

Küresel sorunlara akıllı çözümler: bir Türk mucidin başarı hikayesi

Bir malzeme mühendisi olan Dr. Özge Akbulut dünyanın karşı karşıya olduğu bazı büyük sorunları teker teker ortadan kaldırmayı hedefleyen yetenekli, kararlı bir kadın. Cerrahi eğitimde kullanılmak üzere sentetik vücut parçalarından, 3D yazıcı mürekkepleri ve çimentoya kadar birçok alanda icatları bulunuyor. Dördü ABD ve biri Avrupa menşeli beş patenti bulunan Dr. Akbulut'un bir patenti de başvuru aşamasında.

Doktorasını Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nde (MIT) tamamlayan Dr. Akbulut doktora sonrası çalışmaları için Harvard Üniversitesi'ne katıldı. 2012 yılında, mezun olduğu Sabancı Üniversitesi'ne yardımcı doçent olarak dönüş yaptı.

Çalışmaları ve gelişmekte olan bir ekonomide inovasyon yapmanın zorlukları üzerine *WIPO Magazine* ile bir röportaj yaptı.

İcat yapmaya ne zaman başladınız?

Mucitlik mühendisliğin doğasında var. Ama daha çocukken bile çok meraklıydım ve desteğini benden esirgemeyen bir ailem vardı. Dünyanın karşı karşıya olduğu sorunların bazılarını bilim ve teknolojiyle çözebiliyor olmak bana ilham veriyor. Bu sorunlar ancak ve ancak inovatif çözümlerle giderilebilir.

Bir bilim insanı olarak toplumun yüzleştiği teknolojik sorunlar için çözümler geliştirilebilmesine yönelik yatırımlar yapmanın hayati önem taşıdığını düşünüyorum. Sonuçta çalışmalarım için verilen kaynaklar insanların vergileriyle sağlanıyor. Dünyanın bilim insanlarının uğraşlarıyla iyileşeceğini düşünen insanlar bilimsel araştırmalara maddi kaynak sağlıyor. Toplum-odaklı araştırmalarda bulunmaya çok önem veriyorum.

Cerrahi modeller yapmaya tamamen şans eseri başladım. Harvard'daki doktora sonrası çalışmalarım sırasında sınırlı kaynak kullanımıyla malzeme biliminde tıbbi uygulamalara yönelik araç ve teknik geliştirmeye

yönelmişim. Birkaç yıl sonra tanıştığım bir göğüs cerrahı bana onkoplastik cerrahi alanındaki cerrahi eğitimlerde kullanılmak üzere göğüs modelleri yapıp yapamayacağımı sordu. Dünyadaki her sekiz kadından birinde meme kanseri görülüyor, dolayısıyla bu isteğine kayıtsız kalmadım. Teşhise yardımcı yeni teknikler sayesinde pek çok kadına meme kanseri tanısı, daha erken zamanlarda, konulabiliyor. Kadınların ameliyat sonrası eski yaşantılarına geri dönmeleri, geçirecekleri operasyonun tıbbi ve estetik başarısına bağlı. Cerrahların da kaliteli ve gerçekçi eğitim materyaline ihtiyaçları var. Dünyadaki tıp eğitimine katkıda bulunma fikri beni yakaladı.

Uzun sözün kısası, harika bir görsel sanatçı olan ve aynı zamanda yerel bir kadın gurubuyla da birlikte çalışan, kalıp çıkarmama yardımcı olan Ece Budak'la tanışabildiğim için kendimi şanslı sayıyorum. Kendi projesi için hazırladığı göğüs modellerini bana gösterdiğinde mühendislik hayatımın en güzel anlarından birini yaşadım ve o günden sonra birlikte çalışmaya başladık. Cerrahlarla da yakın çalıştık ve modelleri onların taleplerine göre geliştirdik. İlk modeli ortaya koymak için birçok denemede bulunduk ve test aşaması altı ay sürdü.

2014 yılında Doktor Barkin Eldem ile birlikte Surgitate şirketini kurduk. Cerrahi eğitimde, birçok farklı tekniğin uygulanabilmesine imkan veren gerçekçi doku ve organ modelleri üretiyoruz. Ürün portföyümüzde cilt pedleri, gerçeğe yakın bir kesme deneyimi sunabilen vasküler modeller ve göğüs modelleri bulunuyor. Ultrasonografi eğitimlerine yönelik göğüs modelleri ile bronkoskopi, trakeostomy ve sentinel lenf nodu disseksiyonu üzerinde de çalışıyoruz. Şu an cerrahların karmaşık dikiş becerilerini geliştirebilecek, piyasada olmayan bir mikro cerrahi modeli üzerinde çalışıyoruz.

Birlikte çalıştığımız cerrahlardan çok iyi geri bildirimler alıyoruz ve modellerimiz Avustralya'da ve İngiltere'de kullanılıyor. Şu an Amazon'da satışta olan cilt modelimiz 20'den fazla ülkede rağbet görüyor.

Modellerinizi korumak adına ne yaptınız?

Hepsini markamızla tescilledik. Bir patent başvurumuz da oldu, ancak reddedildi. Bu süreçte yanlış yapa yapa nasıl hareket etmemiz gerektiğini öğreniyoruz. Dünyada, vucuttan bağımsız göğüs modelleri üreten tek şirketiz ve model geliştirme sürecinde bize katkıda bulunarak kilit rol oynayan cerrahlar modellerimizin cerrahi eğitimlerde kesinlikle kullanılması gerektiğini düşünüyor. Kullanıcılarının taleplerine önem veren, yeni kurulmuş bir şirket olarak maliyeti belli bir çitayı aşmayan tasarım ve üretimle ekonomik ve erişilebilir modeller sağlamaya

çalışıyoruz. Bu alandaki eksikler o kadar fazla ki başkalarının da cerrahi eğitim ürünleri geliştirmesi çok iyi olur. Modellerimiz için henüz bir patentimiz yok, ancak geliştirdiğimiz ürünlerde neredeyse 50 farklı silikon formülasyonu kullanıyoruz ve bu ürünlere yönelik fikri mülkiyet stratejileri geliştirdik. Fikri mülkiyet hakları konusu, iş stratejimizin önemli bir kısmını oluşturuyor.

Üniversiteden herhangi bir yardım aldınız mı?

Aldım, Sabancı Üniversitesi Teknoloji Transfer Ofisi'nin desteği olmasaydı sadece araştırmacı vasfıyla bunları başaramazdım. Bana iş planı geliştirme ve üstünde çalıştığım teknolojilere yönelik bir fikri mülkiyet stratejisi oluşturma konusunda son derece değerli tavsiyeler ve yardımlarda bulundular.

Bir araştırmacı olarak neden üniversitelerin fikri mülkiyet politikası olması gerektiğini düşünüyorsunuz?

Toplumun refahı ve gelişimi bilim ve teknolojiyle mümkündür, peki nasıl olacak da elle tutulur sonuçlar elde edeceğiz? Fikri mülkiyet sistemi üniversiteler ve araştırmacılara toplumun küresel sorunlarla mücadelesinde çözümler geliştirebilmesi için yatırım teşviki sunuyor. Fikri mülkiyet ve fikri mülkiyet lisansları sayesinde zenginlik, istihdam ve fark yaratılabilir. Bu nedenle fikri mülkiyetin son derece önemli olduğunu düşünüyorum.

Teknoloji lisansı konusunun Türkiye'de çok uzak bir geçmişi yok. Atmamız gereken en önemli adım üniversite ve sanayi arasındaki bağları güçlendirmektir. Sanayicilerimiz ve bilim insanları arasındaki ortak çalışmaların artması gerekiyor. Araştırma ve geliştirme faaliyetlerine yönelik yatırımlar artış göstermesine rağmen başka ülkelerle kıyasladığımızda hala yeterli değil. Bilim insanlarının çalışmalarında toplumsal sorunların çözümüne az da olsa yer vermeleri gerekiyor. Toplumumuzu ileri taşımak istiyorsak kollarımızı sıvayıp elimizdeki ürünlerden daha iyilerini yapmak üzere işe koyulmamız ve daha sonra ortaya koyduğumuz ürünleri fikri mülkiyet haklarıyla koruma altına almamız gerekiyor. Piyasadaki bir boşluğu dolduran ürünler ortaya koyabilirsek finansal getirileri olacaktır. Sanayiyle iç içe bir kurum olan Sabancı Üniversitesi "spin-off şirketleri" Öyle ki, Malzeme Bilimi ve Nano Mühendislik programındaki akademisyen arkadaşlarımdan neredeyse yarısının kendi şirketi var. Sabancı Üniversitesi, son yıllarda Türkiye'de

inovasyon ve yaratıcılık endeksinin en üst sırasında yer alıyor. Biz de gurur duyuyoruz.

Şirketinizi kurarken nasıl sıkıntılar yaşadınız?

Ciro öncesi aşamada iki yatırımcı bulabildiğim için şanslıyım. Bu hayati önem taşıyordu. İlk yatırımcım Türkiye'deki ilk ve tek kadın yatırım platformu olan Arya. Bu platform, Türkiye'nin önde gelen plastik otomotiv parça üreticisi olan ve girişimcilerinin yüzde dokuzundan daha azının kadın olduğu Türkiye gibi bir ülkede kadın girişimcilere destek vermeye gayret eden Farplas şirketinin başkanı tarafından kurulmuş. Süreç geliştirme, kalıp çıkarma ve modellerin seri şekilde boyanması konularında Farplas'tan destek alıyoruz. Bir diğer yatırımcım ise Türkiye'nin ilk teknoloji odaklı hızlandırma ve çekirdek fon şirketi olan Inovent oldu. Inovent şirketi bizi potansiyel yatırımcı ve müşterilerle buluşturuyor ve iş ve pazarlama planlarımızı yapıyor.

Üniversitemin ve yatırımcıların desteğiyle bunu başardık. Araştırmacı arkadaşlarımdan çoğu şirket kurarken ve kurdukları şirketi yönetirken resmi formalitelerde birçok sıkıntı yaşadı. Bürokrasiye ayrılan zaman yaratıcılığınızdan çalıyor. Arkadaşlarımdan deneyimlerinden kendime pay çıkarabildiğim için çok şanslıyım.

Yaşadığım bir diğer sıkıntı ise müşterilerimin çoğunun Türkiye dışından olması. İhracat yaparken ödemek zorunda olduğumuz vergiler ve nakliye ücretleri bize büyük sorunlar yaşıyor. Türkiye'nin gelecekte daha açık bir ekonomiyle dünyaya daha entegre bir ülke haline gelmesini umuyorum. Türkiye'deki küçük işletmelerin büyüme göstermesi ancak bu şekilde mümkün olacaktır.

Üstünde çalıştığınız diğer projelerden bahsedermisiniz?

Malzeme mühendisi olduğum için farklı alanlarda çalışmalarım var. Kolektif beyin gücünü gittiğim her yerde kullanma niyetindeyim. Cerrahi modeller haricinde eklemeli üretimde veya 3D yazıcılarda kullanılacak mürekkepler de geliştiriyorum. Piyasadaki 3D yazıcı mürekkeplerinde genel olarak üç ya da dört farklı kimyevi madde bulunuyor ve bu mürekkepler sadece kontrollü bir ortamda kullanılabilir. Benim geliştirdiğim teknolojiyle mürekkebi tamamen sulu bir ortamda kullanabiliyoruz. Dileyen herkes güvenli bir şekilde kullanabilir. Bence bu, 3D yazıcılarda bir devrim yaratacak. İnsanlara evlerinde veya halka açık alanlarda kullanılacak bir teknoloji

sunarsanız daha fazla sayıda insana ulaşabilirsiniz. Ben teknolojinin laboratuvardan çıkıp halka açık alanlara taşınması gerektiğini düşünüyorum. Bu teknoloji için patent başvurumuzu, birden çok ülkede patent geçerliliği veren WIPO Patent İşbirliği Anlaşması üzerinden Eylül 2016'da gerçekleştirdik.

Aynı zamanda çimento akışkanlığını düzenlemeye ilişkin bir patentim de var. Kalsiyum alüminatlı çimento gibi özel amaçlı çimentolar suya ilk temaslarında sonra kısa süre içerisinde kullanılmalıdır, çünkü hızla sertleşirler. Bu süreyi uzatan teknolojimiz sayesinde bu çimentoların kullanım alanı genişliyor ve ciddi ölçüde maliyet tasarrufu elde etmiş oluyoruz. Teknolojimiz ticari anlamda çok ilgi topladı ve halihazırda sektörde küresel anlamda lider olan bir şirketle görüşmelerimiz sürüyor.

Politika üreticilerine ne söylemek istersiniz?

Politika üreticileri bir miras bırakmak istiyorlarsa bilimsel verilerle desteklenen uzun vadeli bir vizyon benimsemeleri gerekiyor. İnsanlığın gelişme kaydetmesinin tek yolu bu. Gelecek nesilleri düşünmek zorundalar, çünkü bugün verdikleri kararlar gelecek nesilleri bağlıyor.

Geleceğin mucit kızlarına tavsiyeleriniz nelerdir?

Mucitlik güzeldir. Kadınlar çok güçlü ve kararlılar, bu nedenle hedeflerine genelde ulaşırlar. Mucitlik sürecinde tam olarak böyle bir kafa yapısı gerekiyor. Bilim, teknoloji ve biraz fikri mülkiyet bir araya geldiğinde fark yaratılabilir. İnsanların yaşamlarını değiştirebilecek inovatif bir çözüm geliştirmek gerçekten insanı çok tatmin ediyor. Mucitlik bir yaşam tarzıdır ve diğer kadınların da benimle eşit fırsatlara sahip olarak böyle bir yaşam tarzı benimsemesini isterim. Kadın da olsanız erkek de olsanız mucitliğin zor yanları da var. Başarı ilk denemede gelmeyebiliyor, sonra silkinip defalarca, yılmadan denemek gerekiyor.

Kadın olmanız nedeniyle herhangi bir sorun yaşadınız mı? Neden kadın mucit sayısının bu kadar az olduğunu düşünüyorsunuz?

Hayır. Öncelikle ben bir mucidim. Bilim insanı olmaktan da mutluyum, çünkü ancak bilimle bir fark yaratabilirim. Kadın oluşumun konuyla bir

ilgisi yok. Patronlarım, kadın veya erkek de olsalar, tıpkı ailem gibi beni daima desteklediler.

Erkek mucit sayısı kadınlara göre daha yüksek, çünkü zaten başlangıçta bilimde, mühendislikte ve teknolojide daha fazla erkek var. Eğer, araştırmacıların yüzde 15'i ya da 20'si kadın olursa, icatların da aynı yüzdesi kadınlar tarafından gerçekleştiril. Bu bir nicelik meselesidir, nitelik değil. Kadınlar bu arenalarda erkeklere göre yeni başlıyorlar ve yakın gelecekte daha da fazla sayıda kadın görmeye başlayacağız. Hayır kelimesini geçerli bir cevap olarak görmeyen ve böylece ilk kadın bilim insanları, mühendisler ve doktorlar olmayı başaran o ısrarcı kadınlara minnettarım... Örneğin, MIT'de profesörlük alan ilk kadın olmayı başaran, "karbon biliminin kraliçesi" olarak da bilinen ancak bir süre önce hayata gözlerini yummuş Mildred Dresselhaus gibi kadınlar. Bugün bu noktaya gelebildiysek onlar sayesinde.