



Paleontoloji

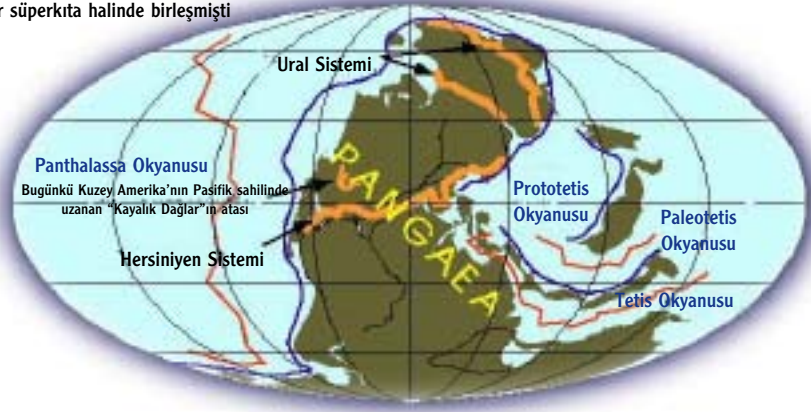
En Büyük Toplu Yokoluşun Nedeni İklim Değişimiymiş

Günümüzden 251 milyon yıl önce yeryüzünde yaşamın neredeyse tümüyle ortadan kalktığını gösteren kanıtları kimse tartışmıyor. Gerçekten de henüz tüm karalar Pangea adlı bir süper kıta halinde birleşmişken okyanustaki canlı türlerinin %90'ının, karadaki canlıların da %75'inin yok olduğu, fosil kayıtlarla belgeleniyor. Uzun süredir tartışılansa, bu yokoluşa neyin yol açtığı. Ringdeki taraflardan biri, suçlu günümüzden 65 milyon yıl önce meydana gelen bir başka kitlesel yokoluştaki gibi dünyamıza çarpan 10-20 km büyüklüğünde bir göktaşı ya da kuyruklu yıldız atıyor. Rakip tarafa, çarpma teorisi için ortaya konan kanıtları yetersiz buluyor ve yokoluşun ani değil, uzun bir süreç içinde meydana geldiği görüşünü savunuyor. Ve hemen hemen her yıl taraflardan biri, tezlerini destekleyen kanıtlar bulunduğu iddiasıyla tartışmayı sıcak tutuyor. Son yıllarda tartışmada daha atak olan "çarpma" kuramcıları, yokoluşa karşılık gelen Permian ve Trias jeolojik dönemlerin sınırındaki (P-T sınırı) tortul katmanlarda, çarpma sonucu şoklanmış mineraller, cam kürecikler vb gibi fiziksel kanıtların yanı sıra, ancak uzaydan gelebilecek olan, özel helyum izotoplarının varlığına işaret ediyorlardı.

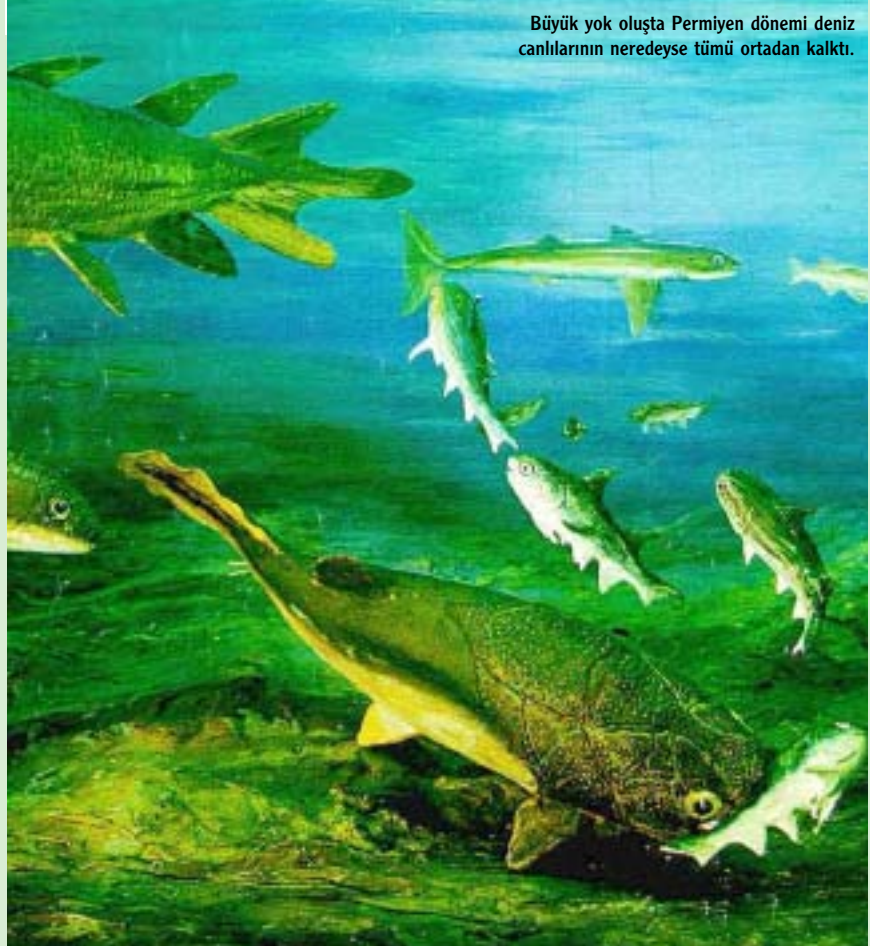
Şimdiyse, saldırı sırası karşı görüşte. Washington Üniversitesi'nden Peter Ward yönetiminde Amerikalı ve Güney Afrikalı araştırmacılardan kurulu bir ekip, P-T sınırındaki tortullardan çıkardıkları 126 sürüngen ya da çift-yaşamlı (amfibik) türe ait kafatasının, aşamalı bir yokoluşa gösterdiğini açıkladı. Ekip, ön bilgileri Science dergisinin 21 Ocak sayısında yayımlanan araştırmayı ekip, Güney Afrika'daki Karoo havzasında, açığa çıkmış P-T sınırında bulunan 300 metre kalınlığındaki tortullar üzerinde yapmış. Bu tortullarda elde edilen kimyasal, biyolojik ve manyetik (dünyanın manyetik kutbunun zaman içerisinde yön değiştirmesinin kayalardaki imzası) bulgular, Çin'de daha önce ortaya çıkarılan ve Permian sonu yok

olmuş deniz canlılarının fosillerini içeren katmanlardaki bulgularla örtüşüyor. Ward'a göre yaşam türlerinin yok oluşu 10 milyon yıl süreyle görece yavaş bir seyir izlerken, Permian dönemin sonlarında birden hızlanmaya başladı. Ward, bu ivmelenmenin 1 milyon yıl da, 10.000 yıl da sürmüş olabileceğini söylüyor. Bunu, daha sonra P-T sınırında belki de 10.000 yıl sürmüş olan ani bir yok oluş süreci izliyor ve süreç yavaşlayarak 5 milyon yıl daha sürüyor. Ward, bulguların asteroid çarpması

251 milyon yıl önce tüm karalar bir süperkıta halinde birleşmişti



Büyük yok oluşta Permian dönemi deniz canlılarının neredeyse tümü ortadan kalktı.



Arkeoloji

Arkeotopsi

Eski mısır firavunu Tutankamon'un bilime hizmetleri bitmiyor. Keşfedildiği gündün bu yana altından lahdi, yanına gömülü değerli süs ve sanat eserleriyle dünyanın en popüler mummy haline "çocuk kral", şimdi de tarihin en eski saray cinayetlerinden birini aydınlatmaya hazırlanıyor. Tutankamon'un ölümünden yaklaşık 3000 yıl sonra, ünlü mummyanın 1968 yılında çekilen röntgeni, daha 20 yaşına gelmeden ölen firavunun kafatasının içine doğru sarkan bir kemik parçasının varlığını ortaya koymuştu. Bu



da Tutankamon'un yaşamını başına vurulan şiddetli bir darbe ile yitirmiş olabileceğini gösteriyordu. Ama kırık, firavunun cesedinin mumyalama sırasında düşmesiyle de oluşmuş olabilirdi. Bilmece nihayet aydınlanmak üzere. Bu yılın başlarında Mısırlı yetkililer, firavunun mummyasının bilgisayar tomografisi ile görüntülenmesine izin verdiler. Cihaz, yarım milimetre ölçeğindeki detayları bile ortaya çıkaracak kadar duyarlı. Tarama sonunda elde edilen üç boyutlu 1700 görüntünün analizi sonunda, Tutankamon'un ölümünü çevreleyen sis perdesinin önümüzdeki günlerde kalkması bekleniyor.

Science, 28 Ocak 2005



Permian-Trias sınırı yokoluşunda karada yaşayan canlı türlerinin 3/4'ü yeryüzünden silindi.

kuramını doğrulamadığını kesin bir dille vurgularken, öteki araştırmacılar, çarpma gerçekleşmiş olsa bile bunun kitlesel yok oluşta ancak küçük bir rol oynamış olabileceğini belirtiyorlar.

Ward, karalarda ve denizlerde hayvanlarla bitkilerin aynı zamanda ve aynı nedenlerle, aşırı sıcak ve oksijen yetersizliğinden öldüklerini söylüyor. Bu da uzun süreli iklim değişikliklerinin neler yapabileceğini çarpıcı biçimde ortaya koyuyor. İşaretler, büyük yokoluşa Sibiryaya kapanı denen bölgede çok uzun süren yanardağ faaliyetleri nedeniyle dünyanın sıcaklığının artmasının yol açtığını gösteriyor. Bu arada volkanizm, gezegeni ısıtırken, okyanus dibinde donmuş durumda bulunan büyük metan rezervleri de açığa çıkıp atmosferde dizginden boşanmış bir sera etkisi yaratmış olabilir. Ward, türlerin uzun bir süre boyunca tedricen yok olduklarını, ancak kötüleşen koşullar kritik bir eşiği aşınca

yokoluşun hızlandığına vurgu yapıyor. Araştırmacılara göre işte bu aşamada atmosferdeki oksijen düzeyleri de hızlı bir düşüş göstermiş görünüyor. Bu durumda karalarda yüksek, hatta orta yükseklikteki yerlerde bile yaşam olanaksızlaşıyor ve Dünya'nın yarısından çoğu yaşanamaz hale geliyor. Yaşam ancak en alçak kara parçalarında mümkün olabiliyor. Günümüzde atmosferdeki oksijen oranının %21 olmasına karşılık, büyük yokoluşun hızlandığı dönemde bu oran %16'ya düşmüş görünüyor. Bu da 5000 metre yükseklikteki bir dağın tepesinde zorlukla alınan nefese eşit. Ward, "sanırım olan şu:" diyor. "Sıcaklık arttıkça arttı ve kritik bir noktaya geldiğinde de her şey öldü. Yaşam türlerinin çok büyük çoğunluğu, dayanılmaz sıcaklık ve oksijen yetersizliğinin oluşturduğu çifte felakete baş edemedi."

NASA Basın Bülteni, 20 Ocak 2005 Science, 21 Ocak 2005