

### Değerli Arkadaşlar,

Her geçen sayı katkılarınızla, katılımlarınızla, değerli görüş ve eleştirilerinizle köşemiz daha dolu, daha güzel ve daha beklentilere yanıt verir bir hale gelmektedir. Bu düşünceden hareketle bu sayımızdan itibaren sizden dergimizin her sayısında veya köşemizde yayınladığımız güzel sözlerin benzerlerini, kısa ve özlü bir kompozisyon halinde yorumlayarak bize göndermenizi istiyoruz. Böylelikle hem güzel sözlerin taşıdıkları mesajları değişik bakış açılarıyla ele almış, hem de gün yüzüne çıkmamış, herkes tarafından bilinmeyen güzel sözlerin ortaya çıkmasını sağlamış olacağız. Hemen bildiğiniz güzel sözleri yorumlamak için elinize kaleminizi, kâğıdınızı alın ve yazdıklarınızı bize gönderin...

Saygılarımızla.

## ENERJİ SAĞLANIMINDA GÜVENLİK FAKTÖRÜNÜN ÇEVREYE ETKİSİ

**E**nerji sağlanımında geleceğin öncülüğünü nükleer enerjinin alacağı artık belli olmuştur. Bunun nedeni, nükleer enerjinin hem ucuz hem de bol miktarda sağlanabilmesidir. Bu görüş, ABD ve İngiltere gibi ileri teknolojiye sahip ülkelerin nükleer enerji kurumlarının çıkardığı yayınlarda da yer almaktadır. Günümüzün en önemli enerji kaynağı olan petrolün bilinen rezervlerinin en fazla 90-100 yıl yetecek olması da, bu görüşü güçlendirmektedir.

Nükleer enerjinin kullanılmasında fazla gecikilmemesi gerektiği ülkemiz tarafından da anlaşılmiş ve bir nükleer santral yapımı için hazırlıklara başlanmıştır.

Nükleer santraller, gerekli tüm güvenlik önlemleri alındığı takdirde çevreye zarar vermeyen tesislerdir. Çernobil faciasının da güvenlik yetersizliğinden kaynaklandığı unutulmamalıdır.

Nükleer santrallerin yanında, termik santraller de birer enerji

kaynağıdır. Ancak Aliğa'da yapılması düşünülen termik santrale bölge halkından büyük tepki gelmiştir. Bunun sebebi, santralin doğal hayata verebileceği zarardır. Oysa yüz milyarlarca lira harcanarak yapılacak böyle bir tesise eklenecek bir arıtma sistemi -biraz pahalı da olsa-, bu tehlikeyi ortadan kaldıracaktır. Ülkemizin parasal imkânlarının sınırlı olduğu, bir gerçektir. Ancak doğanın ve içindeki canlı hayatın parayla ölçülemeyeceği de unutulmamalıdır.

Bunları bir yana bırakalım, çevre kirliliğinin önlenmesinde en büyük rol halkımıza düşmektedir. Örneğin konut bacalarından çıkan dumanların yarattığı kirlilik, bacalara takılacak filtrelerle büyük ölçüde azaltılabilir. Bu sistem, halkımız için çok pahalı olmasa gerek. Nihayet, temizlenecek havayı yine halkımız soluyacaktır.

Tabii ki, bu uygulamayı başarılı kılacak, halkımızın bilinçlendi-

rilmesiyle, yani eğitimle mümkündür. Özellikle biz gençler çevre konusunda bilinçlenmeli, gelecek nesilleri de eğitmeliyiz. Böylece halkımız bir dış etkiye gerek kalmadan, vicdanından gelen bir zorlamayla çevreyi koruyacaktır.

Unutulmamalıdır ki, sınırlarımız içindeki doğal hayat sadece bize değil, bütün dünyaya aittir. Brezilya'nın Amazon Ormanı'nı yok etmesi ve Irak'ın Körfez'i kirlenmesi sadece kendilerine değil, başka birçok ülkeye de zarar vermiştir. Petrole bulanmış, yaşam savaşçı veren karabatakların televizyondaki görüntüleri herhalde kimsenin aklından çıkmamıştır.

Son olarak söylemek istediğim şudur:

Türk genci, bu sorunları anlayacak ve üstesinden gelecek kapasitededir!

**M.Gökhan KESKİN**  
**Kadıköy Anadolu Lisesi /**  
**İSTANBUL**

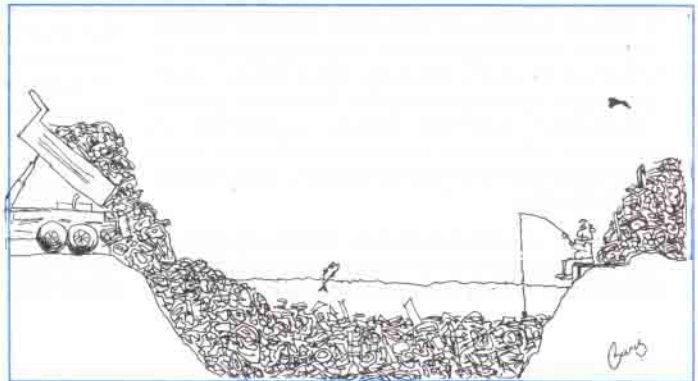
## BETONYA

**S**izlere BETONYA'yı tanıtmak istiyorum. Yoksa siz böyle bir yer görmediniz mi? Ama bir düşünün mutlaka görmüşsünüzdür, isterseniz ben size yardımcı olayım. Burası, bir zamanların güney sahillerinin incisi sayılan, zümrüt ormanları ve portakal bahçeleri ile yemyeşil bir kentti. Evet, bu güzelim yer Antalya idi, bir zamanlar. Şimdi ne oldu diye soracak olursanız, bunu tahmin etmek o kadar zor değil.

Artık burada ne zümrüt yeşili ormanlar ne de portakal bahçeleri var, hepsi yavaş yavaş yok oluyor. Bunların yerini turizmin de etkisiyle çok hızlı bir çarpık yapılaşma ve sonuçta beton yığınları alıyor. Özellikle kış mevsimleri, artık başlı ba-

şına bir sorun; bunun sorumlusu kim? Elbetteki biz insanlar. Bizler yaşadığımız çevre güzelliklerini kendi elimize yok edersek, bundan doğacak sonuçlara da katlanmak zorundayız. Eğer bunlara katlanmak istemiyorsak, insanlara biraz olsun değer veriyorsak, gelin hep beraber çevremizi koruyalım temiz tutalım ve gelin hep beraber doğa ile birlikte tatil yapmak için ANTALYA'yı BETONYA yapmayalım. Savaşlar bir toplumu yok edebilir; fakat doğayı yok etmenin bütün toplumlara yok edeceğinden hiç şüphem yok. Artık bu bilincin farkına varalım ve doğayı korumak için savaşalım.

**İbrahim KAYHAN**  
**Antalya Ticaret Lisesi /**  
**ANTALYA**





**Y E N İ  
MUHABİRLERİMİZ**

**BİLİM VE TEKNİK KLÜBÜ**

**BASIM**

**FİHRİ MÜBAĞİLİA KARTI**

**Erdal BUDAK** (Kahraman  
Maraş Lisesi 2. Sınıf Öğrencisi,  
K.MARAŞ)

**A**nkara Aydınlikevler Lisesi'nde eğitimsel kol faaliyetleri çerçevesinde kurulan FEN ve TEKNOLOJİ KOLU, öğrencilerin bilim ve teknoloji ile organik bağlar kurmalarına, yeniliklerden haberdar edilmelerine yardımcı olmayı, onlara yararlı uğraşlar kazandırmaya çalışmaktadır.

Ders dışı zamanlarda belli bir planla okul fizik laboratuvarında bilgi ve beceri çalışmaları yapılmakta ve bu çalışmalarda kol rehber öğretmenleri, öğrencilere bilimsel ve teknolojik gelişmeleri anlatmakta, pratik elektrik, elektromekanik ve elektronik bilgileri ile beceriler kazandırmaya çalışmaktadırlar. Çalı-

şmalara katılan öğrenciler evlerindeki elektrikli ütü, fırın, ocak, soba gibi aletlerin basit bazı arızalarının giderilmesini, temel elektronik bilgilerini öğrendikleri gibi bazı elektronik devreleri bile yapabilmektedirler.

Resimde de öğrencilerin yaptıkları ışıklı duvar süsleri, dijital saatler, basit radyolar, melodi, ses, sinyal üreticileri, ışık algılayıcıları, Flip-floplarla yazılar, renkli ışık efektleri ve buzer devreleri görülmektedir.

**Lokman GÜNDOĞDU**  
*Aydınlikevler Lisesi Matematik  
Öğrt. / ANKARA*

## ÜNİVERSİTE ÇEVRE KLÜPLERİ KONGRESİ

**1-5** Temmuz tarihleri arasında, Bilkent Üniversitesi'nin organizasyonu ile üniversitelerin "Çevre Klüpleri" bir kongre düzenleyerek ilk kez bir araya geldiler. Akdeniz, Boğaziçi, Marmara, Bilkent, Ankara, İnönü, Atatürk, 19 Mayıs, Hacettepe ve Ortadoğu Teknik Üniversitelerinin katılımıyla Bilkent Üniversitesi'nde gerçekleştirilen kongreye, üniversitelerin çevre klüplerinin temsilcileri, kendi bölgelerinde çözüm bekleyen çevre sorunlarıyla ilgili birer bildiri sundular.

Kongre sonunda, çevre sorunlarıyla ilgili olarak üniversite-devlet ilişkisinin daha düzenli ve devamlı olmasının ve üniversite çevre klüpleri konfederasyonunun kurulmasının gerekliliği üzerinde duruldu.

**Ismail ÖZEL / ANTALYA**

## YENİ TEMSİLCİLERİMİZ VE ÜYELERİMİZ

**TEMSİLCİLERİMİZ** : Ali Göktepe / Ankara, Dursun Koç / Ankara, İlgin Sener / Tokat, Musa Akgül / Ankara, Ali Boğaçhan Yücel / Ankara.

**ÜYELERİMİZ** : Emine Yanık / Ankara, Mehmet All Koç / Gazi Antep, Koray Karagöz / Gölçük-Kocaeli, Sefa Sener / Kahraman Maraş, Mustafa Kara / Konya, İsmet Macit / Sivas, Bedri Kurtuluş / Ankara, Musa Fırat Başyigit / Isparta, Murat Sancak / Gölçük, Yelda Şahin / Ankara, Zehra Karaaslan / Ankara, Engin Öztekin / Eskişehir.

## OKUMAK

Daha çok okumak ister misiniz?

Az konuşun.

Çantanızda, başucunuzda bir kitap bulundurun.

15 dakika

erken kalkın;

okuyun.

Her akşam

yeni bir şiir okuyun.

Uyuyamıyor musunuz?

Koyunları sayacağımıza, okuyun.

Televizyonu bırakın

kitaplara dahn.

Ufkunuzu genişletin.

"Okumak

kafanını bileyi taşır",

Zevk için,

Bilgi için

okuyun.

Aklınızı kullanın

Okuyun.

\*\*\*

**Halil ERTAN / İSTANBUL**

"Hayatı seviyorsanız zamanınızı boş geçirmeyin; çünkü zaman hayatın ta kondisidir."

Benjamin Franklin



## Yavuz Tuncay Dereli (İzmir Özel Yamanlar Fen Lisesi)

### - Seni tanıyabilir miyiz?

1976 Konya doğumluyum. Ortaokulu Konya Karma Okulu'nda bitirdim. Lise için İzmir Özel Yamanlar Fen Lisesi'ne girdim. 2. sınıfta okuyorum.

### - Bu proje fikri nereden doğdu?

Literatür taramaları yapıyordum. Fotoğraf filmlerinin banyo atıkları aklıma geldi. İncelemelere başladım. Fotoğraf atıklarından gümüşün tekrar elde edildiğini gördüm.

Metal sülfürlerinin yarı iletken özellikleri hakkında bir kitap okumuştum. Buradan hareketle belki gümüş sülfürü diyot olarak kullanabilirim fikri aklıma geldi. 1,5 ay civarında konu üzerinde çalışma yaptım.

### - Projende neyi amaçladın?

Yarı iletkenlerin günümüzde özellikle elektronik sanayii ve enerji kaynakları yönünden önemli olması nedeniyle fotoğraf atıklarından, özellikle röntgen filmi tespit banyosundan gümüşü değişik, basit ve ekonomik bir yolla  $Ag_2S$  haline elektronik devrelerde nokta değmeli diyot olarak kullanmayı amaçladım.

### - Bize projeni ana hatlarıyla anlatır mısın?

Fotoğrafik atıklardan özellikle röntgen filmi tespit banyosunda bulunan gümüş, tiyosülfat ile kompleksleşmiş haldedir. Bu ortamdaki kuvvetli kompleksleşmiş gümüş iyonu ancak çok küçük çözünürlük çarpımına sahip  $Ag_2S$  ( $K_{ç} = 10^{-49}$ ) halinde  $S^{-2}$  iyonu içeren  $Na_2S$ , zırdık ve benzeri reaktifler ile çökeltilir.  $Ag^+$  iyonu, bu sayede oldukça nicel bir şekilde çökelek haline gelir.

Çökeltme ortamının sıcaklığı reaktifin türü, reaktifin ilave hızı, re-

aktifin konsantrasyonu, ortamın pH'ı ve karıştırma hızı çökeleğin tanecek büyüklüğünü etkiler. Çalışmada bu etkiler dikkate alınarak en uygun sonuçlar saptanmıştır. Elde edilen  $Ag_2S$  çökeleği kurutulurarak yüksek baskıda pelet haline getirilmiştir. Elde edilen peletlerin sıcaklık ve ışık etkisiyle iletkenliklerinin değişimi incelendiğinde, bir yarı iletken gibi davrandığı gözlemlenmiştir. Ayrıca diyot oluşturmada nokta değme uçlu Bronz ve Volfram elektrotlarla P-N kavşağı oluşturularak, akım-potansiyel eğrileri incelenmiştir. Bu elde edilen eğrilerin, diyotların karakteristik akım-potansiyel eğrilerine benzediği tespit edilmiştir.

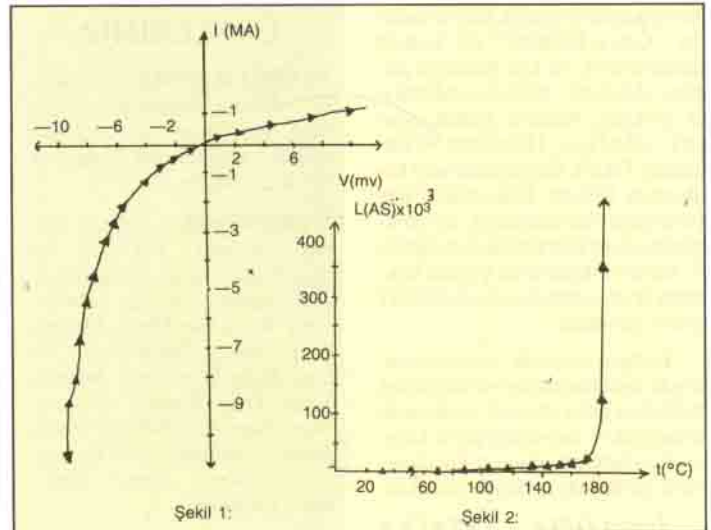
### - Projende amacına ulaştın mı?

Evet, pratik olarak sonuç elde ettim. İletkenlik, sıcaklık değişim grafikleri, akım potansiyel eğrileri, bunların hepsi yaptığım diyotun bütün diyot özelliklerini gösterdiğini ispatladı.

Ayrıca Türkiye'de fotodiyot olarak bulunabilen ışığa duyarlı diyot ve bulunamayan ısıya duyarlı diyot olarak da kullanılabilceğini yaptığım deneyler sonucunda buldum.

### - Bu proje için gerekli imkânları nereden sağladın?

Bütün imkânları okulum sağladı. Çalışmalarım sırasında okulu-



Şekil 1:

Şekil 2:

muzun ve Ege Üniversitesinin laboratuvarlarından yararlandım. Ancak dereceye giren projelere verilen para ödülü yeterli değil. Ayrıca projeye hazırlık çalışmaları için maddi destek verilmesi gerekir.

- Hangi dilleri biliyorsun?

İngilizce biliyorum.

- Bundan sonrası için düşüncelerin ne?

Üniversiteye hazırlanmayı düşünüyorum. Ama yine de proje hazırlayabilirim.

- İleride ne olmayı düşünüyorsun?

Elektronik mühendisi olacağım. Fizik ve elektroniği çok seviyorum. İleride Türkiye'nin ihtiyacı duyduğu bir bilim adamı olmak istiyorum. Meselâ şimdi pek çok elektronik parçayı dışarıdan alıyoruz. Bu projem bir başlangıç; ben kendi malzememizi üretmek için çalışacağım.

- Projenin ekonomik önemi nedir?

Gümüş sülfürden diyotu ilk kez ben yaptım. Fotoğrafik atığı değerlendiriyorum. Bu hem ekonomik hem çevre kirliliği açısından önemli.

- Proje hangi sanayi için önemli?

Elektronik sanayii için önemli. Diyotları Japonlardan alıyoruz. Bunları küçük bir şekilde robotlara yaptırıyorlar. Ben bunun bir sanayinin kurulmasını düşünüyorum. Bu diyotu biz kendimiz yaptığımızda ülke ekonomisine çok büyük katkıda bulunabiliriz.



- Geliştirdikten sonra patent almayı düşünüyor musun?

Diyotta önemli olan küçüklük; ben makro çalışmışım; onun için öncelikle mikro düzeyde çalışmamı geliştirmeyi düşünüyorum. Daha sonra patent için başvurabilirim.

- Türkiye'nin bilimsel durumu sence nasıl?

Bilim için düşünce özgürlüğü de gerekli. Bazı çabalar var, ama köstekler de var.

Böyle bir yarışmada dereceye girmek nasıl bir duygu?

Çok fazla heyecanlandım. Derece bekliyordum. Ama bana göre başka güzel çalışmalar da vardı.

- Genç arkadaşlarına neler öneriyorsun?

Kendilerine güvenmeliler. Kazanamam ön yargısı olmamalı. Dü-

zenli olarak çalışmalı ve bilimi bir yaşam biçimi olarak kabul etmeliler.

- Seni tebrik ediyor ve Türk bilimine yapacağın başarılı çalışmalarla yeni katkılarını bekliyoruz.

Teşekkür ederim.

"Büyük adam, büyük olduğuna, fakat bu büyüklüğün küçük olduğuna bilir."

Andre Maurois

## TÜBİTAK'TAN YENİ BİR KİTAP DAHA

TÜBİTAK'ın 1991 yılına kadar düzenlemiş olduğu lise ve ortaokullararası matematik, fizik, kimya ve biyoloji yarışmalarının soru ve cevapları kitap halinde çıkmaya devam ediyor. "Liselerarası Matematik Yarışması Soruları ve Cevapları" adlı kitap da yayımlandı. Kitaptaki soru ve cevaplar 1969-1990 yıllarını içermektedir. Kitabı edinmek isteyenler aşağıdaki adrese başvurabilirler: TÜBİTAK Yayın İşleri Daire Başkanlığı Abone Servisi, Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere/ANKARA.



YAZIŞMA ADRESİ:

BİLİM VE TEKNİK KLÜBÜ KÖŞESİ

İstanbul Caddesi No: 88

İstanbul