

BİLİM DÜNYAMIZIN YÜZ AKLARI

Derleyen: E. Orhan Örucü
Elektrik Mühendisliği Dergisi Yayın Kurulu Üyesi

Türkiye 2012 yılı bilim indekslerinde 69. sırada yer alıyor. Ne yazık ki diğer uluslararası indekslerde de ülkemizin durumu parlak değil. 1960'lı yıllardan bu yana ekonomik gelişmişlik indeksinde 16-19 bandı arasında yer alan ülkemizin diğer istatistiklerde de sonlarda olmasının nedeni, uygulanan ekonomik ve sosyal politikaların yanlışlığında yatıyor.

Bunların bir yansıması olarak bilim dünyamız da kuru bir çöl durumunda... Fakat bu karamsar tabloda umut ışıkları da yok değil.

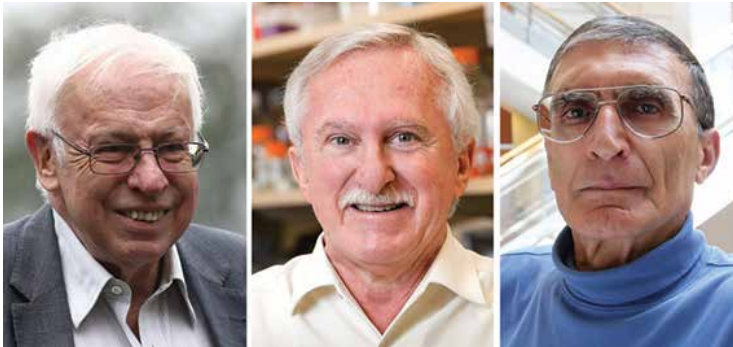
2015 yılı Ekim ayında kimya dalında Nobel Ödülü alan Prof. Dr. Aziz Sançar, bu ödülü alan ilk yurttaşımız olarak tarihe geçti. Daha önce Orhan Pamuk da edebiyat alanında ilk Nobel alan yazarımız olmuştu. Ancak Aziz Sançar'ın bilim, eğitim, Cumhuriyet değerleri ve kazanımları alanında yarattığı rüzgarı ne yazık ki Orhan Pamuk edebiyat ya da diğer alanlarda yaratamadı.

Aziz Sançar'ın Nobel almasından bu yana meslek alanımızı ilgilendiren çeşitli dallarda ödüller kazanan bilim insanlarımızın değerli çalışmalarına da dergimizde yer vermek istedik. Adlarını anacağımız tüm bilim insanlarının başarılı olmak için; çok çalışılması, iyi insan olunması, özgür ve demokratik bir ortamda bulunulması ve tüm bunları kapsayan bir ekosistem yaratılması gerektiğini vurgulamaları dikkat çekiyor.

Elbette ki başarılı tüm bilim insanları ve ilgi alanımızdan dolayı mühendislerin bu yazı kapsamına alınması mümkün değil. Ne yazık ki günümüz iletişim dünyasında yer alamayan birçok başarı öyküsü de var.

Nobel Alan İlk Bilim İnsanımız

Moleküler düzeyde hücrelerin hasarlı DNA'ları nasıl onardığı ve genetik bilgileri nasıl koruma altına aldığına ilişkin çalışmaları nedeniyle 2015 Nobel Kimya Ödülü, Tomas Lindahl, Paul Modrich ve Aziz Sançar'a verildi. Bu üç bilim insanının çalışmaları canlı hücrelerin nasıl çalıştığı konusuna ışık tutuyor.



Tomas Lindahl:
1938 doğumlu İsveç vatandaşı.
İngiltere'de Francis Crick
Enstitüsü'nde Emeritus Profesör.

Paul Modrich:
1946'da ABD'de doğdu. Howard
Hughes Tıp Enstitüsü'nde
araştırmacı olarak çalışıyor.

Aziz Sançar:
ABD ve Türk vatandaşı. Kuzey
Karolayna Tıp Fakültesi Biyokimya
ve Biyofizik Profesörü

Yapılan bilimsel çalışmanın içeriğini Cumhuriyet Bilim Teknik Dergisi'nden okuyalım:

"Kuzey Karolayna Üniversitesi Tıp Fakültesi ve Kuzey Karolayna Üniversitesi Lineberger Kanser Merkezi araştırmacıları, insan genomunun tamamında DNA onarımının nerede olduğunu bulmak için yeni bir yöntem geliştirdiler. Böylece DNA hasarlarında onarılabilecek bölgelerinin yeri saptanacak. Kuzey Karolayna Üniversitesi'nden Prof. Dr. Aziz Sançar ve ekibinin yürüttüğü yeni deneysel çalışma, ultraviyole ışık ve yaygın kullanılan kanser ilaçlarının yol açtığı DNA hasarlarının onarım bölgelerinin kesin yerinin bulunmasında yardımcı olabilir. Buluş, daha iyi kanser ilaçlarının üretilmesine ya da onların geliştirilmesine öncülük edebilir." (Çeviri: Doçent Dr. Gülnihal Kulaksız Erkmen, DNA hasar onarım haritasını çıkardılar, Cumhuriyet Bilim Teknik, Sayı: 1491, 16 Ekim 2015).

Aziz Sançar'ın kendisi ise bilime yaptığı 6 büyük katkısı anlatırken "Bilimsel katkılarım, biri hariç, diğeri DNA onarımı ile ilgilidir" diyor. "Nucleotide excision repair (exinuclea-se)-DNA Onarım Mekanizması" olarak adlandırdığı bilimsel çalışması için ise Sançar, şu değerlendirmeyi yapıyor:

"10 milyon dolar verseler, buluşumun başkasının adıyla anılmasını istemem. Çünkü bu keşif her türlü maddi ödülün dışında bana nadiren bulabildiğim bir iç sükuneti vermiştir." (http://www.cumhuriyet.com.tr/haber/bilim-tekNIK/389259/Aziz_Sancar_in_bilime_alti_buyuk_katkisi.html)

Temel bilimlerin önemli bir alanında Nobel kazanan Prof. Dr. Aziz Sançar'ın ikinci Nobel ödülünü de tıp alanında alacağı yönünde bilim dünyasında yaygın bir beklenti bulunuyor.

Mardin'den Nobel'e Uzanan Yol

Prof. Dr. Aziz Sançar, 1946 yılında Mardin Savur'da doğdu. Eğitim hayatının ilk yıllarını Savur'da geçirdikten sonra 1963 yılında İstanbul Tıp Fakültesi'ne girdi. Mezun olduktan sonra 2 yıl Mardin'de mecburi hizmetini yaptı. TÜBİTAK bursuyla 1971'de ABD John Hopkins Üniversitesi'ne gitti. Texas Dallas Üniversitesi'nde 1974-1977 yılları arasında doktora-sını tamamladı. ABD Chapel Hill'de Kuzey Karolayna Üniversitesi Biyokimya ve Biyofizik Bölümü'nde 1997 yılından beri görev yapan Sançar, bugüne dek 300'e yakın bilimsel makale ve bu makalelere yapılan 12 binden fazla atıfla, bilimsel araştırmada eşine az rastlanır bir başarıya imza attı; birçok bilim adamı yetiştirdi.

Yalnızca yürüttüğü bilimsel çalışmalarla değil, bilimsel başarıyı sağlayan hayat felsefesiyle de örnek oluşturan Sancar şöyle diyor:

“Başarılı olmak Nobel almak değildir. Başarılı olmak ailenize, memleketinize, vatanınıza, insanlığa hizmet etmek demektir. Eğer bir ayakkabı boyacıysanız veya bir öğretmenseniz, bir üniversite rektörüyseniz veya Nobel almış bir bilim adamıysanız eğer görevinizi iyi yapıyorsanız başarı odur. Ne yapıyorsak elimizden geldiğinin en iyisini yapmaya çalışalım ve memleketin başarısı onla ölçülür. Bilim yapmamız lazım, insanlık bilim birikimine katılmamız lazım niye yapmıyoruz, sadece Türkiye’de değil bütün İslam dünyası son 500 yılda bilime katkı yapmış değildir, bu bir gerçektir. Sadece İslam dünyası değil, başka grupları da söyleyebiliriz. Bu bir gerçektir ve bunu düzeltmemiz lazım.” (http://www.hurriyet.com.tr/yerel-haberler/istanbul-haberleri/aziz-sancar-basari-li-olmak-nobel-almak-degildi_284136/)

Prof. Sancar ödül töreni sonrasında da takdir edilecek bir kampanya yürütüyor. Bilimin ve özellikle temel bilimlerin yok edilmeye çalışıldığı ülkemizde bilim ve teknoloji alanında olumlu bir rüzgar estiriyor. Her konuşmasında ve davranışında Cumhuriyet’in temel değerlerine vurgu yapan, bilimin ve çok çalışmanın önemine değinen Sancar özellikle kızların okuması konusunda etkin girişimlerde bulunuyor. Her gittiği üniversitede, ortaöğretim kurumlarında ve çeşitli kuruluşlarda coşku ve heyecanla karşılanan Sancar, bu çalışmalarını ile ülkemizin bilim ve teknolojiye ilerleme yapması konusunda yeni çığır açan bir kişi olarak şimdiden tarihe geçmiş durumda. Aziz Sancar’ın ülkemize belki de en önemli katkısı, toplumun farklı kesimlerini tek bir müşterekte bilim ve eğitim ortak paydasında buluşturması. Estirdiği bu bilim ve eğitim rüzgarı, geleceği bilim ve teknolojinin belirleyeceği bir dünyada ülkemiz için bir sıçrama tahtası yaratabilir.

Ancak karar vericilerimizin bilimsel görüşlere verdiği değeri düşünürsek bu umutlarımız biraz törpüleniyor. Aziz Sancar 5 TL’lik banknotun arkasında yer alan DNA sarmalının yanlış olduğunu 5 yıl önce söylemiş, gazetelerde de haber olmuş. Buna rağmen yanlış düzeltilmedi, bugün 5 TL üzerindeki DNA sarmal hala aynı... Paraların arka yüzlerine bilim insanlarının görüntülerini koymak güzel de yanlış düzeltmek kimsenin umurunda değil. İşte bu nedenle bilim insanlarımıza ve onların çalışmalarına sahip çıkmamız gerekiyor.



Pilsiz Giyilebilir Kalp Çipi’nin Mucidi

Aziz Sancar gibi mesleğinin zirvesinde olan bilim insanından çiçeği burnunda ama büyük işler peşinde olan, Türkiye’nin bilim dünyasındaki genç yeteneklerinden bir isme, Canan Dağdeviren’in çalışmalarına geçelim. Pilsiz çalışan giyilebilir bir kalp çipi ve cilt kanserini teşhis eden bir cihaz geliştiren Yrd. Doç. Dr. Canan Dağdeviren, olağanüstü başarılarıyla genç yaşta medikal teknoloji alanında dünyada önemli bir isim haline geldi. Dağdeviren, son olarak da dünyaca ünlü Fizik Profesörü ve ALS hastası Stephen Hawking’i Harvard Society’de ağırlaması ve ALS hastalığı için geliştirdiği yeni cihaz ile gündeme geldi. ALS, Parkinson, Alzheimer ve farklı beyin hastalıklarına yardımcı olabilmesi için iğne şeklinde bir pil tasarlıyor. (<http://onedio.com/haber/milli-gururumuz-canan-dagdeviren-stephen-hawking-i-harvard-da-misafir-etti--707978>)

Dağdeviren, kanser ve kalp hastalarının hayatını kolaylaştıracak buluşlarının esin kaynağını aile fertlerinin geçirdiği hastalıklar olarak açıklıyor. Tasarladığı aletlerin odak

Çiçeği Burnunda Bilim İnsanı

Harvard Üniversitesi Genç Akademi Üyesi’ne seçilen ilk Türk olan Canan Dağdeviren 1985 yılında İstanbul’da doğdu. İlk ve orta eğitimini Kocaeli’nde yaptı. 2007’de Hacettepe Üniversitesi Fizik Mühendisliği’nden mezun oldu. Sabancı Üniversitesi Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Programı’ndaki yüksek lisans eğitimini 2009’da tamamladı. Aynı yıl Fulbright Bursu kazanarak UIUC’da Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Bölümü’nde doktora eğitimine başladı. Bu süreçte esnek ve katlanabilir, deri üstüne yapıştırılabilir veya giyilebilir elektronik aletler üzerine çalışmalar yaptı. Dünyanın en iyi üniversitelerinden ikisinde birden aynı anda proje yürütme ayrıcalığına sahip olan Dağdeviren Harvard Üniversitesi’nin yanı sıra halen-Massachusetts Teknoloji Enstitüsü (MIT) Koch Laboratuvarı’nda çalışmalarını sürdürüyor.



Canan Dağdeviren

noktasında Fransız Fizikçi Pierre Curie'nin öncülük ettiği piezoelektrik yatıyor. Curie de zaten Dağdeviren'in çocukluk kahramanı... Dağdeviren'in dedesi 28 yaşındayken kalp yetmezliği sonucu vefat ediyor. Bunu öğrendiğinde 28 yaşına gelene kadar kalp hastaları için bir şey yapmaya kendi kendine söz veren Dağdeviren, piezoelektrik aletleri kullanarak kalbin üzerine yapılandırılabilen ve kalbin atış enerjisini elektrik enerjisine dönüştürebilen giyilebilir bir kalp pili icat ediyor. "Kendi yaptığım ince piezoelektrik entegre devre sayesinde çocukluk hayalimi gerçekleştirmiş oldum" diyen Dağdeviren, Hürriyet Gazetesi'nde 6 Mart 2016 tarihinde yayımlanan söyleşisinde pilin nasıl çalıştığını şöyle anlatıyor:

"Giyilebilir kalp pili tamamen esnek bir yüzeye tutturulan bir piezoelektrik devre. Yanında da küçük bir pil var. Kalbin atış enerjisiyle üretilen elektrik enerjisi bu pil içinde saklanabiliyor ve hiç bitmeyen bir enerji haline dönüştürebiliyor. Pili, hayvanlar üzerinde test ettik. Henüz insan aşamasında değiliz. Gerekli izinleri almak, epey zor... Benim zaten bundan sonra yapmak istediğim biraz daha farklı bir proje. Eğer bu pil kalbin üzerinde çalışabiliyorsa her yerde çalışabilir diye bir fikrim var."

Canan Dağdeviren'in bilim insanı olarak idealist duruşu ise oldukça dikkat çekici. Günümüz dünyasındaki "köşe dönme"ci" zihniyete inat, yaşam ölçütünü para kazanmaya değil "insan olmaya" bağlayan bir bilim insanı Dağdeviren, aynı söyleşisinde hayalini şöyle ifade ediyor:

"Hayalime tam anlamıyla ulaştığını söyleyemem. Benimki süregelen bir hayal. Ben insan kalmayı hayal eden bir bilim emekçisiyim. Herkes aslında doğduğu anda eşit. Doğduğumuzdan itibaren biyolojik olarak hepimiz eşitiz. Geçirdiğimiz olaylar, yaşadığımız mekanlar bizi farklı kılıyor. İnsan kalmak demek özümüze dönmek demek. İnsan olmayı başarabilen biri adaletli emeği her zaman sağlar. Adil emek herkesin işine yarar. Ben adil emeğimi insanlığa sunmak niyetindeyim. Bu 30 yaşından önce ya da sonra diye kategorize edilebilecek bir şey değil. Bu bir ömür sürecek bir çalışma. Benim hayalim yaşadığım süre boyunca bu çizgide devam etmek ve emeğimi insanlığa sunabilmek."

Dağdeviren'in söyleşisinde dikkati çeken diğer bir konu ise kadınlara yönelik eşitsiz uygulamalar. Kadın-erkek eşitliği konusunda Türkiye'nin ilerleyemediğini anlatan Dağdeviren, "Kadınsızlık dengesiz bir hayattır. Şu an maalesef Türkiye'de dengesiz bir hayatımız var" diyor.

Yarı iletken malzemeler bilgisayardan kameraya her şeyin ana taşı. Ama onların çalışmasını sağlayan tek şey içlerindeki azınlıklar. Azınlıkların içinde olmadığı bir materyalin aynı işlevi görmesi mümkün değil. Bu örnek devletler ve hükümetler için de geçerli bence. Bizim işlevsel olmamız gerekiyor. Farklı insanları, farklı vizyonları ve düşünceleri bir araya getirmemiz lazım."

Akademik ve bilim hayatında kendisini zorlayan şeyleri anlatırken, kadın olmanın dünyanın her yerinde zor olduğunu vurguluyor. "Bir deney yaptığımda ya da çalışan bir alet tasarladığımda 'Bunu gerçekten sen mi yaptın, kim sana yardım etti?' gibi sorularla karşılaştım" diyen Dağdeviren, bu ayrımcılığa karşı da mücadele ediyor:

"Kadımların bir olaya odaklanma yetenekleri çok yüksek. Aynı zamanda çok fonksiyonlular. Evde anne oluyorlar, işte çalışıyorlar. Birçok şeyi aynı anda yapmanın yükünü taşıyorlar. Bu belki kadımları bilim alanında biraz geride tutmuş olabilir. Amerika'da bile böyle. İstatistiklere bakın erkek hocalara ödenen parayla kadın hocalara ödenen paralar arasında en az yüzde 10 fark var. MIT'den yeni teklif aldım, asistan profesör olacağım. Benim koyduğum tek şart şuydu ve bunu ilk toplantıda direkt yüzlerine karşı söyledim: 'Bir dolar daha fark olmasını kabul etmiyorum. Bana erkek profesörlere ödediğimiz maaşın aynısını ödemenizi istiyorum.' Kabul ettiler."

Dağdeviren, akademisyenlerin bildiriye imza attıkları için iktidarın hedefi olmasına yönelik soru üzerine ise, bilimsel örnekler vererek toplumdaki farklılıkların bütünlüğüne verdiği değeri gösteriyor:

"Kendinden farklı düşünen insanları dinleme olayı yok bizim ülkemizde. Ben öğrencilerime hep şu örneği anlatıyorum. Bilim dünyasında 'yarı iletken' denilen bir olgu var. Yarı iletken malzemeler bilgisayardan kameraya her şeyin ana taşı. Ama onların çalışmasını sağlayan tek şey içlerindeki azınlıklar. Azınlıkların içinde olmadığı bir materyalin aynı işlevi görmesi mümkün değil. Bütün atomların aynı olduğunu düşünün. Çalışması mümkün değil. O kristal yapının içinde farklı atomların bulunması gerekiyor ve bu farklı atomlar olaya işlevsellik katıyor. Bu örnek devletler ve hükümetler için de geçerli bence. Bizim işlevsel olmamız gerekiyor. Farklı insanları, farklı vizyonları ve düşünceleri bir araya getirmemiz lazım."

Dağdeviren'in söyleşisinde yaptığı değerlendirmeler, Türkiye'de bilimin gelişmesi önündeki tek engelin "kafa yapısı ve işleyiş" olduğunu gösteriyor. Aslında yapabileceklerini Türkiye'de de yapabileceğini, malzemelerin, aletlerin Türkiye'de de bulunduğunu söyleyen Dağdeviren, şunları söylüyor:

"Türkiye'de olmayan tek şey kafa yapısı. Ben burada kendimi anlatmak zorunda değilim. Ama Türkiye'de yapmak istediğim şeyi insanlara kabul ettirmek zorundayım. Onları ikna etmek zorundayım. Ama bunun için vaktimiz yok. Her şey çok hızlı ilerliyor. Bizim bilimsek farkındalığı arttırmamız lazım. Bilimle uğraşmak var olan bürokrasinin daha hızlı ilerlemesini sağlamayı gerektiriyor. Türkiye'de bir bilim ekosistemini oluşturmak gerekiyor. Farklı bölümlerdeki hocaların birbiriyle çalışmasını sağlayabilmek için esnek bir ortam oluşturmak gerekiyor. Kişisel görüşleri bir kenara bırakıp bilimde ortak bir noktaya gelmek gerekiyor." (http://www.hurriyet.com.tr/yrd-doc-canan-dagdevirene-artik-bilimin-mevlanasi-diyorlar-40064606)

Kanseri Erken Tanıyan Mikroçip

Kanser, nanoteknoloji ve doku mühendisliği alanında çalışan Prof. Dr. Mehmet Toner ve ekibi, 6 milyar kan hücresinde kanser hücrelerini 2 saniyede yakalayabilen bir mikroçip geliştirdi. Çığır açan buluşları nedeniyle 12'nci Kadir Has Üstün Başarı Ödülü'ne değer bulunan Prof. Dr. Mehmet Toner'in yaklaşık 9 yıldır üzerinde çalıştığı mikroçipin, yakın zamanda yaygın olarak kullanımına geçilebileceği belirtiliyor. Buluş, kanserde en önemli aşama olan erken tanıya imkan vermesi nedeniyle büyük önem taşıyor. Mikroçip, 2 saniyede 6 milyar kan hücresini değerlendirerek kanserlileri tutuyor. Toner'in araştırmasının patent hakkı çalışmaya fon da sağlayan ABD merkezli çokuluslu sağlık malzemesi üreticisi Johnson and Johnson şirketi tarafından alınmış bulunuyor.

Prof. Dr. Mehmet Toner, Hürriyet Gazetesi'ne çalışmasıyla ilgili şu bilgileri aktarmış:

"Biz laboratuvarında mikroçipi geliştirdik. CD teknolojisinde çok iyi olan Sony ürün haline getiriyor. Başta sadece kanserli olduğumu bildiğimiz hastanın kanından izole ettiğimiz kanser hücrelerinin çeşidini anlayabiliyorduk. Şimdi sağlıklı insanların da kanlarına bakarak

varsa kanser hücrelerini yakalayabiliyoruz. Aslında kanserli hücrelerin kanda olduğunu 1860'lı yıllardan beri biliyoruz. Milyarlarca kan hücresinin içinde belki bir tane var. Şimdi, bunu yakalamak mümkün. Bu teknoloji; kanseri, diyabet gibi kronik hastalığa dönüştürebilecek. Kanser şimdiye kadar hep öndeydi. Buluşumuz kanser hücrelerini bulmakla kalmayacak. Tarama ve erken tanıya imkân verebilecek. Biyopsi yapmadan, kanda yakaladığımız kanser hücrelerinin hem tipini hem de genetiğine bakıp mutasyon olup olmadığını anlamamız mümkün. Kanser hücrelerine hangi ilaçların etkili olduğu saptayabileceğiz." (<http://www.hurriyet.com.tr/kanser-2-saniyede-yakalayan-cip-40076293>)

Prof. Dr. Toner de, Türkiye'de yeni fikirlerin ürün haline dönüşmesinde sorunlar olduğunu belirtirken, Türkiye'de bilimsel gelişme için "ekosistem eksikliğine" dikkat çekiyor. Hürriyet Gazetesi'nde yayımlanan haberde Toner'in şu uyarısına yer veriliyor:

"Aslında çok iyi fikirler var. Ama bunların ürün haline getirilmesi için uygun ekosistem yok maalesef. ABD'ye baktığımızda MIT'nin öğrencilerinin ve hocalarının yarattığı şirketlerin bugünkü cirosu 2 trilyon dolar. Bunu Türkiye niye yapamıyor? Doktora eğitimi yeteri kadar kuvvetli değil. Kuvvetlenmesi lazım çünkü yeni ve iyi fikirler doktora eğitimden çıkıyor."

MEF eğitim kurumlarının 1991 yılından bu yana sürdürdüğü proje yarışmasında konuşan Toner, bilimin itici gücü "merak" üzerine vurgu yaparken, ABD'nin bilimsel araştırmalarda başta olmasının temel nedeninin devletin meraka para yatırması ve desteklemesi, ekosistemi bu doğrultuda kurması olduğunu kaydetti. (Herkese Bilim Teknoloji Dergisi, 20 Mayıs 2016, Sayı: 8)

Uğurbil'den Bilimde Özgürlük Vurgusu

Beynin nasıl çalıştığına yönelik manyetik rezonans kullanarak yeni teknolojiler geliştiren Prof. Dr. Kamil Uğurbil, 15. Vehbi Koç Ödülü'ne değer bulundu. Uğurbil'in araştırmaları Alzheimer ve depresyon gibi pek çok hastalığın nedenlerinin anlaşılması ve çözüm üretilmesine olanak sağladı. Prof. Uğurbil, yürüttükleri çalışmalarını şöyle anlatıyor:

"Beynin sırrını çözemedik ancak beyin sırrıyla ilgilenen insanların çok kullandığı bir teknik geliştirdik. Fonksiyonel MR denilen tekniği geliştiren kişilerden biriyim. Beynin çalışması hakkında yeni bilgiler çıkaran insanlar çok. Yaptığım iş beyni anlamaya çalışan insanların kullandığı bir metot. Beyinde belli bir şeyi bulduğunda tamam her şeyi bulduk diye bir kavram da bana ters düşüyor. Beyinde anlamamız gereken çok şey var. Geliştirdiğim metotta insan beyninin devrelerini görebiliyoruz. Diyelim ki 5 bin 10 bin nöronun yaptığını görebiliyoruz ama tek tek nöronları göremiyoruz. O derecelere inmeliyiz." (Cumhuriyet Gazetesi, 20 Nisan 2016)

Uğurbil, Herkese Bilim Teknolojisi Dergisi'nde 22 Nisan 2016 tarihinde yayımlanan söyleşisinde de, "İnsan beyni

Makina Mühendisliği'nden Tıp Mühendisliği'ne

Prof. Dr. Mehmet Toner, 1958 yılında İstanbul'da doğdu. İstanbul Teknik Üniversitesi Makina Mühendisliği Bölümü'nden mezun oldu. Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nden (MIT) Makina Mühendisliği alanında yüksek lisans derecesi aldıktan sonra 1989 yılında Harvard-MIT Sağlık Bilimleri ve Teknolojisi Bölümü'nde Tıp Mühendisliği alanında doktorasını tamamladı. Halen Harvard Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde ve Massachusetts General Hastanesi'nde Cerrahi Anabilim Dalı Profesörü ve Harvard-Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nde Sağlık Bilimleri ve Teknolojisi Profesörü olarak çalışmalarını sürdürüyor.



Mehmet Toner

nöronları ve diğer hücrelerin aktiviteleri ilginç şaşırtıcı bulgular veriyor bize. Mesela sizlerin bu sorularını yanıtlarken, beynimde milyonlarca nöronum beynimin farklı bölümlerinde bir yerden bir yere hareket halindedir. fMR cihazı bu nöronal aktiviteyi ölçümleyebilmek için beyinde bir pencere açtı. fMR yöntemi, insan beynini çalışma halindeyken araştırma olanağını sundu ve çok bilgi sahibi olduk” diyor. Ödülünü bilim insanlarına böyle bir ödül verildiği için teşekkür ederek alan Uğurbil, yaptığı konuşmalarda bilimde

Beyne Işık Tutan Bilim İnsanı

Kamil Uğurbil 1949 yılında İzmir-Tire’de doğdu. Eğitimine çok önem veren anne ve babasının bugünkü başarısında büyük etkisi olduğunu her fırsatta vurgulayan Uğurbil, liseyi Robert Koleji’nde; yüksek öğrenim ve doktorasını da Columbia Üniversitesi’nde tamamladı. 1982’de Minnesota Üniversitesi’ne taşınan Prof. Uğurbil’in manyetik rezonansla ilgili laboratuvarı CMRR adı altında disiplinler arası dünya lideri bir araştırma merkezine dönüştü. İnsan beynindeki aktivitenin manyetik rezonans görüntüleme ile gösterilmesi (fMRI), dünyada bağımsız ve eşzamanlı olarak iki laboratuvarında geliştirildi ve bunlardan biri de Prof. Uğurbil’in liderliğini yaptığı CMRR’daki laboratuvarı oldu. Bu gelişmeden sonra Prof. Uğurbil’in çalışmaları insan beyninden yüksek çözünürlükte ve doğrulukta fonksiyonel bilgi toplanması için yeni yöntemler geliştirilmesi üzerine yoğunlaştı. Prof. Uğurbil, ilk kez, yaşayan insan beyninde görme merkezinin yapısını neredeyse mikroskopik detayda görüntülemeyi başardı. Halen Minnesota Üniversitesi Manyetik Araştırma Merkezi’nin yöneticisi olan Prof. Dr. Uğurbil, ABD Başkanı Obama’nın ilan ettiği ve 100 milyon dolarla desteklenen Beynin 10 Yılı Projesi çalışma grubu içinde yer alıyor.



Kamil Uğurbil

özgürlüğün altını çiziyor. Uğurbil, Cumhuriyet Gazetesi’nde 20 Nisan 2016 tarihinde yayımlanan söyleşisinde şu görüşleri dile getiriyor:

“Akademik özgürlük çok önemli. Sadece bilim insanlarımızın yurtdışında çalışmasıyla değil aynı zamanda Türkiye’de de çalışma yapabilmeleri gerekiyor. Bunu yapabilmemiz için de eğitim en önemlisi. Bilim adamlarına yapılacak yatırımların artırılması gerekiyor. Aslında en önemlisi bilim adamlarına verilecek özgürlük. Bunun dışında fikir özgürlüğü... Özgürlük olmadan bilim tam anlamıyla gelişemez.”

Uğurbil’in Türkiye’de bilim ortamının gelişmesine yönelik önerileri ise oldukça geniş bir çerçeveyi içeriyor:

“Eninde sonunda bilim adamları ders alarak bilim adamı olmazlar. Bilimin içine girerek, başarılı bilim adamlarının yanında çalışarak, onlarla yemek yiyerek, kahve içerek bilim adamı olabilirler. Türkiye’de böyle bir ortam yaratılması lazım. Bence Türkiye’nin potansiyeli çok yüksek. Akıllı gençlerimiz var. Çoğu dışarıya gidiyor. Bazıları geri dönüyor. İnsan kaynağımız çok iyi. Bazı üniversitelerimiz belli bir seviyeye kadar iyi bir eğitim de veriyor, ama bunun üstüne çıkmalyız. Bunun için de bilimi yaratan insanların ve laboratuvarların olması lazım ki o çocuklar o havanın içinde bulunsunlar. İlk önce burada devletin bütçe koymasına gerekiyor. Ben Birleşmiş Milletler’in Gayrisafi Milli Hasıla verilerine baktım. Hangi memleket Ar-Ge’ye ne kadar pay ayırıyor diye. Türkiye’de GSMH çok düşük değil. Ama bilime ayrılan bütçe konusunda iyi değil. Bu alana yatırım yolu devletten geçiyor.”

ABD’de beyin araştırmalarına yılda 10 milyar dolar harcadığını belirten Uğurbil, “Bunun yanı sıra Avrupa Birliği ve Çin’de de çok önemli paralar harcıyorlar. Bu kadar yatırıma karşılık daha önce de söylediğim gibi beyni anlamamızın ve tedavi etmemizin çok gerisindeyiz. Başarı mesela Parkinson’da var. Daha alınacak çok yol var” diyor. (Herkes Bilim Teknolojisi Dergisi, 22 Nisan 2016, Sayı: 4)



En Ayrıcalıklı Yaratıcı ve Yenilikçi Doktora Tezi

Avrupa Bilgisayar Sistemleri Topluluğu'nun (EuroSys) her yıl Avrupa üniversiteleri arasında en ayrıcalıklı, yaratıcı ve yenilikçi doktora tezi ne verdiği Roger Needham Ödülü'nü bu yıl İsviçre Lozan Federal Politeknik Okulu'nda (EPFL) Bilgisayar Mühendisliği alanında doktora yapan ODTÜ Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Bölümü mezunu Barış Can Kaşıkçı kazandı. Her üniversitenin tek aday gösterebildiği Roger Needham Ödülü bir Türk bilim insanına ilk kez verildi. Tezinde, koşut zamanlı programlardaki kodlama hatalarının belirlenmesini ve sınıflandırılmasını sağlayan teknikler geliştirdiği için bu ödüle değer bulunan Kaşıkçı'ya ödülü Londra'da düzenlenen törenle sunuldu. Kaşıkçı, yazılım geliştiricilerin daha güvenilir yazılımlar geliştirmelerine yardımcı olmak üzere teknikler, araçlar ve ortamlar sağlamaya odaklanan araştırmalar yürütüyor. Kaşıkçı, programcıların geliştirdikleri kodları daha iyi analiz edebilecekleri, hataları etkin bir şekilde ayıklayabilecek ve sınıflandırabilecekleri, hataların köklü nedenlerini tespit edebilecekleri yöntemleri bulmak için çaba harcıyor.

Barış Can Kaşıkçı, 2006 yılında ODTÜ Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Bölümü'nden yüksek onur derecesiyle mezun oldu. Yüksek lisansını 2009 yılında ODTÜ'de tamamladı. Doktorasına ise İsviçre'de Lozan Federal Politeknik Okulu'nda George Candea danışmanlığında Güvenilir Sistemler Laboratuvarı'nda (DSLAB) yaptı. Doktorasına başlamadan önce Aselsan'da başladığı çalışma hayatı kapsamında uluslararası şirketlerde yazılım mühendisi olarak 4 yıl çalıştı.

Prof. Dr. Feryal Özel'e 'Guggenheim Fellow' Unvanı

Prof. Dr. Feryal Özel kara delikler ve nötron yıldızlarına ilişkin çalışmalarıyla üstün sanatçı ve bilim insanlarına verilen "Guggenheim Fellow" unvanına değer görüldü. John Simon Guggenheim Vakfı'nın "Guggenheim Fellow" unvanı 1925'ten beri



Barış Can Kaşıkçı

üstün performans gösteren sanatçılara ve benzersiz çalışmalarda bulunan bilim insanlarına veriliyor. 1971 yılında müzik alanındaki çalışmalarıyla İlhan Mimaroglu da unvan almıştı. Prof. Özel, Mimaroglu'nun ardından bu ödülü alan ikinci, ödülü pozitif bilimler alanında alan ilk Türk oldu.

Çalışmaları sayısız kez ödüllendirilen Özel, Albert Einstein ve John Nash gibi isimlerin de bulunduğu "Büyük Fikirler" listesine katılmaya 2003 yılında, 28 yaşındayken hak kazanmıştı. Dünyanın en zeki kadınları arasında sayılan Prof. Özel, aynı zamanda NASA Hubble kadrosuna kabul edilmiş ilk ve tek bilim insanımız. Özel 2017 yılı içerisinde galaksimizin merkezindeki kara deliği, "Olay Ufku Teleskobu" ile görüntülemeyi planlıyor.

Özel, 1975 yılında İstanbul'da doğdu. Üsküdar Amerikan Lisesi'nden mezun olduktan sonra Kolombiya Üniversitesi'nde Fizik Bölümü'ne girdi. 1996 yılında Kolombiya Üniversitesi'nde Fizik ve Uygulamalı Matematik eğitimini okul ikinciliği ve yüksek onur derecesiyle tamamlayan Özel, 2002 yılında Harvard Üniversitesi'nde astrofizik üzerine doktora yaptı. 2002 yılında NASA İleri Araştırmalar Enstitüsü'nde görev yapan Prof. Özel, CERN, Niehl Bohr, Harvard gibi önemli kurumlarda çalışmalar yaptı. Prof. Özel, akademik çalışmalarını Arizona Üniversitesi Astronomi Bölümü'nde sürdürüyor.

TTGV Birincilik Ödülü

Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV) tarafından Eskişehir'de 20 Ocak 2016 tarihinde düzenlenen, "sanayide uygulanmış akademik tez çalışmalarını" katıldığı Dr. Akın Çakmakçı 5. Tez Ödülleri sahibini buldu. Birincilik ödülü Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ) Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Bölümü'nde yürütülen ve ASEL-SAN'da uygulanan "2-18 GHz Anahtarlanabilir Çoğullayıcı Tasarımı için Yeni Bir Yöntem" adlı doktora teziyle Bülent Alıcıoğlu ve Tez Danışmanı Prof. Dr. Nevzat Yıldırım'a verildi. Etkinlikte sanayide uygulanmış 20 adet Ar-Ge akademik tezi yarıştı.



Feryal Özel



Bülent Alıcıoğlu

Alıcıoğlu'nun geliştirdiği anahtarlanabilir çoğullayıcı modülü (Switched Multiplexer, SW-MUX) işaret yoğun ortamlarda çalışan elektronik harp (EH) almaçlarının vazgeçilmez parçalarından biri. SW-MUX cihazları, almanın bant genişliğini ihtiyaca göre ayarlayarak, gereksiz veya karıştırıcı bantları da kapatarak almanın etkin olarak kullanılmasına yardımcı oluyor. Yurtdışında yalnızca iki firma tarafından üretilen ve çok pahalı olan SW-MUX modülleri ASELSAN'da üretilen sistemlerinin maliyetini yükseltiyor ve ihracatı izne bağlı olduğu için önemli sorunlar yaratıyordu. ODTÜ Elektronik Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Nevzat Yıldırım'ın yönettiği tez ile yurtdışından temin edilen SW-MUX cihazı yerine, ASELSAN'da yürütülmekte olan projelerde kullanılabilir, 2-18 GHz bandını kapsayabilen, performans olarak daha yüksek, daha modüler, benzer boyutlarda ve daha düşük maliyette özgün bir modül tasarlanıp başarıyla gerçekleştirildi. Modülün prototipleri üretildi, patent başvuruları yapıldı ve yerli imkânlarla seri üretime başlandı.

Hacettepe Üniversitesi Elektrik ve Elektronik Mühendisliği'nden mezun olan Alıcıoğlu, aynı üniversitede yüksek lisansını tamamladıktan sonra, doktorasını ODTÜ'de yaptı. ODTÜ Mustafa Parlar Eğitim ve Araştırma Vakfı'ndan 2012 Yılında "En İyi Tez Ödülü" aldı. Alıcıoğlu, 2000 yılından bu yana Aselsan'da çalışmaya devam ediyor.

İşitme Engelliler İçin Devrim

ODTÜ Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Haluk Külâh, geliştirdiği tamamı kulak içine yerleştirilen ve kendi enerjisini üretebilen koklear implant ile Avrupa Araştırma Konseyi'nin (ERC) en prestijli ödüllerinden olan, "2015 ERC Consolidator Grant" ödülünü kazandı. Prof. Dr. Külâh'ın araştırma alanları arasında Mikro-Elektro-Mekanik Sistemler (MEMS), mikroçip seviyesinde enerji üreteçleri, biyomedikal uygulamalara yönelik mikrosistemler (BiyOMEMS), MEMS algılayıcılar için analog ve sayısal elektronik devre tasarımı konuları yer almaktadır.

2015 ERC Consolidator Grant ödülünü getiren "Tamamen Vücut İçinde Yer Alabilen, Mikro-Elektro-Mekanik Sistemler (MEMS) Tabanlı, Kendi Kendini Yöneten Koklear

Implant (FLAMENCO: A Fully-Implantable MEMS-Based Autonomous Cochlear Implant)" Projesi ile Prof. Dr. Haluk Külâh ve ekibi işitme engelliler için devrim sayılabilecek bir bilimsel çalışmaya imza attı. Bu yöntem ile koklear implant teknolojisinde yeni bir sayfa açılacağı belirtiliyor. Kulağın doğal çalışma prensibine benzer bir biçimde çalışacak olan FLAMENCO, enerji tüketimi azaltılmış, düzenli pil değişimine gereksinim duymayan, yüksek performanslı gelecek nesil koklear implantlar için çok önemli bir adımı oluşturuyor.

Bilimsel mükemmeliyet odaklı bir hibe olan ve dünyadaki en başarılı araştırmacıları fonlamayı hedefleyen ERC Güçlendirme Desteği, "yüksek risk/yüksek kazanç" mantığını benimsiyor ve uluslararası bilimsel çevrelerde oldukça prestijli bir destek olarak biliniyor. Destek kapsamında proje başına öngörülen bütçe 5 yıl boyunca 2 milyon EURO'ya kadar çıkabiliyor.

Haluk Külâh'ın aldığı "Consolidator Grant" Ödülü de, kariyerinde belli bir noktaya gelmiş, yüksek nitelikli araştırmacıların öncü projelerini destekleyerek, kendilerini ödüllendirme ve kariyerlerini destekleme amacını taşıyor. Ülkemize tüm bilim dalları arasında dokuzuncu, Elektrik ve Elektronik Mühendisliği dalında ise üçüncü ERC ödülünü kazandıran Prof. Dr. Haluk Külâh dışında diğer iki ödül 2013 yılında Prof. Dr. Özgür Barış Akan (Koç Üniversitesi) ve 2014 yılında Prof. Dr. Hakan Ürey (Koç Üniversitesi) tarafından alınmıştır.

Prof. Dr. Haluk Külâh, ODTÜ Elektrik ve Elektronik Bölümü'nden 1996 yılında mezun oldu. Yüksek lisansını ODTÜ'de 1998 yılında, doktorasını Michigan Üniversitesi'nde 2003 yılında tamamladı. Aynı üniversitede bir süre doktora sonrası araştırmacı olarak görev yapan Külâh, MEMS ivmeölçerler ve elektronik okuma devreleri üzerine araştırma yaptı. Prof. Külâh, geliştirdiği mikrosistemlerle 1999, 2000 ve 2002 yıllarında DAC (Design Automation Conference) tarafından düzenlenen ve IBM, Analog Devices, Compaq ve Texas Instruments gibi önemli kuruluşlarca desteklenen entegre tasarım yarışmalarında çeşitli ödüller kazandı. 2004 yılında ODTÜ Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Bölümü'ne öğretim üyesi olarak geri dönen Dr. Külâh, halen aynı bölümde çalışmakta olup aynı zamanda ODTÜ MEMS Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde yönetici olarak görevini sürdürmektedir. Külâh; ODTÜ Prof. Dr. Mustafa Parlar Vakfı 2009 yılı Araştırma Teşvik Ödülü, TÜBİTAK 2013 Teşvik Ödülü, 2013 IBM Ödülü ve 2015 BAGEP Genç Bilim İnsanı Ödülü'ne değer görülmüştür.

IEEE ICC 2016 En İyi Makale Ödülü

Prof. Dr. Murat Uysal (Özyeğin Üniversitesi), Prof. Dr. Erdal Panayır (Kadir Has Üniversitesi) ve Yrd. Doç. Dr. Ertuğrul Başar (İTÜ), Edinburg Üniversitesi'nden Harald Haas ile ortaklaşa kaleme aldıkları makale ile IEEE'nin haberleşme alanındaki en prestijli konferansı olarak kabul edilen International Conference on Communications'de



Haluk Külâh

(ICC) En İyi Makale Ödülü almaya hak kazandılar. Ödül alan makale, “Çok Girişli-Çok Çıkışlı Görünür Işıklı Haberleşme Sistemleri İçin Diyot İndis Modülasyonu” (Generalized LED Index Modulation Optical OFDM for MIMO Visible Light Communications Systems) başlığını taşıyor. Buna göre, optik iletişim kanalları üzerinden doğrudan iletimi mümkün olmayan karmaşık veri simgeleri, gerçek ve sanal ile pozitif ve negatif kısımlarına ayrılarak LED indis modülasyonu ilkesi ile alıcıya iletiliyor. Makalede, bilgisayar benzetimleri ile önerilen VLC sisteminin, literatürde mevcut olan optik haberleşme sistemlerinden oldukça iyi bir performansla sahip olduğu gösteriliyor.

Yılda bir kez yapılan ICC’ye yaklaşık 3 bin 500 makale sunulurken, bunlardan yalnız 750 tanesi sözlü sunum için kabul ediliyor. Saygın araştırmacılardan oluşan bağımsız bir Seçim Kurulu da, gerek makalenin hakem puanlarını ve gerekse güncelliğini göz önüne alarak, “En İyi Makale”yi belirliyor.

Ertuğrul Başar daha önce EMO Bilimsel Dergi’de 2011 yılında yayımlanan “MIMO Sistemler İçin Gelişmiş Uzaysal Modülasyon Teknikleri” makalesi ile “Yılın En İyi Makalesi Ödülü”ne değer görülmüştü. Başar, ödülünü ABD’nin Kaliforniya Eyaleti’ndeki Anaheim Şehri’nde 3-7 Aralık 2012 tarihlerinde gerçekleştirilen IEEE Küresel İletişim Konferansı’na (IEEE Global Communi-



Murat Uysal



Erdal Panayırca



Ertuğrul Başar

cations Conference) katılmak için kullanmıştı. Konferansta Ümit Aygözü, Erdal Panayırca ve H. Vincent Poor ile birlikte kaleme aldığı “Orthogonal Frequency Division Multiplexing with Index Modulation” isimli bildiri ile yer almıştı.

Bilim Akademisi’nden Meslektaşlarımıza Ödül

Gençleri iyi bilim yapmaya yönlendirme ve iyi örnekleri ödüllendirmeye yönelik 2013 yılında hayata geçirilen Bilim Akademisi Genç Bilim İnsanları Ödül Programı (BAGEP) bu yıl da 48 akademisyeni ödüle değer buldu. Üstün başarılı genç bilim insanlarını ödüllendirmek, desteklemek, bilimde önde gelen gençlerin tanınmalarını ve birbirlerinin araştırmalarından haberdar olmalarını sağlamayı amaçlayan Bilim Akademisi; bu programı kamu fonları ile değil, toplumun desteğiyle yürütüyor.

Ödüle layık görülen 48 proje içinde temel bilimler alanındaki çalışmalar çoğunlukta. Bunların içinde ödül alan kadın bilimci oranı yüzde 40’tı. Disiplinlerarası çalışmalar da bu yıl ki projelerde önemli bir yer tuttu. Ödül kazanan bilim insanları arasında meslek alanımıza giren iki kişi bulunuyor. Bu yıl Bilkent Üniversitesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü’nden Yrd. Doç. Dr. Emine Ülkü Sarıtaş yenilikçi biyomedikal görüntüleme sistemleri, rezonans görüntülemesi ve manyetik parçacık görüntülemesi konularında yaptığı çalışmalar; Boğaziçi Üniversitesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü’nden Yrd. Doç. Dr. Hamdi Torun da nanoteknoloji, atomik kuvvet mikroskobu; metalmazemeler ve biyosensörler konusundaki çalışmalarıyla ödül almaya hak kazandılar.

Ödül töreninde ODTÜ Rektörü Prof. Dr. Ahmet Acar’ın açılış konuşmasının ardından söz alan Bilim Akademisi Başkanı Prof. Dr. Ali Alpar, son günlerde ülkemizdeki ifade özgürlüğüne yönelik olumsuz gelişmelere değinerek, tutuklanan akademisyenlere dikkat çekti. İfade özgürlüğünün olmadığı yerde bilim, kültür ve sanatın yeşermesinin mümkün olmadığını belirterek, Cumhuriyetin kurucusu Atatürk’ün “Benim manevi mirasım bilim ve akıldır” öz-değişini hatırlatarak konuşmasına son verdi. ■



BAGEP 2016 ÖDÜL TÖRENİ:
Bilim Akademisi’nden 48 akademisyene ödül