

## TAUM BÜLTEN

1999 yılından bugüne akademisyen ve araştırmacılara hizmet veren Erciyes üniversitesi Teknoloji Araştırma ve Uygulama Merkezi (TAUM), cihaz ve ekipman envanterini genişleterek değerli araştırmacılarımıza daha iyi ve kaliteli hizmet vermeyi hedeflemiştir. Bu bağlamda;

- 1- X-Işını Difraksiyon (XRD) cihazının alım süreci tamamlanmış olup cihaz yaklaşık 4 ay gibi bir süre içerisinde siz değerli araştırmacılarımıza hizmet verecektir. Bu cihaz ile;



- Her türlü toz numunelerin ölçümü ve faz karakterizasyonu,
- Tüm ince film numunelerinin faz karakterizasyonu ve film kalınlığı tespiti,
- 1200 °C' ye kadar numuneyi ısıtarak her bir sıcaklık aralığında veya istenilen sıcaklıkta numune faz değişimi ve karakterizasyonu,
- Atık gerilim (Stress), özyapı (Texture), reflektometre, SAXS analizleri,
- Malzemelerin kalitatif ve kantitatif (Rietveld) analizleri yapılabilmektedir.

## 2- Soğutmalı Değirmenler



Laboratuarda yumuşak, hareketli yada ısıya duyarlı materyallerin parçalanması ve homojen hale getirilmesi sıkça karşılaşılan problemlerdendir.

Bir çok örnek “ polimer, besin maddesi, biyolojik örnekler yada farmasotik etkiye sahip maddeler gibi” katılıklarından yada oda sıcaklığında ısıya duyarlı olduklarından geleneksel yöntemlerle parçalanamazlar. Bu amaçla soğutmalı öğütücüler(Kyromühle) bu zor olan öğütmelerde rahatlıkla kullanılır. Şöyle ki oda sıcaklığında parçalanmayan yada çok iyi öğütülemeyen örnekler ve kolay uçucu özelliklere sahip olan kolayca dışarı sızan örnekler için uygundur.

Katı sert dayanıklı polimerlerin, deri yada tekstil ürünlerin, besin maddelerinin, bitkisel, hayvansal(insanla ilgili) doku örneklerinin DNA/RNA ekstraktlarının öğütülmesi ve parçalanmasında kullanılır. Bu öğütme prensibi oldukça dahiyane ve basittir. Öğütme kolonuna numune doldurulur, kolonun içine çubuk formunda öğütme aparatı konularak, kolonun her iki ucu magnet olan özel parçalarla kapatılır. Değirmenin haznesi sıvı azotla doldurulur ve parçalanacak ürün kolonun değirmen haznesine yerleştirilir. Kapatıldıktan sonra çok iyi izole olan öğütme sistemi(-196 °C) gelir ve örnek burada hem soğutulur hem de gevrekleşir. Kolon içerisindeki çubuk sayesinde tamamen toz haline getirilir; öğütme esnasında sıcaklık sabit kalır ve sıvı azotla teması olmaz, böylece kontaminasyon riski söz konusu değildir.

Komple öğütme ve diğer işlemler LCD ekranda görülür, yapılan işlemler buradan izlenir.

Öğütme kolonu kapasitesi cihaza ve kolona göre değişir. 0,1- 5 g arası öğütülecek materyal kullanılabilir.

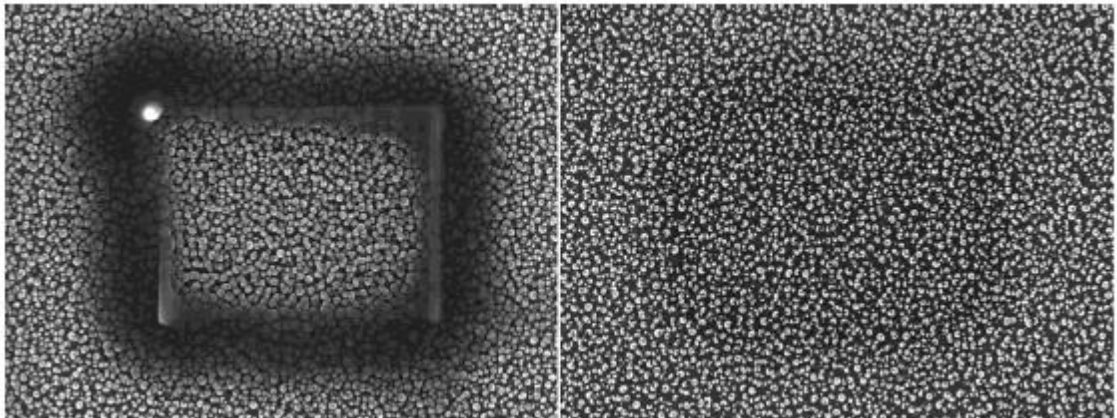
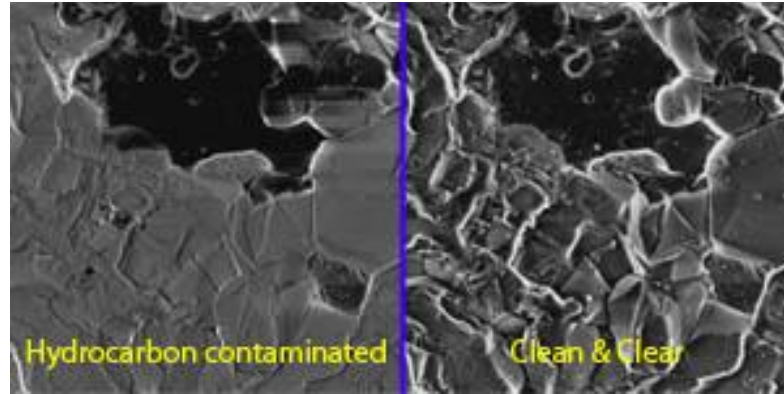
Soğutmalı değirmenle yapılan bazı çalışmalar;

- Soğutmalı değirmenle öğütülen kıkırdak dokusundan RNA ekstrakta edilebilmektedir.
- Pirinç kabuğunun bileşenlerinin analizindeki öğütmede,
- Polimer örneklerinin kalitatif ve kantitatif analizleri için öğütme işleminde,
- Ev çöplerinin elementel analize hazırlanmasında ve
- Kemiklerin öğütülmesi gibi bir çok alanda kullanılır.

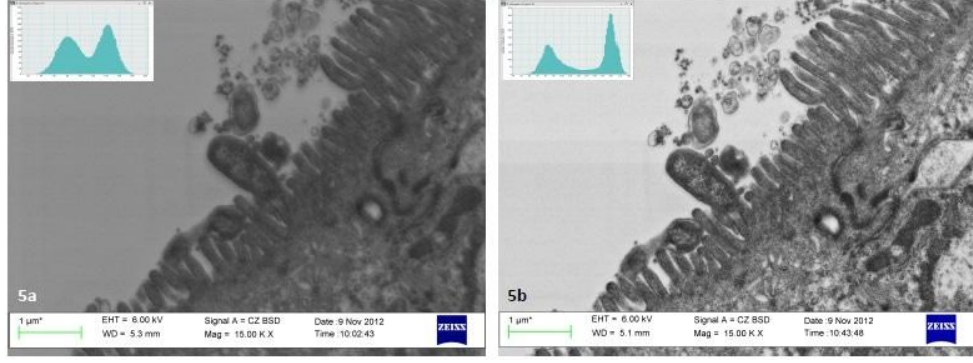
- *Ayrıca merkezimiz bünyesinde bulunan 10L, 30L ve 50 L' lik sıvı azot devarlarını zimmet karşılığında ihtiyaç duyan akademisyenlerimizin ücretsiz olarak kullanmasına imkan sağlanmaktadır.*

3- Merkezimizdeki FESEM cihazına alınan Plazma Cleaner çok yakında hizmet vermeye başlayacaktır.

- Numune üzerinde oluşan hidrokarbonlar veya kirlilikler FESEM incelemesi esnasında artifaklar veya kontaminasyonlar oluşturarak iyi görüntü almayı ve numune yapısının iyi görünmemesine neden olmaktadır. Harici olarak yapılacak plazma cleaner işleminde yüksek enerjili iyonlar özellikle ince film numunelerine zarar verebilmektedir. FESEM cihazına monte edilerek tamamen numune odasında yapılan plazma temizleme işleminde daha düşük enerjili iyonlar numune yüzeyine zarar vermeden numune üzerindeki hidrokarbonları temizleyerek numune yüzeyinde kontaminasyon oluşumunu önlemekte ve numune yapısı ile ilgili daha iyi görüntüler alınmasını sağlamaktadır.



- Kirli numune tutucular, kirli numuneler, pompa yağı ....vb etmenlerden dolayı numune odası da zaman içerisinde kirlenebilir. Böyle durumlarda sadece numune yüzeyinin temizliği iyi görüntüleme yapmak için yeterli olmayabilir. Numune odasından gelecek kontaminasyonları da engellemek için periyodik olarak numune odası temizlenerek daha iyi görüntüler alınabilir.



- 4- Merkezimiz bünyesinde hizmet veren X-Işını Floresan spektrometresi (XRF) cihazına alınan WROXI Programı ve Standart seti ile tüm seramik ve çimento bazlı örnekler kantitatif olarak çok daha hassa bir şekilde analiz edilebilecektir. Merkezimiz bu program ve standart seti ile özellikle üniversite sanayi işbirliği bünyesinde şehrimiz ve çevresindeki seramik firmalarına hizmet vererek üniversite sanayi işbirliğini geliştirmeyi amaçlamaktadır.



**Prof. Dr. Uğur ŞAHİN**  
**Teknoloji Araştırma ve Uygulama Merkezi (TAUM)**

**Müdür**