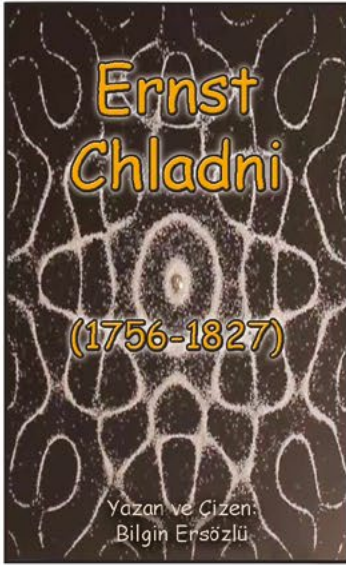


SİMİT ve PEYNİR'le "BİLİM İNSANI ÖYKÜLERİ"



Yıl 1767. Günümüzde Almanya sınırlarında yer alan Wittenberg kentindeyiz. Küçük Ernst Chladni odasında ilginç ve eğlenceli bir faaliyetle meşgul...



Heyyy! Oluyor gibi.
Şu bardağa azıcık daha su koyarsam
notayı daha net duyabileceğim sanki...

Aaa! Bardaklardan
değişik sesler çıkıyor.
Ne bu Ernst'in yaptığı
Peynirciğim?

Adını bilmiyorum ancak evdeki
malzemelerle yaptığı basit bir
müzik aleti olduğu belli
Simitçiğim.

Sesleri duyan babası merak edip Ernst'in odasına gelir.



Hımm! Nereden
aklına geldi bu
oğlum?

Geçen gün pazar yerinde
bir sokak müzisyeninde gördüm
baba. Bardak arpi deniyormuş.
Tabii müzisyenin önünde çok daha
fazla bardak diziliydi ve zengin
melodiler çalabiliyordu...

Dikkatini çekti mi Peynir?
Her bardağın içindeki su
yüksekliği farklı.

Evet. Kaşıkla vurduğunda
her birinden farklı ses
çıkmasını sağlayan da bu
olmalı. Camlar farklı
frekanslarda
titreşiyor.

İyi, iyi. Ancak biliyorsun, ileride
saygın bir hukukçu olmanı
istiyorum. Böyle eğlencelere
kapılıp derslerini ihmal
etme de...

Derslerime çalışıyorum
babacığim. Hem sadece
eğlence değil, seslerin nasıl
çıktığını merak ettim ve
kendim denemek
istedim.

Hımm! Babası
Ernst'in uğraşları
hakkında biraz
kaygılı galiba.

Evet. Sıra dışı konularla
ilgilenmesini zaman
kaybı gibi görüyor.

Bu yeni icatlara beslediğin merakın sonu iyi olur
umarım. Hayır, kemanın da duvarda asılı. Ders
çalışmaktan yorulup azıcık zihnini dinlendirmek
istediğinde onu çalsana yavrucuğum. Avukat
olduğunda duruşma salonunda bardaklara kaşıkla
vurup "tinn, tinn" diye mi savunacaksın
müvekkillerini?

Ha ha ha!
Sen derslerim için kaygılanma
babacığim ama sayende şimdi
kemandan nasıl ses çıktığını da
merak ettim. Yayı tellere sürtünce
tellerle gövdesi bardaklar gibi
titreşiyor olmalı.

Gıy gıy da gıy gıy!

Oh! Neyse ki tatlıya
bağlandı konu.

Bakalım ileride
neler olacak...

Ernst derslerini gerçekten de
aksatmamaktadır. Bir süre sonra
başarılı öğrencilerin seçildiği bir
okula kabul edilir. Yeni şeyler
öğrendikçe yapmak istedikleri de
çeşitlenir. Bir dönem coğrafyaya ve
denizcilikteki matematiksel
hesaplara merak sarar. Kimi zaman
gemici olup kimselerin gitmediği uzak
diyarları görme, kimin zaman da tıp
okuyup çaresiz hastalıklara çare
bulma hayalleri kurar. Ancak
üniversite yaşı geldiğinde, ailesindeki
başarılı hukukçuların yolundan
giderek hukuk ve felsefe eğitimi
almaya karar verir. Bu süreçte
kemanı da hep yanındadır...

Yıllar geçer. Ernst, hukuk diplomasını alalı çok olmuştur ancak yaşamını avukatlık yaparak değil; hukuk, geometri, matematik ve coğrafya dersleri vererek kazanmakta, kalan zamanını müzikle uğraşarak geçirmektedir. İçindeki merak duygusu ise onu bilim dünyasına çekmeye başlar.

Arkadaşımın kemanı benimkiyle aynı model; üstelik aynı ustanın elinden çıkmışlar. Peki aralarındaki ses tonu farkının nedeni ne?

Ee, boşuna "Su akar, yatağını bulur." dememişler.

Evet, ses konusunda çalışacak gibi geliyor bana.

Hah, Ernst abi kendi yolunu çizdi sonunda.

Haydi yolu açık olsun.

Çalgıların seslerini, tasarımları ve üretimlerinde kullanılan malzemeler belirliyor. Aynı ağaçtan yapılmış iki aynı model çalgıda bile küçücük bir fiziksel farklılık, istenen sesin elde edilememesine neden olabiliyor. Doğrusu en iyi usta bile, kendi yaptığı çalgının nasıl ses ürettiğini yeterince iyi bilemiyor.

Ancak ben, artık ne yapacağımı biliyorum!

Zoing!

Böylece Ernst o güne dek pek fazla sayıda insanın araştırmadığı ses konusu üzerine çalışmaya başladı.

Kulağımızla duyuyoruz ancak sesi göremiyoruz. Ses denen şey nedir, nasıl bir şeydir?

Titreşimler!

Ses, bir şeyler titreştiğinde oluşup yayılıyor. Bu kesin. O titreşimleri izlemenin bir yolunu bulmalı...

Ben göstereyim. Bak: Do, re, mi, fa, sol, la, si, do.

Onlar nota, yani müzik seslerini belirtmeye yarayan sembolik işaretler Simitçiğim. Ernst abi sesin fiziksel izlerini görmenin peşinde.

Bir süre sonra...

Event... Metal levhayı sabitledim... Keman yayım elimde... İnce kumları da levhaya serpiştirdim mi her şey hazır demek...

Kum, metal levha ve keman yayı. Ne acayip bir deney seti bu!

Bu düzeneğin ne işe yarayacağını ben de merak ettim.

Chladni, yayı levhanın bir kenarına dayayıp keman çalar gibi sürttüğünde, levha bir müzik aletinin telleri gibi titreşmeye, kum taneleri de levhanın üzerinde zıplamaya başlar ve levhanın belirli bölgelerinde birikip simetrik bir desen oluşturur.

Önümde duran bu desen, yay ve levhayla ürettiğim sesin görünür hâli mi? İnanılmaz!

Demek ki levhanın her yeri aynı biçimde titreşmediği için kum taneleri belli bölgelerde toplanıyor. Yayı daha hızlı sürteyim, bakalım ne olacak...

Ne olacak?

Bence daha hızlı sürtülen yay levhayı farklı bir frekansta titreştireceği için kum tanelerinin oluşturacağı desen de farklı olacak.



Ernst Chladni, deneylerini sürdürdükçe sesin fiziğini anlamaya başladı. Levha deneyleri başka bilim insanlarının da ilgisini çekti ve "Chladni figürleri" adıyla ünlendi. Ses hakkında bilinenlerin ve araştırmaların artmasıyla daha iyi müzik aletleri üretilebilir oldu. İlerleyen yıllarda bilimin başka alanlarında da çalışan Chladni, akustik biliminin kurucusu olarak kabul edilir.

Eh, ben de öyle kabul edeyim o zaman.

Ha ha ha! Haydi internette şu Chladni figürlerine bakalım.