

ARGEPARK BİNASINDA OFİS/LABORATUVAR ALANI TAHSİSİ
GERÇEKLEŞTİRİLEN ARAŞTIRMA GRUPLARI FAALİYET RAPORU
(2025)

Araştırma Grubu	NanoPark Research Group	
Proje Yürütücüsü / Grup Lideri	Dr. Öğr. Üyesi Levent ŞENDOĞDULAR	
Sanayi Kuruluşu (İş Birliği varsa)	Rapor Döneminde Tamamlanan - Hasçelik Kablo - Orta Anadolu - Kütahya Porselen - Yazır Isıtma	Rapor Döneminde Başlayan - Serel Seramik - Sahra Seramik - Selistone Art Madencilik - Zenachi Dekoratif Ürünler
Proje Türü / Destek Programı	Üniversite Sanayi İşbirliği	
Projenin Başlığı	- Geri Dönüştürülebilen Ve Tekrar Kullanılabilen Pişirim Bomzesinin Geliştirilmesi - Seramik Züccaciye İmalatına Yönelik Yerli Hammaddelerden Reçete Geliştirilmesi - Yüksek magnezyum içerikli yerli maden niteliğinin incelenmesi, potansiyel kullanım alanlarının değerlendirilmesi - Betonarme Separatörlerin Üretiminin Optimizasyonu ve Betonlarda Çiçeklenme Sorunlarının Giderilmesi	
Tahsise Konu Olacak Projenin Başlangıç ve Bitiş Tarihi	01.10.25 – 01.10.26	
Araştırmacı(lar)	Dr. Öğr. Üyesi Levent ŞENDOĞDULAR Dr. Öğr. Üyesi Selda TOPÇU ŞENDOĞDULAR YL Mustafa Kemal ÖZHAN Dr. Yasemin KENAR	

Proje Grubu	☒ (x) Fen ve Mühendislik Bilimleri ☐ () Tıp ve Sağlık Bilimleri ☐ () Sosyal Bilimler ☐ () Üniversite-Sanayi İş Birliği
Bu alan, ofis/laboratuvar alanı tahsisi sırasında sunulan bilgilerle doldurulmuştur.	

1. DÖNEM İÇİNDE GERÇEKLEŞTİRİLEN FAALİYETLER VE ELDE EDİLEN BULGULAR/SONUÇLAR

Tahsis kapsamında yürütülen projenin iş-zaman çizelgesi dikkate alınarak dönem içinde proje kapsamında gerçekleştirilen faaliyetler ve elde edilen sonuçlar sunulmalıdır.

Serel Seramik İşbirliği Kapsamında;

Vitrifiye sektörünün atıkları üretimin karbon ayak izini büyük miktarda arttırdığı için özellikle Avrupa Pazarının bu alanda en büyük tedarikçisi olan Ülkemiz Sanayicilerine ek vergilere ve yaptırımlara yol açmaktadır. Bu sebeple rekabet açısından Çinli üreticilerin arkasında kalmaktayız. Önümüzde ki dönemde teknolojik avantaj sağlanamaz ise sektörün sürdürülebilirliği tehlike altına girecektir. Tam bu noktada imalatın karbon ayak izinin düşürülmesi için üretim atığının değerlendirilmesi ele alınmaktadır. Proje kapsamında çamur atığından ön pişirimsiz bomze imalatı hedeflenmektedir. Mevcut durumda bomze tek pişirimlik yardımcı ürün olarak değerlendirilmektedir ve kullanım öncesi ön pişirimden geçmektedir. Dolayısıyla proje kapsamında ki kazanımlar; atığın değerlendirilmesi, bomzenin ön pişiriminin kaldırılması ve tek pişirimlik olan bomzenin tekrar kullanılabilirliği şeklindedir.

Gelinen aşamada prototip ürünler denenmiş ve başarı elde edilmiştir. Bir sonraki aşamada seri üretimin altyapısı planlanmaktadır.

Sahra Seramik İşbirliği Kapsamında;

Ülkemizde, seramik züccaciye sektörü seramik, yumuşak porselen ve sert porselen üretimi şeklinde 3 genel sınıfa ayrılmaktadır. Bu alanda aktif binlerce farklı ölçekte üretici yer almaktadır. Ancak sektörün yapısından dolayı ar-ge kültürü gelişmemiştir. Üreticiler hammadde tedarikçilerinin kontrolü altında üretimlerini yapmaktadır. Yüksek ihracat tutarlarının elde edildiği bu sektörde rekabetçi kalabilmek için firmaların kendi reçetelerini geliştirmeleri ve kontrol altında tutmaları bir gerekliliktir.

Sahra Seramik firması proje öncesi porselen maliyetine seramik züccaciye ürünler imal etmekteydi. Bunun başlıca sebebi Ukrayna'dan tedarik edilen plastik kil malzemesinde yaşanan savaş nedeni sıkıntılardır. Proje kapsamında Firma için yerli hammaddelerden seramik reçete geliştirilmesi ve maliyetlerin %40-50 aralığında düşürülmesi hedeflenmiştir. Bu açıdan yerli hammadde tedarikçisi olan Esan ile gerçekleştirilen çalışmada hedeflenen reçete oluşturulmuş ve Sahra Seramik Firması pilot üretime başlamıştır. Süreç takip edilmektedir.

Selistone Art Madencilik İşbirliği Kapsamında;

Selistone Firması Sivas civarında faaliyet gösteren bir maden şirkettir. Şirketin ocaklarından birinde yüksek miktarda MgO içeren bir maden açığa çıkmıştır. Özellikle magnezyum dihidroksit formunda ki (MDH) bu maden alev geciktirici ajanı olarak polimer sektöründe katkı malzemesi şeklinde değerlendirilmektedir. Ancak yüksek metal oksit kirliliği nedeni ile madenin alternatiflerine göre ticari değeri düşüktür. İlgili Firma tarafımızdan bu madenin katma değerinin artırılması kapsamında destek istemiştir.

Proje kapsamında özellikle madenin plastik davranışı nedeni ile sahip olduğu potansiyel ele alınmış ve Ukrayna kili alternatifi olarak değerlendirilmesi üzerine çalışmalar devam etmektedir. Ayrıca ilgili maden üzerinden geliştirilen alev geciktirici özelliğe sahip büyük boyutlu plaka üretimi çalışmaları prototip aşamasına gelmiştir. Mevcut ticari ürünlere alternatif ve daha çevreci bir ürün elde edilmiştir.

Zenachi Dekoratif Ürünler İşbirliği Kapsamında;

İlgili Firma kilit taş ve türevleri ile dekoratif duvar yapı elemanları üretmektedir. Her iki üretimde de yüksek miktarda çimento tüketimi söz konusudur. Ayrıca çimento kullanımına bağlı olarak uzun kürlenme süreleri ve sektörde çiçeklenme olarak bilinen kireç kuma problemleri söz konusudur.

Bu kapsamda alternatif olarak çimentosuz imalat geliştirilmiştir. Hava koşullarına bağlı olarak 8-9 ay ile sınırlanan yıllık imalat süreleri yıl bazına genişletilmiştir. Ürünlerin teknik özelliklerinin optimizasyonu ve geliştirilmesi devam etmektedir.

2. ARAŞTIRMA GRUBU BÜNYESİNDE DEVAM EDEN DİĞER PROJE FAALİYETLERİNİN DURUMU

Araştırma grubu bünyesinde tahsise konu olan proje dışında yürüyen diğer projelerin ilerleyişi hakkında bilgi verilmelidir.

Tez öğrencileri ile birlikte merkez bünyesinde ki laboratuvarlarda aşırı kritik CO₂ kullanımı ile seçici geçirgen polimerik optik bariyer geliştirilmesi çalışmaları devam etmektedir. Bununla birlikte refrakter sektörüne yönelik yenilikçi SiC plaka geliştirilmesi çalışmaları da başka bir doktora tezi kapsamında devam etmektedir. Ayrıca görünür ışık bölgesinde aktif yüksek verimlilikli yarıiletken sentez çalışmaları bulunmaktadır.

Farklı sektörlerden tarafımıza iletilen çalışma konuları arasında da karbon filtre üretimi, su arıtmaya yönelik seramik filtre üretimi yer almaktadır. Bu konuların öncül çalışmaları gerçekleştirilmektedir.

3. 2025 YILI İÇERİSİNDE ÜNİVERSİTENİN STRATEJİK PLAN AR-GE HEDEFLERİNE SUNULAN KATKI

Laboratuvar ve/veya ofis alanı tahsis edilen Araştırma Gruplarının Üniversite Stratejik Planı Ar-Ge hedef kartlarında yer alan performans göstergelerine katkı sunacak nitelikli bilimsel yayın, proje, patent vb. gibi bilimsel çıktılar üretmesi beklenir. (Argepark Laboratuvar Ve Ofis Alanı Tahsisine İlişkin Usul Ve Esaslar Madde 15)

Bu kapsamda Üniversitemiz 2022-2026 Stratejik Planına sunduğunuz katkıları belirtiniz.

Araştırma kapasitesinin artırılması (2022-2026 Stratejik Plan Hedef (H2.1)):

Tarafımıza tahsis edilen laboratuvar sayesinde sanayi işbirliklerimiz ve bu alandaki çalışmalarımız artmıştır. Yukarıda içerikleri hakkında özetler verilen çalışmaların Ülkemiz sanayicilerinin rekabet gücünü artırma ve inovatif, yenilikçi ve çevreci ürünler geliştirme hedeflerine ulaşılması yönünde önemi açıktır. Bu nedenle bu işbirlikleri kapsamında geline nokta tercih edilen araştırma grubu konumuna gelinmiştir.

Enerji sektöründen seramik sanayiine birçok farklı disiplin altında çalışmalar devam etmektedir. Bu sayede disiplinler arası çalışma kültürüne sahip personel yetiştirilmektedir. Tahsise konu imkânlar tarafımıza sunulduğu tarihten bu güne gerçekleştirilen ortaklıklar 10'un üzerindedir. Ayrıca 2026 yılı içerisinde aktifleştirilmesi söz konusu birden fazla çalışma alanı bulunmaktadır. Bunlar arasında ulusal ve uluslararası pazarda öne çıkan ürünlerden biri de köpük cam üretimidir. Özellikle yalıtım sektöründe büyük katkı sağlaması beklenen ürünün geliştirilmesi çalışma grubu ve merkez adına büyük başarı olacaktır.

Araştırma kalitesinin artırılması (2022-2026 Stratejik Plan Hedef (H2.2)):

İlerleyen dönemde söz konusu çalışma işbirliklerinin oluşturulmasında Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından ar-ge merkezi kimliği kazandırılmış firmalar olması öncelik olacaktır. Bu kapsamda Yataş, Şişecam ve Vitra gibi firmalar ile dirsek teması devam etmektedir.

Bu Firmalara yönelik atık yönetimi, imalatın karbon ayak izi kontrolü ve sürdürülebilirlik kapsamında olgunlaşma aşamasına gelmiş konular bulunmaktadır. İlgili çalışmalar üzerinden Firmaların ar-ge niteliklerinin desteklenmesi ve uluslararası pazarda rekabet güçlerinin artırılması hedeflenmektedir.

Bu aşamada da Üniversitemize yayın ve patent kazandırılması istenmektedir. Geçen dönemki çalışmalarımız kapsamında Hasçelik Firması ile ilk yayınlımız gerçekleşmiştir. İlerleyen süreçte bu yayın ve patent çalışmalarının artırılması istenmektedir. Firmalar bu kültüre sahip olmadığı için bilginin paylaşımı aşamasında direnç ile karşılaşılabilir. Ancak elde edilen başarılar bu yönde pozitif adımlar atılmasının önünü açmaktadır.

Araştırma işbirliğinin artırılması (2022-2026 Stratejik Plan Hedef (H2.3)):

Geçen dönem oluşturulan işbirlikleri grubumuzun çabaları ve ön görüşmeler ile elde edilen ikili ilişkiler üzerinden sağlanmaktaydı. Ancak son dönemde oluşturulan ÜSİ çalışmalarının önerileri sanayi ortakları tarafından grubumuza sunulmuştur. Yani ilgili sektörlerde gün ve gün ar-ge çalışmalarına olan güven ve beklentinin arttığı ve bir farkındalık oluşmaya başladığı görülmektedir.

4. BİR SONRAKİ DÖNEMDE YAPILMASI PLANLANAN ÇALIŞMALAR

2026 yılı içerisinde proje kapsamında yapılması planlanan çalışmalar ve elde edilmesi öngörülen bilimsel çıktılar hakkında bilgi verilmelidir.

Bugüne kadar devam eden ve tamamlanan işbirlikleri üzerinden bir altyapı oluşturulması ve bundan sonraki süreçte Üniversitemizin kazanımlarının daha ön planda olacağı kritik sektörlerle yönelik laboratuvar grubu olarak bir sanayi danışmanlığı formatının oluşturulması düşünülmektedir.

Önümüzde ki dönemde sanayicilerimizin Çin ile rekabet durumu günden güne azalmaktadır. Bunun için yapılabilecek en akılcı yaklaşım ar-ge'ye ve bilime verilen önemi arttırmak, yeni teknolojiler ve malzemeler geliştirmektir.

Bu anlamda grubumuz yapı, boya, seramik ve cam sektöründen dayanıklı tüketim malları sektörüne geniş bir alanda çalışma potansiyeline sahiptir. Bu potansiyelin daha da geliştirilebilmesi için Metalurji ve Malzeme Mühendisliğine kazandırılan lisans öğrencilerimizin de söz konusu çalışmalara entegre edilmesiyle nitelikli mühendisler yetiştirilmesi planlanmaktadır.