BİLECİK ŞEYH EDEBALİ ÜNİVERSİTESİ

MERKEZİ ARAŞTIRMA LABORATUVARI

HAKKIMIZDA

Merkezi Araştırma Laboratuvarı (MARAL), Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Rektörlüğü'ne bağlı olarak Üniversiteler, Kamu Kurum ve Kuruluşları ile sanayide çalışan araştırıcılara çalışmalarında yardımcı olmak üzere 2011 yılında kurulmuş ve aynı yılın Ağustos ayı içinde faaliyete geçmiştir.

MARAL bünyesinde barındırdığı ileri teknoloji ürünü cihazlarıyla; yaşam bilimlerinden, polimer, jeoloji, malzeme bilimi ve teknolojileri, elektronik endüstrileri ile arkeoloji çalışmalarına kadar son derece geniş bir yelpazede analizleri gerçekleştirmeyi amaçlamaktadır.

YÖNETİM

Müdür

Dr. Öğr. Üyesi Fatih APAYDIN
(fatih.apaydin@bilecik.edu.tr)

Müdür Yrd.

Dr. Öğr. Üyesi Sinan TEMEL
(sinan.temel@bilecik.edu.tr)

Müdür Yrd.

Dr. Öğr. Üyesi Ali ÇELİK
(ali.celik@bilecik.edu.tr)

Tekniker Çetin KARAGÖL
(cetin.karagol@bilecik.edu.tr)

ÇALIŞMA GRUBU

Fatma Özge GÖKMEN (Dr. Öğr. Üyesi)
(fatmaozge.gokmen@bilecik.edu.tr)

Elif YAMAN (Öğr. Gör. Dr.)
(elif.yaman@bilecik.edu.tr)

Murat GÜNEY (Öğr. Gör.)
(murat.guney@bilecik.edu.tr)

YAPISAL KARAKTERİZASYON

Yüksek Sıcaklık X Işını Difraktometresi (HT-XRD)

Taramalı Elektron Mikroskobu (FESEM-EDX)

FİZİKSEL TESTLER

Civa Porozimetresi (Por miktarı ve boyutu)

BET ile Yüzey Alanı Ölçümü

Otomatik Yoğunluk Ölçüm Cihazı (Gaz Piknometresi)

Partikül Boyut Ölçümü

Zeta Potansiyeli

TERMAL ANALİZLER

Simültane Termal Analiz (TG/ TG-DTA/TG-DSC)

KİMYASAL ANALİZLER

X-Işını Fluoresans (XRF)

Fourier Dönüşümlü Kızılötesi Spektroskopisi (FTIR)

Atomik Absorbsiyon Spektroskopisi (AAS)

Ultraviyole Visible Spektroskopisi (UV-VIS)

Gaz Kromatografisi- Kütle Spektroskopisi (GC-MS)

Gaz Kromatografisi (GC)

Yüksek Basınçlı Sıvı Kromatografisi (HPLC)

Sıvı Kromotografisi – Kütle Spektroskopisi (LC-MS/MS)

Elementel Analiz (CHN/S)

Baca Gazı Analizi

MEKANİK TESTLER

Mikrosertlik Ölçümü

AYRINTILI BİLGİ VE TALEP FORMU İÇİN

İLETİŞİM BİLGİLERİ:

Tel: 0 228 214 1426

Fax: 0 228 214 1427

e-posta: maral@bilecik.edu.tr

Web adresi:

http ://www.maral.bilecik.edu.tr

Adres:

Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Gülümbe Kampüsü

YAPISAL KARAKTERİZASYON

X-Işını Difraksiyonu (XRD)

Malzeme yapısında mevcut kristal fazların belirlenmesinde, bu fazların yapısal özelliklerinin (deformasyon, iç gerilmeler, tercihli yönlenme, kristal tane boyutu, hata yapısı) ölçülmesinde kullanılan güçlü bir yöntemdir. XRD temassız ve tahribatsız bir ölçüm yöntemidir ve bundan ötürü en çok kullanılan yapısal bir karakterizasyon cihazıdır.

Taramalı Elektron Mikroskobu (FESEM-EDX)

Taramalı elektron mikroskobu ile toz ve bulk (yığın) halindeki malzemelerin yüzey, kesit veya kırık yüzeylerinin nanometre boyutuna kadar yüzey morfolojisi incelemeleri ile birlikte elementel analizleri, çizgi analizi, elementel haritalaması, tane boyutu belirleme vb. analizleri yapılabilmektedir.

TERMAL ANALİZLER

Simültane Termal Analiz (TG/ TG-DTA/TG-DSC)

Termal analiz, malzemelerin fiziksel ya da kimyasal özelliklerindeki değişimlerin, malzemeye kontrollü bir ısıtma rejimi uygulanması esnasında sıcaklık fonksiyonuna göre ölçüm yapılması tekniğine dayanan bir analiz grubudur. Kütle, sıcaklık, entalpi, boyut, dinamik karakteristik ve benzeri ölçülebilir fiziksel özellikler, termal analiz teknikleri ile incelenebilir.

MEKANİK TESTLER

Mikrosertlik Ölçümü

Malzemeler üzerinde yapılan en genel mekanik deney, sertliğinin ölçülmesidir. Sertlik izafi bir ölçü olup, malzemelerin aşınmaya, şekil değişimine ve kesmeye karşı gösterdiği direnç olarak tanımlanabilir. Çok küçük numunelerin ve ince saçların sertliklerini ölçmede elverişlidir. Karbürize ve azotla sertleştirilmiş yüzeyler ile dekarbürize olmuş yüzeyler, elektrolitik olarak kaplanmış malzemelerin sertlikleri vickers ve knoop batıcı uç kullanılarak tespit edilebilir.

FİZİKSEL TESTLER

Civa Porozimetresi

Civa porozimetresi, toz ve bulk gözenek boyut ve boyut dağılımının belirlenmesi için yaygın olarak kullanılan tekniklerden biridir.

BET ile Yüzey Alanı Ölçümü

BET cihazı bulk veya toz numunelerde yüzey alanı ölçümleri, mikro, mezo ve makro gözenek boyutunu ve gözenek boyut dağılımını düşük basınçlarda ve yüksek çözünürlükte tespit edebilmektedir

Otomatik Yoğunluk Ölçüm Cihazı

Toz ve bulk malzemelerde gerçek hacim ve gerçek yoğunluğu tespit etmektedir. Helyum piknometresi olarak da bilinir.

Partükül boyut ölçüm cihazı

Lazer difraksiyon tekniğini kullanarak geniş bir ölçüm aralığında (200nm ile 2000µm) kuru ve yaş numunelerin partikül boyutunu ölçmektedir.

KİMYASAL ANALİZLER

X-Işını Fluoresans (XRF)

XRF cihazı, malzemenin kimyasal bileşimi hakkında elemental, oksit ve özel bileşik olarak bilgi verir. Kantitatif, yarı kantitatif ve standart numuneleri olması koşuluyla tam kantitatif analiz yapılabilir.

Fourier Dönüşümlü Kızılötesi Spektroskopisi (FTIR)

Kızılötesi spektroskopisi bir molekül veya bileşik yapısında bulunan bağlar ve fonksiyonel gruplar hakkında tanımlayıcı bilgiler verir.

Atomik Absorbsiyon Spektroskopisi (AAS)

AAS, sıvı ve çözünebilir maddelerin içinde bulunan metal ve ametallerin elemental analizlerinde kullanılan önemli bir cihazdır.

Ultraviyole Visible Spektroskopisi (UV-VIS)

UV-VIS spektroskopisi kullanılarak bilinmeyen maddeler tanımlanabilir ve bilinen maddelerin konsantrasyonları tayin edilebilir.

Gaz Kromatografisi (GC)

Bir karışımda kolayca buharlaştırılabilen bileşenlerin birbirinden ayrılması amacıyla gaz kromatografisi yöntemi kullanılır.

Gaz Kromatografisi- Kütle Spektroskopisi (GC-MS)

GC-MS cihazı ile, karışımdaki buharlaşabilen maddeler gaz kromatografisi kısmında birbirinden ayrıldıktan sonra, kütle spektrometresi kısmında kütlelerine bağlı olarak tayin edilir.

Yüksek Basınçlı Sıvı Kromatografisi (HPLC)

HPLC yöntemi bir sıvıda çözünmüş bileşenlerin farklı zamanlarda kolonu terk ederek birbirlerinden ayrılması temeline dayanır. Hem kalitatif hem kantitatif analiz yapılabilmektedir.

Sıvı Kromotografisi – Kütle Spektroskopisi (LC-MS/MS)

Bir sıvıda çözünmüş bileşenlerin farklı zamanlarda kolonu terk ederek birbirlerinden ayrılır ve kütle spektrometresi kısmında bu ayrılan maddeler kütlelerine bağlı olarak tayin edilir.

Elementel Analiz (CHN/S)

Elemental analizi yüksek sıcaklıkta (1000-1100°C) yakma yoluyla örnek içindeki CHN-S elementlerinin yüzdeleri tayin edilmektedir.

Baca Gazı Analizi

Baca gazı karışımındaki CO, CO_2, O_2, NO_x ve SO_x ölçümü yapabilmektedir.