

# Hedef kendi teknolojisini yaratan bir TÜRKİYE

Nanokomp kurucu ortağı Önder Güney "Nanokomp olarak sektör ayrımı yapmadan ülkemiz adına katma değer sağlayabilecek her türlü malzeme teknolojinin geliştirilmesi amacıyla yola çıktık. Bu sebeple bu farklı sektörlerin ortak noktası olan üstün özellikli ve yüksek performanslı malzeme ihtiyacının karşılanması noktasında Nanokomp karşınıza çıkmaktadır" dedi

**5N1K:Nanokomp'u kuruluşundan bugüne anlatırsanız özellikle hangi aşamalara vurgu yaparsınız?**

Nanokomp İleri Teknoloji Malzemeleri Limited Şirketi resmi olarak 2013 yılı itibariyle faaliyete geçmesine karşın temelleri 2006 yılına dayanmaktadır. 2006 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi Metalurji ve Malzeme Mühendisliği bölümünden mezun olduktan sonra şirketimizin diğer kurucu ortağı Burçak Ebin ile birlikte biyomalzemeler alanında yenilikçi ürünler geliştirmeyi hedefledik. O yıllarda Bilim, Teknoloji ve Sanayi Bakanlığı ve TÜBİTAK gibi kurumlar tarafından günümüzde verilen bireysel girişimcilik desteklerinin olmaması ve yeni mezun olmanın verdiği tecrübe eksiklikleri nedeniyle hayallerimizi kısa bir süre de olsa ertelemek zorunda kaldık. 2006-2013 yılları arasında malzeme bilimi alanında ihtisaslaşmak amacıyla İstanbul Teknik Üniversitesi'nde yüksek lisans ve doktora eğitimine devam ettik ve aynı kurumda öğretim elemanı olarak görev aldık. Doktora sürecinin sonlarına doğru artık doğru zamanın geldiğini düşünerek, TÜBİTAK - TEYDEB tarafından 2013 yılında ilk defa açılan 1512 - şamalı Girişimcilik Destek Programı'na iki proje ile başvurduk. Projelerimizden birinin TÜBİTAK tarafından desteklenmeye hak kazanması ile birlikte Nanokomp'un temelleri atılmış oldu. Birkaç ay içerisinde firmamızın bünyesine malzeme teknolojileri alanında doktora derecesine sahip iki kıdemli araştırmacıyı daha dahil ederek hızlı bir büyüme sürecine girdik. Nanokomp'un kuruluşundan bu yana geçen yaklaşık 1.5 senelik süreçte TÜBİTAK, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ve KOSGEB gibi kuruluşlardan üç tane büyük ölçekli proje almış, yürütmüş ve bunlardan iki tanesini başarıyla tamamlamış bulunmaktayız.

ARGE faaliyetlerinin yanı sıra Nanokomp Mart 2013'te Cambridge Üniversitesi'nin bir spin-off şirketi olan Cambridge Nanosystems firması ile çağımızın mucize malzemesi olarak nitelenen grafen ile karbon nanotüplerin Türkiye ve Ortadoğu satışı ve dağıtımının gerçekleştirilmesine yönelik ikili iş birliği anlaşması imzalandı. Gerçekleştirilen ikili iş birliği, Nanoteknoloji ve Kompozit Malzemeler alanlarında her iki şirketin sahip olduğu tecrübe ve bilgi birikimini ortak paydada değerlendirmesi ve uzun vadede ülkemizin ileri teknoloji malzemeleri alanında kendi teknolojisini yaratan ülkeler arasında yer alması açısından büyük bir önem sahiptir.

**5N1K:Nanokomp'un bir araştırma-geliştirme şirketi olduğunu biliyoruz. Faaliyet alanınızdan biraz bahseder misiniz?**

Nanokomp, ulusal ve küresel pazarda ileri teknoloji malzemelerine yönelik taleplerin karşılanması ve malzeme teknolojileri ile ilgili yenilikçi çözümlerin geliştirilmesi hususlarında hizmet vermektedir. Firmamızın temelinde, gelişen küresel pazarlar ile kıyaslı bir rekabet içerisinde olan savunma, havacılık, enerji, gemicilik ve inşaat gibi farklı ekonomik sektörlerimizin ihtiyaç duyduğu yüksek katma değerli ileri kompozit malzemelerin üretimini gerçekleştirmektedir. Üretimini gerçekleştirdiğimiz farklı türde ön emdirilmiş dokumalar (pre-preg malzemeler) başta uçak gövdesinden, tekne ve yelkenli imalatına, elektronik devre kartlarından performans otomobillerinin şase ve iskeletinin üretimine kadar çok geniş uygulama alanı bulmaktadır. Bir diğer ürünümüz olan kompozit profiller ve çubuklar, gelişen inşaat teknolojisi ile birlikte yapıların güçlendirme ve onarılmasında yaygın kullanım alanına sahiptir. En teknolojik ürünlerimiz olan grafen ve karbon nanotüplerin endüstriyel uygulamalarda kullanımı şimdilik oldukça kısıtlı olsa da, akademik çalışmalarda yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Kurulumunu gerçekleştirmekte olduğumuz nanopartikül üretim sistemi ile de önümüzdeki altı ay

## Karbon-Epoksi Çubuk



içerisinde kimya, tekstil ve kozmetik sektörlerinin ihtiyaç duyduğu nano ve mikron altı boyuttaki çinko oksit ile demir oksit esashi partiküllerinin satışına başlayacak. Ticari ürünlerimizin yanı sıra Berkeley, Cambridge ve KTH gibi dünyanın önde gelen üniversiteleri ve araştırma enstitülerinde araştırmacı olarak görev yapmış uzman kadromuz ile farklı sektörlerdeki firmaların nanoteknoloji, kaplama vb. gibi malzeme bilimi ile ilgili değişik uygulamaları

**Türkiye'nin 432 ton demir ihracatına karşılık 1 tr cep telefonu ithal etmesi, ileri teknoloji malzemeleri ile üretilen ürünlerin sahip olduğu katma değerlerini açıkça göstermektedir.**

**5N1K:İnşaat sektörüne yönelik ürünlerinizden bahseder misiniz? Özellikle 'karbon kompozit lamineler'in sahip olduğu özellikler nedeniyle depreme karşı binaların güçlendirme çalışmalarında kullanıldığını biliyoruz.**

Yaşamın her alanında olduğu gibi yapı teknolojisi de zaman içerisinde hızla gelişmektedir. Bu gelişimin en büyük kollarından biri olan yapı malzemeleri, farklı tasarımlara sahip değişik yapı sistemlerinin ortaya çıkmasında önemli bir rol oynamaktadır. Günümüzde yapı malzemeleri içinde sağlam bir yer edinmeye başlayan fiber takviyeli polimer (FRP- Fiber Reinforced Polymer) kompozitler, kolay ve hızlı uygulanabilmeleri, düşük yoğunluk ve yüksek dayanım/ağırlık oranları gibi sahip oldukları üstün özellikler nedeniyle yapıların onarımında ve güçlendirmelerinde sıklıkla kullanılmaya başlanmıştır. Kompozit lamine ürünlerimizi farklı genişlik ve kalınlıktaki sürekli karbon fiber ve epoksi matrisinden oluşan plakalar ve farklı çaplardaki karbon-epoksi esaslı çubuklar oluşturmaktadır. Kompozit plakalar, kolon, giriş, döşeme ve duvarların taşıma kapasitelerini artırmak için harici takviye donatısı olarak kullanılmaktadır. Kompozit çubuklar ise yapılarıdaki taşıyıcı elemanların içerisinde tercih edilmektedir. Bu malzemeler ayrıca duvarların darbe direncini de artırarak, patlamalara karşı koruma sağlamaktadır. Ülkemizde bu malzemelerin inşaat sektöründe kullanımı henüz kısıtlı olsa da dünyanın birçok ülkesinde güçlendirme ve onarım işlemlerinde bu kompozit malzemeler kullanılmaktadır.

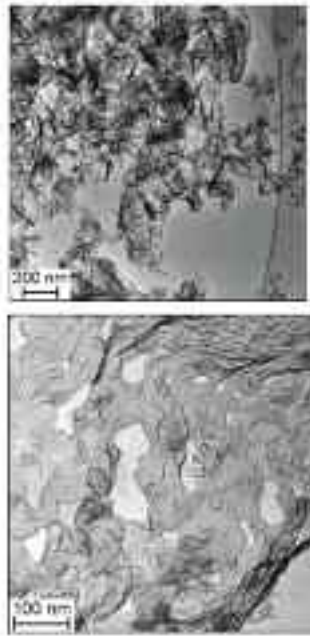
lamalarında karşılaştığı sorunların çözümüne yönelik faaliyetler gerçekleştirmektedir. Ayrıca yurtdışı firmalara yerli ve yabancı kaynaklı hibe desteklerine başvurabilmeleri amacı ile ilgili olarak danışmanlık hizmetleri vermektir.

**5N1K:Araştırma-geliştirme son derece pahalı bir alan... İlgili kurumlardan yeterli desteği bulabiliyor musunuz?**

Son yıllarda Türkiye'de Ar-Ge faaliyeti yürüten kuruluşlar, Ar-Ge mevzuatı ve nakit destek programları kapsamında farklı teşvik ve desteklerden faydalanma imkanı bulunmaktadır. Yurtiçinde başta TÜBİTAK olmak üzere, Bilim, Teknoloji ve Sanayi Bakanlığı ve Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde bulu-



Grafen Nanoplakalar



## Karbon-Epoksi Prepreg Bant

bakteriyellik gibi özelliklere sahip değişik türlerdeki nanopartiküllerin önümüzdeki yıllarda akıllı boya, anti-bakteriyel tekstil ürünleri ve hal gibi uygulamalarda kullanılmasıyla birlikte ürünlerimiz halkımızın günlük yaşamına doğrudan adapte edilmiş olacaktır.

**5N1K:Nanokomp olarak 2014 yıl sonu hedefleriniz ve projelerinizi anlatır mısınız?**

Nanokomp firması olarak Ar-Ge çalışmalarımıza devam ederek ülkemize yeni teknoloji altyapılarını kazandırmak ve ülkemizi teknoloji tüketen toplum seviyesinden teknoloji üretken bir düzeye çıkartmak için gerekli çalışmalarını gerçekleştirmek hedeflerimizin başında gelmektedir. Bu amaç doğrultusunda öncelikle, Avrupa Birliği'nin desteklediği Horizon 2020 ve M-era.Net programlarından ve ayrıca TÜBİTAK ve KOSGEB gibi yurtdışı kuruluşların vermekte olduğu desteklerden faydalanarak, Malzeme Teknolojileri ve Nanoteknoloji alanlarında piyasanın ihtiyaç duyduğu Ar-Ge çalışmalarımıza devam etmeyi ve yüksek katma değere sahip yeni ürün ve teknolojileri tüketicilere sunmayı planlamaktayız. Ürün yelpazemizde mevcut pre-preg ve kompozit esaslı ürünlerimizi nanopartikül ve diğer nanoteknoloji tabanlı ürünlerimizle birleştirerek, ileri teknoloji malzemeleri alanında ülkemize katma değer katacak ürünlerin ortaya çıkmasını amaçlamaktayız. Yatırım yapmayı planladığımız projelerimiz özellikle nanoteknolojinin malzeme teknolojileri alanındaki uygulamalarına odaklı ilerleme seyrinde olup, kara, deniz ve hava ulaştırma araçları başta olmak üzere inşaat, tekstil ve kimya sektörleri için yeni malzeme ve proses teknolojilerinin geliştirilmesini kapsamaktadır. Böylece, hızla gelişmekte olan dünyada teknolojiyi takip eden değil, belirleyen bir firma olmak parolası ile çıktığımız yolda firma olarak büyük bir aşama kaydedmiş olacağız.



Nanokomp'un İTÜ Arı Teknokent bünyesinde yer alan bir firma olması, 4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu'nda belirtilen belirli muafiyet ve istisnalardan yararlanmasını da sağlamaktadır.

**5N1K:Nanoteknoloji yeni yeni hayatımıza giren bir kavram. Günlük hayatımızda ne kadar yer kaplıyor? Sağladığı avantajlar neler?**

Nanoteknoloji günlük hayatta kullandığımız tüm malzemelerin atomsal boyutlarda tekrardan tasarlanması ile elde edilen ürünlerin geliştirilmesini sağlayan yeni nesil bir teknolojidir. Nanoteknolojiyi bu kadar ilginç kılan, malzemelerin nano-boyutta gerçek boyutlarından farklı davranmaları ve bu boyutta büyük boyuttaki hallerine nazaran farklı özelliklere sahip olmalarıdır. Nanoteknoloji ile üretilmiş ürünler bugün artık oldukça hızlı bir şekilde günlük hayatımızda da yer almaya başlamıştır. Özellikle elektronik, biyomedikal (Mikro cerrahide (göz, beyin vb.), Diagnostik kitlerde, Bilimsel Araştırmalarda, Yüzey karakterizasyonu ve modifikasyonu, Mikroorganizmaların taşınması, DNA modifikasyonu vb.) gibi alanlarda son yıllarda sıklıkla nanoteknoloji temelli ürünlere rastlamak mümkündür. Nanoteknoloji ile ilgili çalışmalar hususunda grafen malzemesi ile ilgili ayrı bir parantez açmak istiyoruz. Avrupa Birliği'nin sadece grafen ile ilgili gerçekleştirilen bilimsel çalışmalara 1,2 milyar Euro'luk bir bütçe ayırması konunun önemini açıkça göstermektedir. Günümüzde Samsung ve Apple gibi elektronik devreleri grafen ile ilgili araştırmaları içeren patentleri toplamak için büyük bir yarış halindedir. Bükülebilir ve katlanabilir özellikleri nedeniyle az yer kaplayan elektronik cihazlar ile yürüme gibi basit hareketler neticesinde üzerimizde taşınan şarj olabilen telefonlar gibi yenilikler çok yakın bir gelecekte grafen teknoloji sayesinde hayatımıza girecektir.

**5N1K:Havacılıktan inşaatla, kimyadan tekstile pek çok farklı sektör çalışma alanınız içerisinde yer alıyor. Bu sektörlerin hangi ortak noktasında 'Nanokomp' karşınıza çıkıyor?**

Bildiğiniz üzere bir devrin teknoloji seviyesini, o devrin malzemeleri belirler. Tarih devirlerinin değişiminde malzeme alanında gerçekleşen gelişmeler her zaman büyük rol oynamıştır. Malzeme teknolojisindeki gelişimle birlikte, ortaya çıkan yeni ürün ve yeni pazar oluşumları sorunuzu bahsetmiş olduğunuz tüm sektörleri etkilemektedir. Dünya'da etkinliği ve güvenilirliği geliştirilmiş fiziksel, kimyasal ve mekanik özellikleri daha üstün, daha hafif, daha az yer kaplayan, daha ucuz ve yeni işlevlere daha uygun, üstün performans gösteren, katma değeri yüksek malzemelere olan talep her geçen gün artmaktadır. Bu durum eski teknolojilerin ve bu teknolojiler ile üretim gerçekleştiren sanayilerin rekabet edebilmek ve varlıklarını sürdürülebilmek adına kendilerini yenilemeleri gerektiği sonucunu ortaya koymaktadır. Ekonomi Bakanlığı verilerinden yola çıktığımızda, Türkiye'nin 432 ton demir ihracatına karşılık 1 tr cep telefonu ithal etmesi, ileri teknoloji malzemeleri ile üretilen ürünlerin sahip olduğu katma değerlerini açıkça göstermektedir. Biz, Nanokomp olarak sektör ayrımı yapmadan ülkemiz adına katma değer sağlayabilecek her türlü malzeme teknolojinin geliştirilmesi amacıyla yola çıktık. Bu sebeple bu farklı sektörlerin ortak noktası olan üstün özellikli ve yüksek performansa sahip malzeme ihtiyacının karşılanması noktasında Nanokomp karşınıza çıkmaktadır.



Karbon-Epoksi Levha