



22 Temmuz 2017

İHTİYAR DÜNYAMIZ VE KÜRESEL ISINMA

PROF. DR. FEVZİ YILMAZ

Jeolojistlere göre 1950 yılı itibarıyla Dünyamız Antroposen (Antropocene) denen yeni bir döneme girmiştir. 4.6 milyar yaşındaki yer küremizin 12 bin yıllık Holosen (Holocene) dönemi kapanmıştır. Holosen periyodu istikrarlı ve göreceli ılıman iklim dönemi idi. İnsanoğlu bu dönemde ziraatten atom gücüne kadar birçok teknolojiyi geliştirmiştir. Antroposen döneminde gezegenimiz ormansızlaştı, denizlerde ve okyanuslarda aşırı avlanmadan dolayı balıklar azaldı, yeryüzündeki birçok canlı türü yok oldu, radyoaktif malzeme atığı arttı, sera gazları etkisi ile küresel ısınma ve küresel iklim değişikliği yaşandı. Toprakta ve atmosferdeki plastik, beton, siyah karbon, karbondioksit, metan, azot oksit ve plütonyum birikimlerinin birkaç yüzyıllık haritası bize çok şey söylemektedir. Literatüre teknofosil sözcüğü girmiş olup bu kavram atık plastik ve atık seramik malzemeler için kullanılır. Bir kısmı taşınmada olan ve okyanus yatağına çöken, bir kısmı yeryüzünde biriken katrilyonlarca ton plastik çöpler herkesi düşündürmektedir. Porselen ve beton teknofosiller (atık klozetler gibi) doğada yıllara bağlı olarak geometrik şekilde birikmektedir. 1900 yılı başlarında ehemmiyetsiz miktarda olan plastik malzeme üretimi bugün 300 milyon ton/ yılı geçmiştir. Tarihi eski Roma'ya kadar uzanan beton üretimi ise 30 milyar ton/yıla yaklaşmıştır (2016). Teknofosiller ile beraber, kullanımda olan plastik ve beton malzemeler ısı deposu gibi davranarak yeryüzü sıcaklığını artırır. Artan şehirleşme ise etki oranını yükseltir. 12 bin yıl boyunca 2.5 milyon ton/ yıl mertebelerinde seyreden siyah karbon emisyonu, 1960'lı yıllarda ani yükselme göstermiş ve bugün itibarıyla 7.5 milyon ton/yıla yaklaşmıştır. Siyah karbon fosil yakıtların (kömür, petrol, doğal gaz gibi) yan ürünüdür. Orman yangınları diğer bir paydaştır. Siyah karbon tek başına salınmaz, bünyesinde organik moleküller, kükürt oksitler ve azot oksitler bulunur. Bunlar, karbonun rengini açar ve güneş ışığının absorblanması yerine yansıtılması gerçekleşir. Açık renk bulut, ışığı geri yansıtır. Kahverengi bulutta siyah karbon yoğundur, ısıyı emer ve küresel ısınma sebebidir. Yanma veriminin iyi olması siyah karbonu azaltır ve ekonomik yararı da yanında getirir. İyi yanma dolaylı olarak küresel ısınmayı azaltır. Atmosfere salınan karbondioksit sanayi devriminden bu yana %40 artmış olup 2010'lu yıllarda 390 ppm (milyonda parça) olmuştur. 1990'lı yılların sonlarında dünyalıların (bizim) atmosfere gönderdiği karbondioksit miktarı yıllık bazda 25.3 milyar ton idi. Bugün bu, 2016 yılı değeri

olarak 34 milyar tona çıkmıştır. 1990'lı yıllarda ABD en çok karbondioksit emisyonu (6 milyar ton/yıl) salarken, 2007 yılından itibaren atmosferi kirleten birinci ülke Çin olmuştur. BP 2016 verisi Çin için 9 milyar ton karbondioksit emisyonunu vermiştir. Fazla karbondioksit sadece küresel ısınma yapmaz, okyanuslarda çözünerek geleceğin kireç taşı minerali olan deniz kabuğu oranını ve kalkerli algleri arttırmaktadır. Bu süreçler, karbon yutulmasını kapsadığından bir şekilde küresel ısınmayı azaltır. Tıpkı yeşil bitkilerin fotosentezle karbondioksit emilmesini sağlamaları gibi! Metan doğalgaz bileşenidir, besi hayvanlarının çıktısı ana kaynaktır ve son yüz yılda 2 kat artmıştır. Atmosferik konsantrasyon bugün itibariyle 2 ppm'dir ve sürekli artmaktadır. Fazla azot hava, toprak ve yaşayan organizma arasında dolaşımındadır. Suni gübrede azot ve azot oranı artması ile tarımsal gıda maddesi üretimi artar. 1750'de toprakların %5'i ekilirken bugün bu %50 olmuştur. Sonuç olarak, havadaki azot oksit oranını 0.2 ppm'den bugün itibariyle 0.35 ppm mertebelerine yükseltmiştir. 1960'lı yıllarda nükleer silah testleri çok yapılmış olup yayılan radyoaktif plütonyum gezegenimizi kirletmiştir. İleride plütonyum ve uranyumun çöktüğü yüzeysel kayalar görülebilecektir. Enerji santrallerinden çıkan baca külleri de yeni kaya oluşumlarına yol açabilir. Yeryüzünde yeni yapay kompozit mineral oluşumları gündemdedir. Çöken atık elementer alüminyum buna örnek verilebilir. Barajlar milyarlarca ton alüvyonu tutmakta olup, nehir deltaları azalmış ve başkalaşım başlamıştır. Karbondioksit gazı ile birlikte artan siyah karbon oranı ve artan metan gazı oranı küresel ısınma sebebidir. Diğer yandan, uçuşan ve binlerce kilometre mesafelere taşınan çöl tozlarının doğrudan etkisiyle (ışığı- ısıyı geri yansıtmaları) atmosferde soğuma gerçekleşir. Demir yüklü çöl tozları yağmurla yeryüzüne indiğinde besi etkisi oluşur. Yeşil bitki örtüsü artar, fazlaca karbondioksit emilmesi ile küresel ısınma azalır. Yanardağ çıktıkları ve onların kükürt içerikleri de atmosferi soğutur ve bu yönüyle faydalıdır. 29 Kasım 2010'da yapılan toplantıda (Cancun/Meksika) dünya liderleri, atmosferde biriken sera gazları ve siyah karbonun azaltılması kararını almışlardı. Ne yazık ki bugün, ABD'nin yeni Başkanı Trump küresel ısınmayı önleyici tüm eylemlerden uzak durmakta ve herkesi şaşırtmaktadır. İnsanoğlu kendini sorgulamalı ve enerji obur, malzeme obur yaşam tarzını değiştirmelidir. Kısaca çevre dostu olmalıdır. Olmazsa ne olur? Etki-tepki kanunu çalışır ve yerküre doğal süreçlerle kendini korumaya alır. Örneğin, okyanusların iki yakası arasında esen rüzgar/tayfun oluşum sayısı, etki süresi ve hızı belki üç kat artar. Newsweek dergi haberine göre, geçen yüzyıl içinde bunlar iki kat artmıştır. Dünyamızda su baskınlarından daha çok insan/ hayvan ölür! Kısaca, farklı adlarla andığımız birçok doğal felaketler küresel ısınma ile bir şekilde ilişkilidir ve kanıt ta çoktur.