

Dünyanın görünüşü çağlar boyunca geniş ölçüde değişmiştir. Kıtalar parçalanmış ve birbirinden uzaklaşmış ya da tersine, çarpışarak birbirine yapışmıştır. Bütün bunları anlatan aşağıdaki yazı gezegenimizin biyolojisini, iklimini ve kaynaklarını daha iyi görmemize olanak sağlamaktadır.

Yüzyılımızın ortalarında, kıtaların sürekli hareket halinde olduğu görüşü ortaya atıldığı zaman, kimse bu kuramın böylesine bir önem kazanacağını hayal etmemişti. Başlangıçta Afrika ile Güney Amerika'nın ve Birleşik Amerika ile Kuzey Batı Afrika'nın Atlantik kıyılarının adeta birbirinden kopmuş şekilde benzemelerinden doğan bu kuram, Jeologları yüzyıllardır uğraştıran, kıtaların, okyanus çukurlarının, dağların ve adaların oluşması, volkanların patlaması ve depremlerin yeryüzünü sarsması, dağların tepelerinde deniz fosillerine rastlanması gibi hemen bütün doğa olaylarının aydınlanmasına yararmıştır.

Şimdi kısaca, bu mekanizmanın nasıl işlediğini anlatmaya çalışalım. Dünyanın kabuğu, çeşitli kızgın örtüsünün üzerinde yüzen yaklaşık sekiz büyük ve bir düzineyi aşkın daha küçük plakadan oluşmaktadır. Bu plakalar, adeta yürür bir halde üzerinde taşıyor gibi, değişik doğrultularda yılda 1-1,5 santimetre hızla ilerlemektedirler ki, bu da jeolojik zaman ölçeğine göre çok önemli sayılır. Plakaların birbirinden ayrılarak tekrar çatıştığı bölgelerde, depremlere yol açan kabarıklar meydana gelir. Plakaları iten dev güçlerin oluşumları henüz iyice bilinmemektedir. Bazı uzmanlara göre, bu güçler tıpkı bir kapta kaynayan sudaki gibi, plakaları taşıyan kızgın örtüde oluşan konveksiyon akıntılarında doğmaktadır.

Çatışmaların etkileri karşılaşan plakaların cinsine göre değişir. Bir okyanusu taşıyan plakalar söz konusu olunca, bunlardan biri diğerinin altına girerek bir çukur meydana getirir. Taşıyıcı örtüye dalan plaka kenarı, bin dereceye kadar ısınarak erir. İç basıncın artmasıyla kızgın lavlar bir denizaltı volkanı dizisi boyunca dışarıya fışkırır. Patlamalar uzun sürerse, lavlar sonunda su üstüne yükselerek küçük Antiller, Filipinler veya Endonezya gibi kavis şeklinde ada dizileri oluşturur.

DÜNYAYI BİÇİMLENDİREN DEV GÜÇLER

Ronald SCHILLER

Çatışma, bir kıta plakası (çoğunlukla granit) ile bir okyanus plakası (bazalt) arasında olursa, daha hafif olan birincisi ikincisinin üzerine tırmanır ve suların dibinde milyonlarca yıldır birikmiş sedimentleri ve hatta kayalık kabuk dilimlerini önünde sürer. Bunlar yığılarak, yataкта ayak itilen bir örtünün buruşukluklarına benzeyen uzun kıyı dağları oluşturur.

En dehşetli çatışmalar kıta plakaları arasında meydana gelenlerdir, zira bunların özgül ağırlıkları eşit olduğundan, plakalar birbirinin altına girmezler, kenarları parçalanmış kaya yığınları şeklinde uzayıp giderler. Bundan 130 milyon yıl önce Afrika, Avrupa'ya bindirince Alpler ve 80 milyon yıl sonra Hindistan Asya'ya çarpınca Himalaya dağları böyle oluşmuştur.

Kısaca, yeryüzündeki bütün dağlar ve belki kıtalar, dünya kabuğunun parçalarının çarpışması sonucunda meydana gelmiştir. Bunların büyük bir kısmının okyanusların dibinden kopan madelerden oluştuğunu da unutmamak gerekir.

İki plakanın, yanları boyunca birbirine sürtmesi daha hafif olmakla beraber, halen Kaliforniya'da San Andreas fayında görüldüğü gibi yine de çok tahrip edicidir. San Fransisko'dan Kaliforniya yarımadasının ucuna kadar uzanan bir kara şeridi, böyle iki kıta plakasının birbirine sürtmesinin etkisiyle kıtadan ayrılmaktadır ve bunun Alaska'ya kadar uzanması olasılığı da vardır.

Benzer olaylar Türkiye'yi Asya'dan koparma, Şeria nehrinin kıyılarını birbirinden uzaklaştırma ve yeni Zelanda'da Kuzey Adası ile Güney Adasını çaprazlama kesen bir fay da bu ülkenin Kuzey batısını Kuzeye iterek adayı uzatma yolunda etkilerini sürdürmektedir.

İlgi çekici bir olay da iki plakanın okyanusun ortasında birbirinden uzaklaşarak oradaki lavların yükselmesine neden olmasıdır. Böyle bir olay sırasında ısınıp kaynamaya başlayan de-

niz suyu, yumuşak kabuktaki mineral tuzları eritir ve çöktür. Denizin dibindeki maddeler yavaş yavaş çukurları doldurur ve bu mineral birikintiler sonunda volkanik patlamalarla karalara savrulur.

Kıtaların ne zaman sürüklenmeye başladığı iyice bilinmemektedir. Jeologlara göre, 500 milyon yıl önce gezegenimizin Kuzey yarı küresinde, bugünkü Kuzey Amerika, Avrupa ve Asya'yı oluşturan ve fakat bunlardan bir hayli daha küçük üç kıta, güney yarı kürede ise diğer karaları kapsayan bir tek kıta vardı.

Bu dağınık plakalar, yaklaşık 400 milyon yıl önce birbirine yaklaşmışlar ve sonunda bir tek kıta haline gelmişlerdir. Bu kıtaya eski Yunan-caden alınan Pan = hep ve Ge = dünya terimlerinin birleştirilmesiyle "Pange" adı verilmiştir. Bu arada Amerika ile Afrika'nın çarpışmasıyla Birleşik Amerika'daki Appalache dağları oluşmuştur. Erozyonun aşındırıcı etkileri başlamadan önce en yüksek tepelerinin 14.500 metreyi bulduğu tahmin edilmektedir. Bu dağlar Skandinavya'dan Doğu Amerika'ya kadar tek bir kitle halinde uzanıyordu. Sonradan Afrika ile dördüncü kıta plakası Avrupa ve Kuzey Amerika'yı o kadar yakından sıkıştırmışlardır ki, aradaki bütün okyanuslar yok olmuştur. Diğer taraftan Asya, batıya doğru ilerliyordu ve Avrupa ile çatışması sonucunda Ural Dağları meydana gelmiştir.

Varlığının büyük kısmı boyunca tek kıta Pange'nin iklimi o kadar sıcak idi ki, kutup çevrelerinde mercanlar gelişmiş ve denizlerde bol üreyen organizmaların kalıntıları bugün bilinen petrol rezervlerinin yarısını oluşturacak miktarlara varmıştır. Karaların içinde az derinlikte denizler, Polonya ve Minnesota'ya kadar uzanıyordu. Kıyıları çok sık ormanların yetiştiği bataklıklerle kaplı idi. Bu bitkisel kitleler, bilindiği gibi bugünkü zengin kömür yataklarını oluşturmuştur.

Yeryüzünde sıcak ve nemli iklimin etkisiyle bitkisel varlığın dehşetli oranlarda çoğalması, dünyada çok önemli bir aşamaya yol açmıştır. Zira gelişen fotosentez olayı sonucunda karbon gazı oksijene dönüşmüş ve serbest kalan bol miktarda oksijen yeryüzündeki bütün hayvanların üreyip gelişmesini sağlamıştır. Bu dönemin büyük kısmında yalnız bugünkü kurbağa ve salamandraların dedeleri olan hem kara ve hem suda yaşayan yaratıklar gelişmiş, Pange döneminin son kısmında bunları izleyen ve sürünerek hareket eden dev hayvanların ortaya çıkmasıyla dünya kaba kuvvetin etkisi altına girmiştir. Bir kutuptan diğerine kadar korkunç dinazorlar yeryüzüne yayılmışlar, yırtıcı iktiyozorlar denizlerde dehşet saçmışlar ve 15 metre kanat genişliğinin



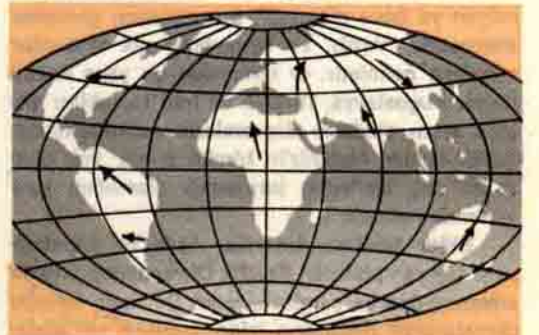
200 milyon yıl önce



120 milyon yıl önce



55 milyon yıl önce



Günümüzde hareket sürüyor

de pterodaktiler göklere hakim olmuşlardır.

Sonra Pange parçalanmaya başladı. Bundan 200 milyon yıl önce dünyanın kabuğu muazzam bir çatlakla ikiye bölündü. Kuzey parçası Kuzey Amerika, Avrupa ve Asya'dan oluşuyor, güney parçası ise diğer bütün karaları kapsıyordu.

Şimdiki kıtaların kesin olarak ayrılmaları ise 145 milyon yıl daha sürdü. İki ayrı plakanın taşıdığı Kuzey ve Güney Amerika kıtaları bu arada Kuzey batıya doğru sürüklenerek bundan 4 milyon yıl önce Panama dili ile birbirine bağlandılar. Avrupa-Asya kıtasını taşıyan plaka kuzey doğuya doğru sürüklenirken kendi etrafında saat yelkovanı doğrultusunda 30 derece, bunu izleyen Afrika ise ters doğrultuda bir o kadar döndü.

Bundan 55 milyon yıl önce, birbirinden kopan son kıtalar Antartika ile Avustralya oldu. Güney kutup bölgesindeki buzlu sular, yeryüzündeki okyanuslara boşalarak gezegenimize bugünkü iklimsel özelliğini verdiler.

En ilgi çekici olay, belki Afrika, Antarktika ve Avustralya'dan kopan Hindistan'ın Asya'ya doğru sürüklenmesi oldu. Bu kara parçası, 50 milyon yıl önce hızla Asya'yı mahmuzlayarak ve kara yığınlarını önünde sürerek Himalaya dağları dizisini oluşturdu. Halâ, güneyindeki Hint kıtasının basıncı altında bulunan Himalaya kitlesinin yüzeyi durmadan daralırken, hacminin büyümesi sürmektedir.

Akdeniz'deki değişiklikler de önemli ve deşet verici olmuştur. Son 130 milyon yıl boyunca Afrika en aşağı üç defa Avrupa'ya bindirerek tekrar gerilemiştir. Birbirini izleyen bu çarpışma İsviçre'den İran'a kadar uzanan dağ dizilerini meydana getirmiş olup Alpler'in güney kısımları aslında Afrika'dan koparak karşı kıtaya yapışmış kara parçalarıdır. Afrika ve Avrupa arasındaki bu çatışmalar aynı zamanda İtalya ve İberya yarımadalarını oluşturarak bunları Fransa ve Avrupa'dan itmiş ve Doğu'da Arabistan'ı Afrika'dan ayırarak Asya'ya yapıştırmıştır.

Afrika'nın Avrupa'ya son saldırısı, bundan bir milyon yıl önce olmuştur. Bunu izleyen gerileme sonucunda, Vezüv ve Stromboli gibi volkanlar meydana gelmiştir. O zamandan bu yana Kuzey İtalya, Yugoslavya, Türkiye ve İran toprakları gitgide artan şiddette depremlerle sarsılmaktadır. Bütün bunlar Akdeniz'in birgün tekrar yok olup yerini dağ dizilerine bırakacağı olasılığını kuvvetlendirmektedir.

Diğer taraftan Amerika, Asya ve Avustralya'yı taşıyan plakalar, Pasifik Okyanusunu gitgide sıkıştırmakta ve daraltmaktadır. Denizaltı kabuğu parçalanarak çukurların içine, kıtaların ve adaların altına gömülmektedir. Dağlar büyümekte ve

Pasifik'in volkan çemberlerinde patlamalar bir-birini izlemektedir. Örneğin Meksika'da Paricutin'de bir mısır tarlasında 1943 yılında vukua gelen bir patlama, yaklaşık 500 metre yüksekliğinde konik bir lav ve kül tepesi meydana getirmiştir. Volkanik ve depremsel faaliyetler başka bölgelerde de durmadan sürmektedir. Örneğin 1883 yılında Endonezya'da Krakaton patlaması olmuş, Afrika'nın Rif bölgesinde kıta yarılmış ve Porto Riko çukurunun güney batısında kavis biçiminde adalar dizisi meydana gelmiştir.

Pange'nin parçalanması fiziksel dünyayı olduğu kadar, canlıların dünyasını da önemli şekilde etkilemiştir. Karalar tek bir kıta halinde iken, bir ucundan diğerine gidebilen hayvanlar da bir bütün oluşturmuşlar, eski nesiller yeniler üzerinde egemenlik kurmuşlar ve böylece gelişme ve dolayısıyla çeşitleşme sınırlı kalmıştır.

Ancak kıtaların sürüklenmesi sonucunda, değişik iklim bölgelerine doğru itildikçe, yeni ekolojik barınaklar doğmuş ve her kıta kendine özgü hayvanlar için bir nevi NuH'un gemisi rolünü oynamıştır.

Böylece, Kangurular ve diğer keseli hayvanlar Avustralya'da, tatular Brezilya'da, atın dedesi Kuzey Amerika'da, bir takım ilkel fil cinsleri Afrika'da gelişmişlerdir. Ve yüzyıllar boyunca Afrika Avrupa-Asya ile birleşince, Panama dili iki Amerika arasında bağlantı sağlayınca ve az derin sulardaki kara vükselmeleri Kuzey Amerika ile Asya arasında geçit verince çeşitli cins hayvanlar, bazıları gelişmelerini sürdürmek ve bazıları yaşamlarını yitirip yok olmak için bir kıtadan diğerine geçmişlerdir.

Göç eden memeli canlıların en yenileri arasında, iki ayaklı, cılız fakat gelişmiş beyinli insan da bulunmakta idi. Dünya'yı ve yaşam çevresini şekillendiren esrarengiz dev güçler etkilerini sürdürmeseydi belki bugün insanoğlu da yeryüzünde varolmayacaktı.

Çeviren : Bülent BÜKTAS

● Eski kayıtlar bir çinli astronomun, Jüpiterin bir Ay'ını, Galileo'nun gördüğünden 2000 yıl önce gördüğünü ortaya koyuyor. M.Ö. 364 tarihli belgede "Chan Yan yılında Jüpiter çok büyük ve çok parlaktı. Kızılımsı küçük bir yıldız ona bitişikti." deniliyor. Astronomlar, bu küçük yıldızın, mükemmel görüş koşullarında çıplak gözle görülebilen Jüpiter'in Ay'ı Ganymede olduğunu sanıyorlar.