

# İğne Deliğinden Gelecek

Yrd. Doç. Dr. Emre Sermutlu [ [igne.deligi@tubitak.gov.tr](mailto:igne.deligi@tubitak.gov.tr)

Çankaya Üniversitesi - Matematik Bölümü

## (Protonlar ve diğer elektronlar tarafından itilip kakılan, bazen de foton bombardımanına uğrayan bir elektronun gözünden Dünya)

Atomun içinde zaman genelde oyun kurmak için takım toplamakla geçiyor, oyun oynamaya pek vakit kalmıyor. Tam 8 kişi olmadan takım kuramıyoruz. Mesela en dışta 6 arkadaşız diyelim, ne yapıp edip 2 kişi daha bulmak zorunda kalıyoruz. O da zor iş. Daha kötüsü, bulduktan sonra da sayımız içerideki protonlardan fazla olduğu için huzursuzluk çıkıyor. Bir elektron ancak bir protonla mutlu olabilir. Fazla elektronlar atomu da iyonik hale getirip artıları çekmeye başlıyor, oradan oraya savruluyoruz. Genelde son gelen iki arkadaş bir süre sonra bizi bırakıp elektron ihtiyacı daha da fazla olan bir başka atoma gidiyor.

Bazen de paylaşıyoruz elektron arkadaşlarımızı. Biraz orada biraz burada duruyorlar. Böylece iki atomu da birbirine bağlamış oluyorlar. Bunu bir kere denedim çok yoruldum.

Bu oyundan sıkılıyorum bazen. Çünkü sonu yok. Ama huzurlu atomlar da olduğunu duyuyorum. Soygaz denirmiş onlara. Hem proton sayısı kadar elektron varmış toplamda hem de her elektron tam 8 kişilik ideal bir takımın parçasıymış. Çok süper olmalı. Ben hiç görmedim böyle bir düzen. Görsem de bir daha oradan çıkmazdım zaten. Sanırım o yüzden buna birinci elden şahit olmuş bir elektronla karşılaşmadım hiç. Onların bizim gibi atomdan atoma gezmesi için bir sebep yok.

Ama çok eğlendiğim günler de oldu. Mesela o yıldırımınla yere indikten sonra topraktan ağaca, oradan da ağacın yaprağındaki bir klorofile geçtim. Anlayamadı-

# Bir Elektronun Otobiyografisi - 2

ğım bir şekilde enerjim yükseldi ve arkadaşlarıma göre çok hızlandım, zangır zangır titremeye başladım. (Sonradan bana bir fotonun çarptığını öğrendim. Şu fotonun ne olduğunu bir anlayabilsem!) İlginçtir, bulunduğum atomdan ayrılmadım. Çok keyifliydi. Herkes bendeki fazla enerjinin peşindeydi. Sonra bir çok molekülü titreştirmeye başladım ve önce ATP sonra fosfat en sonunda da glukoz üretimiyle süreç tamamlandı. Hepsi benim sayemde oldu.

Gördüğüm en ilginç şeylerden biri de asidik bir çözeltiydi. Hiç bu kadar çok yalnız protonu ( $H^+$  iyonları) bir arada görmemiştim. Hem de hepsi elektron peşinde! Protonlar genelde grup halinde gezer ve bize pek pas vermezler.

Sonra asit çözeltisinden bakır bir tele geçtim. O zamana kadar bir atomun dışında, serbest şekilde var olmayacağımı düşünüyordum. Bir atomdan ayrılısam da bu hemen bir başka atoma zıplamak içindi.

İlk defa o bakır telde tattım özgürlüğün tadını. Çünkü her bakır atomunun son yörüngesinde tek başına bir elektron vardı. Dışarıdan 7 arkadaş birden bulup takım kurmaları neredeyse imkansız olan bu yalnız elektronlar, hep birden atomlarını terk edip özgürlüğü seçmişti. Milyonlarca elektrondan oluşan bir denizde bir oraya bir buraya koştururken buldum kendimi. Ortada atomlar da vardı ama biz onların parçası değildik. Koşarken hem birbirimize hem de sabit atomlara çarpıp duruyor ya da başka yöne savruluyorduk. Hafif bir de eğim vardı yolda, ilk başta pek fark etmesek de bir süre sonra kendimizi yokuş aşağı (düşük potansiyele doğru) ilerlemiş buluyorduk. Ama koştururken bir fotoğrafımızı çekseler yokuş indiğimiz filan belli olmaz, sanki bir konser sonrası dağılan izleyiciler gibi düzensiz görünürdük.

Bakır telde uzun süren bir yolculuktan sonra kendimi bilgisayarın mikro işlemcisinde buldum. Adeta gezegen büyüklüğünde bir lunapark. Ya da labirent. Oradan oraya koşturmak, hızlanıp yavaşlamak çok zevkli. Hele de 3 GHz'lik işlemcide bunları saniyede 3 milyar kere yaptığımızı düşünürseniz.

Yollar yine bakırdan ama daha önce bulunduğum teldekinden çok farklı. Oradaki yolun genişliği bile benim boyumun 10 milyon katıydı. Ama buradakiler tam bize göre. 5-10 arkadaş ancak sığıyoruz.

Bir arkadaş ancak bir elektronun sığacağı darlıkta yolların da tasarlanmakta olduğunu söyledi. Hayal etmesi bile güç benim için.

Anlık değişen iniş çıkışlar nedeniyle hızımızı aldığımızda yol birden ikiye bölünüyor, yarımız bir kapasitörde dinlenirken diğer yarımız tek yönlü bir kapıdan geçiyor, sonra istese de geri dönemiyor. Saklambaç oynamak için süper bir yer burası.

Ağacın yaprağında da çok mutluydum ama orada işler çok daha yavaş yürüyordu. Hiç bu işlemci kadar eğlenceli ve hareketli bir yer görmemiştim. Büyük bir şans eseri gittiğim parçacık hızlandırıcıyı saymazsanız tabii ki.

- Devam Edecek -

Çizim: Ersan Yağız

