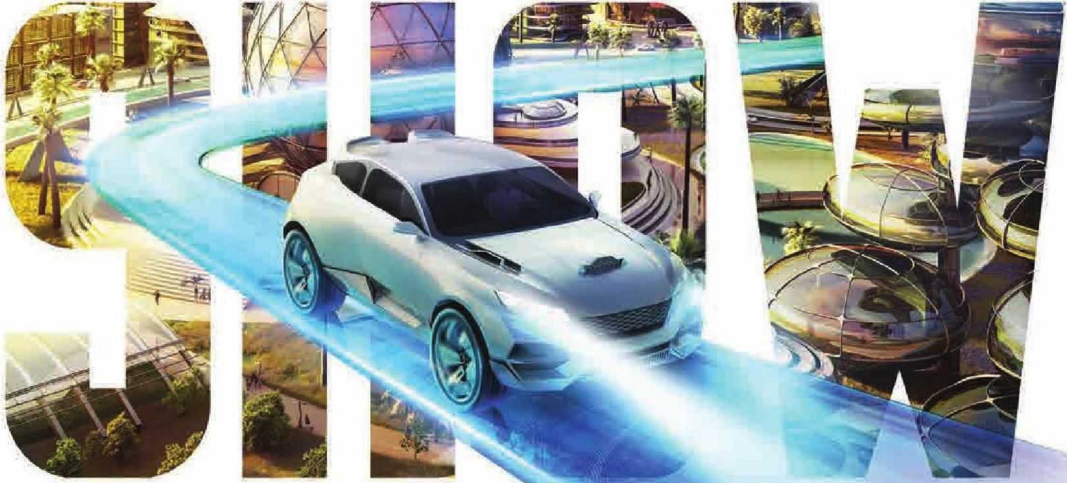


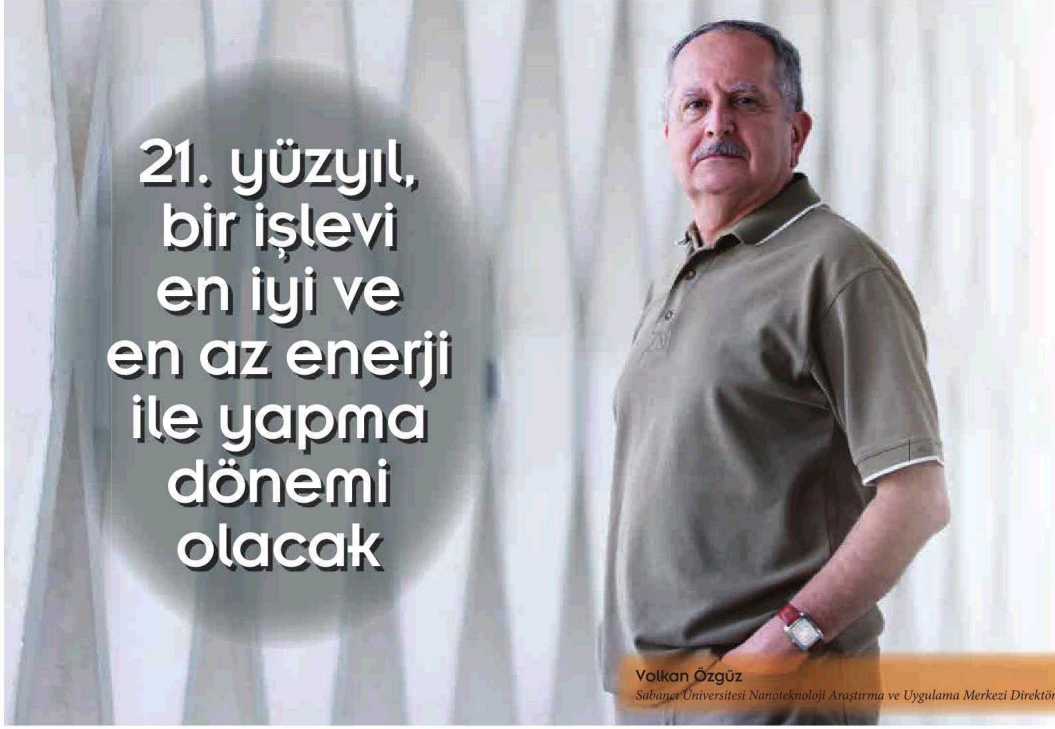
İSTANBUL



**GELECEĞE
YAKINDAN BAKIN!**

ODDdergi





Sabancı Üniversitesi Nanoteknoloji Araştırma ve Uygulama Merkezi Direktörü Volkan Özgöz, ülkemizde başlatılan Ar-Ge çalışmalarının önemli olduğunu ancak daha hızlı büyümesi için bunu kullanacak bir pazarın da oluşması gerektiğini söylüyor. Özgöz, otomotiv sektörünün Ar-Ge ve inovasyonun en önemli alanlarından biri olduğunu da belirterek robotik, optimizasyon, akıllı algılayıcılar, ergonomi, kendini onarabilen boya ve kaplamalar, tasarım ve modellemenin doğrudan etkili olacağını vurguluyor.

Ar-Ge ve inovasyon günümüz iş dünyasının kilit unsurlarından biri haline geldi. Siz inovasyonu nasıl tanımlıyorsunuz, Ar-Ge ile inovasyon arasında nasıl bir bağlantı var?

İnovasyon yenilik, yenileşim anlamında Ar-Ge'yi de içeren daha üst bir kavram. Ar-Ge ile oluşmuş veya Ar-Ge olmadan da oluşan fikirlerin hayata geçirilmesi. Gerçek anlamda inovasyon için Ar-Ge gerekli. Ancak bu her araştırma çalışmasının inovasyon olacağı, yani faydalı bir ürün, iş modeli, sosyal kavram olacağı anlamına gelmez. Az da olsa bazı yenilikçi, inovatif fikirler de Ar-Ge olmadan, ürün tasarım, geliştirme, üretim farkları gibi yeniliklerle hayata geçirilebilir.

Sizce bugün dünyada Ar-Ge alanında önemli trendler nelerdir? Gelecekte bu trendlerin nasıl değişeceğini düşünüyorsunuz?

Dünyada bugünkü en önemli trendlerden biri, nesnelere arası iletişimin öne çıktığı konularda odaklanıyor. Bu aslında Sanayi 4.0 denilen kavramı da içeriyor ve bulut, bilişim, sosyal ağlar ve büyük veri gibi daha genel alanları kapsıyor. Sanayi 4.0 sadece

üretim çağrıştırdığı için ben daha çok "Nesnelerin İletişimi" kavramını kullanmayı tercih ediyorum. Yakın bir gelecekte bu önemli alan daha insan odaklı hale gelecek. Yapay ve doğal zekâyı birleştirmek, nesnelere insan iletişimini etkin şekilde birleştirmek önemli olacak. Bu yönden bakınca önemli bir faktör, insanı anlamaktan geçiyor. Dolayısıyla sadece teknik konular değil, sosyologlar, psikologlar, antropologlar, senaristler gibi insana değen, insanın çevresiyle ve birbirleriyle nasıl etkileştiği konularında bilgi üreten ve hayal kurabilen takımlar başarılı olacak. Banu Onaral hocamız bir TedX konuşmasında "İnsanlık 5.0" sloganını öne çıkarttı. Sonuçta insan odaklı yeni teknolojiler göreceğiz. Üretim açısından diğer bir trend, üç boyutlu eklemeli üretim teknolojileri. Bu alan hızla gelişecek ancak kişiye özgü farklı yapılar veya hızlı tasarımların kısıtlı miktarda hayata geçirilmesinde faydalı olacak. Diğer yandan uzun vadede doğal büyümenin kodlarının çözülmesiyle kendi kendini oluşturan, kontrollü bir şekilde büyüyen yapılar, 3B tohumlama yaklaşımları ile birleşerek gerçek ve yeni bir sanayi devrimini yani Sanayi 10.0'ı oluşturacak. Ek olarak moleküler-hücreli mühendislik ve rejeneratif tıp, kişiye özgü tıp, nanobilim ve mühendislik temelli malzemeler, enerji ve besleyici etkin gıda ve tarım teknolojileri

sayılabilir. Tüm bu alanlar ve özellikle insan odaklı alanlar yeni olduklarından ve sosyoloji, kültüre dayalı oldukları için ülkemiz için önemli fırsatlar barındırıyor.

Son dönemdeki mevzuat düzenlemeleri de göz önüne alındığında Türkiye'de Ar-Ge için sunulan olanakları ve teşvikleri nasıl değerlendiriyorsunuz? Eklenmesi gereken teşvikler var mıdır? İyi ve yararlı bulduğunuz örnekler verebilir misiniz?

Getirilen yeniliklerle Ar-Ge teşvikleri alanında önemli adımlar atıldı. Teknopark İstanbul gibi yapılar birkaç yılda park yeri bulunamaz hale geldi. Bu başarının bir simgesi. Yenileşim konusunda örnek gösterilen Silikon Vadisi'nde ekonomik canlılık otopark alanlarının doluluğu ile gözlemlenebilir. Bu açıdan 5746 sayılı kanuna göre kurulan Ar-Ge merkezlerimizin sayılarının da artması önemli bir gösterge. Bugüne kadar somut örnekler çok değilse bu Ar-Ge ve inovasyon sürecinin doğasından kaynaklanıyor. Inovasyon, başarısızlıklardan başarıya giden, sabır isteyen bir süreç. Aslında biz başarısızlıklarımızdan doğru dersler çıkarmayı başararsak daha başarılı oluruz. En inovatif firmaların içine dikkatli bakarsanız, başarıdan çok hiçbir yere gitmemiş Ar-Ge çalışmaları görürsünüz. Apple Newton, Google akıllı gözlük aklına ilk gelen örnekler. Teşviklerimizin daha dinamik küçük firmalara odaklanması, büyük firmaların küçük yaratıcı firmalarla çalışmalarının özendirilmesi ve küçük firmaların risk sermayesine ve kredilere erişimindeki teminat gereksinimi, zorlayıcı ödeme planları gibi engelliyici unsurların kaldırılması bir sonraki adımlar olmalı.

Fiziksel ve fikri sermaye oluşması

Ülkemizde endüstriyel Ar-Ge merkezlerinin kurulması, yönetilmesi için tavsiyeleriniz nelerdir?

5746 sayılı kanun ve akademik merkezler için yeni çıkan 6550 sayılı kanun, bu konuda oldukça yararlı. Ancak bu merkezlerin etkin çalışması ve en önemlisi daha önce belirttiğim çok disiplinli veya disiplinlerarası alanlarda başarılı olmak için merkezler arası iletişimin artması, rekabet öncesi işbirliğinin artması lazım. Hatta benzer alanlarda çalışan firmaların ortak araştırma merkezleri kurmaları lazım. İyi örnekler olarak yarı iletken teknolojileri alanında firma ve kamu ortaklığı ile kurulan Sematech ve SRC gibi merkezler gösterilebilir. Otomotiv konusunda ülkemiz için iyi bir örnek olarak OTAM verilebilir. Daha etkin çalışma için temel unsur, birlikte çalışma kültürü ve karşılıklı güven. Bunlar yavaş gelişen unsurlar. Yavaş gelişmeyi hızlandırmak ve tetiklemek için ARGEMIP gibi araştırma merkezlerinin ortak platformlarının etkin bir şekilde desteklemesi çok önemli.

Ülkemizin Ar-Ge ve inovasyon anlamında küresel rekabette yol kat edebilmesi için gerekli reformlar nelerdir?

Temel bilim ve Ar-Ge'den etkin inovasyona ve pazara giden alanlarda atılacak adımlar, bir köprüye benzetilebilir. Ülkemizde bu köprü oluştu. Bir yanda üniversiteler ve yaratıcı küçük firmalar, diğer yanda pazar var. Pazar tarafında zayıfız. Kendi geliştirdiklerimizi kendimiz kullanmıyoruz. Dolayısıyla köprü bir yere gitmiyor. Pazarın ekonomik faydaya dönüşmesi içinse fiziksel ve fikri sermaye oluşması gerekli. Ülkemizde fiziksel-maddi sermaye oluşuyor. Ancak başka alanlarda daha verimli geri dönüşler olduğu için riskli Ar-Ge ve inovasyon alanına yönelmiyor. Fikri sermaye oluşumu ise zaman ve emek istiyor. Pazar ve ekonomik geri dönüşün oluşması için odaklanmak lazım. Odak alanlarının seçilmesi daha sonra sabır, sabır ve destek politikalarına vazgeçmeden devam etmek gerekli. Diğer bir konu eğitim sistemimizde reform. Yaratıcı düşünmeyi, - bana yenilik

getir, hayal kur ve yap - demeyi öne çıkartan, bilgi depolama değil bilgi kullanımını öne çıkartan eğitim sistemlerini ilkokuldan başlayarak oluşturulması gerekiyor.

Çalışmalarınızda teknopark ya da benzeri hangi kuruluşlarla işbirliği yapıyor musunuz, bu çalışmalarını ne şekilde yürütüyorsunuz?

Yakımızdaki teknopark ve OSB'ler ile beraber çalışmaya gayret ediyoruz. Ancak başarı karşılıklı olarak birbirimiz anladığımız zamanlar ortaya çıkıyor. Bunu sağlamak için de özellikle Ar-Ge kültürü olan kişilerin her iki tarafta da olması gerekli. Teknopark ve OSB'lerin bir faydası da dar bir alan içinde işbirliği yapılacak birçok firmaya ulaşmada imkân sağlaması.

Üniversiteler ve sektör yakın çalışması

Türkiye'nin ve Türk sanayinin inovasyon kapasitesi nasıl yukarı çekilebilir? inovasyonun, patent düzeyinde geliştirmelerin ülkemizde sayısının artması için sizce gerekli olanlar neler?

Yaratıcı, hayal kurabilen, deneyimli, bilgili insan kaynağı ve eğitim reformu. Ek olarak unutmamamız gereken bir konu da her inovasyonun ardında zamanı gelmiş bir temel bilim fikrinin olması. Bu açıdan temel bilimlere yatırım gerekli.

Otomotiv sektörünün daha inovatif olması için neler önerirsiniz, atılacak adımlar neler olmalı? Sektör için ne tür fırsatlar görüyorsunuz?

Nesnelerin haberleşmesi, akıllı ve sürücüsüz araçlar gibi konular otomotiv sektöründe yeni bir hayat buluyor. Araçların birbirleri içinde buldukları çevre ve kullanıcıları ile -insanlar ve çevrelerindeki insanlarla bir arada bir ekosistem içinde - kontrol edilebilir, bağımsız, akıllı bir şekilde yer almaları çok önemli araştırma ve geliştirme konuları arasında. Ayrıca enerji etkin hareket aksamı, enerji geri kazanabilme ve depolama, hafifleştirme, aracın içinin kullanımının dış dünya ile her şekilde bağlı bir ortam oluşturması gibi alanlardaki inovatif çözümler, taşıma araçlarını ve ulaştırma sektörünü farklı bir düzeye taşıyacak. Zaman ve enerji açısından en iyileştirilmiş işletim enerji tüketimimizi azaltarak, küresel sorunlardan en önemli birine katkıda bulunacak.

21. yüzyıl, bir işlevi en iyi yapma yerine, o işlevi en iyi ve en az enerji ile yapma yüzyılı olacak. Robotik, optimizasyon, akıllı algılayıcılar, ergonomi, kendini onarabilen boyalar ve kaplamalar, tasarım ve modelleme doğrudan etkili olacak ve disiplinlerarası çalışma gerektiren konular arasında yer alıyor. Bu konuların otomotiv Ar-Ge ve inovasyon alanına odaklanması, otomotiv sektörünü genelde takip eden konumundan lider ve lokomotif olan konuma geçirmesi için önemli. Otomobil ve benzeri ulaşım araçları, insan için tasarlandıkları için başta vurguladığım insan odaklı gelişmeler için önemli bir uygulama alanı oluyor. Burada üniversitelerimizin ve sektörün yakın çalışması, uygun koşullarda küresel olarak öne çıkmak için büyük bir fırsat.

2023 ve ötesi için tüm dünya ile aynı fırsatlarla Ar-Ge yapabiliriz. Örnek olarak Sabancı Üniversitesi Nanoteknoloji Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde (SUNUM) ilk aşamada hafifleştirme amaçlı veya kendini onarabilen yeni nesil yapısal malzemeler ve enerji depolama sistemleri üzerinde çalışıyoruz. Yeni kurduğumuz "Tümleştirilmiş Üretim Teknolojileri ve Kompozit Mükemmeliyet Merkezi"nin temel vizyonunda özellikle yeni nesil yapısal parçaların geliştirilmesi ve ulaştırma sektörüne hizmet en önde ki hedefler arasında yer alıyor.