

# AYDINLANMA YOLUNDA

AYLIK POPÜLER BİLİM DERGİSİ

## BİLİM ve TEKNİK



# KONFERANSLARI

## Amacımız

Halkımızın bilimin değişik konularını uzmanlarından dinleyerek bilimsel düşünme, sorgulama ve tartışma olanağına kavuşması için Bilim ve Teknik dergisi Eylül 2002'de "Aydınlanma Yolunda Bilim ve Teknik Konferanslar" dizisini başlattı. Bu bilim hizmetinden, isteyen herkes ücretsiz olarak yararlanabiliyor. Bu ay dördüncüsü düzenlenecek olan konferanslar dizisinin saatleri, dinleyicilerden gelen istek üzerine, önümüzdeki yıl yeniden belirlenecek. Şimdiye kadar istekler cuma günü daha erken bir saat ya da cumartesi öğleden sonra üzerinde toplandı. Ancak bu konudaki farklı önerilerinizi de bekliyoruz. Amacımız, olabildiğince geniş kitlelerin bu bilim hizmetinden yararlanmasını sağlamak.

Aydınlanma Konferanslarıyla ilgili görüş ve sorularınız için: Tel: (312) 427 06 25 e-posta: bteknik@tubitak.gov.tr



14 Aralık 2002

17:00

### "Moleküler Biyoloji ve Genetikte Yeni Ufuklar"

Gen teknolojisi ve moleküler biyolojideki hızlı gelişmelerin insanlığın geleceği üzerindeki rolü irdelenecek.

**Prof. Dr. Beyazıt Çırakoğlu**

Marmara Üniv. Sağlık Bil. Enst. Tıbbi Biyoloji ve Genetik  
Ana Bilim Dalı

TÜBİTAK MAM Gen Müh. ve Biyoteknoloji Araştırma Enst.

TÜBİTAK Mustafa İnan Konferans Salonu,  
Tunus Cad. No: 80 Kavaklıdere- Ankara

20 Aralık 2002

18:00

### Bilimden Sanata: Ekolojinin Dünü ve Yarını

Ekoloji çevre sorunlarının çözümüne katkıda bulunur, yanı sıra ekolojinin çok önemli bir özelliği mimari, sanat ve felsefe gibi çok geniş bir alana yayılmıştır. Bu konferansta ekolojinin geçmişi ve geleceği bu konular ışığında

değerlendirilecek.

**Sargun Ali Tont**

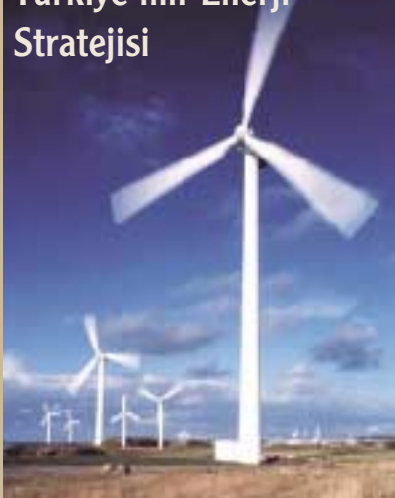
ODTÜ Biyoloji Bölümü  
Öğretim Görevlisi

TÜBİTAK Mustafa İnan  
Konferans Salonu,  
Tunus Cad. No: 80  
Kavaklıdere- Ankara



Dileklerle Gerçekler ve Çatışan  
Dinamikler

### Türkiye'nin Enerji Stratejisi



10 Ocak 2003

18:00

Hızlı değişen ve daha da hızlı değişmeye aday bir enerji dünyasında geleceğe yönelik "en iyi" kompozisyonu yakalamaya çalışırken karşılaşılan ikilemler, atılan adımlar, yaşanan veya yaşanacak düş kırıklıkları...

**Prof. Dr. Vural Altın**

Boğaziçi Üniversitesi  
Nükleer Mühendislik Böl.

TÜBİTAK  
Mustafa İnan Konferans Salonu,  
Tunus Cad. No: 80  
Kavaklıdere- Ankara



21 Şubat 2003

18:00

### Dünya Dışı Yaşam

Çok sayıda yeni gezegenin keşfi uzayda yalnız mıyız sorusunu yeniden gündeme getiriyor.



**Prof. Dr. Mehmet  
Emin Özel**

Abant İzzet Baysal Üniversitesi  
TÜBİTAK Mustafa İnan Konferans Salonu,  
Tunus Cad. No: 80 Kavaklıdere- Ankara



# Hiçbir Şey Üzerine Bir Söyleşi

Bilim ve Teknik dergisinin düzenlediği Aydınlanma Konferanslarının üçüncüsü 15 Kasım'da, Boğaziçi Üniversitesi Fizik Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Cihan Saçlıoğlu tarafından verildi.

Cihan Saçlıoğlu "Hiçbirşey" başlıklı konuşmasında vakum (boşluk) hakkındaki modern görüşleri şöyle özetledi: Maxwell ve Faraday, vakumun elektromanyetik dalgaların içinde yayılabileceği "esir" denen bir fiziksel ortam olduğunu düşünüyorlardı. Michelson-Morley deneyi, bu ortama göre mutlak hız ölçümü yapılamayacağını gösterdi; Einstein'ın özel görelilik Kuramı da bu deneye uygun bir uzay-zaman yapısı ortaya koyunca, esir fikri 60 sene kadar bir kenara atıldı. Altmışlı yıllardaysa, temel parçacık fizikçileri ferromagnetik sistemler ve metalik süperiletkenler gibi yoğun madde fiziğinde görülen olaylardan esinlenerek modern ve özel görelilik kuramıyla uyumlu yeni bir esire zayıf ve elektromanyetik etkileşimlerin kuramlarında yer verdiler. Buna göre bir tane değil, sonsuz sayıda boşluk var ve biz tesadüfen bunlardan birine yerleşmiş durumdayız. Bu olaya "kendiliğinden simetri kırılması (KSK) veya gizlenmesi" deniliyor. Hatta Büyük Patlamadan hemen sonraki bir dönemde de (saniyenin belki bir bölü trilyon kere trilyon kere trilyon kadarı bir dönem!) evrenin gerçek boşluğa göre daha yüksek enerjili bir "sahte vakum" evresinden geçmiş olduğuna dair kuvvetli kozmolojik kanıtlar var. Bu evreye "enflasyon" (şişme) deniliyor. Elektro-zayıf kuramlar deneye büyük uyum içinde



ve etkileşimleri taşıyan parçacıklar, kuramcılarının önceden tahmin ettiği kütlelerde ve parçacık tepkimelerinde bulundu. Hala bulunmayı bekleyen son parçacıksa, vakumun kendisinin dalgalanmalarına karşılık gelecek Higgs parçacığı. Belki 10 sene içinde Cenevre'deki yeni dev CERN hızlandırıcısı LHC'de bu parçacık bulunabilir.

Einstein'ın kütleçekim kuramında da de pek boş olmayan boşluklara yer var. Bir kere kuramda madde bulunmasa bile bir anlamda saf kütleçekim kuvvetinin dev karadelikler oluşturmaya izin var. Ayrıca, yeni ve daha duyarlı astronomik gözlemler evrenin yavaşlayarak değil, ivmelenerek genişlediğini gösteriyor; bunun doğal bir açıklaması Einstein'ın denklemlerine bir ara ekleyip, sonra "en büyük hatam" diye-

rek attığı "kozmojik sabit"i geri getirmekle mümkün. Boşlukların basit olmayan topolojik yapılar taşıyarak (delikler ve düğümler gibi) birbirlerinden ayrılabilmesi de kabul gören bir başka fikir.

Kuantum kuramı boşluğun yapısını daha da zengin ve karmaşık bir hale getiriyor. Dirac'ın özel görelilik kuramına uygun elektron dalga denklemi negatif enerjili elektronlara yol açıyor. Ancak, bu enerji seviyelerinin zaten dolu oldukları ve Pauli Dışlama ilkesi sayesinde gördüğümüz normal elektronların bu seviyelere düşmeyecekleri varsayılarak bu dipsiz kuyudan kurtuluyor. Fakat bu da, boşluğun aslında sonsuz negatif enerjili ve elektrik yüklü bir ortam olduğu tablosunu ortaya koyuyor. Foton alanlarının kuantum dalgalanmaları da iki yüksüz paralel metal plakanın zayıf bir kuvvetle birbirlerini çekeceklerine işaret ediyor ve bu olay da deneysel olarak gözleniyor. Kuantum kuramı topolojik farklı vakumlar arasında sanal zamanda "tünelleme" denen geçişlerle bağlantılar olabileceğini gösteriyor. Hawking, Hartle, Vilenkin ve başkaları, evrenin kendisinin bile benzer bir tünellemeyle tam bir yokluktan, sanal zamanda geçişle varolup ortaya çıktığını savunuyor.

Atomaltı parçacıkları ve kuvvetleri kütleçekim ile birleştirerek açıklayan sicim kuramına da değinen Saçlıoğlu, bu kuramın "uzay zaman niçin dört boyutludur, niçin dört temel kuvvet vardır ve parçacıkların maddeyi inşası için çok özel spektrumların nedeni nedir; kütle nedir ve dört boyuttan yukarıya var mıdır; evren nasıl ve niçin oluştu?" gibi sorulara yanıt aradığını belirtti.

