

ETH Zürih Üniversitesi'nden 4. Akademik Kamp'a Konuk Olan Dr. Arda Tüysüz, Elektrik Mühendisliği'nin Sorularını Yanıtladı...

“FÜTÜRİSTİK YAYINLARI TAKİP EDİN”

Banu Salman

EMO Basın- İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) Elektrik Mühendisliği Bölümü'nden mezun olan 1984-İstanbul doğumlu Dr. Arda Tüysüz, 4. Akademik Kamp'ta yaptığı ilgi çekici sunumunun ardından Elektrik Mühendisliği'nin eğitim hayatı ve mühendislik mesleğine ilişkin sorularını yanıtladı. Lisedeysken elektrik elektronik mühendisliğini hiç düşünmediğini, yurtdışı eğitim ve akademik kariyer hayatının EMO'nun düzenlediği ELECO konferansıyla başladığını anlatan Tüysüz, yurtdışında Ar-Ge çalışmalarının daha çok endüstri tarafından yürütüldüğünü ya da finanse edildiğini belirtirken, Türkiye'ye de üniversite-sanayi işbirliğini önerdi. Avrupa'da mühendis ihtiyacı nedeniyle yurtdışından gelen çok sayıda öğrenci olduğunu belirten Tüysüz, elektrik elektronik mühendisliği alanında katlanarak artan gelişmelere dikkat çekerek, “Dolayısıyla hakikaten, imkanlar bizim mühendisliğimizde dünya çapında çok sınırsız görünüyor” dedi. Genç öğrencilere ve meslektaşlarına ise insanın ufkunu açan “fütüristik, ayakları yere basmayan fikirleri” takip etmeleri önerisinde bulundu.

Önce sizi tanıyabilir miyiz? Arda Tüysüz kimdir?

Tüysüz: 1984 yılında İstanbul'da doğdum. Liseyi Beşiktaş Atatürk Anadolu Lisesi'nde okudum. İTÜ Elektrik Mühendisliği'nden mezun oldum. O sırada güneş enerjili araba yarışları yapıyordu. Aslında hep genetik okumak istiyordum. Benim en büyük hayalim moleküler biyoloji ve genetik okumaktı. Ama ÖSS yüzünden kazanamadım. Öyle olunca Elektrik Mühendisliği Bölümü'ne girdim. Hiç de sevmiyordum elektrik mühendisliğini. Lisedeysken fizik derslerini ne sever, ne anlardım. Fizik'in de içinde en sevmediğim elektrikti. Moment, statik falan onları biraz yapabiliyordum da elektrik, basit devreler falan onları hiç

yapamıyordum. İTÜ'de Elektrik Mühendisliği'ne girdikten sonra güneş enerjili araba yarışları yapılırken, o ekibin içinde yer aldım. Kurucu 2-3 üyesinden birisiydim, daha sonra başkanı oldum.

Arabanızın ismini hatırlıyor musunuz?

Tüysüz: Arıba, İTÜ'nün arısı. Bu süreçte kafa dengi arkadaşlarla beraber hocalarla yakından tanışma, hocalarla vakit geçirme, akademik çalışma nasıl ilerliyor, hocalar nasıl oturur, nasıl kalkarlar, neler konuşurlar, onların yanında zaman geçire geçire öğrendik. 2007 senesinde ELECO diye konferans düzenleniyordu.

ELECO ile Başlayan Yurtdışı Eğitim Hayatı

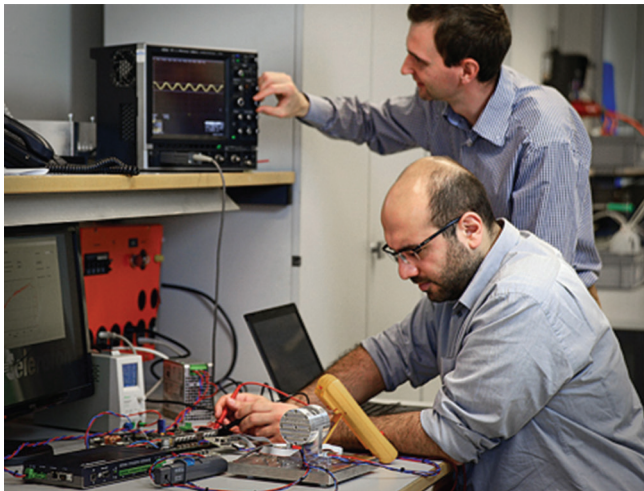
ELECO da EMO'nun etkinliği biliyorsunuz...

Tüysüz: İlk gittiğim konferanstır. Benim için çok özeldir ELECO. Bizim Nejat Tuncay, Özgür Üstün, Murat Yılmaz; bu 3 hocamız organizasyonda yer alıyorlardı. Bize dediler ki “Siz ilgili çocuklara benziyorsunuz, gelmek ister misiniz? Böyle uluslararası bir konferans var.” “Tabi, çok isteriz” dedik. Bizi Bursa'ya götürdüler. Orada yurtdışından gelen hocalarla tanıştık. Philip Crane diye bir hoca vardı. Amerika'lı. Şikago'dan University of Illinois'den. Onunla tanıştık. Konferanstan sonra bize dedi ki “Zamanım var. İstanbul'da nereye gideyim?” “Hocam, biz sizi gezdirelim” dedik. Onunla konuşarak “Almanya'ya yüksek lisans yapmaya gideceğiz” dedik. “Almanya'da De Doncker diye bir hoca var. Ona bir mail yazın, selamımı söyleyin” dedi. Ona bir mail yazdım. Dolayısıyla Almanya'ya gittiğimde de İTÜ'deki gibi hocaların yanında asistanlık yaparak vs, o ilişkiyi devam ettirebildim. Almanya'da yüksek lisansımı bitirdikten sonra burs alıp İsviçre'ye misafir öğrenci olarak gittim. Tezimi orada yazdım. Onu da bitirdikten sonra orada doktoramı devam ettirdim. Böyle adım adım bir yerden bir yere geçerek devam ettim.

Bir Sistem Üretip Çalıştığını Görmek...

Elektrik mühendisliğini sevmediğinizi ve hiç istemediğinizi söylediniz. Bugün Akademik Kamp'ta yaptığınız sunumda işinizi çok sevdiğinizi düşünmüştüm.

Tüysüz: Şu an çok seviyorum. Lisanstan sonra bir yol ayrımı vardı. Çıkabilirdim, çıkmadım. Yüksek lisanstan sonra, doktoradan sonra... Hala üniversitede devam ediyorum. Ama ÖSS esnasında bu kadar çok seveceğimi bilmiyordum.



Bu sevgi peki nasıl gelişti?

Tüysüz: İnsanın yaptığı bir şeyin çalıştığını görmesi, bir teknik sistem üretilip bunun çalıştığını görmek çok güzel bir duygu. Mühendisliğin verdiği bir işe yarama hissi, belli bir problemi çözüyor olma hissi, belli bir grup insana yardım edebiliyor olma hissi bunlar çok güzel şeyler.

“İTÜ”de Eğitim Ne Kadar İyiymiş”**İki ülkedeki eğitim sistemini karşılaştırabilir misiniz? Farklılıklar ya da benzerlikler neler?**

Tüysüz: İsviçre’de doktora yaparken çok fazla ders almıyorduk, çok azdı ders yükümüz. Orayla o yüzden karşılaştırmam çok kolay değil. Ama söyleyebileceğim şu var; Almanya’dayken sürekli şunu dediğimi hatırlıyorum: “Bizim İTÜ’deki eğitim ne kadar iyiymiş.” Hakikaten biz temelleri çok sağlam yetiştirdik. Tek sıkıntı, özellikle daha teorik, matematik konularda “Bizim ne işimize yarayacak” deyip, çok dikkat etmediğimiz şeyler vardı. Öğrencilerin çok doğru kanallara edilememesinden kaynaklanıyor bence. Onun haricinde hakikaten çok iyi bir eğitim aldığımızı düşünüyorum. İkincisi de İsviçre’deki hocam elektrik mühendisliğine giriş gibi bir ders anlatıyor. İki dönem arka arkaya. 15 senedir aynı dersi anlatmasına rağmen o dersin olduğu her gün yanına yaklaşıyoruz çünkü o derse hazırlanıyor. Öğrencilerde iyi bir intiba bıraksın, o öğrenciler daha sonra yüksek lisans tezlerini yazmaya bizim yanımıza gelsinler, onların da iyileri yine doktora öğrencisi olarak yanımızda kalsınlar diye. Dolayısıyla eğitime çok önem veriliyor. Özellikle Zürih’te. O gün hocanın dersi varsa, o güne ne kadar önemli olursa olsun toplantı konulmuyor, o derse başkası yollanmıyor. Amerika’ya, Japonya’ya konferansa gittiği zaman bile o derse geri dönecek şekilde ayarlıyor programını. Bu da bizdekine oranla bir fark.

Fakülte seçiminde sizin de başınıza gelen, “İstediğim bölümü tercih edemedim” dediniz. O açıdan Avrupa’daki eğitimle karşılaştırabilir misiniz?

Tüysüz: O açıdan farklı. Çok özel bölümler olmadığı sürece, tıp vs. gibi çok yüksek talep olan bölümler olmadığı sürece İsviçre’de herhangi bir liseden mezun bir öğrenci istediği üniversiteye gidip istediği bölüme kaydolabiliyor. Üniversite öncesinde lise esnasında erken yaşlarda iyi öğrencileri seçip ayırıyorlar. Bizim Anadolu Lisesi sınavlarını seneler içinde öğretmenler kendileri yapıyorlar. Öğretmenlerin tavsiyesine göre ya teknik, ya fen lisesi farklı farklı liselere gidebiliyorlar. Fen lisesinden mezun olan öğrenciler istedikleri herhangi bir teknik üniversitenin herhangi bir bölümünde çalışmaya başlayabiliyorlar. Öyle olunca tabi bizim en önemli fark Türkiye’ye oranla, ben puanım yettiği için elektrik mühendisliğine gittim. Benim İsviçre’deki öğrencilerimin tamamı elektrik mühendisliğine çok ilgili oldukları için elektrik mühendisliğine geliyorlar.

Uyum sorununuz oldu mu?

Tüysüz: Uyum sorunun çok fazla olmadı. Yumuşak geçiş yaptım. Öğrenci olarak gittim. Asıl ilginizi çeken hangi lokantaya gidelim, hangi bara gidelim? Üniversiteyi okumak için oraya gelen insanlar vardı. Bir de benim gibi Türkiye’de okuyup master için yurtdışına gelenler vardı. Üniversiteyi Türkiye’de okuduğunuz zaman zaten yetişkin

bir insansınız, daha rahat uyum sağlayabiliyorsunuz. Açıkçası yurtdışında master yapan çok fazla arkadaşım oldu. Uyum sağlayamıyorum, bitirmeden döneceğim diyen hiç kimseyi hatırlamıyorum.

Ar-Ge’de Endüstri Ağırlığı**Sunumunuzda Ar-Ge’ye yönelik çalışmalar ve oradaki ortamdan söz ettiniz. Yasalar ve teşvikler çıkarılıyor ama uygulamada sorunlu görünüyor. Oradan yola çıkarak Türkiye’ye yönelik bir değerlendirme olur mu?**

Tüysüz: Açıkçası Türkiye’deki durumu çok detaylı bilmiyorum, ama yurtdışında, Almanya’da Ar-Ge endüstri tarafından ilerletiliyor. Endüstri belli bir problemi olduğunu, belli bir teknoloji geliştirirse rakiplerin önüne geçebileceğini düşünüyor, bu fikirle üniversiteye geliyor. Biz de üniversitede bu fikre bakıyoruz. İlk sorduğumuz şey; bununla biz mühendislikte bilimi ileri götürebilir miyiz, yayınlar yapabilir miyiz? Bu sadece şirketin ilgisini mi çeker, yoksa dünyada bütün meslektaşlarımızın yayınlarımızı okuyup faydalanabileceği bir konu mu? Eğer ikinci şekildeyse bunu yayımlayabileceğimize, başka insanların da sorunlarını çözebileceğine ikna oluyorsak o zaman projeye başlıyoruz. Proje endüstriden geliyor. Herhangi bir patent alınacaksa bu doğrudan endüstriye gidiyor ve onların önceliği oluyor. Sonuçta üniversitede olduğumuz için bizim en önemli görevimiz yayın yapıp, bulduklarımızı tüm dünyayla paylaşmak.

Bunun çelişkisini yaşıyor musunuz hiç?

Tüysüz: Onu yaşamamak içten değil. Çelişkisini yaşamak çok kolay. Ama sürekli yaptığımız bir şey olduğu için artık onu nasıl yürütmemiz gerektiğini biliyoruz. Eğer belli bir şirket, endüstri partneri; bize gelip yaptığımız bir çalışmayı finanse ediyorsa üretilen bilgi ilk olarak onlara sunuluyor. Onlar bunu patentlemek istiyorsa veya ürüne dönüştürmek istiyorlarsa ilk öncelik onlara ait. Ne zaman ki bilgi patenti alınarak, belli bir ürün geliştirilerek, onlar o avantajı sağladılar, ondan sonra biz yine yayınlarımızı yapıp bunu paylaşıyoruz.

Kendinizin üzerine düşündüğü, endüstri partneri sorunu nedeniyle yapamadığınız çalışmalar oluyor mu?

Tüysüz: Çok fazla olmuyor, o da bizim zengin bir okulda olmamızın verdiği bir şans. Hakikaten önemli olduğunu düşündüğümüz bir şey varsa onu finanse edecek kaynakları var okulun.

Türkiye için önerileriniz neler olur?

Tüysüz: Bir şekilde endüstri-sanayi işbirliği, bunun bir şekilde ilerletilmesi, her seviyede teşvik edilmesi. Tabi Ar-Ge’nin her seviyede teşvik edilmesi. Çünkü Ar-Ge biraz uzun vadeli bir şey.

Türkiye’de yapılan çalışmalardan orada gündeme gelen bir konu oluyor mu?

Tüysüz: Bilebildiğim kadarıyla yok. Türkiye’den uluslararası aktiviteleri olan hocalarımız var. Bu insanlar tanınıyor,

onların referansları göz önüne alınıyor. Ne yazık ki kurumsal olarak üniversitelerimiz çok fazla bilinmiyor.

Endüstri geri dönüşü olmayan bir projeye girebiliyor mu? Ya da verdiği kaynağın heba olmasını göze alabiliyor mu?

Tüysüz: Endüstri özellikle dünyada başa oynayan gruplarsa, belli şirketler yeri geliyor bizim üniversitede yaptığımızdan çok daha ciddi Ar-Ge yapıyorlar. Eğer biraz daha akademik bir kısmı varsa, kendi rekabet edebildikleri alanın biraz dışındaysa, çok fazla bilgileri yoksa o zaman dışarıya üniversiteye gidiyorlar. Bunun kendilerine de ciddi bir biçimde faydası oluyor. Çünkü uzun yıllardır yapılan bir şey. Faydası olmasaydı bize gelmezlerdi. İnsanların bilimin ilerlemesi veya bizim yayın yapmamız gibi şeylerle ilgilenmiyorlar. Kendi teknolojilerinin gelişmesiyle ilgileniyorlar.

“İmkanlar Dünya Çapında Sınırsız Görünüyor”

Elektrik elektronik mühendisliğinin geleceğini nasıl görüyorsunuz?

Tüysüz: Özellikle benim çalıştığım alan, hareket kontrol sistemleri, 1900’lü yıllarda Buhar Devrimi’nden itibaren insanlar sürekli olarak hareket devrimiyle ilgili bir şeyler yapıyor. İlk önce buhar makinaları vardı. Daha sonra elektrik makinaları, daha sonra güç elektroniği sistemleri, şimdi internet of things dediğimiz daha karmaşık algoritmalar derken, sürekli kullanılabilirliği, yapılan yayınlar, çalışan insanların sayısı, sürekli exponansiyel (katlanarak) artıyor. Bu şekilde artmaya devam edecek gelecekte. Dolayısıyla hakikaten, imkanlar bizim mühendisliğimizde dünya çapında çok sınırsız görünüyor.

Avrupa’da özellikle elektrik elektronik mühendisliği tercihlerinin azaldığı, Avrupa’nın bu anlamda dünyadan işgücüne ihtiyacı olacağı söyleniyordu. Onunla ilgili bir bilginiz var mı?

Tüysüz: O doğru. Avrupa’da gelişmiş ülkelerde, mühendislik sonuçta çok ciddi emek isteyen, laboratuvarında çalışmayı isteyen, pratik çalışmayı gerektiren bir bilim dalı. Avrupa’da geri dönüşü de iyi. Yani mühendisler iyi hayatlar yaşayabiliyor, iyi maaşlar alabiliyorlar. Ama Avrupalı insanlar daha böyle finans, ekonomiyi tercih edebiliyorlar. Çok ilgili öğrenciler var. İsviçre’de çok ilgili öğrencilerimiz var. Ama mühendislik mesleğine ihtiyaç sürekli arttığı için, genç nüfus Avrupa’da da belli olduğu için Avrupa dışından çok gelen insan var.

Öğrencilere önerileriniz olur mu?

Tüysüz: Biz çok fazla yaptığımız işin nerelerde kullanıldığını, dünyada heyecan verici çalışmalar yapıldığını bilemeyebiliyoruz. Bizim şu an derslerde yaptığımız bir şey. Her dersin ilk ve son 15 dakikasını böyle fütüristik, asla gerçekleşmeyecek ama enteresan olan uygulamalara ayırıyoruz. Benim öğrencilere de tavsiyem, bu tarz yayınları okuyup, çok fazla ayakları yere basan fikirler olmasa bile insanın ufkunu genişletmesi açısından yurtdışında yapılan bu tarz şeylere en azından göz atmaları.

Bundan sonraki hayatınızı nasıl planlıyorsunuz? Akademik anlamda Türkiye’ye dönmeyi düşünüyor musunuz?

Tüysüz: Türkiye tabii memleket, illa ki bir noktada dönmek istiyorum, ama çok farklı etkenler var. Sırf profesyonel değil. İnsanın özel hayatıyla ilgili de farklı parametreler var. Dolayısıyla bir noktada dönmeyi istiyorum. Hem ülkeye katkı sağlayabilmek, hem ailemle beraber olabilmek için, ama önümüzdeki birkaç sene içinde değil. ■

