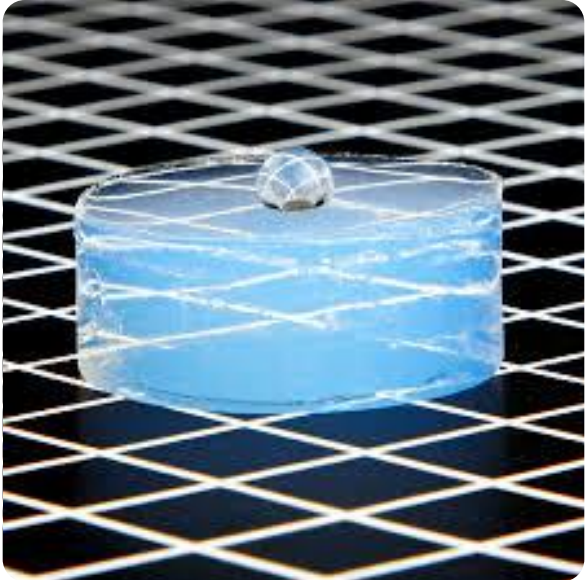


The logo features a central white diamond shape with a thin white border, set against a light gray background. The background is decorated with four overlapping diamond shapes in the corners: yellow in the top-left and bottom-right, and blue in the top-right and bottom-left. The word "Aerojel" is centered within the white diamond.

Aerojel



Aerojel

- Aerojeller yüksek oranda gözenekli ve hafif malzemelerdir. İçerisinde %99 miktarında hava bulundurur ve üstün fiziksel, kimyasal özelliklere sahiptir.
- $0.0011-0.5 \text{ g cm}^{-3}$ aralığında değişen yoğunluk değerleri ile **bugüne kadar üretilen dünyanın en hafif katısı** olma unvanına sahiptir.
- IUPAC (Uluslararası Temel ve Uygulamalı Kimya Birliği) tarafından yapılan tanımlamaya göre aerojel; **'içinde dağılmış faz bir gaz olan mikrogözenekli bir katıdan oluşan jel'** olarak tanımlanmaktadır.
- 'Aerogel Handbook' kitabında aerojelin mucidi olan **Pierre Kistler 'katı ağında meydana gelen azaltılmış büzülme ile sıvınının hava ile yer değiştirdiği jeller'** olarak tanım yapmıştır.

Aerojel Özellikleri

- **Hafiflik**

Aerojeller düşük yoğunluğu ile oldukça hafif bir malzemedir.

- **Yüzey Alanı**

Geniş yüzey alanı sayesinde birçok uygulama alanında tercih edilmektedir.

- **Partikül Boyutu**

Homojen partikül dağılımı ve düşük partikül boyutuna sahiptir.

- **Gözeneklilik**

% 90 üzerinde gözenekliliğe ve nano gözenekli yapıya sahiptir.

- **Hidrofobik**

Hidrofobik olarak üretildiğinde nem ve su itici özelliğe sahiptir.



Silika Aerojelin Sahip Olduđu Üstün Özellikler

Aerojeller sahip oldukları olağanüstü özellikleri sayesinde yalıtım, kimya, elektronik gibi pek çok farklı sektörde kullanılmaktadırlar.

Ayrıca; inert, toksik olmayan, çevre dostu ve kullanım alanına uygun olarak üretilebilen fonksiyonel bir malzeme olması gibi özelliklerinden dolayı ticari alanda tercih edilmektedir.



Kullanım Alanları

YALITIM

Ses Yalıtım

- Gözenekli yapısı ile ses ve titreşim için bariyer oluşturur ve enerji sönümleyerek ses yalıtımı sağlar.

Termal Yalıtım

- Çok gözenekli ve nano gözenekli yapısı sayesinde termal bir bariyer oluşturur. Termal iletkenlik katsayısı çok düşüktür.

Yangına dayanıklılık

- Yüksek sıcaklıklara ve ısıya dayanıklıdır.

Kullanım Alanları

KİMYA

Yüksek gözenekliliği sayesinde yağ ve koku adsorpsiyonunda kullanılmaktadır. Çeşitli kimyasal formülasyonlarda dolgu malzemesi olarak kullanılmaktadır.

GIDA

Süt tozu, kahve, tuz vb. toz gıdalarda akmaya yardımcı, topaklanmayı önleyici ajan olarak görev alır. Ayrıca kalınlaştırıcı, koku ve aroma taşıyıcı madde olarak kullanılmaktadır.

İLAÇ

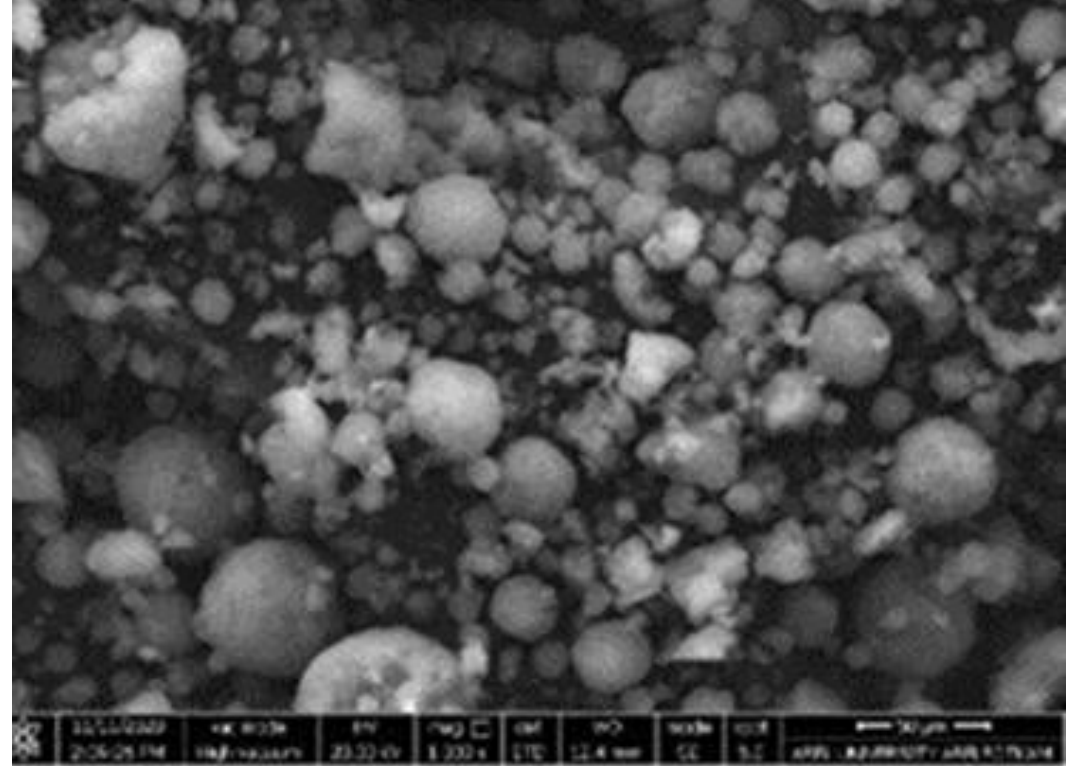
İlaçlarda kalınlaştırıcı, dolgu maddesi olarak ve akmaya yardımcı ajan olarak kullanılmaktadır.

KOZMETİK

Cilt bakımı ürünleri (krem, güneş kremi, kil maskesi vb.) ve diğer kozmetik ürünlerde (ruj, far, pudra, oje vb.) reolojik özellikleri kontrol etmek amacı ile kullanılmaktadır.

Yaptığımız Projeler

- Tarım ve Orman Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü'nün AR-GE Destek Programı kapsamında desteklenmiş olan TAGEM/17/AR-GE/11 numaralı '**Tarımsal Atıklardan Elde Edilen Nanogözenekli Silika Aerojellerin Gıda Katkı Maddesi Olarak Değerlendirilmesi İçin Optimizasyon Çalışmalarının ve İn Vitro Hücre Testlerinin Yapılması**' isimli proje Ömer Lütfü Özgül Kimyevi Maddeler İth. İhr. Tic. A.Ş ve Yıldız Teknik Üniversitesi tarafından **2017-2021** yılları arasında gerçekleştirilmiştir.



Yaptığımız Projeler

- 2209-B Sanayiye Yönelik Lisans Araştırma Projeleri Destekleme Programı kapsamında Levent Kılıç, akademik danışmanı Prof. Dr. Sevil Yücel ve Ömer Lütfü Özgül Kimyevi Maddeler İth. İhr. Tic. A.Ş'den sanayi danışmanı Burcu Karakuzu İkizler ile **“Modifiye Edilmiş Silika Aerojeller ile Sulardan Cu+2 Gideriminde Adsorpsiyon Performansının İncelenmesi”** isimli projeyi tamamlamıştır.
- TÜBİTAK 2209-B Sanayiye Yönelik Lisans Araştırma Projeleri Destekleme Programı kapsamında Berat Keçeci, akademik danışmanı Prof. Dr. Sevil Yücel ve Ömer Lütfü Özgül Kimyevi Maddeler İth. İhr. Tic. A.Ş'den sanayi danışmanı Burcu Karakuzu İkizler ile **“Uygun Maliyetli Yüksek Performanslı Hidrofobik Karakterde Silika Aerojel Üretimi”** isimli projeyi tamamlamıştır.
- Yıldız Teknik Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenen **“Polimer-Silika Aerojel Kompozit Malzeme Üretimi”** başlıklı proje Ar-Ge mühendisimiz Berat Keçeci ve akademik danışmanımız Prof. Dr. Sevil Yücel ile devam etmektedir.

TAGEM Proje Çıktıları : 14 Farklı Ürün

1. T-Silika Aerojel (E551)
2. Kalsiyum T-Silika Aerojel (E552)
3. Magnezyum T-Silika Aerojel (E553a)
4. Sodyum Alüminyum T-Silika Aerojel (E554)
5. Alüminyum Potasyum T-Silika Aerojel (E555)
6. Kalsiyum Alüminyum T-Silika Aerojel (E556)
7. Alüminyum T-Silika Aerojel (E559)
8. P-Silika Aerojel (E551)
9. Kalsiyum P-Silika Aerojel (E552)
10. Magnezyum P-Silika Aerojel (E553a)
11. Sodyum Alüminyum P-Silika Aerojel (E554)
12. Alüminyum Potasyum P-Silika Aerojel (E555)
13. Kalsiyum Alüminyum P-Silika Aerojel (E556)
14. Alüminyum P-Silika Aerojel (E559)



Yayınlarımız

- Karakuzu İkizler B., Yapıcı E., Yücel S., "Termal ve akustik yalıtım malzemesi olarak silika arojeller", TURKCHEM, cilt.1, ss.2-5, 2018
- Yapıcı, E., Karakuzu-İkizler, B., Yücel, S. (2021). Anticaking Additives for Food Powders. In: Ermiş, E. (eds) Food Powders Properties and Characterization. Food Engineering Series. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-48908-3_6
- Kececi B., Karakuzu İkizler B., Yapıcı E., Yücel S., "Comparison and Evaluation of Various Hydrophobic Aerogel Production Methods", Advanced technologies for the processing and characterization of nanostructured materials, 5th – 7th July 2021, Poland

İkitelli OSB Yerleşkesinde Kurulu Ar-Ge Laboratuvarımız (2016)



İkitelli OSB Yerleşkesinde Kurulu ArGe Laboratuvarımız (2016)



İkitelli OSB Yerleşkesinde Kurulu Ar-Ge Laboratuvarımız (2016)



Ar-Ge
Laboratuvarında Yer
Alan Cihazlarımız

- **Havalı
Püskürtmeli
Kurutucu**



Ar-Ge Laboratuvarında Yer Alan Cihazlarımız



- **Micromeritics Tristar Model 3020 - Yüzey alanı ve Porozite Analizi**

Ar-Ge Laboratuvarında Yer Alan Cihazlarımız



- **Horiba Partica Mini LA-350 Lazer Saçılım Partikül Boyut Dağılım Cihazı**

Ar-Ge Laboratuvarında Yer Alan Cihazlarımız

Buchi Mini Spray Dryer
B-290 - Püskürtmeli
Kurutucu



Ar-Ge Laboratuvarında
Yer Alan Cihazlarımız

Protherm Kül Fırını

