

(Druid'ler) bu büyüü bozabilmek için gök kuşağının tam yere dediği noktaya anahtar şeklinde altın sikkeler koyarlarmış. Tuna'nın her iki tarafında o devirden kalma birçok anahtar şeklinde altın sikkenin bulunduğu söylenir. Oralarda dolaşırken veya kazarken şanslı olanlar

belki bir tane bulabilirler ve masalların her zaman yalnız bir masal olmadığını da anlarlar.

P.M. den

Çeviren: Nüvit OSMAY

## YENİ BİR BUZ ÇAĞINA MI GİRİYORUZ?

Bülent BÜKTAŞ

**Bilginler son yüzyılın ılık havasını normal görmüyorlar. Zira iki milyon yılı aşan bir süredir dünyaya hakim olan buzdur. Acaba iklimimiz değişiyor mu? Geo dergisinde çıkan bir yazının aşağıdaki özeti insanoğlu için büyük önem taşıyan bu ilginç konuya ışık tutmaktadır.**

**B**ulutsuz bir gün Kuzey Atlantik'te Shannon'dan Boston'a 11.000 metre yükseklikte uçan bir yolcu, uzakta beyaz bir çizginin denizin koyuluklarından ayrıldığını görür. Daha yaklaşıncaya, bunun kuzey güney doğrultusunda bir ufuktan diğerine uzanan girintili çıkıntılı bir sınır eğrisi olduğu anlaşılır. Söz konusu görüntü bulutlar değil, buzdur. Newfoundland kıyıları önünde bu buzlar, hemen hemen aralıksız yüzer buzlarla kaplı soğuk Labrador akıntısı ile sıcak Golfstrom akıntısını birbirinden ayırır.

Burada dünya iklimini oluşturan üç ana unsur bir araya gelmiştir. Güneşin gönderdiği enerji, bunu yansıtan buz ve kar yığınları ile deniz yüzeyinde değişen sıcaklıklar. Bilginlere göre havamızın durumunu tayin eden, bu üç kuvvetin birleşmesidir.

Dünya ikliminin son yıllarda hızla değiştiği konusunda genellikle görüş birliği vardır. Bundan ürken uzmanlar kendi kendilerine şu soruları sormaktadır. Dünya acaba soğuyarak yeni bir buz çağına doğru mu gidiyor? Yoksa tersine endüstri tesisleri, otomobiller ve diğer bazı nedenlerle gezegenimizin ısınmasına mı yol açıyor? Çocuklarımız ve torunlarımız acaba nasıl hava koşulları ile karşılaşacaklardır? Bu soruların cevapları insanoğlunun akibetini etkileyecektir.

Deniz Jeoloğu John Imbrie "bu sorular karışımzdaki en önemli problemlerdir" demektedir.

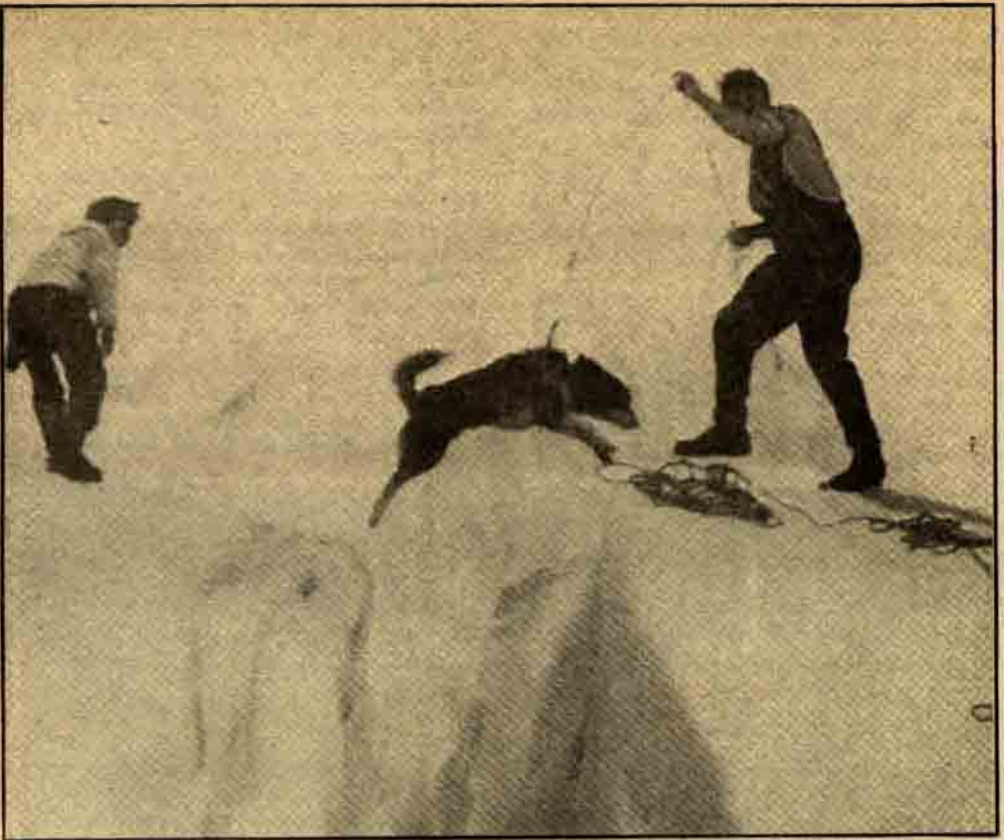
Aslında bugün bu soruları cevaplandırmaya yardımcı olabilecek yapay uydular ve güçlü kompüterler gibi araçlarla değerli bir takım bilgiler elimizde mevcuttur.

İklimimize acaba ne oluyor? 1940'tan bu yana yıllık ortalama ısı derecesi durmadan düşmektedir. (Bu güne kadar yaklaşık yarım derece)

Bu, görünüşte ufak bir gerilemenin hissedilir sonuçları olmuştur. Nitekim 1950 ile 1975 yılları arasında İngiltere'de bitkilerin yeşillenme süreleri 15-20 gün kadar azalmıştır. Kuzey Amerika'nın orta batısında mahsul zaman zaman yazın donmaktadır. İzlanda kıyılarında 40 yıllık bir buzsuz süreden sonra deniz tekrar donmaya başlamıştır. Alaska ve İskandinavya'da buzulların çekilmesi yavaşlamış, İsviçre'de hatta tekrar ilerlemeler başlamıştır.

Endüstriyel gelişme ile beraber dünya atmosferindeki karbondioksit oranı, yakılan kömür ve petrol yüzünden devamlı artmıştır. Bu kokusuz ve renksiz gazın daha da fazlaşması kırmızı altı ışınların (ısınım) uzaya yayılmasını engelleyerek dünyanın ısınmasına neden olabilir. Tersine, bazı bilginler insanoğlu tarafından uzaya savrulan parçacıkların güneş ışınlarını yansıtarak dünyayı soğutacağını ileri sürmektedir. Böylece birbirile çelişen birçok kuram vardır.

Son bir milyar yıl içinde dünyanın önemli kırsımları en aşağı dört dönem boyunca buzla kaplı



kalmıştır. Halen dördüncü dönemin içinde bulunuyoruz. Bununla beraber klimatologlara göre bütün bu zaman süresi boyunca dünyanın ortalama ısı derecesi 22°C düzeyinde kaldığından kutuplarda bile buz yoktu.

Halen ortalama ısı derecesi ancak 15°C kadardır ve Antarktik, Grönland ile hemen hemen bütün Kuzey Buz Denizi üç kilometre kalınlığında buz ile örtülüdür.

Bundan 600 milyon yıl önce kıtaların çoğu muazzam buz tabakaları ile kaplı idi. Bu konuda çok az şey bilinmektedir. Daha önceki dönemlerdeki durum ise tamamen meçhuldür.

Her 150 milyon yıl buz ve aşırı soğuk dönemler ile ayrılan uzun sıcak dönemlerde ise karaların büyük kısmı ilik denizler ve bataklıklarla kaplı idi.

Bundan yaklaşık 50 milyon yıl önce dünyamız tekrar soğumaya başlamıştır. Sonunda yer yüzünde yeniden geniş alanlar buzlarla örtülmüştür. Yaklaşık 100.000 yıl aralarla, her biri 10.000 yıldan fazla sürmeyen ilik dönemler dışında, dünyamızın iklimini düzenleyen buzlar-

dır. Bundan 6.000 yıl önce en son büyük buz örtüsü Kanada'da Kuzeye çekilmiştir.

### **BU SOĞUK DÖNEMLERİ MEYDANA GETİREN NEDİR?**

Acaba her 250 milyon yılda bir kosmik nabız gibi atan değişmez devridaim mi vardır? Bilim henüz buna hiçbir cevap verememektedir.

İklimin değişmiş olduğu ve değişmeye devam edeceği sorunun bile insanlık tarihinin-jeolojik anlamda bir an sayılabilecek kısa süresi içinde çözümlenmesi olanaksızdır. Nitekim uygarlığımızın geliştiği bu süre, buzların son defa çekilip yalnız Grönland ile Antarktik'in buzla örtülü kaldığı 10.000 yıldan ibarettir.

Bunu buz çağları arasında en sıcak dönem izlemiştir. Günümüzden yaklaşık 8.000 yıl önce Kuzey yarı küresinde yıllık ortalama ısı derecesi şimdikinden hatta bir derece kadar daha yüksekti. Nil vadisi ile Basra körfezi arasındaki insanlar meyve yetiştirmeyi, birlikte yaşamayı, yazı yazmayı ve evcil hayvanlar yetiştirmeyi öğrenmişlerdi.

Milattan yaklaşık 3.000 ve 2.200 yıl önce kurak bir dönem baş gösterdi. Ve bir zamanlar yeşillik içinde olan kuzey Afrika ile Arabistan kuşağı bir çöl haline geldi. Milattan 2.000 yıl öncesinden sonra iklim nemli ve serinden sıcak ve kuruya döndü.

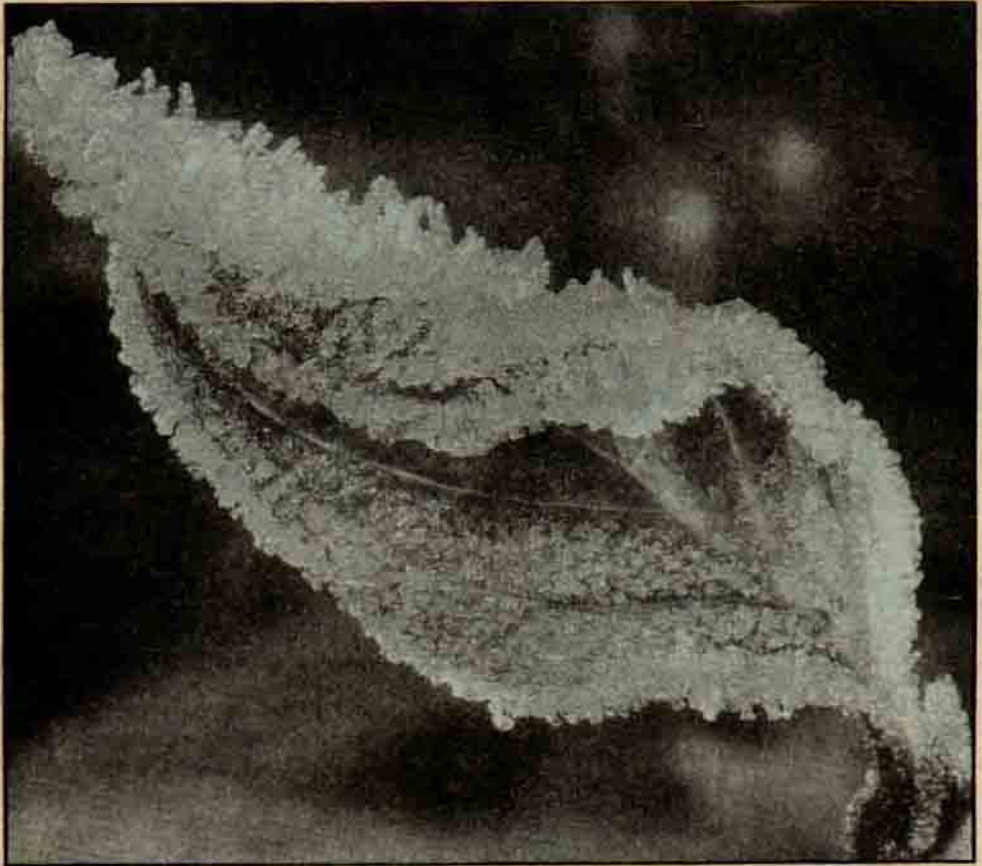
Bunu tekrar soğuk ve nemli bir iklim izledi. Nitekim 1422-23 kışında Baltık Denizi dondu ve böylece "küçük buz çağı" denilen dönem başlayarak 19. yüzyılın ortasına kadar sürdü.

Sonra iklim tekrar döndü. Dünyanın Kuzey ılık bölgeleri hissedilir şekilde ısındı. Nitekim 1875-1975 yıllarını kapsayan yüzyıl son 4.000 yılın en sıcak dönemini oluşturmuştur. Bu arada endüstri gelişmiş ve dünya nüfusu iki katına çıkmıştır. Tarım ve balıkçılık yaygınlaşmış, Kanada'nın buğday ekim alanı 150 kilometre kuzeye kay-

mıştır. Oysa dedelerimiz ve babalarımız için doğal sayılan bu iklim süresini bugün bilginler fazla sıcak ve yumuşak bulmaktadır. Tekrar daha serin bir iklim dönemine girilince acaba besi maddeleri üretiminin durumu ne olacaktır? Yeniden bir dönüm noktasına mı geldik?

Amerikan Okyanus ve Atmosfer Enstitüsünden J. Murray Mitchell bu konu ile ilgili şöyle demektedir. "İklimin neden değiştiğini, hangi kuvvetlerin bunu doğurduğunu ve bunların nasıl etkilendiğini bilmediğimiz sürece yakın bir zamanda iklimin tekrar değiştiğini kesinlikle söyleyemeyiz."

Aslında, iklim dönmekte olan gezegenimizin muhtelif kısımları üzerindeki enerji akımının uzun vadeli sonucudur. Atmosferin ısı jeneratörünü işleten güneşin ışınları ile gelen enerjidir.



Bunun bir kısmı bulutlar, kar ve buz örtüleri, denizler ve karaların doğrudan doğruya yansıtıkları enerjidir. Diğer bir kısmı ise kırmızıaltı ışınlar, yani ısı enerjisinden oluşur.

Toplam enerji alışverişinin dengeli olması gereklidir, zira aksi halde gezegenimiz okyanus-

lar kaynayınca veya donuncaya kadar hep ısınacak veya soğuyacaktır.

1920'lerde Yugoslav astronom Miludin Milankoviç Dünyaya gelen güneş ışınlarını ölçerek bu enerjinin dünyanın güneşin etrafında izlediği yolun şekline, eğikliğine ve eksenin yavaş-

layan bir çocuk topacında olduğu gibi titremele-  
rinden ileri gelen nedenlerle değiştiğini saptadı.  
Milankoviç bu sonuçlara dayanarak birkaç iklim  
devresi hesapladı. Bunların arasında yaklaşık  
95.000 yıllık bir devre vardı ki, halen içinde yaşa-  
dığımız, buz çağıının 100.000 yıllık devrelerine  
hemen hemen uymaktadır. (Kısa bir süre önce bir  
İngiliz ve Amerikalı bilgin grubu da dünyanın  
güneşin etrafındaki dolaşım yolunda vuku bulan  
değişikliklerin buz çağlarının ana nedeni olduğu  
kanısına varmıştır.)

Dünya atmosferindeki büyük değişikliklerin  
ölçülerek saptanması, geçmişte ne olduğunu ve  
gelecekte ne olacağını belirlenmesi modern  
meteorologları inanılmayacak matematik ve  
teknik problemlerle karşı karşıya bırakmaktadır.  
Buna rağmen bilginlerin kompüterlerin yardımı  
ile -hiç değilse geçmişle ilgili olarak- iklimin sap-  
tanması için büyük olanakları vardır:

-Kutup veya çöl bölgelerindeki düzlüklerden  
savrulan tozlar ve bataklık topraklarındaki çamur-  
lardan oluşan tabakalar iklim değişikliklerini gös-  
terir. Torf tabakalarındaki fosil bitki tozları ve  
denizlerin tabanlarındaki sedimentler hangi ağaç  
veya nebatların nerelerde ve ne zaman ürettiğini  
belirler.

-Buzulların yaydığı kil tabakaları buzların  
hareketleri hakkında bilgi verir.

-Buzlar veya buzullar delinerek derinliğine  
alınan örnekler yıllık kar kalınlığını ve karın yağ-  
dığı sıralardaki havanın ısı derecesini gösterir.

-Denizin dibini delinerek alınan uzun silindirik  
örneklerde bulunan ufak deniz hayvanları kabuk-

ları ve iskeletleri deniz yüzeylerindeki ısı dere-  
cesinin ve dolayısıyla iklim değişikliklerinin belir-  
lenmesine yarar.

Bunlar gibi ve diğer bir takım yöntemlerle  
bilginler iklimimize dair, İstesi gitgide uzayan  
teoriler ortaya koymuşlardır. Denizler ısınınca  
buharlaşıma artmaktadır. Bunun sonucunda daha  
fazla kar yağmakta, buzlar çoğalmakta ve geze-  
genimiz soğumaktadır. Hareket halinde buzlar  
dünya kabuğunda gerilimlere yol açmakta ve  
yanardağlar patlamaktadır. Dünyanın içindeki  
akımlar kıtaları itmekte ve atmosferle okyanus-  
lardaki akıntıları değiştirmektedir.

Hatıra gelen sorulara verilen cevaplardan  
hangisi doğru olursa olsun, bütün bilginler şu  
görüşü paylaşmaktadırlar ki ortaya, daha önce  
mevcut olmayan yeni bir eleman çıkmıştır: o da  
insanın kendisidir. Bu konu ile ilgili olarak  
Murray Mitchell şöyle demektedir: "Şayet doğa  
bizleri yeni bir buz çağına doğru sürüklemeye ça-  
lışıyorsa, belki biz de karbon dioksitimizle  
dünyayı aynı ölçüde tekrar ısıtıyoruz. Bu geli-  
şmenin sonunun ne olacağını torunlarımız hesabına  
bilmek isterdim."

Diğer tanınmış bir klimatolog Prof. Reid A.  
Bryson duman, toz, çürük gazlar ve smogun  
etkilerinin toplamına bir "yapay yanardağ"  
demekte ve şunları ilâve etmektedir:

"Aslında iklimin oluşmasında insanoglu bir  
faktör, belki de en önemli faktördür."

*Yapılmasını görmeden ölmek istediğin şeyi yarına bırakmak  
yeter.*

*Pablo Picasso*

*Gençleri eğitmenin amacı onları yaşamları boyunca kendi ken-  
dilerini eğitmeğe hazırlamaktır.*

*Robert ManardHutchins*

*Amerika İnsanları idman olsun diye her gün on mil yürüdükten  
sonra asansörlerle birinci kata çıktıkları tek dünya ülkesidir.*

*Orben's Current Comedy*