

# FARKLI KİMYASALLARLA SİLİSYUM KARBÜR (SİLİKON KARBİD) (SiC) ÜRETİM YÖNTEMİ



## Baş Buluşçu:

Doç.Dr. İshak Afşin Kariper, PhD.  
Eğitim Fakültesi  
Fen Bilgisi Eğitimi Bölümü  
Erciyes Üniversitesi

## Araştırma Alanları:

- Yüze kimyası
- Spektroskop
- Malzeme bilimi
- Kimya eğitimi
- Fen bilimleri eğitimi
- İnce film
- Kimya eğitimi

## İletişim:

Erciyes Teknoloji Transfer Ofisi  
[iletisim@erciyesteknopark.com](mailto:iletisim@erciyesteknopark.com)  
+90 352 224 81 12



ERU BBF2016/023

## Teknik Alan

Buluş, basit bir metot ile sert ve kesici malzemelerin dayanıklılığını arttıran silisyum karbür (silicon carbide) üretimi ile ilgilidir.

## Özet

Silisyum karbür (SiC), elmas benzeri malzemeler sınıfında olup bilinen en sert maddelerden biridir. Düşük termal genleşme katsayısı, yüksek termal iletkenliği, korozyona karşı direnci ve dayanıklılığı ile kesici ürünlerde, dayanıklılık aranan ürünlerin de içine katkılama yapılarak kullanılan bir kimyasaldır. Yüksek sıcaklık ve aşınma dayanımından dolayı son zamanlarda karbon elyaf takviyeli seramik fren disklerinde de SiC kullanıldığı bilinmektedir. Silisyum karbür üretimi konusunda literatürde çok az metot bulunmaktadır. Buluşumuzla Polihidrokarbin ve Si tozundan 1000 °C de argonlu ortamda başka hiçbir cihaza ihtiyaç duymadan rombohedral kristal yapısında silisyum karbür (SiC) üretebilmektedir.



## Avantajlar

- Yüksek aşınma dayanımı.
- Düşük termal genleşme katsayısı.
- Yüksek termal iletkenlik ve düşük elektriksel iletkenlik.
- Gözenek büyüklüğü (pore size) 300 Å (Ångström) ları bulmaktadır.
- Mevcut tekniklere göre daha düşük sıcaklıkta (1000°C) üretim.
- Mevcut tekniğe göre daha düşük sıcaklıkta üretildiği için üretim maliyeti düşüktür.
- Katı toz halinde olduğu için hemen hemen her türlü malzemenin içine katılabilir.

## Kullanım Alanı

- Metalürjik, Abrazif, Sinter amaçlı kullanım
- Savunma sanayi
- Bilgisayar çiplerinde
- Kimyasal işlem endüstrisi
- Uzay ve havacılık endüstrisinde
- Yüksek performans seramiklerinde ve seramik zırh malzemesi
- Karbon elyaf takviyeli seramik fren disklerinde
- Türbin motorlarında, seramik motorlarda

## Buluş Olgunluk Seviyesi

TRL-3: Konseptin deneysel kanıtlanması tamamlandı.

## Patent Durumu

Başvuru yapıldı. Süreç devam etmektedir.