



# UZMAN ÖĞRETMENLİK VE BAŞÖĞRETMENLİK MESLEKİ GELİŞİM PROGRAMI



## GÜNEŞ RADYASY. VE KÜR. ENERJİ DENG.-DOĞAL İKL. DEĞ.-I (Konu Özeti-6.Bölüm: 5-6)

### Güneş Radyasyonu ve Küresel Enerji Dengesi

#### Güneş ve Yer Işınımı

- ☞ Güneş, yerküre ve atmosfer, birlikte muazzam bir ısı motorunu oluşturur.
- ☞ Yeryüzüne ulaşan Güneş ışınları, ekvator ve çevresine yıl boyunca dik ve dike yakın açılarla geldiği için ekvatorial ve tropikal bölgeler daha fazla ısınır.
- ☞ Tropikler ile orta enlemler ve kutuplar arasındaki bu enerji ve sıcaklık farkı da genel atmosfer dolaşımı ile hava olaylarının oluşmasına neden olur.
- ☞ Tüm süreç, kuramsal olarak Güneş enerjisi atmosferin tepesine radyant enerji olarak ulaştığında başlar.
- ☞ **Radyant enerji**; teknik olarak elektromanyetik radyasyona (ışınım) karşılık gelmesine karşın, kısaca Güneş ışınımı olarak da adlandırılır.
- ☞ Atmosferin üst sınırına ulaşan Güneş ışınımının tutarı, Güneş sabiti (Sc) olarak adlandırılır.
- ☞ Yerkürenin Güneş'ten olan ortalama uzaklığında ( $1.5 \cdot 10^{11}$  m), Güneş sabitinin değeri  $Sc = 1367 \text{ W/m}^2$  'dir.
- ☞ Yerküreyi ilgilendiren elektromanyetik ışınım iki başlık altında incelenebilir:
  1. Güneş'ten yerküreye ulaşan GKDB Güneş ışınımı
  2. Yeryüzünden salınan GUDB karasal ya da yer ışınımı
- ☞ Güneş enerjisi, uzaydan yeryüzüne doğru taşındığı için atmosfer ile etkileşim içindedir.
- ☞ Güneş enerjisinin bir bölümü, atmosferden uzaya geri yansır, bir bölümü emilir ve ısıya dönüşür, bir bölümü de yeryüzüne geçer (transmisyon).
- ☞ Yeryüzüne işleyen ve orada emilen ışınım, yüzeyi ısıtır, suyu buharlaştırır, karları eritir ve toprak örtüsünü ısıtır. Bunun sonucunda, Güneş ışınımı, çeşitli enerji biçimlerine dönüşür. Sonunda bu enerji de atmosfere geçer, orada emilir ve uzun dalga boylu (UDB) ışınım olarak yeryüzüne ve uzaya doğru yeniden salınır.  
(Ne çiçeli hayatı var be. Bi aşağı bi yukarı, in çık, yansı, emil... Yazık be. byhy 😊)

#### Yerkürenin Hareketleri ve Yerküre-Güneş İlişkileri

- ☞ Yerküre, Güneş enerjisinin iki milyarda birine karşılık gelen çok önemsiz bir bölümünü almaktadır.
- ☞ Eğer Güneş söndürülebilseydi, küresel rüzgâr sistemleri ve okyanus akıntıları hızla ortadan kalkardı.

Arkadaşlar PDF sayfa 321'de yeryüzü, atmosfer ve gezegensel enerji bütçesi diye bir tablo var. Güneş enerjisinin ışınım miktarları verilmiş. Bol sayısal verili bir tablo. Buraya almaya gerek duymadım. Dilerseniz PDF'ten inceleyebilirsiniz.



# UZMAN ÖĞRETMENLİK VE BAŞÖĞRETMENLİK MESLEKİ GELİŞİM PROGRAMI



## GÜNEŞ RADYASY. VE KÜR. ENERJİ DENG.-DOĞAL İKL. DEĞ.-2 (Konu Özeti-6.Bölüm: 5-6)

Yerkürenin, rotasyon, revolusyon ve presesyon olarak adlandırılan başlıca üç hareketi vardır.

👉 **Rotasyon**; yerkürenin kendi eksenini çevresindeki dönüşüdür. 24 saatte tamamladığı bu hareketi sonucunda, gece ve gündüzün günlük döngüsü oluşur.

👉 **Revolusyon**; yerkürenin Güneş'in çevresindeki yörüngesini, başka bir deyişle ekliptik düzlemini izleyerek yaptığı dönüş hareketidir.

👉 **Presesyon (yalpalama)**; Dünya'nın rotasyon sırasında, başını sallayan bir topaç gibi yalpalayarak yaptığı dönüş hareketidir. Bunun nedeni, Dünya'nın Ekvator bölgesinin şişkin ve ekseninin eğimli olması ve bunun sonucunda Güneş'in ve Ay'ın, yerkürenin çeşitli bölümleri üzerinde farklı çekim yapmalarıdır.

### Yerkürenin Enerji Bütçesi

👉 Gezegenimiz küre biçimli olduğu için, herhangi bir zamanda yarısı geceyi yaşar. Bu yüzden, atmosferin dış yüzeyindeki bir noktaya gelen ortalama enerji tutarının, Güneş sabiti olarak adlandırılan 1367 Watt (W) değerini yaklaşık dörtte birine (342 W/m<sup>2</sup>) düşüğü hesaplanmıştır.

👉 Gezegenel olarak uzun bir zaman döneminde Güneş'ten sağlanan enerji ile yeryüzünden ve atmosferden uzaya salınan enerji tutarı dengede olmalıdır.

👉 GKDB Güneş ışınımının yaklaşık % 31'i yeryüzünden ve atmosferden yansıtılarak ve saçılarak; % 57'si atmosferden geri ışıyarak ve yaklaşık % 12'si yerden geri ışıyarak atmosfer penceresi yoluyla uzaya kaçar.

👉 GKDB Güneş enerjisi ile GÜDB kızılötesi ışınım arasındaki dengeyi değiştirebilecek birçok etmen vardır. Bu etmenlerin başında, fosil yakıt yanması, arazi kullanımı değişiklikleri ve ormansızlaşma ve sanayi süreçleri gibi insan etkinlikleri geliyor.

### Doğal İklim Değişiklikleri: Levha Hareketleri ve Milankoviç Döngüleri

#### Levha Tektoniği Nedir?

👉 Mantonun litosferden görece daha sıcak ve daha akışkan üst bölümü astenosfer olarak adlandırılır. Litosferi oluşturan geniş ve katı levha parçaları, astenosferdeki konveksiyon hücrelerinin oluşturduğu iç dolaşıma bağlı olarak hareket etmektedir. Bu büyük ölçekli düzenek, levha tektoniği (plaka tektoniği) olarak adlandırılır.

👉 Levha tektoniği kuramına göre, litosfer astenosfer üzerinde hareket eden çok sayıda levhaya ayrılır.

(Arkadaşlar kısaca yerkabuğunda bulunan litosferin(taş küre) astenosfer üzerindeki hareketi işte. Uzatmışlar da uzatmışlar yav. byhy 🤔)

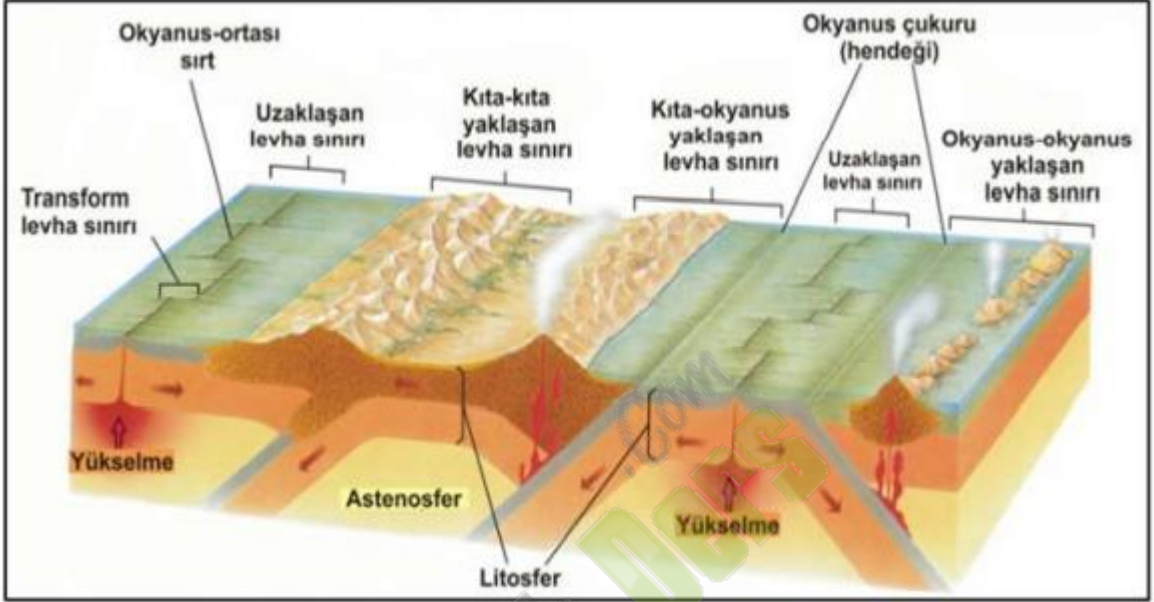


# UZMAN ÖĞRETMENLİK VE BAŞÖĞRETMENLİK MESLEKİ GELİŞİM PROGRAMI



## GÜNEŞ RADYASY. VE KÜR. ENERJİ DENG.-DOĞAL İKL. DEĞ.-3 (Konu Özeti-6.Bölüm: 5-6)

👉 Litosfer ve astenosfer arasındaki ilişki, levha hareketleri ve temel levha sınırı tipleri: diverjan (uzaklaşan), konverjan (yaklaşan) ve transform levha sınırları:



👉 Genel olarak okyanus tabanlarından ve kıtalardan oluşan okyanusal ve kıtasal levhalar, yılda birkaç mm ya da cm hızla sürüklenir, daha küçük parçalara ayrılır, birbirinden uzaklaşır (ayrılır) ya da birbirine çarpar.

👉 Bu hareket, doğal deniz yollarını açar ve kapatır, okyanus havzalarını oluşturur ve genişletir, sıradağları ve /ya da volkanları oluşturur. Kuşkusuz bunu yaparken Dünya'daki rüzgârları ve okyanus akıntılarını yavaş ama geniş ölçekli ve önemli düzeyde değiştirir.

### Levha Tektoniği, İklim ve İklim Değişikliği İlişkisi

👉 Milyonlarca yıl boyunca, atmosferdeki karbondioksit (CO<sub>2</sub>) tutarı, diğer etmenlerin yanı sıra, silikatlı kayaların (örneğin granit, kuvarsit, gnays vb. gibi silisyum içeren çeşitli magmatik ve metamorfik kayalar) küresel olarak hava koşullarının denetimindeki ayrışmaya maruz kalmasıyla düzenlenir.

👉 Kalsiyum silikatlar su ile karıştığında, örneğin atmosferden gelen CO<sub>2</sub> kayalardaki kalsiyum ile tepkimeye girerek kalsiyum karbonat (CaCO<sub>3</sub>) oluşturur. Sonuç, doğal bir yolla atmosferden CO<sub>2</sub>'nin uzaklaştırılmasıdır.

👉 Açıkta kalan silikatlar, yüksek nem, yağış ve sıcaklıkla nitelenen tropikal bölgelerde ayrışmaya daha yatkındır.

👉 Tropiklerin yakınındaki sıcak ve nemli bölgelerde büyük oranlarda silikat kayaları varsa, atmosferden daha fazla CO<sub>2</sub> uzaklaştırılır, bu da küresel sera etkisini azaltır ve iklimi soğutur.



# UZMAN ÖĞRETMENLİK VE BAŞÖĞRETMENLİK MESLEKİ GELİŞİM PROGRAMI



## GÜNEŞ RADYASY. VE KÜR. ENERJİ DENG.-DOĞAL İKL. DEĞ.-4 (Konu Özeti-6.Bölüm: 5-6)

👉 Dünya'daki üç ana iklim zorlama etmeni:

👉 Levha tektoniği,

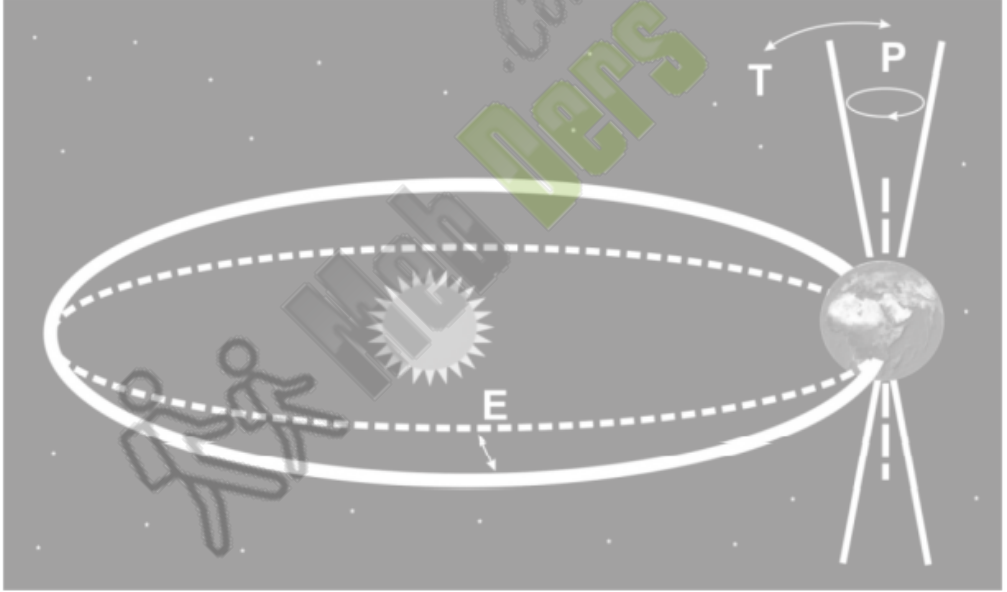
👉 Orbital zorlama,

👉 Güneş enerjisinin şiddetindeki değişiklikler.

👉 Levha tektoniği, atmosfer, kara yüzeyi ve bitki örtüsü gibi iklime doğrudan etkisi olan bazı etmenlerin tersine, milyonlarca yıl boyunca çok yavaş çalışır.

👉 **Milankoviç döngüleri;** Dünya ekseninin eğimindeki ve Dünya'nın Güneş çevresindeki yörüngesinin şeklindeki yavaş değişikliklerin yerküre iklimi üzerindeki etkisi, yani orbital zorlamasıdır.

👉 Milankovitch döngülerinin yalınlaştırılmış birlikte gösterimi: Yerkürenin yörüngesinin şeklindeki (E), eksen eğikliğindeki (T) ve presesyonundaki (P) değişiklikler:



(Görselin renk tonunu bilerek gri yaptım arkadaşlar. Gaggaraydı, toneri sömürcek yeminlen. byhy 🙏)



Canlım benim.  
Demeg siz uzman  
öretmen olacaksınız.  
Şalışın bakalım.  
Kolay gelşin...



Kıymetli meslektaşlarımız,

Eğitim öğretim yılı içinde olduğu gibi Uzman Öğretmenlik ve Başöğretmenlik Mesleki Gelişim Çalışmalarında da yanınızdayız.

Bu süreçte yapacağımız paylaşımlardan daha hızlı haberdar olmak için aşağıdaki kanallardan bizleri takip edebilirsiniz.

Sınava katılacak olan tüm meslektaşlarımıza başarılar dileriz.



 **Meb Ders** Ailesi

Ulaşmak istediğiniz kutucuğa tıklayınız.



Telegram Kanalı



Telegram Kanalı



Facebook Grubu



Facebook Grubu



# EMEK HIRSIZLARINA UYARI



Birkaç dakika içinde indirerek kullanmış olduğunuz çalışmalar için saatlerimizi veriyoruz. Yeri geliyor ailemize, arkadaşlarımıza ayıracağımız vakti bu çalışmalara ayırıyoruz.

Çalışmalarımızı paydaşlarımızın kişisel olarak kullanmaları için hazırlıyoruz. Farklı sitelerde paylaşılmasına müsaademiz olsa zaten biz paylaşırız değil mi? Maalesef saatler verip hazırladığımız çalışmalar üzerinde isim değişikliği yapılarak kısa süre içinde belirli sitelerde paylaşılıyor. Bu şekilde yapan kişiler paylaştığı çalışmayı hazırlamış olmuyor, **ÇALMIŞ** oluyor. Bu gözler; yaptığı hırsızlığı bilmeden altına teşekkür yazanlara "Rica ederim." yazanları da gördü, bırakın bir özrü, cevap vermeye tenezzül bile etmeyenleri de gördü. Üzülerek belirteyim ki bu kişiler bizim **MESLEKTAŞLARIMIZ**.

Korkarım ki bir gün azmimizi yitirirsek en büyük nedeni bu **EMEK HIRSIZLARI** olacak.

Bugüne kadar emek hırsızlarını defalarca uyardım. Ancak her gün bunlara bir yenisini ekleniyor. Artık paylaştıkları site üzerinden veya sosyal medyadan kendilerini uyardırmayacağım. Bu sayfayı her paylaşımına ekleyeceğim. **Aşağıdaki listede yer almak isteyen buyursun, çalsın...**

**NOT:** Bu sayfayı okuduğu halde anlamayana ücretsiz okuma anlama kursu verilir!

**H** HASAN YILDIRIM **H**

## EMEK HIRSIZLARI

Site	Kullanıcı Adı	Etkinlik	Açıklama