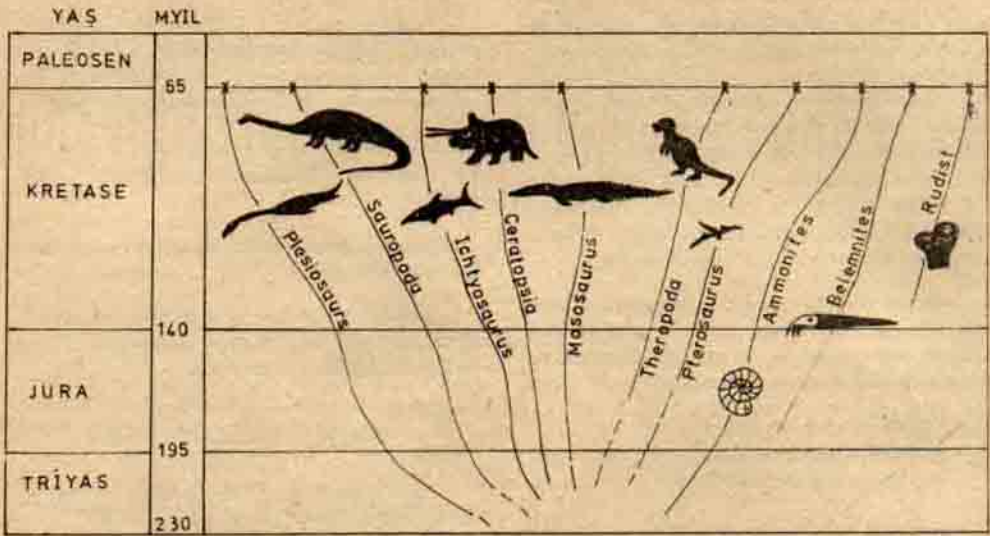


BÜYÜK YOKOLUŞ

Prof. Dr. Ali SADEK
Uğur ERKMEN



Şekil - Bazı hayvanların Mezozoyik-Alı Tersiyerdeki yayılımları

Canlılar belirli bir yaşam süreci içinde doğar, büyür ve ölürler. Bu değişmez doğa kuralının bazı jeolojik zamanlarda bozulduğu fosil bilimcileri tarafından saptanmıştır. Bilim adamları bu dönemlerde toplu ölümlerin gerçekleştiğini kanıtlayarak, bu yok oluşların nedenleri üzerinde çeşitli varsayımlar ileri sürmüşlerdir.

Charles Darwin yıllar önce canlıların yokoluşlarını fiziksel şartlardaki değişimlere, salgın hastalıklara, ortam şartlarına uyum sağlanamamasına ve benzer nedenlere bağlamıştır. Bu nedenlerin bazıları günümüzde de geçerliliklerini korumaktadırlar. Genel olarak, toplu yokoluşların canlıların yeni şartlara uyum sağlayamadıklarından gerçekleştiği düşünülmektedir.

Fosil kayıtlarına göre en belirgin toplu yokoluşlar günümüzden yaklaşık 230 milyon yıl önce Permien-Triyas geçişinde ve 65 milyon yıl önce Kretase sonunda saptanmıştır. Büyük yokoluş evreleri benzer birçok özellikleri yanısıra

belirgin ayrılıklar da gösterirler. Örneğin Permien sonunda gerçekleşen yokoluştan en çok deniz canlılarının etkilenmesine karşı, Kretase sonundaki yokoluştan denizlerde yaşayan canlıların yanısıra kara canlıları da çok fazla etkilenmişlerdir. Bitkilerde ise çok büyük değişimler görülmemiştir. Bu evrede Kretase boyunca karalarda gelişimlerinin en üst düzeyine ulaşan dinazorlar, denizlerde belemnitler, rudistler ve ammonitler yanısıra pek çok canlı ortadan kalkmıştır. (Şekil). Aynı dönemde denizlerde yaşayan tek hücreli organizmalarda (mikroplanktonlar) bu durumdan etkilenmiş ve türlerde büyük ölçüde azalmalar olmuştur. Günümüzden yaklaşık 65 milyon yıl önce bu canlılar neden toplu halde yok olmuşlardır.

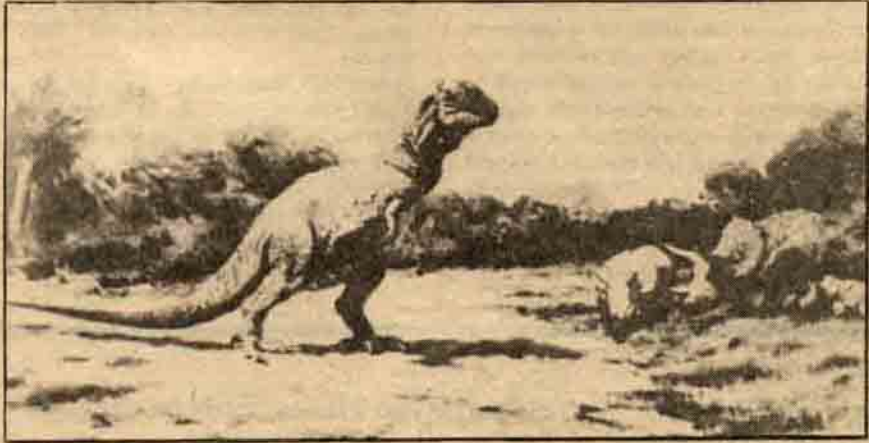
Bilim adamlarının "Büyük Ölüm" olarak adlandırdıkları bu olayın nedeni günümüze dek açıklık kazanamamıştır. Bazı araştırmacılara göre güneş sistemimize yaklaşan bir supernovadaki patlamalar nedeniyle dünyamıza yıllarca yüksek oranda kozmik ışınlar saçılmıştır. Bu ışınlar



Bataklık dinazorunun vahşi dinazorlardan kaçışını simgeleyen bir uyarılma

özellikle karalarda yaşayan korunmasız canlıları etkileyerek bunların ortadan kalkmasına neden olmuştur. Ancak, yapılan çalışmalar bu evrede deniz dibinde yaşayan canlıların karalarda yaşayan canlılar kadar, bazen de onlardan daha çok etkilendiklerini göstermiştir. Böylece bu varsayımın geçerliliği tartışılır duruma gelmiştir. Diğer bazı araştırmacılar yokoluşun iklimsel değişikliklere bağlı olabileceği görüşünü getirmişlerdir. Bu supernovanın saçtığı yüksek orandaki

ışınlar nedeni ile atmosferdeki dengenin bozulabileceğini ve böylece atmosferin üst düzeylerinde soğuma sonucunda buz kristallerinin oluşabileceğini ileri sürmüşlerdir. Bu nedenle güneş ışınlarının yeryüzüne gelmesi kısmen engelleneceğinden sıcaklığın düşeceği ve böylece sıcak kanlı dinazorlar yok olurken, soğuk kanlı hayvanlardan olan yılan, kertenkele gibi bazı sürüngenlerin yaşamlarına devam edecekleri belirtilmişti. Gerçekten 65 milyon yıl önceki bu toplu ölümden en



Bitkiler ile beslenen bir dinazorun boynuzlu dinazorlara saldırısını simgeleyen bir çizim.

az etkilenenler sözü geçen canlılar olmuştur. Ancak jeomagnetik veriler ve fosil bitkiler üzerinde yapılan çalışmalar bu dönemde, dünya çapında, büyük iklimsel değişimleri olmadığını kanıtlamıştır.

Jeokimyasal verileri değerlendiren bilim adamları deniz suyundaki farklı metal iyonlarının çeşitli organizmaların yaşamlarını olumsuz yönde etkilediklerini saptamışlardır. Bunların en zehirli olanları bakır, gümüş ve cıva gibi iyonlardır. Belli

dönemlerde denizlerdeki ve bataklıklardaki olumsuz kimyasal değişimler bitkileri ve diğer canlıları etkilemiş olabilir. Araştırmacılar özellikle bitkilerle beslenen dinazorların böylece yok olabileceklerini belirtmişlerdir. Gerçekte Kretase devrinde yeryüzü bitki topluluğunda büyük değişimler olmuştur. Ancak bu değişimler dinazorların gelişimini olumlu yönde etkilemiştir. Bu devrin başlarında ortaya çıkan çiçekli bitkiler ve geniş yapraklı ağaçlar ile yeryüzü modern bir görünüm kazanmıştır. Bu yeni besin kaynaklarına bağımlı olarak dinazorlar da giderek gelişmişlerdir. Günümüzden yaklaşık 65 milyon yıl önce de bu hayvanlar ani olarak yok olmuşlardır. Bu dönemin bitkileri ise, gelişmeye devam ederek günümüze kadar ulaşmışlardır. Görüldüğü gibi yokoluşu sadece besin kaynaklarına bağlamak doğru değildir.

Bazı araştırmacılar Kretase sonunda volkanik patlamaların doğadaki karbondioksit oranını arttırdığını ileri sürerek, bu artışın canlıların ölümüne neden olabileceğini belirtmişlerdir. Ancak jeolojik kayıtlarda bu devirde dünya çapında etkili volkanik patlamaların olduğunu gösteren bir bulgu yoktur. Sadece yerel olarak volkanizma etkisi görülmektedir. Jeolojik hareketlerin (dağ oluş, kabuk hareketleri, okyanusların açılması...) yokoluş evreleri ile bağlantılı olduğu görüldüğünde olan bazı bilim adamları bu hareketlere bağlı olarak deniz düzeyindeki küçük değişimlerin karaların ve karalar üzerindeki sığ iç denizlerin yayılmalarını büyük ölçüde etkilediklerini ileri sürmüşlerdir. Bu değişimlerin biolojik engellerle desteklenmediği ise, kara ve denizlerde yaşayan canlıların aşırı oranda etkilenebilecekleri sonucuna varmışlardır. Bilindiği gibi jeolojik hareketler uzun süren olaylardır. Bu uzun süre boyunca canlıların yeni şartlara uyum sağlayamamaları veya başka bir bölgeye göç etmemeleri oldukça ilgi çekicidir.

Görüldüğü gibi büyük yokoluşun sırrı çok karışık olup, açıklanması tek bir nedene bağlı değildir. Söylenilecek tek şey evrenin büyük ölçüde değiştiği ve Kretase boyunca gelişen canlıların yeni ortama uyum sağlayamayıp toplu olarak yok oldukları gerçeğidir.

Son çeyrek asırda denizel mikroplanktonlar üzerinde çalışmalar yapan araştırmacılar jeolojik zamanlar boyunca bazı dönemlerde mikroplankton türlerinde büyük oranda azalmalar saptamışlardır. Azalış ve çoğalışların arda alınması olarak gerçekleştirilen ileri süren araştırmacılar, bu organizmalardaki azalış evrelerinin diğer canlıların yokoluş evreleri ile aynı zamanlarda gerçekleştiklerini belirtmişlerdir. Eğer bu arda alınma varsayımı doğruysa, zamanımızdan milyonlarca yıl sonra yeni bir "Büyük Yokoluş" evresi beklenebilir mi? Acaba insanoglu bu yokoluştan; kurtulup olayları aydınlatabilecek mi? Yoksa bu toplu yokoluştan evrenin bir sırrı olarak kalmaya devam mı edecek?

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Bramlette M.N. Massive extinctions in biota at the end of Mesozoic time. Science, 1965 sayı: 148, sayfa 1696-1699.
- Cloud F.E. Paleoeology-retrospect and prospect J. Paleont. 1962, sayı: 33, sayfa: 926-962
- Kay M. ve Colbert F.H. Stratigraphy and life history. John Wiley and Sons Inc., 1965, sayfa: 480-499.
- Newell N.D. Paleontologic gaps and geochronology. J. Paleont. 1962, sayı: 36, sayfa: 592-610.
- Simpson J.F. Evolutionary pulsations and geomagnetic polarity. Geol. Soc. Amer. Bull. 1966. Sayı: 77, Sayfa: 197-203
- Tappan H. Primary production, isotopes, extinctions and the atmosphere. Paleogeog. Paleoclim. Palaeoecol. 1968, sayı: 4, sayfa: 187-210.

- *Hoşuna giden her şeyi söyleyen kimse, hoşuna gitmeyecek şeyler işitir.*

Leonard Louis LEVINSON

- *En kültürlü kişi, kendisini en çok sayıda insanın yerine koyabildirir.*

Jane ADDAMS