

TEKNOKENTLER BİLİME Mİ PİYASAYA MI HİZMET EDİYOR?

Kemal B. ULUSALER, Banu SALMAN

Prof. Çilingir, Türkiye'nin artık geleneksel ürünlerle rekabet etmesinin çok zor olduğuna dikkat çekerken, "Çünkü artık ucuz değiliz, bizden daha ucuzları var. Eğer teknolojiye rekabet edebilirsek bir sıçrama yapabiliriz. Kendi teknolojimizi üretemiyorsak, dünyaya teknoloji üretemiyorsak ikinci sınıf olarak kalmaya mahkum oluruz" uyarısında bulundu.

ODTÜ Rektör Yardımcısı, Orta-doğu Teknopark A.Ş. Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Canan Çilingir, ODTÜ Teknoparkı'nın 2004 yılında 60 milyon dolarlık cirosunun ve 15 milyon dolarlık ihracatının olduğunu belirtti. Türkiye'nin ucuz işgücüyle tekstil, gıda, mobilya, ayakkabı gibi alanlarda rekabet etme şansının kalmadığını, teknolojiye rekabet edebilmesi gerekliliğine dikkat çeken Çilingir, Türkiye'nin AR-GE çalışmalarında ve teknoloji gelişiminde ilerlemesinin yalnızca parasal koşullara bağlı olmadığını, araştırmacı eksikliğinin de çok önemli olduğunu vurguladı.

Türkiye'de teknoparkların gelişimi ve çalışmaları hakkında bilgiler veren Prof. Çilingir, Elektrik Mühendisliği Dergimi-

zin teknoparkların amaçları dışına taşarak teknolojik gelişme içermeyen piyasaya yönelik ürün üretimi ve teşviklerin suistimal kaynağı olup olmadığına yönelik sorularını yanıtladı.

Elektrik Mühendisliği:
Teknoparkların oluşum sürecini, amacını ve gelinen noktada amaçlarının ne ölçüde gerçekleşip gerçekleşmediğini anlatır mısınız?

Prof. Çilingir: Türkiye'de teknopark fikri ilk 1980'li yılların başında ortaya atılıyor. Dünyaya baktığımızda teknopark kavramı, 1960'lı yıllarda ortaya çıkıyor. Silikon Vadisi, üniversitenin yakınına gelen araştırma şirketlerinin üniversite ile işbirliği yaparken genişlemesiyle kendiliğinden ortaya çıkmış bir oluşum yol gösterici oluyor.

Uygulamalı araştırma mı teorik araştırma mı tartışmalarının çok yoğun olarak devam ettiği günler. ODTÜ bu tartışmalardan hareket ederek bunun bir altyapısının oluşturulması gerektiğini düşünüyor. ODTÜ'nün vakfı, o zaman Ankara Belediyesi, belediyenin yan kuruluşları, Ankara Sanayi Odası'nı içine alan bir girişim. Fakat çok fazla yol alınamıyor. Deniliyor ki biz önce bir kuluçka merkezi ile başlayalım. 1991 yılı o tarihi işaret eder. Yani ilk defa üniversitede bir kuluçka merkezinin kurulması, KOSGEB'le



birlikte yeni girişimcileri besleyecek bir mekanın oluşturulması şeklinde. Bu Türkiye için bir ilki başlatıyor. Üniversite yer gösteriyor, KOSGEB finansal desteği sağlıyor, 30 dolayında yeni kurulan şirketi içinde barındırabilecek Teknoloji Geliştirme Merkezi (TEKMER) adını verdiğimiz incubatorümüz (kuluçka makinası) oluşuyor. Gerçekten teknoloji altyapılı, araştırmaya yatkın ve üniversite ile işbirliği yapma potansiyeli yüksek şirketler seçildi. Gördük ki kuluçkada kalma süresi 3 yıl. Bu şirketlerin büyük kısmı 3 yıl sonra kendi ayakları üzerinde durabilecek şirketler haline geliyorlar. Bugüne kadar TEKMER'den geçtiğimiz 15 yılda mezun ettiğimiz şirketlerin yüzde 99'u başarılı olmuştur. Yani TEKMER'e girip başarısız olan şirket sayısı yüzde 1 civarındadır ki, 3 sene boyunca 30 şirketin değiştiğini varsayacak olursak o anlamda bir rakamdan bahsediyoruz.

KOSGEB'ten çıkan, mezun olan şirketler araştırma ortamından çok uzak kalmamalı dedik. O zaman TEKMER'den Teknopark'a geçiş yapalım dedik ve 1997 yılında Sanayi Bakanlığı'na başvuruda bulunduk. Sanayi Bakanlığı'nın bir yönetmeliğine dayanarak ODTÜ Teknopark'ı 1998 yılında kurduk. O dönemde yaptırdığımız fizibilite çalışmaları gösterdi ki, ODTÜ Teknopark kurulması için uygun bir alan. Çünkü burada Hacettepe, Bilkent, Ortadoğu 3 üniversitenin ortasındayız. Bir bilim ortamındayız. Üniversitenin altyapısı zengin, teknolojik altyapısı çok iyi, internet ortamımız çok iyi. Bu şirketler için iyi bir olanak yaratır. Ankara aslında bir sanayi şehri değil. Ama yazılım türü, savunma sanayi türü girişimlerin Ankara'da ağırlıklı olabileceği ortaya çıktı. Ankara'da bir kimya sanayi, otomotiv sanayinin gelişmesi çok muhtemel görünmüyor

ama en azından bunlara yönelik de araştırmaların yapılabileceği gündeme geldi. Bu şekilde 1998 yılında teknoparkı oluşturduk.

2001 yılına kadar teknoparklara ait bir yasa yoktu. 2001 yılında Teknoloji Bölgeleri Geliştirme Yasası çıktı. Oldukça iyi bir yasa çıktı. Bu yasanın değişikliğe ihtiyacı yok mudur? Vardır. Ama o yıl itibarıyla teknoparkların önünü açması açısından çok anlamlı bir yasaydı. Yasanın çıkması ile birlikte birtakım teşvikler geldi. İlk binamızın temelini 1997 yılında attık, ama binanın bitirilmesi 2000 yılını buldu. 2001 yılında yasa çıktığında bizim bir tane binamız vardı, 20'nin üzerinde AR-GE şirketi vardı. Şirketlerin teknoparka ilgisi teşvikler öncesinde de vardı. Şirketler bilinçli olarak üniversite ile işbirliği yapabilecekleri bir ortamda olmayı tercih ediyorlardı. Profile baktığımızda gelen şirketlerin yöneticilerinin çoğunluğunun bizim mezunlarımız olduğunu fark ettik.

'Teknoparka İlgisi Arttı'

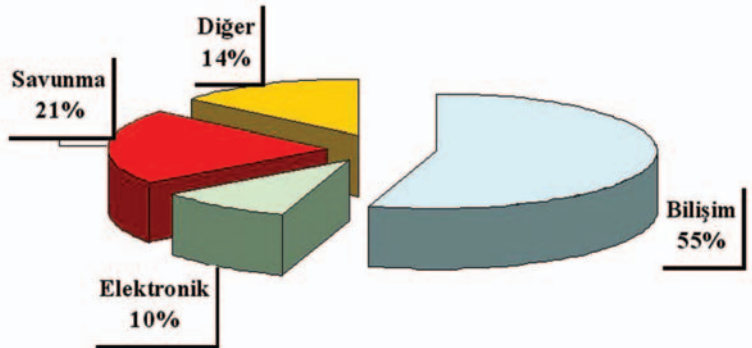
Yasanın çıkması, teşviklerin netleşmesi ile teknoparka olan ilgi iyice arttı. Bugün teknokentimiz

de aşağı yukarı 160 şirketimiz var. Bunların bir kısmı büyük şirketler. Havelsan, Aselsan, TAİ gibi şirketlerin kendi fabrikaları mevcut, ama burada AR-GE birimleri var. Bazıları da gerçekten küçük ölçekli şirketler, tümüyle burada, ama araştırma ağırlıklı şirketler. Profile baktığımızda, ağırlıklı olarak yazılım, arkasından elektronik, arkasından biyoteknoloji vs. diye gidiyor. Büyük bir kısmı ODTÜ mezunu, gelen şirketlerin yöneticilerinin, çalışanların büyük kısmı ODTÜ'lü.

Bugün 2000'in üzerinde çalışan var. Bunun yüzde 80'i fen veya mühendislik eğitimi almış kişiler. Bu da ciddi bir AR-GE potansiyelini ortaya çıkarıyor. 2 bine yakın araştırmacının, üniversitede de o kadar araştırmacı olduğunu düşünürsek 4 bin araştırmacının aynı mekanda bulunduğu büyük bir araştırma parkı haline geldi.

1998 yılında TESTAŞ diye bilinen mikroelektronik tesisleri üniversiteye devredildi. O tesislerde ilk olarak mikroelektronik, mekanik araştırmalarını başlattık. Mems teknolojilerinin araştırmasını başlattık, bu araştırmalar devam etmekte. Yine sanayinin kullanılabileceği jiroskop, sen-

Firmalarının Sektörel Dağılımı



sör gibi birtakım prototiplerin üretilmesi. Bu da Türkiye'nin gelişimi açısından ileri teknolojiye çok önemli yer tutuyor. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Yasası olmasaydı teknopark yine gelişirdi. Çünkü buradaki esas amaç üniversite-sanayi işbirliğini sağlamak, üniversitedeki bilgi birikimini sanayiye aktarmak, bu bilginin ürüne dönüşmesini sağlamak. Ama bu hızla büyür müydü ondan emin değilim. Yani teşviklerin en büyük katkısı büyümeyi hızlandırmakta oldu. Çünkü kritik bir kitleye ulaşmadıkça, AR-GE ortamını yaratmak çok zor. Ne zaman ki şirket sayımız 50'nin üzerine çıktı şirketler arasındaki etkileşim de arttı. Artık daha büyük şirketler, daha küçük şirketlerle ortaklık yapmaya başladılar, araştırmanın belli kısımlarını oradaki küçük şirketlere taşıyarak etmeye başladılar. Bu şekilde sinerji giderek arttı.

Elektrik Mühendisliği:
Yasanın suistimali söz konusu mu? Teşviklerden yararlanabilmek için gerçekte böyle bir altyapı ya da amaca sahip olmayan şirketleri elimine etmek kolay oluyor mu?

Prof. Çilingir: Bu konudaki en büyük endişeyi en baştan beri gösterdik. Çünkü Türkiye'de yaşanmış bir serbest bölgeler olayı vardı. Teknoloji geliştirme bölgelerinin, teknoparkların bu duruma düşmemesi gerekiyordu. O yüzden Sanayi Bakanlığı ile yaptığımız işbirliğinde bir denetim mekanizmasını öngördük. Bu denetim mekanizması şu anda işliyor. Elbette suistimal edilebilir, ama biz en azından ODTÜ Teknoparkı'nda buna mücadele etmeyiz. Teknoparkımıza herhangi bir şirketin kabul edilebilmesi için akademik değerlendirmeden geçmesi gerekiyor. Üniversitemiz öğretim üyelerinden 3 hakem bu şirketi

inceliyor. Konusunda uzman öğretim üyelerinin görüşlerini alıyoruz. Bu elemenden geçtikten sonra eğer hakemler uygun görürse şirketi, Teknokent Yürütme Kurulu adını verdiğimiz Ankara Sanayi Odası'nın, teknoparkın ve üniversitenin temsilcilerinin bulunduğu istişari kurula götürüyoruz. Onlar da uygun görürse, üniversite yönetim kuruluna götürüyoruz. Bütün bu uygunlardan sonra yönetici şirketimiz o şirkete kabul etme sözleşmesi yapıyor. Bu aslında uzun ve eleştirildiğimiz bir süreç. Burada eğer hassaslık göstermezsek, şirket buraya girdikten sonra çıkacak sorunlar daha can sıkıcı olacaktır. Şirket girdikten sonra 3 ayda bir yönetici şirkete bildirimde bulunur. Hangi araştırmayı yapıyor, kimlerle yapıyor? Bu kişinin CV'si bu araştırmaya uygun mudur? Ne kadar zaman çalıştı, araştırma ne aşamada? 6 ayda bir bu bilgi-

leri yönetici şirket olarak Sanayi Bakanlığı'na iletiyoruz ve orada şüphelendiğimiz birşey olursa 'Bu konuda teşvik alamazsınız' diye şirketi uyarıyoruz.

Elektrik Mühendisliği:
Dışarıda herhangi bir yerde üretilebilir ürünlerin de örneğin, hastanelerdeki okuma cihazlarının teknokentlerde üretildiğini ve daha ucuz teklif verdiklerini gördük.

Prof. Çilingir: AR-GE bir şirketi yaşatmaz. AR-GE kar getiren bir olay değil. AR-GE yapan bir şirketin AR-GE'yi destekleyecek, kar edeceği işler de olması lazım. Buna engel olmamız mümkün değil. Doğası bu. Teşviklerle bunu destekleyemezsiniz. Ama bu yan işleri teknopark teşvikleri kapsamına girmez. O okuma cihazını pazarlıyor olabilir, oradan teşvik alamaz. Onun yanında başka bir



Teknoloji Geliştirme Bölgeleri'nde tanınan vergi muafiyetleri ve olanakların suistimal edilmesine ilişkin endişeyi başından beri taşıdıklarını ve sıkı bir denetim sistemi uyguladıklarını anlatan Prof. Dr. Çilingir, "Elbette suistimal edilebilir, ama biz en azından ODTÜ Teknoparkı'nda buna mücadele etmeyiz" dedi.

araştırması mutlaka vardır. Bir yazılım firmasının muhasebe yazılımı sattığı için teşvik almasını öngörmüyoruz. Ama bir taraftan onu satacak ki, bu taraftaki AR-GE'sini destekleyebilsin. Teknopark'ta genel giderleri biraz daha düşürdüğü için diğerlerinden daha düşük teklifi olabilir. AR-GE personeli vergi muafiyetiyle çalıştırdığı için genel giderlerini düşürüyor olabilir. Bizdekiler çoğunlukla küçük şirketlerdir. Küçük şirketlerin genel giderleri daha düşüktür. Rekabetçi fiyat vermesi o yüzdendir. O yüzden olabildiğince denetlemeye çalışıyoruz. Bunun aksine birşey ortaya çıkarsa yönetici şirketin de sorumluluğu var. Ve ben bunun ciddi biçimde suistimal edilmediğini düşünüyorum.

'Teknolojide Rekabet Edebilirsek Sıçrama Yapabiliriz'

Asıl önemli olan, Türkiye'nin geçtiğimiz yıllarda AB 6. Çerçeve Programı'na girmesiyle birlikte Teknopark şirketlerinin üniversite birimlerimizin ortak proje önerileri ortaya çıkmaya başladı. Kızılötesi sensörler, mesela bazı helikopterlerin, Skorsky gibi, yazılımları ODTÜ Teknopark'ta geliştiriliyor. 2004 yılında tekno-
parkın cirosu, iş hacmi 60 milyon dolardı. Bunun içinde 15 milyon doları yurtdışına ihracattı. İhracat yapılan ülkeler, ABD, İsrail, Avrupa ülkeleri gibi teknolojide ileri olan ülkelerdi. Türkiye için 15 milyon dolar para değil. Ama bu bir başlangıçtı. Bunun üzerine çok şey inşa edebiliriz diye düşünüyorum. Türkiye'nin artık geleneksel ürünlerle dünyada rekabet etmesi çok zor. Bir Çin olgusunu hepimiz biliyoruz. Tekstil, gıda, mobilya, ayakkabı üretimiyle rekabetçi olamıyoruz. Çünkü artık ucuz değiliz, bizden daha ucuzları var. O yüzden tek rekabet edebileceğimiz alan teknoloji alanı kaldı. Eğer

teknolojide rekabet edebilirsek bir sıçrama yapabiliriz. Kendi teknolojimizi üretemiyorsak, dünyaya teknoloji üretemiyorsak ikinci sınıf olarak kalmaya mahkum oluruz.

**Elektrik Mühendisliği:
Türkiye'nin bu şekilde
rekabet edebileceği
alanlara ilişkin olarak
bir çalışma yapıldı mı?
İhracatta hangi alanlarda
rekabet edebilir?**

Prof. Çilingir: Yazılımda rekabet edebilecek durumdayız. Yazılım

yatırım gerektirmiyor. En büyük sıkıntı yatırım. Yazılımda sadece beynimize ihtiyacımız var. Mikroelektronikte, elektronik yazılım entegrasyonu söz konusu olduğu için savunma sektöründe rekabetçi olabiliyoruz. Zaman içinde diğer sektörlerde de olacağız, olabilmeliyiz. Nanoteknolojide dünyayla aşağı yukarı paraleliz. Üniversitemizde AB tarafından desteklenen Nanoteknoloji Mükemmeliyet Merkezi oluşturuldu. Bugün dünyada yarışıyoruz dersek, çok doğru olmayabilir. Adımımızı attık.



Türkiye'nin yatırım gerektirmeyen yazılım alanında rekabet edebileceğini söyleyen Prof. Çilingir, "Mikroelektronikte elektronik yazılım entegrasyonu söz konusu olduğu için savunma sektöründe rekabetçi olabiliyoruz. Zaman içinde diğer sektörlerde de olabilmeliyiz. Nanoteknolojide dünyayla aşağı yukarı paraleliz" dedi.

“Asıl sorun, bugün üniversitelerdeki araştırmacı sayısı yetersiz. Araştırma görevlilerini, öğretim üyelerini hepsini üst üste koyduğumuzda 80 bin kişiden bahsediyoruz. TÜBİTAK’ın hesaplamaları var, ayrılan zaman açısından baktığında araştırmacı sayısı 60 bin. Türkiye ile eşdeğer nüfusa sahip Almanya’da bu rakam 400 binler civarında. Araştırmacı insan gücümüzü arttırdığımız ölçüde kaynakları da yaratacağız.”

**Elektrik Mühendisliği:
2005 yılı faaliyetlerinize
ilişkin olarak bilgi verebilir
misiniz?**

Prof. Çilingir: 8 bin metrekare kapalı alanla başladık, bugün 60 bin metrekareye gelmiş durumdayız. Bu 60 bin metrekarenin önemli bir kısmı 2005 yılında eklendi, şirket ve çalışan sayımız o ölçüde arttı. Bu sene ilk defa “Yeni fikirler, yeni işler” yarışması düzenledik. ODTÜ öğrencileri arasında yaptık. Eğer yarışmayı kazanırsanız, biz sizin iş kurmanıza destek olacağız, bu fikrin ürüne dönüşmesine yardımcı olacağız dedik. Aşağı yukarı 180’e yakın öğrenci grubu başvurdu. Elginkan Vakfı tarafından finanse edildi. Yaz ayları boyunca yarı finale kalan 10 gruba, girişimcilik eğitimi verdik. Aldığımız geri besleme şuydu: “Biz bu yarışmayı kazanmasak bile bu yaz eğitiminden o kadar çok şey öğrendik ki, mezun olduktan sonra artık kendi işimizi kurabileceğimizi düşünüyoruz”. Bunu her sene tekrarlamayı düşünüyoruz.

2005 yılında Beyaz Rusya ile birlikte bir teknoloji fuarı oluşturuldu. Onların üniversitelerinde teknoparklarda geliştirdikleri ürünlerle bizim

teknoparklarımızda geliştirdiğimiz ürünler burada ortak olarak sergilendi. Bir dizi konferanslar yapıldı.

Bakanlar Kurulu kararıyla OSTİM’deki bir alanı teknopark olarak kabul ettik. OSTİM sanayicilerinin finansmanı, TÜBİTAK’ın eş finansmanı ve üniversitemizin desteğiyle böyle bir merkez kuruldu. Bu merkez ağırlıklı olarak otomotiv ve hızlı prototipleme konularında araştırma yapıyor.

**Elektrik Mühendisliği:
Türkiye’de bilim ve
teknoloji araştırmalarına
yeterince destek
sağlanıyor mu?**

Prof. Çilingir: Hayır. ABD’de GSMH içinde AR-GE’nin payı yüzde 3’tür. Türkiye’de hala bu binde 6-7 civarındadır. AB tarama sürecinde ilk görüşülen konu, bilim ve teknoloji konularıydı. Altyapı, araştırma potansiyeli olarak Avrupa ile eşdeğer bir yapıya sahibiz. AB’nin araştırmalardan sorumlu direktörü Türkiye’ye geldiğinde o da ifade etti, Türkiye’nin bilim ve teknoloji konusunda AB’ye uyumda en ufak bir sorunu olmayacak. Orada ciddi bir potansiyelimiz

var. Buradaki asıl sorun, bugün üniversitelerdeki araştırmacı sayısı yetersiz. Araştırma görevlilerini, öğretim üyelerini hepsini üst üste koyduğumuzda 80 bin kişiden bahsediyoruz. TÜBİTAK’ın hesaplamaları var, ayrılan zaman açısından baktığında araştırmacı sayısı 60 bin. Türkiye ile eşdeğer nüfusa sahip aşağı yukarı Almanya’da bu rakam 400 binler civarında. Bizim araştırmacı sayımızın artması gerekiyor. Bu da üniversitelere çok sayıda araştırma görevlisi alınması, çok sayıda doktora verilmesi ile mümkün. Araştırmacı insan gücümüzü arttırdığımız ölçüde kaynakları da yaratacağız. AB projelerinde, en azından ODTÜ olarak, 33 tane yürümekte olan projemiz var. Bu projelerin toplam cirosu 70 milyon Euro. 70 milyon Euro’dan sadece ODTÜ’ye giren rakam 6-7 milyon Euro civarında. Yani bizim öğretim üyelerimiz, araştırmacılarımız yurtdışı kaynakları da kullanabiliyor, getirebiliyorlar. 6-7 milyon Euro kendi bütçemizden araştırmaya üniversite olarak ayırabileceğimiz paranın çok üstünde bir para. Sadece para diye düşünmemek lazım. Araştırmacı insan gücünü de düşünmemiz lazım. Gerçek çözüm oradadır.

**Elektrik Mühendisliği:
Avrupa Birliği süreci
Türkiye’nin teknolojik
gelişimi açısından
fırsat mıdır? Yoksa bazı
handikapları da var mıdır?**

Prof. Çilingir: Her konuda fırsat yaratmak bizim elimizde. Ortak projelerde söz sahibi olmak, ileride bizim AB’nin teknoloji politikalarında da söz sahibi olmamızı getirecektir. Fırsata dönüştürmek bizim ne tür politikalar uygulayacağımıza bağlı. En azından korkulacak bir taraf görmüyorum.

'Yenilikçilik Aktarım Merkezi Oluşturduk'

Elektrik Mühendisliği:
ODTÜ Teknokenti'nin 2006 yılı hedefleri nelerdir?

Prof. Çilingir: Çok ciddi uluslararası konsorsiyumlar içindeyiz. Bunları güçlendirmeyi planlıyoruz. ODTÜ Teknopark'ın üyesi olduğu bir network aracılığıyla Yenilikçilik Aktarım Merkezi oluşturduk. Türkiye ve Avrupa'daki küçük sanayicilerin teknolojik birikimlerini, know-how'larını biraraya getirip, ihtiyaçlarına göre değiş tokuşunu sağlamayı düşünüyoruz. Avrupa'da bu tür 72 yenilikçilik aktarım merkezi var. Yeni başladığımız bir proje, bir sene oldu. Bölgesel inovasyon projelerinde yer almaya çalışıyoruz. Kırgızistan'la böyle bir girişimimiz var. Onlar teknopark kurmak istiyorlar. Biz knowhow'ı onlara aktarmaya çalışıyoruz. 2006 yılında biraz daha uluslararası boyutta sesimizi duyurmaya odaklanacağız.

Elektrik Mühendisliği:
Teknopark'ta ne kadar öğretim üyesi görev alıyor?

Prof. Çilingir: Şu anda teknoparkta bir araştırmada çalışan 50-60 öğretim üyemiz vardır. Geçtiğimiz 2 yılda 200 dolayında öğretim üyemizi teknoparktaki şirketlerde görevlendirdik. Öteden beri, 'Üniversite sanayi işbirliğini geliştiremiyoruz' diye şikayet ederdik. Teknoparkların en büyük yararı bu oldu. Bu olayın bir boyutu. İkinci boyutu, bizim öğrencilerimiz, part time, stajyer öğrenci olarak teknoparkta çalışmaya başladılar. TÜBİTAK projelerine, AB projelerine ortak teklif verebiliyoruz. Bu daha kritik bence. Öğretim üyesi sadece bir danışman gibi değil de bir partner gibi davrandığı için pro-

je fikri baştan birlikte geliştiriliyor, projenin gelişimi birlikte izleniyor, projenin daha baştan bilimsel temellere oturmuş olması sağlanıyor. Bu üniversiteye ve üniversitenin de onlara bir katkısı diye düşünüyorum.

'Dengeyi Kurduk'

Elektrik Mühendisliği:
Bilimsel araştırmaların önüne geçebileceği yönünde kaygılar var. Özgür çalışmanın önüne engel olabilir mi?

Prof. Çilingir: Akademisyenlerin kendi meraklarıyla yaptığı araştırmalar azalabilir mi? Hayır azalmaz. Üniversitelerde ikisine de yer var. Kimse teknoparklarda zorla çalıştırılmaz. Temel bilimlerde araştırma yapmak isteyen hocalarımıza başka desteklerimiz var. TÜBİTAK projeleri var, üniversitelerimizin Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) var. Tek AR-GE kaynağımız bu değil. Ama şu Türkiye için önemli görünüyor. Araştırma sonuçlarının ürüne dönüşmesine önem veriyor. Avrupa da aynı şeyi yapıyor. Öğ-

retim üyesinin kendi merakıyla yola çıktığı araştırmaları da teşvik etmemiz lazım. Bunlar ikinci planda kalmamalı. Çok yaratıcı şeylere oralarından da ulaşılabilecektir. Bilimin gelişmesi için buna da ihtiyacımız var. Uygulamalı araştırmadan kopmamız bizim gibi teknik bir üniversite açısından çok sakıncalı olurdu. İki dengeyi kurduk diye düşünüyorum.

Elektrik Mühendisliği:
Meslek odalarıyla teknoparkları nasıl ilişkilendirirsiniz? Ne önerirsiniz? Staj konusunda öğrencilerimize destek olmaya çalışıyoruz, ama kendimizi yeterli bulmuyoruz.

Prof. Çilingir: Teknoparklarla ortak proje üretebilirler. Özellikle önümüzdeki yıllarda mesleki sertifikasyon önem kazanacak. Teknoparklarda çalışacakların meslek odalarının belgesini almış olarak gelmeleri gerekecek. Önce ortak toplantılar yapılabilir, sektörel olarak ortak sergiler, ortak konferanslar düzenlenebilir. Çok yaratıcı fikirler ortaya çıkabili-

