



SİMİT ve PEYNİR'le "BİLİM İNSANI ÖYKÜLERİ"

Ukichiro
Nakaya



(1900-1962)

Yazan ve Çizen:
Bilgin Ersözülü

1907 kışının ilk günlerinde bir hafta sonu sabahı. Japonya'nın İshikawa bölgesinde küçük bir kent olan Kaga'dayız. Bayan Nakaya, odasının kapısından neşeli bir sesle oğluna sesleniyor...



Ukichiro, haydi kalk oğlum.
Kalk da perdeni açıp dışarı
bak. Dışarıda hoş bir
sürpriz var.

Hı?
Efendim Anneciğim?
Ne? Yoksa?

Neymiş o sürpriz?
Ben de merak ettim şimdi.

Dur bakalım.
Ukichiro perdeyi açınca
görürüz.



Ukichiro Nakaya yatağından fırladığı gibi
pencereye koşar.



Yaşasın! Kar! Yılın ilk karı!
Ben uyurken hiç durmadan yağmış
olmalı, her yer bembeyaz!

Biraz yavaş Ukichiro,
lokmaların boğazına takılacak yoksa.
Bu kadar aceleye ne gerek var? Hemen
eriyecek değil ya kar.

Şlap, şlap.
Nam nam...

Arkadaşlarımın kahkahalarını,
bağırışlarını duymuyor musun
anne? Oyuna başladılar bile.
Onlarla kartopu oynamayı, kızak
kaymayı o kadar özledim ki.
Geçen yıldan beri
bu anı bekliyoruz.

Yaşasın! Hadi hemen eldivenlerimizi
giyelim Peynirciğim. Doğru kartopu
oynamaya!



Az sonra mutfakta...



Acele etme Simitçiğim.
Bekleyelim de çocukcağız
yemeğini bitirsin.



Kahvaltısını eden Ukichiro, kiler dolabından irice bir havuç kapmış gibi soluğu sokakta alır.

Oh! Günaydın arkadaşlar...
Yetişemeyeceğim diye çok korktum... Neyse ki
kardan adamı bitirmemişsiniz... Havuç...
Koca bir havuç getirdim ben de...



Evet Peynirciğim, gördüğün gibi yılın ilk kartopu
SMT-KRTP-1 hazır olmak üzere. Elimde
gördüğün, teknolojinin son harikası bu kartopu
yusuvarlak olana kadar kaçtın, kaçtın. Kaçmadın, benden
günah gider.



Günaydın Ukichiro.
Merak etme, yeni başladık sayılır...



Evet Ukichiro. Baksana, henüz
gövdesindeyiz. Kafasına,
kollarına daha var.

Ne ara giyindin de yapıverdin o kartopunu?
Bak Simit, sakın ben de şapkamı takmadan,
eldivenimi giymeden atayım deme
onu bana, sakın bak!



Yarım saat kadar sonra. Çocuklar kardan adamı bitirmiş, çevresinde oynamaktadır.

Aa! Arkadaşlar, göğe bakın.

Yine kar yağmaya başladı!

SMT-KRTP-1 hazır. Sen de hazırsan başlayalım Peynirciğim. Dikkat! Geliyooooor... Al bakalım!

Her biri birer kuş tüyü gibi, havada ağır ağır süzülerek yere yaklaşan sayısız kar tanesinden biri, Ukichiro'nun gözünün önünde kardan adamın burnunun tam üstüne düşer.

Ha ha! Havucun üstüne yapışan şu kar tanesini gördünüz mü? Şekli bir garip sanki.

Hop! Ha ha! Senin SMT-KRTP-1 fos çıktı. Şimdi sıra bende. PYNR-KRTP-1'i 30 derecelik eğik atış yapacak açıyla rampaya yerleştirelim...

Ukichiro, parlak turuncu renkli havucun üzerinde tek başına belirgin bir biçimde duran kar tanesini incelemeye başlar.

Çok ilginç... Ben kar taneleri yuvarlağa yakın bir biçime sahipti sanıyordum. Bu kar tanesiye yuvarlaklık ne kelime, bir yıldızı andırıyor... Çok net de göremiyorum gerçi ancak... Uçları minik olta iğneleri gibi, girintili çıkıntılı sanki...

Alarm, alarm! Kartopu saldırısı, kartopu saldırısı! Herkes sığınaklara! Ahhh! Çok geç. Vuruldum!

Durum diğer çocukların da ilgisini çeker.

Belki yakından bakınca hepsi bunun gibidir. Başkalarını da inceleyelim.

Aklıma bir şey geldi. Evde bir büyütecim var, onu kullanalım. Hadi, herkes birer kar tanesi tutup peşimden gelsin. Bize gidiyoruz.

Vee.. Ha ha! Tam isabet! Neyse ki kar yumuşacık, kartopunun canını yakmadığına eminim Simitçiğim. Hadi bugünlük bu kadar yeter, ben üşümeye başladım. Biz de Ukichiro'larla dönelim eve.

Ancak evde Ukichiro'nun masasındaki büyüteci alıp avuçlarını açtıklarında, az önce yakaladıkları kar tanelerinden eser kalmadığını görürler.

Hoppala! Nereye gitti bu?

Bendeki de yok olmuş. Çok yazık. Gördüğüm en büyük kar tanesiydi.

Neden peki? Ah! Tabii ya! Erimişler!

E herhalde yani. Sokak buz gibiysen ev sıcaktır. Tabii ki erirler. Kar taneleri ancak düşük sıcaklıkta incelenebilir. Büyüteci alıp bu işi dışarıda yapınlar bence.

Haklısın. Heyecana kapılınca mantıklı düşünemediler. Çok küçükler henüz.

Zaman hızla geçti. Tüm çocuklar gibi Ukichiro da büyüdü.

Okulda çalışkan ve başarılı bir öğrenciydi. Bir yandan da ailesinin isteğiyle bir çömlek ustasına çıraklık ediyor, ondan çömlek yapma sanatını öğreniyordu. Çünkü çömlekçilik, ülkesinde büyük saygınlığa sahip geleneksel bir zanaattı.

Ancak liseyle birlikte başlayan fizik dersleri, Ukichiro'yu âdeta büyüledi. Derslerde doğanın işleyişini, evrensel yasaları öğreniyor, gözlem ve deneyler yapmaya bayılıyordu. Çömlek yapmayı da seviyordu ancak karar verme zamanı geldiğinde fiziği seçti. ve liseden sonra üniversiteye devam etti.

Ülkesinde ve yurt dışında aldığı lisans ve lisans üstü dereceleriyle yükseköğrenimini tamamlayan Ukichiro Nakaya, akademisyenlikte karar kılar ve sonunda bir deneysel fizik araştırmacısı olarak işbaşı yapar. Görev yeri Japonya'nın kuzeyinde, ülkenin en çok kar yağışı alan bölgelerinden birindeki Hokkaido Üniversitesinin Fizik Bölümü'dür.



Ha ha ha! Bugün geleceğim, okul yönetimi tarafından öğrencilere önceden bildirilmiş anlaşılan. Çok hoş bir karşılama...

Bravo çocuklara, ellerinin altında çokça bulunan bir malzemeyi esprili bir şekilde değerlendirmişler...

Gerçekten de ne çok kar var burada!

Bak Peynirciğim, haritada doğum yeri de görünüyor Ukichiro'nun. Ortadaki adadan en kuzeydeki adaya gitmiş. O yüzden çok kar yağıyor oraya herhâlde.

Bugün kar yüzünden okul tatil ama siz yine de hoş geldiniz Bay Nakaya.

Evet Simitçiğim. Haritaya bakıldığında genellikle tek bir adaymış gibi algılansa da Japonya aslında irili ufaklı pek çok adadan meydana geliyor. En kuzeydeki Hokkaido Adası ülkenin en soğuk bölgesi.



Okulun sahip olduğu teknik olanaklar da Ukichiro'yu heveslendirir.

Harika!

Çağın en son teknolojileri bu laboratuvarlarda elimin altında. Hem bu olanakların hakkını verebileceğim hem de bölgenin özelliklerinden yararlanabileceğim bir araştırma konusu bulmalıyım.

Eh, un, yağ, şeker... Hepsi tamam anlaşılan. Tencereyi de bulduğuna göre iş ateşi yakıp helvayı kavurmaya kaldı. Haydi bakalım Ukichiro Abi, kolay gelsin.

Ukichiro Nakaya, bulutlarda kar kristallerinin oluşumunu sağlayan atmosferik koşulların bilimsel incelemesini yapmaya karar verir.

Birbirinden farklı pek çok çeşit kar kristali bulunduğunu biliyoruz. Bilmediğimizse bunların gökyüzündeki bulutlarda tam olarak hangi koşullarda oluştuğu.

Ha ha ha! Güzel bir benzetme ancak Ukichiro Abi'nin yapacağı helva bir hayli soğuk olacak gibi geliyor bana Simitçiğim.



Eğer kar kristalleri üreten bulutlardaki koşulları laboratuvar ortamında taklit edip yapay kar taneleri üretebilirsek...

Belirli bir biçime sahip bir kar kristalinin hangi koşullarda üretildiğini de saptamış oluruz.

İşte o zaman dünyanın herhangi bir yerinde yeryüzüne düşen tek bir kar tanesi, bize o esnada gökyüzünde, yerden kilometrelerce yukarıda neler olduğu hakkında bilgi verebilir...

Bu bilgiler de meteoroloji ve havacılık için paha biçilmez önem taşıyabilir.

Hımm! Deneysel fizikçilerin çalışma yöntemini yavaş yavaş anlamaya başlıyorum galiba.

Ben de öyle Simitçiğim. Kuramsal fizikçiler yaşadığımız evreni ve doğayı anlayıp açıklayabilmek için genellikle matematiksel modellere ve soyutlamalara başvururken, deneysel fizikçiler aynı amaçlı çalışmalarını gözlem ve deney üzerine inşa ediyorlar.



Ukichiro Nakaya, kar tanesi üretebilmek için öncelikle laboratuvarında "bulut odası" adını verdiği bir bölüm kurar.

Tüm bu makineler, cihazlar ve tesisat sayesinde, havayla dolu bu kapalı hacmin içerisindeki sıcaklığı, basıncı ve nem oranını dilediğim gibi değiştirebileceğim. Hemen yapay bir kar bulutu oluşturmaya çalışayım.

Basınca nem oranı kolay. Isıtmak da öyle ancak sıcaklığı nasıl düşürüyorlar?

Ancak bu işin umduğu kadar kolay olmadığı kısa zamanda ortaya çıkar. Atmosfer koşullarıyla ilgili değişkenlerle ne kadar oynarsa oynasın, tek bir kar tanesi bile elde edemez.

Off! Sürekli birbirinin aynı küçük buz parçaları oluşuyor. Kristalleştirmeyi başaramıyorum. Bir şeyi eksik yapıyorum ama neyi?

Bilmem ki. Buzdolaplarıyla iklimler nasıl düşürüyorsa Nakaya'nın bulut odası da sıcaklığı düşürmek için benzer bir sisteme sahipti herhâlde.

Deneylere başlamasından tam üç yıl sonra, 1936 yılı. Bay Nakaya, bulut odasının yapay kar kristalin oluşmasını beklediği bölümünde üç yıldır kullandığı pamuk ipliklerini, bulabildiği en ince ve yumuşak dokuya sahip olması nedeniyle bir tavşan kılıyla değiştirir. Sıcaklık, nem ve hava basıncı parametrelerini tekrar ayarladığında dünyanın ilk yapay kar kristali gözünün önünde belirmeye başlar.

İşte! İşte oluyor. Sorun kullandığım pamuk ipliğindeymiş. Tavşan kılı sayesinde buz değil, kristal oluşuyor. Şuna bak, nasıl da kendisini tekrar ederek uzuyor, dallanıp budaklanıyor böyle... Dünyamıza hoş geldin yapay kar tanesi!

Kar taanesi, taanesi dee, Şu yapay kar taanesi, Güzelleeriin içindee dee Sevdığım bir taanesi...

Parametreleri değiştirdikçe farklı şekillerde kar taneleri de elde eder.

Kar kristalleri ille de yıldız biçiminde olacak diye bir şart yok. Sıcaklığı sıfırın altında 10 santigrat dereceye indirip nem oranını da azalttığımızda altıgen plakalar biçiminde kristaller oluşuyor...

Ha ha ha! Çok komiksin Simitçiğim. Ancak o türkünün sözlerinde kar tanesi değil, nar tanesi diyorlar.

Son üretilen üç uçlu kristalin mikroskopik bir fotoğrafını çekip oluşma koşullarını not edeyim... Harika. Şimdi sıradaki değişkenler... Basıncı... Nem oranı... Hepsi tamam. Sıcaklık -25 santigrat derece... Sonuç? Müthiş! Bu kez çubuk biçiminde, yalnızca iki uçlu bir kar kristali elde ettik.

Bir kar yağışında kar kristallerinin biçimini bilmek, atmosferin kar bulutlarının bulunduğu yüksekliklerdeki hava değerlerini de bilmemizi, böylece olası olumsuz hava olaylarına karşı gerekiyorsa önceden önlem alabilmemizi sağlıyor. Şimdi netleştirelim.

Deneyisel fizikçi Ukichiro Nakaya, ömrünün büyük bölümünde düşük sıcaklık fiziği üzerine çalıştı. Bu çalışmaları, kar erimelerine bağlı sellerin önceden tahmin edilerek dolaylı olarak tarım güvenliğinin artırılabilmesi gibi pek çok fayda sağladı.

Kar taneleri üzerine yaptığı araştırması "Doğal ve Yapay Kar Kristalleri" adlı, yüzlerce resimleme ve fotoğrafla bezeli kitapta toplanmıştır. Bu kitap, kar kristallerinin sınıflandırılması hakkında bilgi sahibi olmak isteyenlerin en güvenilir başvuru kaynaklarından biri olmayı hâlâ sürdürmektedir.

O zaman biz de hem üşenmeden yüzlerce kar kristali çeşidini belirleyip sınıflandırdığı hem de öyküsünü okurken kardan adam yapıp kartopu oynamamıza vesile olduğu için Ukichiro Abi'ye teşekkür ediyoruz.