

## Biyomedikal Mühendisliğin Umud Kongresi

*İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi'nin Elektrik Mühendisleri Odası'nın (EMO) desteğiyle düzenlediği XX. Biyomedikal Mühendisliği Ulusal Toplantısı (BİYOMUT 2016), 3-5 Kasım 2016 tarihlerinde İzmir-Seferihisar'da gerçekleştirildi. Etkinliğin açılışında konuşan EMO Yönetim Kurulu Başkanı Hüseyin Yeşil, tıbbi cihaz pazarının 30 küresel şirketin elinde olduğunu ve Türkiye'nin ithalat bağımlılığını kılabilmesi için kamu inisiyatifinde yeni bir ekosistem oluşturulması gerektiğini bildirdi.*

BİYOMUT'2016, 3 Kasım 2016 tarihinde açılış konuşmalarıyla çalışmalarına başladı. Açılış töreninde ilk olarak söz alan Kongre Düzenleme Kurulu Başkanı Yrd. Doç. Dr. Hakan Oflaz, etkinliğin Türkiye'de bu alana ilişkin düzenlenen en kapsamlı etkinlik olduğunu kaydederek, etkinliğin ilgiyle izlendiğini vurguladı. Etkinliğin bu yıl yirmincisinin yapıldığını hatırlatan Oflaz, etkinliğin 1995-2008 yılları arasında Boğaziçi Üniversitesi'nin ev sahipliğinde, 2008'den sonra ise farklı üniversitelerde düzenlendiğini belirtti. Biyomedikal alanının tüm alt dallarına ilişkin çalışmaların etkinlikte sunulacağını kaydeden Oflaz, 76 sözlü ve 52 poster bildirinin programda yer aldığını ve çalışmaların eş zamanlı olarak 4 salonda gerçekleştirileceğini belirtti. Kongrede 15 bildiri oturumunun yanında davetli konuşmacıların söz alacağı 4 oturum daha düzenlendiğini kaydeden Oflaz, son gün biyomedikal mühendisliği eğitiminin masaya yatırılacağını kaydetti. Oflaz, bildirilerin 65'inin yerel dergilerde, geriye kalan bildirilerin de



uluslararası dergilerde yayımlanacağını kaydetti.

Kongreye ev sahipliği yapan Seferihisar Belediye Başkanı Tunç Soyer ise insan sağlığını önemseyen bir belediye olarak etkinliğin Seferihisar'da gerçekleştirilmesinden memnuniyet duyduklarını ifade ederek, belediyenin sağlık turizmi kapsamında yaptığı çalışmalara değindi. Soyer, Seferihisar'da özellikle termal sağlık tesislerinin kurulması için çalışmalarının sürdüreceğini ifade etti.

### **İzmir'e Kalibrasyon Merkezi**

İzmir Kuzey Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreteri Doç. Dr. Ahmet Emin Erbaycu ise konuşmasında biyomedikal mühendisliğinin gelişen bir meslek dalı olduğuna dikkat çekerek, hastaneler birliği bünyesinde biyomedikal mühendisliği yapılmalarına önem verdiklerini kaydetti. Hastanelerin cihaz eksikleri olduğunu ifade eden Erbaycu, eksik mühendis kadrolarının tamamlanması için çaba sarf edildiğini vurguladı. Erbaycu, konuşmasında 2017 yılında İzmir Bornova'da açılması hedeflenen Tıbbi Cihaz Test ölçüm Kalibrasyon Merkezi çalışmalarına ilişkin bilgi verdi.

### **"OHAL, Cumhuriyet'in Kapısına Dayandı"**

Açılışta konuşan EMO Yönetim Kurulu Başkanı Hüseyin Yeşil ise biyomedikal mühendisliğinin EMO kapsamındaki bir mühendislik dalı olduğunu ve yetki dağılımının sağlıklı yapılabilmesi için çalışmalar yürütüldüğünü kaydetti.

"Ne yazık ki, bilimsel etkinlikleri ülke genelinde yaşadığımız kaos ortamının gölgesinde gerçekleştirmek zorunda kalıyoruz" diyen Yeşil, ülkenin içinde bulunduğu duruma ilişkin olarak şunları söyledi:

"Canlı bombalar, patlamalar, katliamlar ve 15 Temmuz Darbe Girişimi'nin ardından OHAL sürecine vardık. Her gün ölen canlara ağıt yakılan bir ülke konumuna getirildik. Ülkemiz Ortadoğu'daki savaş bataklığının içine çekildi. Kürt sorunu; emperyalist ülkelerin enerji kaynaklarına erişim pazarlıklarına terk edildi. OHAL'in varlık nedeni neydi? FETÖ'yle mücadelenin ötesine geçen, Cumhuriyet Gazetesi'nin kapısına kadar dayanan tüm kesimleri susturmaya yönelik uygulamalar aldı başını gidiyor. FETÖ'yle bağlantısı olmayan

öğretmenler, akademisyenler görevden alınıyor; emekten, barıştan yana özgür basın susturulmaya çalışılıyor. Tüm baskılara karşı barış içinde, demokratik ve laik bir ülke talebimizi bu kürsüden de ısrarla yineliyoruz."

### 30 Küresel Şirketin Tekeli

Hüseyin Yeşil, tıbbi cihaz ve malzemelere ulaşmanın en temel insan hakkı olduğunu vurguladığı konuşmasında; bu hakka erişim zorluğu çeken milyarlarca insan bulunduğunu söyledi. Küresel cihaz pazarının yüzde 90'ının 30 şirket tarafından paylaşıldığı tekelleşmiş ortamda Türkiye'nin tıbbi teknoloji geliştirme atağına geçmesinin tek yolunun kamunun inisiyatif alması olduğunu söyledi. "Bu alanda yapılacak her hamle en az savunma sanayi kadar stratejik önemdedir" diyen Yeşil, şu bilgileri verdi:

"TÜİK'in son verilerine göre; Türkiye'de toplam sağlık harcaması 2014 yılı itibariyle 94 milyar 750 milyon TL düzeyindedir. Gayri Safi Milli Hasıla'nın yüzde 5.4'üne denk gelen bu oranla Türkiye, OECD'nin son sırasında yer almaktadır. Yoksul ile zengin arasından 30 yılı bulabilen yaşam farkının tek istisnası Küba'dır. Küba, sağlığa devasa bir kaynak ayıran ABD'nin hemen bir sıra arkasında 79.1 yıllık ortalama yaşam süresiyle, yoksul ülkelerin sağlık alanında atılım yapabileceğinin kanıtı olarak önümüzde durmaktadır. Kamu yararını ve verimliliği esas alan bir model, mucize yaratabilir. Küresel çapta uygulanan bu 'paran kadar sağlık' politikalarının değişmesi için hepimize önemli görevler düşüyor."

### Kişi Başına 32 Dolarlık İthal Bağımlılığı

Yeşil, EMO'nun 2007 yılında Başkent Üniversitesi Biyomedikal Mühendisliği Bölümü ile birlikte düzenlediği Biyomedikal Mühendisliği Eğitimi, Mezunlarının Durumu ve

EMO'nun Rolü Çalıştayı'nda dikkat çeken ithal bağımlılığının aradan geçen dönemde artarak devam ettiğine dikkat çekti. 2013 yılı itibariyle kişi başına 32.3 doların tıbbi cihazlar için harcandığını bu rakamın neredeyse tamamının ithalat nedeniyle yurtdışına aktarıldığını kaydetti. "Ülkemizde tıbbi cihaz üretimi geleneksel teknolojilerle sınırlı kalmakta, biyoteknoloji, bilişim, mikroelektromekanik ve nanoteknoloji gibi ileri teknoloji kullanılan cihaz sayısı yok denecek azdır" diyen Yeşil, tekelleşmeye karşı ülkemizde yeni bir ekosistem oluşturulması ve mühendislik birikimimizi montajcılığa indirgeyen yaklaşımdan da kurtulmak gerektiğinin altını çizdi.

### EMO'nun Önerileri

Hüseyin Yeşil, biyomedikal mühendisliği alanının gelişmesi için alınması gereken acil önlem önerilerini şöyle sıraladı:

"-Hastanelerimizde biyomedikal, elektrik-elektronik veya elektronik haberleşme mühendislerinin istihdamı zorunlu hale getirilmelidir.

-Gerektiğinde cihazlara anında müdahale edecek ve kalibrasyon hizmetlerini yürütecek klinik mühendisliği merkezleri yatak kapasitesi yüksek tüm hastanelerimizde yapılandırılmalıdır.

-Hastanelerin satın alma komisyonlarında uzman doktor yanında mühendislerin de görev alması, alımların sağlıklı olmasını sağlayacaktır. Milyar dolarları bulan ithal bağımlılığını asgari düzeylere çekilebilmesi, karar verici kadrolarda mühendislerinin yer almasıyla mümkün olabilecektir. Hastanelerimizin teknoloji çöplüğüne dönüşmesine engel olunmalıdır.

-Teknik şartnameler, yerli teknoloji ve sanayinin desteklenmesini gözeterek biçimde düzenlenmelidir. İhalelerde, özellikle tekel konumundaki şirketlerin fiyat baskılamasına karşı en ucuzu satın alma ilkesi terk edilmelidir. Geliştirilen bir ürün doğal olarak eski teknoloji geleneksel ürünle fiyat bazlı rekabet edemeyecektir. Bunun yerine bilimsel yöntemlerle, uzun vadeli maliyet-fayda analizleriyle satın alma kararları verilmelidir."

EMO'nun biyomedikal mühendisliği alanıyla ilgili yaptığı etkinlikler ve çalışmalar hakkında bilgi veren Hüseyin Yeşil, "Biyomedikalın meslek örgütü EMO'dur. EMO ile biyomedikal uyumlu bir şekilde çalışmaya, meslek hakkını korumaya, değer üretmeye, öğrencilere rehberlik etmeye öncülük etmeye devam edeceğiz" dedi.

Yeşil'in ardından konuşan Dokuz Eylül Üniversitesi Teknoloji Transfer



Ofisi (TTO) Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Murat Özgören ise düzenli olarak gerçekleştirilen etkinliğin biyomedikal mühendisliğinin gelişimine ciddi katkıları olduğunu vurguladı. Mühendisliğin sağlık alanındaki önemine işaret eden Özgören, konuşmasında biyomedikal mühendisliğine ilişkin teknokentler bünyesinde gerçekleştirilen çalışmaları değerlendirdi.

### **Mesleğin Geleceği Masaya Yatırıldı**

Uluslararası katılımı ile gerçekleştirilen etkinlikte, açılış konuşmalarının ardından Prof. Dr. Yorgo I Stefanopoulos'un "Türkiye'de Biyomedikal Mühendisliği Eğitiminin Önemi ve Düünden Bugüne Gelişimi" başlıklı açılış sunumunu yaptı. Ardından I Stefanopoulos'un yönetiminde Prof. Dr. Murat Özgören, Prof. Dr. Yekta Ülgen ve Prof. Dr. Esmail Jabbari'in yer aldığı davetli konuşmacılar oturumu gerçekleştirildi. İlk gün çalışmaları kapsamında Prof. Dr. Güven Çankaya "Genel Metroloji", Merve Gürlüler Demir "Biyomedikal Mühendisliğinde Sistem ve Yazılım Çözümleri", Dr. Barış Özgür Dönmez ise "Biyomedikal Araştırmalarda Anatomi ve Latince Terminolojinin Yeri" başlıklı

eğitim sunumlarını gerçekleştirdiler.

Etkinliğin ikinci gününde ilk olarak davetli konuşmacılar Prof. Dr. Ümit Kayışlı ve Prof. Dr. Yannis Missirlis'in yanı sıra EMO İzmir Şubesi Yönetim Kurulu Saymanı Hasan Şahin'in "Türkiye'de Klinik Mühendisliği Hizmetleri" ve Dr. Bora Uzun'un "Biyomedikal ve Ortopedide Biyomedikal Uygulamalar" başlıklı eğitim sunumlarıyla yer aldığı oturumlar yapıldı. Öğleden sonra ise davetli konuşmacılar Prof. Dr. Güven Çankaya ve Prof. Dr. Hasan Havitçioğlu'nun sunumlarını gerçekleştirirken, EMO'dan Barış Ünlü "Klinik İyonize radyasyon Güvenliği", Kuntay Aktaş ve Murat Egri, "Medikal 3 boyutlu Modelleme ve 3D Printing Teknolojileri", Ayşegül Nalbantoğlu "Patent ve Patent Sistemleri", Serkan Uzman ve Şefik Emre "Genç Girişimciler için Bilimsel Proje Yazım Teknikleri", Elif Ceren Çümen ve Gökçe Taniyan "Medikal İllüstrasyona Giriş: Kroner Stent Konulu bir Medikal İllüstrasyonun Çizimi" başlıklı sunumlarla etkinlikte yer aldılar.

Kongre kapsamında iki gün boyunca "Doku Mühendisliği ve

Rejeneratif Tıp", "Biyomedikal Sinyal İşleme", "Biyomedikal Görüntü İşleme", "Biyomedikal Görüntüleme", "Rehabilitasyon ve Biyomekatronik", "Biyomekanik", "Sinir Bilimi", "Biyoelektrik ve Biyosensör", "Medikal Cihaz Teknolojileri", "Biyomedikal Teknolojiler", "Biyomalzeme", "Klinik Mühendislik ve Biyofotonik" başlıklı oturumlarda 76 sözlü, 52 adet poster bildirinin sunumu yapıldı.

### **Biyomedikal Eğitimi Paneli**

Kongrenin son gününde ise "Biyomedikal Eğitimi" paneli gerçekleştirildi. Panelde konunun tüm tarafları kapsayacak şekilde oluşturulan "EMO", "hastane" ve "akademik" masalarında yer alan katılımcıları görüşlerini paylaştı. Prof. Dr. Bahattin Tanyolaç'ın yönettiği panelde EMO Masasında Prof. Dr. Ziya Telatar, Vygon Medikal A.Ş. Genel Müdürü Servet Kürümoğlu ve Dr. Onur Koçak konuşmacı olarak yer alırken, Hastane Masasında Prof. Dr. Enver Altaş ve Prof. Dr. Gökhan Akbulut, Akademik Masa'da ise Prof. Dr. Osman Eroğul ve Prof. Dr. Aydın Akan yer aldı. Biyomedikal mühendisi açığının değerlendirildiği panelde, hastanelerdeki ihtiyacın giderek büyüdüğüne vurgu yapıldı. Alanda çalışan akademisyen sayısının artırılmasına yönelik görüşlerin dile getirildiği panelde, üniversite-sanayi işbirliğine dikkat çekilerek, Ar-Ge çalışmalarının önemi vurgulandı. Kamu hastanelerinde oluşturulan klinik mühendislik birimlerinin ihtisas müdürlük olarak başhekim veya yardımcısına direkt bağlı bir yapıda oluşturulmasının önemi vurgulanan panelde, hekimler ve diğer sağlık personelleri ile mühendisler arasındaki ilişkilerin geliştirilmesi gerektiğinin altı çizildi.

