

“Kaynakların tutumlu kullanılması bilimin önüne geçiyor”

KASIDER Başkanı Sema Tüfekçiler, tecrübeli isimlerle yaptığı röportaj serisine Koç Üniversitesi Moleküler Biyoloji ve Genetik Departmanı Asistan Profesör Elif Nur Fırat Karalar ile devam ediyor. Karalar, “Yüksek risk taşıyan fakat başarılı olduğunda alanında çığır açabilecek projelere ayrılan ulusal kaynakların artması gerekiyor. Türkiye’de çok kaynak var, fakat bu kaynakların tutumlu kullanılmaya çalışılması bilimin önüne geçiyor. Örneğin, araştırmalarımızın başarıya erişmesi için sürekli gelişen teknolojiye uyum sağlayan bir laboratuvar altyapısı gerekiyor” dedi.

KASIDER Başkanı Sema Tüfekçiler, tecrübeli isimler ile yaptığı röportaj serisine Koç Üniversitesi Moleküler Biyoloji ve Genetik Departmanı Asistan Profesör Elif Nur Fırat Karalar ile devam ediyor. Karalar, “Yüksek risk taşıyan fakat başarılı olduğunda alanında çığır açabilecek projelere ayrılan ulusal kaynakların artması gerekiyor. Türkiye’de çok kaynak var, fakat bu kaynakların tutumlu kullanılmaya çalışılması bilimin önüne geçiyor. Örneğin, araştırmalarımızın başarıya erişmesi için sürekli gelişen teknolojiye uyum sağlayan bir laboratuvar altyapısı gerekiyor” şeklinde konuştu.

Bundan sonraki süreçte size bu projeniz ile ilgili bekleyen şeyler?

Koç Üniversitesi’nde araştırma grubumla yürüttüğüm temel bilim projeleri ile hücre bölünmesi ve iletişimde önemli rol oynayan sentrozom ve silyum olarak bilinen yapıların nasıl oluştuğuna ve görevlerinin nasıl düzenlendiğine cevap aramaya devam edeceğiz. Bu sorulara cevap verdiğimiz zaman bu yapılarda oluşan bozuklukları nasıl onaracağımız konusunda metotlar geliştirmemiz mümkün olacak. Dolayısıyla projelerimizin uzun vadeli hedefi; böbrek bozuklukları, zekâ geriliği, körlük, obezite ve diyabet gibi gelişimsel ve metabolik bozuklukların hücresel ve moleküler temellerini belirlemek ve bu hastalıkların tanı ve tedavisi çalışmalarına yön vermek. Her ne kadar üzerinde çalıştığımız genetik hastalıklar nadir hastalık grubuna girse de akraba evliliklerinin oranının yüksek olmasından dolayı Türkiye’de bu hastalıkların oranı diğer ülkelere çok daha yüksek. Genetik



hastalıkların tedavisinde en umut verici gelişmelerden birisi CRISPR gen değiştirme teknolojileri. 2019 yılında yapılan çalışmalar bu yöntem ile genetik hastalıkların tedavi edilebileceği konusunda umut vaat etmekte. Son yıllarda temel bilim projelerine ek olarak tedavi amaçlı projeler de yürütmeye başladık ve bu hedef doğrultusunda Avrupa’dan 5 farklı ülkenin dahil olduğu bir konsorsiyum projesi hazırladık. Bu proje fonlanırsa solunum yetersizliğine sebep olan genetik hastalıkların tedavisi için bir ilaç geliştireceğiz.

Kadın bilim insanı olarak “bilim adamı” kalıbını kırmak nasıl bir duygu?

Kadınların görünürlük sorunun hala son derece hissedilir olduğu ve

cam duvarların ve tavanların birçok alanda kadınların önüne çıktığı düşünüldüğünde üç çocuk annesi bir Türk bilim kadını olarak bilimsel çalışmalarım ve kimliğim ile gündeme geldiğim için çok mutlu ve gururluyum. Mesleğimi çok severek yapıyorum, çok emek veriyorum ve neticesinde bilime katkılarımın fark ediliyor olması çok onere edici. Daha da önemlisi bilimsel araştırmalarım ile gündeme gelerek ülkemizdeki genç bilim insanlarına özellikle de kadınlara bilimsel heyecan konusunda ilham verdiğimi umuyorum. Kadınların akademik hayattaki güçlerinin aynı anda pek çok işi yürütüp tamamlayabilmeleri, yüksek empati yetenekleri, olayları farklı açılardan değerlendirme konusundaki üstün yetenekleri ve mükemmeliyetçi yaklaşımları olduğunu düşünüyorum.

Kadınlar bu güçlerinin farkına vardığında ve hayaller kurup bunlara ulaşmak için yılmadan çalıştığında başarı da beraberinde geliyor. Bu farkındalığın oluşmasına katkıda bulunan bir rol modeli olmak için de elimden geleni yapıyorum.

Çocuk yıllarımızda böyle bir meslek hayal ediyor muydunuz?

Biyolojiye ilgim hep vardı, fakat çocukluk yıllarımda bu alanda araştırma yapacağımı hayal etmiyordum. Bunun en önemli sebebi de biyoloji alanında araştırma yapmanın ne olduğunu bilmememdi muhtemelen. Ankara Fen Lisesi'ne başlayana kadar da doktor olmanın hayalini kurdum. Lise de biyoloji olimpiyatlarına katıldım ve olimpiyat hazırlıkları için hücre biyoloji alanında üniversite seviyesinde kitapları okumaya başladım. Hücrelerin yapı ve görevlerinin karmaşıklığını öğrendikçe de bu karmaşıklığın nasıl aksamadan ilerlediğini ve aksadığında ortaya çıkan hastalıkların moleküler temellerini merak etmeye başladım. Bu merak da üniversite de moleküler biyoloji ve genetik bölümünü seçmeme sebep oldu. Lisans eğitimimde laboratuvar araştırmalarına başladım ve o günden beri da hücrelerin karmaşıklığının çözülmesine cevap verebilmek heyecanımla her sabah laboratuvara hevesle gidiyorum. Bilim insanı olarak daha önce kimsenin şahit olmadığı bilimsel olayları keşfetmek veya ilk olarak gözlemek insana kendisini çok özel hissettiriyor. Yoğun ve özverili çalışmalarımızın sonucunda elde ettiğimiz bilim dünyasına önemli katkı sağlayan sonuçların hazza tarif edilemez.

Türkiye'de bu işi yapıyor olmanın avantaj ve dezavantajları nelerdir?

10 yıl süresince Amerika'nın en iyi üniversitelerinde bilimsel araştırma yaptıktan sonra 2014 yılında Türkiye'ye dönmeye karar verdiğimde beni neyin beklediğini çok da bilmiyordum. 6 yıldır tabii ki birçok zorlukla da karşılaştım fakat hedeflerim ve hayallerime ulaşmak için şikâyet etmek yerine sistemi değiştirmeye çalıştım, çoğu zaman yurtdışında

yaşayan meslektaşlarımdan daha da fazla çalışmam gerekti ve bunlar da başarıyı beraberinde getirdi. İnsan işini sevince ve çalıştığı alanda gerekli donanımına sahipse zorlukların önemli bir kısmını aşabiliyor, benim hikayem de bunu destekleyen örneklerden biri. Bilime, insanlığa ve ülkemize katkı sağlayacak araştırma projelerimi, çoğunluğu Türk öğrencilerden oluşan bir ekiple yürütüyorum. Benle aynı vizyonu ve değerleri taşıyan, benden daha başarılı ve üretken öğrencilerin laboratuvarımda yetiştiğini görmek inanılmaz tatmin edici bir duygu. Hem yetiştirdiğim genç bilim insanları hem de araştırma projelerimin bilimsel çıktıları ve aldığım ödüller ile Türkiye'de bilimin gelişimine ve Türkiye'nin uluslararası alanda görünürliğünün artmasına katkıda bulunabilmek benim için çok kıymetli. Yaşam bilimleri araştırmalarının uluslararası seviyede yapılabilmesi için sürekli gelişen teknolojiyle uyumlu bir altyapı ve yüksek miktarlarda fon desteği gerekiyor. Her ne kadar ulusal kaynaklar ve Koç Üniversitesi desteğini alıyor olsam da bunlar yeterli değildi. Avrupa'dan aldığım fonlar Türkiye'de laboratuvarımı kurup kısa sürede etki değeri yüksek yayınlar yapabilmemde çok önemli bir rol oynadı. Bu araştırmaların devamlılığı için yüksek risk taşıyan fakat başarılı olduğunda alanında çığır açabilecek projelere ayrılan ulusal kaynakların artması gerekiyor. Türkiye'de çok kaynak var, fakat bu kaynakların tutumlu kullanılmaya çalışılması bilimin önüne geçiyor. Örneğin, araştırmalarımızın başarıya erişmesi için sürekli gelişen teknolojiye uyum sağlayan bir laboratuvar altyapısı gerekiyor. Örneğin, Avrupa'dan gelen fonlarla aldığım konfokal mikroskop olmasa araştırmalarım çok yavaşlayacaktı. Araştırmalarımız için gerekli süper çözünürlüklü mikroskobu yeterli fonları bulup alabildiğimiz zaman altyapımızdaki sistemlerin yetersiz kaldığı araştırma sorularına cevap vermemiz mümkün olacak.

3 oğlunuz var ve çalışan bir annesiniz, bu kadar icat çıkarmaya nasıl vakit buldunuz?
İlk oğluma doktoram sırasında,

ikinci oğluma doktora sonrası çalışmalarımın başında ve üçüncü oğluma ise araştırma laboratuvarımı kurduktan bir yıl sonra sahip oldum. Akademisyen çoğu kadın meslektaşım, çocuk sahibi olmayı kariyerlerinin çok daha ileri aşamalarına erteliyor ya da ertelemek zorunda kalıyor. Eşim ve ailem çocuklar konusunda bana en başından beri her aşamada destek oldu. Dolayısıyla ben araştırmalarıma ara vermek zorunda kalacak mıyım, konferanslara katılabilecek miyim gibi endişeler yaşamadım. İlâveten, benim durumunda kariyerimin en başından beri çocuklarımla olmasının dengeli bir akademik hayatı ve dolayısıyla mutluluğu ve başarıyı da beraberinde getirdi. Gün içinde mikroskop başında saatlerce vakit geçiren bilim insanıyken akşamları evde lego parçaları arayan bir anneye ve çocuklarının istediği kurabiyeleri ve kekleri pişiren bir pastacıya dönüşüyorum. İş ve ev hayatımı birbirinden ayırabildiğim ve farklı rollere hızlıca adapte olabildiğim için de daha verimli olduğumu düşünüyorum. Ne mutlu bana ki kadınların bilim dünyasında yaşadığı zorlukları küçük yaştan itibaren gözlemleyen ve ileride bu sorunların çözülmesine katkıda bulunacak üç tane erkek evladı yetiştiriyorum.

20 yıl sonra mesleğinizde ve uzmanlık alanınızda nasıl değişimler hayal ediyorsunuz?

Önümüzdeki 20 yıl içerisinde bilim ve teknolojinin hızlı ve eksponansiyel olarak gelişmeye devam edeceği tartışılmaz bir gerçek. Benim hayalim ise bu gelişmelerin sonucunda gün geçtikçe yaygınlaşan hastalıkların erken teşhisinin ve tedavisinin mümkün olması. Genetik profillemeye sonrası bireye özgü tedavi yaklaşımların uygulanır hale gelmesi özellikle kanser tedavisinde çok önemli rol oynayacak. İlâveten, genetik hastalıkların moleküler mekanizmalarının ve kalıtım şekillerinin anlaşılması ve genom değiştirme alanındaki teknolojik gelişmeler bu hastalıkların tedavisini mümkün kılacak. Örneğin, eksik olan genin yerine konması olarak tanımlayabileceğimiz gen tedavisi genetik hastalıklar için umut vadeden tedavi yöntemlerinden birisi.