

T.C.
KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ



MERKEZİ ARAŞTIRMA LABORATUARI
UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ



BİRİM FAALİYET

RAPORU

2022

BİRİM YÖNETİCİSİ SUNUŞU

Kastamonu Üniversitesi Merkezi Araştırma Laboratuvarı Uygulama ve Araştırma Merkezi, 2547 sayılı Kanunun, 2880 sayılı Kanun ile değişik 7/d-2 maddesi uyarınca 14/12/2014 tarihli Resmi Gazetede yayınlanan Yükseköğretim Yürütme Kurulu Kararı ile 2015 yılından beri faaliyetine devam etmektedir.

Merkezimizin öncelikli hedefleri, Üniversitemize bağlı enstitü, fakülte, yüksekokul ve meslek yüksekokullarındaki öğretim elemanları ile lisansüstü öğrencilerine araştırma ve uygulama imkânı sunarak üniversitenin araştırma potansiyelini arttırmak, araştırmacıları bilgilendirmek ve bu amaçla kurs/seminer (ler) düzenlemek, ulusal ve uluslararası ölçekte proje bazlı rekabet gücünü geliştirmenin yanı sıra, sanayinin ve üreticinin ihtiyacına uygun analiz ve araştırmaları yapmak, kamu ve/veya özel kurum/kuruluşlara ileri teknolojide test ölçüm imkânları sunmak, sanayi ve üniversiteler ile disiplinler arası ortak bilimsel ve teknolojik projeler üretilmesini sağlayarak bilimsel bilgi üretmek ve teknolojiye dönüşüm olanaklarının geliştirilmesini sağlamaktır.

Merkezimizde, yüksek teknoloji ürünü cihazlarımızın kullanımıyla çeşitli alanlarda hizmet veren gerek yerel, gerek diğer ulusal kamu ve özel sektör kurum/kuruluşlarına merkezin imkânları ölçüsünde analiz hizmeti verilmektedir. Yürütülen faaliyetler, hem bölgesel hem de ulusal açıdan ekonomik ve sosyokültürel anlamda çok büyük önem taşımaktadır. Öncelikli olarak, Kastamonu ilinden gelen talep ve yapılan görüşmeler neticesinde, merkezimiz faaliyet alanlarında geliştirmeler yaparak Kastamonu iline katma değer sağlayacak faaliyetlerde bulunmaktadır. Bu amaçla birimimizde bazı analiz paketleri oluşturulmuştur. Bu paketlerden Bal Analiz Paketindeki HMF tayini, Şeker kompozisyonu (Fruktoz, Glukoz ve Sakkaroz) tayini analizlerinde 2021'de Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) tarafından akredite edilmiştir. 2022 yılında ise Maltoz, Prolin, Diastaz, Serbest Asitlik, pH, İletkenlik ve Nem Analizi parametrelerinde kapsam genişletmeye yönelik akreditasyon denetimleri tamamlanmış olup, 2023 başlarında sonuçların açıklanması beklenmektedir. Bir diğer analiz paketi ise Toprak Analizleri paketidir. 2023 yılı içerisinde toprak analizleri laboratuvarımızın Tarım ve Orman Bakanlığınca ruhsatlandırma çalışmalarına başlanmıştır. Birimimizde oluşturulan diğer analiz paketleri ise Gıda analiz paketi, Su analiz paketi ve Biyo-Kütle analiz paketleridir. Yine 2022 yılında Veteriner patoloji teşhis ve analiz laboratuvarı Tarım Orman bakanlığı tarafından ruhsatlandırılarak faaliyetlerine başlamıştır.

Bu faaliyetler kapsamında, birimimizin faaliyet alanı günden güne çeşitlenmekte ve laboratuvarımızın gelişme göstermesine katkı sağladığı düşünülmektedir. 2022 yılında daha önceki yıllara göre analiz sayısı katlanarak artmış ve 2023 yılı için 10 bin sayısının üzerine çıkması öngörülmektedir.

Merkezimizde lisans ve lisansüstü öğrencilerin kendilerini geliştirmelerine imkân sağlayacak faaliyetler kapsamında eğitimler düzenlenmekte ve yoğun ilgi görmektedir. Bu amaçla 2022 yılında “Analiz Tekniklerine Giriş Eğitimi” düzenlenmiş ve 15 lisans ve lisans üstü öğrenci bu eğitimlere katılım sağlamıştır. Bu kapsamda birimimiz personeli Dr. F.İşıl KESBİÇ ve Dr. Merve ZURNACI tarafından sunulan TUBİTAK_2237 proje başvuruları kabul edilmiş ve projeler kapsamında 23-26 Ocak 2023 tarihleri arasında Kromatografik Yöntemler ve Uygulamalar Eğitimi ve 15-18 Mayıs 2023 tarihleri arasında “Sürdürülebilirliğin Mühendislik Alanlarına Yansımaları ve Geleceğin Mühendislerine Sürdürülebilirlik Bakış Açısı Kazandırılması” eğitimleri farklı üniversitelerden oluşacak geniş katılımcı kitlesi ile gerçekleştirilecektir.

2020 yılında ilk güncellemesini yaptığımız birimimiz web sayfasının güncelliğinin sağlanması konusu titizlikle takip edilmektedir. Ayrıca analiz işlemlerinin LABSİS otomasyonu üzerinden yürütülmesi merkezimizde verdiğimiz hizmetin kolay işlem yapılabilirliği, izlenebilirliği ve şeffaflığını sağlayarak birime olan güveni artırmıştır. Ayrıca analiz laboratuvar kapıları kartlı sisteme dönüştürülerek sadece yetkili personel girişine izin verilmiş ve analiz faaliyetlerinin güvenliği güvence altına alınmıştır.

Bu rapor 5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanununun 41. maddesine dayanılarak hazırlanan Kamu İdarelerince Hazırlanacak Faaliyet Raporu Hakkında Yönetmelik uyarınca hazırlanmıştır.

Doç. Dr. Mahmut GÜR

**Merkezi Araştırma Laboratuvarı Uygulama ve
Araştırma Merkezi Müdürü**

1. GENEL BİLGİLER

A. Misyon ve Vizyon

1. Misyon

- Kastamonu Üniversitesi'nde temel uygulamalı ve disiplinler arası alanlardaki araştırma ve geliştirme faaliyetlerini merkezi bir organizasyon çerçevesinde birleştirmek
- Üniversitemiz ve bölge üniversitelerden gelen araştırmacıların, yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin araştırmalarına yön vermek, rahat ve huzurlu ortamda çalışma yapmalarını sağlamak
- Üniversitemizin tüm birimlerindeki araştırmacıların verimli ve yaratıcı bir ortamda çalışmalarını gerçekleştirmek ve üniversitedeki bilimsel faaliyetlerin kalitesini artırmak
- Üniversiteler, araştırma merkezleri, sanayi, kamu kurum ve kuruluşları ile üçüncü şahısların analiz ihtiyaçlarını merkezin olanakları ölçüsünde karşılamak
- Sanayi ve üniversiteler ile disiplinler arası ortak bilimsel ve teknolojik projeler üretilmesini sağlamak
- TÜBİTAK, DPT ve Kastamonu Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri desteği ile yürütülen proje çalışmalarını Merkez Laboratuvar bünyesinde toplayacak bir çalışma ortamı hazırlamak

2. Vizyon

- Üniversitemizin bilimsel literatürde saygınlığını artırmak ve daha üst seviyelere taşımak
- Sanayi-üniversite iş birliği çerçevesinde çeşitli sanayi ve özel kuruluşlara hizmet vererek bölgemizin ekonomik kalkınmasına katkıda bulunmak
- Bilim ve teknolojinin gelişmesi için gerekli ileri düzeyde araştırmalara olanak tanıyan sürdürülebilir altyapılar kurmak
- Çalışma coşkusu yaratmak, bilimsel bilgi üretmek ve teknolojiye dönüşüm olanaklarını geliştirmek
- Bilimde yeni ufuklar açan araştırmalara destek olmak

2. YETKİ, GÖREV VE SORUMLULUKLAR

1. Yönetim ve İdari Birimlerin Yapısı

1- Doç. Dr. Mahmut GÜR- Müdür

2- Dr. Öğr. Üyesi Funda TERZİ – Müdür Yardımcısı

3- Fatih ÇETİN- Şef (İdari Personel)

2. Merkezi Araştırma Laboratuvarı Yönetim Kurulu

1- Doç. Dr. Mahmut GÜR –Başkan

2- Prof. Dr. Ömer KÜÇÜK –Üye

3-Prof. Dr. Ergin Murat ALTUNER- Üye

4- Prof. Dr. Bayram KIRAN- Üye

5-Doç. Dr. Yasemin ÇELİK ALTUNOĞLU- Üye

6- Doç. Dr. M.Serdar ÇAVUŞ- Üye

7-Doç. Dr. Nesrin ŞENER- Üye

8-Dr. Öğr. Üyesi Nesrin İÇLİ- Üye

9- Dr. Öğr. Üyesi Fatma Yağmur HAZAR –Üye

3.MERKEZİ ARAŞTIRMA LABORATUVARI PERSONEL BİLGİLERİ

Sıra Nu	Adı- Soyadı	Unvanı	Görevi
1	Mahmut GÜR	Doç.Dr.	Merkez Müdürü
2	Funda TERZİ	Dr.Öğr.Üyesi	Müdür Yardımcısı
3	Farzin ARIANPOUR	Dr.Öğr.Üyesi	Analiz Personeli
4	Dr.Cahit ÖREK	Öğr.Görevlisi	Analiz Personeli
5	Dr.Şeydanur KAYA	Öğr.Görevlisi	Analiz Personeli
6	Dr.Fevziye Işıl KESBİÇ	Öğretim Görevlisi	Analiz Personeli
7	Dr.Merve ZURNACI	Öğretim Görevlisi	Analiz Personeli
8	Dr.Metin DAĞDEVREN	Öğretim Görevlisi	Analiz Personeli
9	Sedat KURNAZ	Öğretim Görevlisi	Analiz Personeli
10	İlknur ŞAHİN	Öğretim Görevlisi	Analiz Personeli
11	Pınar BALOĞLU	Uzman Biyolog	Analiz Personeli
12	Fatih ÇETİN	Şef	Tahakkuk İşleri- Taşınır Kayıt
13	Serhat KARABICAK	Sağlık Teknikeri	Analiz Personeli
14	Fulden Meryem DEMİRİLYAS	Tekniker	Analiz Personeli
15	Sezer ÖZGEN	Elektrik Teknisyeni	Teknik İşler
16	Seyfeddin SAĞLAM	Daimi İşçi-Laborant	Numune Kabul Birimi
17	Orhan KÖSE	Daimi İşçi	Temizlik Hizmetleri
18	Ümit ÇERÇİOĞLU	Daimi İşçi	Temizlik Hizmetleri

4. MERKEZİ ARAŞTIRMA LABORATUVARI PERSONEL HİZMET SÜRESİ TABLOSU

a- Akademik Personel

	1-3 Yıl		4-6 Yıl		7-10 Yıl		11-15 Yıl		16-20 Yıl		21-Üzeri		TOPLAM
	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	
Toplam Kişi Sayısı	1	0	1	1	3	1	1	0	0	1	0	1	10
Yüzde (%)	10	0	10	10	30	10	10	0	0	10	0	10	100

b- İdari Personel

	1-3 Yıl		4-6 Yıl		7-10 Yıl		11-15 Yıl		16-20 Yıl		21-Üzeri		TOPLAM
	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	
Toplam Kişi Sayısı	0	0	0	0	0	4	2	2	0	0	0	0	8
Yüzde (%)	0	0	0	0	0	50	25	25	0	0	0	0	100

5. MERKEZİ ARAŞTIRMA LABORATUVARI PERSONELİ YAŞ DAĞILIMI

a- Akademik Personel

	21-25 Yaş		26-30 Yaş		31-35 Yaş		36-40 Yaş		41-50 Yaş		51-Üzeri		TOPLAM
	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	
Toplam Kişi Sayısı	0	0	0	0	4	1	1	1	0	3	0	0	10
Yüzde (%)	0	0	0	0	40	10	10	10	0	30	0	0	100

b- İdari Personel

	21-25 Yaş		26-30 Yaş		31-35 Yaş		36-40 Yaş		41-50 Yaş		51-Üzeri		TOPLAM
	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	
Toplam Kişi Sayısı	0	0	0	1	1	1	0	2	1	2	0	0	8
Yüzde (%)	0	0	0	12,5	12,5	12,5	0	25	12,5	25	0	0	100

6. MERKEZİ ARAŞTIRMA LABORATUVARI BİNA YAPISI

Laboratuvar binası 2014 yılı içinde bitirilmiş ve teslim alınmıştır. Yapı toplamda 4789 m² kapalı alandan oluşmuştur. 2015 yılı aralık ayı itibari ile kesin kabul işlemleri başlatılmıştır. Yapı içerisinde;

1. 25 adet 50 m²lik laboratuvar
2. 14 adet 18,5 m²lik numune hazırlama ve asistan odası
3. 3 adet 80.64.46 m²lik sınıf
4. 10 adet 16 m² lik ofis
5. 2 adet 24 m² lik soğuk hava deposu
6. 6 adet 24 m² lik depo
7. 3 adet 23 m² lik teknisyen odası
8. 5 adet 15 m² lik gaz dağıtım odası
9. 1 adet 12 m² lik pozitif basınçlı temiz oda

10. 1 Adet 23 m² lik Mescit
 11. 1 Adet 50 m² lik Seminer ve Toplantı Salonu
 12. 1 Adet Kazan dairesi bulunmaktadır.

7. MERKEZİ ARAŞTIRMA LABORATUVARI YAPILANMA SİSTEMİ

MERKEZİ ARAŞTIRMA LABORATUVARI YAPILANMA ŞEMASI		
ANALİZ LABORATUVARLARI	ANALİZ PAKETLERİ	ARAŞTIRMA LABORATUVARLARI
1- Kromatografi Laboratuvarı	1- Bal Analiz Paketi	1- Biyomedikal Araştırma Laboratuvarı
2- Görüntüleme Laboratuvarı	2- Biyokütle Analiz Paketi	2- Çevre Sorunları Araştırma Laboratuvarı
3- Radyoaktivite Ölçüm Laboratuvarı	3- Gıda Analiz Paketi	3- Doku Mühendisliği ve Biyomalzeme Laboratuvarı
4- Spektroskopi Laboratuvarı	4- Su Analiz Paketi	4-Hücre Kültürü Laboratuvarı
5- Termal Analiz Laboratuvarı	5- Toprak Analiz Paketi	5-Malzeme Bilimi ve Nanoteknoloji Laboratuvarı
6- Mekanik Karakterizasyon Laboratuvarı		6-Mantar ve Tıbbi Bitkiler Araştırma Laboratuvarı
7- İleri Teknolojik Malzeme ve Karakterizasyon Laboratuvarı		7- Moleküler Biyoloji ve Genetik Laboratuvarı
8-Su Kalitesi ve Kirliliği Laboratuvarı		8- Organik Araştırma Laboratuvarı
9- Yüzey ve Gözenek Karakterizasyon Laboratuvarı		9- Polimer Araştırma Laboratuvarı
10- Sıvı Azot Üretim Laboratuvarı		
11- Genom Analiz Laboratuvarı		
12- Numune Hazırlama Laboratuvarı		
13- Gıda Analiz Laboratuvarı		
14- Uçucu Yağ Laboratuvarı		
15- Toprak Analiz Laboratuvarı		
16- Elementel Analiz Laboratuvarı		
17- Veterinerlik Patoloji Laboratuvarı		

Merkezi Araştırma Laboratuvarı 2021 yılında hali hazırda mevcut olan cihazlar dikkate alınarak 17 Analiz Laboratuvarı ve 9 Araştırma Laboratuvarından oluşmakta iken, 2022 yılında yeni bir laboratuvar kurulmamış ancak mevcut analiz laboratuvarlarının makine teçhizat yönünden güçlendirilmesine önem verilmiştir.

Araştırma Laboratuvarlarımız ilgili akademik personellerin gözetiminde bilimsel çalışmalarına devam etmektedir. Analiz laboratuvarımız ise bu cihazlarda uzman öğretim üyelerinin sorumluluğuna verilerek cihazları çalıştıracak uzman personellerle desteklenmiştir. Analiz birimlerimizle ilgili bilgiler aşağıda belirtilmiştir.

1- KROMATOĞRAFI LABORATUVARI

Kromatografik yöntemler ile kalitatif ve kantitatif olarak bileşen analizi ve inceleme yapılmaktadır. Birimimizde GC-MS, LC-MS/MS ve HPLC cihazları mevcuttur. Bu laboratuvarında karbonhidrat, hmf,pestisit, ilaç gibi maddelerin kalitatif ve kantitatif olarak analizi yapılmaktadır. Merkezi Araştırma Laboratuvarı Uygulama ve Araştırma Merkezi akreditasyon süreci dahilinde HPLC cihazında yapılan bal analizlerinde HMF, Sakkaroz, Glikoz ve Fruktoz parametrelerinde akredite ölçümler yapılabilmektedir. 2022 Yılı İcerisinde Maltoz Parametresinden Kapsam Genişletme denetimine girilmiştir. Ayrıca Analiz ön işlemi olarak SPME (Katı Faz Mikro Ekstraksiyon) ve Yağ Asidi Metil Esterleştirme işlemleri analiz listemize eklenmiştir.

KROMATOĞRAFI LABORATUVARI CİHAZLARI	
Sıra Nu	Cihaz/Makine Adı
1	Sıvı Kromatografisi-Kütle Spektrometresi (LC-MS/MS) Cihazı
2	Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografisi (HPLC)Cihazı
3	Gaz Kromatografisi-Kütle Spektrometresi (GC-MS) Cihazı
4	Hassas Terazı
5	İnkübatör
6	Isıtıcılı Manyetik Karıştırıcı
7	Ultrasonic Banyo

Birim Personeli

Dr.Fevziye Işıl KESBİÇ (Öğr. Gör) – Birim Sorumlusu

Pınar BALOğLU (Uzman Biyolog)

Dr.Merve ZURNACI (Öğr. Gör.)

2- GÖRÜNTÜLEME LABORATUVARI

Mikro ve nano yapıların görüntülenmesi, Ar-Ge çalışmalarının vazgeçilmez bir parçasıdır. Birimimizde bulunan Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM) ile, malzemelerin mikro ve nano boyutta görüntülenmesi, EDS (Energy Dispersive X-ray Spectroscopy) ile elementel kompozisyonlarının belirlenmesi mümkündür. Ayrıca birimimizde kristal yapıların aydınlatılması için XRD ve yüzey topografisini belirlemek için AFM cihazı da mevcuttur.

GÖRÜNTÜLEME LABORATUVARI CİHAZLARI	
Sıra Nu	Cihaz/Makine Adı
1	Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM Cihazı)
2	Kritik Nokta Kurutucusu
3	Au-Pd Numune Kaplama Cihazı
4	Atomik Kuvvet Mikroskobu (AFM)
5	Eritiş Cihazı

Birim Personeli

Dr.Şeydanur KAYA (Öğr. Gör.) -Birim Sorumlusu

Dr.Fevziye Işıl KESBİÇ (Öğr. Gör.)

3- RADYOAKTİVİTE ÖLÇÜM LABORATUVARI

Radyoaktivite ölçüm analiz laboratuvarında çeşitli resmi ve özel kuruluşlardan gelen talepler doğrultusunda aşağıdaki hizmetler vermektedir:

a-Çevresel materyallerde doğal ve yapay radyonüklit tayini

b-Sularda toplam alfa ve toplam beta aktivitesinin saptanması, toplam radyum izotoplarının tayini

c-Havada radon ve ürünlerinin aktivite konsantrasyonlarının tayini

Laboratuvarımızda aşağıda tabloda bulunan cihazlar bulunmaktadır.

RADYOAKTİVİTE ÖLÇÜM LABORATUVARI CİHAZLARI	
Sıra Nu	Cihaz/Makine Adı
1	Sintilasyon Dedektörü
2	Yüksek Safılıkta Germanyum Dedektörlü Gama Ölçüm Sistemi

Birim Personeli

Dr.Şeydanur KAYA (Öğr. Gör.) -Birim Sorumlusu

Sedat KURNAZ (Öğr. Gör.)

4- SPEKTROSKOPİ LABORATUVARI

Spektroskopik analiz yöntemlerinde örnek üzerine bir uyarıcı tanecik gönderilir ve örneğin bu uyarıcı taneciğe (elektron, nötron, proton, atom, molekül, gibi) karşı davranışı ölçülür. Bunlar dışında, elektromanyetik olan ve olmayan ışınım da kullanılmaktadır (mikrodalgalar, radyo dalgaları, X ışınları, vs. gibi). Spektroskopik yöntemlerde maddenin elektromanyetik radyasyonu yayması, absorblaması, saçması, saptırması, genel olarak maddenin elektromanyetik radyasyonla etkileşimi ve bu etkileşimin sonuçları analitik amaçlara dönük olarak incelenir. Birimimizde numunelerin spektroskopik olarak analizleri için, aşağıdaki tabloda bulunan cihazlarımız bulunmaktadır.

SPEKTROSKOPİ LABORATUVARI CİHAZLARI	
Sıra Nu	Cihaz/Makine Adı
1	Atomik Absorpsiyon Cihazı AAS (2 Adet)
2	Grafit Fırın Absorpsiyon Spektrometresi
3	Mikrodalga Yakma Ünitesi
4	UV-VIS Spektrometre
5	İndüktif Eşleşmiş Plazma-Optik Emisyon Spektrometresi (ICP-OES Cihazı)
6	Akma ve Bulutlama Noktası Tayin Cihazı
7	Floresans Spektrometresi
8	FT-IR Cihazı
9	Ultra Saf Su Sistemi
10	Alev Fotometresi
11	Mikroplaka Okuyucu

Birim Personeli

Dr.Merve ZURNACI (Öğr.Gör) – Birim Sorumlusu

İlknur ŞAHİN (Öğr.Gör) (Uyum Eğitiminde)

Dr.Cahit ÖREK (Öğr. Gör.)

5- TERMAL ANALİZ LABORATUVARI

Termal Analiz yöntemi, malzemelerin fiziksel özelliklerinin sıcaklığa bağlı olarak değişiminin incelendiği bir yöntemdir. Termal Analiz, malzemelerin kontrollü bir şekilde ısıtılarak ya da soğutulularak, malzemelerin fiziksel özelliklerinde (ağırlık, absorplanan ya da açığa çıkan ısının, boyut, iletkenlik, magnetik özellik v.s) meydana gelen değişimin sıcaklığın bir fonksiyonu olarak ölçüldüğü yöntemleri içerir. Malzemelerin termal özelliklerinin belirlenmesi hem sanayi hem de

araştırma faaliyetleri için önemlidir. Malzemelerin termal özelliklerinin belirlenmesi için Diferansiyel Taramalı Kalorimetre (DSC) ve Termogravimetrik Analiz ve Diferansiyel Termal Analiz Sistemi (TGA-DTA) cihazları mevcuttur.

TERMAL ANALİZ LABORATUVARI CİHAZLARI	
Sıra Nu	Cihaz/Makine Adı
1	Termogravimetrik Analiz ve Dif.Termal Analiz Sistemi (TGA+DTA)Cihazı
2	Diferansiyel Taramalı Kalorimetre (DSC) Cihazı

Birim Personeli

Dr.Cahit ÖREK (Öğr.Gör.)- Birim Sorumlusu

Farzin ARIANPOUR (Dr.Öğr.Üyesi)

6- MEKANİK KARAKTERİZASYON LABORATUVARI

Malzemelerin mekanik dayanımlarının belirlenmesi, malzeme seçimi ve mühendislik dizaynı için çok önemlidir. Birimimizde malzemelerin mekanik özelliklerini belirlemek için aşağıda belirtilen cihazlar bulunmaktadır.

MEKANİK KARAKTERİZASYON LABORATUVARI	
Sıra Nu	Cihaz/Makine Adı
1	Universal Mekanik Test Cihazı
2	Universal Test Cihazı -2

Birim Personeli

Sedat KURNAZ (Öğr. Gör.)- (Birim Sorumlusu)

7-İLERİ TEKNOLOJİK MALZEME ÜRETİM VE KARAKTERİZASYON LABORATUVARI

Bugün kullandığımız elektronik cihazların üretimini mümkün kılan en önemli teknolojilerden biri yarı iletken teknolojisidir. Bütün mikro işlemcilerin temel yapıtaşı olan yarı iletkenler, transistörlerde, düz ekran televizyonlarda, güneş panellerinde ve bilgisayar donanımlı tüm cihazlarda karşımıza çıkmaktadır. Yarı iletken özelliği taşıyan malzemelerin teknolojik uygulamalarda kullanılabilmesi için, bir tabaka üzerine ince film halinde biriktirilmesi

gerekmektedir. Bu işlemin gerçekleştirilmesine olanak sağlayan birçok farklı fiziksel ve kimyasal yöntem vardır. Merkezimizde bulunan ince film kaplama cihazı ile termal, RF ve DC teknikleri ile ince film kaplama işlemi yapmak mümkündür.

İLERİ TEKNOLOJİ MALZEME ÜRETİM VE KARAKTERİZASYON LABORATUVARI CIHAZLARI	
Sıra Nu	Cihaz/Makine Adı
1	İnce Film Kaplama Cihazı
2	Titreşimli Örnek Manyetometre

Birim Personeli

Sedat KURNAZ (Öğr. Gör.) – Birim Sorumlusu

8-YÜZEY VE GÖZENEK KARAKTERİZASYON LABORATUVARI

Malzemelerin yüzey ve gözenek karakterizasyonu, araştırmalarda ve endüstriyel uygulamalarda önem taşımaktadır. Merkezimizdeki Yüzey ve Gözenek Laboratuvarı'nda bu amaca yönelik olarak Yüzey Karakterizasyon Cihazı (BET), Cıvalı Porozimetre ve Helyum Piknometresi bulunmaktadır.

YÜZEY VE GÖZENEK KARAKTERİZASYON LABORATUVARI	
Sıra Nu	Cihaz/Makine Adı
1	Helyum Piknometresi
2	BET Analiz Cihazı
3	Cıvalı Porozimetre
4	Yatay Tüp Fırını
5	Hidrolik Pres
6	CVD Fırın
7	Kül Fırını

Birim Personeli

Farzin ARIANPOUR (Dr. Öğr. Üyesi)- Birim Sorumlusu

Dr. Metin DAĞDEVREN (Öğr. Gör.)

9- SU KALİTESİ VE KİRLİLİĞİ LABORATUVARI

Su Kalitesi Analiz Laboratuvarı'nda her türlü içme, kaynak ve atık suların analizi yapılabilmektedir. UV-VIS Spektrofotometre, Rotary Evaporatör, Bulanıklık Ölçüm Cihazı, Soğutmalı İnkübatör, Etüv Multiparametre Ölçüm Cihazları ve Işık Mikroskobu bulunmaktadır. Yüzeysel su kalitesi parametreleri olan; çözünmüş oksijen, tuzluluk, pH, sıcaklık, elektiksel iletkenlik, kimyasal oksijen ihtiyacı, klor, fosfat, toplam sertlik, toplam alkalinite, nitrit, nitrat, amonyum azotu, demir gibi elementlerin analizleri yapılarak suyun kalitesi ortaya konmaktadır.

SU KALİTESİ VE KİRLİLİĞİ LABORATUVARI	
Sıra Nu	Cihaz/Makine Adı
1	
2	Orbital Çalkalayıcı (Sallayıcı)
3	Otoklav
4	Isıtıcılı Manyetik Karıştırıcı
5	Rotary Evaporatör
6	Soğutmalı İnkübatör
7	Termo Reaktör 8Gıda
8	Bulanıklık Ölçer
9	Sterilizatör
10	İnkübatör
11	Vorteks
12	Işık Mikroskobu

Birim Personeli

Dr.Fevziye Işıl KESBİÇ (Öğr.Gör) -Birim Sorumlusu

10-SIVI AZOT ÜRETİM LABORATUVARI

Sıvı azot endüstriyel anlamda ve büyük miktarlarda sıvılaştırılmış havadan destilasyon yoluyla üretilmektedir. Dondurucu bir sıvı olup canlı dokuyla temas etmesi halinde ani donmaya neden olur. Suyun donma noktasının çok altındaki sıcaklıklarda kalabilme özelliği (77 K, -196°C veya -320°F), sıvı azotun çok değişik alanlarda kullanımını mümkün kılmaktadır. Merkezimizde bulunan sıvı azot üretim sistemi Laboratuvarımızda bulunan cihazların ihtiyaçlarını karşılamaktadır.

SIVI AZOT LABORATUVARI CİHAZLARI	
Sıra Nu	Cihaz/Makine Adı
1	Sıvı Azot Üretim Sistemi

Birim Personeli

Sezer ÖZGEN (Teknisyen)- Birim Sorumlusu

Dr. Metin DAĞDEVREN (Öğr. Gör)

11- GENOM ANALİZ LABORATUVARI

Genom Analiz Laboratuvarı'nda, biyolojik materyalde moleküler analizler yapılmaktadır. Thermal Cyclers ve Real Time PCR cihazları polimeraz zincir reaksiyonu temelli çalışarak genetik materyalin çoğaltılması ve gen ifadesinin analizinde kullanılırken, elde edilen PCR ürünü elektroforez tankına yerleştirilmiş jelde yürütülerek, jel görüntüleme sisteminde tespiti gerçekleştirilmektedir. Laboratuvarımızda aşağıdaki cihazlar bulunmaktadır.

GENOM ANALİZ LABORATUVARI	
Sıra Nu	Cihaz/Makine Adı
1	Thermal Cyclers
2	Real Time PCR Cihazı
3	Jel Görüntüleme Sistemi
4	Elektroforez Ünitesi ve Güç Kaynağı

Birim Personeli

Dr.Fevziye Işıl KESBİÇ (Birim Sorumlusu)

Pınar BALOĞLU- (Uzman Biyolog)

12- GIDA ANALİZ LABORATUVARI

Gıda Analiz Laboratuvarı, gelecek vadede öncelikle il bazında sektörün analiz ihtiyaçları doğrultusunda alt yapımızın tamamlanması, talep edilen analizlerin yapılmasının yanı sıra analizlerin ilgili mevzuata göre yorumlanması, sektörel proje bazlı ortak çalışmalar yapılması, ilgili konularda ar-ge ve danışmanlık hizmetleri verebilmesi amacıyla kurulmuştur. Gıda Analizleri Kapsamında Pestisit Kalıntı, Kül Analizi, Protein (Kjeldahl) Analizi , Toplam Titrasyon Asitliği , Unda Elek Analizi, Rutubet/ Kuru Madde Analizi, Toplam Yağ Analizi , Gluten Analizi, Sedimentasyon Analizi, Suya Geçen Madde Miktarı Analizi, Hacim/Spesifik Hacim Analizi, Brix,Peroksit, Toplam Mezofilik Aerobik,Toplam Maya Küf ve Laktik Asit Bakterisi Analizleri yapılmakta iken 2022 Yılı İçerisinde Polar Analizi ve Polarimetre İle Optik Çevirme Tayini

analizleri eklenmiştir. Ayrıca bu analizlerin dışında Besin Değeri Paketleri de hazırlanarak müşterilerin tercihine sunulmuştur.

Gıda Analiz Laboratuvarının diğer bir çalışma alanı da bal analizleridir. 2022 yılında Bal Analiz parametreleri olan Prolin, Diastaz, Serbest asitlik, pH, İletkenlik ve Nem analizlerinde akreditasyon kapsam genişletme çalışmaları kapsamında uluslararası yeterlilik testlerine girilmiş, bunlarda başarılı olunarak Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) na kapsam genişletme başvurusunda bulunularak ilgili kurum denetçileri tarafından Müdürlüğümüzde denetlemeler gerçekleştirilmiştir. 2023 yılında bahsi geçen parametrelerde akreditasyon belgesine sahip olunması öngörülmektedir.

GIDA ANALİZ LABORATUVARI CİHAZLARI	
Sıra Nu	Cihaz/Makine Adı
1	Kjeldahl Cihazı
2	Kül Fırını
3	Etüv-İnkübatör
4	Refraktometre
5	Multiparametre Ölçer
6	Isıtıcıli Manyetik Karıştırıcı
7	Vorteks
8	Termoreaktör
9	Soxhlet Yağ Tayin Cihazı
10	Dijital Polarimetre
11	UV-VIS Spektrofotometre

Birim Personeli

Pınar BALOĞLU (Uzm.Biyolog)- Birim Sorumlusu

Dr.Metin DAĞDEVREN (Öğr.Gör)

Serhat KARABİCAK (Uyum Eğitiminde)

13- UÇUCU YAĞ LABORATUVARI

Laboratuvarımız, Mikrodalga enerjisi analitik kimya sahasında uzun zamandır numune çözündürme, çözücü ekstraksiyonu, kurutma, nem ölçümü, çözücü desorbsiyonu-absorbsiyonu, numune temizleme, kromojenik reaksiyonlar, analitik numunelerin analize hazırlanması konularında kullanılmaktadır. Solvent kullanımını azaltması ve ekstraksiyon süresini kısaltması gibi faktörler bu

yöntemin en önemli avantajıdır. "Mikrodalga Çözücüsüz Ekstraksiyon Sistemi" cihazının Uçucu Yağ Elde Edilmesi ve Aroma Elde Edilmesi tayininde kullanılmaktadır.

UÇUCU YAĞ LABORATUVARI CİHAZLARI	
Sıra Nu	Cihaz/Makine Adı
1	Mikrodalga Çözücüsüz Ekstraksiyon Sistemi

Birim Personeli

Pınar BALOĞLU (Uzman Biyolog)- Birim Sorumlusu

Dr.Merve Zurnacı (Öğr.Gör)

14- TOPRAK ANALİZ LABORATUVARI

Laboratuvarımızda, Topraklarda bulunan bitki besin maddesi miktarlarını tespit edilmesiyle o topraklarda yetiştirilecek bitkilerin ihtiyacı olan gübre cinsini ve miktarını belirlemek için toprak analizleri yapılmaktadır. Toprak analizlerinde; toprağın yapısı, karakteri ve bitki besin maddelerinin miktarları belirlenmektedir. Merkezimiz bünyesinde toprak analiz laboratuvarında genel olarak yapılan analizler; pH analizi, Tuzluluk, Organik Madde, Kireç, Azot, Potasyum, Fosfor, Sodyum, Kalsiyum, Magnezyum, Demir, Bakır, Çinko ve Mangandır.

2022 Yılında Kastamonu Ziraat Odası ile yapılan ortak çalışmalar neticesinde analiz sayısında ciddi oranda bir artış olmuş, analiz taleplerindeki artışı karşılayabilmek için toprak analiz laboratuvarının kullanımına ait olmak üzere Kül,Fırını, Orbital Çalkalayıcı ve Taşınabilir ph-Metre alımı gerçekleştirilmiştir. Ayrıca Kastamonu Ziraat Odası Üyelerine Müdürlüğümüzde yaptıracakları analiz işlemlerinde %35 indirim uygulanması sağlanmıştır.

TOPRAK ANALİZ LABORATUVARI	
Sıra Nu	Cihaz/Makine Adı
1	Kül Fırını
2	Taşınabilir pH-Metre
3	Orbital Çalkalayıcı

Birim Personeli

Dr.Metin DAĞDEVREN (Öğr. Gör)- Birim Sorumlusu

Dr.Cahit ÖREK (Öğr. Gör)

15- ELEMENTEL ANALİZ LABORATUVAR

Elementel Analiz Laboratuvarında numunelerin toplam molekül ağırlıklarının belirlenmesi ve element kompozisyonlarının yüzdesel ya da ppm-ppb olarak analizleri gerçekleştirilmektedir. Bu amaçla laboratuvarımızda; XRF, Elementel Analiz Cihazı ve TOC Cihazı cihazları bulunmaktadır. Laboratuvarda bulunan XRF cihazı ile elementlerin içeriği saptanmaktadır. Pellet, toz, eritiş ve sıvı formunda örneklerin elementel kompozisyonu belirlenebilmektedir. Elementel Analiz Cihazı ile numunelerde bulunan Karbon (C) , Hidrojen (H) ve Azot (N) elementlerini yüzdesel olarak tayin eden edilebilmektedir. TOC cihazında toplam organik karbon ve toplam inorganik karbon belirlenebilmektedir. TOC cihazı, göl, deniz suları analizlerinde, ilaç endüstrisinde, atık su analizlerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Laboratuvarımızda bulunan LCMS-MS 8030 cihazı ile organik sentez bileşiklerinin, bitki ekstrakt numunelerinin, ilaç etken maddelerinin molekül ağırlıkları belirlenebilmektedir.

ELEMENTEL ANALİZ LABORATUVARI CİHAZLARI	
Sıra Nu	Cihaz/Makine Adı
1	Elementel Analiz Cihazı
2	X Işını Floresans Spektrometresi (XRF)
3	Toplam Organik Karbon (TOC) Cihazı

Birim Personeli

Dr.Şeydanur KAYA (Öğr. Gör)

Dr.Fevziye Işıl KESBİÇ (Öğr. Gör)

Merve ZURNACI (Öğr. Gör)

Pınar BALOĞLU (Uzman Biyolog)

16- VETERİNER PATOLOJİ LABORATUVARI

Veteriner Patoloji laboratuvarında, geniş getiren (koyun, keçi, sığır vs), kanatlı (tavuk, hindi vs.), evcil (kedi, köpek vs), yaban hayatta yaşayan hayvanlar (ayı, domuz vs), su ürünleri (balık) ve kemirgen (rat ve fare vs) gibi ölen hayvanların nekropsileri yapılarak, dokularındaki lezyonlar ile cerrahi işlemler ile alınan biyopsi tümöral kitlelerin makroskobik muayenesi ve rutin yöntemlerle takibi ve mikroskobik incelemesi yapılması planlanmaktadır. Dokularda virus, bakteri ve parazit gibi etkenlerin varlığını, özel boyama yöntemleriyle gösterilecektir. 2021 yılı itibarı ile başlatılan ruhsat ve çalışma izni için çalışmaları 2022 yılında sonuçlanmış ve laboratuvarımız T.C Tarım ve Orman Bakanlığı iznine sahip Batı Karadeniz bölgesinde faaliyet gösteren ilk ve tek Veteriner Patoloji Teşhis ve Analiz Laboratuvarı olarak hizmet vermeye başlamış ve mevcut yıl içerisinde ilk analizlerini gerçekleştirmiştir.

Birim Personeli

Funda TERZİ (Dr.Öğr.Üyesi)- Birim Sorumlusu

17-NUMUNE HAZIRLAMA LABORATUVARI

Merkezimdeki numune hazırlama laboratuvarı tüm araştırma ve analize yönelik birimlere hizmet etmektedir. Bu kapsamda laboratuvar bünyesinde bulunan aşağıdaki cihazlar ile analizler için numune hazırlama işlemleri yapılmaktadır.

NUMUNE HAZIRLAMA LABORATUVARI CİHAZLARI	
Sıra Nu	Cihaz/Makine Adı
1	Bakalit Alma Cihazı
2	Çeneli Kırıcı
3	Bilyeli Numune Öğütücü
4	Çalkalamalı Su Banyosu
5	Eritiş Cihazı
6	Frozen
7	Hidrolik Pellet Presi
8	Kar Tipi Buz Makinesi
9	Karbondiyoksit İnkübatörü
10	Kül Fırını
11	Ultra Saf Su Cihazı
12	Soğutmalı Santrifüj
13	-86 Ultra Deep Freezer
14	Aksiyel Çalkalayıcı
15	Otoklav
16	Kül Fırını
17	Liyofilizatör
18	Faz Kontrast İverted Mikroskop

Birim Personeli

Merve ZURNACI (Öğr. Gör)- Birim Sorumlusu

Dr. Cahit ÖREK (Öğr. Gör)

8. 2022 YILI GERÇEKLEŞEN ANALİZ VE BÜTÇE RAKAMLARI

A.2022 YILI ANALİZ LABORATUVARLARI ANALİZ SAYILARI ve GELİRLERİ

Sıra Nu	Analiz Türü	Yapılan Analiz Sayısı	Analiz Getirisi
1	Görüntüleme Laboratuvarı	631	109.933,92 ₺
2	Mekanik Karakterizasyon Laboratuvarı	291	26.544,10 ₺
3	Radyoaktivite Ölçüm Laboratuvarı	229	33.240,60 ₺
4	Kromotografi Laboratuvarı	1216	106.151,62 ₺
5	Termal Analiz Laboratuvarı	241	32.293,65 ₺
6	Spektroskopi Laboratuvarı	2357	275.828,04 ₺
7	Yüzey Gözenek ve Karakterizasyon Laboratuvarı	207	56.660,06 ₺
8	İleri Teknoloji ve Karakterizasyon Laboratuvarı	125	25.198,90 ₺
9	Genom Analiz Laboratuvarı	6	59,00 ₺
10	Elementel Analiz Laboratuvarı	874	105.339,19 ₺
11	Kjeldahl Azot Protein Tayin Laboratuvarı	56	5.071,05 ₺
12	Gıda Analiz Laboratuvarı	284	56.872,17 ₺
13	Bal Analiz Laboratuvarı	499	62.149,29 ₺
14	Su Kalitesi ve Kirliliği Laboratuvarı	69	13.220,72 ₺
15	Sıvı Azot Üretim Laboratuvarı	4	236,00 ₺
16	Toprak Analiz Laboratuvarı	283	43.490,38 ₺
17	Uçucu Yağ Laboratuvarı	28	1.339,30 ₺
18	Biyokütle Analiz Laboratuvarı	15	1.209,50 ₺
19	Raf Ömrü Analiz Paketleri	52	3.318,80 ₺
20	Veteriner Patoloji Analiz Laboratuvarı	10	1.121,00 ₺
TOPLAM NUMUNE SAYISI		7477 Adet	959.277,29 ₺

2022 Yılında analiz yaptırmak üzere laboratuvarımızı tercih eden müşterilerimizin; % 46,3 Kastamonu Üniversitesi Personeli, % 37,14'i Diğer Kamu Kurumu ve Üniversiteler Personeli, %13,8 Özel Sektör Firmaları ve Gerçek Kişiler ve % 2,76 lık kısımda Diğer Müşteriler olarak gerçekleşmiştir.

B. 2022 YILI GELİR

2022 Yılı Analiz Gelirleri = 1.016.772,76 ₺

C. 2022 YILI GİDER

Döner Sermaye Kaynaklı Satın Almalar = 682.275,85 ₺

9. 2022 YILINDA MÜDÜRLÜĞÜMÜZE ALINAN CİHAZLAR/ ALETLER

2022 yılı içerisinde 4734 Sayılı Kanunun Doğrudan Temin alımı usulüyle Müdürlüğümüze alınan demirbaş malzemelere aşağıda belirtilmiştir.

- Orbital Çalkalayıcı
- pH Metre
- Kül Fırını
- Duvar Tipi Split Klima

Ayrıca 2022 Yılı içerisinde Laboratuvarımızda bulunan ve aşağıda isimleri belirtilen cihazlarımızın yıllık tek seferlik bakım işlemleri de yaptırılmıştır.

- ICP-OES Cihazı Yıllık Tek Seferlik Bakımı
- XRF Cihazı Yıllık Tek Seferlik Bakım İşlemi
- SEM Elektron Görüntüleme Mikroskobu Tek Seferlik Bakımı
- LC-MS/MS Cihazı Tek Seferlik Bakım Hizmeti
- GC-MS Cihazı Tek Seferlik Bakım Hizmeti
- HPLC Cihazı Tek Seferlik Bakım ve Validasyon Hizmeti

2023 YILI HEDEFLERİMİZ

- 2023 Yılı İçerisinde, Kjeldahl cihazı yakma ünitesi ve reaksiyon gazları ve zehirli dumanları nötralize eden Scrubber (Kjeldahl Azot Protein Asit Nötralizasyon Ünitesi) cihazı, ICP-OES yakma kapları alımı yapılarak analiz performans ve verimliliğinin artırılması planlanmaktadır.
- Toprak analiz paketlerine dahil edilmesi düşünülen bazı toprak analizlerinin (toprak hacim ağırlığı, nem tayini, bünye analizi (Bouyoucos Hidrometre), kation değişim kapasitesi (flamefotometre)) yapılmasını gerçekleştirmek.
- Birimimiz Toprak Analiz Paketleri web sayfasında analiz metotları, toprak örneği alınması gibi broşürü gibi açıklamaları daha detaylı bir şekilde güncelliğinin sağlanmasını sağlamak.
- Toprak analiz laboratuvarının Tarım ve Orman Bakanlığınca ruhsatlandırılması başvurusunu gerçekleştirmek
- Merkezimizde, Analiz Hizmeti İle İlgili Faaliyet Verilen Cihazların Kullanım Prensipleri, Kullanım Alanları Üzerine Eğitimler Düzenlemek.
- Gıda ve Bal Analizleri İle İlgili Tanıtım Faaliyetlerini Gerçekleştirmek.
- Laboratuvarımız Türk Akreditasyon Kurumu'na (TÜRKAK), Akredite Analiz Kapsam Genişlemesi Başvurularının Sağlanması.
- Akredite Olması Planlanan ve Bunun Dışındaki Tüm Parametrelerde Kalite Yönetimi Kapsamında Profesyonel Bir Sistemin Merkezimiz Faaliyet Alanlarına Hâkim Olması Planlanmaktadır.
- Binamızın Yapısal Öğelerinde Gerekli Tadilat, Bakım-Onarım İşlerinin Yapılması,
- Veteriner Patoloji Laboratuvarında Hayvan Sağlığına Yönelik Hizmet Verilmesi ve muhatapları ile konu üzerine görüşmeler yapılarak çalıştay gibi organizasyonlar planlanmaktadır.
- Bütçe elverirse, Veteriner patoloji analizlerinde kullanılmak üzere doku takip cihazı ve gıda analizlerinde kullanılmak üzere tekstür cihazı merkezimiz envanterine katılması düşünülmektedir.

İÇ KONTROL GÜVENCE BEYANI

Harcama Yetkilisi olarak görev ve yetkilerim çerçevesinde;

Harcama birimimizce gerçekleştirilen iş ve işlemlerin idarenin amaç ve hedeflerine, iyi malî yönetim ilkelerine, kontrol düzenlemelerine ve mevzuata uygun bir şekilde gerçekleştirildiğini, birimimize bütçe ile tahsis edilmiş kaynakların planlanmış amaçlar doğrultusunda etkili, ekonomik ve verimli bir şekilde kullanıldığını, birimimizde iç kontrol sisteminin yeterli ve makul güvenceyi sağladığını bildiririm.

Bu güvence, harcama yetkilisi olarak sahip olduğum bilgi ve değerlendirmeler, yönetim bilgi sistemleri, iç kontrol sistemi değerlendirme raporları, izleme ve değerlendirme raporları ile denetim raporlarına dayanmaktadır.

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

(Kastamonu-Ocak 2023)



Doç. Dr. Mahmut GÜR
Müdür