

Elektrik Makinaları ve Güç Elektronikindeki Gelişmeler...

4. AKADEMİK KAMP'TAN YANSIMALAR



EMO Basın- Elektrik Mühendisleri Odası tarafından 12-15 Mayıs 2016 tarihleri arasında düzenlenen 4. Akademik Kamp'ta "Elektrik Makinaları ve Güç Elektronikindeki Gelişmeler" ele alındı. İzmir Şirince Nesin Matematik Köyü'nde gerçekleştirilen 4 günlük kamp boyunca 20 farklı üniversiteden 40 yüksek lisans ve doktora öğrencisine, 17 akademisyen tarafından sunular yapıldı. Kampın ana teması kapsamındaki bildirimlerin yanı sıra "İnsan ve Eğitim", "Bilim Etiği", "Mühendisler ve Matematik", "Akademisyen Olmak" gibi genç akademisyenler ve eğitimcilere yönelik sunular da gerçekleştirildi.

Akademik Kamp çalışmaları açılış konuşmalarıyla başladı. EMO Yönetim Kurulu Başkanı Hüseyin Yeşil'in ülke gündemi ve EMO çalışmalarına ilişkin açılış konuşmasının ardından Elektrik Mühendisleri Odası Müdürü Emre Metin, kampın işleyişi ve programı hakkında bilgi verdi. Kampın kurucularından Orhan Örucü katılımcılara hitap ettikten sonra bu yıl gerçekleştirilen kampın düzenlenmesinde görev alan Doç. Dr. M. Timur Aydemir kısa bir açılış konuşması yaptı.

İlk gün Gazi Üniversitesi'nden Doç. Dr. Timur Aydemir "Elektrikli Araçlarda Kablosuz Enerji Transferi", Çukurova Üniversitesi'nden Prof. Dr. Hamit Serbest "İnsan ve Eğitim", Fırat Üniversitesi'nden Prof. Dr. Sedat Sunter "Matris Konvertörler" ve ETH Zürih'ten Dr. Arda Tüysüz "Güç Elektronik ve Elektrik Makinaları'nda Günümüzün ve Geleceğin Ar-Ge Konuları" başlıklı sunumlarını yaptılar.

4. Akademik Kamp'ın koordinatörlüğünü üstlenen Prof. Dr. Bülent Ertan, Türkiye'nin ilim kervanına çok geç katılmış bir ülke olduğunu belirtirken, alınması gereken çok yol olduğunu, ancak umutsuz olmak için sebep olmadığını söyledi. EMO'nun Akademik Kamp etkinliğinin önemine dikkat çeken Prof. Ertan, EMO'nun faaliyete geçirdiği portal ile fikirlerin gelişmesine katkı sağlayacak bir ortam yaratılabileceğini ifade etti. Prof. Dr. Altay Güvenir de Akademik Kamp'a katılan öğrencilere EMO Bilimsel Dergi'nin tanıtım sunumunu gerçekleştirdi.

Çok yoğun bir programı olan ikinci gün, Niğde Üniversitesi'nden Doç. Dr. Murat Barut'un "Asenkron Makinalarda Parametre Değişimlerinin Vektör Kontrol Başarımına Etkisi", Dokuz Eylül Üniversitesi'nden Yrd. Doç. Dr. Tolga Sürgevil'in "Şebekeden Bağımsız Özuyartımlı Asenkron Jeneratörde Dolaylı Vektör Kontrolünün DSP ile Gerçeklenmesi", yine Dokuz Eylül Üniversitesi'nden Prof. Dr. Eyüp Akpınar'ın "Statik Kompansatörler ve Aktif Güç Süzgeçleri" konulu sunumlarıyla devam etti. ABD'nin Tennessee Eyaleti'ndeki Oak Ridge Ulusal Laboratuvarı'nda Güç Elektronik ve Elektrik Makineleri Araştırma Merkezi'nde (PEEM) Grup Lideri olarak çalışan Dr. Burak Özpınarı "Elektrikli Araçlar İçin Sürücü Teknolojilerinde Son Gelişmeler" konulu sunum yaptı. Akşam yemeğinin ardından ise program Tel Aviv Üniversitesi'nden Shmilovitz Doron'un katılımıyla devam etti. Doron, "Fotovoltaik Sistemlerde Maksimum Güç Noktası Tespiti ve Diğer Uygulamalar" konulu su-

numunu yaptı. Prof. Dr. Ali Nesin ise “Mühendisler ve Matematik” başlığı altında bu yıl “Sonsuzluk” konusunu ele alırken, Hilbert otelleri örneklerinden hareket ederek oldukça eğlenceli ve ilgi çekici bir sunum gerçekleştirdi.

Akademik Kamp’ın üçüncü günü ODTÜ’den Prof. Dr. Bülent Ertan “Moment Kontrol Jiroskobu İçin Çift Rotorlu Eksenel Akıllı Motor: Kutup Sayısı Seçimi ve Tasarım” ile “AR Motorları Sargı Başı Sızıntılarının Hesaplanmasına Bir Yaklaşım” konularında iki ayrı sunum yaptı. İTÜ’den Doç. Dr. Lale Tükenmez Ergene “Senkron Relüktans Motorlar”; ODTÜ’den Yrd. Doç. Dr. Murat Göl “Akıllı Şebekelerde Güç Kalitesi” ve Atılım Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Yıldırım Üçtuğ da “Akademisyen Olmak” konulu sunumlarını gerçekleştirdiler.

Akademik Kamp’ın son günü İTÜ’den Prof. Dr. Tayfun Akgül “Bilim ve Etik” ve Ondokuz Mayıs Üniversitesi’nden Prof. Dr. Güven Önbilgin de “Eksenel Akıllı Sürekli Mıknatıslı Senkron Makinalar” konulu sunumlarını yaptılar.

Kablosuz Güç Aktarımının Mucizesi

Doç. Dr. M. Timur Aydemir sunumunda, “Elektrikli Araçlarda Kablosuz Enerji Transferi”nin Türkiye açısından oldukça yeni bir konu olduğunu belirtirken, temassız güç aktarımının tercih edilmesinin nedenlerini şöyle sıraladı:

“Her şeyden önce ortada bir kablo çöplüğü yok. Dolayısıyla kabloların getirdiği diğer problemler de olmuyor. Bir temas söz konusu olmadıktan temasın yarattığı yıpranma sonucu oluşan toz ve atık da söz konusu değil. Yalıtım güç elektroniğinde önemli; yalıtım olamazsa, temassız yaptığımızda otomatik sağlamış oluyoruz. Kirli ve ıslak ortamlarda kullanılabilir. Güvenli, hızlı ve esnek.”

Kablosuz güç aktarımı fikrini ilk olarak 1891 yılında Tesla’nın ortaya attığını, 1901’de bu amaçla bir kule yapıldığını ancak kaynak yetersizliğinden çalışmaların yarım kaldığını anlatan Aydemir, Tesla’nın çok sayıda teknoloji geliştirdiğini, birçok buluşun da sahibi ya da öncüsü olduğunu anımsattı. Kablosuz güç aktarımının onlarca yıl sonra mikrodalga teknolojisinin gelişmesiyle yeniden gündeme geldiğini belirtti.

Aydemir, elektrikli diş fırçaları gibi günlük yaşamda kullandığımız cihazlarda uzak alanlı mikrodalga sistemlerinden yararlandığını, küçük güçlü bu sistemlerde verimin çok önemli olmadığını, ancak elektrikli araçlar gibi uygulamalarda mesafeler uzun olduğundan bağlaşımın zayıfladığını, güçler daha yüksek olduğu için verimin önemli hale geldiğini, sargı boyutları büyütülerek ve özel kompanzasyon yapıları kullanılarak bu zorlukların aşılmasına çalışıldığını kaydetti.

Timur Aydemir, bu sistemlerde kullanılan farklı güç elektroniği dönüştürücüleri hakkında bilgi verdi. Aydemir, sargıların hizalanması, yabancı ve canlı nesne algılama, sağlık ve güvenlik açısından dikkat edilmesi gereken çalışma ilkelerini anlatan Aydemir, özellikle insan sağlığının nasıl etkilendiği konusunda daha fazla çalışma yapılması gerektiğini söyledi.

Matris Konvertörler

Prof. Dr. Sedat Sunter “Matris Konvertörler” başlıklı sunumunda; matris çeviricilerin yapısı, topolojileri ve uygulama alanlarını anlattı. Sunter, sunumunda matris çeviricilerde kullanılan Venturini, Skalar, Uzak Vektör PWM modülasyon

algoritmalarını ele aldı. Venturini modülasyon algoritmasının özel bir uygulaması olan modife edilmiş Venturini modülasyon algoritması ayrıntılı olarak anlatan Sunter, daha sonra matris çevirici topolojileri üzerinde durdu. Bu topolojilerin en yenisi olan bir faz giriş, iki faz çıkış literatüre yeni sunmuş olduğu matris çevirici algoritması ve güç devresi hakkında bilgiler verdi. Sunumunun son bölümünde ise matris çeviricilerin uygulama alanlarından söz eden Prof. Dr. Sedat Sunter, en önemli uygulama alanlarından asenkron motor sürücüleri ve rüzgar enerji sistemlerine ait yapmış olduğu çalışmalardan örnekler sundu.

Güç Elektroniğinde Ar-Ge Çalışmaları

Dr. Arda Tüysüz tarafından yapılan “Güç Elektroniği ve Elektrik Makinalarında Günümüzün ve Geleceğin Ar-Ge Konuları” başlıklı sunum oldukça ilgi çekti. Sunumun ilk bölümünde ETH Zürih’i tanıtan Tüysüz, özellikle elektrik mühendisliği alanında Ar-Ge çalışmalarında temel düşünce esaslarını anlatarak, yapılan çalışmalar üzerinden örnekler verdi. ETH Zürih bünyesindeki Güç Elektroniği Sistemleri Enstitüsü’nde yapılan çalışmaların 3’te 2’sinin endüstri tarafından finanse edildiğini, bu nedenle bilim için bilim değil, uygulama için bilim yapıldığını; ürün olmayacak araştırmaların ancak bir sonraki aşamada ürün olabilecekse enstitü tarafından “Stratejik Ar-Ge” kapsamında finanse edildiğini anlattı.

Dr. Arda Tüysüz, güç elektroniği devresinde hacim, ağırlık, bozulma oranı ve maliyeti gibi olumsuz özellikler üzerinden hareket edilerek Ar-Ge çalışmalarında bunların en aza indirilmeye çalışıldığını; burada da tek tek değil, birkaçının birden indirilmesinin esas olduğunu ifade etti. Tüysüz, sistemler tasarlanırken belli katmanlar halinde bakıldığında, belli materyaller kullanıldığını, daha sonra



Timur Aydemir



Sedat Sunter

bunların komponentlere dönüştürüldüğünü ve sistemler üretildiğini kaydetti.

Performans uzayı oluşturarak enerji verimi, enerji yoğunluğu ve maliyet olmak üzere 3 bacak üzerinde modelleme yaptıklarını, optimum noktayı bulmaya çalıştıklarını anlatan Tüysüz, Ar-Ge çalışmasında iki yol bulunduğunu, bunlardan birinin komponentleri iyileştirmek, ikincisinin ise sisteme ya da uygulamaya yönelik müdahaleler olduğunu söyledi. İkinci aşamada mekatronik alanının öne çıktığını, artık elektrik, makine, kontrol gibi alanların bir arada düşünülmesi gerektiğini, birinde uzmanlaşmanın yeterli olmadığını anlatan Tüysüz, en azından bu tarz grupların parçası olunması gerektiğini vurguladı.

Dr. Tüysüz, günümüzde Ar-Ge çalışmalarında kompakt, küçük ve verimli sistemler yaratılmasına yöneldiğini, burada da en büyük itici gücün ulaşımda olduğunu, güç yoğunluğu ve verimliliğin aynı anda iyileştirilmeye çalışıldığını kaydetti. Arda Tüysüz, yüksek güç yoğunluklu ve hafif tahrik sistemleri, çok yüksek hızlı sistemler, manyetik ve hava yataklama sistemleri, yüksek dinamikli ve yüksek kesinlikli konumlandırma sistemleri ve ekstrem koşullarda çalışan sistemleri yapılan çalışmalardan örneklerle anlattı. Sunumunun son bölümünü ise endüstriyel üretim, yenilenebilir enerji, medikal ve uzay alanlarında seçilmiş elektrikle tahrik uygulamalarına ayırdı.

Akıllı Şebekeler Her Yerde

Yrd. Doç. Dr. Murat Göl, sunumunda yenilenebilir enerji kaynaklarının gelişmesi ve üretim teknolojisinde fiyatların düşmesiyle dağıtık enerji kullanımının arttığına dikkat çekti. Ancak yenilenebilir enerji üretiminin hava koşullarına bağlı olduğunu ve havanın durumuna göre enerji arz-talep dengesinde belirsizliklere yol açabileceklerini anlatan Göl,

bu belirsizlikten dolayı akıllı şebekelere duyulan ihtiyacı arttığını kaydetti.

Akıllı şebekelerin elektrik enerjisinin verimini, güvenilirliğini ve devamlılığını artırmayı amaçladığını anlatan Göl, şöyle konuştu:

“Akıllı şebekelerin geleneksel şebekeden en büyük farklarından biri iki yönlü haberleşmeye olanak sağlamasıdır. Gerekliğinde bu haberleşme sistemi, uzaktan kontrollü terminallere veyahut da kesiciler gibi birtakım devre elemanlarına kontrol sinyalleri göndermenize olanak sağlar. Bunun yanında depolanan verileri değerlendirir akıllı karar verilmesine yardımcı olur. Sayısal verileri toplayabilirsiniz ama bu verilerin analizler yardımıyla değerlendirilmesi gerekir. Türkiye gibi büyük bir sistemde yorumların analitik temellere dayanması gerekiyor. Bu analizler akıllı şebekenin aklını oluşturmaktadır.”

Göl, akıllı şebekelerin popülerleşmesine neden olan başlıca unsurları, “Elektrikli araçlar, yenilenebilir enerji kaynakları, üretim ve tüketimi ayrı ayrı tutabilen enerji sayaçları ve akıllı ev-mikro şebeke konsepti” olarak sıraladı.

Elektrikli cihazların gerektiği gibi çalışmasını engelleyecek gerilim, akım veya frekans sapması olarak görülen güç kalitesi problemlerini anlatan Göl, “Güç kalitesinin sistemin güvenilirliği, sisteme bağlı bileşenlerin ve cihazların ömürleri ve ekonomik açılardan büyük önemi vardır” dedi.

Göl, dağıtık üretimin, frekans sorunlarının başlıca nedeni olan arz-talep dengelemesinde yol açabileceği sorunları şu örnekle açıkladı:

“İzmir’de öyle bir fırtına oldu ki rüzgar tribünlerinin hepsi ve güneş panelleri devreden çıktı diyelim. Üretim kapasitesinde düşüş yaşanacağını düşünün, siz bir şekilde bundan haberdar değilseniz, üretim düştü, tüketim aynen devam ediyor, bu sefer ne olacak frekans düşmeye başlayacak. Siz yeterince hızlı bir şekilde yük atamazsanız ya da rezervlerinizi devreye sokamazsanız, 31 Mart’takinin benzeri bir olay yaşanacak. Diğer üreticiler sırayla devreden çıkmaya başlayacak, seri bir etki ile ülkenin belirli bir yerinde ya da tamamında kesinti yaşanabilecek.”

“Tahminlerdeki Belirsizlik Büyük Risk Taşıyor”

Kuzey Avrupa’da 2013 yılında yaşanan fırtına sırasında, Danimarka’nın rüzgar enerjisi kullanarak elektrik ürettiğini ve ihtiyacı komşu ülkelerden elektrik çekerek karşıladığını anlatan Göl, “Danimarka buralara bağlı olmasaydı, komşulardan elektrik çekemeyeydi, muhtemelen arz ve talebi dengelemeyecek ve şebeke tamamen çökecekti. Hava durumunu az çok tahmin ediyoruz ama tahminlerdeki belirsizlik çok büyük bir risk taşıyor” dedi. Bunun için uzaktan izleme, arz ve talep tahmininin çok önemli olduğunu belirten Göl, şöyle konuştu:

“Yenilenen ve modernleşen elektrik şebekesi bileşenleri ile güç kalitesi günümüzde sürekli takip edilmesi gereken bir konu haline gelmiştir. Güç kalitesini belirlenen limitler dahilinde tutmak sisteme bağlı müşterilerin en az sorunla çalışmalarına olanak sağlayacaktır. Kaliteli enerji ve kaliteli gerilim sağlanabilmeli. Bu konuda hem üreticilere, hem servis sağlayıcılara, hem de müşterilere birtakım sorumluluklar düşmekte. Düzenli bir izleme sisteminin var olması ve doğru şekilde kullanılması gerekir.”

Göl, gerilim çukuru ve kesintileri ile bunlara karşı alınabilecek önlemler ve harmonik bozulmalar hakkında da bilgi verdi.



Arda Tüysüz



Murat Göl

“Mesleki Çalışmalarımızı İnatla Sürdüreceğiz”

EMO Yönetim Kurulu Başkanı Hüseyin Yeşil, 3. Akademik Kamp'ın yapıldığı 10 Ekim 2015 tarihinde Ankara'da yaşanan ve 100'ü aşkın yurttaşımızın hayatını kaybettiği katliamı anımsatarak, yaşamını yitirenleri saygıyla andı. Bu patlamanın ardından peş peşe patlamalar yaşandığını, birçok insanın öldüğünü anımsatan Yeşil, “Ülke bir yangın yeri, bu ortamda bu çalışmalarını yapmakta ısrar edeceğiz. Biz mesleki çalışmalarımıza sabırla inatla devam edeceğiz” dedi.

Hüseyin Yeşil, EMO'nun her çalışma döneminde çok sayıda etkinlik düzenlediğini belirtirken, 45. Dönem'de bazı etkinliklerin birleştirilebileceğini açıkladı. Yeşil, bu dönem yapılması planlanan etkinlikler hakkında bilgi verdiği konuşmasında, geçen dönem İzmir'de yapılan Tesla Sempozyumu'nun yoğun ilgi çektiğini, bu dönem yine öncü bilim insanları adına bir etkinliğin İzmir'de gerçekleştirileceğini kaydetti. İzmir'de Tesisat Kongresi, İstanbul'da EEMKON, Bursa'da ELECO gibi etkinliklerin devam ettirileceğini, enerji verimliliği ile ilgili etkinliğin Enerji Sempozyumu kapsamında yapılmasının önerileceğini açıkladı.

Yeşil, EMO'nun akademik dünya ile olan ilişkileri hakkında bilgi verirken, Bölüm Başkanları Konseyi'nin toplantılarının devam edeceğini, hakemli Bilimsel Dergi'nin 5. yılını doldurduğunu, Elektrik Mühendisliği Dergisi'nin dosya bazında yayınlar yaptığını, EMOPortal'ın yayın faaliyetine başladığını, webinarlar üzerinden eğitimler verildiğini anlattı.

EMO Yönetim Kurulu Başkanı Yeşil, mesleki alana yönelik çalışmaları da sürdürdüklerini ifade ederken, Meclis'te görüşülen Elektrik Piyasası Yasası'nda değişiklik yapılmasına ilişkin düzenleme ile yargıda elde edilmiş pek çok kazanımın yok edilmeye çalışıldığını dikkat çekti. Nükleer ve kömür santrallerine yönelik alım garantileri verildiğini, proje onay gibi pek çok mecburi uygulamaları yok sayan düzenlemeler yapılmak istendiğini anlatan Yeşil, “Yenilenebilirde tam tersi alım garantisini azaltıyorlar, nükleer ve kömürde alım garantisini yükseltiyorlar” dedi.

EMO'nun açtığı dava ile elektrik tesisatlarında proje onay ve kabul işlemlerinin kamu tarafından yapılması gerektiğine Danıştay tarafından karar verildiğini, ancak söz konusu yasa değişikliği ile Enerji Bakanlığı'nın yine dağıtım şirketleri ve özel kuruluşları görevlendirmek üzere yetkilendirilmek istendiğini belirtti. Dağıtım şirketlerine yönelik kayıp ve kaçak başta olmak üzere pek çok kıyak içeren düzenlemenin yapılmaya çalışıldığını kaydeden Yeşil, bunlara karşı çalışmalarından dolayı odaların hedef gösterilmesine de şu sözlerle tepki gösterdi:

“Bazı siyasiler, Cumhurbaşkanı, paralel yapıyla birlikte hareket ettiğimizi söylüyor. Biz mühendisler paraleli sadece geometride biliriz. Biz bağımsız bir kuruluşuz. Paralel maralel tanımıyoruz. Genel olarak bütün partilerden bağımsız bir kuruluşuz. Keşke memlekette her şey güzel gitsede biz de bunlarla uğraşmasak. Bizim sorunlarımızla ilgili olduğu için uğraşıyoruz.”



Hüseyin Yeşil

EMO'dan Meslektaşlarına Eğitim Desteği

Elektrik Mühendisleri Odası Müdürü Emre Metin ise bugüne kadar gerçekleştirilen kamplar ve bu yılki kampın programı hakkında bilgilendirme yaptı. EMO'nun MİSEM aracılığıyla yılda yaklaşık 300 eğitimle 10 bin kişiye eğitimler verdiğini, bunların bir kısmını üniversitelerle, bir kısmını da sektörde faaliyet gösteren mühendis eğitimcilerle düzenlendiğini kaydeden Metin, kampa katılan öğrencilerin de bu eğitimlerden yararlanabileceklerini, eğitim önerilerinde bulunabileceklerini, ileride eğitim verebileceklerini ifade etti. Mühendislik eğitimindeki sorunlara işaret eden Metin, şunları söyledi:

“Üniversite eğitiminin yerini almak üzere değil, ama birçok meslektaşımız eksik bilgilerle hayata atılmak zorunda kalıyor. Üniversite eğitimindeki eşitsizliği biraz daha giderebilir miyiz, onları çalışma hayatında hem hukuki hem mali konularda yükümlülük altında bırakan konularda özel olarak eğitebilir miyiz diye düşünüyoruz.”

EMO'nun yayın faaliyetleri konusunda da bilgiler veren Metin, ders notlarından yabancı dilde olan yayınların Türkçeye kazandırılmasına varıncaya kadar ihtiyaç duyulan alanlarda yayınlar çıkarılmaya çalışıldığını; bunun gelir amaçlı değil, üniversitelerin, öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik olduğunu bildirdi. “Yani 1000 kitap basıp, 50 kitap satıp geri kalanı üniversitelere, öğrencilere dağıttığımız bir mekanizma oluyor” diyen Metin, bu alanda da yayın önerilerine EMO'nun açık olduğunu kaydetti. Elektronik ortamda gerçekleştirilen eğitimlerin de fiziksel olarak gelemeyen, olanağı bulunmayan üyeler için çok önemli hale geldiğini, EMO'nun da böyle bir webinar altyapısıyla hizmet vermeye başladığını belirtti.



Emre Metin

“İnsan Kalmayı Hayal Eden Bilim İnsanlarına İhtiyacımız Var”

Akademik Kamp'ın fikir babası olan Elektrik Mühendisi Orhan Örücü de yaptığı konuşmada, Akademik Kamp ile EMO'nun belki de dünyada bile olmayan, ilgili alanda konunun uzmanları ile yüksek lisans ve doktora öğrencilerini buluşturan bir etkinliği gerçekleştirdiğine dikkat çekti. Örücü, ülkeye bakıldığında içimiz kararsa da iyi şeyler de bulunduğunu belirtirken, akademik hayatını Amerika'da sürdüren Canan Dağdeviren'in pilsiz çalışan giyilebilir kalp çipi üzerine çalışmasını örnek verdi. Dağdeviren'in “İnsan kalmayı hayal eden bilim emekçisiyim” sözlerini aktaran Örücü, “Bizim de buna ihtiyacımız var” dedi.

Bu yıl Vehbi Koç Bilim Ödülü'nü alan, Minnesota Üniversitesi Manyetik Rezonans Araştırma Merkezi'nde çalışmalarını sürdüren Prof. Dr. Kamil Uğurbil'in 550 makalesi bulunduğunu, bir makalesinin 2 bini aşkın atfı aldığını anımsatırken de Uğurbil'in “Fikir özgürlüğü olmadan bilim özgürlüğü olmaz” vurgusuna dikkat çekti.

6 milyon kan hücrelerini kanser taramasından geçiren bir çip geliştirmiş Prof. Dr. Mehmet Toner'in Türkiye'de fikir olmasına karşın fikirlerin ürün olmasında sorun olduğu, doktora eğitiminde ve sistemde sıkıntı olduğu değerlendirmesini anımsatan Örücü, EMO'nun da bu ihtiyaca yönelik çalışmalar yapma kararıyla faaliyetler yürütmeye başladığını anlattı. Bursa Şube'de bir Ar-Ge kooperatifi kurulmaya çalışıldığını, Ankara'da yeni genç yatırımcıları buluşturmayı amaçlayan bir yapı oluşturmak için uğraşıldığını, bu kapsamda fikirden öte üretim için de bir eko sistem yaratılmasına EMO'nun katkı koymak istediğini kaydetti. Kampa katılan öğrencilere de EMO'nun mesleki etkinliklerine katılma ve bildiri sunmaları konusunda çağrı yaptı. “Bilim dünyasına mühendislik hayatına emeği geçenleri anlatmaya çalışıyoruz” diyen Örücü, EMO'nun bu yıl 100. doğum yıldönümü kutlanacak olan Claude Shannon'un iki makalesini Türkçeye çevirdiği ve baskıya hazır hale getirdiğini de bildirdi.



Orhan Örücü

Özgürlük, Merak ve Farklılık

Prof. Dr. Hamit Serbest “İnsan ve Eğitim” başlıklı sunumuna insandan yola çıkarak başladı. İnsanlığın gelişim ve dönüşümünü sağlayanın ne olduğunu sorgulayan Serbest, “Bu gelişim ve dönüşümü sağlayan nedir? İnsanlığın kaderi mi? Değil. Çevreye uyum gösterebilmemiz ve bir de zeka” dedi.

“Tek başına zeka diyebilir miyiz? Zeka insan için bir donanım mı, yoksa yazılım mıdır?” diye soran Serbest, bilgisayar örneğini vererek, sahip olduğu tüm parçalara karşın işletim sistemi olmazsa bilgisayarın çalışmayacağına işaret etti. İnsanı diğer canlılardan ayıran en önemli özelliğin düşünmek olduğunu kaydeden Serbest, “Bu yetenek hangi organa verilmiş? İlk akla gelen beyin. Peki beyin tek başına yeterli mi? Kalp olmasa, mide olmasa çalışabilir mi? Hepsini birbirine bağlı. Mide düşünebiliyor mu? Duyum ve bilinç merkezleri bulunur beyinde. Demek ki beyin tek başına yeterli değil” dedi.



Hamit Serbest

Zekanın insanın yeteneklerini tanımladığını, düşünmenin ise bir eylemi anlattığını belirten Serbest, bu süreci “Düşünme, akıl yürütme, gerçekleri algılama, yargılama, sonuç çıkarma ve karar verme” olarak aktardı. Salona “Bilgili olmamız için eğitim yeterli mi?” sorusunu yönelten Serbest, eğitim sisteminin “uyumlu bireyler yaratmaya odaklı” olmasını eleştirerek, şöyle konuştu:

“Amaç daha çok ve daha çok bilgi toplamak olmamalı. Ekosistemi tanımalı, bilmeli, benimsemeli ama sorgulayan da olmalıyız. Soyut kavramları okudum kabul ettim diyen insanlar yetişmeli. Somut gerçekleri, bilimi temel alarak sorgulamalı, ancak sorgulamak ile kural tanımamayı da ayırmalı. Kuralı sorgulamak başka bir şey, değişmesi için mücadele etmek başka bir şey, ben bu kuralı tanımıyorum demek başka bir şey.”

İnsanın doğası gereği farklılaştığını, farklılaşmanın temelinde de “merak” unsurunun yer aldığını kaydeden Prof. Serbest, “Tabi ki bireysel farklılaşmayı sağlayacak şey merak ile birlikte özgürlük. Özgür olmayan birey merak etmeye cesaret edemez” dedi. Serbest konuşmasını şöyle sürdürdü:

“Başka bir dünya daha var. Teknoloji nereye gidiyor, başka toplumlar neleri merak ediyor? İnsanlığın gelişimindeki temel dürtü meraktır. Biz bir türlü kullanamıyoruz. Evren durağan mı? Büyüyor veya küçülüyor mu? Büyüklüğü ne kadar? Başka canlılar var mı? Bütün bunları merak ederek teknolojiler geliştirdi. Teknolojik ürünlerin her iki ucunda da insan var. İnsan aklının eseridir. İnsan bu kurmaca dünyayı seviyor. Sevmiyor olsaydı bu hale getirmezdik. Çünkü bunu tetikleyen insanın hayalleri, istekleri, arzuları var. Sizin bunları köreltiğinizde insan, insan olmaktan çıkar. Amaç sadece temel gereksinimleri karşılamak olsaydı bu kadar çeşitliliğe gerek yoktu, ama şimdi aklımızın alamayacağı kadar çeşit var, çünkü merak ve hayal gücü var.”

Ekosistemin sadece kendi koşullarına uygun yaşamları beslediğini kaydeden Serbest, “Ekosisteme uygun değilsen, ya sistemi değiştireceksin ya da kendini. Hangisinin bedelinin daha ağır olduğuna da sizden başkası karar veremez. Gömlek değişir gibi sistem değişmez. O bir süreçtir. Karıncanın Hacca gitmesi örneğindeki gibi, ‘Sen gide-mezsün’ demişler, ‘Gidemesem de yolunda ölürüm’ demiş. Önemli olan olaya nasıl baktığımız” diye konuştu.

Bilimsel Dergi 5 Yaşında

Prof. Dr. Altay Güvenir, EMO Bilimsel Dergi'nin özgün bilimsel araştırmalar ile ilginç uygulama çalışmalarına yer vererek, hem araştırmacılara hem de uygulamadaki mühendislere seslenmeyi amaçlayan hakemli bir dergi olduğunu belirtti. Elektronik, bilgisayar, elektrik, kontrol ve biyomedikal mühendisliğini kapsayan derginin Haziran ve Aralık aylarında olmak üzere yılda 2 sayı yayımlandığını anlatan Güvenir, "EMO Bilimsel Dergi'nin amacı; en az ulusal düzeyde bilimsel ve/veya teknolojik özgünlük içeren çalışmalarını Türkçe yayımlayarak akademik çalışmalarını sanayiye ve sanayide yapılan çalışmalarını da akademik ortama taşımaktır. Bu hedef EMO Bilimsel Dergi'yi alanımızda çıkarılan diğer hakemli dergilerden farklı kılan en önemli unsurdur" diye konuştu.

Güvenir, derginin Türkçe olarak yayımlanmasının Türkçe'nin "bilim ve teknoloji dili" olarak gelişmesi ve bu alandaki boşluğun tamamlanmasının yanı sıra sanayi kuruluşları ile araştırmacıların Ar-Ge çalışmaları sonuçlarını yayımlama alışkanlığı kazanmalarına da katkı sağlayacağına inandıklarını kaydetti. Üniversite-sanayi işbirliğini önemsediklerini vurgulayan Güvenir, derginin izlenebilirliğini artırmak için de her makalede kısa bir İngilizce özete yer verildiğini anlattı. Güvenir, "Dergimizin öncelikle Türkiye Atıf Dizini'ne ve devamında en kısa sürede Engineering Index'e son olarak da Science Citation Index veri tabanına girmek için gerekli kriterleri sağlaması konusunda azami özen gösterilmektedir. Ayrıca üniversitemizde 'Akademik Atama ve Yükseltme Kriterleri' arasında EMO Bilimsel Dergi'nin yer alması için çalışmalar yapılmaktadır" dedi.

Bilimsel Dergi'nin yayın ilkeleri, basım ve dağıtımı ile ilgili bilgi veren Güvenir, EMO'nun derginin yayın politikasının ve bilimsel içeriğinin belirlenme yetkisini bütünüyle Yayın Kurulu ve Danışma Kurulu'na bıraktığını kaydetti. Danışma Kurulu üyelerinin; akademisyenler, sanayiciler ve Ar-Ge çalışanları arasından, alanlarındaki uzmanlıkları dikkate alınarak oluşturulduğunu belirten Güvenir, Yayın Kurulu Başkanı ve üyelerini de tanıttı.

Güvenir, Bilimsel Dergi'ye bugüne kadar sunulan 106 makaleden 51'inin kabul edildiğini, 13'ünün değerlendirilmesinin sürdüğünü, 42'sinin ise reddedildiğini bildirdi. Yılın makalesi ödülleri hakkında da bilgi veren Güvenir, daha çok ve kaliteli makaleler gönderilmesini beklediklerini söyledi.



Altay Güvenir

"Daha Çok Yol Almalıyız"

"Elektrik Makinaları ve Güç Elektronikindeki Gelişmeler" başlığı altında gerçekleştirilen 4. Akademik Kamp'ın koordinatörlüğünü üstlenen Prof. Dr. Bülent Ertan, Türkiye'nin ilim kervanına çok geç katılmış bir ülke olduğunu belirtirken, daha çok yol almamız gerektiğini, ama umutsuz olmaya gerek olmadığını ifade etti. Bilime yönelik katkılarımıza ilişkin bir araştırma yaptığında Ali Kuşçu'ya kadar 1400'lere kadar geri gitmek zorunda kaldıklarını anlatan Ertan, şunları söyledi:

"Cumhuriyet ile birlikte yenden katıldık. Arası boş. Elektrik Mühendisleri Odası'nın kuruluşu 1954. Dünyada bu tip kuruluşlar 50-60 yıl, hatta daha evveline kadar gidiyor. Burada alacağımız yol hala çok. Hala bilimsel araştırmalarda arkalarda yer aldığımız bir gerçek. Bu umutsuz olmak için sebep değil. Doğru şeyler yaptığımızda bu kervanın bir yerinden bizim de kuvvetli bir katkı yapacağımız açık."



Bülent Ertan

Prof. Ertan, EMO'nun mesleki örgütlenmede önemli yer tutan insanları biraraya getirmesinin yaratacağı sinerjiden yararlanacak, bilgi faaliyetlerini artıracak etkinliklere girişmiş olmasını "çok sevindirici" olarak nitelendirirken, "Bu noktaya gelmiş olmak önemli. Akademik Kamp değerlidir; bundan 50 sene sonra hayırlı bir girişim olarak anılacağı açıktır. Bugünlere getirenlere de teşekkür borçluyuz. Çok çiçeği burnunda bir faaliyet" diye konuştu. Prof. Ertan, kampın ana fikrinin genç bilim insanlarını tanıştırmak ve dünyadaki belli merkezlerde yapılan çalışmalarını en azından sunmak ve insanlara fikir verecek konuşmalar yapılmasını sağlamak olduğunu kaydetti. Ertan, "Bu toplantıya katılan konuşmacı ve misafirlerin sayısı 80'i buluyor. 30 fakülteden arkadaşlarımız gelmişler. Bu çok güzel. İnsanların istekli olduğunu bana gelen postallardan da gördüm, bu da gurur verici" dedi.

"Artık bir Bilimsel Dergimiz var. Elektrik Mühendisliği gibi çok geniş bir araştırma alanında çıkıyor bu dergi" diyen Prof. Ertan, daha fazla katkı ve çabaya ihtiyaç olduğunu anlatırken, şunları söyledi:

"Yabancı dergiler, yabancı dillerde yapılan yayınlarda da bir yarışma var. 'Ben bunu Türkçe yayımlarsam kim okur' diye düşünmelerimiz de çoktur eminim. 'En iyi yayıncı burada mı yaparsınız' gibi bir takım sorular ortaya çıkıyor. O bakımdan belki başka bir şey daha düşünmemiz lazım. Yabancı dilde yayımlanmış yayınları da Türkçeye kazandırmak açısından Türkçe basılması da düşünülebilir. Bu derginin daha etkili hale gelmesi için ne yapılabilir düşünmekte fayda var. Türkçe yayın için de ileride, 'Aman çok değerli şeyler var. Çevrelim de biz de anlayalım' derler mi oraya bir hayli yol var herhalde."

Örgütlenmede henüz dallara göre ayrılmış bir yapılanma olmadığını, daha odaklanmış insanların birbirilerini tanıma, kimin nerede ne yaptığını bilmelerine imkan tanıyacak mekanizmaların geliştirilebileceğini anlatan Prof. Ertan, "Birbirimizi tekrar etmek yerine daha işisini yapmak için birbirimizi teşvik etmiş olacağız. O bakımdan bilgisayar alanında, denetim, kontrol, elektrik makinaları, güç elektroniği alanında bizi bir araya getiren portallara ihtiyacımız var. Böyle bir portal hayata geçti. Fikirlerimizin gelişmesine katkısı olacaktır. Bu gücümüzü başka yerlerde de kullanıp bilim gücümüzün gelişmesine katkıda bulunabiliriz" dedi.

“Akademisyenin Birinci İşlevi Bilgiyi Paylaşmak”

Atılım Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Yıldırım Üçtuğ “Akademisyen Olmak” başlıklı sunumunda; öğretim üyeliğinin, eğitimi alınmadan yapılan tek üst düzey meslek olduğunu belirterek, “Doktor tıp eğitimi alır, doktorluk yapar, avukat hukuk eğitimi alır, eczacı eczacılık eğitimi alır, bu örnekleri çoğaltabilirsiniz ama öğretim üyesi herhangi bir eğitimi alıp hocalık yapar. Hiçbirimize hocalık öğretilmedi. Bizler bu mesleği gördüğümüzle, görmeye çalıştığımızla, takip edebildiğimizle, iyi örneklerle, kötü örneklerle yapmaya çalışırız” diye konuştu.

Kimi akademisyenin eğitime, kimisinin araştırmaya ağırlık verdiğini, kimisinin de yöneticilik yaptığını anlatan Üçtuğ, akademisyenin birinci işlevinin; edindiği bilgiyi paylaşmak olduğunu belirterek, konuşmasını şöyle sürdürdü:



Yıldırım Üçtuğ

“Verici istediği kadar yüklü olsun, istediği kadar veri biriktirmiş olsun, o iletişim ortamını yaratamadığı sürece asıl işlev yerine gelmiyor. Akademisyen olmayı daha çok araştırma yapmak, daha çok projede yer almak olarak düşünüyorsanız, birçok araştırma kurumu, firma, şirket var; buralarda çalışıp projeler üretebilir, o projelerle bir mesleki tatmin elde edebilirsiniz. Ama hoca olacaksanız birinci işleviniz bütün bu çalışmalardan elde ettiğiniz bilgileri sizden sonraki nesillere, gençlere aktarmak olacaktır.”

Herkesin eğitilebileceğini ama hiç kimsenin birbiriyle eşit olmadığını ve öğrenme biçimlerinin farklılaştığını anlatan Üçtuğ, “Eğitim sistemimizi sadece çok zekiler, ilk 100’e girenler, ilk 1000’e, ilk 10 bine girenlere göre mi kurgulayacağız? 200 bine giren eğitilmeyecek mi?

O da toplumda bir fonksiyonu, işlevi yerine getirebilir. Eğitimi ona göre kurgulayacağız, öğrenciye de ona göre yaklaşacağız; sınavı ona göre yapacağız, puanı da ona göre vereceğiz” dedi.

Üçtuğ, üniversite eğitiminin asıl olarak kuvvetli bir temel oluşturmak ve değişime hazır insan yetiştirmeyi amaçlaması gerektiğini savundu. Öğretim üyelerinin her zaman mesleğe ve karşılarındaki öğrenci grubuna saygı duymaları, küçük gören bir davranışta bulunmamaları gerektiğini anlatan Üçtuğ, “Güçlü bir iletişim kanalı yaratmak istiyorsanız o zaman akademisyen olmaya hazırsınız demektir” dedi.

“Etik İhlaller Geleceğimizi Etkiliyor”

Prof. Dr. Tayfun Akgül, “Bilim ve Etik” konulu sunumunda, görsel sanatlar, bilim ve diğer bazı alanlarda yaşanan intihal olaylarından örnekler vererek, “Etik konusu sadece bizim yaptığımız yayınlarda, tezlerde, fikirlerde değil, her yerde var. Tavrınız, davranışınız ve verdiğiniz demeç çok önemli. Etik davranışınız bulunduğu yeri, konumu belirliyor” diye konuştu. Türkiye’nin uluslararası alanda ortaya çıkan intihal vakalarında, ilk üç ülke arasında yer aldığını anlatan Akgül, “Geçmişte yapılan bütün etik ihlaller, gelecekteki yatırımlarımızı etkiliyor, sizleri etkiliyor” dedi.

Akgül, elektrik, elektronik, bilgisayar, otomasyon, telekomünikasyon ve diğer birçok alanda, mühendislik teorisi ve uygulamalarının gelişimi için çalışan Elektrik ve Elektronik Mühendisleri Enstitüsü’nün (The Institute of Electrical and Electronics Engineers-IEEE) yapısı, işleyişi ve kararları hakkında da bilgi verdi. IEEE Etik Komitesi’nde 2012-2014 yılları arasında üyelik yapan ve birçok üst komitesinde görev alan Akgül, “IEEE 2004’ten itibaren kendi kendine intihal kavramını da ortaya attı. Örneğin makale benim, kendi makalemden alıntı yapıyorum ama IEEE bana geri dönüyor, sen intihal yaptın diye. Yeni yayının varsa bundan sonra konferans veya

makale benzerlik oranı yüzde 25 olabilir, yüzde 75’ini yeni yapacaksın diye bir ölçüt getirdi” diye konuştu.

Öğrencilere “Kendinize söyleyemeyeceğiniz hiçbir şeyi dünyaya deklare etmeyin, dürüstlük, açıklık çok önemli” diye seslenen Akgül, fakültelerin “mesleki ve etik sorumluluk taşıyan kalite bilinci gelişmiş bireyler yetiştirmeyi” hedeflediğini vurguladı. Etik alanında çalışan ulusal ve uluslararası kuruluşlar ile çıkan bazı yayınlar hakkında bilgi aktaran Akgül, ayrıca geçmiş yıllarda yapılan “Bilim ve Etik” konulu panel ve toplantılardan bahsetti.



Tayfun Akgül