

GENEL FİZİKİ COĞRAFYA*

Bu Dersle İlgili Olarak Yararlanılacak Başlıca Kaynaklar;

Akkuş,A..(1998) Genel Fiziki Coğrafya,
Nobel Yayın Dağıtım, Ankara

Atalay,İ. (2012). Genel Fiziki Coğrafya.
Meta Basım Matbaacılık, İZMİR.

Şahin,C. (2010) Genel Fiziki Coğrafya.
Gündüz Eğitim Yayıncılık, Ankara.

Doğanay,H.,Sever,R.(2011) Genel ve Fiziki Coğrafya.
Pegem Akademi, Ankara

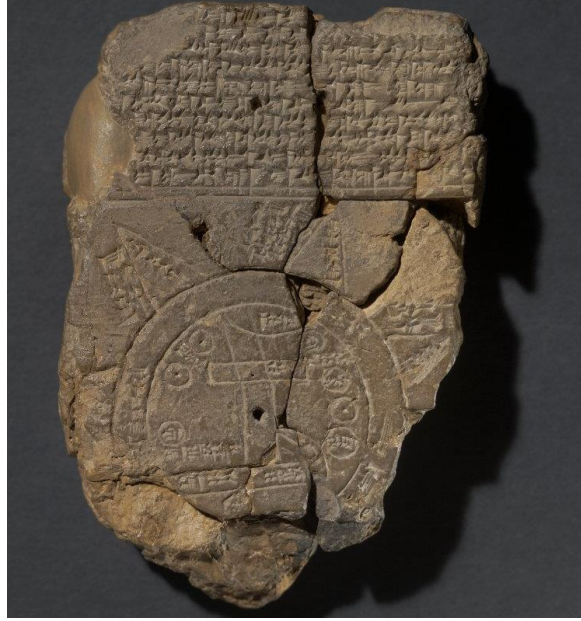
Akengin,H.,Dölek.İ. (2013) Genel ve Fiziki Coğrafya
Pegem Akademi, Ankara

**Bu ders içerikleri; ticari ya da akademik gerekçeler dışında, süreçte öğrencilere katkıda bulunmak ve sadece bu amaçla kullanılmak üzere ders materyali olarak hazırlanmıştır. Diğer kaynaklar ilgili hafta konularına eklenmiştir...*

COĞRAFYA BİLİMİNİN GELİŞİMİ

Coğrafya bilimi; insanın çevresini ve doğayı anlayabilme arayışlarına bağlı olarak uzun bir geçmişe sahiptir. Bu gelişimin aşamaları çeşitli dönemlere ve bu anlamda sağlanan ilerlemeleri gerçekleştiren şahsiyetlere bağlı olarak ele alınabilir.

İlk Çağ'da Coğrafya: Bu dönemdeki çalışmalar genellikle tasvir, basit harita çizim denemeleri ve seyahatname şeklinde olmuştur. İlk çalışma örneklerine Akdeniz Havzası çevresinde kurulan uygarlıklarda rastlanmaktadır. Bu bölgeler yaşamının o dönemde daha elverişli olduğu Nil, Fırat ve Dicle gibi ırmakların çevresinde yer almaktadır. Bilinen en eski coğrafi belge Babil'de



Şekil 1: Babiller Devri'nde yapılan Dünya haritası

yapıldığı kabul edilen bir harita (Şekil:1) taslağıdır (Doğanay,1992). Bir kil tablet üzerine yapılan harita, günümüzde British Museum'da sergilenmektedir.

İlk Çağda yaşayan insanlar da Dünya'nın biçimi konusunda fikirleri sürmüştür. Özellikle Mısır, Mezopotamya ve Anadolu'da kurulan uygarlıklar çevreyi ve diğer uygarlıkları tanımaya çalışmışlardır. Bu dönemin farklı alanlarda çalışmalar yapan kişileri filozof (düşünür) olarak adlandırılırdı. Bu filozoflar bugünkü matematik coğrafya, kartografya, bölgesel coğrafya ve ülkeler coğrafyasının temelleri oluşturmaya başlamışlardır. Bu dönemde yaşayan filozoflar, Dünya'nın biçimi ve boyutları, paralel ve meridyen daireleri, Dünya'nın çevre uzunluğunun hesaplanması, coğrafi koordinatların hesaplanması, yönlerin belirlenmesi, bölgesel coğrafya gözlem ve etütlerinin yapılması konularında gözlem ve hesaplamalar yaparak görüşlerini belirtmişlerdir (Doğanay,1992). Bu dönemde yaşayan bazı filozoflar şunlardır:

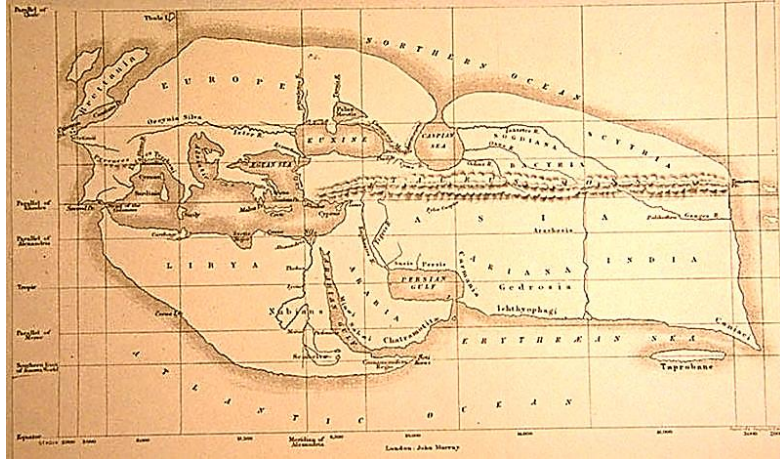
Tales: M.Ö. 624 yılında Milet'te dünyaya gelmiştir. Matematikçi ve filozof olan Tales'in görüşü her şeyin aslının su olduğudur. Tales'e göre Dünya'nın şekli, okyanuslar üzerinde yüzen bir diske benzer ve de yuvarlaktır (Doğanay,1992, Baydil, 2002).

Hekataios: M.Ö. 550'de Anadolu'da Milet adı verilen kentte dünyaya gelmiştir. Uzun yıllar boyunca dünyayı gezmiş, gördüklerini iki eserde yazmıştır. Ayrıca Anaksimandros'un çizdiği haritayı geliştirmiştir. Bu haritada dünyayı tekerlek biçiminde algılamış, karaların etrafını okyanusla çevrili olarak göstermiştir (Baydil, 2002).

Herodot: Tarihin babası olarak bilinen Herodot, M.Ö.484'de Halikarnasos'da (Bodrum) dünyaya gelmiştir. Herodot Tarihi adlı eseri yazmıştır. O dönemde çıktığı gezilerle bilinir. Herodot'a göre o zaman için oldukça iyi bilinen eski dünya hakkındaki bilgiler Hindistan'dan Cebelitarık Boğazı'na, Sudan'dan bugünkü Ukrayna'ya kadar uzanmaktadır (Tümertekin, 1990).

Aristoteles: M.Ö. 384'de bugünkü Makedonya'da antik Stagira kentinde dünyaya gelmiştir. İlk Çağ'ın en önemli filozoflarından biridir. İlk kesin iklimatik sınıflandırma Aristo'nun öncülüğünde yapılmıştır (Ünlü, 2014). "Devlet Teorisi" adlı ünlü görüşünü Politika adlı eserinde yer vermiştir. Aristo'ya göre doğal zenginliklerin olmadığı yerlerde devlet kurmak zordur. Ayrıca Aristo Dünya'nın yuvarlak olduğunu rasyonel (akılcı) bir delili gösterebilen ilk kişidir. Ay tutulması esnasında Ay üzerine düşen gölgenin yuvarlak olduğundan hareketle Dünya'nın yuvarlak olduğunu ileri sürmüştür (Baydil,2002).

Eratosthenes: Günümüzde Libya sınırları içinde bulunan Kirene şehrinde doğmuştur. Tarihi tam olarak bilinmemekle birlikte MÖ 276 ile MÖ 273 yılları arasında doğduğu tahmin edilmektedir. Öğrenimi için Atina'ya gitmiştir. İskenderiye'yi coğrafi düşünce merkezi yapmıştır. İskenderiye'de kurduğu coğrafya ekolüne, bilim tarihinde İskenderiye Ekolü denir. Matematik coğrafyacısıdır (Doğanay,1992). Dünya'nın çevresi ile ilgili çalışmalar yapmıştır. Dünya'nın çevresini 39690 km olarak ölçmüştür. Bu ölçüm gerçek değer olan 40075 km ye çok yakın bir ölçümdür. Geography kelimesini kullanan ilk kişidir ve coğrafya biliminin temellerini atmıştır. Eratosthenes yaptığı tüm araştırma ve gözlemlerini **Geographica** adlı eserinde toplamıştır. 1° lik meridyen yayını hesaplamıştır. Bölgesel coğrafyanın gelişmesine de katkıları olmuştur.



Şekil 2:Erasthones'in Dünya Haritası

Strabon: M.Ö. 64 veya 63'de Amasya'da doğmuştur. Gezgin, tarihçi ve İlk Çağ'ın en önemli coğrafyacısıdır. "Geographika" adlı 17 ciltlik bir eser yazmıştır. Eserinde gezdiği yerlerdeki gözlemlerine yer vermiştir. Aristo'nun Devlet Teorisine benzer düşünceleri vardır. Doğal çevrenin elverişli olduğu kıyı ve ılıman iklim bölgelerinde kurulan devletlerin daha uzun ömürlü olacağını, dağlık bölgelerde yaşayan toplumların da alçak bölgelerde yaşayan topluluklara göre geri kalacağını ileri sürmüştür.

Batlamyus (Pitoleme): Mısır'da doğmuştur. İlk Çağ'ın en büyük coğrafyacılardan biridir. (Doğanay,1992) Batlamyus'un coğrafya, özellikle kartografyanın gelişimini etkileyen sekiz

ciltlik Geographike Hyphegesis (Coğrafya Kılavuzu) adlı eserinde temel haritacılık ilkelerine ilişkin bilgiler vardır (Ünlü,2014). En tanınmış eseri, Megalo Syntaksis (Büyük Gök Sistematiği) adlı eserdir. Bu eser gezegenler hakkında bilgi verir. İslam ülkeleri bilim çevrelerinde Kitap al Macist (Esrarengiz Kitap) ve Batı ülkeleri bilim çevrelerinde ise, Almagest adları ile tanınır. Batlamyus'un Dünya Haritası (Şekil:2), adeta konik projeksiyon metoduna benzer bir metotla yapıldığı izlenimi verir (Doğanay, 1992).

Orta Çağ'da Coğrafya: Avrupa'da Orta Çağ'da coğrafya alanında gelişmenin yaşanmadığı bir dönemdir. Hristiyanlık dininin baskısı, Batı Roma İmparatorluğu'nun yıkılması (476), Haçlı Seferleri (1096-1192)'nin yapılması, kütüphanelerin yakılıp yıkılması gibi gelişmeler bilimsel çalışmalara zarar vermiştir. Bu dönemde coğrafya bilimine hizmet eden kişilerden bazıları şunlardır:

Marco Polo: 1271-1295 yılları arasında çıktığı seyahatlerde gördüklerini arkadaşına yazdırdı. Marco Polo'nun gezileri hakkındaki kitaplarla Avrupa doğunun zenginlikleri hakkında bilgi sahibi oldu.

Mesudi: Altın Çağ'ın adlı günümüze kadar ulaşabilmiştir. Bu eser seyahatname türünde olan eser, tarihi ve coğrafi tasvirler şeklinde gezi gözlem yazılarından oluşmuştur. Gezip gördüğü yerlerin fiziki ve beşeri özelliklerini oldukça detaylı bir şekilde anlatmıştır.

Biruni: Afganistan'ın Gazne şehrinde doğmuştur. Astronomi, matematik, coğrafya, tıp, felsefe gibi birçok bilim dalı ile ilgilenmiş ve birçok çalışma yapmıştır. Bilinen en önemli eseri, El Kanun El Maksudi adlı kitabıdır. Bu eserinde Dünya'nın büyüklüğü, yarıçap uzunluğu, çevre uzunluğu ve 1° lik meridyen yayının uzunluğunu hesaplamıştır. Ufuk derinliği teorisini ortaya koymuştur (Doğanay,1992).

Muhammed İdrisi: Septe'de doğan, Palermo'da yaşayan İdrisi'nin en önemli eseri, gezdiği ülkeleri anlattığı Kral Ruggiero'nun Kitabı'dır. Bu kitabına bir Dünya haritası da koymuştur. Ancak haritası kendinden öncekilerle karşılaştırıldığından birçok eksiklik ve hata içermektedir (Baydil, 2002).

İbn Batuta: İslam Dünyası coğrafyacısı olan İbn Batuta yaptığı seyahatleri İbn Batuta Seyahatnamesi adı altında eser haline getirmiştir.

İbn Haldun: Tarihçi, sosyolog ve coğrafyacı kişiliği ile dikkat çeken İbn Haldun'un en önemli eseri olan Kitab El-İbar (İbret verici kitap), tarih ve sosyoloji ağırlıklı olmakla birlikte siyasi coğrafya konularına da yer vermiştir (Baydil, 2002).

YENİÇAĞDA COĞRAFYA

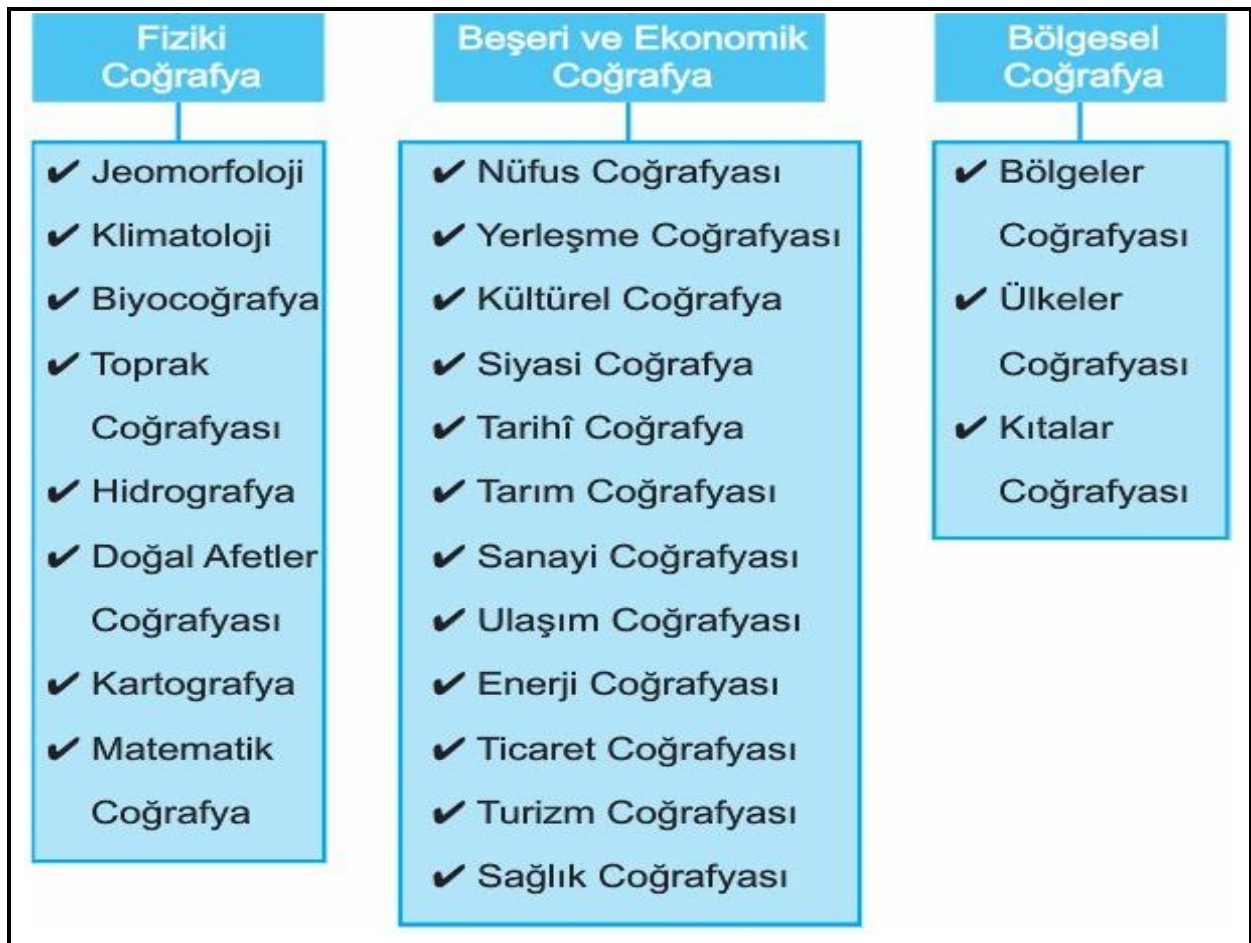
Avrupa'da Rönesans'la birlikte bilim dallarının temellerinin atıldığı, Büyük Coğrafi Keşiflerin yapıldığı bir dönem başladı. 15 ile 16 yüzyıllarda Bartelmi Dias, Kristof Colomb, Vasco de Gama, Amerigo Vespucci gibi kâşifler yeni yollar, yeni kıtalar keşfetmişlerdir. Magellan başlattığı büyük Dünya turu ile Dünya'nın yuvarlaklığını ispat etmiş oldu. Osmanlı Devleti'nin sınırları içerisinde yapılan gezilerin neticesinde seyahatnameler yazılmıştır. Piri Reis Kitab-ı Bahriye adlı eseri yazmış, Dünya Haritası hazırlayan ilk Türk olmuştur. Kâtip Çelebi ise, Cihannüma (Dünya'nın Aynası) adlı eser meydana getirmiştir. XVII. Yüzyılın en önemli gezgini olan Evliya Çelebi'dir. Gezdiği yerlerin tarihi, coğrafi, sosyolojik, efsaneleri gibi bilgilere yer vermiştir.

Yakın Çağ'da Coğrafya: 18. yüzyıl sonlarından itibaren coğrafya yöntem ve biçim olarak bilimselleşti. Önceki yüzyıllarda yapılan geziler yerini bu kez de bilimsel amaçlarla yapılan

gezilere bıraktı. Bu dönemin gezginlerinden James Cook Labrador soğuk su akıntısını ve Yeni Zelanda çevresini keşfetmiştir. A. Mackenzie Kanada Kuzey Buz Denizi çevresinde geniş araştırmalar yapmış, James Ross Antartika'nın bir kara olduğunu, Edmund Hillary Everest ise dünyanın en yüksek tepesine çıkmış, J.Picard ise Büyük Okyanus'taki Mariana Çukurluğuna inmiştir (Ünlü, 2014).

Bugünkü anlamda **Modern Coğrafi Görüş**'ün temelleri, XIX. yüzyıl başlarında Alman coğrafyacılar tarafından atılmıştır. Bunlar Fiziki Coğrafya'nın kurucusu olarak kabul edilen Alexander von Humboldt ile Beşeri Coğrafya'nın kurucusu olarak tanınan Karl Ritter'dir (Doğanay, 1993). Friedrich Ratzel, beşeri veriler kullanarak beşeri olayları açıklama yoluna gitmiş, siyasi coğrafya akımının kuruculuğunu yapmıştır (Baydil,2002). XX. yüzyılda Paul Vidal de la Blache Bölgesel Coğrafya'nın kurucusu olmuştur (Ünlü, 2014).

Coğrafya; yaygın olarak kullanılan sınıflandırmalara göre, 3 başlık altında incelenmektedir.



Tablo: Coğrafyanın Bölümleri

Dünyanın Şekli ve Hareketleri

Dünya'nın kutuplardan basık Ekvator'dan şişkince olan şekline geoit adı verilir. Dünya, bu şekli, kendi eksenini etrafındaki dönüşüne bağlı olarak, Ekvator kısmında oluşan merkezkaç kuvvetinin etkisiyle meydana gelen savrulma sonucunda almıştır.

Dünyanın Boyutları

| | |
|-------------------|------------------------------------|
| Ekvator çevresi | 40076 km |
| Kutuplar çevresi | 40009 km |
| Ekvator yarıçapı | 6378 km |
| Kutuplar yarıçapı | 6357 km |
| Basıklık oranı | 1/297 |
| Yüzölçümü | 510 milyon km ² |
| Hacmi | 1 milyar 83 milyon km ³ |

Dünya'nın şeklinin sonuçları

- Ekvator'un uzunluğu, tam bir meridyen dairesinin uzunluğundan fazladır.
- Ekvator'un yarıçapı, kutuplardan geçen çemberin yarıçapından 21 km daha uzundur.
- Yerçekimi, kutuplarda daha fazladır.
- Ekvator'dan kutuplara gidildikçe Güneş ışınlarının geliş açısı küçülür. Bunun sonucunda Ekvator'dan kutuplara doğru; sıcaklık, buharlaşma, denizlerin tuzluluk oranı, bitki türleri azalırken, kalıcı kar sınırı, orman üst sınırı alçalır.
- Dünya'nın yarısı aydınlık yarısı karanlık olur.
- Paralellerin uzunlukları Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe kısalmır.
- Meridyenler arası uzaklık Ekvator'dan kutuplara gidildikçe kısalmır.
- Dünya'nın eksenini etrafındaki dönüş hızı Ekvator'dan kutuplara doğru azalır.

Dünyanın Hareketleri

Dünyanın Günlük Hareketi

Dünya kendi eksenini etrafında batıdan doğuya doğru 24 saatte döner. Buna 1 gün, harekete ise günlük hareket denir. Dünya'nın günlük hareketlerinin sonuçları;

- Gece ve gündüz oluşur.
- Gün içinde güneş ışınlarının yere düşme açısı ve sıcaklıklar değişir.
- Cisimlerin gölge boyu ve yönü değişir
- Gün içinde güneşin konumu değişir, günlük sıcaklık farklarına bağlı olarak taşlarda mekanik çözümler oluşur.
- Günlük basınç farklarına bağlı olarak meltem rüzgârları meydana gelir.
- 30° ve 60° enlemlerinde dinamik basınç alanları oluşur.
- Sürekli rüzgârların yönlerinde sapmalar oluşur. Kuzey Yarımküre'de hareket yönünün sağına, Güney Yarımküre'de hareket yönünün soluna sapar.
- Okyanus akıntılarında halkalanmalar oluşur.
- Doğuda, Güneş batıya göre erken doğa, erken batar.
- Doğu ve batı yönleri belirlenir, yerel saat farkları oluşur.

- **Dünya'nın Yıllık Hareketi**

Dünya, Güneş çevresindeki dönüşünü 365 gün 6 saatte tamamlar. Buna 1 yıl, harekete ise yıllık hareket denir. Dünya, Güneş çevresinde elips şeklindeki yörüngeyi takip eder. Dünya'nın elips şeklindeki yörünge üzerindeki hareketi sırasında, Güneş'e olan uzaklığı değişmektedir. Dünya, 3 Ocak tarihinde Güneş'e en yakın; günberi (perihel), 4 Temmuz tarihine ise en uzak olduğu günöte (afel) konumundadır. Dünya'nın yörünge üzerindeki hareketi sırasında Güneş'e yaklaştığı dönemlerde hızı artarken, uzaklaştığı dönemlerde azalır. Bunun sonucunda; Mevsim süreleri farklılaşır, Eylül ekinoksu 2 gün gecikerek 23 Eylül'de gerçekleşir, Şubat'ta kısa sürer.

Eksen Eğikliği;

Yer ekseni, yörünge düzlemine tam dik olmayıp, $23^{\circ} 27'$ eğiktir. Buna eksen eğikliği denir. Kuzey ve Güney kutup noktalarını Dünya'nın merkezinden geçerek birleştiren hayali çizgiye Yer ekseni denir.

Yörünge Düzlemi;

Dünya'nın güneş çevresindeki hareketi esnasında izlediği elips şeklindeki düzleme denir.

Eksen Eğikliği ve Yıllık Hareketin Sonuçları

- Güneş ışınlarının geliş açısı yıl boyunca değişir. Buna bağlı olarak;
- Sıcaklık yıl içinde değişir.
- Mevsimler oluşur.
- Bir noktadaki gölge boyu yıl içinde değişir.
- Güneş ışınları bir yarımküreye dik gelirken diğer yarımküreye eğik gelir.
- Aynı anda farklı yarımkürelerde farklı mevsimler yaşanır.
- Yıl içinde aydınlanma çizgisi kutup daireleri ile kutup noktaları arasında yer değiştirir.
- Yıl içinde gece-gündüz süreleri değişir.
- Güneşin doğuş batış yerleri, saatleri ve ufuktaki konumu değişir.
- Dönenceler ve kutup dairelerine göre, matematik iklim kuşakları oluşur.

Dönenceler;

Güneş ışınlarının yeryüzüne dik açıyla geldiği en son sınırdır. $23^{\circ} 27'$ kuzey ve güney enlemlerinden geçer. Kuzey Yarımküre'de Yengeç, Güney Yarımküre'de, Oğlak Dönencesi adı verilir.

Kutup Dairesi;

24 saatlik zaman dilimi içerisinde gece ve gündüz durumlarının yaşandığı en son sınırdır. $66^{\circ} 33'$ kuzey ve güney enlemlerinden geçer. Güneş ışınları dönenceler üzerindeki noktalara yılda bir kez dönenceler arasındaki noktalara ise yılda iki kez dik açı ile gelir. Dönenceler dışına ise hiçbir zaman dik açı ile gelmez.

Mevsimlerin Oluşumu

Eksen eğikliği ve Dünya'nın güneş çevresindeki hareketine bağlı olarak bir merkeze güneş ışınlarının geliş açısı yıl boyunca değişir. Bunun sonucunda ise mevsimler oluşur. Dünya'nın güneş etrafındaki hareketi sırasında Ekinoks (gece gündüz eşitliği) tarihleri ile gün dönümü tarihleri ortaya çıkar. Bu tarihler mevsimlerin başlangıç ve bitiş tarihleridir. Ekinoks tarihleri 21 Mart ve 23 Eylül, gün dönümü tarihleri ise 21 Haziran ve 21 Aralık'tır.

21 Haziran; Kuzey Yarımküre'de yaz, Güney Yarımküre'de kış mevsimi başlar. Kuzey Yarımküre Güneş'e dönüktür. Bu yüzden daha fazla ısınır ve aydınlanır. Güneş ışınları Yengeç Dönencesine dik gelir. Buradaki bir cismin gölge boyu öğle vakti sıfırdır. Kuzey Yarımküre'de en uzun gündüz, en kısa gece yaşanır ve kuzeye gidildikçe gündüz süresi uzar. Aydınlanma dairesi kutup dairelerine teğet geçer. Kuzey Kutup Dairesi'nde 24 saat gündüz, Güney Kutup Dairesi'nde 24 saat gece yaşanır. Bu tarihten sonra güneş ışınlarının Kuzey Yarımküre'ye geliş açısı küçülmeye başlar. Bu tarihten sonra gündüzler Kuzey Yarımküre'de kısalmaya başlar.

21 Aralık; Güney Yarımküre'de yaz, Kuzey Yarımküre'de kış mevsiminin başlangıcıdır. Güney Yarımküre Güneş'e dönüktür. Bu yüzden daha fazla ısınır ve aydınlanır. Güneş ışınları Oğlak Dönencesine dik gelir. Burada bir cismin gölge boyu öğle vakti sıfırdır. Güney Yarımküre'de en uzun gündüz, en kısa gece yaşanır ve güneye gidildikçe gündüz süresi uzar. Aydınlanma dairesi kutup dairelerine teğet geçer. Güney Kutup dairesinde 24 saat gündüz, Kuzey Kutup Dairesi'nde 24 saat gece yaşanır. Bu tarihten sonra güneş ışınlarının geliş açısı Güney Yarımküre'de küçülmeye Kuzey Yarımküre'de ise artmaya başlar. Bu tarihten sonra gündüzler Güney Yarımküre'de kısalmaya, Kuzey Yarımküre'de ise uzamaya başlar. Güneş ışınlarının atmosfer tarafından en az tutulmaya uğradığı yer Oğlak Dönencesidir.

21 Mart; Kuzey Yarımküre'de ilkbahar, Güney Yarımküre'de sonbahar mevsiminin başlangıcıdır. Güneş ışınları Ekvator'a dik gelir. Burada bir cismin öğle vakti gölge boyu sıfır olur. Aydınlanma dairesi kutup noktalarına teğet geçer. Bu yüzden gece-gündüz süresi her yerde eşittir. Bu tarihten sonra Kuzey Yarımküre'de gündüzler, Güney Yarımküre'de ise geceler daha uzun olmaya başlar. Bu tarihten sonra güneş ışınları Kuzey Yarımküre'ye dik açıyla gelmeye başlar. Ekvator'a eşit uzaklıktaki noktalara Güneş ışınlarının geliş açısı aynı olur. Aynı boylam üzerindeki bütün noktalarda Güneş, aynı anda doğar aynı anda batar.

23 Eylül; Güney Yarımküre'de ilkbahar, Kuzey Yarımküre'de sonbahar mevsiminin başlangıcıdır. Güneş ışınları Ekvator'a dik gelir. Burada bir cismin öğle vakti gölgesi oluşmaz. Aydınlanma dairesi kutup noktalarına teğet geçer. Bu yüzden gece-gündüz süresi bütün Dünya'da eşittir. Bu tarihten sonra Güney Yarımküre'de gündüzler, Kuzey Yarımküre'de ise geceler daha uzun olmaya başlar. Bu tarihten sonra güneş ışınları Güney Yarımküre'ye dik açıyla gelmeye başlar. Ekvator'a eşit uzaklıktaki noktalara Güneş ışınlarının geliş açısı aynı olur. Aynı boylam üzerindeki bütün noktalarda Güneş aynı anda doğar, aynı anda batar.

İklim Kuşakları

- **Matematik İklim Kuşakları**

Matematik iklim kuşakları eksen eğikliğine bağlı olarak ortaya çıkar. Buna göre, Ekvator ile dönenceler arasındaki alana tropikal kuşak, dönenceler ile kutup daireleri arasındaki alanlara orta kuşak, kutup daireleri ile kutup noktaları arasındaki alana da kutup kuşağı denir.

Sıcaklık Kuşakları

Dünya'nın şekli, kara ve denizlerin dağılışı, okyanus akıntıları ve genel hava dolaşımı gibi faktörlere bağlı olarak sıcaklık kuşakları oluşmuştur. Sıcaklık kuşakları sıcak, ılıman ve soğuk kuşaktan oluşur. Sıcaklık kuşaklarının sınırları yarımkürelere göre farklılık gösterir. Bunun temel nedeni kara ve denizlerin yarımkürelerdeki oranının farklılık göstermesidir.

Sıcak Kuşak; Dünya üzerinde yıllık ortalama sıcaklığı 20 °C ve üzerinde olan yerleri kapsar. Yıl içinde sıcaklık değişimi fazla değildir. Kuzey Yarımküre'de karalar fazla olduğu için sıcak kuşağın alanı Güney Yarımküre'ye göre daha geniştir.

İlman Kuşak; Dört mevsimin belirgin olduğu yıllık sıcaklık ortalaması 20 °C ile 0 °C arasında kalan yerleri kapsar. Karaların fazla olması nedeniyle Kuzey Yarımküre'de daha geniş alan kaplar.

Soğuk Kuşak; Ortalama sıcaklığı 0 °C nin altında olduğu yerleri kapsar. Bu kuşak denizlerin fazla olması nedeniyle Güney Yarımküre'de daha geniştir.

KAYNAKLAR

Baydil, E. (2002) *Coğrafyaya Giriş*. Ankara: Pegem Yayıncılık.

Doğanay, H. (1992) *Coğrafyaya Giriş*. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Yayınları.

Doğanay, H. (1993) *Coğrafya 'da Metodoloji Genel Metodlar ve Özel Öğretim Metodları*. İstanbul: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.

Tümertekin, E. (1990) *Çağdaş Coğrafi Düşüncenin Oluşumu ve Paul Vidal de la Blache*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları.

Ünlü, M. (2014) *Coğrafya Öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi.

https://www.britishmuseum.org/research/collection_online/collection_object_details/collection_image_gallery.aspx?assetId=404485001&objectId=362000&partId=1 (erişim tarihi 23.02.2019)

<http://www.henry-davis.com/MAPS/Ancient%20Web%20Pages/112.html> (erişim tarihi 23.02.2019)