



SİMİT ve PEYNİR'le "BİLİM İNSANI ÖYKÜLERİ"

Blaise
Pascal

(1623-1662)

Yazan ve Çizen:
Bilgin Ersözlü

1635 yılının güzel bir ilkbahar gününde, Fransa'nın başkenti Paris'teyiz. Blaise Pascal, o gün mahalleden arkadaşlarıyla, kenti çevreleyen kırlara gidip bir tepeye çıkmış...

Hah! Şu ipi de
çıtaların kesiştiği yerden geçirip
sıkıca düğümledik mi...

Uçurtmamızın iskeletini
çatmış olacağız...

Hımm!



Aaa! Uçurtma
uçuracaklar Peynirciğim.

Evet Simitçiğim.
Hem de kendileri yapıyor
uçurtmalarını.



Uçurtmalarının gövdesini neredeyse tamamlamış olan arkadaşları, kuyruğuna geçmeden önce Pascal'ın ne durumda olduğunu merak eder.

Blaise?
Bu uçurtmayla
uğraşırken seni unuttuk.
Yardım lazım mı?

Hı? Efendim?



Pascal da orada bir
işe dalmış galiba.

O da ne? Pascal henüz uçurtmasının malzemelerini birleştirmeye başlamamıştır bile.

Yoksa uçurtma
yapmaktan vaz mı
geçtin Blaise?

Ne? Yo, yo, hayır.
Çıtaları yerleştirirken
bir şey fark ettim de...
Ona aklım takıldı.



Bakalım neye takılmış aklı?



Pascal, çıtaları uçurtma kâğıdının üstüne dizerek kendine ilginç gelen şeyi arkadaşlarına anlatmaya başlar.

Bakın, bu çıtayı diğerine dik bir şekilde
yerleştiriyoruz. Sonra ikisinin boştaki uçlarını bir
başka çıtayla birleştirdiğimizde ne elde ediyoruz?
Bir dik üçgen.



Üçgen şeklinde bir uçurtma mı
yapacakmış yani? Onu
mu diyor?

Evet. İki komşu kenarı
arasındaki açı 90 derece olan
sıradan bir üçgen işte.
Ne olmuş?

Bilmiyorum ki. Anlatıyor işte.



Pascal son yerleştirdiği çıtanın açısını biraz değiştirir.

Bir şey olduğundan değil canım. Bakın, dik açının karşısındaki açılar nasıl değiştiğini görüyor musunuz?

Evet. Birini daralttığında diğeri genişliyor.

Hah! Çocuklar "Bahar gelmiş, hava açık, gidelim uçurtmamızı uçuralım." demiş ne güzel. Pascal da oturmuş onlara geometri anlatıyor, iyi mi!

Bravo! Aynen öyle!

Bir açı 60 derece iken öbür açı 30 derece oluyor. 60'ı 45 yaptığında, 30 derece olan da 45 derece oluyor!

Doğru. Eee?

Ha ha ha! Uçurtma çıtalarına baktığında aklına üçgenlerin iç açıları geliyorsa çocuk ne yapsın canım? Onun kafası da bunlara çalışıyormuş.

Eee'si... Şey... Bilmiyorum ama bunu uçurtma yaparken görmek hoşuma gitti. Bakın, dik açıyı bozduğumuzda da iç açıların toplamı hep aynı ka...

Evet Blaise, evet. Üçgenlerin iç açıları toplamı her zaman 180 derecedir. Okulda öğrenmiştik.

Bakalım bu geometri bilgin iyi bir uçurtma yapmanı sağlayacak mı? Hadi birbirimize yardım edelim de uçurtmalarımızı bitirelim artık.

Şu arkadaş iyi bir noktaya değindi bence. Geometri sayesinde örneğin daha iyi bir uçurtma yapabilir miyiz dersin Peynirciğim?

Geometri sözcüğü Yunancada "yeryüzü" ve "ölçmek" sözcüklerinin birleşiminden oluşuyormuş Simitçiğim. Bence herhangi bir işe önce iyice ölçüp biçerek başladığımızda çok daha başarılı sonuçlar elde edebiliriz. Buna uçurtma yapmak da dâhil.

Bir iki saat sonra...

Hayli uğraştırdı, şekli de değişik oldu ama ne kadar da yükseğe çıktı bu uçurtma böyle Blaise!

Evet.

Diğer uçurtmamız gibi iki boyutlu değil de prizma şeklinde, üç boyutlu yapınca yüzey alanı arttı. Bu sayede daha fazla havayla temas edip daha iyi uçabilen bir uçurtma oldu sanırım.

Oh, kış bitmiş bahar gelmiş, uçurtmalar uçuyor...

Kuşlar cıvıldıyor, çocuklar koşup eğleniyor, ne güzel.

Blaise Pascal'ın içinde taşıdığı cevher yavaş yavaş ortaya çıkıyordu. Ailesi ve yakın çevresindeki insanlar, Pascal'ın geometri ve matematik konularındaki sıradışı zihinsel yeteneğiyle el becerilerine de yansıyan üç boyutlu düşünce kabiliyeti karşısında şaşkınlığa düşmekten kendilerini alamıyordu. Daha geniş çevreleri şaşırtan ilk bilimsel çalışmasına ise 16 yaşında imza attı. Konik şekiller hakkındaki çalışmasını incelemeleri için dönemin ünlü matematikçileri ve düşünürlerine gönderdi. Onlarsa yaşı bu işler için henüz çok küçük olduğu gerekçesiyle çalışmayı Blaise'in değil, olsa olsa babasının yapmış olabileceğini düşündüler!

Aile, baba Pascal'ın işi gereği bir süre sonra Paris'in kuzeyindeki Rouen'e taşındı. Étienne Pascal, bu kentte vergi memuru olarak görevlendirilmişti.

Hâlâ yatmamışsın.
Daha işin çok mu? Yorgun
görünüyorsun babacığım?

Sorma oğlum. Her gün kapı kapı
gezerek vergi defterlerini inceleyip vergi toplamak
zaten yeterince yorucu. Bununla kalsa idare ederim ancak
geceleri saatlerce hesaplarla uğraşarak alacak ve borçları
hatasız kayda geçirme işi eklenince beni
bir hayli zorluyor.

E tabii. Bir bilgisayar da yok ki Étienne amcanın sayıları
tablolarla girsin de gerisini yazılım halletsin. Mum ışığında
gece gece önünde tomarla kâğıt, elinde kalem, topla,
çıkart, olacak iş mi? Üstelik kalemi de kuş tüyünden!
Bir tükenmez kalemi bile yok adamcağızın!
Kuş tüyüyle hesap mı yapılırmış!

Ha ha ha! Sakin ol Simitçiğim.
Henüz on yedinci yüzyılın ilk yarısı.
Bugün yaşamımızda olmazsa olmaz
dediğimiz pek çok şey
o zamanlarda yok işte.

Blaise Pascal, yatağına döndüğünde bir süre döner durur.

Bu basit toplama, çıkarma işleriyle
zaman kaybetmemeli. Eninde sonunda
yorgunluktan yanlış hesap yapıp başını
derde sokacağı da belli. Babama yardım
etmenin bir yolunu bulmalıyım.

E otursun babasının yanında, toplama
ve çıkarma işlemlerini o yapsın işte.
Hani iyiydi matematiği?

Ertesi sabah kolları sıvayıp kafa yormaya başlamıştır bile.

Önce kâğıt üzerinde ezbere yaptığımız
dört temel işlemin aşamalarını bir bir
ortaya koymalı. Koymalı ki bu işlemleri
bizim için yapacak düzeneğin nasıl
işleyeceğini planlayabilelim...

Onu yapar yapmaya da Pascal
sadece babasının değil, herkesin
işine yarayacak bir çözüm
peşinde sanırım.

Yola tam sayılarla çıkmalı. En sağda birler
basamağı, sonra onlar, sonra yüzler... Elimizde
sıfır dâhil on tane rakam var. Tüm tam sayılar
hepi topu bu on rakamdan oluştuğuna göre
işimiz çok da zor olmasa gerek.

Haklısın Peynirciğim. Eğer yanlış
anlamıyorsam...

İşin püf noktası
birler basamağından onlar basamağına,
onlar basamağından yüzler basamağına,
yüzler basamağından binler basamağına...
Bu şekilde aktarma yapabilmekte...
Düşün Blaise, düşün!

Pascal şu an dünyanın ilk hesap makinesini
tasarlıyor sanırım Simitçiğim!

Günler haftaları, haftalar ayları, aylar yılları kovaladı. Pascal başarısız denemelerden yılmıyor, her seferinde sonuca bir adım daha yaklaşıyordu.



Sonunda, Pascal 19'uncu yaşına girdiğinde...



Ne var ki Pascal'ın hesap aleti babasının işine yarsa da yaygınlıkla kullanılması mümkün olmadı. Çünkü elle yapımı zaman alan ince bir işçilik gerektiriyordu. O dönemde seri üretim yöntemleri bilinmediği için de çok pahalıya mal oluyordu. Bu yüzden Pascal, patentini alırken "Pascaline" adı verilen bu aletten ancak birkaç düzine satabildi.



Evet Simitçiğim. Diğer işlemleri de yapabilen bir hesap makinesi için dünyanın uzun bir süre daha sabretmesi gerekecek.

Hesap aleti defterini kapatan Pascal bilimin başka sularına yelken açtı. Artık fizik alanında bazı doğa prensiplerini inceleyip bu prensipleri matematik diliyle açıklamayı istiyordu. Kapalı kaplar ve sıvılar kullanarak hazırladığı deney düzenekleriyle atmosfer basıncını anlamaya çalıştı. Bir kaptaki sıvının yüzeyine uygulanan basıncın, sıvıyı çevreleyen kabın her noktasına iletildiğini keşfetti.



Peynirciğim, şuna bak. Kısacık ömrüne ne çok iş sığdırmış Pascal!



"Pascal Prensibi" olarak bilinen bu keşif tıpta kullanılan şırıngaların ve ağır işleri kolaylaştıran hidrolik preslerin bulunmasıyla sonuçlandı. Günümüzde metrik sistemde kullanılan basınç birimine "Pascal" dememizin nedeni de Pascal'ın bu keşfidir.

Blaise Pascal madeni parayla yazı tura atmak, bir keseden rastgele farklı renkte msketler çekmek gibi sonuçları önceden bilinmeyen olayların matematiksel hesapları üzerine çalıştığı dönemlerde de bugün "olasılık hesabı" olarak bilinen yöntemi geliştirdi. Pek çok başka matematik hesabının yanı sıra olasılık hesaplamalarında da kullanılan bir sayı dizilim sistemi, genellikle onun adıyla "Pascal üçgeni" olarak bilinir.



O zaman adıyla hem matematik hem de fizik terimlerinde yaşamaya devam eden bu ilginç bilim insanına biz de teşekkürlerimizi sunalım.

