dir.
- Dört mevsim belirgin olarak yaşanır.
- Güneş ışınları düz bir zemine hiçbir zaman dik açı ile düşmez.
- Güneyden kuzeye doğru gidildikçe sıcaklık genel olarak düşer.
- Güneyden esen rüzgârlar sıcaklığı artırırken kuzeyden esenler düşürür.
- Dağların güney yamaçları bakı etkisiyle daha çok ısınır.
- Ilıman iklimler görülür.
- Güneş ışınlarını 21 Aralık'ta en dar açıyla, 21 Haziran'da ise dike yakın açı ile alır.

Türkiye 26°-45° doğu meridyenleri arasında bulunur. Bunun sonucunda:

- En doğusu ve en batısı arasındaki zaman farkı 76 dakikadır.
- 2. ve 3. saat dilimleri içinde yer alır.

Türkiye'nin Göreceli Konum Özellikleri:

Ülkemiz sahip olduğu göreceli konum özelliklerinden dolayı dünyanın önemli ülkelerinden biridir. Türkiye'nin başlıca göreceli konum özelliklerini şu şekilde sıralayabiliriz;

- Ülkemizin üç tarafı denizlerle çevrilidir.
- Avrupa ve Asya kıtalarını birbirine bağlayan köprü konumundadır
- Tarih boyunca farklı medeniyetlere beşiklik etmiştir.
- Karadeniz'i Akdeniz'e bağlayan İstanbul Boğazı ile Çanakkale Boğazı'na sahiptir.
- Üç kıtanın birbirine yaklaştığı yerde bulunur.
- Yakın bir jeolojik zamanda oluşmuştur.
- Ortalama yükseltisi fazladır (1132 m).
- Dağlar genel olarak doğu-batı doğrultusunda uzanır.
- Yer şekilleri kısa mesafede değişiklik gösterir.
- Farklı iklim özellikleri görülmektedir.
- Tarım ürünleri çeşitliliği fazladır.
- Dünyanın doğal, ekonomik, kültürel ve siyasi yönden farklı bölgeleri arasında bulunmaktadır.
- Yer altı kaynak çeşitliliği bakımından zengin bir ülkedir.
- Petrol ve doğal gaz yataklarına sahip olan Orta Doğu ve Kafkas ülkelerine yakındır.
- Çevresindeki ülkeler için önemli bir enerji nakil merkezidir.
- Dünyanın önemli ulaşım yolları üzerinde yer alır.

4.BÖLÜM: COĞRAFİ REHBERİM HARİTALAR

Harita, yeryüzünün tamamının veya bir bölümünün kuş bakışı görünümünün belli bir ölçek dâhilinde küçültülerek düzlem üzerine aktarılmasıyla oluşturulur. Dünya küresel bir şekle sahip olduğu için hatasız bir şekilde düzlem üzerine aktarmak mümkün değildir. Bu hataları en aza indirebilmek için bazı yöntemler geliştirilmiştir. Bu yöntemlere **projeksiyon** adı verilir.

- **Silindirik Projeksiyon:** Dünya'nın çevresinin silindir ile sarıldığı düşünülür ve Dünya'nın merkezinden ışık verilir. Silindirik projeksiyon ile çizilen haritalarda Ekvator çevresi doğruya en yakın şekilde çizilir. Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe bozulma artar.
- **Konik Projeksiyon:** Dünya yüzeyi koni şekline getirilen bir düzleme aktarılır. Bu yöntemle çizilen haritalar orta enlemler ve çevresindeki alanları doğruya en yakın gösterir, orta enlemlerden uzaklaştıkça bozulma artar.
- **Düzlem Projeksiyon:** Dünya küresine teğet yerleştirilmiş bir düzlem üzerine çizilen haritalardır. Daha çok kutup çevresi haritalarının çiziminde kullanılır.

Haritalardan gerektiği gibi faydalanabilmek için harita üzerinde bazı unsurların bulunması gerekir. Bu unsurlara **haritanın elemanları** denir. Bunlar haritanın başlığı, koordinat sistemi, yön oku, lejant ve ölçektir.

Kesir Ölçek: Haritalardaki küçültme oranının (ölçeğin) kesir ile ifade edilmesidir.

Örnek 1/100.000, 1/25.000 gibi. Kesir ölçeğin pay ve paydasındaki birim cm'dir. Kesir ölçeğin payı daima 1 ile gösterilir. Paydası küçültme oranını gösterir.

Çizgi Ölçek: Haritalarda küçültme oranı çizgi ölçekle de belirtilebilir. Bu ölçekte küçültme oranı eşit bölümlenmiş bir çizgi üzerinde gösterilir. Çizginin üzerindeki sayılar gerçek uzaklığı, çizginin uzunluğu ise haritadaki uzunluğu gösterir.

Haritalarda üzerinde ölçekten yararlanılarak uzunluk ve alan hesaplamaları yapılabilir.

Ölçeklerine Göre Haritalar:

Büyük Ölçekli Haritalar	Ölçekleri 1/200.000'den büyük olan haritalardır.	Bu haritalarda yer şekilleri, yollar ve yerleşim merkezleri ayrıntılı olarak gösterilir. Planlar bu grup içerisinde yer alır.
Orta Ölçekli Haritalar	Ölçekleri 1/200.000 ile 1/500.000 arasında değişir.	Bu ölçekler kullanılarak hava ve kara yolu haritaları ile fiziki haritalar yapılır.
Küçük Ölçekli Haritalar	Ölçekleri 1/500.000'den daha küçük olan haritalardır.	Bu ölçeklerle hazırlanan haritalar geniş alanları, dünyanın tamamını, kıtaları ve ülkeleri göstermek için çizilir. Bu tür haritalarda ayrıntılar iyice azalır.

Haritalar kendi içerisinde genel ve tematik haritalar olarak ayrılır.

Genel haritalar belirli bir lokasyona odaklı olarak çizilir ve referans haritalar olarak da adlandırılır. Genel haritalar üzerinde hem doğal hem de beşerî unsurlara ait özellikler birlikte gösterilebilir. Harita üzerinde yer alan tüm veriler aynı öneme sahiptir. Fiziki haritalar ve topoğrafya haritaları genel haritalar içerisinde yer alır.

Siyasi haritalar ve atlas haritaları da genel haritalara örnektir. Belirli bir konuya yönelik olarak çizilen haritalara **tematik harita** denir. Harita üzerinde gösterilen unsurlar tematik haritanın konusunu oluşturur. Klimatik haritalar, jeomorfoloji haritaları, bitki örtüsü haritaları, hidroğrafya haritaları, toprak haritaları, nüfus haritaları tematik haritalara örnek verilebilir.

Türk ve İslam tarihinde haritacılık: İlk haritalar mağara duvarlarına ya da kayaların yüzeyine kazınıp hayvan ve bitki sembolleri kullanılarak yapılmıştır. Zamanla yazının da icadı ile çizimlerde yazı kullanılmış ve semboller gelişmiştir. Haritalar hayvan derisi üzerine çizilmiş ve haritalarda farklı renkler kullanılmaya başlanmıştır. Medeniyetlerin gelişmesi ile yeni yerler keşfedilmiş, buna göre yeni haritalar yapılmıştır. İslam dünyasında da önceleri yakın çevrelerin haritaları çizilmiş, daha sonraları çizilen haritaların alanı genişlemiş ve Piri Reis dünya haritasını çizmiştir. Çizilen haritalar bir araya toplanarak atlaslar oluşturulmuştur. Türk ve İslam tarihinde haritacılık alanında çalışan bilim insanlarından biri de El İdrisi'dir. Gözlemleri ile ilgili 70 kadar harita çizmiştir. El İdrisi, 1154 yılında tamamladığı "Kitâbü'r- Rucârî"nin başında o dönemde bilinen alanlardan oluşan bir dünya haritası çizmiştir. Kaşgarlı Mahmud, Türk dünyası ve yakın çevresinin haritasını çizmiş ve bu haritaları 1076 tarihinde tamamladığı "Divan-ı Lügat-it Türk" adlı sözlüğün başına eklemiştir. Osmanlı Dönemi'nde haritacılıkta belli gelişmeler görülür. Osmanlı Dönemi'nde haritacılığın gelişme aşamaları aşağıda özetlenmiştir:

- 1513 yılında İbrahim Kâtibi, Akdeniz havzası haritasını çizmiştir.
- 1513 yılında Piri Reis dünya haritasını tamamlamıştır.
- 1570 yılında Atlas-ı Hümayun hazırlanmıştır.
- 1719 yılında ilk baskı harita olan Marmara haritası İbrahim Müteferrika tarafından basılmıştır.
- 1803 yılında ilk atlas, Müderris Abdurrahman Efendi tarafından hazırlanmıştır.
- 1818 yılında ilk harita okulu açılmıştır.
- 1830 yılında ilk deniz haritası olan Karadeniz haritası Deniz Harp Okulunda basılmıştır.

Dünya üzerindeki mekânsal veriler; nokta, çizgi ve alan olarak harita üzerine aktarılabilir. Göller, denizler, tarım alanları, sanayi bölgeleri vb. alan olarak; akarsular, yollar, fay hatları, sınırlar vb. çizgiler şeklinde; ölçeğe bağlı olarak değişmekle beraber genellikle yerleşim merkezleri, doruklar vb. nokta şeklinde haritalara aktarılır.

Coğrafi Bilgi Sistemleri: Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) doğal ve beşerî sistemlere ait her türlü verinin bir veri tabanında toplanması; amaca göre bu verilerle çeşitli analizler yapılması; bu analizlerin sonuçlarının harita, tablo ve grafik şeklinde gösterilmesi için tasarlanmış olan bir bilgisayar sistemidir.

Uzaktan Algılama: Uzaktan algılama, fiziksel temas olmadan havadan veya uzaydan cisimler hakkında bilgi alma tekniğidir.

Haritalarda yeryüzü şekillerini göstermek için zaman içerisinde farklı yöntem ve tekniklerden faydalanılmıştır.

Kabartma Yöntemi: Bu yöntemle çizilen haritalarda yatay ve dikey olmak üzere iki farklı ölçek bulunur. Yeryüzü şekillerinin anlaşılmasında üç boyutlu görsellik sunar.

Renklendirme Yöntemi: Yükselti basamakları renk tonları ile gösterilir. Yükselti ile birlikte denizlerin derinlikleri de gösterilebilir. Genel olarak denizlerde derinlik arttıkça mavinin tonu koyulaşır. Yeryüzünde yükseltisi deniz seviyesine yakın yerler yeşil ile gösterilirken yükseklik arttıkça önce açık yeşil kullanılır daha sonra sarı, turuncu ve kahverengi tercih edilir. Yükseklik arttıkça kahverenginin tonu koyulaşır.

Eş Yükselti Eğrileri (İzohips) Yöntemi: Deniz seviyesinden itibaren aynı yükseklikteki noktaların birleştirilmesi ile elde edilen eğrilere **izohips** denir.

İzohips, yer şekillerini göstermek için yaygın şekilde kullanılan yöntemlerden biridir. İzohipslerden oluşan haritalara izohips veya topoğrafya haritası adı verilir. Aşağıda izohipslerin temel özellikleri ve izohips haritalarında ana yer şekillerinin gösterimleri verilmiştir.

- İç içe kapalı eğriler şeklindedir.
- Aynı eğri üzerindeki bütün noktalarda yükseklik aynıdır.
- Yükseltisi az olan bir izohips, kendisinden daha yüksek olan izohipslerin etrafını çevreler.
- Tepeler kapalı eğriler şeklinde olup gerekli görülürse doruklar nokta şeklinde gösterilir.
- İzohipslerin seyrek geçtiği yerlerin eğimi azdır.
- Sık geçtikleri yerler dik yamaçları gösterir.
- Deniz kıyısı daima (0) sıfır metredir.
- İki akarsu vadisini birbirinden ayıran ve birbirine ters yönde eğimli yüzeyleri birleştiren yerlere **sırt** denir. Bir sırtın iki tarafında eğrilerin değeri aynıdır.
- Birbirini çevrelemeyen komşu iki eğrinin yüksekliği aynıdır.
- Bir haritada ardışık izohipsler arasındaki yükselti farkı her yerde aynıdır. Buna **eş aralık** (eküidistans) adı verilir.
- Eş yükselti eğrileri akarsu vadilerinde “V” şeklini alır. “V”nin sivri ucu kaynak yönünü gösterir ve sivri ucuna doğru yükseklik artar.
- Çanaklar, kapalı eğriler şeklinde gösterilir. Çanaklarda yükseltinin azaldığı yöne doğru ok çizilir.
- **Boyun:** İki tepe arasında yüksekliğin en az olduğu yerlerdir.
- **Plato:** Akarsular tarafından derin vadilerle yarılmış etrafına göre yüksekte kalan düzlüklerdir.
- **Falez:** Dalga aşındırması ile oluşan dik kıyılarıdır. Falezli kıyılarda izohipsler birbirine yaklaşır veya üst üste çizilebilir.
- **Delta Ovası:** Akarsuların getirdiği alüvyonların deniz ya da göl kıyısında biriktirmesi ile oluşan düzlüklerdir.
- **Haliç:** Gelgit olaylarının etkili olduğu okyanus kıyılarında akarsu ağızlarının genişlemesi ile oluşan körfezlerdir.

Haritalarda Eğim Hesapları: Belirlenen iki nokta arasındaki yükselti farkının yatay uzaklığa oranı eğimi verir. Genel olarak yükseklikler metre biriminden verildiği için işlemler de metre biriminden yapılır. Eğim genellikle % (yüzde) ya da ‰ (binde) olarak hesaplanır.

$$\text{Eğim} = \frac{\text{Yükseklik farkı}}{\text{Yatay uzaklık}} \times 100 \text{ (veya } \times 1000)$$

Haritalardan Profil Çıkarma: İzohips yöntemi ile çizilen topoğrafya haritalarından profil çıkartılabilir. Bunun için önce topoğrafya haritası üzerinde iki nokta belirlenir ve belirlenen noktalar arasından düz bir hat çizilir. Bu hattın kestiği izohips eğrileri belirlenerek uygun bir kâğıt üzerine işaretlenir. Belirlenen noktaların birleştirilmesi ile profil oluşturulur.