

# ÜNLÜLERİN KATINDA FİZİK

# BEHRAM

# KURŞUNOĞLU



Behram Kurşunoğlu, Albert Einstein (Kasım 19, 1953 Princeton, New Jersey)

Behram Kurşunoğlu, Fizik biliminin yaşayan en büyük isimlerinden. 1958 yılından bu yana Amerika'da yaşıyor ve çalışmalarını burada sürdürüyor. Florida'daki evi ve çalışma odası özellikle bilime katkı sağlamış birçok kişinin ziyaretine tanıklık etmiş.

Çalışma odasının bir duvarında üç tanıdık fotoğraf yan yana asılı duruyor: Atatürk, Beethoven ve Einstein. Kurşunoğlu'nun diğer ziyaretçilerinin de yaptığı gibi biz de eserleriyle ölümsüzleşen üç kişinin fotoğrafını yan yana getiren nedeni soruyoruz. Kurşunoğlu yanıtlıyor... "Bu kişiler ya dünyayı değiştirdiler ya da insanların yaşamını her coğrafyada kolaylaştırdılar."

## Fizik ve Müzik...

Behram Kurşunoğlu'nu 2001 yılı Mayıs ayında Türkiye'nin Washington Büyükelçiliği'ndeki bir resepsiyonun-

da tanıştım. O gece kendisine bilime katkılarından ötürü Atatürk özel ödülü verilecekti. Ağırbaşlı, yavaş konuşan ve her haliyle dünyaya farklı bir pencereden baktığı anlaşılan bu kişi,

saygıyla ilgi gösterenlerin sorularını yanıtlıyordu.

Kurşunoğlu'nun dünyayı algılama biçiminden etkilenmemek mümkün değil. "İmparator'un konçertosu'nu Beethoven bestelemişti" diyor ve ekliyor: "Konçertoda siyaset ve bilimin yolları keşişiyor ancak ses dalgalarının olduğu her yerde olduğu gibi, fizik de devreye giriyor ve belirli frekanslardaki titreşimler üst üste gelecek dalgalar halinde beyne ulaşıyor. Beyin, şayet bu frekansları ayrı ayrı algılıyor olsaydı, neticede müzik diye bir şey olmayacaktı".

Ünlü besteci Beethoven, elbet fizik konusunda bilgi sahibi değildi. Ama fizik, ona müziği kullanarak evrensel mesajları formüle edip geleceğe ulaştırmasını sağlamış oldu.

## Nasıl Fizikçi Oldu?

Fotoğraflarla ilgili kısa söyleşiden sonra, Kurşunoğlu'na Amerika'ya na-



Behram Kurşunoğlu (sağda), elektrozayıf etkileşimin kuramcılarından Nobel Fizik Ödülü sahibi Abdus Salam ile.

sıl geldiğini soruyoruz. Kurşunoğlu anlatıyor:

“Cambridge Üniversitesi’nde okurken Amerika’ya gelme meselesi ortaya çıktı. 1952 yılında Amerika’ya Cornell Üniversitesi’ne araştırmalar yapmak üzere geldim. Askerlik hizmetini yapmak üzere 1955’te Türkiye’ye döndüm. Amerika’ya tekrar gelişim 1958 senesine rastlar. Bu kez Miami Üniversitesi’ne profesör oldum.”

Behram Kurşunoğlu, Florida Üniversitesi’ndeki çalışmalarının yanısıra Global Foundations adlı, Amerika’nın önemli araştırma merkezlerinden birine de başkanlık ediyor. Bu konuya geçmeden önce, aklımıza 1950’li yıllar geliyor. 50’ler hem Türkiye hem de dünya için yeniden yapılanma ve değişim yılları... Türkiye çok partili demokrasiye geçerken, Avrupa İkinci Dünya Savaşı’nın yaralarını sarmaya çalışıyor. Yeni bir dünya düzeninin kurulduğu bu yıllarda birçok ulus soğuk savaş yılları diye adlandırılan bir yeni döneme girdiklerinden habersiz geleceklerine yön vermeye çalışıyor. 50’li yıllar... Amerika’da komünist avcılığının popüler olduğu bir dönemde siyahlarla beyazlar arasındaki ayrımcılık hala sürüyor ve medeni haklar savunucularının sesleri henüz duyulmuyor. Bütün bu şartlar altında Behram Kurşunoğlu fizikçi olmaya karar veriyor. Nedenini yine kendisinden dinliyoruz:

“Türkiye’nin bundan elli sene önce bilimadamlarına çok ihtiyacı vardı. Memleketin kalkınması için bu gerekliydi. Biz de bu konuda birşeyler yap-



Behram Kurşunoğlu derslikte

bileceğimizi düşünerek bilim adamı olmayı seçtik. Fizik konusuna gelince... Bir isim çok ilgimi çekti. O da Albert Einstein’dı. 1945 yılında atom bombası Japonya’nın Hiroşima kenti üzerinde patlatıldığında bunun yankıları çok büyük oldu. Benim de ilgimi çekti ve bu konuda daha fazla bilgi sahibi olmak istedim. Dedim ki bir gün bu, bize de gerekebilir.”

## Zamanda Yolculuk: ‘Suriye Gezisi’

Behram Kurşunoğlu bu noktada, 1945 yılında gerçekleştirdiği Suriye ziyaretinden söz ediyor ve Atatürk Türkiye’si ile karşılaştırmalar yapıyor.

“Trenimiz Türkiye’nin güneyinden 4 Mayıs 1945 tarihinde Suriye’ye girdiğinde, İkinci Dünya Savaşı’nın sona ermesine sadece sayılı günler vardı. İngiltere’ye eğitim için gitmeye hazırlandığım bir dönemde gerçekleştirdiğim bu seyahat bende büyük iz bırak-

tı. 20. yüzyılın Atatürk Türkiye’sinden birdenbire tarihin gerilerine bir geçişti bu... Suriye’nin Halep kentinde başında fesli insanları gördüğümde hissettiklerim bunlardan ibaretti. Yaşım gençti, ancak Türkiye’nin kısa zamanda aldığı mesafeye tanıklık edebiliyordum. Sonra kendi kendime düşündüm, Atatürk’ün olmadığı bir ülkede dünyaya gelseydim, gelecek benim için neler bekliyor olabilirdi. Bir kere fizik tahsilim için kesinlikle İngiltere’ye, Cambridge Üniversitesi’ne gidiyor olmazdım. Sonra Beethoven’ın 9. Senfonisi ya da Einstein’ın görelilik teorisi olmasaydı ne olurdu diye düşündüm. Bir kere 9. Senfoninin Beethoven dışında bir başkası tarafından yazılması mümkün değil. Görelilik teorisine gelince... Belki yıllar, yıllar sonra bir başka fizikçi bu teoriyi geliştirebilirdi. Ancak bu spekülasyonların hiçbirisi mutlak gerçeği değiştirmiyordu: Atatürk, çağdaş Türkiye’nin, Einstein görelilik teorisinin ve Beethoven de 9. Senfoninin yaratıcısıydı.”



Behram Kurşunoğlu (sağda), bir başka Nobel Ödül’lü fizikçi Paul Dirac’la.

## Teller:“Beni Hidrojen Bombasının Babası Diye Takdim Etme”

Behramoğlu etkin bir şekilde çalışmalarına devam ediyor. Zaman zaman dünyanın önde gelen fizikçileri ile biraraya geliyor. Bunlar arasında Edward Teller de var. Teller, hidrojen bombasının babası olarak tanınıyor. Behramoğlu, bir gün Teller’i ders verdiği sınıfa kuantum fiziğini anlatması için konuk olarak götürmüştü. Ünlü bilimadamı dersliğe girmeden önce “Behram, aman çocuklara beni ‘Hidrojen Bombasının Babası’ diye takdim etme” demiş.

January 29, 1952

Behram Kurşunoğlu  
Fitzwilliam House  
The University  
Cambridge, England

My dear Mr. Kurşunoğlu

I have to excuse myself for not answering your interesting communication of June 14.

I must confess that the argument for assuming  $R_{ij}$  to be  $g_{ij}$  is not convincing to me, for the simple reason that I believe that Riemannian space (flat space) should be a possible field.

But this is not the main point. The essential thing is that the existence of the Bianchi identities is not enough to make the system

$$\left. \begin{aligned} R_{ij} &= 0 \\ R_{ij} &= \lambda g_{ij} \\ R_{ij} &= 0 \end{aligned} \right\} \quad (13)$$

compatible in the usual sense. If you, for simplicity, assume that  $R_{ij}$  have been expressed by the  $g_{ij}$  (from the first equation), you have  $15 + 4$  equations (really only  $15 + 3$  independent equations), for the  $15$   $g_{ij}$ . This means you have 3 equations less than necessary, which are not balanced by identities.

There is, therefore, the risk that the manifold of solutions may be too small. I have taken the same risk in the Appendix to my book on Relativity, but later considerations make it very probable that such a risk is justified from a physical standpoint for generalizations.

Sincerely yours,  
A. Einstein  
Albert Einstein

Behram Kurşunoğlu'nun simetrisiz alan teorileri üzerindeki tezlerini değerlendiren, çağın ünlü fizikçileri, bazı önermelerine katılmamakla birlikte ilginç bulduklarını belirtiyorlar. Özellikle, İngiliz fizikçi Paul Dirac, Kurşunoğlu'nun önerdiği fazladan alan fonksiyonlarının enerji ve manyetizma taşıyabileceğini belirtiyor ve kendisinin, bu matematiksel çıkarımlara fiziksel anlam vermesini istiyor. Kuantum fiziğinin kurucularından Erwin Schrödinger ise, Kurşunoğlu'nun alan denklemlerini "mümkün" olarak değerlendirmekle birlikte bazı eksikliklere dikkat çekiyor. Einstein da, Türk fizikçinin kuramındaki bazı "eksikliklere" dostça dikkat çektiikten sonra, görece az sayıda denklemden genel sonuçlara varma konusunda uyarıyor ve kendisinin de bir zamanlar aynı hataya düştüğünü belirtiyor.

Teller, bu nitelemeye çok kızarmış. Behramoğlu, "Teller'i kırmadık tabii, onu istediği şekilde takdim ettik" dedi.

Kurşunoğlu'nun en son üzerinde çalıştığı proje evrenin oluşumuyla ilgili... Konu, Einstein ve ünlü meslekdaşı Erwin Schrödinger tarafından da yıllarca incelenmiş. Kurşunoğlu "aynı konu üzerinde çalıştık ama her birimizi ayrı ayrı teorileri mevcuttu" diyor.

## Einstein İle İlk Tanışma

Kurşunoğlu, Atatürk ile tanışmak için hem bir fırsat olmadığını hem de çok genç olduğunu bize anımsatıyor. Ancak, Einstein'ı ilk kez 1953 yılında, Princeton, New Jersey'deki evinde ziyaret etme olanağı bulmuş. Bu ziyare-

Mr. Behram Kurşunoğlu,  
Fitzwilliam House,  
Cambridge

Dear Mr. Kurşunoğlu,

Supposing all your computations are correct, your suggested field equations are decidedly a possibility. It would be interesting to know whether the right-hand side of equations (13) would yield in first approximation the conventional Einstein tensor as sources of the gravitational field. I suppose you know that neither in Einstein's nor in my version of the non-symmetric theory it does.

You did not say what the  $\lambda$ 's mean in equations (17) and (18). With all that, I must confess that I have in green circles some in your version. The way in which the symmetric parts of both the covariant and contravariant  $g_{ij}$  intervene seems to me rather artificial, as can be seen particularly well from the Lagrangian at your mention at the end of your paper. To supply a frequently quoted remark of Pauli's: if you do decide to join together what God has separated (viz. a symmetric and an anti-symmetric tensor) you should at least not have to divorce them again in order to get the fundamental equations.

Yours truly,  
E. Schrödinger

Department of Physics  
The Swiss State University  
Tolozan, Zurich 8, Switzerland

Dear Behram

I have been comparing my new field theory with yours. In both cases the 10 functions for the four stationary potentials, the other four for the metric, are the same. The only difference is in the physical fields, but in the nature of a mathematical formalism, which is unimportant in principle. If you could find solutions of your field equations, you could also find solutions of my field equations, and vice versa. In other words, you must find solutions for both. Formally, the same is true for the generalization, but they will not be connected with each other in the way of your theory.

I could talk about the theory of gravitation, but you will have a problem in doing so. I am sorry I cannot see to the Generalization, if you wish for it.  
Paul Dirac



tin ilk üç saatinde geliştirdikleri birleşik alan teorileri hakkında tartışmışlar. Sonra konu değişmiş, Einstein, Kurşunoğlu'na 1955 yılında Türkiye'ye döndüğünde ne yapacağını sormuş:

"Askerlik hizmetinin Türkiye'de zorunlu olduğunu, ülkeme dönüp bunu tamamlayacağımı söyledim. Bu hizmetin ardından planım Türkiye'de bir üniversitenin araştırma çalışmalarına olanak sağlaması durumunda, yurt dışı ile irtibat halinde projeler üretmekti. Einstein da bu düşüncelerimi onayladı. Saat akşam altı sularındaydı ki, büyük bilimadamı radyodan yayınlanan ve Birleşmiş Milletler'de cereyan eden İsrail Devleti'nin kuruluş görüşmelerini dinlemek istedi."

Einstein'a daha önce, İsrail'in ilk Birleşmiş Milletler temsilcisi olan ve sonradan dışişleri bakanlığı da yapan

Abba Eban tarafından, ülkenin ilk cumhurbaşkanı olması teklifi getirilmişti. Einstein, teklifi reddettiği halde, İsrail devletinin kurulması konusunu yakından izliyordu.

Behramoğlu, "ben de kendisinden izin istedim ve ayrıldım" diyor.

"Sonra Einstein'a çalışmalarımı gönderdim. Einstein da Schrödinger de benden yaşça büyük olmalarına rağmen ve bu alanda büyük çalışmalar yaptıkları halde, teorilerini benimkisiyle kıyaslıyorlardı. Büyük haz duyduğumu anımsıyorum.

Yine fiziğe ve son çalışmalarına dönüyoruz bilim adamının... Kurşunoğlu, "evren" diye başlıyor, "bir geçiş döneminde bulunuyor".

Türkiye'de de bir konferans planladığını söylüyor. Konusu 'su'. Nedenini soruyoruz, Behramoğlu yanıtıyor: "Su ve enerji meselesi yaşadığımız yüzyılın en büyük meselesi olacak."

Diğer bir konferans da nükleer silahların yayılmasının tehlikeleri üzerine olacaktır.

Söyleşimizi yaptığımız günlerde kitle imha silahları ve Irak'la ilgili gerginlik en üst düzeye ulaşmıştı ancak Amerikan ordusunun Irak'a karşı saldırısı başlamamıştı. Behramoğlu'nun değerlendirmesi zihnimde yankılanıyor ve beni biraz daha endişelendiriyor. Tarihin ilginç bir evresine mi tanıklık ediyoruz diye içimden geçiriyorum. İkinci Dünya Savaşı'na neden olan Almanya şimdi bir başka savaşa şiddetle karşı çıkarken, o savaşı bitiren devlet Ortadoğu'da bir yenisini başlatıyor.

Ancak, bilimadamı, herşeye rağmen umutlu ve kendinden emin. Kurşunoğlu'na göre "Eninde sonundan akıl ve bilim galip gelecek".

Devrim Çubukçu