

**T.C.**  
**BARTIN ÜNİVERSİTESİ**  
**Merkezi Araştırma Laboratuvarı**  
**Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürlüğü**  
**(BÜMLAB)**

**2018 YILI BİRİM FAALİYET RAPORU**



## ÜST YÖNETİCİ SUNUŞU

Bartın Üniversitesi Merkezi Araştırma Laboratuvarı Uygulama ve Araştırma Merkezi (BÜMLAB), üniversitelerimiz, kamu kurumları ve özel sektörde gerçekleştirilecek bilimsel çalışmalar ve AR-GE faaliyetlerine destek sağlamak üzere modern teknolojiye sahip cihazları bünyesine katan bir araştırma, eğitim ve test merkezi oluşturmak amacıyla Kalkınma Bakanlığı (Devlet Planlama Teşkilatı)'nın desteklediği proje ile 2014 yılının Ekim ayında faaliyetlerine başlamıştır.

Mevcut altyapısıyla sağladığı test ve analizler ile üniversitemiz personeli yanında, diğer üniversite, kamu ve özel sektörün analiz taleplerine en uygun koşullarda hizmet sunan, ulusal ve uluslararası düzeyde kabul gören nitelik ve kalite standartlarında test ve analizleri gerçekleştirmek üzere resmi olarak yapılandırılması planlanan BÜMLAB, bölge ve ülkemizin önceliklerini göz önünde tutarak laboratuvar altyapısını genişletmeyi ve yenilemeyi sürdürmektedir.

Merkezimiz, araştırmacıların proje üretme potansiyelini arttırabilmek, karşılaştıkları bilimsel, teknik ve uygulamaya ilişkin sorunları çözmeye yönelik eğitim hizmetleri sunabilmek ve özel sektör, kamu kurum ve kuruluşlarının araştırma, ürün geliştirme ve üretim aşamalarında ihtiyaç duydukları analiz ve test taleplerini karşılayarak gerçekleştirilecek ortak projelerle Üniversite-Sanayi işbirliğini güçlendirmek ve uygulanabilir sonuçların sanayiye aktarımını hızlandırarak bölge ve ülkemizin kalkınmasına katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

Gerçekleştireceğiniz araştırma, proje ve AR-GE çalışmalarınızın başarıya ulaşmasında sizlere kaliteli ve güvenilir test ve analiz hizmeti sunabilmeyi amaç edinen merkezimiz, sizlerin talep ve görüşleri doğrultusunda daha etkin bir şekilde gelişmeyi ve büyümeyi hedeflemektedir.

5018 sayılı Kanunun getirdiği ilke ve esaslar ile hesap verme sorumluluğu çerçevesinde hazırlanan 2018 yılı faaliyet raporumuzda; genel bilgilere, fiziksel ve örgüt yapımıza, merkezimizde bulunan analiz cihazlarına, görev ve sorumluluklarımıza, performans bilgilerimize, faaliyetlerimize ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

Doç. Dr. Altan ÇETİN

BÜMLAB Müdürü

**İÇİNDEKİLER**

|   |    |
|---|----|
| <b>ÜST YÖNETİCİ SUNUŞU</b> .....  | 2  |
| <b>I.GENEL BİLGİLER</b> .....   | 4  |
| A. Misyon ve Vizyon .....   | 4  |
| B. Yetki, Görev ve Sorumluluklar .....                                    | 5  |
| Müdür .....   | 5  |
| Yönetim Kurulu .....  | 5  |
| Danışma Kurulu .....  | 6  |
| C. İdareye İlişkin Bilgiler.....  | 6  |
| Birim Yönetimsel Yapısı .....   | 6  |
| İdari Personel ve İletişim Bilgileri .....                                | 7  |
| Laboratuvarlar ve Sorumlu Personel.....                                   | 8  |
| Laboratuvarlarımızda bulunan cihazların listesi ve sorumlu personel ..... | 12 |
| Fiziksel Yapı.....  | 12 |
| Diğer bilgi ve teknolojik kaynaklar.....                                  | 13 |
| İnsan Kaynakları.....   | 13 |
| Sunulan Hizmetler .....   | 14 |
| Yönetim ve İç Kontrol Sistemi.....  | 14 |
| <b>II- AMAÇ ve HEDEFLER</b> .....   | 16 |
| A- İdarenin Amaç ve Hedefleri .....                                       | 16 |
| B- Temel Politikalar ve Öncelikler.....                                   | 16 |
| C- Diğer Hususlar .....   | 17 |
| <b>III- FAALİYETLERE İLİŞKİN BİLGİ VE DEĞERLENDİRMELER</b> .....          | 17 |
| A- Mali Bilgiler .....  | 17 |
| 1- Bütçe Uygulama Sonuçları.....  | 17 |
| 2- Temel Mali Tablolara İlişkin Açıklamalar .....                         | 17 |
| B- Performans Bilgileri.....  | 18 |
| 1- Faaliyet ve Proje Bilgileri .....                                      | 18 |
| 2- Performans Sonuçları ve Değerlendirilmesi .....                        | 23 |
| <b>IV- KURUMSAL KABİLİYET ve KAPASİTENİN DEĞERLENDİRİLMESİ</b> .....      | 25 |
| A- Üstünlükler.....   | 25 |
| B- Zayıflıklar .....  | 25 |
| C- Değerlendirme .....  | 25 |
| Memnuniyet Anketi.....  | 26 |
| <b>V- ÖNERİ VE TEDBİRLER</b> .....  | 30 |

## I. GENEL BİLGİLER

### A. MİSYON VE VİZYON

Bartın Üniversitesi Merkezi Araştırma Laboratuvarı Uygulama ve Araştırma Merkezi (BUMLAB), Devlet Planlama Teşkilatı'nın desteklediği proje ile 2014 yılında faaliyete geçmiştir. BUMLAB iki laboratuvar binası ve bir idari binadan oluşmaktadır. Mühendislik ve Temel bilimler alanındaki Ar-Ge faaliyetlerinin yanı sıra bölgedeki sanayi kuruluşlarının talepleri doğrultusunda üniversite-sanayi işbirliğinin güçlendirilmesi amaçlanmıştır.

Merkezimizde Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM) Laboratuvarı, Spektroskopi Laboratuvarı, Termal Analiz Laboratuvarı, Karakterizasyon Laboratuvarı, İnce Film Laboratuvarı, Polimer Laboratuvarı ve Mekanik Test laboratuvarlarında ileri teknolojiye sahip cihazları ve alanında uzman personelleriyle hizmetine devam etmektedir. Belirtilen koşullara uygun olarak ülkemizdeki tüm araştırmacılar laboratuvarımızın hizmetlerinden faydalanabilirler.

Bartın Üniversitesi Merkez Laboratuvarı,

- Üniversite bünyesinde mevcut her türlü araç, gereç, cihaz ile birlikte araştırma laboratuvarı ile benzer birimler arasındaki ilişkilerde eşgüdümün sağlanması, geliştirilmesi, güçlendirilmesi ve bunların AR-GE olanaklarının birimler arası kullanıma açılmasının sağlanması,
- Ülkemiz üniversitelerinin, kamu ve özel kuruluşların Ar-Ge faaliyetleri sırasında ihtiyaç duydukları malzeme karakterizasyonu ve analizler için gerekli olanakların sunulmasını,
- Yükseköğrenim düzeyindeki yapılan araştırmaları teşvik etmek, desteklemek ve katkıda bulunulmasını,
- Laboratuvardaki cihaz, teçhizat ve aletlerin teknolojik ilerlemeler ışığında günün koşullarına uygun olarak geliştirilmesi ve yenilenmesiyle üniversitenin Ar-Ge faaliyetlerinin sürekliliğinin sağlanması
- Üniversite dışında kamu kurum ve kuruluşlarıyla özel teşebbüs kuruluşlarından gelebilecek ortak projeleri, önerileri değerlendirmek, araştırmalar yapmak ve ilgili kuruluşlara önerilerde bulunulmasını görev edinmiştir.

Bartın Üniversitesi Merkezi Araştırma Laboratuvarı,

- Bilim ve teknolojinin sürekli ilerlemesine paralel olarak kendini sürekli geliştiren,
- Ülke kaynaklarını en etkin biçimde kullanarak ileri teknoloji Ar-Ge faaliyetlerine olanak tanıyan altyapılar kuran,
- Bilgi ve birikimlerini ulusal ve uluslararası faaliyetlerle topluma aktaran bir araştırma ve uygulama merkezi olmayı kendine vizyon edinmiştir.

Gerek özel sektör gerekse kamunun bilimsel ve teknolojik gelişmelere paralel olarak Ar-Ge faaliyetlerinde ve tüm kaliteye yönelik çalışmalarında enstrümantal analiz ve yorumlara ihtiyacı gün geçtikçe artmaktadır. Bu nedenle Merkezi Araştırma Laboratuvarların rolünün daha da önem kazanacağı açıktır.

## B. YETKİ, GÖREV VE SORUMLULUKLAR

4/11/1981 tarihli ve 2547 sayılı Yükseköğretim Kanununun 7 nci maddesinin birinci fıkrasının (d) bendinin (2) numaralı alt bendi ile 14 üncü maddesine dayanılarak hazırlanmıştır. Merkezin yönetim organları şunlardır:

- a) Müdür
- b) Yönetim Kurulu
- c) Danışma Kurulu

### MÜDÜR

Müdürün görevleri şunlardır:

- a) Merkezi temsil etmek, Yönetim Kuruluna ve Danışma Kuruluna başkanlık etmek,
- b) Merkezin amaçları doğrultusunda yapılacak çalışmaların düzenli bir biçimde yürütülmesini sağlamak,
- c) Merkezin faaliyet raporunu, bir sonraki yıla ait çalışma programını ve bütçe önerisini hazırlamak ve Yönetim Kurulunda onaylandıktan sonra Rektöre sunmak,
- ç) Merkezin finans kaynaklarının geliştirilmesi ve bunların en uygun biçimde kullanımı amacıyla girişimlerde bulunmak,
- d) Merkeze bağlı araştırma geliştirme birimlerinde araç ve gereçlerin maksimum verimle kullanımı ile sağlıklı işleyiş ve çalışması yönünde her türlü tedbiri almak ve uygulamak,

### YÖNETİM KURULU

Yönetim Kurulu; Müdür ve Müdür yardımcıları ile birlikte toplam yedi üyeden oluşur.

Yönetim Kurulu, Müdürün daveti üzerine yılda en az iki kez salt çoğunlukla toplanır ve kararlar oy çokluğu ile alınır. Yönetim Kurulunun görevleri şunlardır:

- a) Merkezin çalışmaları ve yönetimi ile ilgili kararlar almak,
- b) Müdür tarafından hazırlanan yıllık çalışma raporunu, bir sonraki yılın çalışma programını ve bütçe önerisini Rektöre sunmak üzere onaylamak,
- c) Merkez faaliyetlerinin etkin ve düzenli yürütülmesini sağlamak amacıyla, Müdürün önerisi üzerine laboratuvar birimleri oluşturmak, sorumlularını belirlemek,
- ç) Yurt içi ve yurt dışı kuruluşlarla ortaklaşa yürütülecek çalışmaların temel ilkelerini belirlemek ve süreçleri izlemek,
- d) Merkez tarafından düzenlenecek eğitim programlarına katılanlara verilecek belgeler konusundaki ilkeleri belirlemek,
- e) Merkezde yapılacak analizlere ilişkin esasları tespit ederek Üniversite Yönetim Kuruluna sunmak,
- f) İlgili mevzuat hükümleriyle verilen diğer görevleri yerine getirmekle yükümlüdür.

## DANIŞMA KURULU

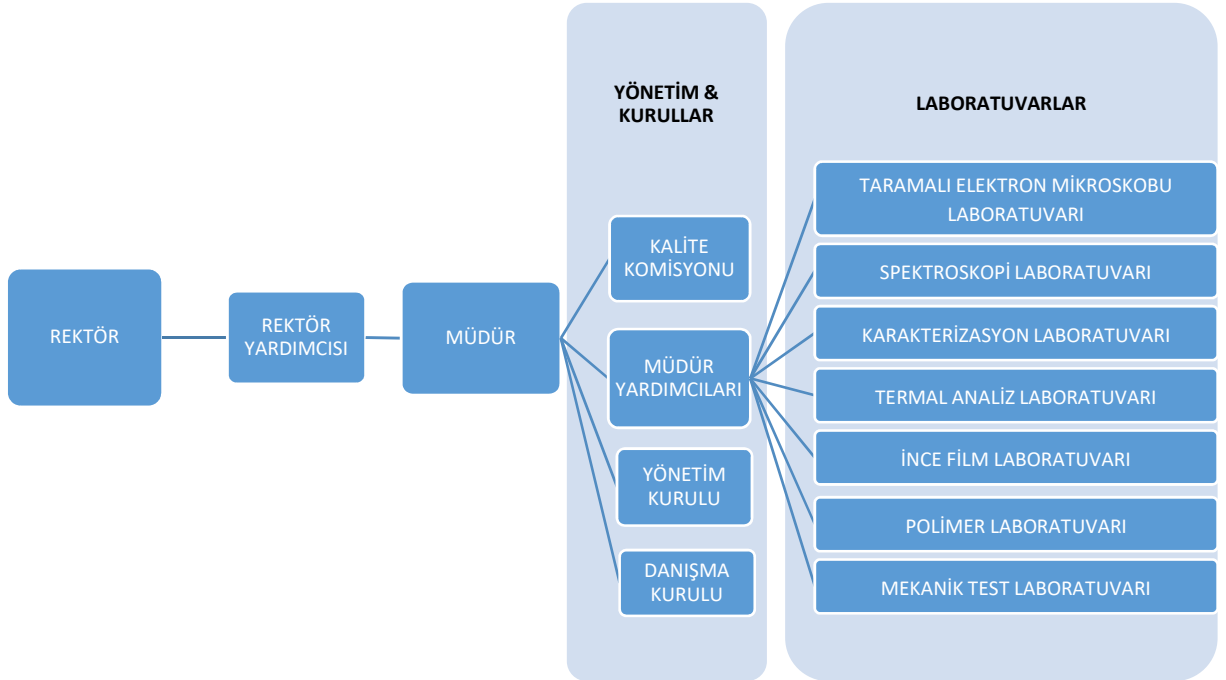
Danışma Kurulu; Müdür ve Müdür yardımcıları ile Yönetim Kurulu tarafından önerilen ve Rektör tarafından görevlendirilen, Merkeze bağlı laboratuvarların amaçları doğrultusunda çalışmaları, bilimsel ve teknolojik araştırma ve uygulamaları olan kişiler arasından belirlenen en az on bir, en çok on beş kişiden oluşur. Danışma Kuruluna Müdür başkanlık eder ve yılda en az bir kez Müdürün çağrısı ile toplanır. Danışma Kurulunun görevleri:

- Üniversitenin bilimsel ve teknolojik potansiyelinin arttırılmasında Merkezin işlevleri ile ilgili olarak her türlü öneriyi dile getirmek ve alınacak tedbirler ile yapılacak uygulamalar hakkında Yönetim Kuruluna görüş bildirmek.
- Merkezin çalışmaları ile ilgili değerlendirmeler yaparak önerilerde bulunmak.
- Merkezin ulusal ve uluslararası bağlantılarını kolaylaştırmak üzere diğer üniversitelere bağlı merkezler, sanayi ve ilgili kamu kurumları arasında işbirliği ve koordinasyonu sağlamak konularında görüş ve önerilerde bulunmak.

## C. İDAREYE İLİŞKİN BİLGİLER

### BİRİM YÖNETİMSEL YAPISI

Merkezi Araştırma Laboratuvarımız Rektör Yardımcısı Prof. Mehmet Mustafa ARAL sorumluluğunda Rektörlüğe bağlı birim olarak çalışmalarını sürdürmektedir. Merkezin yönetsel yapısı ve kurullarda görevli personel belirtilmektedir.



---

#### İDARİ PERSONEL VE İLETİŞİM BİLGİLERİ

Doç. Dr. Altan ÇETİN (Müdür)

Birim : Mühendislik Fakültesi  
Bölüm : İnşaat Mühendisliği  
e – Posta : acetin@bartin.edu.tr  
Telefon : 0 (378) 501 10 00 / 1651

Dr. Öğr. Üyesi Ali YARAŞ (Müdür Yardımcısı)

Birim : Mühendislik Fakültesi  
Bölüm : Metalurji ve Malzeme Mühendisliği  
e - Posta : aliyaras@bartin.edu.tr

Dr. Öğr. Üyesi Recep TAŞ (Müdür Yardımcısı)

Birim : Fen Fakültesi  
Bölüm : Biyoteknoloji  
e - Posta : rtas@bartin.edu.tr  
Telefon : 0378 5011000/1516

---

#### YÖNETİM KURULU

Doç. Dr. Altan ÇETİN (Mühendislik Fakültesi)

Dr. Öğr. Üyesi Recep TAŞ (Fen Fakültesi)

Dr. Öğr. Üyesi Ali YARAŞ (Mühendislik Fakültesi)

Prof. Dr. M. Sabri GÖK (Mühendislik Fakültesi)

Doç. Dr. Umut SARAÇ (Eğitim Fakültesi)

Doç. Dr. Ali Savaş BÜLBÜL (Fen Fakültesi)

---

#### DANIŞMA KURULU

Prof. Dr. Bülent KAYGIN (Orman Fakültesi)

Prof. Dr. Osman GENÇEL (Mühendislik Fakültesi)

Doç. Dr. Handan UCUN ÖZEL (Mühendislik Fakültesi)

Doç. Dr. Deniz AYDEMİR (Orman Fakültesi)

Dr. Öğr. Üyesi A. Cahit KARAOĞLANLI (Mühendislik Fakültesi)

Dr. Öğr. Üyesi Ali Namık GÜNEŞ (Mühendislik Fakültesi)

Dr. Öğr. Üyesi Tuba ÖZDEMİR (Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu)

Dr. Öğr. Üyesi Şahin PALTA (Orman Fakültesi)

Dr. Öğr. Üyesi Fatma HAMURCU (Fen Fakültesi)

Dr. Öğr. Üyesi Ayhan GENÇER (Orman Fakültesi)

Dr. Öğr. Üyesi Eyüp Burak CEYHAN (Mühendislik Fakültesi)

Dr. Öğr. Üyesi Aziz GENÇ (Mühendislik Fakültesi)

## LABORATUVARLAR VE SORUMLU PERSONEL

Merkezi Araştırma Laboratuvarımızda Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM) Laboratuvarı, Spektroskopi Laboratuvarı, Termal Analiz Laboratuvarı, Karakterizasyon Laboratuvarı, İnce Film Laboratuvarı, Polimer Laboratuvarı, Mekanik Test Laboratuvarı bulunmaktadır. Bütün laboratuvarlarımız ileri teknoloji cihazlarla, araştırmacılarımızın ihtiyaçlarını gidermek üzere tasarlanmıştır.

### TARAMALI ELEKTRON MİKROSKOBU LABORATUVARI

Laboratuvarımızda TESCAN firması tarafından üretilen MAIA3 analitik taramalı elektron mikroskobu kullanılmaktadır. Cihaz ile numune içerisinde nitel ve nicel elementel analiz yapılabilmekte olup haritalandırma tekniği ile elementlerin dağılımı izlenebilmekte ve EBSD tekniği kullanılarak faz analizi yapılabilmektedir. Taramalı Elektron Mikroskobu Laboratuvarımızda ayrıca Quorum marka kaplama cihazı, Quorum marka Kritik Nokta Kurutucusu cihazı, Isolab marka ultrasonik banyo, Metkon marka zımparalama ve parlatma sistemi bulunmaktadır.



TESCAN/ MAIA3

### SPEKTROSKOPİ LABORATUVARI

Spektroskopi laboratuvarımızda UV-NIS-NIR Spektrofotometresi ve Floresans Spektrofotometresi cihazları bulunmaktadır. Bu cihazlarla malzemenin optik inceleyebilmekteyiz. Çoğu sektöre hitap eden bu cihazlar, laboratuvarımızda genelde nano boyuttaki malzemelerin karakterizasyonunun yanında ince film, kimya ve su sektörlerinde de çalışmalar gerçekleştirilmiştir.

Spektroskopi laboratuvarımızda bulunan **Shimadzu UV-3600 Plus model UV-VIS-NIR Spektrofotometresi** ile malzemenin optik özellikleri incelenmektedir. Cihazımızda bulunan integrated sphere ataçmanı ile katı, sıvı ve ince film numunelerin dalgaboyuna karşılık absorban, geçirgenlik ve reflektans değerleri belirlenebilir. Geniş dalgaboyu aralığı ile (185-3300 nm) ultraviyole, görünür, ve yakın infrared bölgelerde ölçüme olanak sağlamaktadır.



SHIMADZU UV-3600 PLUS



Yine aynı laboratuvarımızda bulunan **Edinburgh Instruments** marka, **FS5** model Floresans Spektrometresi, durağan hal floresans ve fosforesans ışınlarını ve zaman çözömlmeli tekli foton sayma tekniği kullanarak floresans ömrünü tespit edebilmektedir.



EDINBURGH INSTRUMENTS FS5

Atomik absorpsiyon spektrometre (AAS), elementlerin derişimlerini tekli element tekniği ile ölçebilmektedir. **Shimadzu** marka, **AA 7000** model cihazımızdaki alevli, grafit fırın ve hidrür sistem ile metalurjik, su ve çevre, gıda, jeokimyasal vs.alanlardaki analizler gerçekleştirilebilmektedir.



SHIMADZU - AA7000

#### TERMAL ANALİZ LABORATUVARI

Termal Analiz Laboratuvarımızda malzemelerin termal analizini gerçekleştirmek üzere **Hitachi** marka **STA 7300** Model TG, DTA analiz cihazı bulunmaktadır. Aynı cihazla DSC hesaplaması da yapılabilmektedir. En büyük avantajlarından birisi çok az miktarda (1-2 mg) toz kullanılarak analiz yapılabilmesidir.



HITACHI STA-7300

#### KARAKTERİZASYON LABORATUVARI

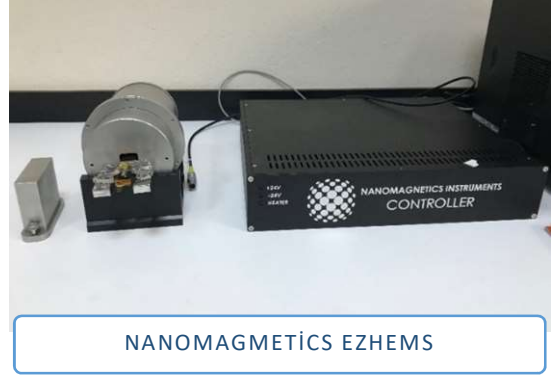
Merkezimiz Karakterizasyon Laboratuvarında yüksek sıcaklık analizi de yapabilen X-Işını Difraktometresi (XRD), Elektriksel İletkenlik ölçüm cihazı ve yaş ölçüm yapabilen Partikül Boyut Analizi Cihazı bulunmaktadır.

Laboratuvarımızda **Rigaku** marka **SmartLab** model XRD difraktometresi cihazı, X-Işını kırınım analiz metodunu kullanarak malzemelerin karakteristik analizlerini gerçekleştirebilmektedir. X-Işını Kırınım analiz metodu, analiz sırasında numuneyi tahrip etmez ve çok az miktardaki numunelerin dahi analizlerinin yapılmasını sağlar. X-Işını Kırınım cihazıyla kayaçların, kristalin malzemelerin, ince filmlerin ve polimerlerin nitel ve nicel incelemeleri yapılabilir.



RIGAKU SMARTLAB

**Nanomagnetics** marka, **ezHEMS** model elektriksel iletkenlik ölçüm cihazı ile ITO ya da toz numunelerin pelet halde direnç ve iletkenlik ayrıca Van der Pauw ölçümü yapılır. Özel tasarımı ile yüksek çözünürlükte ve doğrulukta 80-500K sıcaklık aralığında örnekler ölçülebilir. Komponentleri değiştirmeden, bütün miktatısların hareket ve sıcaklık değişimi otomatik olarak ayarlanır. 5x5 mm'den 15x15 mm'ye kadar olan ve kalınlığı <2 mm olan numuneler üzerinde ölçüm yapılabilir.



NANOMAGMETİCS EZHEMS

Karakterizasyon Laboratuvarımızda, **Malvern Mastersizer 3000** model cihaz kullanılarak lazer kırınım teknolojisi ile yaş ölçüm Partikül Boyut Analizi yapılmaktadır. Toz Metalurjisi, Seramik, İlaç Endüstrisi, Kimya, Gıda Mühendisliği, Mikroyapıların sınıflandırılması gibi birçok sektörde kullanılmaktadır.



MALVERN MASTERSİZER 3000

### İNCE FİLM LABORATUVARI

İnce Film Laboratuvarımızda yüksek saflıkta inert gaz ortamında çalışabilmeyi sağlayan Glovebox (eldivenli kabin) ve kaplama cihazları (Spin Kaplama, Dip Kaplama) bulunmaktadır.

Laboratuvarımızda **LCR Tech.** marka glovebox bulunmaktadır. Paslanmaz çelikten imal edilen eldivenli kabinler (glovebox) malzeme bilimi, kimya, yarıiletken ve benzeri alanlar için çalışma ortamı sağlamaktadır. Kabin içerisinde 1 ppm'den daha düşük su ve oksijen yoğunluğu sağlandığından yapılan deneyler ultra-temiz ve yüksek düzeyde pürifiye gaz (azot) ortamında yürütülebilmektedir. Glovebox cihazı ayrıca; nano malzeme, Li-ion batarya malzemesi, güneş pilleri, katalizörler ve metalorganik hazırlama aşamalarında yaygınca kullanılmaktadır.



GLOVE BOX CİHAZI (LCR TECH.)

Ayrıca, laboratuvarımızda bulunan **Laurell WS650** model Spin Kaplama ve **MTI PTL-MMB01** model Dip Kaplama cihazlarıyla belirlenen altlıklar üzerine istenilen kalınlıkta kontrollü bir şekilde film kaplaması gerçekleştirilebilmektedir. Bu cihazları kaplama, aşındırma, boyama gibi uygulamalarda sıklıkla kullanılmaktadır.



LAURELL WS650



MTI PTL-MMB01

## POLİMER LABORATUVARI

Polimer Laboratuvarımızda 220 kN kapama gücüne sahip BOY marka 22A model plastik enjeksiyon makinası bulunmaktadır. Bu cihaz sayesinde granül haldeki plastik hammaddeler mevcut kalıpta belli sıcaklıklarda işlenerek numune elde edilir. Mevcut kalıp; çekme, eğme ve DMA testi için standart deney numuneleri içermektedir. Böylece enjeksiyon işlemi sonucunda kullanılan hammaddeden, aşağıdaki şekilde de gösterilen ve çekme, eğme, DMA analizlerine uygun olan bir numune elde edilir.



BOY 22A

## MEKANİK TEST LABORATUVARI

Mekanik Test Laboratuvarımızda çekme-basma-eğme testleri için Universal Test Cihazı ve karot beton numunelerinin basınç dayanım testlerini gerçekleştirmek için Beton Basınç Dayanım Cihazı bulunmaktadır.

Mekanik Test Laboratuvarımızda 600 kN kapasiteli, Instron 600DX mekanik test cihazında çekme, basma ve üç nokta eğme testleri gerçekleştirilmektedir. Cihazın maksimum test hızı dakikada 76 mm'dir.

Mekanik Laboratuvarımızda bulunan 5000 kN kapasiteli Beton Basınç Dayanım Testi cihazıyla da karot numunelerin beton basınç dayanım testleri gerçekleştirilmektedir. Bu cihazın test hızı dakikada 75 mm'dir. Ayrıca cihaza takılabilen ekstansometre ile düşey ekseninde şekil değişimi ve strain gage ile yatay ekseninde şekil değişimi tespit edilmektedir.

INSTRON  
600DXINSTRON  
1000RD

## SIVI AZOT ÜNİTESİ

Laboratuvarımızda **IMTEK marka CNP 60 model** sıvı azot jeneratör sistemi bulunmaktadır. Sıvı Azot, gıda ürünlerinin dondurulması ve taşınması, canlı dokuların, üreme hücrelerinin ve diğer biyolojik örnek ve malzemelerin dondurularak korunması, siğil veya potansiyel kanser riski taşıyan cilt yaralarının alınması, transistor, diyot ve tümleşik devre gibi elektronik bileşenlerin üretilmesi gibi alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır.



IMTEK CNP 60

## LABORATUVARLARIMIZDA BULUNAN CİHAZLARIN LİSTESİ VE SORUMLU PERSONEL

| Cihaz Adı   | Adet | Sorumlu Personel              |
|---|------|-------------------------------|
| Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM) (EDS, EBSD ile birlikte)         | 1    | Öğr. Gör. Halil EŞGİN         |
| Kaplama Cihazı  | 1    | Öğr. Gör. Halil EŞGİN         |
| Kritik Nokta Kurutucusu   | 1    | Öğr. Gör. Halil EŞGİN         |
| Ultrasonik Banyo  | 1    | Öğr. Gör. Halil EŞGİN         |
| Zımparalama ve Parlatma Cihazı                                      | 1    | Öğr. Gör. Halil EŞGİN         |
| X-ray Difraksiyonu Cihazı (XRD)                                     | 1    | Öğr. Gör. Halil EŞGİN         |
| XRD için yüksek sıcaklık aparatı                                    | 1    | Öğr. Gör. Halil EŞGİN         |
| Üniversal Test Sistemi  | 1    | Öğr. Gör. Volkan Murat YILMAZ |
| Beton Presi   | 1    | Öğr. Gör. Volkan Murat YILMAZ |
| UV-VIS-NIR Spektrofotometre   | 1    | Öğr. Gör. Volkan Murat YILMAZ |
| Atomik Absorbsiyon Spektrofometre (AAS)                             | 1    | Öğr. Gör. Volkan Murat YILMAZ |
| Durağan Hal ve Zaman Çözümlemeli Floresans Spektrometresi           | 1    | Öğr. Gör. Halil EŞGİN         |
| Termogravimetrik Analiz/Diferansiyel Termal Analiz (TGA/DTA) Cihazı | 1    | Öğr. Gör. Volkan Murat YILMAZ |
| Partikül Boyut Ölçüm Cihazı   | 1    | Öğr. Gör. Volkan Murat YILMAZ |
| Glovebox Cihazı   | 1    | Öğr. Gör. Halil EŞGİN         |
| Spin Kaplama Cihazı   | 1    | Öğr. Gör. Halil EŞGİN         |
| Dip Kaplama cihazı  | 1    | Öğr. Gör. Halil EŞGİN         |
| Viskozimetre  | 1    | Öğr. Gör. Volkan Murat YILMAZ |
| Elektriksel İletkenlik Ölçüm Cihazı                                 | 1    | Öğr. Gör. Volkan Murat YILMAZ |
| Plastik Enjeksiyon Makinası   | 1    | Öğr. Gör. Volkan Murat YILMAZ |
| Ultra Saf Su Sistemi  | 1    | Öğr. Gör. Volkan Murat YILMAZ |
| Sıvı Azot Sistemi   | 1    | Öğr. Gör. Halil EŞGİN         |

## FİZİKSEL YAPI

Laboratuvarımız Bartın Üniversitesi Kutlubey kampüsünde bir idari ve iki laboratuvar binası olarak hizmet vermektedir. Merkez laboratuvar binalarında 3 adet idari ofis, 5 adet ofis, 14 adet laboratuvar, 1 adet eğitim salonu (toplantı salonu), 1 adet depo, 2 adet sistem odası bulunmaktadır.

## DİĞER BİLGİ VE TEKNOLOJİK KAYNAKLAR

Laboratuvarımızda 9 adet masaüstü bilgisayar bulunmakla birlikte bunların 7 tanesi analiz cihazlarının kullanımını sağlamaktadır. Ayrıca 7 adet yazıcı bulunmaktadır. Bunlardan 6 tanesi alınan cihazlarla birlikte verilmiştir.

Cihazların sağlıklı biçimde çalışmalarına devam edebilmesi için merkezimizde yüksek kapasiteli kesintisiz güç kaynağı (UPS sistemi), yangın anında otomatik olarak devreye giren yangın söndürme sistemi bulunmaktadır ve çeşitli gazları algılayan alarm sistemi bulunmaktadır.

## İNSAN KAYNAKLARI

Laboratuvarımızda yönetimde görevli akademik personel dışında tam zamanlı çalışan 2 adet öğretim görevlisi ve 1 adet temizlik personelimiz görev yapmaktadır.

| PERSONEL BİLGİLERİ |                     |   |
|--------------------|---------------------|---|
| Unvan              | İsim                | Eğitim Durumu                                     |
| Öğretim Görevlisi  | Halil EŞGİN         | Yüksek lisans (Fizik)                             |
| Öğretim Görevlisi  | Volkan Murat YILMAZ | Yüksek lisans (Metalürji ve Malzeme Mühendisliği) |

## AKADEMİK PERSONELİMİZİN 2018 YILINDA YAPTIĞI BİLİMSEL ÇALIŞMALAR

### MAKALELER

**Yılmaz V.M.**, Tunç P. T., Yıldız K., “Dehydroxylation of high-energy ball-milled diasporic bauxite”, *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, 2018, 134, 135-141

Alp E., Araz E. C., Buluç A. F., Güner Y., Değer Y., **Eşgin H.**, Dermenci K. B., Kazmanlı M. K., Turan S., Genç A., “Mesoporous nanocrystalline ZnO microspheres by ethylene glycol mediated thermal decomposition”, *Advanced Powder Technology*, 2018, Volume 29, Issue 12, 3455-3461.

### BİLDİRİLER

**Eşgin H.**, Çağlar Y., “Zno Nanostructures: Hydrothermal Synthesis And Characterization”, *The International Conference on Materials Science, Mechanical and Automotive Engineerings and Technology (IMSMATEC'18)*, İzmir, Türkiye, 10-12 Nisan 2018.

Emre Alp, Umut Savacı, Burak Tekin, **Halil Eşgin**, Savaş Sönmezoğlu, Servet Turan, Aziz Genç, “Hydrothermal synthesis of hematite nanostructures for photocatalytic applications”, *International Conference On Renewable Energy (ICREN2018)*, Barcelona, SPAIN, 25-27 Nisan 2018.

Emre Alp, **Halil Eşgin**, M. Kürşat Kazmanlı, Aziz Genç, “Effects Of CuO Sacrificed Template Amounts On The Morphologies Of Hematite (A-Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) Nanostructures for Photocatalytic Applications”, 3. *International Conference on Materials Science and Technology (IMSTEC'18)* Kapadokya, Nevşehir, Türkiye, 17-19 Eylül 2018.

**Esgin H., Çağlar Y.,** “Effect of Sensitization Time On Photovoltaic Performance of ZnO Based DSSCs”, *5th International conference on materials science and nanotechnology for next generation (MSNG2018)*, Kapadokya, Nevşehir, Türkiye, 04-06 Ekim 2018.

**Esgin H., Çağlar Y.,** “Effect of electrode dipping temperature on efficiency in dye sensitive solar cell with ZnO electrode”, *International Eurasian Conference On Science, Engineering And Technology (EURASIANSCIENTECH 2018)*, Ankara, Turkey, 22-23 Kasım 2018

#### EĞİTİMLER

**Volkan Murat Yılmaz,** “Erasmus + Personel Hareketliliği Eğitim Alma” , 07-11 Mayıs 2018 tarihleri, Jan Evangelista Purkyně Üniversitesi Mekanik ve Makine Bölümü, Usti nad Labem, Çekya.

**Halil Eşgin,** “Bilimsel Araştırmalarda X-Işınları Analiz Teknikleri-1” , 10-14 Eylül 2018 tarihleri, 42 saatlik teorik ve pratik eğitim, Bursa Teknik Üniversitesi.

#### SUNULAN HİZMETLER

Bartın Üniversitesi Merkezi Araştırma Laboratuvarı Araştırma ve Uygulama Merkezi’nde (BUMLAB) yukarıda belirtilen laboratuvar ölçüm, inceleme, analiz ve test cihazları ile sonuçlar alınıp değerlendirme ve yorumlar da yapılarak Üniversitemiz ve diğer üniversitelerdeki araştırmacılarla, sanayicilerimize, çeşitli kamu ve özel sektör temsilcilerine hizmet, eğitim ve destek verilmektedir. BÜMLAB bünyesinde analiz hizmeti sunulan alanlar aşağıdaki tabloda belirtilmektedir.

| ALAN YAYINIMLI TARAMALI ELEKTRON MİKROSKOBU (FE-SEM) ANALİZ HİZMETİ |
|---|
| - Yüzey görüntüsü alma (SE ya da BSE dedektörleri ile)              |
| - EDS haritalama  |
| - EBSD analizi  |
| - STEM analizi  |
| - Numune kaplama  |
| - Biyolojik numunelerin kritik nokta kurutulması ve kaplanması      |
| - EBSD analizi için numune hazırlanması                             |
| X IŞINI DİFRAKTOMETRESİ (XRD) ANALİZ HİZMETİ                        |
| - X-Işını kırınım deseni çekimi                                     |
| - Kalitatif faz analizi   |
| - Kantitatif faz (Rietveld) analizi                                 |
| - Yüksek sıcaklıkta X-Işını kırınım deseni çekimi (max 1500 °C)     |
| MEKANİK TEST HİZMETİ  |
| - Çekme testi   |
| - Basma testi   |
| - 3 nokta eğme testi  |
| BETON TEST HİZMETİ  |
| - Beton basınç dayanım testi (Karot kırımı)                         |
| - Beton basınç dayanım testi (Küp numune)                           |

|  |
|--|
| <b>NUMUNE HAZIRLAMA HİZMETİ;</b>   |
| - Numune zımparalama işlemi  |
| - Numune parlatma işlemi   |
| <b>DTA-TG/DSC ANALİZ HİZMETİ</b>   |
| - DTA-TG Analizi + DSC Hesaplanması  |
| <b>ATOMİK ABSORPSİYON SPEKTROMETRESİ (AAS) ANALİZ HİZMETLERİ</b>                   |
| - Alevli Analiz(FAAS)  |
| - Grafit Fırın ile Analiz (GF-AAS)   |
| - Hidrür Sistem ile Analiz (HG-FAAS)   |
| - Numune hazırlama(çözme/parçalama)  |
| <b>UV-VIS-NIR SPEKTROMETRE ANALİZ HİZMETLERİ</b>                                   |
| - Spektrum Tarama  |
| - Reflektans Tayini  |
| - Miktar (Konsantrasyon) Tayini  |
| - Termal Analiz ölçümleri  |
| <b>DURAĞAN HAL VE ZAMAN ÇÖZÜMLEMELİ FLORESANS SPEKTROMETRESİ ANALİZ HİZMETLERİ</b> |
| - Spektrum Tarama  |
| - Life Time Analizi  |
| <b>DİĞER ANALİZ HİZMETLERİ</b>   |
| - Viskozite ölçümü   |
| - Glovebox kullanım hizmeti  |
| - Partikül boyut analizi   |
| - Döner kaplama ile film üretimi   |
| - Daldırarak kaplama ile film üretimi  |
| - Elektriksel İletkenlik ölçümü  |
| - Plastik Enjeksiyon Makinası ile polimer üretimi                                  |
| - Sıvı azot temini   |

## YÖNETİM VE İÇ KONTROL SİSTEMİ

Merkezi Araştırma Laboratuvarına, 5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanununun 55,56,57,58,59 ve 60'ıncı maddeleri ile 31.12.2005 tarih ve 26040 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan, İç Kontrol ve Ön Mali Kontrole ilişkin Usul ve Esaslarda belirtilen hükümlerden şu sonuç çıkarılmıştır;

BUMLAB'a tahsis edilen bütçe ödenekleri, harcama yetkilisinin bilgisi ve talimatı doğrultusunda satın alma memuru, tahakkuk memuru, ayniyat memuru ve muhasebe memurları tarafından Kanun ve Yönetmeliklere uygun olarak hazırlanan harcamalara ilişkin belgeler, Gerçekleştirme Görevlisi tarafından harcama öncesi gerekli kontrol ve denetim yapıldıktan sonra satın alma ve harcama işlemleri gerçekleştirilir.

## II- AMAÇ VE HEDEFLER

### A- İDARENİN AMAÇ VE HEDEFLERİ

İhtiyaç duyulan çağdaş fiziki altyapının oluşturulması ve geliştirilmesi amaçlanarak merkezimizin standardının yükseltilmesi amacı ile kısa, orta ve uzun vadeli hedefler belirlenmiştir.

*Kısa vadede*, Merkezin araç-gereç ihtiyacının karşılanması ve uygun görülen bütçe doğrultusunda ihtiyacı hissedilen yeni cihazların satın alınması planlanmaktadır. Ayrıca artan cihaz sayısı ile daha nitelikli hizmet sunulabilmesi için ilgili alanlardaki cihazlarda uzman en az bir Öğretim Görevlisi ve teknikerin Merkezimizde istihdamı planlanmaktadır. Ayrıca akreditasyon sürecinde önemli olan sorumlu uzman personel ile birlikte numune kabul biriminde çalıştırılacak bir adet memur kadrosu zorunluluğu da doğmaktadır. Fiziki olarak merkezin altyapısının güçlendirilmesi ve merkezdeki sosyal, kültürel faaliyetlerin sağlanabilmesi için çevre düzenlemesi vb. çalışmalar yapılması da planlanmaktadır.

*Orta ve uzun vadede ise*; BÜMLAB bünyesindeki laboratuvarlara uygun çalışma alanlarında akademik personelin görevlendirilmesi planlanmaktadır. Böylelikle, Merkezin sunduğu analiz hizmetleri yanında oluşturulacak çalışma grupları ile BÜMLAB bünyesinde gerçekleştirilecek proje ve akademik çalışmalar ile üniversitemizin bilimsel araştırma ve projeye yönelik hedeflerine ulaşılmasında önemli katkılar sunulacaktır. Aynı zamanda, alanında uzman akademik personelin sanayi işbirliği çerçevesinde daha sağlam bağlantılar ile ortak proje sayıları artacaktır. Böylelikle, Merkezimizin cihaz altyapısının, hem araştırma hem de sanayi odaklı geliştirilecek projeler ile daha verimli olarak gelişmesi sağlanacaktır. Ayrıca, ilerleyen süreçte, Merkezimizin sürekli iyileşen cihaz altyapısı ve akademik personel kadrosu ile özellikle kamu ve sanayi kurum ve kuruluşlarının analiz taleplerindeki artışa paralel olarak bir gereklilik haline gelecek olan akreditasyon sürecinin (ISO 9001 ve ISO 17025) tamamlanarak daha kaliteli hizmet vermek planlanmaktadır.

### B- TEMEL POLİTİKALAR VE ÖNCELİKLER

Merkezimizin sahip olduğu imkânlar çerçevesinde mevcut fiziki ortamların ve insan kaynaklarının maksimum verimle kullanımı ile laboratuvar eksiklerimizin giderilmesi için çalışmalar yapmak ve laboratuvarın iş alım gücünün artırılması sağlanarak maddi anlamda kendi ayakları üzerinde durabilen bir birim haline gelmek temel politikamızdır. Ayrıca akademik personelimizin güncelliğini koruyabilmesi adına düzenli olarak eğitilmesi ve sahip olunan cihazların en yüksek performansta kullanılması da önceliklerimiz arasındadır.

- Üniversite kaynaklarının hesap verilebilirlik ilkesi doğrultusunda etkili, ekonomik ve verimli kullanımını sağlamak,
- Görev ve sorumluluklarının bilincinde, kendisini sürekli yenileyen ve geliştiren personelle hizmet sunmak,
- Hukukun üstünlüğü ve kanunlara uygunluk çerçevesinde görev alanımıza giren işlemlerde mesleki değerlere saygılı, dürüst, katılımcı ve paylaşımcı yönetim anlayışını benimsemek,
- Planlama çalışmalarımıza tüm paydaşların katılımını sağlamak, paydaşlarla ilişkileri ve işbirliğini sürekli geliştirmek.



## C- DİĞER HUSUSLAR

Birimimizin amacı, temel politikalar ve öncelikler başlığı altında belirtilen hedeflere ulaşmak olup, bu hedeflere ulaşmak için bilim ve teknolojiyi en verimli şekilde kullanarak hizmet verdiğimiz Akademik personel, kamu kuruluşları ve özel sektörün ihtiyaçlarına cevap vermektir.

## III- FAALİYETLERE İLİŞKİN BİLGİ VE DEĞERLENDİRMELER

### A- MALİ BİLGİLER

#### 1- BÜTÇE UYGULAMA SONUÇLARI

Laboratuvarımıza tahsis edilen bütçe kapsamında aşağıdaki tabloda belirtilen cihaz 2018 yılı itibarıyla merkezimize kazandırılmıştır.

| Cihaz Adı                                      | Miktarı | Fiyatı (TL)       |
|--|---------|-------------------|
| Elektriksel İletkenlik Ölçüm Cihazı            | 1 Adet  | 51,838.76         |
| Ultra Derin Dondurucu                          | 1 Adet  | 42.480,00         |
| Soğutmalı mikro santrifüj                      | 1 Adet  | 18.585,00         |
| Floresans Kanal Destekli Otomatik Hücre Sayıcı | 1 Adet  | 38.880,00         |
| <b>Toplam</b>                                  |         | <b>151.783,76</b> |

Ayrıca aşağıda belirtilen sarf malzemeleri satın alınmış ve parça değişimleri yapılmıştır.

| Cihaz Adı  | Miktarı  | Fiyatı (TL)      |
|--|----------|------------------|
| Ultra Saf Su Filtre Kartuşu  | 3 Adet   | 3148,24          |
| Plastik Enjeksiyon Makinesi Kalıp Şartlandırıcı ve Kalıp Isıtma Tamiri | 2 Adet   | 7670,00          |
| Sanayi Tipi Azot Tüpü Dolumu   | 4 Adet   | 2124,00          |
| Taramalı Elektron Mikroskobu Kartı A05                                 | 1 Adet   | 22420,00         |
| Taramalı Elektron Mikroskobu Kartı A04                                 | 1 Adet   | 3068,00          |
| Taramalı Elektron Mikroskobu Saklama kutusu                            | 4 Adet   | 424,80           |
| Taramalı Elektron Mikroskobu Stub                                      | 7 Adet   | 881,46           |
| AAS Cihazı Taşıma Bedeli   | 1 Adet   | 2000,00          |
| Asetilen Tüpü  | 1 Adet   | 2684,50          |
| Etil Alkol   | 60 Litre | 566,40           |
| Sodyum Hegza Meta Fosfat   | 3 Kg     | 106,20           |
| Mikropipet   | 2 Adet   | 1144,60          |
| Santrifüj Tüpü   | 10 Paket | 324,50           |
| <b>Toplam</b>  |          | <b>46.562,70</b> |

#### 2- TEMEL MALİ TABLOLARA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

2018 yılı için laboratuvarımıza ayrılan bütçeden toplam **151.783,76 TL**, döner sermaye gelirlerinden ise **46.562,70 TL** harcama yapılarak mali tabloda belirtilen cihazların ve sarfların satın alınması gerçekleşmiştir.

## B- PERFORMANS BİLGİLERİ

## 1- FAALİYET VE PROJE BİLGİLERİ

Laboratuvarımızda 2018 yılı içerisinde tabloda verilen analizler gerçekleştirilmiştir. İncelenen bütün numuneler numune hazırlama sürecine tabi tutulmuştur.

| MAKİNE TEÇHİZAT KULLANIMI (01.01.2018-31.12.2018) |                           |            |             |                 |
|---|---------------------------|------------|-------------|-----------------|
| Cihazlar  | Kullanım (adet veya saat) |            |             | Toplam Kullanım |
|   | Kurum İçi                 | Kurum Dışı |             |                 |
|   |                           | Üniversite | Özel Sektör |                 |
| Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM)                | 344 saat                  | 126 saat   | 10 saat     | 480 saat        |
| X-Işını Difraktometresi (XRD)                     | 123 adet                  | 22 adet    | 9 saat      | 154 adet        |
| Universal Test Sistemi                            | 2 adet                    |            | 9 adet      | 11 adet         |
| Partikül Boyut Ölçüm Cihazı                       | 18 adet                   |            |             | 18 adet         |
| Termal Analiz Cihazı (TGA-DTA)                    | 58 adet                   | 10 adet    | 14 adet     | 82 adet         |
| UV-VIS-NIR Spektrofotometresi                     | 168 adet                  |            |             | 168 adet        |
| Floresans Spektrometresi                          |                           | 140 adet   |             | 140 adet        |
| Plastik Enjeksiyon Makinası                       |                           | 10 adet    |             | 10 adet         |
| Kaplama Cihazları                                 |                           | 4 adet     |             | 4 adet          |
| Sıvı Azot Sistemi                                 |                           |            | 470 litre   | 470 litre       |

Üniversitelere göre incelenen numune adetleri aşağıdaki Tablo'da belirtilmiştir.

| Üniversite Adı                     | Numune Adeti                                  |
|------------------------------------|---|
| Kırklareli Üniversitesi            | 21 saat SEM                                   |
| Süleyman Demirel Üniversitesi      | 4 XRD + 10 Plastik Enjeksiyon                 |
| Karabük Üniversitesi               | 37 saat SEM + 4 adet Kaplama + 5 adet TG/DTA  |
| İstanbul Teknik Üniversitesi       | 38 saat SEM                                   |
| Nevşehir H.B.V Üniversitesi        | 5 saat SEM                                    |
| Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi | 21 saat SEM + 11 adet XRD                     |
| Selçuk Üniversitesi                | 4 SEM   |
| Gazi Üniversitesi                  | 2 XRD   |
| Uludağ Üniversitesi                | 3 XRD   |
| Düzce Üniversitesi                 | 40 adet Floresans Spektrometresi + 2 adet XRD |
| Erciyes Üniversitesi               | 100 Floresans Spektrometresi                  |
| Yıldız Teknik Üniversitesi         | 5 adet TG/DTA                                 |

Özel Sektöre göre incelenen numune adetleri aşağıda belirtilmiştir.

| Şirket Adı                                 | Numune Adeti            |
|--|-------------------------|
| <b>Çanakçılar Seramik A.Ş.</b>             | 4 saat SEM + 8 adet XRD |
| <b>Barmak Makine</b>                       | 1 saat SEM              |
| <b>Labkon A.Ş.</b>                         | 5 saat SEM              |
| <b>AB Genetik</b>                          | 150 lt Sıvı azot        |
| <b>Genomed Medikal</b>                     | 35 lt Sıvı azot         |
| <b>Kozvet Veteriner Kliniği</b>            | 30 lt Sıvı azot         |
| <b>Umut Veterinerlik</b>                   | 255 lt Sıvı azot        |
| <b>Göker Plast</b>                         | 9 adet Çekme Testi      |
| <b>Silvan Sanayi</b>                       | 9 adet TG/DTA           |
| <b>Batıçım Batı Anadolu Çimento Sanayi</b> | 5 adet TG/DTA           |

## LABORATUVARIMIZ İMKANLARI KULLANILARAK YAPILAN ÇALIŞMALAR

### PROJELER

| Destekleyen Kurum                               | Proje No:           | Proje Yürütücüsü                        | Proje Adı   |
|---|---------------------|---|---|
| <b>Bartın Üniversitesi BAP Koordinatörlüğü</b>  | 2016-FEN-CD-001     | Doç. Dr. Gökhan GÜNDÜZ                  | Pp/Gf ile Desteklenen Ahşap Kompozitlerin Balistik Özelliklerinin Belirlenmesi  |
| <b>TÜBİTAK</b>                                  | Bidep 2209 A 2017/1 | Fatma YETİREN (Bartın Üniversitesi)     | Boyar Maddelerin Adsorbsiyonla Giderimi İçin Adsorbent Olarak Koordinasyon Polimerlerinin Sentezi ve Yapılarının Aydınlatılması   |
| <b>Karabük Üniversitesi BAP Koordinatörlüğü</b> | KBÜBAP-17-YL-441    | Dr. Öğr. Üyesi Hatice AKGÜL EVLEN       | Polilaktik Asit (Pla) Matrisli Nano Takviyeli Kompozit Malzeme Üretimi ve Analizi   |
| <b>Bartın Üniversitesi BAP Koordinatörlüğü</b>  | 2018-FEN-CD-002     | Doç. Dr. Deniz AYDEMİR                  | Biopolimer Odun Plastik Kompozitlerinin Hazırlanması ve Karakterizasyonu  |
| <b>Bartın Üniversitesi BAP Koordinatörlüğü</b>  | 2018-FEN-A-022      | Dr. Öğr. Üyesi Recep TAŞ                | Gümüş ve Çinko Nanopartiküllerinin Defne Özütü ile Biyosentezi ve Fotokatalitik Özelliklerinin Araştırılması  |
| <b>SDÜ BAP Koordinasyon Birimi</b>              | 20164747/SDÜ.06222  | Arş. Gör. Dr. M. Fahri SARAÇ            | Grafen katkılı polipropilen malzemelerin termal ve elektriksel iletkenliklerinin incelenmesi  |
| <b>Bartın Üniversitesi</b>                      | 2017-FEN-A-016      | Doç. Dr. Ali Savaş Bülbül (Bartın Üni.) | Türkiye’de Yayılış Gösteren Acanthophyllum C. A. Mey. (Caryophyllaceae) Türlerinin Polen ve Tohum Morfolojisi   |
| <b>TÜBİTAK</b>                                  | 216M228             | Dr. Öğr. Üyesi Aziz Genç (Bartın Üni.)  | Demir Oksit (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) Fotokatalitik Özelliklerinin Nanomühendislik Yaklaşımlarıyla Geliştirilmesi: Plazmon Destekli Boşluklu Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Nanoyapılar |

|                                     |                  |  |   |
|-------------------------------------|------------------|--|---|
| <b>Erciyes Üniversitesi BAP</b>     | FYL-2018-8084    | Doç. Dr. Bilal DEMİREL (Erciyes Üni.)                | Modifiye Edilmiş HAP'in Işıma Ve Termal Özelliklerinin İncelenmesi  |
| <b>Bartın Üniversitesi</b>          | 2018-FEN-CD-002  | Doç. Dr. Deniz AYDEMİR (Bartın Üni.)                 | Biyopolimer Odun Plastik Kompozitlerinin Hazırlanması Ve Karakterizasyonu   |
| <b>Bartın Üniversitesi</b>          | 2018-FEN-CY-011  | Dr. Öğr. Üyesi Fatih Göktepe (Bartın Üni.)           | Kutlubey Yazıcılar Bölgesi Killerin Fiziksel ve Mekanik Özelliklerinin Çatalağzı Uçucu Kül ile Stabilizasyonu   |
| <b>Selçuk Üniversitesi</b>          | 2016-ÖYP-071     | Doç. Dr. Hüseyin Deveci (Selçuk Üni.)                | Silika esaslı ksorojel ve acrojel kompozitlerin hazırlanması ve karakterizasyonu  |
| <b>İstanbul Teknik Üniversitesi</b> | MDK-2018-41127   | Prof. Dr. Hale Karakaş                               | Elektroçirme Yöntemi ile Metal/Metaloksit ve İletken Polimer İçeren Kompozit Nanolif Üretimi  |
| <b>TÜBİTAK</b>                      | 117M102          | Prof. Dr. Hayrettin AHLATÇI (Karabük Üni.)           | Kesitleri aşırı daraltılmış teller (0-1600 um) için dönel eğmeli yorulma test cihazının tasarımı, imalatı ve standardize edilmesi   |
| <b>Karabük Üniversitesi</b>         | KBÜBAP-18-YL-002 | Dr. Öğr. Üyesi Okan ÜNAL                             | Düşük karbonlu ST37 çeliğinin sınırlandırılmış yivli presleme ile mekanik özelliklerinin iyileştirilmesi  |
| <b>Karabük Üniversitesi</b>         | KBÜBAP-18-YL-001 | Dr. Öğr. Üyesi Okan ÜNAL                             | AA7075 alüminyum alaşımlarının farklı tip yüzey işlemleri ile yorulma davranışlarının iyileştirilmesi   |
| <b>Karabük Üniversitesi</b>         | KBÜBAP-17-DR-202 | Prof. Dr. Hayrettin AHLATÇI (Karabük Üni.)           | Yüksek hız oksit yakıt (HVOF) ve soğuk gaz dinamik sprey (CGDS) teknikleri kullanılarak üretilen termal bariyer kaplama (TBC) sistemlerinin oksidasyon ve termal çevrim davranışlarının incelenmesi |
| <b>Düzce Üniversitesi</b>           | 2017.06.03.592   | Dr. Öğr. Üyesi Musa Çadircı (Düzce Üni.)             | Yeni nesil güneş pilleri için yenilikçi nanomalzeme geliştirme  |
| <b>Bartın Üniversitesi</b>          | 2018-FEN-A-022   | Dr. Öğr. Üyesi Recep TAŞ (Bartın Üni.)               | Gümüş Ve Çinko Nanopartiküllerinin Defne Özü İle Biyosentezi Ve Fotokatalitik Özelliklerinin Araştırılması  |
| <b>Bartın Üniversitesi</b>          | 2018-FEN-A-023   | Prof. Dr. M. Sabri GÖK                               | Toz Metalurjisi Üretiminde Yeni Bir Yaklaşım: Boro-Sinterleme   |
| <b>TÜBİTAK</b>                      | 216M011          | Dr. Öğr. Üyesi Özlem Altıntaş Yıldırım (Selçuk Üni.) | Yeni nesil Zn <sub>2</sub> SnO <sub>4</sub> -GO-M(M: Mn, Co) foto katalizör kompozit yapıların sentezi, karakterizasyonu ve antibakteriyel özelliklerinin incelenmesi                               |
| <b>TÜBİTAK</b>                      | 214M132          | Prof. Dr. Celaletdin Ergun (İstanbul Teknik Üni.)    | Tıbbi Uygulamalar İçin Kullanılacak Akıllı Nano Partiküller   |
| <b>TÜBİTAK</b>                      | 215Z252          | Dr. Öğr. Üyesi Fatih Semerci (Kırklareli Üni.)       | Okzalmit ile fonksiyonel hale getirilmiş yeni metal organik kafeslerin sentezi, yapılarının aydınlatılması ve gaz adsorpsiyon özelliklerinin incelenmesi  |

## YAYINLAR

- Doleker, K. M., Ozgurluk, Y., Ahlatci, H., Karaoglanli, A. C., "Evaluation of oxidation and thermal cyclic behavior of YSZ, Gd<sub>2</sub>Zr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> and YSZ/Gd<sub>2</sub>Zr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> TBCs" Surface and Coatings Technology (2018) <https://doi.org/10.1016/j.surfcoat.2018.11.055>.
- Doleker, K. M., Ozgurluk, Y., Karaoglanli, A. C., " Isothermal oxidation and thermal cyclic behaviors of YSZ and double-layered YSZ/La<sub>2</sub>Zr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> thermal barrier coatings (TBCs)" Surface and Coatings Technology 351 (2018): 78-88.
- Ozgurluk, Y., Doleker, K. M., Karaoglanli, A. C., " Hot corrosion behavior of YSZ, Gd<sub>2</sub>Zr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> and YSZ/Gd<sub>2</sub>Zr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> thermal barrier coatings exposed to molten sulfate and vanadate salt" Applied Surface Science 438 (2018): 96-113.
- Karaoglanli, A. C., Thomas, G., Turk, A., Thomas, L., "A comparative study of oxidation kinetics and thermal cyclic performance of thermal barrier coatings (TBCs)" Surface and Coatings Technology (2018) <https://doi.org/10.1016/j.surfcoat.2018.12.082>
- Kartal, Z., Sahin, O., Yavuz, A., "The synthesis of two new Hofmann-type M(3-aminopyridine)<sub>2</sub>Ni(CN)<sub>4</sub> [M = Zn(II) and Cd(II)] complexes and the characterization of their crystal structure by various spectroscopic methods" Journal of Molecular Structure 1171 (2018) 578-586.
- Z. KARTAL and A. YAVUZ, "The synthesis and the spectroscopic thermal and structural properties of the M<sub>2</sub> fumarate Ni CN<sub>4</sub> 2 1 4 Dioxane clathrate M = Co Ni Cd and Hg," Journal of Molecular Structure, vol. 1155, no. 5, pp. 171–183, Mar. (2018).
- M. F. SARAÇ, D. BURAN, and M. KORU, "Investigation of Thermal and Mechanical Properties of Aramid Fiber Reinforced Thermoplastic Polyurethane Elastomer Composites," Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, vol. 22, no. 2, pp. 477–481, May 2018.
- M. AKKAŞ, T. ÇETİN, and M. BOZ, "The Effect of Gas Pressure on Powder Size and Morphology in the Production of AZ91 Powder by Gas Atomization Method," Archives of Metallurgy and Materials, vol. 63, no. 4, pp. 1587–1594, Oct. 2018.
- E. SÖZEN, M. ZOR, and D. AYDEMİR, "The Effect of Nano TiO<sub>2</sub> and Nano Boron Nitride on Mechanical Morphological and Thermal Properties of WF PP Composites," Drvna Industrija, vol. 69, no. 1, pp. 13–22, Mar. 2018.
- S. KIZILIRMAK, G. BÜRÜÇ, M. ÖZAYDIN, D. AYDEMİR, and G. GÜNDÜZ, "Distribution of Nano Particles in the Wood Impregnated with Nano Scale Boron Nitride," Journal of Bartın Faculty of Forestry, vol. 20, no. 3, pp. 503–508, Dec. 2018.
- G. AL, D. AYDEMİR, B. KAYGIN, N. AYRILMIŞ, and G. GÜNDÜZ, "Preparation and characterization of biopolymer nanocomposites from cellulose nanofibrils and nanoclays," Journal of Composite Materials, vol. 52, no. 5, pp. 689–700, Mar. 2018.
- Ali Savas Bülbül, Kader Varlık, Metin Armağan, "Taxonomic Implication of Trichomes on Silicules in Alyssum L. (Brassicaceae) Species in Turkey." Fresenius Environmental Bulletin, 27, 9581-9589, 2018.

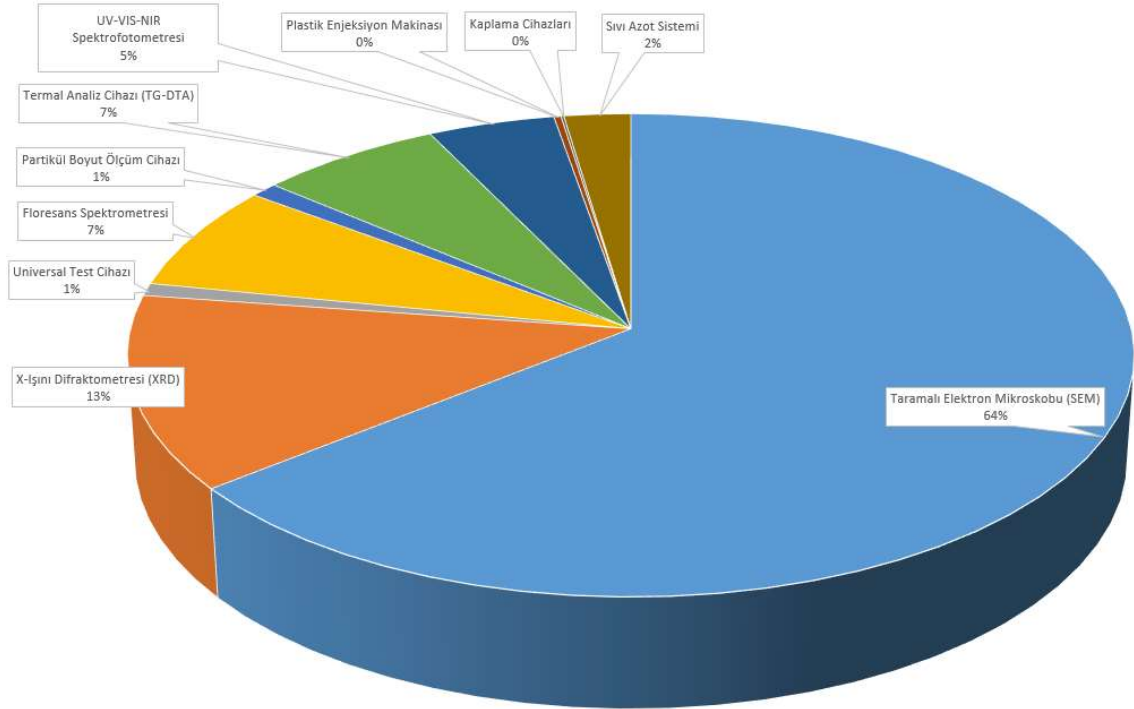
- K. M. Doleker, Y. Ozgurluk, D. Ozkan, N. Mesekiran, A. C. Karaoglanli, “Comparison of microstructures and oxidation behaviors of yttria and magnesia stabilized zirconia thermal barrier coatings (TBC)” *Materials and Technology* 52 (2018) 3, 315-322.
  - Kucuk Y, Oge M, Gok MS, Karaoglanli AC. Ferrochromium slag as a protective coating material against oxidation for caster rolls. *Int J Appl Ceram Technol.* 2018 Sep 1;15(5):1240-7
  - Doleker Kadir Mert, Ozgurluk Yasin, Parlakyigit Abdullah Selim, Ozkan Dervis, Gulmez Turgut, Karaoglanli Abdullah Cahit. Oxidation Behavior of NiCr/YSZ Thermal Barrier Coatings (TBCs). Vol. 16, *Open Chemistry* . 2018. p. 876.
  - Doleker K, Ozgurluk Y, Ahlatci H, Cahit Karaoglanli A. Isothermal Oxidation Behavior of Gadolinium Zirconate (Gd<sub>2</sub>Zr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>) Thermal Barrier Coatings (TBCs) produced by Electron Beam Physical Vapor Deposition (EB-PVD) technique. Vol. 16, *Open Chemistry*. 2018. 986-991 p.
  - Kaplan M, Uyaner M, Avcu E, Yildiran Avcu Y, Karaoglanli AC. Solid particle erosion behavior of thermal barrier coatings produced by atmospheric plasma spray technique. *Mech Adv Mater Struct.* 2018 Mar 8;1–7.
  - Ozgurluk Y, Doleker K, Ahlatci H, Ozkan D, Cahit Karaoglanli A. The Microstructural Investigation of Vermiculite-Infiltrated Electron Beam Physical Vapor Deposition Thermal Barrier Coatings. Vol. 16, *Open Chemistry*. 2018. 1106-1110 p.
  - Parlakyigit AS, Gulmez T, Karaoglanli AC. Evaluation of mixed oxide formation and sintering behavior in thermal barrier coatings on nickel-based superalloy. *Materwiss Werksttech* 2018 Jun 1;49(6):822–33.
  - Alp E, Araz EC, Buluç AF, Güner Y, Değer Y, Eşgin H, et al. Mesoporous nanocrystalline ZnO microspheres by ethylene glycol mediated thermal decomposition. *Adv Powder Technol [Internet]*. 2018;29(12):3455–61
  - GENÇ A. Hydrothermal Synthesis of Cuprous Oxide Nanoflowers and Characterization of Their Optical Properties. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilim Enstitüsü Dergisi; Cilt 22, Sayı 2* 2018.
  - Durgun MY, Atahan HN. Strength, elastic and microstructural properties of SCCs' with colloidal nano silica addition. *Constr Build Mater* 2018;158:295–307.
  - Günen A, Kanca Y, Karahan İH, Karakaş MS, Gök MS, Kanca E, et al. A Comparative Study on the Effects of Different Thermochemical Coating Techniques on Corrosion Resistance of STKM-13A Steel. *Metall Mater Trans A [Internet]*. 2018;49(11):5833–47.
  - **TEZLER**
- 
- Kader Varlık, “Türkiye’de yayılış gösteren *Acanthophyllum* C. A. Mey (Caryophyllaceae) türlerinin polen ve tohum morfolojisi”, Bartın Üniversitesi, 2018, Yüksek lisans.
  - Hanife Yılmaz, “RWAT (rubber wheel abrasion test) yöntemi ile endüstriyel atıkların Al 6061 üzerindeki aşındırma davranışlarının incelenmesi”, Bartın Üniversitesi, 2018, Yüksek lisans.
  - Melike Hazar Terkeşli, “APS yöntemi ile üretilen WC ve Mo kaplamaların aşınma davranışlarının incelenmesi”, Bartın Üniversitesi, 2018, Yüksek lisans.
  - Fethullah Yıldız, “AISI 4140 namli çeliğinin yüksek sıcaklıklardaki aşınma davranışının incelenmesi”, Bartın Üniversitesi, 2018, Yüksek lisans.

## 2- PERFORMANS SONUÇLARI VE DEĞERLENDİRİLMESİ

2018 yılında yapılan analizler tablolarda belirtilmiş olup cihaz kapasitemizin artması ve merkezimizin daha fazla tanınması nedeniyle 2019 yılı içerisinde işlem hacminin artacağı değerlendirilmiştir.

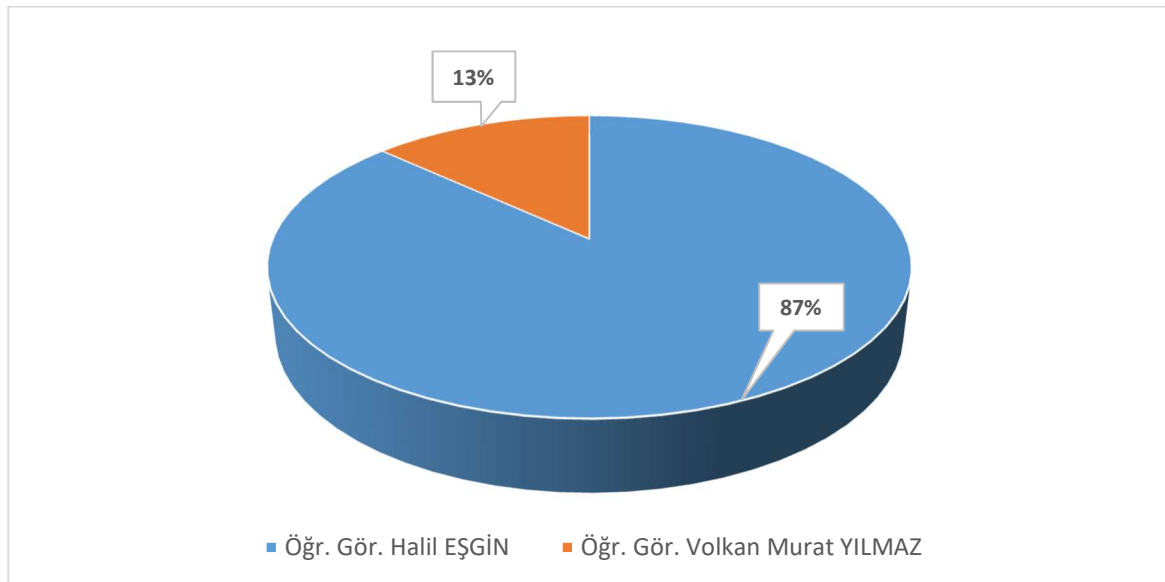
| MAKİNE TEÇHİZAT KULLANIMI (01.01.2018-31.12.2018) |                                  |                      |                      |                     |                     |
|---|----------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| Cihazlar  | Kullanım (adet veya saat)/Tutarı |                      |                      | Toplam              |                     |
|   | Bartın Üniversitesi              | Diğer Üniversiteler  | Özel Sektör          | Toplam Kullanım     | Toplam Tutar        |
| <b>Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM)</b>         | 344 saat<br>21898TL              | 126 saat<br>14356 TL | 10 saat<br>1860 TL   | 480 saat            | 38.114 TL           |
| <b>X-Işını Difraktometresi (XRD)</b>              | 123 adet<br>5712 TL              | 22 adet<br>1240 TL   | 9 adet<br>760 TL     | 154 adet            | 7.712 TL            |
| <b>Universal Test Cihazı</b>                      | 2 adet<br>36 TL                  |                      | 9 adet<br>462 TL     | 11 adet             | 498 TL              |
| <b>Floresans Spektrometresi</b>                   |                                  | 140 adet<br>4200 TL  |                      | 140 adet            | 4.200 TL            |
| <b>Partikül Boyut Ölçüm Cihazı</b>                | 18 adet<br>576 TL                |                      |                      | 12 adet             | 576 TL              |
| <b>Termal Analiz Cihazı (TG-DTA)</b>              | 58 adet<br>2020 TL               | 10 adet<br>450 TL    | 14 adet<br>1430 TL   | 82 adet             | 3.900 TL            |
| <b>UV-VIS-NIR Spektrofotometresi</b>              | 168 adet<br>2688 TL              |                      |                      | 168 adet            | 2.688 TL            |
| <b>Plastik Enjeksiyon Makinası</b>                |                                  | 10 adet<br>150 TL    |                      | 10 adet             | 150 TL              |
| <b>Kaplama Cihazları</b>                          |                                  | 4 adet<br>60 TL      |                      | 4 adet              | 60 TL               |
| <b>Sıvı Azot Sistemi</b>                          |                                  |                      | 470 litre<br>1410 TL | 470 litre           | 1.410 TL            |
|   |                                  |                      |                      | <b>Toplam</b>       | <b>59.308 TL</b>    |
|   |                                  |                      |                      | <b>%18 KDV</b>      | <b>10.675,44 TL</b> |
|   |                                  |                      |                      | <b>Genel Toplam</b> | <b>69.983,44 TL</b> |

## KULLANIM TUTARLARININ CİHAZLARA GÖRE DAĞILIMI



- Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM)
- X-Işını Difraktometresi (XRD)
- Universal Test Cihazı
- Floresans Spektrometresi
- Partikül Boyut Ölçüm Cihazı
- Termal Analiz Cihazı (TG-DTA)
- UV-VIS-NIR Spektrofotometresi
- Plastik Enjeksiyon Makinası
- Kaplama Cihazları
- Sıvı Azot Sistemi

## CİHAZ KULLANIM TUTARLARININ SORUMLU UZMAN PERSONELE GÖRE DAĞILIMI





## IV- KURUMSAL KABİLİYET VE KAPASİTENİN DEĞERLENDİRİLMESİ

### A- ÜSTÜNLÜKLER

- Laboratuvarımızda kullanılan cihazların en güncel teknolojiye sahip olması, dolayısıyla tercih edilebilirliğinin yüksekliği
- Talep ettikleri takdirde akademik personelin gerçekleştirilen analizlere bizzat nezaret edebilmeleri
- Cihazlardan sorumlu personelin analiz taleplerini özverili çalışmalarıyla zamanında gerekli hassasiyeti göstererek gerçekleştirmeleri,
- Merkezin çalışmak isteyen tüm üniversite akademik personeline açık olması ve istenilen şartlar doğrultusunda 24 saat açık olabilmesi,

### B- ZAYIFLIKLAR

- Merkezimiz fiziki altyapısının ve cihaz envanterinin arzu edilen düzeyde olmaması sebebiyle hitap edilen alanların sınırlı kalması,
- Merkez bünyesindeki akademik personelin yetersizliği sebebiyle birim merkezli araştırmaların ve projelerin üretilmemesi,
- Üniversitemizin bölgesel konumu itibarıyla sanayi odaklı analiz taleplerinin yetersiz düzeyde kalması,
- Merkezimizin konumlandığı yerleşkenin yapısal gelişiminin ve inşaat alanlarının halen devam etmesi nedeniyle sık yaşanan elektrik kesintileri gibi altyapısal sorunların yaşanması,
- İlimizde ve çevre illerdeki diğer üniversiteler ve sanayi kuruluşlarına Merkezimiz hizmetleri tanıtılmakla beraber, ilimizin sanayi yapısı ve diğer illerdeki hizmet veren üniversitelerdeki merkezi araştırma laboratuvarlarının tercih edilmesi sebebiyle taleplerin istenilen düzeyde olmaması,

### C- DEĞERLENDİRME

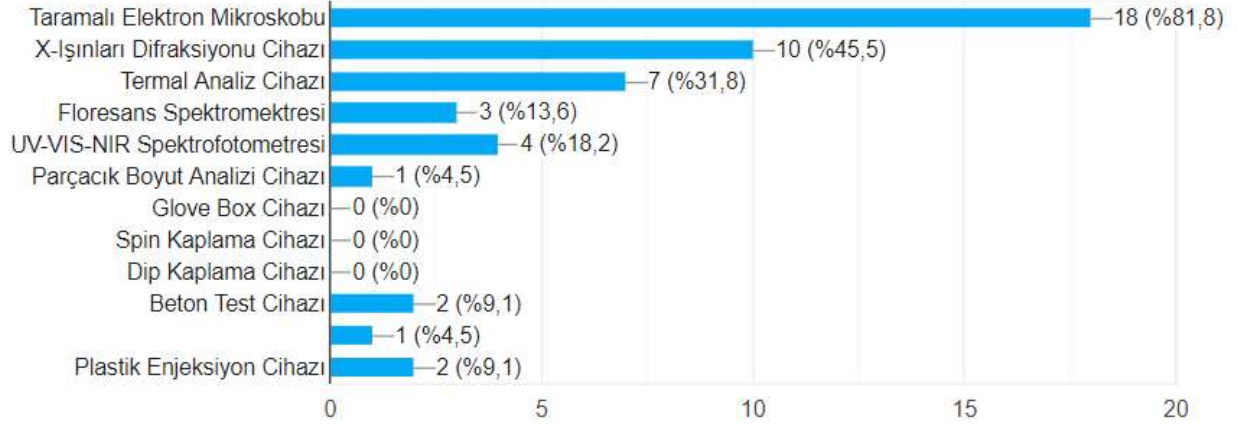
Merkezimiz, 2018 yılı içerisinde gerçekleştirilen analiz hacmi açısından önceki dönemlere nazaran önemli aşamalar kaydederek gelişimine devam etmiştir. Ayrıca, merkezimiz bünyesinde bu yıl içerisinde cihaz altyapısı büyük oranda tamamlanan Kanser Araştırma Laboratuvarının faaliyete geçmesi ile 2019 yılı içerisinde bu alanda yapılacak araştırmalar ile üniversitemizin araştırma ve proje potansiyeline önemli düzeyde katkı sağlaması planlanmaktadır. Aşağıda paydaşlarımıza yapılan anketlerde sunulan hizmet ve personelimizden memnuniyet vurgulanmakta, merkez bünyesine alınacak cihazlarla farklı analizlerin gerçekleştirilmesi talep edilmektedir. Dolayısıyla, talepler doğrultusunda, merkezimizdeki cihaz altyapısının ve analiz çeşitliliğinin iyileştirme gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Aynı zamanda altyapısal ve teknik yetersizlikler sebebiyle laboratuvar çalışmaları sektöre uğrayabilmekte, öngörülen hedeflere ulaşmada engel oluşturmaktadır.

## MEMNUNİYET ANKETİ SONUÇLARI

Müdürlüğümüzce 2018 yılı sonunda paydaşlarımız sunduğumuz anketin sonuçları aşağıdaki gibidir.

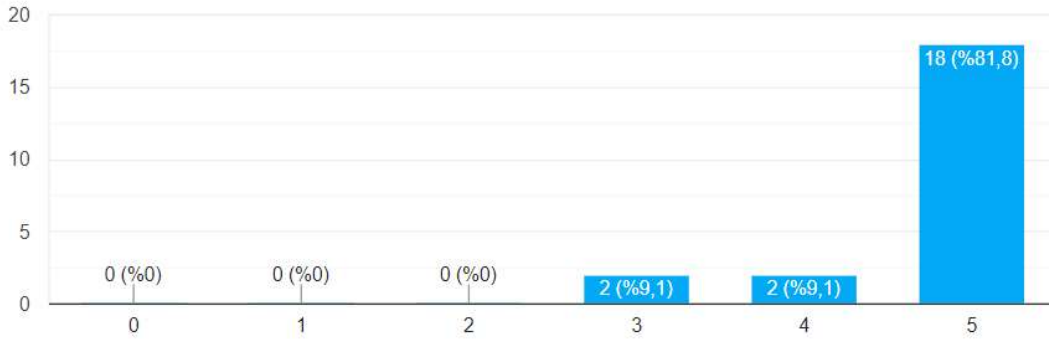
## Hangi cihazla ilgili hizmet aldınız?

22 yanıt



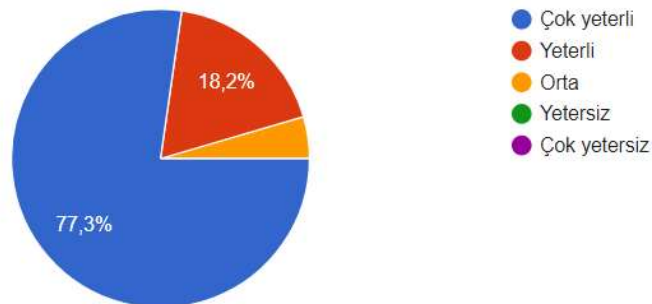
## Laboratuvarımıza analiz için başvurduktan sonraki işleyişi değerlendiriniz.

22 yanıt



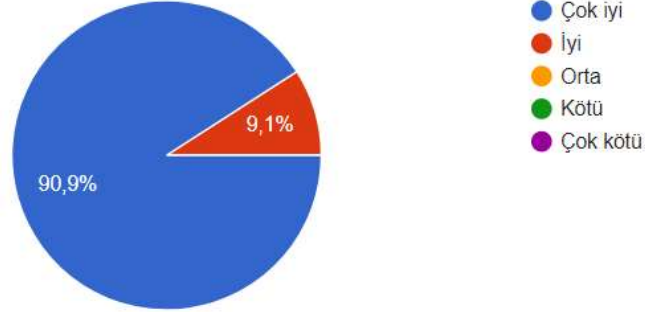
## Laboratuvar uzmanları çalıştıkları cihaz konusunda yeterli miydi?

22 yanıt



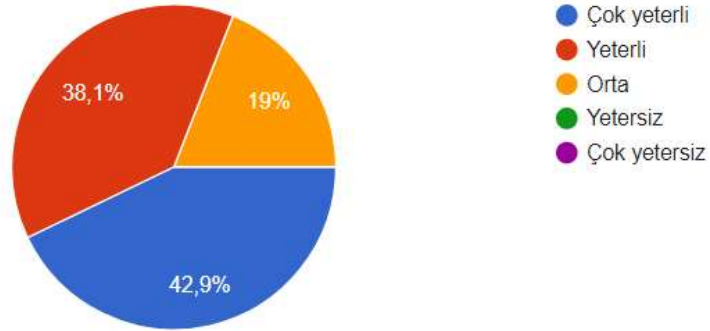
## Çalışan personellerin ilgisi nasıldı?

22 yanıt



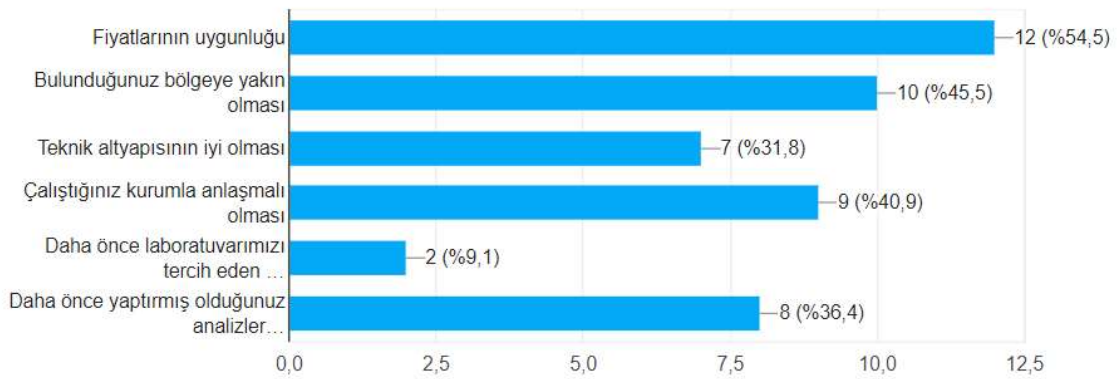
## Laboratuvarımızın cihaz kapasitesi yeterli miydi?

21 yanıt



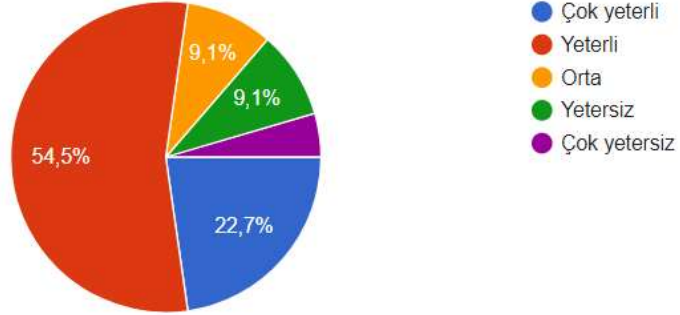
## Laboratuvarımızı tercih sebebiniz nedir? (Çoklu işaretleme yapabilirsiniz.)

22 yanıt



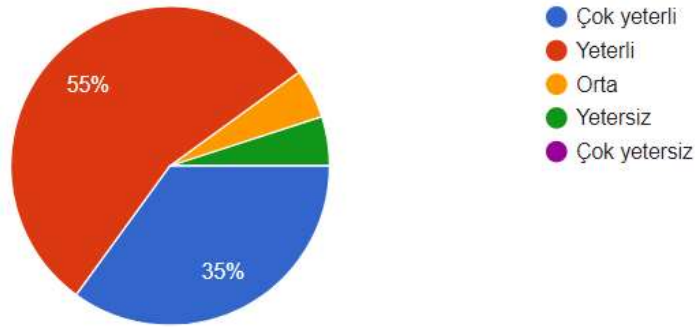
## Laboratuvarımızın fiziki koşulları yeterli midir?

22 yanıt



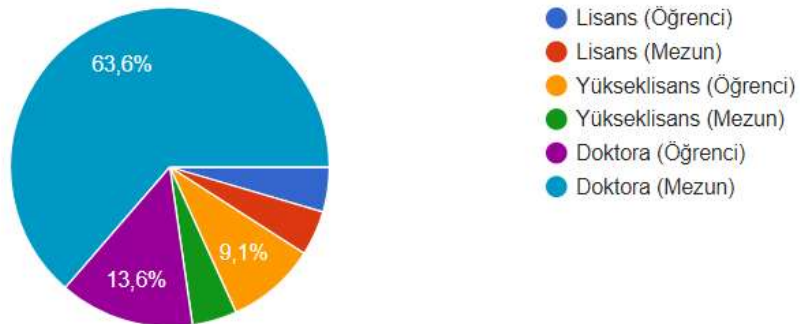
## Laboratuvarımızın genel temizliği yeterli miydi?

20 yanıt



## Öğrenim Durumunuz

22 yanıt



## Laboratuvarımıza alınmasını istediğiniz cihaz var mıdır? Sebebiyle birlikte belirtiniz.

13 yanıt

|   |
|---|
| XRF Cihazı  |
| Yüzey alanı ölçüm cihazı (BET)  |
| Extruder  |
| Atmosfer kontrollü yüksek sıcaklık fırını, dilatometre, lazer flaş termal iletkenlik cihazı |
| xrf   |
| TEM   |
| TEM, BET  |
| Geçirimli Elektron Mikroskobu (TEM)   |
| DMA Dinamik Mekanik Analiz cihazı   |
| Yok   |
| XRF, Isı iletkenlik ölçüm cihazı  |
| AFM, Potansiyostat Galvanostat  |
| Civalı Porozimetre (Malzemelerin boşlukluluk tayininin yüksek hassasiyette yapılması)       |

## Ekleme istediğiniz başka bir husus var mıdır? (İstek, öneri, şikayet vb.)

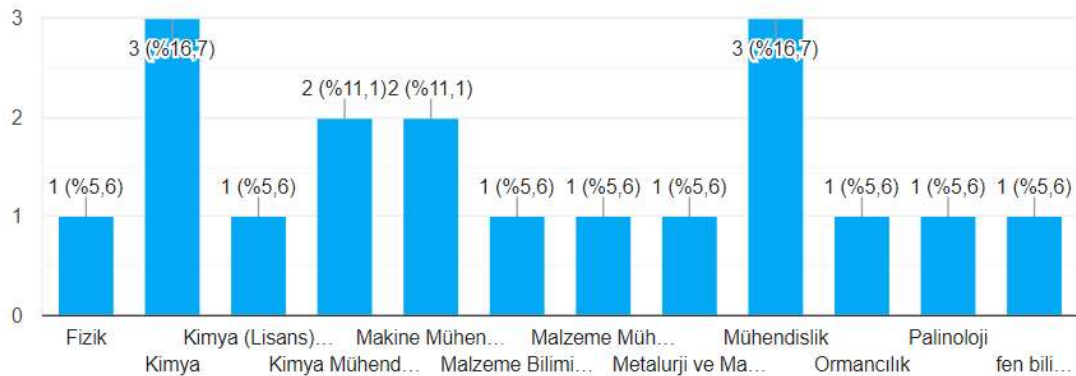
3 yanıt

|  |
|--|
| Test ve Analiz portföyü geliştirilmeli   |
| Analizler konusunda analiz datalarında personele her konuda memnun kaldık. Çalışmaya devam edeceğiz. İlginiz için teşekkür ederiz. |
| Yok  |

## Öğrenim Alanınız



18 yanıt



## V- ÖNERİ VE TEDBİRLER

Merkezimiz, sahip olduğu cihazlar ve yapılan bilimsel çalışmalar göz önüne alındığında üniversitemizin dışarıya açılan kapısı olarak görülmelidir. Bu doğrultuda çok yüksek bütçelerle alınan ve bakım ve hassas kullanıma ihtiyacı olan cihazlarımızın sürdürülebilirliği açısından fiziki altyapının ve çevre düzenlemelerinin istenen düzeye gelmesi için devam eden çalışmalara hız kazandırılması gereklidir.

Merkezimizde sahip olduğumuz teknik cihazlarımızın daha düzenli çalışabilmesi için merkezimiz bünyesinde bulunan gaz dağıtım sistemlerinin aktif hale gelmesi gerektiği düşünülmektedir. Ayrıca teknik personelimiz olmadığından yaşadığımız küçük arızalar sıkıntı oluşturmakta ve çözüm sürecini uzatmaktadır.

Merkezin sunduğu analiz hizmetleri yanında oluşturulacak çalışma grupları ile BÜMLAB bünyesinde gerçekleştirilecek proje ve akademik çalışmalar ile üniversitemizin bilimsel araştırma ve projeye yönelik hedeflerine ulaşılmasında ve sanayi işbirliği çerçevesinde ortak proje sayılarının artırılmasında, BÜMLAB bünyesindeki laboratuvarlara uygun çalışma alanlarında akademik personelin görevlendirilmesi sağlanabilir.

Kamu ve sanayi kurum ve kuruluşlarının analiz taleplerindeki artışa paralel olarak bir gereklilik haline gelecek olan akreditasyon sürecinin (ISO 9001 ve ISO 17025) tamamlanarak daha kaliteli hizmet sunabilmek için Merkezimizin cihaz altyapısı ve akademik personel kadrosunun güçlendirilmesi gerekmektedir.

İlimizde ve çevre illerdeki diğer üniversiteler ve sanayi kuruluşlarına Merkezimiz hizmetleri hazırlanan tanıtım broşürü/katalogu e-mail yoluyla dağıtılarak tanıtılmakla beraber, Üniversitemizin bölgesel konumu ve ilimizin sanayi yapısı itibarıyla sanayi odaklı analiz talepleri yetersiz düzeyde kalmakta, diğer illerdeki hizmet veren üniversitelerdeki merkezi araştırma laboratuvarlarının tercih edilmesi sebebiyle taleplerin istenilen düzeye ulaşmamaktadır. Bu bağlamda, diğer üniversitelerin araştırma merkezleri ile rekabet edebilmek için merkezimizdeki cihaz kapasitesinin iyileştirilerek, tanıtım faaliyetlerinin farklı kanallarla sürdürülmesi gerekmektedir.

## İÇ KONTROL GÜVENCE BEYANI

Harcama yetkilisi olarak yetkim dahilinde;

Bu raporda yer alan bilgilerin güvenilir, tam ve doğru olduğunu beyan ederim.

Bu raporda açıklanan faaliyetler için idare bütçesinden harcama birimimize tahsis edilmiş kaynakların etkili, ekonomik ve verimli bir şekilde kullanıldığını, görev ve yetki alanı çerçevesinde iç kontrol sisteminin idari ve mali kararlar ile bunlara ilişkin işlemlerin yasallık ve düzenliliği hususunda yeterli güvenceyi sağladığını ve harcama birimimizde süreç kontrolünün etkin olarak uygulandığını bildiririm.

Bu güvence, harcama yetkilisi olarak sahip olduğum bilgi ve değerlendirmeler, iç kontroller, iç denetçi raporları ile Sayıştay raporları gibi bilgim dahilindeki hususlara dayanmaktadır. Burada raporlanmayan, idarenin menfaatlerine zarar veren herhangi bir husus hakkında bilgim olmadığını beyan ederim. (28.01.2019)

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Altan Çetin'.

Doç. Dr. Altan ÇETİN

Müdür