

Okyanuslardaki Devrimler ve Ani İklim Değişimi Süreçleri: Dönüşü Yok Artık!

Tahir ÖNGÜR

Jeoloji Y. Mühendisi

Küresel iklim değişiminin varlığı ve nedenlerinin başında sera gazı salımı ve bu gazların atmosferdeki zenginleşmesinin geldiği ve bunda da en büyük sorumlunun kapitalist üretim ve tüketim modeli olduğu genel kabul görmeye başladı. Ancak, sorunun ele alınışı, doğrusal kestirimlerle ve sera gazı salımı engellenir, bundan geri dönülürse olumsuz etkilerinden kaygılanılan iklim değişiminden kurtulunabileceği kabulü üzerinde gelişti. Kapitalizm bundan da bir “iş” çıkardı ve sera gazı salımı ticaret konusu oldu. “Bilim” de, yalnızca bu süreçlere dayalı senaryolarda ilginçlik ve yenilikle orantılı testlere kısıtlı kaldı.

Ancak, iklim değişiminin bu kadar yalın ve doğrusal süreçlerin ürünü olmadığı ve beklenmedik, ani, kısa sürede gerçekleşen tersinmez bir geçmişinin olduğu, yeryuvarının yakın ve uzak jeoloji geçmişinde algılanmaya başlanan sayısız kayıt ve örneği ile gündeme oturmaya başladı.

Her şeyden önce yeryuvarının iki başat CO₂ yutucusundan (sink) biri olan okyanusların üst tabaka sularındaki pH'ın, sera gazının değilse de, atmosferde asit yapıcı SO_x'lerin zenginleşmesi sonucunda, önemli oranlarda azalması yüzünden okyanuslardaki kireçtaşı oluşumunun nerede ise durduğu anlaşılıyor. Çoğu yerde resif kütlelerinin küçülmeye başladığına ilişkin bilgiler geliyor. Görünüşe göre, artık sera gazı salımının azaltılmasıyla sorun çözülemeyecek. Ya da, CO₂ tutulması ve yeraltına yedirilmesi, süslü deyişle “CO₂ capture and underground sequestering” bal tutanın parmağını yalamasından başka bir işe yaramayacak. **Artık dönüş yok!**

Dahası var. Dünyada iklimi düzenleyen en önemli dinamik süreç Kuzey Atlantik'ten başlayıp bütün okyanusları dolaşan “termohaline” akıntılar. Kuzey buz denizinden güneye boşalan soğuk ve yoğun sular Atlantik'in derinlerine dalıp önce güneye ve sonra da derinlerde öteki okyanuslara akarken, yerinde sığ ve sıcak/tuzlu suların akıntıları geliyor. Yeryüzündeki ısının çok büyük bölümünü okyanuslar soğuruyor. Eş alana sahip okyanus yüzeyi ile kara yüzeyinin soğurabildiği ısı miktarı arasındaki fark 10-100 kat arasında değişiyor. Bu ısı, anılan akıntılarla kendi düzeninde yeryüzünü (okyanus yüzünü) dolaşarak kıtaların üzerindeki sıcaklık ve nem dağılımı dokusunu oluşturuyor. Örneğin Avrupa ve K. Amerika'yı ısıtıyor. İşte bu düzen bozuldu, daha da bozuluyor. Grönland ve Batı Antartarktika buzullarının kenarlarında ergime ve incelmelerin hızlandığı belirlendi. Antarktika'nın kütlesi 1990 ortalarında yılda 80 Gigaton azalırken, bu değer bugün 130 Gigaton/yıl'a çıktı. Bunun da etkisiyle, AMOC'un, okyanusun üst düzeylerindeki sıcak/tuzlu suyun kuzeye, alt düzeylerindeki soğuk/tatlı suyun da güneye akışında 21.yüzyılın daha bu ilk onyılda içinde bile %25-30 kadar zayıflama olacağı saptandı. Çünkü, okyanusbilimcilerin ölçümlerine göre son 40 yılda, özellikle de son 10 yılda Kuzey Atlantik suyu dramatik olarak daha tatlı, daha az yoğun sudan oluşmaya başladı. 1960 ortalarından bu yana Kuzey Atlantik'i besleyen denizlerin ilk 1000-4000 m derinlikleri eskisinden çok daha az tuzlu. Bu süreç, iklimin “**Aşıl topuğu**” olarak adlandırılıyor. Hangi eşik aşıldığında termohalin akıntılar durur, henüz bilinmiyor. Ama, yeryuvarının geçmişinde böylesi süreçlerin çok sayıda örneğinin varlığı ürkütücü.

Karadeniz'in derinliklerindeki gibi, yığılmış duran inanılmaz boyutlardaki metan hidratın birden duraysızlaşarak salınması tehlikesi de büyüyor. Daha şimdiden kuzey enlemlerde buralar ve bataklıklardan atmosfere metan salımının iki katına çıktığı bildiriliyor.

Dağ buzulları öngörülenden hızlı eriyip yok oluyor.

Dönüş Yok noktasına geldik. İklim değişimi süreçlerinin doğrusal olmadığı, yeryuvarının jeoloji geçmişinde sayısız örneğinin kayıtlardan incelenebildiği gibi “**ani iklim değişikliklerinin**” ana süreç olduğu artık daha geniş kabul görür oldu.

Dönüp, “Doğanın Diyalektiği”ni yeniden okumanın zamanıdır. **Artık dönüş yok!**

Oceanic Currents and Abrupt Climate Change Processes: No Return, Anymore!

Reality of the global climate change and greenhouse effect of the gas emissions and the responsibility of the capitalistic production and consumption models on this are being more widely accepted now. But, the handling of this problem has developed by discussing with linear predictions and by acceptance that if the greenhouse gases emission can be blocked and this trend can be turned back the worse effects of the global climate change can be prevented. Capitalism extract another “*business*” from this situation and emission of greenhouse gases have been a tradable “good”. Then, the “Science” has limited itself to the interestingness of these scenarios and tests commensurable to novelty.

But, it is already widely being perceived that climate changes aren't and weren't a result of such a simple and these are linear and unpredictable, abrupt, irreversible processes which are being materialized in very short durations. Near or far history of the earth have records of this. Primarily it is accepted that the limestone production at oceans almost has stopped due to the fall of pH at upper layers of oceans where is known as one of two dominant sink for CO₂ at earth, as result of enrichment of SO_x's at atmosphere during last few decades. News are being released as reef masses goes to contract. Seemingly, almost the problem can't be solved only by reducing the emission of greenhouse gases. Or, with by a fancy phrase “*CO₂ capture and underground sequestering*” will benefit only to commodifiers. **No return anymore!**

That's not all. Most important dynamic process which regulates the climate at earth is the persistence of “*termohaline*” currents which start form North Atlantic and circulates whole oceans. Cold and dense waters poured from North Ice Sea to the South, initially sinks to depths of Atlantic and flow to South and then to other oceans, and shallow and warm/salty water currents replace it. Most of the heat at Earth's surface is being absorbed by oceans. There are differences between absorbable heat capacity of equal areas of land and ocean as large as 10-100 times. This heat constitutes the temperature and moisture distribution pattern over continents by these oceanic currents which circulate whole earth surface. For instance, heat the Europe and N. America. Now, this system has deteriorated, and being more disrupted. Melting and thinning at edges of Greenland and Northern Antarctic glaciers accelerated. Mass loss of the Antarktis has been 80 Gtonnes/annum at mid of 1990's. It is about 130 Gtonnes/an now. As result of this, some 25-30 per cent weakening is being predicted at AMOC (northernly flow of warm/salty water at upper layers of ocean and southernly flow of cold/fresh water at its lower layers) during for first decade of 21st century. Because, according to the observations of ocean scientists North Atlantic waters has been dramatically constituted by less fresh and dense water at last 40 years, especially last 10 years. Upper 1000-4000 m depths of the Northern Atlantic are less salty the before since mid 1960. This change called as “*Achille's Heel*” of the climate. After which threshold the termohalin currents will stopped, not known yet. But, the existence of the records of this kind of reversals at Earth's history, is cumbersome.

Risk of the abrupt unstability and release of anomalous quantity of the methane hydrate accumulated at several places, such as the bottom of Black Sea is growing, too. Already now, increase of methane release is being reported from there and northern latitudes twofold.

Mountain glaciers disappered faster than predicted.

Irreversibility was attained. Nonlinearity of the climate change processes are more widely accepted now. Earth sciences expose more plenty proofs that “**abrupt climate changes**” are dominant.

It is time to turn and read the “Dialectics of Nature (1883)” again.

No Return, Anymore!