

**T.C**  
**HİTİT ÜNİVERSİTESİ**  
**Bilimsel Teknik Uygulama Ve Araştırma**  
**Merkezi**

**2018 YILI FAALİYET RAPORU**



## İÇİNDEKİLER

### 1. MERKEZİN TANITIMI

Vizyon  
Misyön

### 2. MERKEZİN İDARİ YAPISI VE ÇALIŞAN ELEMANLARI

MerkezMüdüü  
Müdüü Yardımcıları  
Yönetim Kurulu  
Öğretim Görevlisi  
İdari Personel  
Yardımcı Personel

### 3. MERKEZİN FİZİKİMEKANI

### 4. MERKEZ LABORATUVARLARINDAKİ MEVCUTCİHAZLAR

### 5. YAPILANÇALIŞMALAR

### 6. HİZMET VERİLENKURUMLAR

### 7. HÜBTUAM 2018 GELİR DAĞILIMI

### 8. HÜBTUAM 2017-2018 GELİR DAĞILIM FARKI

### 9. 2017 YILINDA LABORATUVARIMIZDA TESİS EDİLEN YENİ CİHAZLAR

### 10. 2017 YILINDA MERKEZİMİZ BÜTÇESİNDEN SATIN ALINAN DEMİRBAŞ, SARF MALZEMESİ, ONARIM ve HİZMET ALIMI İÇİN YAPILANHARCAMALAR

### 11. MERKEZİMİZDE MEVCUT OLAN BİLGİSAYARTEKNOLOJİLERİ

### 12. MERKEZ DÖNERSERMAYESİ

### 13. MERKEZİN KISA, ORTA VE UZUN DÖNEMLERE AİT İHTİYAÇLARI VEHEDEFLERİ

### 14. MERKEZDE YAPILAN İŞLERİNÜCRETLENDİRİLMESİ

### 15. DÖNER SERMAYE GELİRLERİNİNDAĞILIMI

**T.C.**  
**HİTİT ÜNİVERSİTESİ**  
**BİLİMSEL TEKNİK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ (HÜBTUAM)**  
**2017 YILI FAALİYET RAPORU**

**1. MERKEZİN TANITIMI**

**Vizyonumuz;**

Modern araştırma gereçleri ile bilim ve teknolojinin gelişmesi için gerekli ileri düzeyde araştırmalara olanak sağlayan, sürdürülebilir altyapılar kurarak üniversite, kamu ve özel sektörün hizmetine sunan, bu alanda ulusal ve uluslararası iş birliğinin kuvvetlenmesine ve böylece ülkemizin rekabet gücünün artırılmasına, kalkınmasının hızlandırılmasına ve insan yaşam kalitesinin ve bilgi düzeyinin iyileştirilmesine katkıda bulunan projelere destek olan bir bilim ve teknoloji merkezi olmayı kendine hedef edinmiştir.

**Misyonumuz;**

Üniversite, kamu ve özel kuruluşların ürün ve hizmetlerinin geliştirilmesi ve araştırılması aşamalarında ihtiyaç duydukları nitelik ve niceliklerin tespitine yönelik ileri düzeyde cihazları önemli ölçüde karşılayan laboratuvar olanakları sunmayı, HÜBTUAM'da görev alan insan gücünün sürekli eğitimini ve bilgi birikimini sağlayarak beklentileri eksiksiz karşılayan, verimli ve etkin bir çalışma ortamı yaratmayı, merkezde kullanılan cihazlar ve teknikler ile ilgili bilgi, beceri ve deneyimin Hitit Üniversitesi ve diğer eğitim kuruluşlarında yaygınlaştırılmasını sağlamayı, üniversitemiz bünyesindeki birim ve ilimizdeki kuruluşların birlikte çalışmalarını destekleyerek ulusal ve uluslararası projelerde ortak olabilme ve yürütebilme yeteneğini arttırmayı, bilimde yeni ufuklar açan araştırmalara destek olmayı kendine görev edinmiştir.

**2. MERKEZİN İDARİ YAPISI VE ÇALIŞAN ELEMANLARI**

**Merkez Müdürü:**

Prof. Dr. İrfan KURTBAŞ

**Müdür Yardımcısı:**

Dr. Öğr. Üyesi İbrahim BİLİCİ

**Yönetim Kurulu:**

Prof. Dr. İrfan KURTBAŞ

Dr. Öğr. Üyesi İbrahim BİLİCİ

Prof.Dr. Ali KILIÇARSLAN ( Mühendislik Fak. Dekanı)

Prof.Dr. Ömer BOSTANCI ( Tıp Fak. Dekan Yrd.)

Prof.Dr. Hakan GÜNGÜNEŞ ( Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü Öğretim Üyesi)

Öğr.Gör. Hasan BAYLAVLI (Yapı İşleri ve Teknik Dairesi Başkan Vekili)

#### **Akademik Personel**

Öğr. Gör. Dr. Cansu Ekin GÜMÜŞ

Arş. Gör. Beytullah ÖZ

Arş. Gör. Erhan ÇETİN

Öğr. Gör. Büşra BOZER

Öğr. Gör. Çağla KAYIŞOĞLU

Öğr. Gör. Demet APAYDIN

Öğr. Gör. Hacer DOĞAN

Öğr. Gör. Hakan APAYDIN

Öğr. Gör. Hamdi ÖBEKCAN

Öğr. Gör. Mehmet ŞENER

Öğr. Gör. Muhammet Meriç ATAN

Öğr. Gör. Ömer KAYIR

Öğr. Gör. Seda MESCİ

#### **İdari Personel:**

Deniz URAL

Hülya YİĞİT

Muammer BATI

Sevgül GÖL

#### **Teknik Personel:**

Tolga Serdar ÖNDER

Uğur Oktay İPEK

### **3. MERKEZİN FİZİKİ MEKANI**

HÜBTUAM, 7360 m<sup>2</sup> kapalı alanda 8'i rezerv olmak üzere 23 laboratuvara sahiptir.

### **4. MERKEZ LABORATUVARLARINDAKİ MEVCUT CİHAZLAR**

1. DNA Sequencer Analiz Cihazı
2. Jel Görünteleme Analiz Cihazı
3. Elektroforez
4. Real Time PCR Cihazı
5. Steril Bench (Laminar Kabin)2
6. Atomik absorpsiyon Spektroskopisi (Flame and Furnace)(AAS)
7. Fourier Transform Infrared Spektroskopisi(FTIR)
8. Eş Zamanlı İndüktif Eşleşmiş Plazma - Optik Emisyon Spektrometresi ( ICP - OES)

9. Optik Emisyon Metal AnalizSpektrometresi
10. Elementel AnalizCihazı
11. Gaz Kromatografisi- Tandem kütle Spektrometresi(GC-MSMS)
12. Gaz Kromatografisi-Flame iyonizasyon dedektörü(GC-FID)
13. HPLC (PDA- Refraktif İndeks- FloresansDedektörleri)
14. Jel Geçirgenlik Kromatografisi – Boyut AyrımKromatografisi
15. Reometre
16. Ekstruder
17. Laboratuvar Tipi Mini Enjeksiyon Kalıp HazırlamaCihazı
18. Erime Akış İndeksiCihazı
19. Isı Altında Deformasyon ve Yumuşama Noktası Sıcaklıkları Belirleme Cihazı(HDT-VICAT)
20. Mikser
21. Nano Partiküllerde Partikül Boyutu ve Zeta Potansiyeli ÖlçümCihazı
22. Yüksek Çözünürlüklü Kimyasal Sorpsiyon, Yüzey Alanı ve Gözenek Boyutlu Analiz Sistemi
23. Termogravimetrik Analiz - Diferansiyel Termal Analiz ( TGA - DTA)
24. Diferansiyel Taramalı Kalorimetre ( DSC)
25. Termomekanik Analiz Cihazı(TMA)
26. Dinamik Mekanik Analiz Cihazı(DMA)
27. Tekstür AnalizCihazı
28. Azot-Protein AnalizCihazı
29. Fermentör
30. Çentik DarbeCihazı
31. Yorulma TestCihazı
32. Hızlı Darbe TestCihazı
33. Aşınma TestCihazı
34. Dinamik TestCihazı
35. Atmosfer Kontrollü Fırın Cihazı
36. Universal Sertlik ÖlçümCihazı
37. Strain Gauge ÖlçümCihazı
38. Hidrolik PresCihazı
39. Sıcak KalıplamaCihazı
40. Portatif Ultrasonik TestCihazı
41. Kaplama Kalınlığı ÖlçümCihazı
42. Burulma TorsiyonPandelum
43. Taramalı Elektron Mikroskobu(SEM)

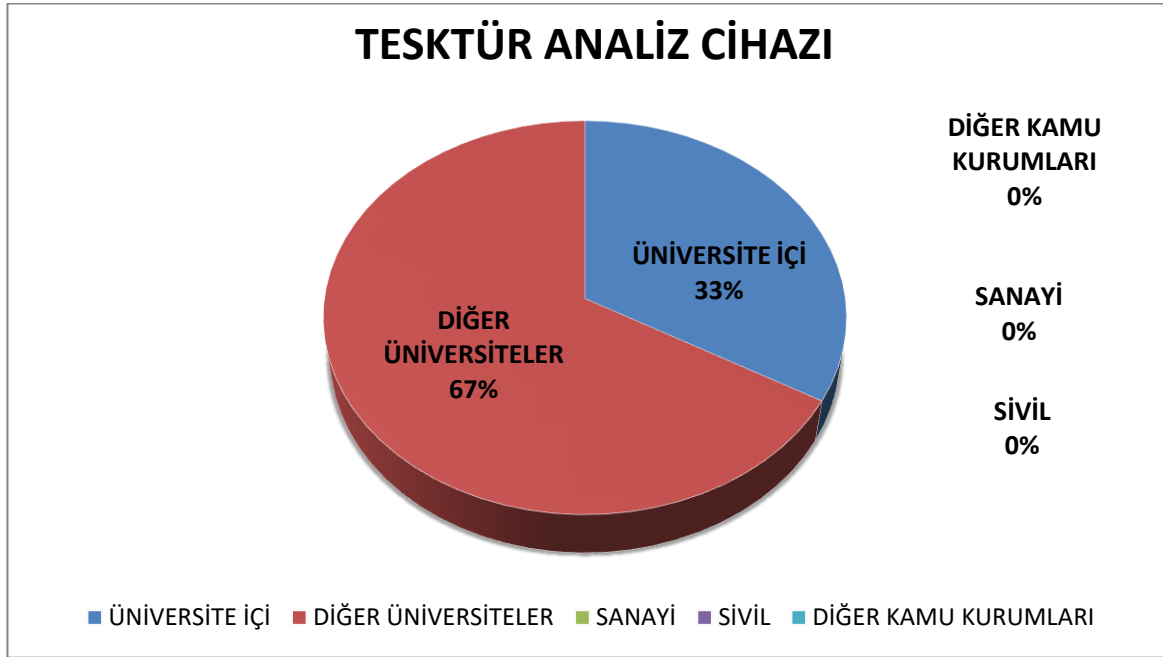
## 5. YAPILAN ÇALIŞMALAR

Hitit Üniversitesi Bilimsel Teknoloji Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde (HÜBTUAM) yukarıda belirtilen laboratuvar ölçüm, inceleme, analiz ve test cihazları ile sonuçlar alınarak Üniversitemiz ve diğer üniversitelerdeki araştırmacılarla, sanayicilerimize, çeşitli kamu ve özel sektör temsilcilerine hizmetverilmektedir.

### 5.1. GIDA ANALİZ TEKNİKLERİ LABORATUVARI

#### 5.1.1. Tekstür Analiz Cihazı

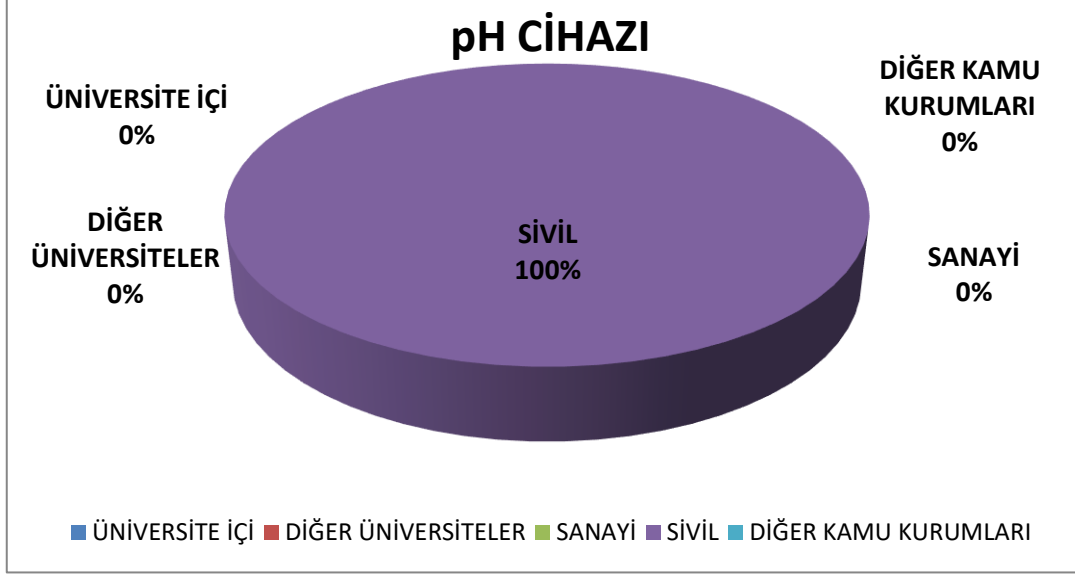
2018yılı içerisinde toplamda 3 numunenin tekstür analizi yapılmıştır. Analizin 1'i Hitit Üniversitesi, 2'si diğer üniversite araştırmacıları tarafından talep edilmiştir.



**Şekil 5.1.** Tekstür analiz cihazında yapılan çalışmaların kurumlara göre dağılımı

### 5.1.2. pH Metre

2017 yılı içerisinde toplamda 1 numunenin pH analizi yapılmıştır. Bu analiz sivil toplum tarafından talep edilmiştir.

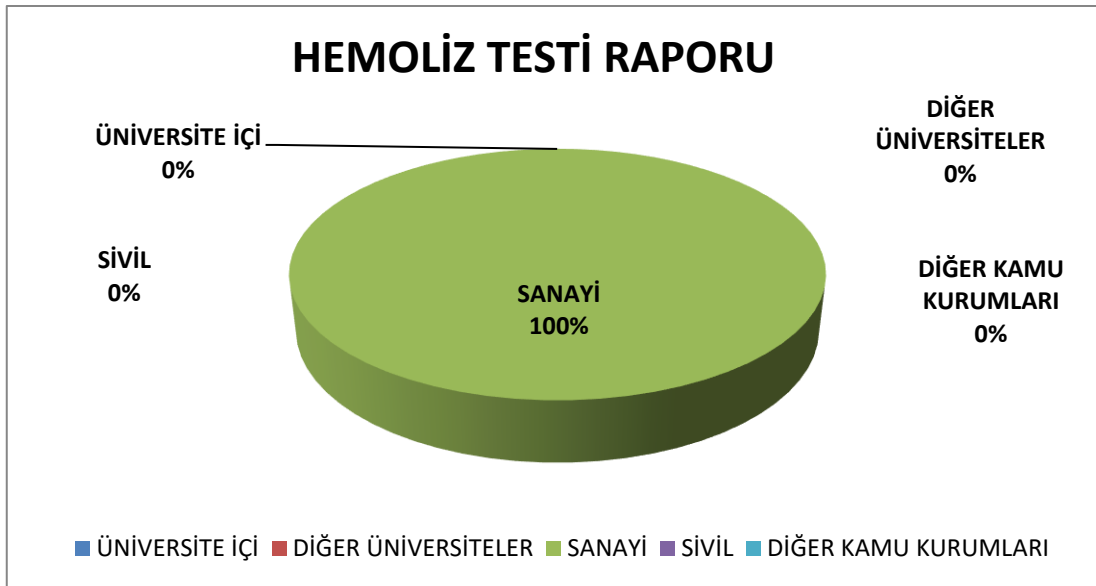


Şekil 5.2. pH metre cihazında yapılan çalışmaların kurumlara göre dağılımı

## 5.2. BİYOLOJİK ANALİZ TEKNİKLERİ LABORATUVARI

### 5.2.1. Hemoliz Testi Raporu

2018 yılı içerisinde toplamda 3adet rapor verilmiş olup tamamı sanayi tarafından talep edilmiştir.

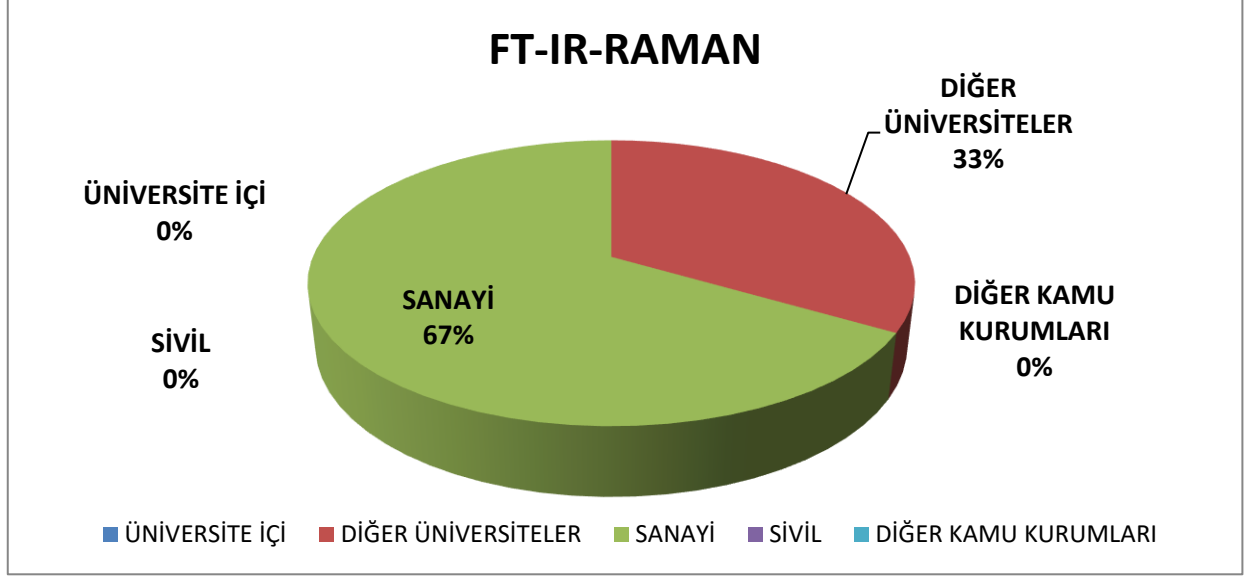


Şekil 5.3. Hemoliz testi raporunun kurumlara göre dağılımı

### 5.3. SPEKTROSKOPIK ANALİZ TEKNİKLERİ LABORATUVARI

#### 5.3.1. Fourier Transform Infrared Spektroskopisi (FT-IR-RAMAN)

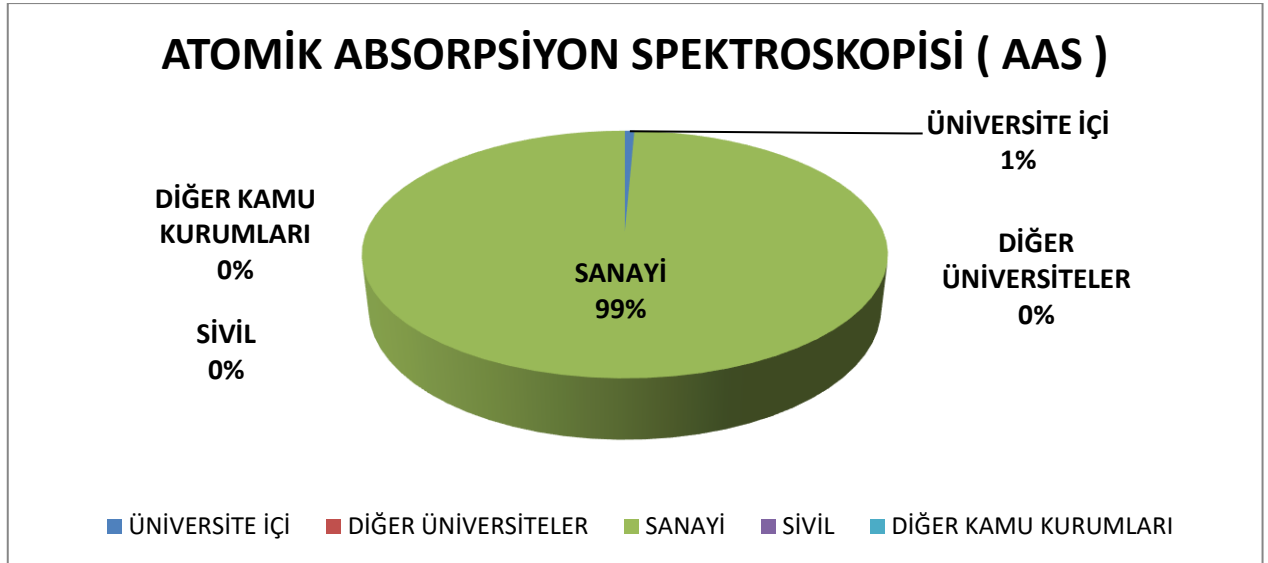
2018 yılı içerisinde toplamda 6 numunenin analizi yapılmıştır. Uygulanan analizlerin 4'ü sanayi, 2'si diğer üniversiteler araştırmacıları tarafından talep edilmiştir.



Şekil 5.4. FT-IR-RAMAN cihazında yapılan çalışmaların kurumlara göre dağılımı

#### 5.3.2. Atomik Absorbsiyon Spektroskopisi (AAS)

2018 yılı içerisinde toplamda 287 adet numunenin analizi yapılmıştır. Bunların 285'i sanayi tarafından, 2'si Hitit Üniversitesi araştırmacıları tarafından talep edilmiştir.

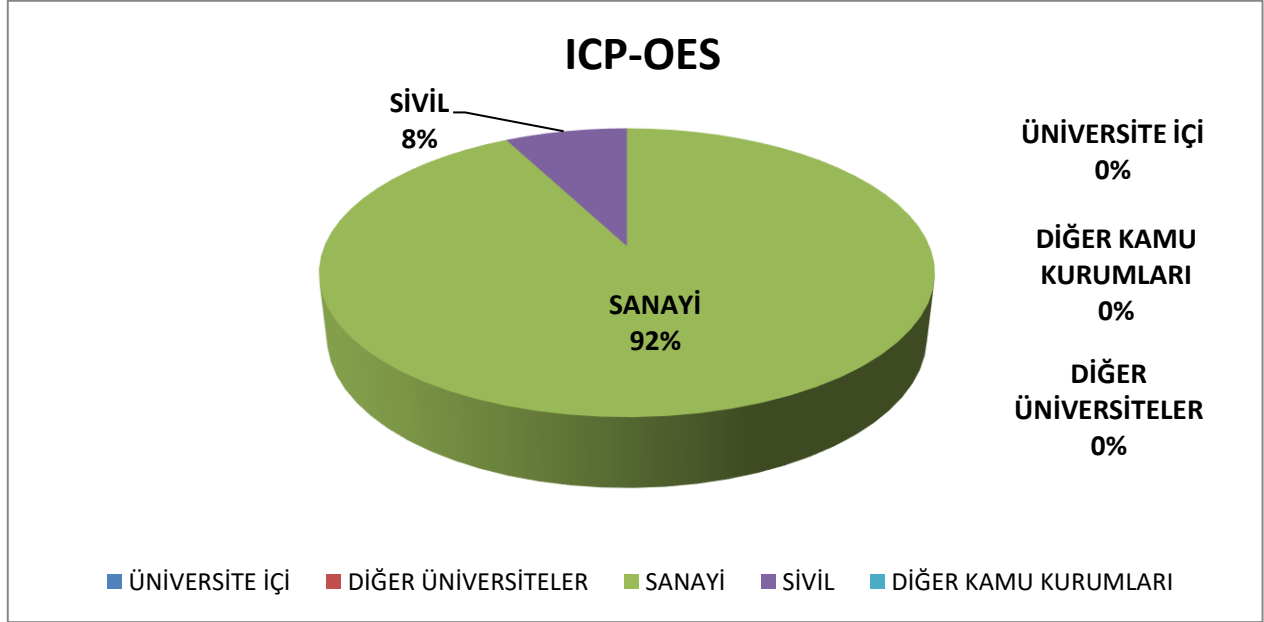


Şekil 5.5. AAS cihazında yapılan çalışmaların kurumlara göre dağılımı



### 5.3.3. Eş Zamanlı İndüktif Eşleşmiş Plazma Optik Emisyon Spektrometresi (ICP-OES)

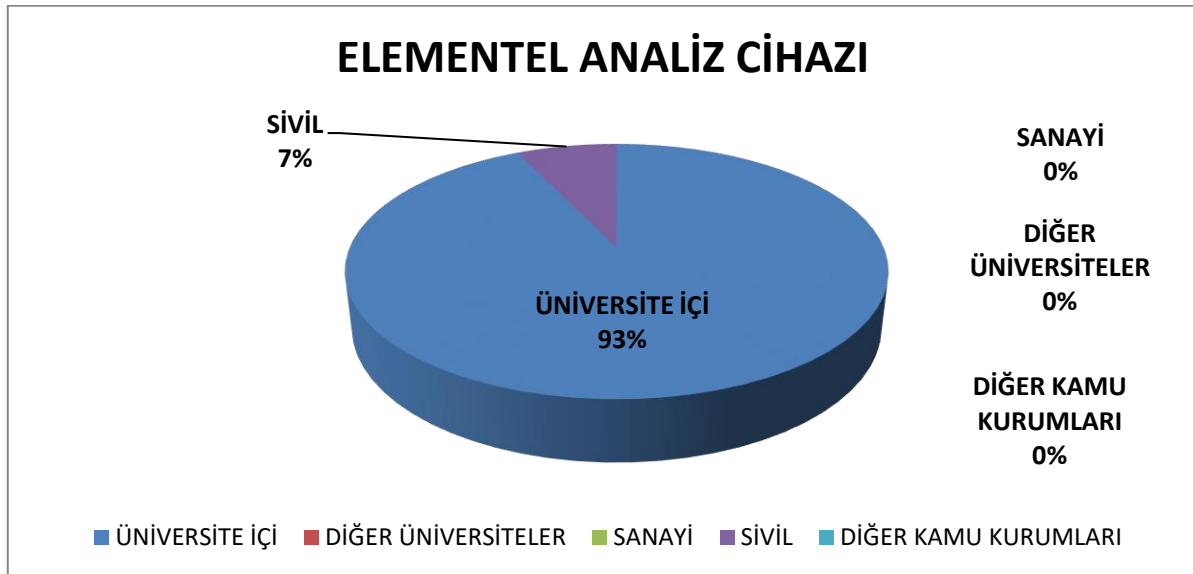
2018 yılı içerisinde toplamda 13 analiz yapılmıştır. Yapılan analizler 12' si sanayi ve 1' i sivil kişiler tarafından talep edilmiştir.



Şekil 5.6. ICP-OES cihazı analizlerinin kurumlara göre dağılımı

### 5.3.4. Elementel Analiz - Duraylı İzotop Oranı Kütle Spektroskopisi ( EA - IRMS )

2018 yılı içerisinde toplamda 14 analiz yapılmıştır. Yapılan analizler 13' ü Hitit Üniversitesi araştırmacıları ve 1' i sivil kişiler tarafından talep edilmiştir.

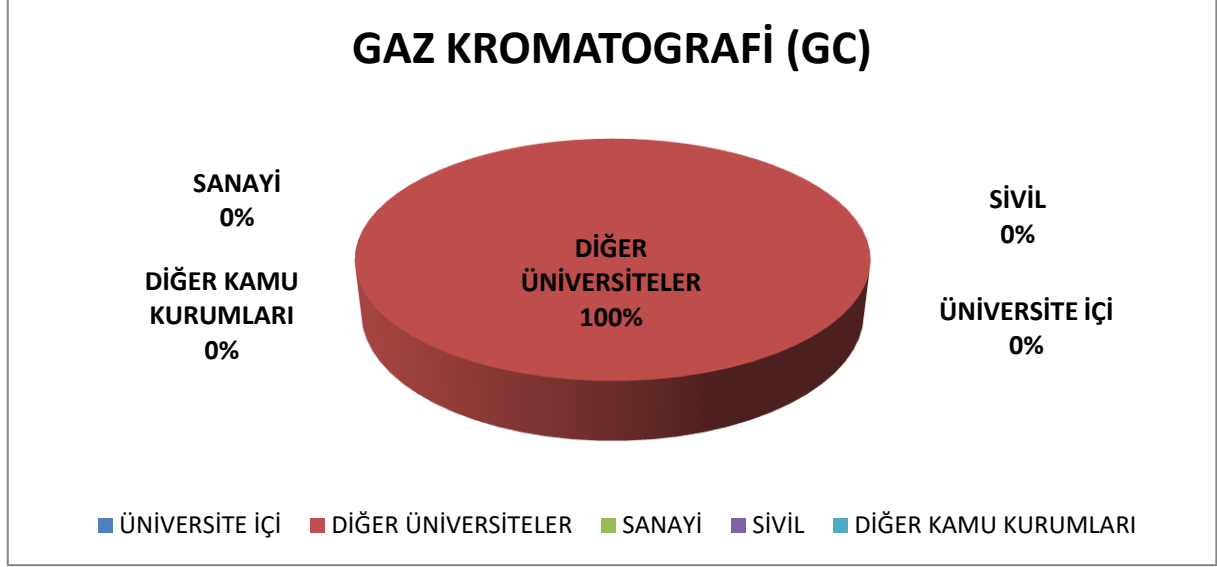


Şekil 5.7. Elementel analiz cihazı analizlerinin kurumlara göre dağılımı

## 5.4. KROMATOGRFİK ANALİZ TEKNİKLERİ LABORATUVARI

### 5.4.1. Gaz Kromatografi Cihazı (GC)

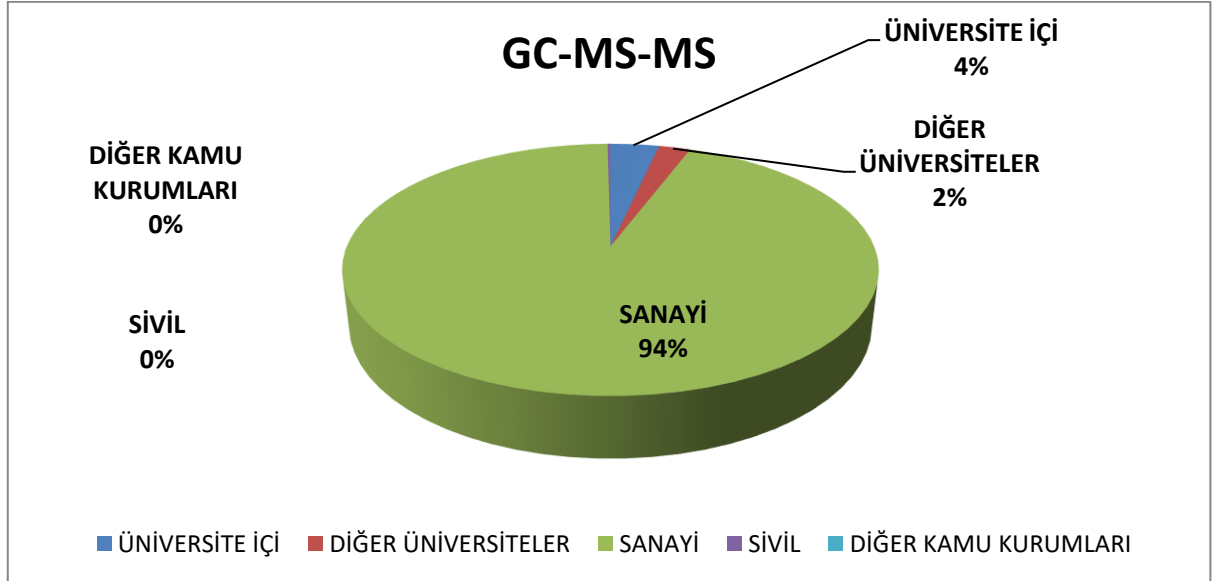
2018 yılı içerisinde toplamda 10 adet numunenin analizi yapılmıştır ve tamamı dış üniversite araştırmacıları tarafından talep edilmiştir.



Şekil 5.8. Gaz kromatografisinde yapılan analizlerin kurumlara göre dağılımı

### 5.4.2. Gaz Triple QUADUPOLE Kütle Spektrometre (GC-MS-MS)

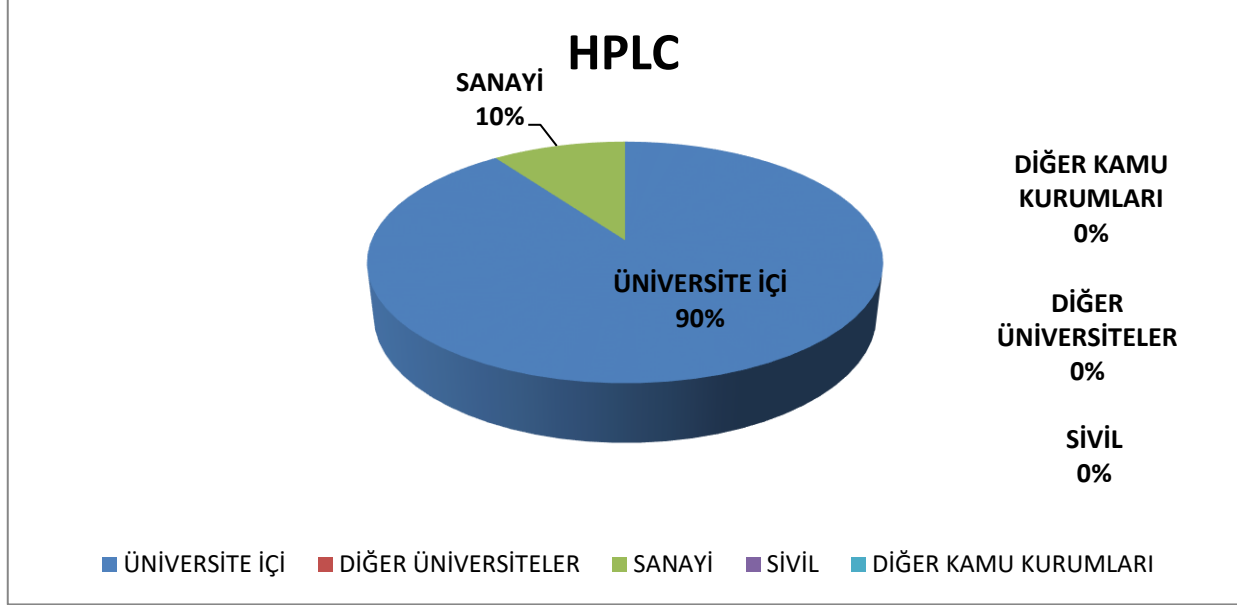
2018 yılı içerisinde toplamda 485 adet numunenin analizi yapılmıştır ve bunların 456'sı sanayi, 11'i dış üniversite, 17'si Hitit Üniversitesi araştırmacıları ve 1'i sivil kişiler tarafından talep edilmiştir.



Şekil 5.9. GC-MS-MS'te yapılan analizlerin kurumlara göre dağılımı

#### 5.4.3. Yüksek Basıncılı Likit Kromatografi Cihazı (HPLC)

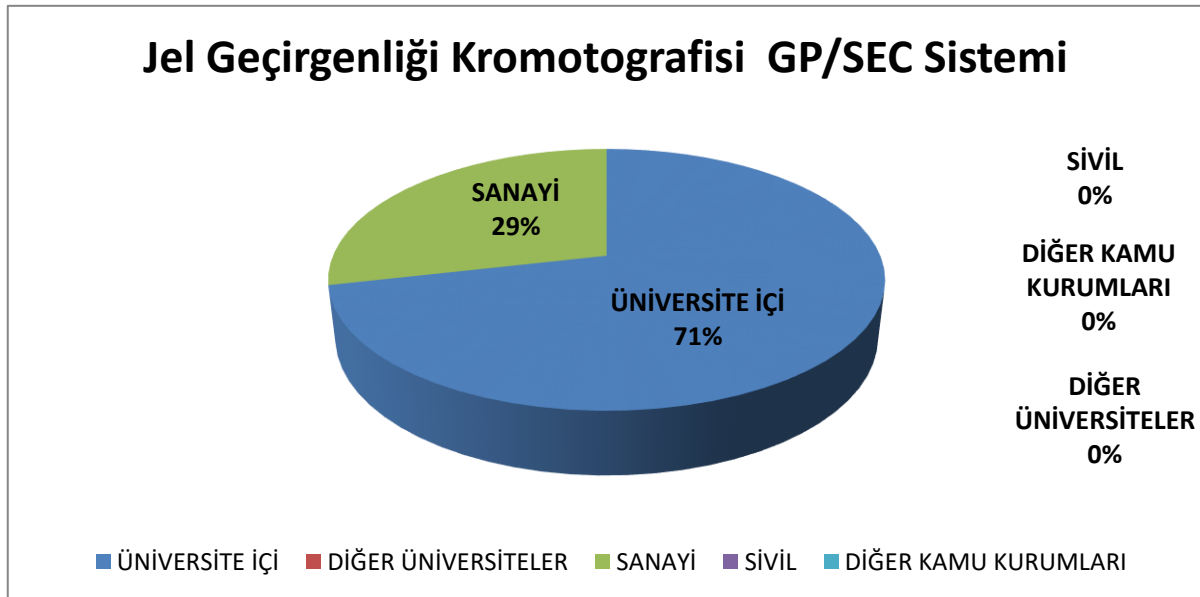
2018 yılı içerisinde toplamda 20 adet numunenin analizi yapılmıştır ve bunların 18'i Hitit Üniversitesi araştırmacıları ve 2'si sanayi tarafından talep edilmiştir.



Şekil 5.10. HPLC’de yapılan analizlerin kurumlara göre dağılımı

#### 5.4.4. Jel Geçirgenliği Kromatografisi GP/SEC Sistemi

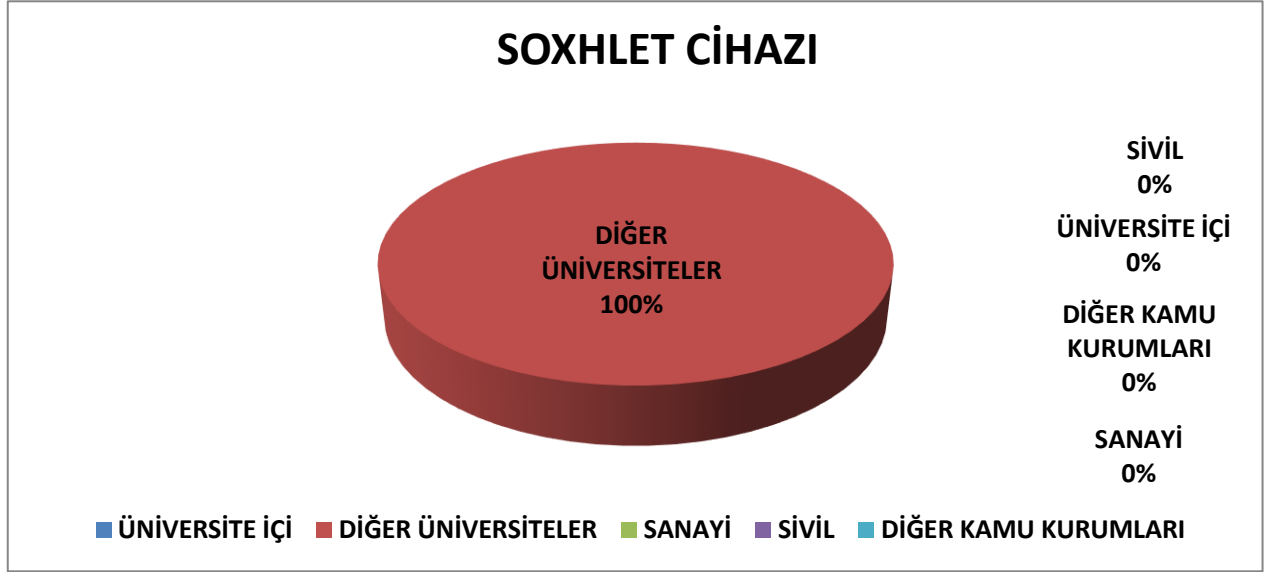
2018 yılı içerisinde toplamda 7 adet numunenin analizi yapılmıştır ve bunların 5'i Hitit Üniversitesi araştırmacıları ve 2'si sanayi tarafından talep edilmiştir.



Şekil 5.11. Jel Geçirgenliği Kromatografisi GP/SEC Sisteminde yapılan analizlerin kurumlara göre dağılımı

#### 5.4.5. Soxhlet Cihazı (6'lı)

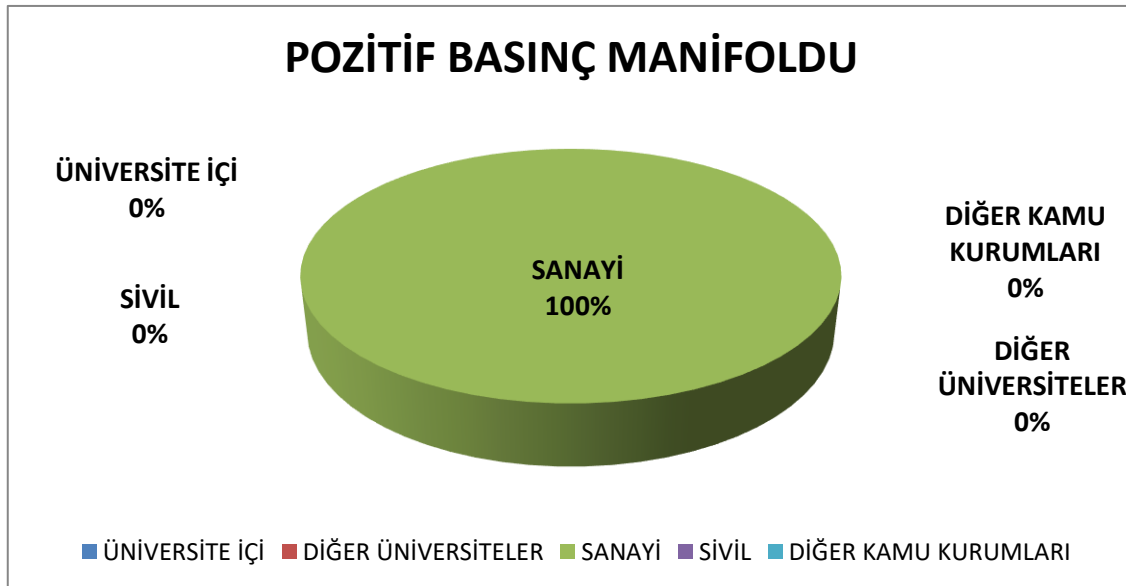
2018 yılı içerisinde toplamda 10 adet numunenin analizi yapılmıştır ve bunların hepsi dış üniversite araştırmacıları tarafından talep edilmiştir.



Şekil 5.12. Soxhlet cihazında yapılan analizlerin kurumlara göre dağılımı

#### 5.4.6. Pozitif Basınç Manifoldu

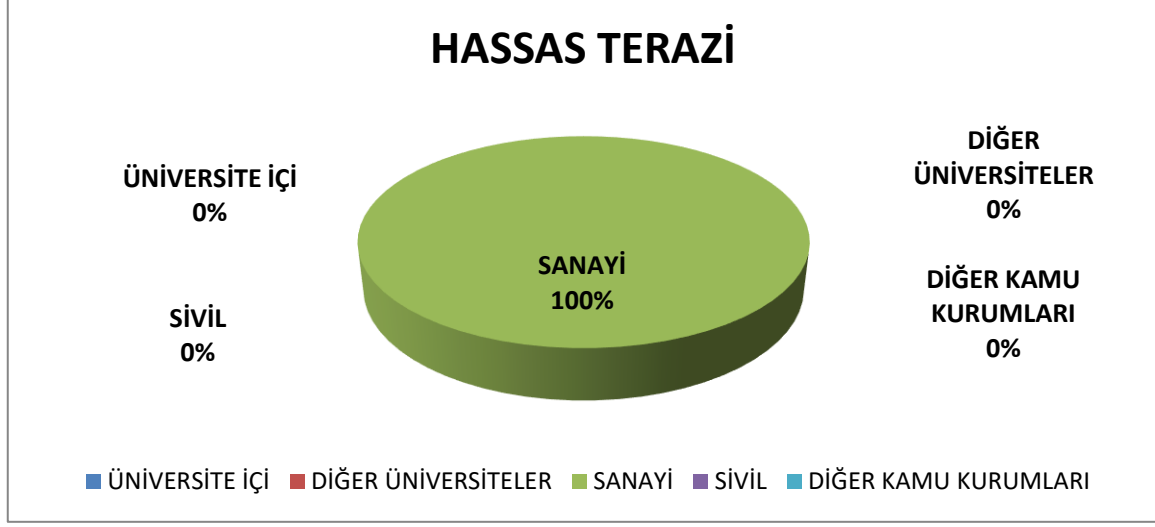
2018 yılı içerisinde toplamda 214 adet numunenin analizi yapılmıştır ve bunların hepsi sanayi tarafından talep edilmiştir.



Şekil 5.13. Pozitif Basınç Manifoldunda yapılan analizlerin kurumlara göre dağılımı

#### 5.4.7. Hassas Terazi

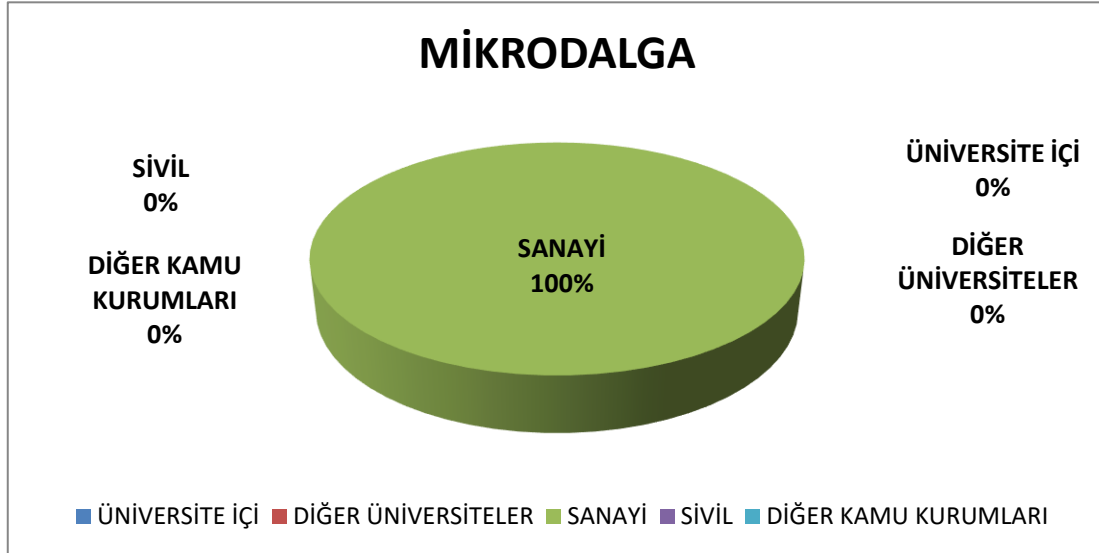
2018 yılı içerisinde toplamda 3 adet numune analizi yapılmıştır olup tamamı sanayi tarafından talep edilmiştir.



Şekil 5.14.Hassas terazikullanımı kurumlara göre dağılımı

#### 5.4.8. Mikrodalga Yakma Ünitesi

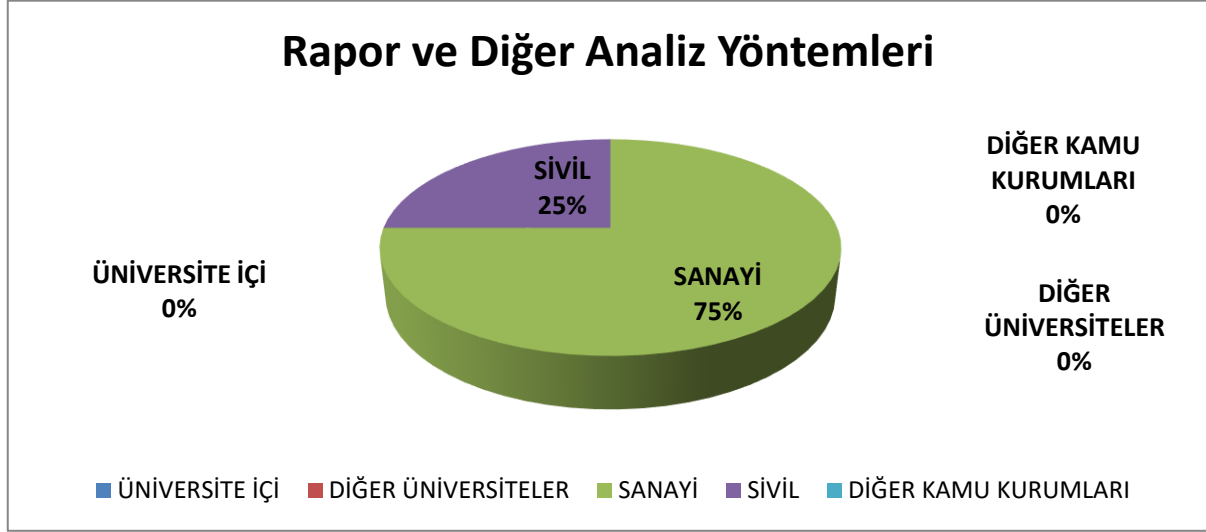
2018 yılı içerisinde toplamda 3 adet numune analizi yapılmıştır olup tamamı sanayi tarafından talep edilmiştir.



Şekil 5.15.Mikrodalgaanalizlerin kurumlara göre dağılımı

#### 5.4.9. Rapor ve Diğer Analiz Yöntemleri

2018 yılı içerisinde toplamda 4 adet numune analizinde rapor ve diğer analiz yöntemleri kullanılmıştır. Bunlardan 3'ü sanayi, 1'i sivil kişiler tarafından talep edilmiştir.

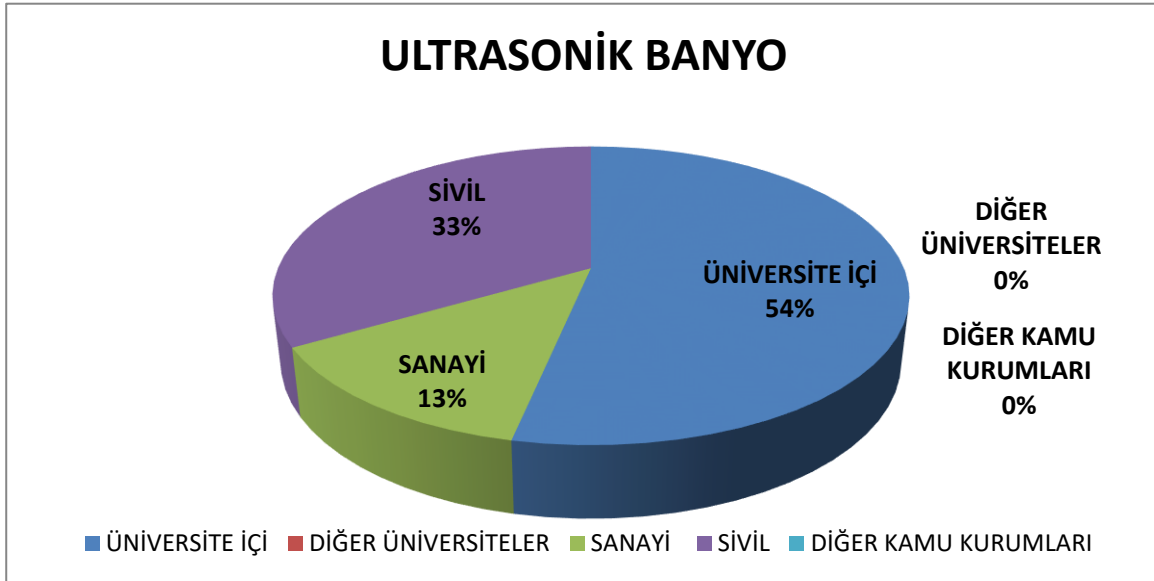


Şekil 5.16. Rapor ve diğer analiz yöntemlerinin kurumlara göre dağılımı

#### 5.5. ÖRNEK HAZIRLAMA LABORATUVARI

##### 5.5.1. Ultrasonik Banyo 3 LT.

2018 yılı içerisinde toplamda 15 adet numunenin analiz aşamasında ultrasonik banyo kullanılmıştır ve bunlardan 8'i Hitit Üniversitesi araştırmacıları, 5'i sivil kişiler, 2'si sanayi tarafından talep edilmiştir.

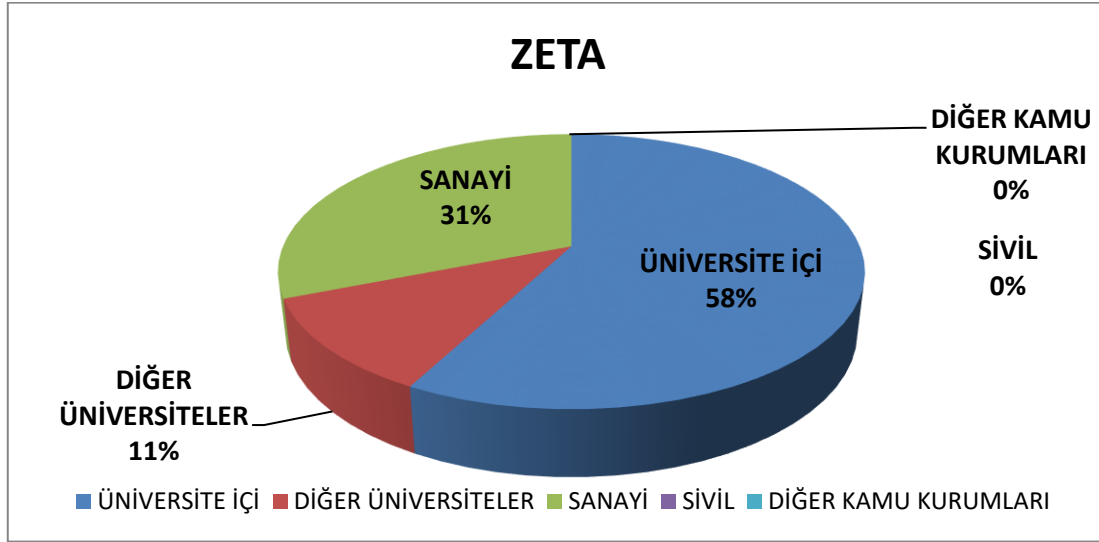


Şekil 5.17. Ultrasonik banyo cihaz kullanımının kurumlara göre dağılımı

## 5.6. Katalitik ve Yüzey Teknikleri Laboratuvarı

### 5.6.1. Nano Partiküllerde Partikül Boyutu ve Zeta Potansiyel Ölçüm Cihazı (ZETA)

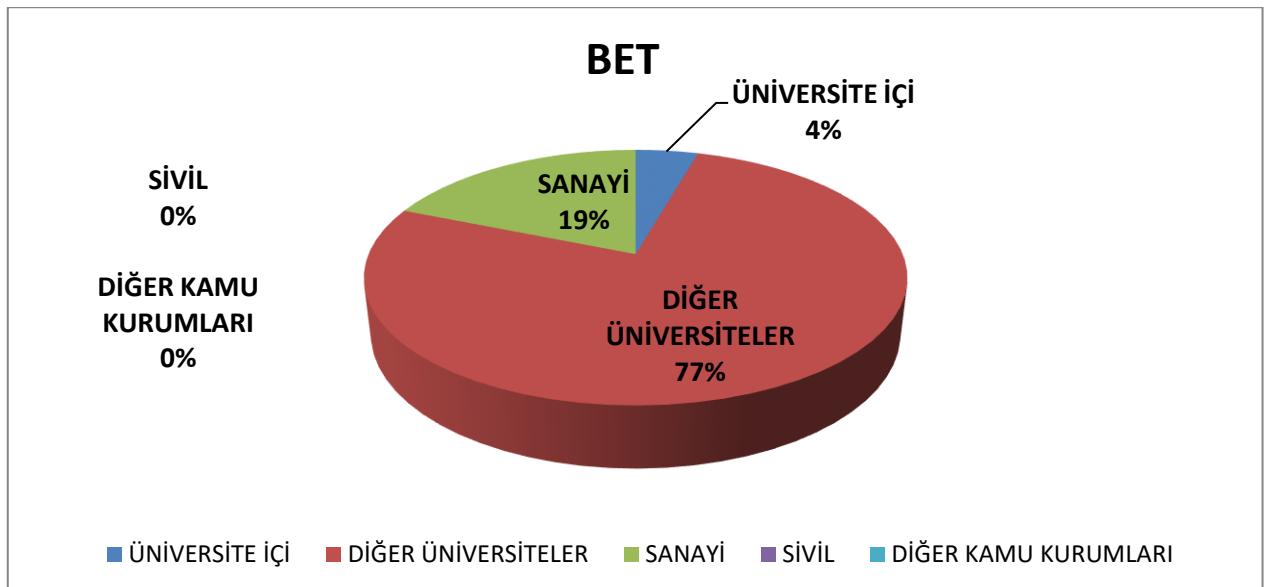
2018 yılı içerisinde toplamda 71 adet numune analizi yapılmıştır ve yapılan analizlerin 41'i Hitit Üniversitesi araştırmacıları,22'si sanayi, 8'i dış üniversite araştırmacıları tarafından talep edilmiştir.



Şekil 5.18. ZETA potansiyel ölçüm cihazının kurumlara göre dağılımı

### 5.6.2. Yüksek Çözünürlüklü Kimyasal Sorbsiyon, Yüzey Alanı Ve Gözenek Boyutlu Analiz Sistemi (BET)

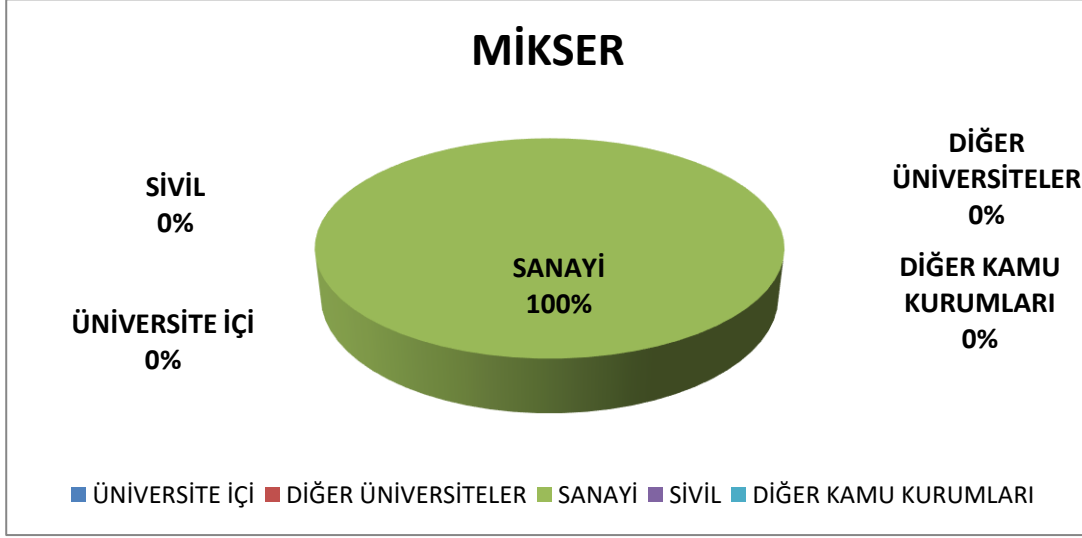
2018 yılı içerisinde toplamda 90 adet numunenin analizi yapılmıştır. Yapılan analizlerin 69'u dış üniversite araştırmacıları,17'si sanayi, 4'ü Hitit Üniversitesi araştırmacıları tarafından talep edilmiştir.



Şekil 5.19. BET cihazının kurumlara göre dağılımı

### 5.6.3. Mikser Yardımcı Cihazı

2018 yılı içerisinde toplamda 7 adet numunenin analizi yapılmıştır. Yapılan analizlerin tamamı sanayi tarafından talep edilmiştir.

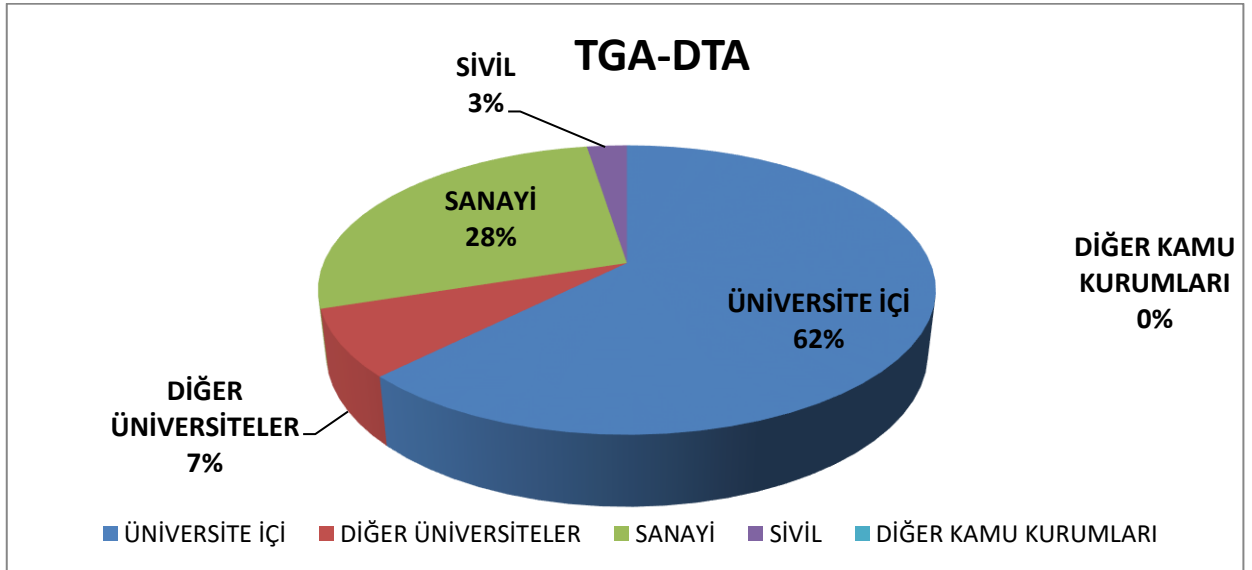


Şekil 5.20. Mikser cihazının kurumlara göre dağılımı

### 5.7. ISISAL ANALİZ TEKNİKLERİ LABORATUVARI

#### 5.7.1. Termogravimetrik Analiz-Diferansiyel Termal Analiz (TGA-DTA)

2018 yılı içerisinde toplamda 40 adet numunenin analizi yapılmıştır. analizlerin 25'i Hitit üniversitesi araştırmacıları, 11'i sanayi, 3'ü dış üniversite araştırmacıları, 1'i sivil kişiler tarafından talep edilmiştir.

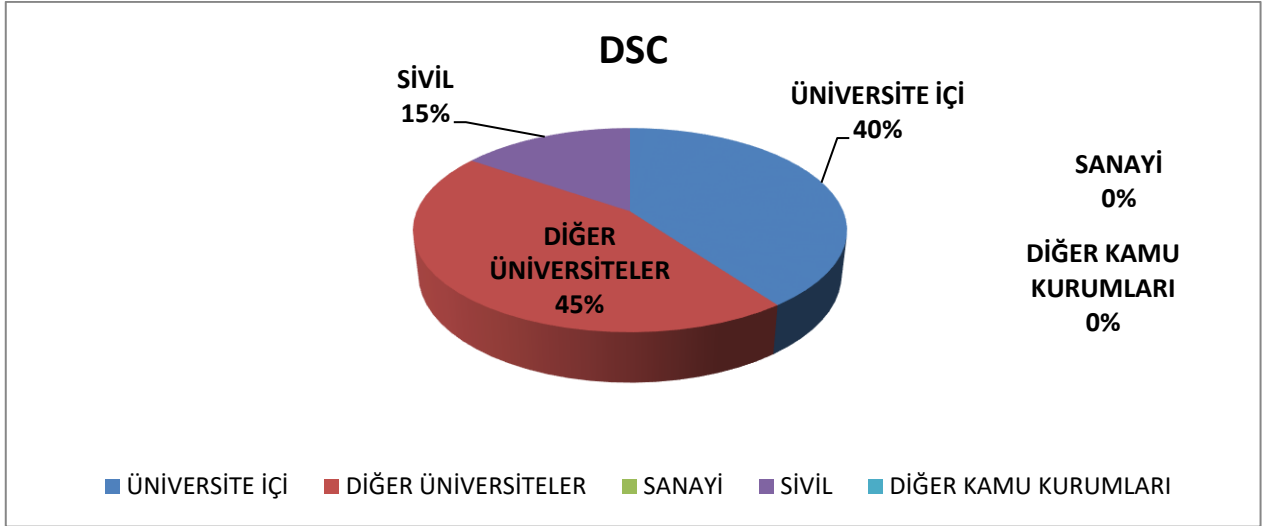


Şekil 5.21. TGA/DTA cihazı analizlerinin kurumlara göre dağılımı



### 5.7.2. Diferansiyel Taramalı Kalorimetre (DSC)

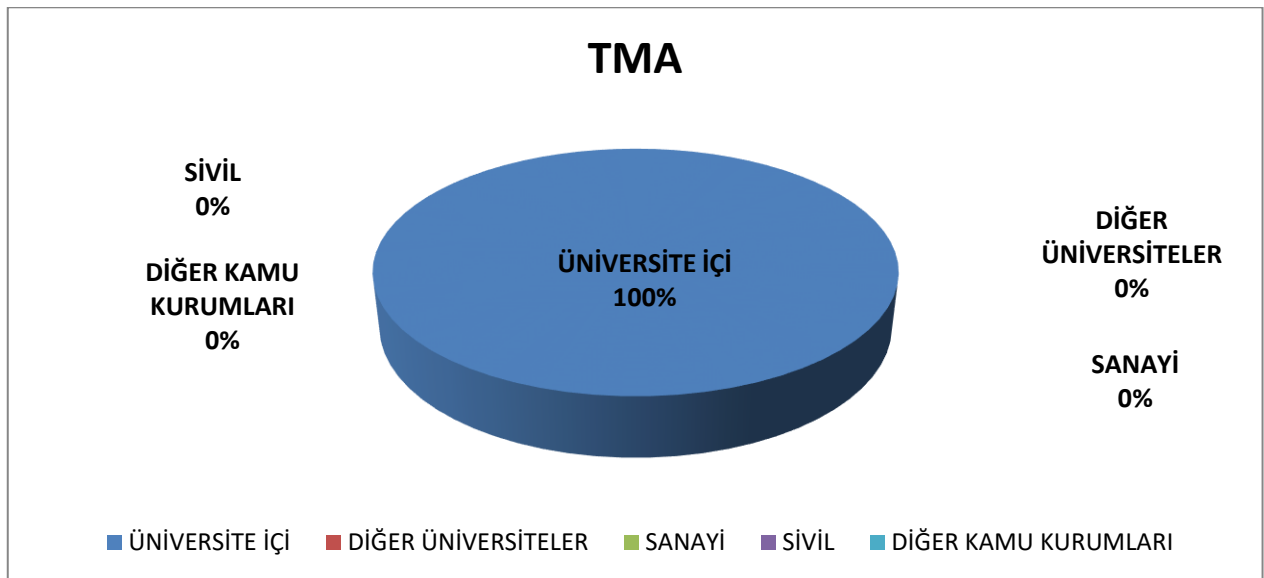
2018 yılı içerisinde toplamda 65 adet numune analizi yapılmıştır ve bu analizlerin 29'u diğer üniversiteler araştırmacıları, 26'sı Hitit Üniversitesi araştırmacıları, 10'u sivil tarafından talep edilmiştir.



Şekil 5.22. DSC cihazı analizinin kurumlara göre dağılımı

### 5.7.3. Termomekanik Analiz Cihazı (TMA)

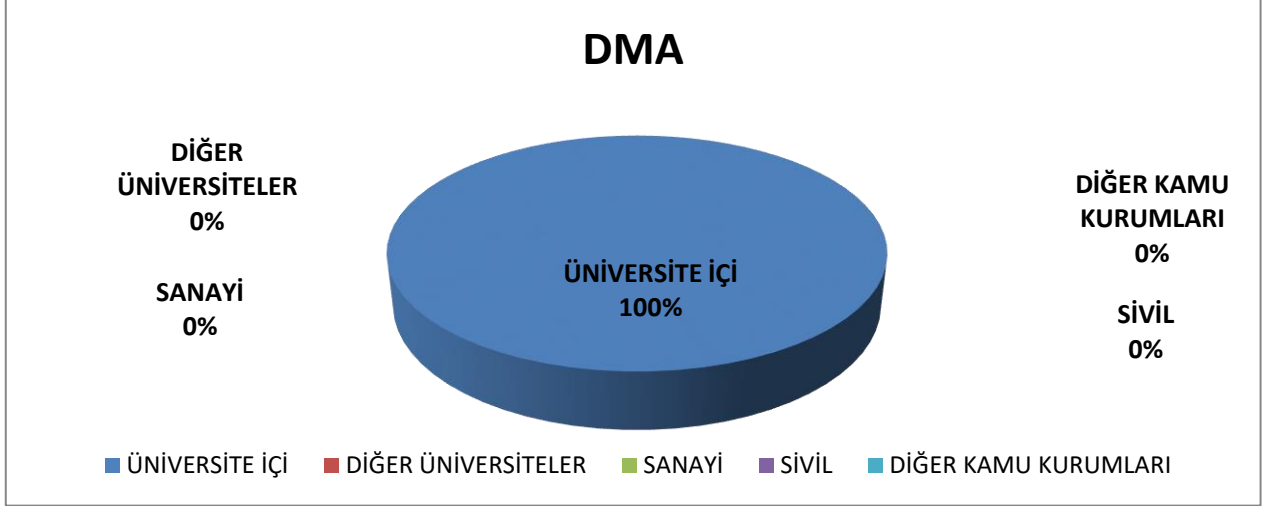
2018 yılı içerisinde toplamda 42 adet numune analizi yapılmış olup analizlerin tamamı Hitit Üniversitesi araştırmacıları tarafından talep edilmiştir.



Şekil 5.23. TMA cihazı analizinin kurumlara göre dağılımı

#### 5.7.4. Dinamik Mekanik Analiz Cihazı (DMA)

2018 yılında toplamda 10 adet numune analizi yapılmış olup analizlerin tamamı Hitit Üniversitesi araştırmacıları tarafından talep edilmiştir.

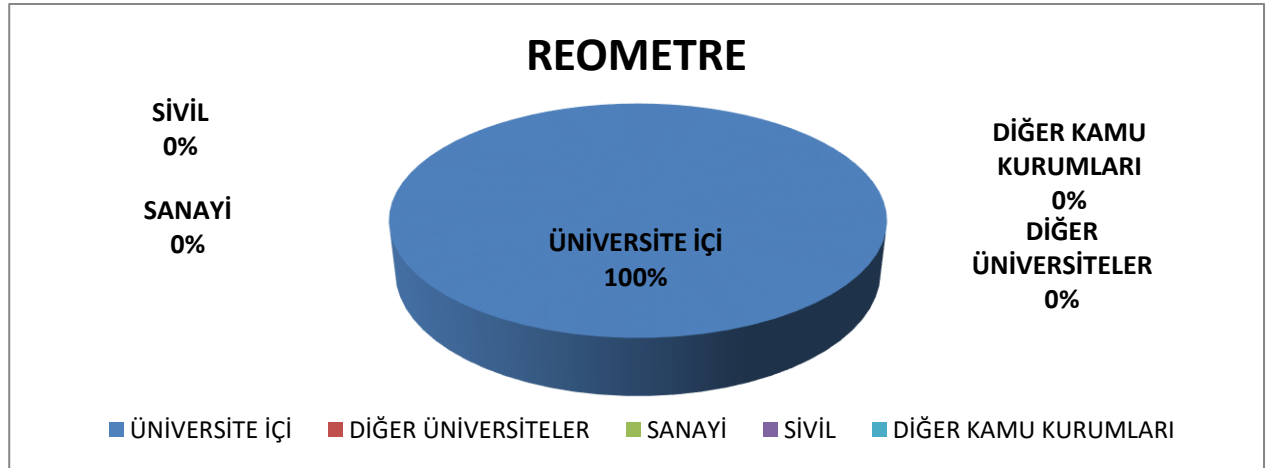


Şekil 5.24. DMA cihazı analizinin kurumlara göre dağılımı

#### 5.8. POLİMER ANALİZ TEKNİKLERİ LABORATUVARI

##### 5.8.1. Reometre

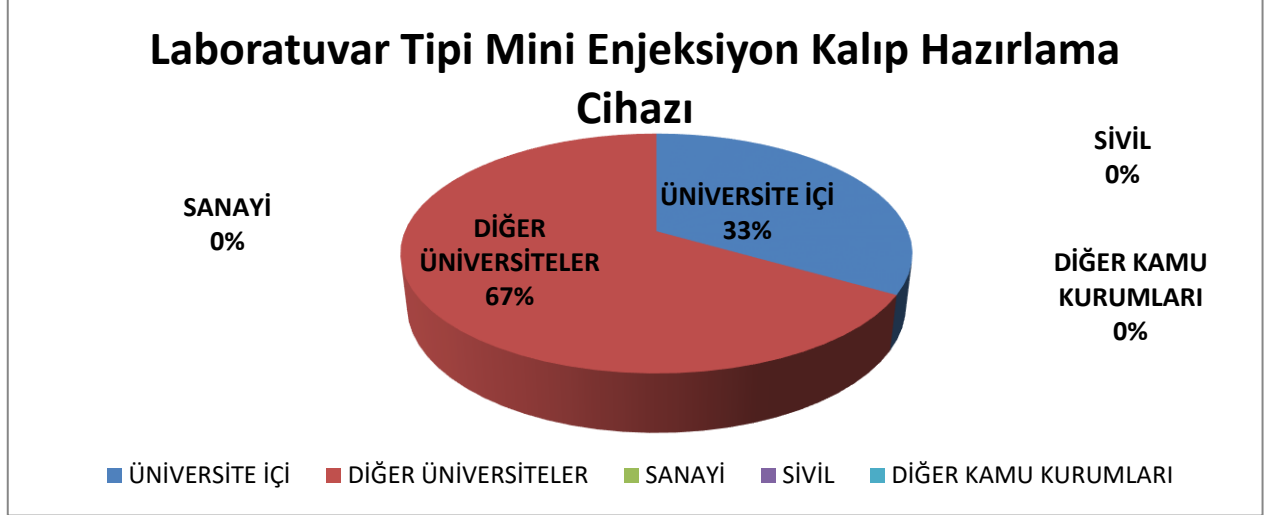
2018 yılında toplamda 10 adet numune analizi yapılmış olup analizlerin tamamı Hitit Üniversitesi araştırmacıları tarafından talep edilmiştir.



Şekil 5.25. Reometre cihazı analizlerinin kurumlara göre dağılımı

### 5.8.2. Laboratuvar Tipi Mini Enjeksiyon Kalıp Hazırlama Cihazı

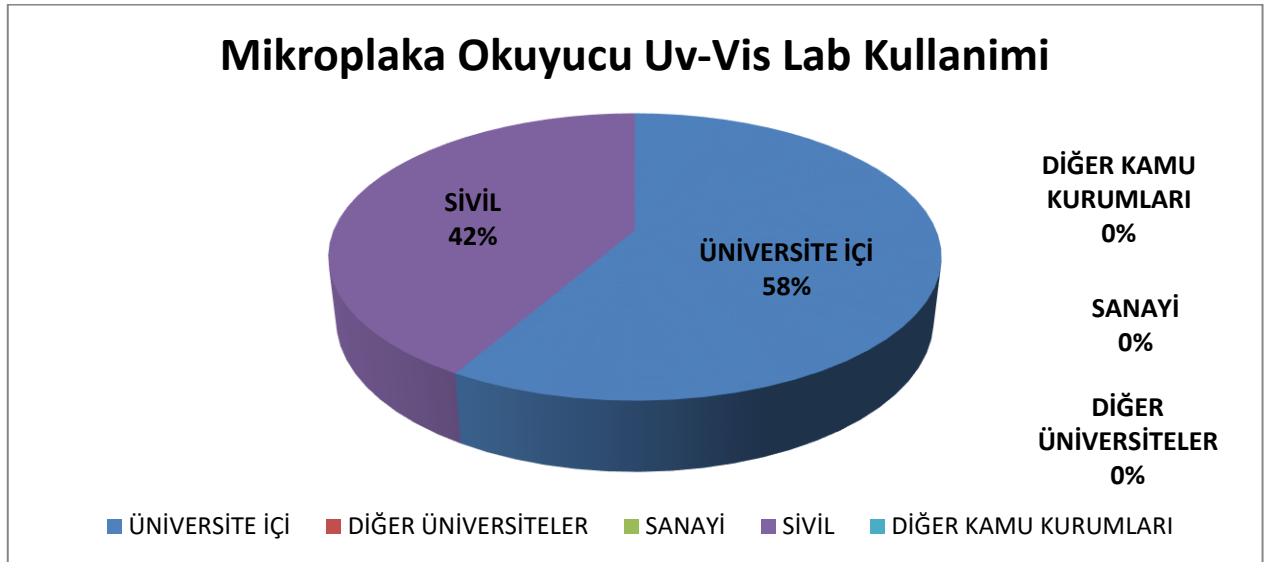
2018 yılı içerisinde toplamda 3 adet numune için laboratuvar tipi mini enjeksiyon kalıp hazırlama cihazı kullanımı gerçekleştirilmiştir. Bunların 1'i Hitit Üniversitesi, 2'si dış üniversite araştırmacıları tarafından talep edilmiştir.



**Şekil 5.26.**Laboratuvar tipi mini enjeksiyon kalıp hazırlama cihazı kullanımının kurumlara göre dağılımı

### 5.8.3 Mikroplaka Okuyucu Uv-Vis Lab Kullanimi

2018 yılı içerisinde toplamda 12 adet numune için mikroplaka okuyucu uv-vis lab kullanımı gerçekleştirilmiştir. Bunların 7'si Hitit Üniversitesi araştırmacıları, 5'i sivil kişiler tarafından talep edilmiştir.

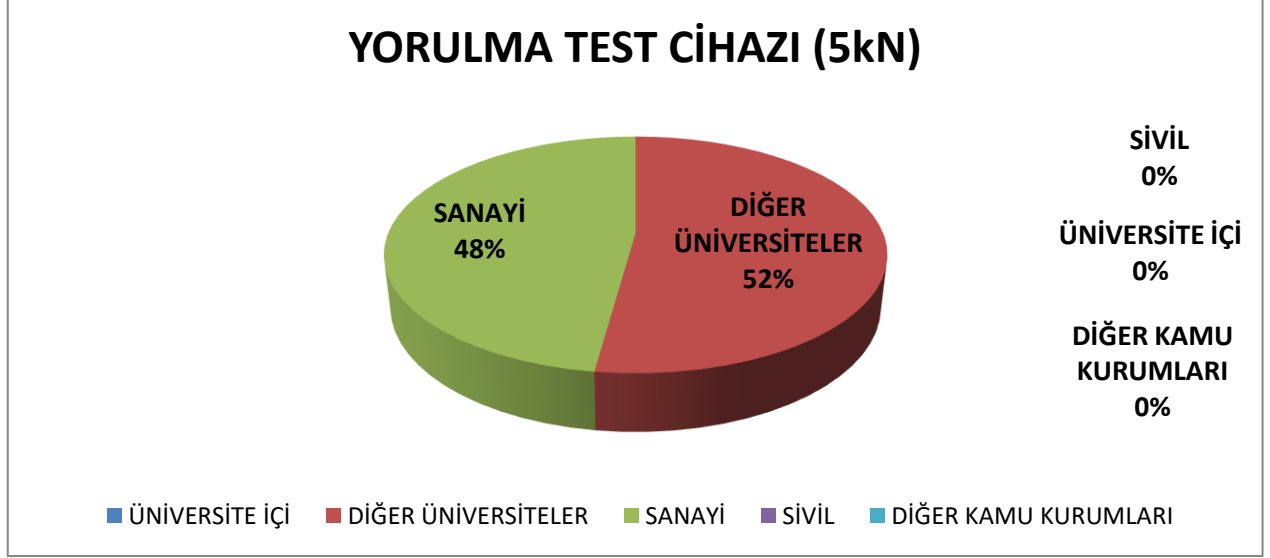


**Şekil 5.27.**Mikroplaka Okuyucu Uv-Vis Lab kullanımının kurumlara göre dağılımı

## 5.9. MEKANİK TEST LABORATUVARI 1

### 5.9.1. Yorulma Test Cihazı (5kN)

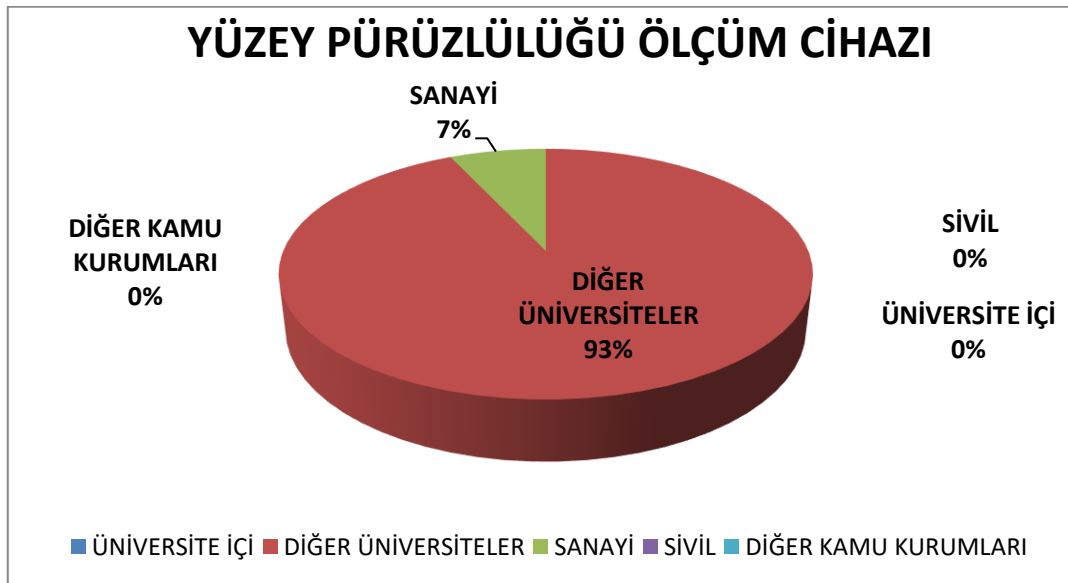
2018 yılı içerisinde toplamda 23 adet numunenin analizi yapılmış olup analizlerin 12'si dış üniversite araştırmacıları, 11'u sanayi tarafından talep edilmiştir.



Şekil 5.28. Yorulma test cihazı kullanımının kurumlara göre dağılımı

### 5.9.2. Yüzey Pürüzlülüğü Ölçüm Cihazı

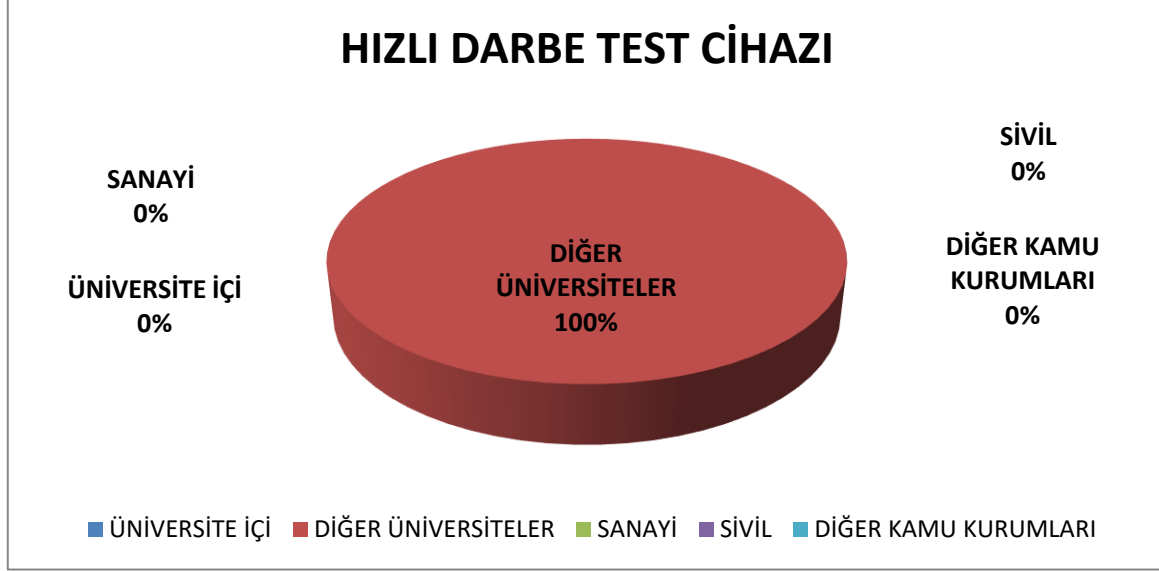
2018 yılı içerisinde toplamda 43 adet numunenin analizi yapılmış olup analizlerin 40'ı dış üniversite araştırmacıları, 3'ü sanayi tarafından talep edilmiştir.



Şekil 5.29. Yüzey pürüzlülüğü ölçüm cihazı analizlerinin kurumlara göre dağılımı

### 5.9.3. Hızlı Darbe Test Cihazı

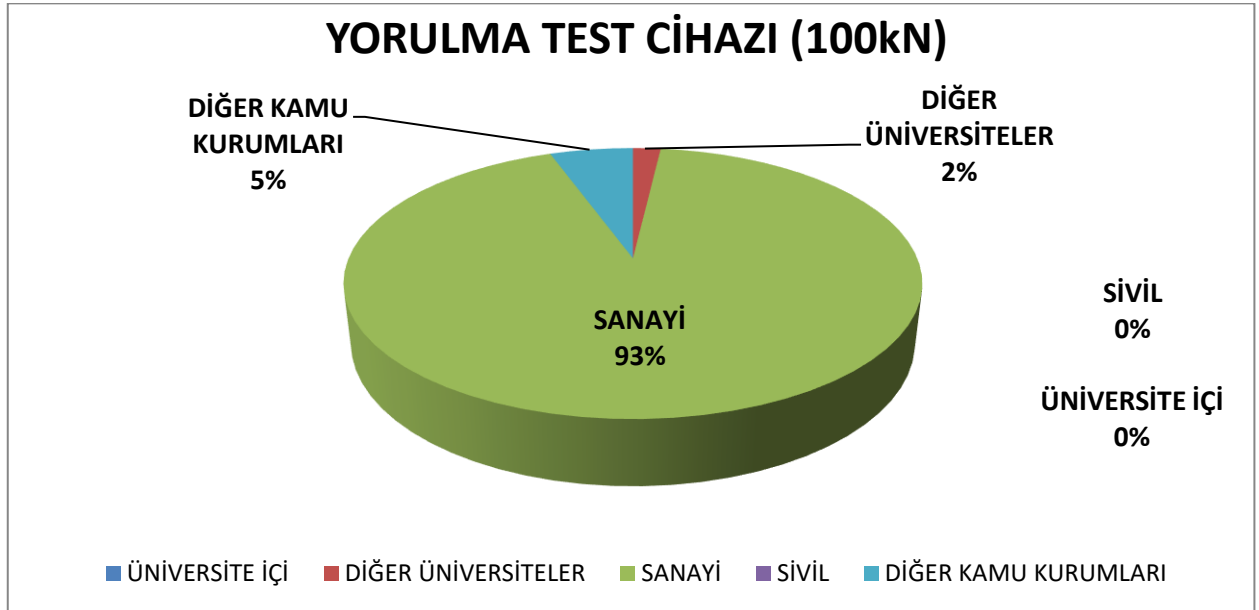
2018 yılı içerisinde toplamda 19 adet numunenin analizi yapılmıştır ve tamamı diğer üniversiteler tarafından talep edilmiştir.



Şekil 5.30. Hızlı darbe test cihazının kullanımının kurumlara göre dağılımı

### 5.9.4. Yorulma Test Cihazı (100kN)

2018 yılı içerisinde toplamda 54 adet numunenin analizi yapılmış olup 50'si sanayi, 3' ü Sağlık Bakanlığı tarafından, 1'i dış üniversite araştırmacıları tarafından talep edilmiştir.

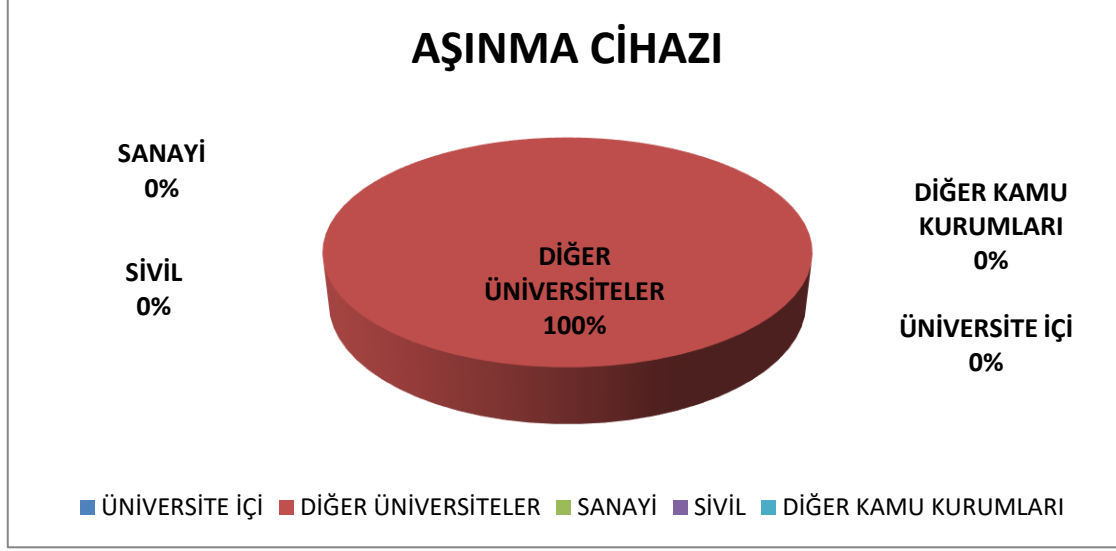


Şekil 5.31. Yorulma test cihazının (100kN) kurumlara göre dağılımı

## 5.10. MEKANİK TEST LABORATUVARI 2

### 5.10.1. Aşınma Cihazı

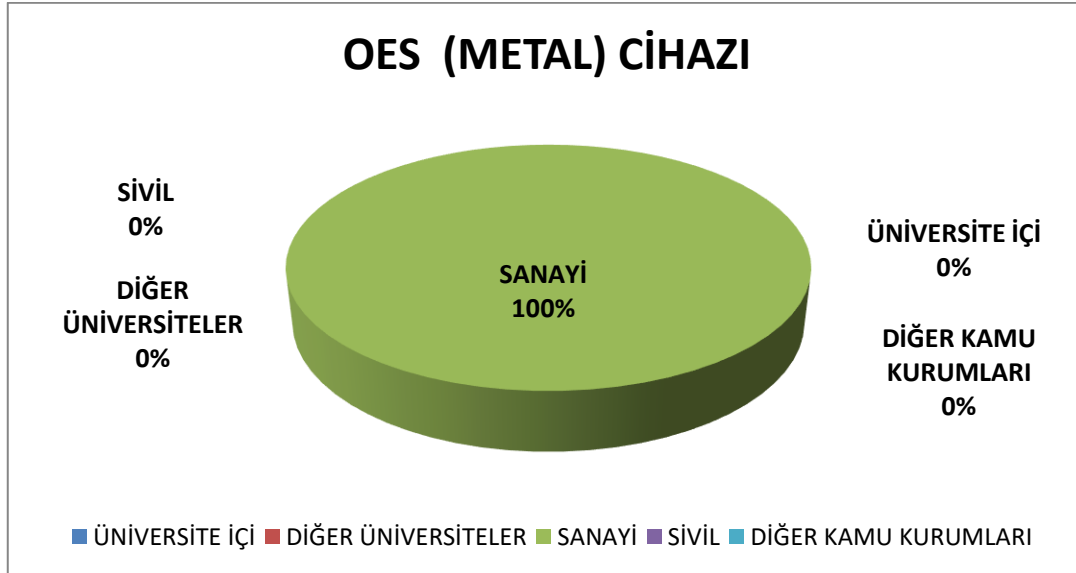
2018 yılı içerisinde toplamda 19 adet numunenin analizi yapılmış olup tamamı dış üniversite araştırmacıları tarafından talep edilmiştir.



Şekil 5.32. Aşınma cihazı analizlerinin kurumlara göre dağılımı

### 5.10.2. OES (Metal) Cihazı

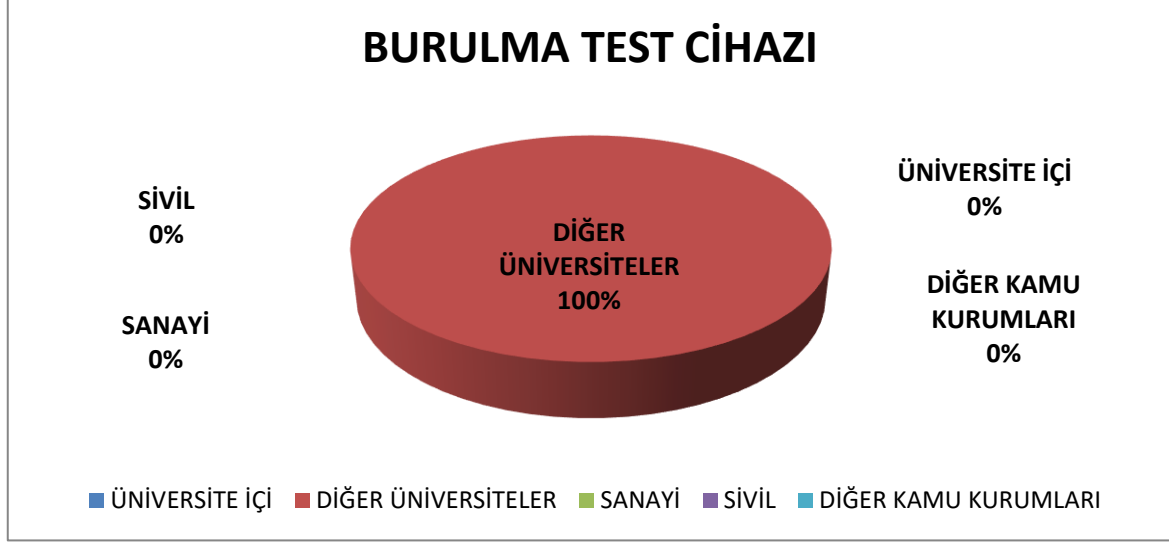
2018 yılı içerisinde toplamda 10 adet numunenin analizi yapılmış olup tamamı sanayi tarafından talep edilmiştir.



Şekil 5.33. OES (Metal) Cihazı analizlerinin kurumlara göre dağılımı

### 5.10.3. Burulma Test Cihazı

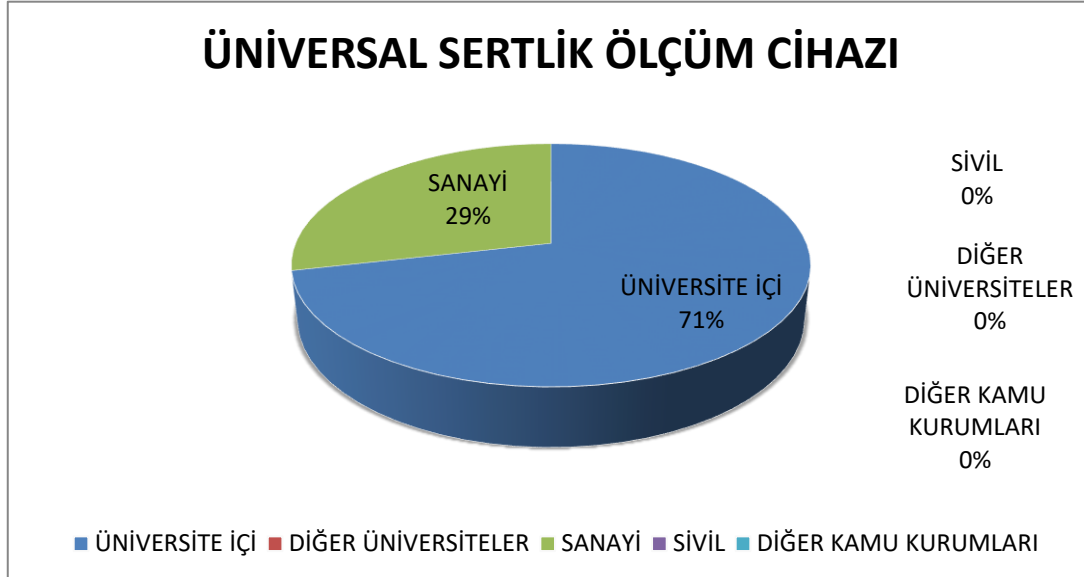
2018 yılı içerisinde toplamda 16adet numunenin analizi yapılmış olup tamamı diğer üniversite araştırmacıları tarafından talep edilmiştir.



Şekil 5.34. Burulma test cihazının kurumlara göre dağılımı

### 5.10.4. ÜNİVERSAL SERTLİK ÖLÇÜM CİHAZI

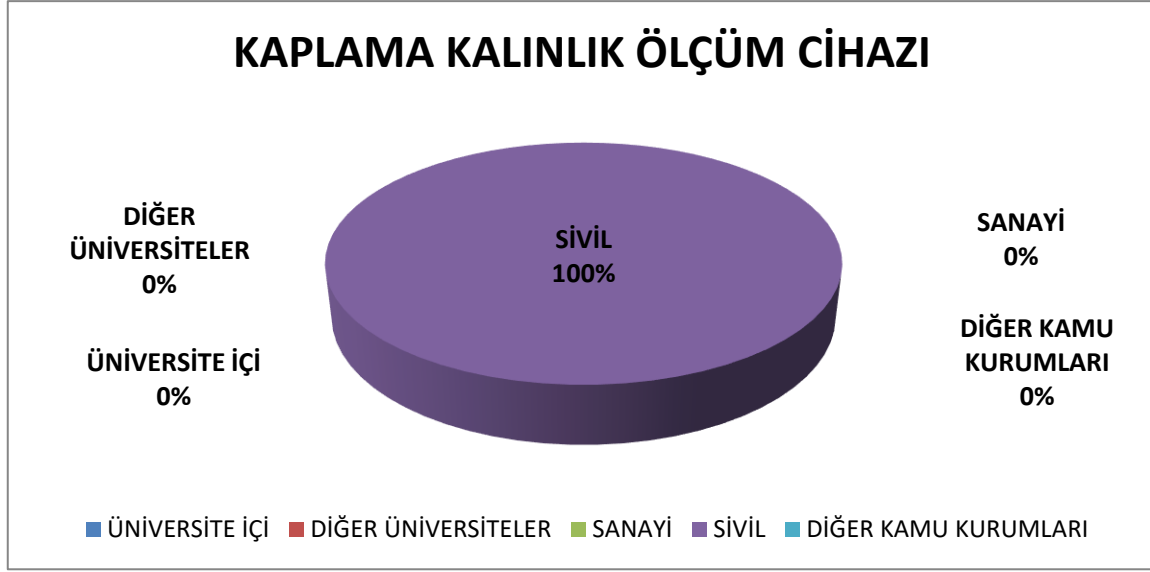
2018 yılı içerisinde toplamda 14 adet numunenin analizi yapılmıştır. Yapılan analizlerden 10'u Hitit Üniversitesi araştırmacıları tarafından, 4' ü sanayi tarafından talep edilmiştir.



Şekil 5.35. ÜNİVERSAL sertlik ölçüm cihazının kurumlara göre dağılımı

### 5.10.5. Kaplama Kalinlik Ölçüm Cihazı

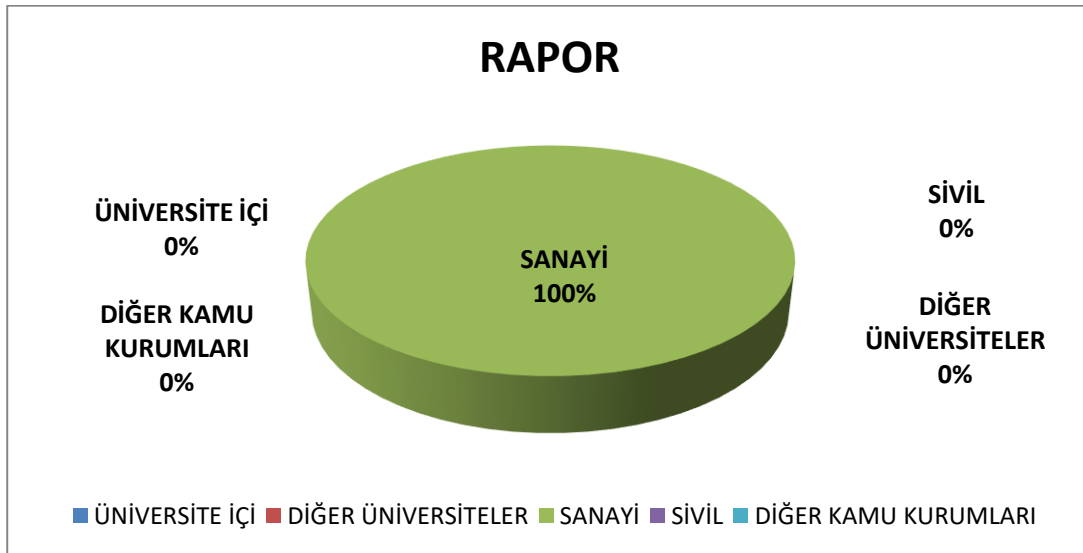
2018 yılı içerisinde toplamda 5 adet numunenin analizi yapılmıştır. Yapılan analizlerden tamamı sivilkişiler tarafından talep edilmiştir.



Şekil 5.36. Kaplama kalınlık ölçüm cihazının kurumlara göre dağılımı

### 5.10.5. Rapor

2018 yılı içerisinde toplamda 2 adet rapor verilmiş olup tamamı sanayi tarafından talep edilmiştir.



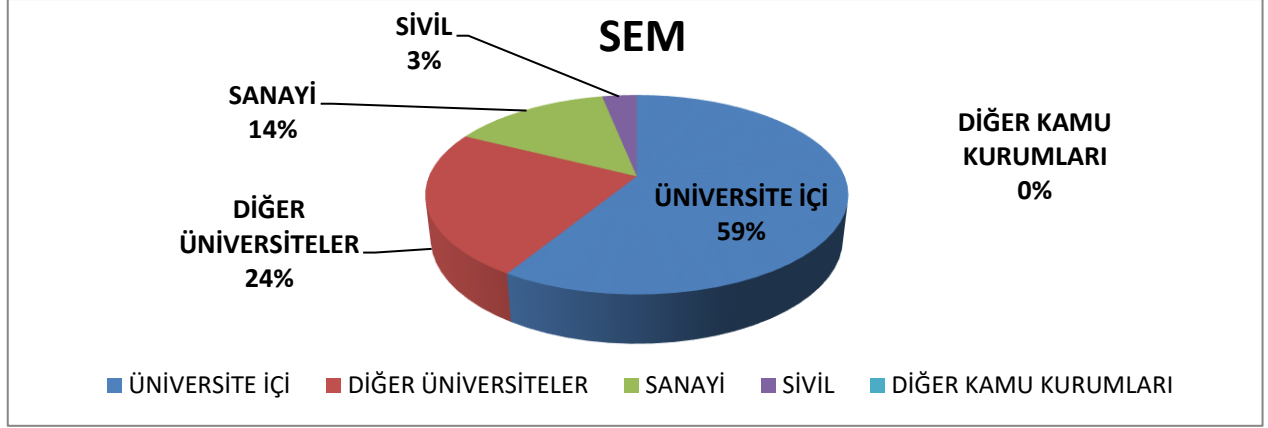
Şekil 5.37. Raporun kurumlara göre dağılımı



## 5.11. SEM Laboratuvarı

### 5.11.1. Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM)

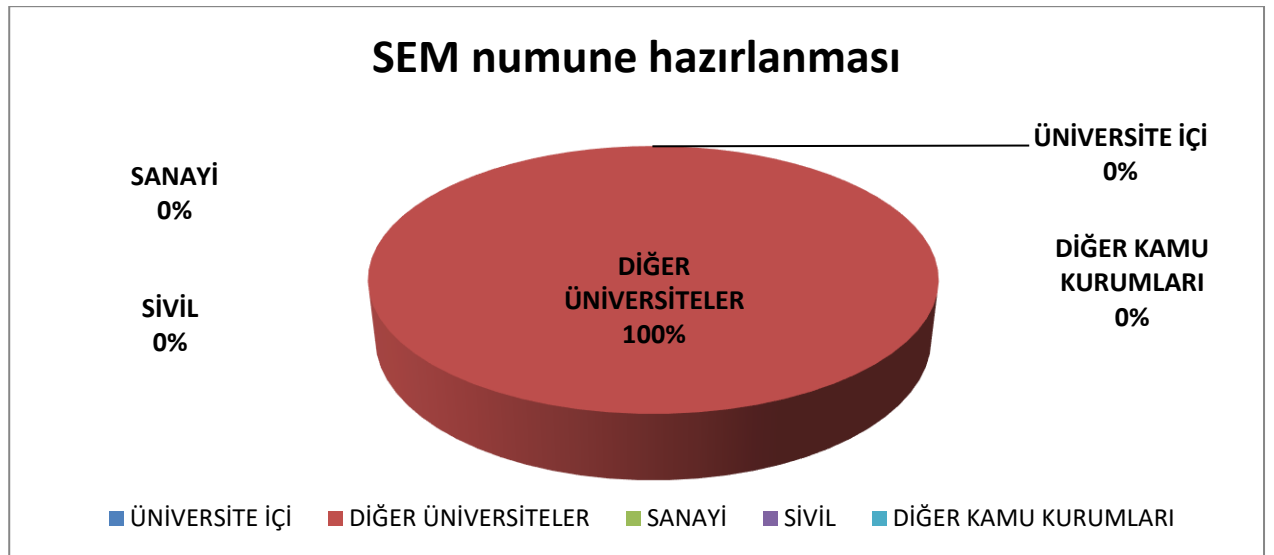
2018 yılı içerisinde toplamda 284 adet numunenin analizi yapılmıştır. Yapılan analizlerden 167'si Hitit Üniversitesi araştırmacıları tarafından, 41' i sanayi tarafından, 67'si diğer üniversiteler, 9' u sivil toplum tarafından talep edilmiştir.



Şekil 5.38. SEM cihazı analizlerinin kurumlara göre dağılımı

### 5.11.2. SEM Numune Hazırlanması

2018 yılı içerisinde toplamda 1 adet SEM numunesi hazırlanmıştır. Yapılan analiz dış üniversite araştırmacıları tarafından talep edilmiştir.

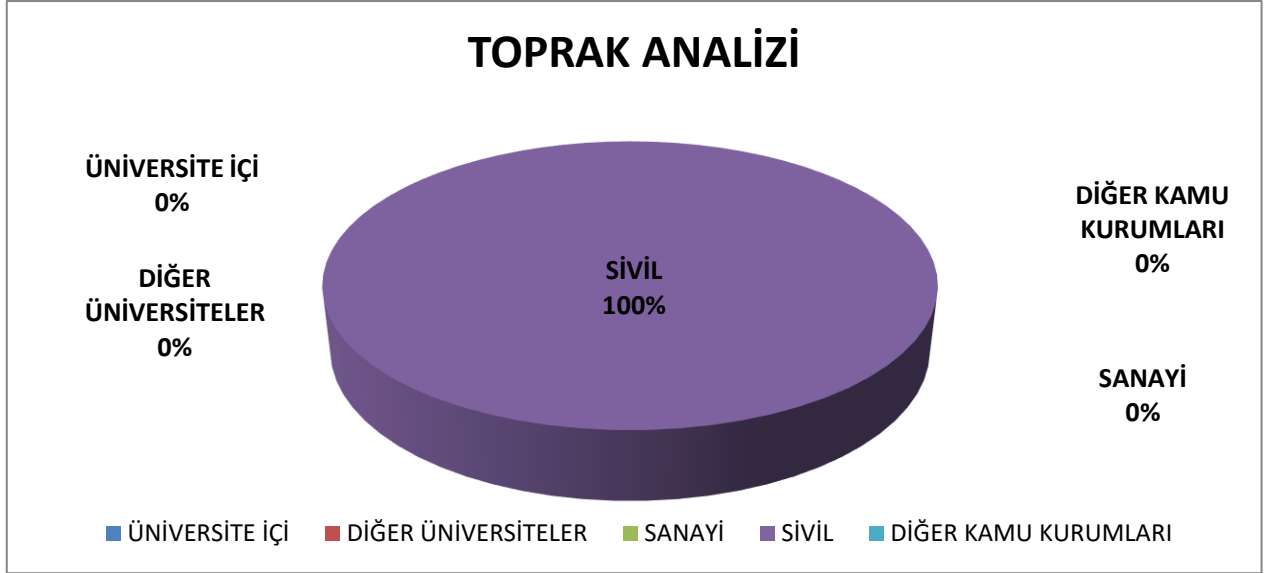


Şekil 5.39. SEM cihazı numune hazırlamanın kurumlara göre dağılımı

## 5.12. TOPRAK ANALİZ LABORATUVARI

### 5.12.1 Toprak Analizi

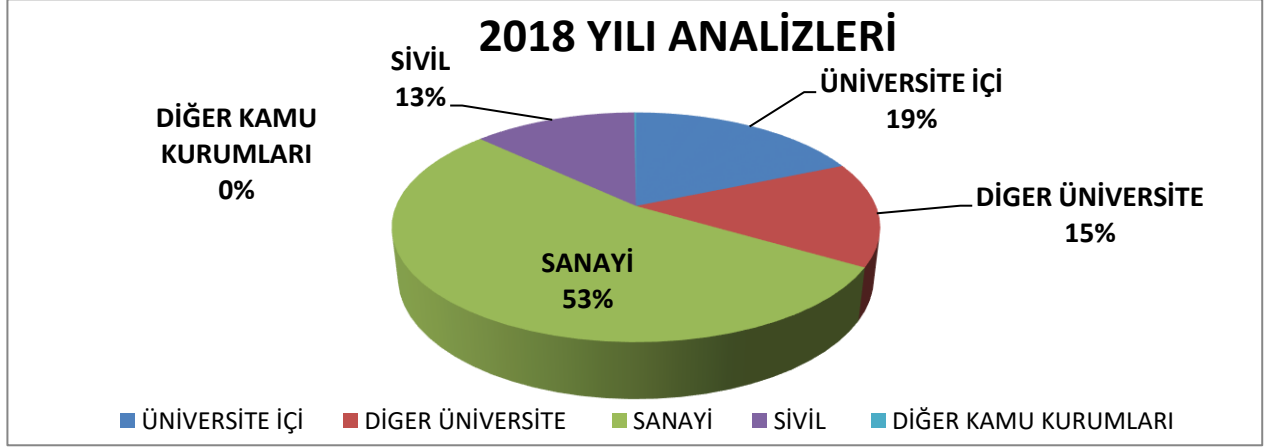
2018 yılı içerisinde toplamda 242 adet numunenin analizi yapılmıştır. Yapılan analizlerin tamamı sivil toplum tarafından talep edilmiştir.



Şekil 5.40. Toprak analizinin kurumlara göre dağılım

## 6. HİZMET VERİLEN KURUMLAR

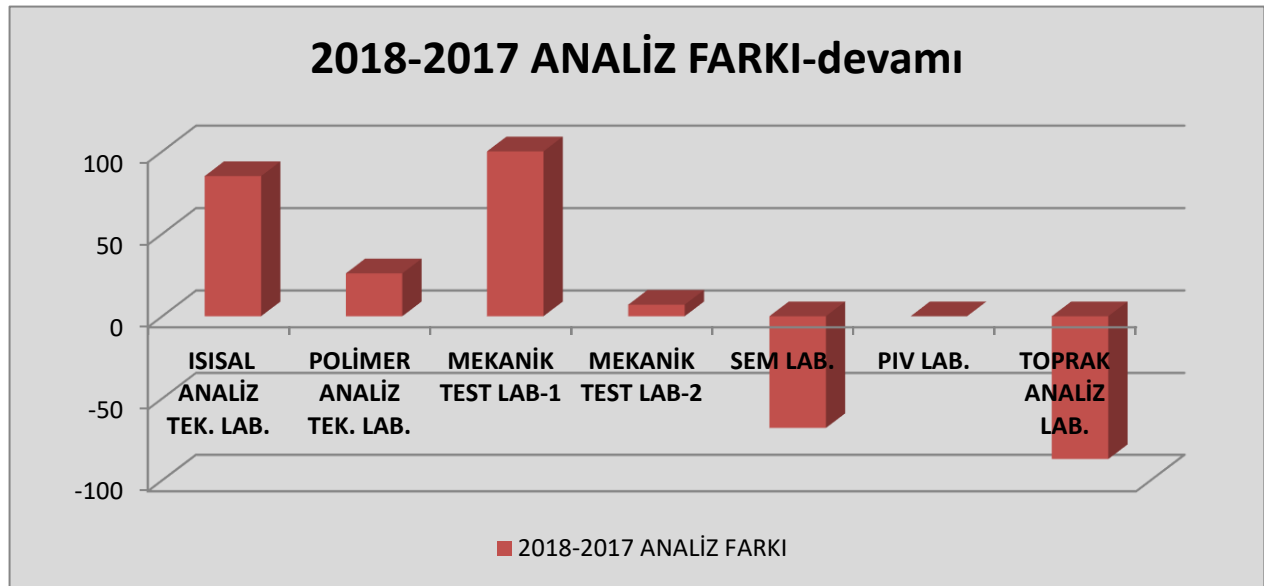
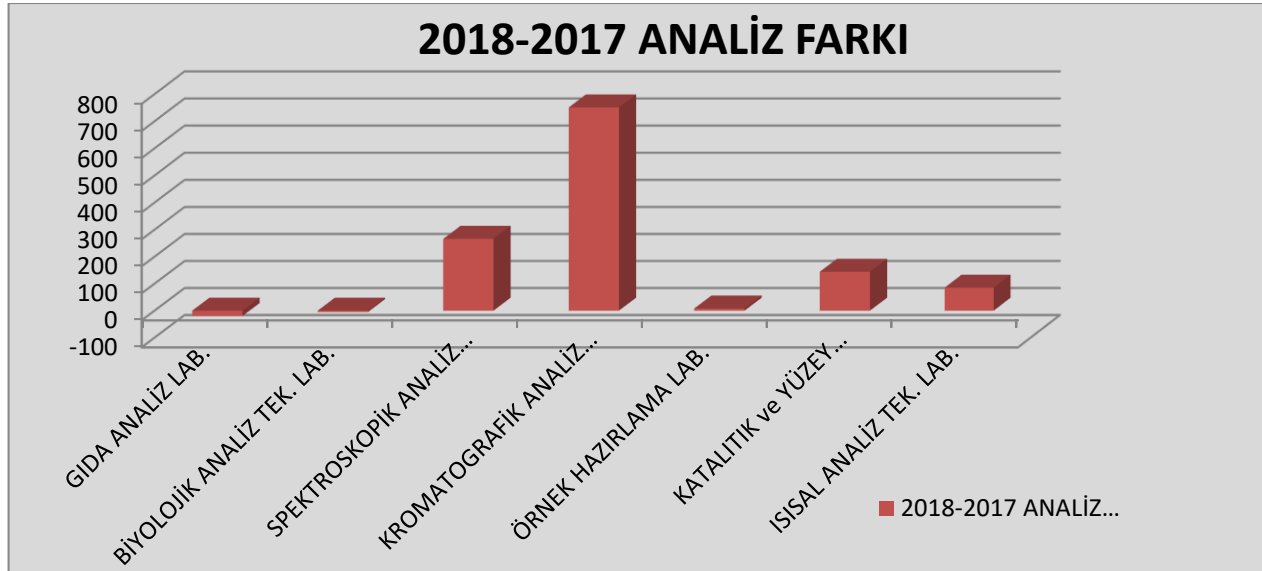
2018 yılı içerisinde merkezimiz tarafından üretilen hizmetlerin %19' u Hitit Üniversitesi, %15'i diğer üniversiteler, %13'ü sivil ve %53'ü sanayi kuruluşları tarafından alınmıştır.



**Şekil 6.1.** 2018 yılı içerisinde toplamda hizmet verilen kurumların dağılımı

## 7. HÜBTUAM 2017-2018 GELİR DAĞILIM FARKI

2018 yılında laboratuvarlarımızda yapılan analizlerin 2017 yılında laboratuvarlarımızda yapılan toplam analizlere göre artış ve azalış miktarları aşağıda gösterildiği gibidir.



**Şekil 7.1.** 2018 yılında laboratuvarlarımızda yapılan analizlerin 2017 yılında laboratuvarlarımızda yapılan toplam analizlere göre artış ve azalış miktarları

## 8.2018 YILINDA LABORATUVARIMIZDA TESİS EDİLEN YENİ CİHAZLAR

S.NO	CİHAZ ADI	ADEDİ	BİRİM FİYATI
1	VORTEKS	1	590,00 TL
2	PRO PİPETTING	1	1239,00 TL
3	ÇOK KANALLI OTOMATİK MİKRO PİPET	1	118,00 TL
4	OTOMATİK PİPET TEK KANAL (1-10 ml)	1	177,00 TL
5	ASPIRATÖRLER VE FANLAR	1	2.360,00 TL
	TOPLAM		4484,00 TL

## 9.2018 YILINDA MERKEZİMİZ BÜTÇESİNDEN SATIN ALINAN DEMİRBAŞ VE SARF MALZEMESİ, BAKIM ONARIM VE HİZMET ALIMINI İÇİN YAPILAN HARCAMALAR

1	Kalibrasyonlar	10.785,17 TL
2	Cihaz Bakımı	27.673,64 TL
3	Laboratuvar Sarf Malzemeleri	321.416,69 TL
4	Eğitim	1.008,90 TL
5	Yeterlilik Testleri	1.180 TL
	TOPLAM	362.064,40 TL

## 10. MERKEZİMİZDE MEVCUT OLAN BİLGİSAYAR TEKNOLOJİLERİ

Merkezimizde 34 adet bilgisayar bulunmaktadır. Bunların 13 Adedi İdari Personelin kullanımında, 19 Adedi Akademik Personelin kullanımında ve 2 adedi ise ambarda bulunmaktadır.

## 11. MERKEZ DÖNER SERMAYESİ :

HÜBTUAM, Hitit Üniversitesi Döner sermayesi Müdürlüğüne bağlıdır.

## 12. MERKEZİN KISA, ORTA VE UZUN DÖNEMLERE AİT İHTİYAÇLARI VE HEDEFLERİ

Merkezimiz, ihtiyaç duyduğu sarf malzemeleri her dönem satın alma yoluna gitmektedir. Ayrıca, uzun dönemde merkezimize alınması planlanan cihazlar şunlardır:

1	GS-MS
2	Bioburden test analiz sistemi
3	LaminarFlow Kabin class II
4	Elisa Yıkayıcı
5	Elisa okuyucu multimod
6	Burulmalı Yorulma
7	Deney Hayvanları Laboratuvarı Kurulumu
8	Dinamik test cihazı 10 kN
9	Aşınma similatörü
10	Gamma güç kaynağı

## 13. MERKEZ'DE YAPILAN İŞLERİN ÜCRETLENDİRİLMESİ

### İndirim Bilgileri

- Hitit Üniversitesi Personeline % 30,
- Orta Karadeniz Üniversiteleri İşbirliği Platformu (OKÜP)' na % 20,
- Çorum Sanayisi için % 20,
- Diğer Devlet Kurum ve Kuruluşları için % 15 İndirim uygulanmaktadır.

Aşağıdaki gibidir.

## KROMATOGRAFIK ANALİZ TEKNİKLERİ LABORATUVARI

	Kalitatif Madde Analizi	Kütüphane Taraması Örnek Başına	Kantitatif Madde Analizi	Kantitatif İlave Bileşen Başına	Metot Geliştirme
<b>GC-MSMS</b>	80 TL/ Adet	10 TL/ Adet	110 TL/ Adet	40 TL/ Adet	600 TL/ Adet
<b>GC-MS</b>	55 TL/ Adet	10 TL/ Adet	90 TL/ Adet	30 TL/ Adet	500 TL/ Adet
<b>GC</b>	50 TL/ Adet	-	100 TL/ Adet	20 TL/ Adet	400 TL/ Adet
<b>GC-MS Head Space</b>	65 TL/ Adet	10 TL/ Adet	100 TL/ Adet	10 TL/ Adet	500 TL/ Adet
<b>LC-MSMS</b>	90 TL/ Adet	-	140 TL/ Adet	25 TL/ Adet	500 TL/ Adet
<b>HPLC</b>	60 TL/ Adet	-	90 TL/ Adet	20 TL/ Adet	500 TL/ Adet
<b>Sarflar analizi talep eden kişi ya da kuruluş tarafından karşılanacaktır.</b>					
<b>Sakkarit/Polisakkaritler/Tatlandırıcı/Şeker aminleri</b>					
<b>1 adet numunede 1 adet şeker tayini</b>					150 TL/Adet
<b>Eklenen her şeker için 100 TL eklenir</b>					
Şeker Kompozisyonu					500 TL/Adet
*Meyve ve Sebze Sularında HPLC İle Glikoz, Fruktoz, Sorbitol Ve Sakaroz Tayini (TSEN12630)					300 TL/Adet
<b>Organik asitler</b>					
<b>1 adet numunede 1 adet organik asit tayini</b>					150 TL/Adet
<b>Eklenen her organik asit için 125TL eklenir</b>					
Organik Asit Kompozisyonu					500 TL/Adet
<b>Alkol grubu (Etanol,Isopropanol,Metanol,Propanol)</b>					100 TL/Adet
<b>İlaç Hammaddesi (Morfin,Paklitaksel, Pseudomorfin, Selekoksib, Tamoksifen vd.)</b>					150 TL/Adet
<b>Vitamin Türevleri (<math>\alpha</math> – tokoferol, <math>\beta</math> – tokoferol, <math>\gamma</math> – tokoferol, <math>\delta</math> – tokoferol)</b>					150 TL/Adet
$\alpha$ - $\beta$ - $\gamma$ - $\delta$ - tokoferol/1 adet numunede					400 TL/Adet
	<b>Açıklama</b>			<b>Hizmet Bedeli</b>	
<b>GPC-SEC</b>	<b>Boyut Ayırım Kromatografisi</b>			<b>210 TL/Adet</b>	
<b>Analiz Türü</b>		<b>Açıklama</b>		<b>Hizmet Bedeli</b>	
<b>Ftalat analizi</b> (6 bileşen Numune hazırlığı dahil)		DINP-DEHP-DBP-DIDP-BBP-DNOP		395 TL/ Adet	
<b>Azo Boyar-22 Bileşen</b> (Numune hazırlığı dahil)		Ekstraksiyonlu Yöntem		300 TL/ Adet	
		Ekstraksiyonsuz Yöntem		200 TL/ Adet	

<b>SPEKTROSKOPIK ANALİZ TEKNİKLERİ LABORATUVARI</b>		
	<b>Açıklama</b>	<b>Hizmet Bedeli</b>
<b>AAS</b>	Alevli Analiz	40 TL (1-19 analiz) 30 TL/ Adet ( 20 + analiz)
	Grafit Fırın ile Analiz (3000 K)	30 TL /Adet
	Örnek Hazırlama ve Analiz (Numune Yakma + Element analizi ) (1-19 analiz)	75 TL/Numune
	Örnek Hazırlama ve Analiz (Numune yakma + Element Analizi) (20 + analiz)	65 TL/adet
<b>UV-VİS</b>	Çözünür madde analizi	10TL/ Adet
<b>FT-IR RAM.</b>	FT-IR Spektrum Analizi	20 TL/Adet
	Raman Spektrum Analizi	30 TL/Adet
<b>Elementel Analiz</b>	C, N ve S Miktarı (%) (1 - 10 analiz)	80 TL/Adet
	C, N ve S Miktarı (%) (10 + analiz)	70 TL/Adet
	H ve O Miktarı (%) (O miktarı cihaz tarafından hesaplanmaktadır) (1 - 10 analiz)	80 TL/Adet
	H ve O Miktarı (%) (O miktarı cihaz tarafından hesaplanmaktadır) (10 + analiz)	70 TL/Adet
<b>ICP-OES</b>	1 Element Analizi (1-19 analiz)	65 TL/Adet
	2 - 5 Element Analizi (1-19 analiz)	75 TL/Adet
	5 - 10 Element Analizi (1-19 analiz)	85 TL/Adet
	10-20 Element Analizi (1-19 analiz)	115 TL/Adet
	20 üzeri element Analizi (1-19 analiz)	125 TL/Adet
	1 Element Analizi (20 + analiz)	60 TL/Adet
	2 - 5 Element Analizi (20 + analiz)	70 TL/Adet
	5 - 10 Element Analizi (20 + analiz)	80 TL/Adet
	10-20 Element Analizi (20 + analiz)	110 TL/Adet
	20 üzeri element Analizi (20 + analiz)	120 TL/Adet
	Örnek Hazırlama (Numune Yakma)	35 TL/Adet

<b>ISISAL ANALİZ LABORATUVARI</b>		
<b>Analiz Kodu</b>	<b>Analiz Adı</b>	<b>Analiz Bedeli</b>
DSC 1	1 adet DSC Analizi	50 TL / Adet
DSC 2	1 adet Isı Kapasitesi Analizi (Normal Yöntem=boş kroze ve numune ölçümü olmak üzere 2 adet ölçüm alınır)	120 TL / Adet
DSC 3	1 adet Isı Kapasitesi Analizi (Safir yöntemi=boş kroze, numune ve safir ölçümü olmak üzere 3 adet ölçüm alınır)	180 TL / Adet
TGA 1	1 adet TGA Analizi	60 TL / Adet
TMA 1	1 adet TMA Analizi	60 TL / Adet
DMA 1	1 adet DMA Analizi	80 TL / Adet



## KATALITİK & YÜZEY ANALİZLERİ LABORATUVARI

	<b>Analiz Adı</b>	<b>Analiz Bedeli</b>
<b>BET</b>	Tek noktalı BET Analizi	70 TL
	Çok noktalı BET analizi	100 TL
	Çok Noktalı BET Analizi + Gözenek Boyutu	160 TL
<b>ZetaSizer</b>	Zeta Potansiyel	40 TL
	Boyut	30 TL
8 Saati Aşan Deneyleerde Saat Başı 10 TL Ek Ücret Talep Edilir		

## MEKANİK TEST LABORATUVARI-2

<b>Analiz Kodu</b>	<b>Analiz Adı</b>	<b>Analiz Bedeli</b>
ANM	Aşınma Testi	100 TL/Adet
	Aşınma Testi (Yağlı ortam)	200 TL/Adet
AKF	Atm. Kontrollü Fırın Kullanımı	50 TL/Adet
	Atm. Kontrollü Fırın Kullanımı (İnert Gaz Ortamı)	100 TL/Adet
ÇDT 1	Çentik Darbe Testi ( Oda Sıcaklığı)	60 TL/Adet
ÇDT 2	Çentik Darbe Testi ( Düşük Sıcaklıklar)	80 TL/Adet
DAT	Data Logger	100 TL/Gün
KAK	Kaplama Kalınlığı Ölçümü	10 TL/Adet
STG	Starin-Stress Ölçümü*	100 TL/Gün*
BUR	Burulma Testi	120 TL/Adet
SER	Makro Sertlik Ölçümü	80 TL /Adet
KAL	Sıcak Kalıplama	30 TL/Adet
BMT 11	ASTM F1798 Fiksasyon İmplantların Burulma Testi	1500 TL/Set
BMT 12	ASTM F543 Biyomekanik Vidaların Burulma Testi	1500 TL/Set
OES	Optik Emisyon Metal Spektroskopisi	100 TL /Adet
Testlerde Gauge'lerin HÜBTUAM tarafından temin edilmesi durumunda Gauge türüne göre ücret alınmaktadır.		

## PIV LABORATUVARI

<b>Analiz Kodu</b>	<b>Analiz Adı</b>	<b>Analiz Bedeli</b>
PIV 1	Parçacık Görüntülemeli Akış Ölçümü(PIV)	500 TL/Gün
PIV 2	Mikro Akış Parçacık Görüntülemeli Ölçümü(Micro-PIV)	600 TL/Gün

## BİYOLOJİK ANALİZ TEKNİKLERİ LABORATUVARI

	Deney Adı	Deney Numunesi	Deney Ücreti TL//Adet
ELS1	Elisa okuyucu cihaz kullanımı	Tüm malzemeler	20 TL/ PLAKA(1-5 plaka) 15 TL/ PLAKA(5-10 plaka) 10 TL/ PLAKA(>10 plaka) 5 TL/ PLAKA(>30 plaka)
NAN1	Nano Drop ile Analiz	Total RNA miktarı Total protein miktarı Total DNA Miktarı	10 TL/ANALİZ
RTP1	Real Time PCR Deneyi	PCR cihazı Kullanımı	15 TL /(Plate )
		Real Time cihaz PCR Kullanımı	20 TL /(Plate )
		RNA- DNA İzolasyonu, cDNA Sentezi	25 TL /(örnek )
		Real Time PCR Metod Geliştirme	1000 TL/Metod
EAJ1	Elektroforez Agaroz jel		40 TL/ (1-9 Örnek)
HEM1	Kan İle Etkileşim Deneyi (Hemoliz)	Çözünabilir Biyomateryaller, Nanopartiküller, İlaç, Tıbbi cihaz, Gıda Destek Malzemesi, Metal, Seramik	500 TL/ (Örnek)

## HÜCRE KÜLTÜRÜ LABORATUVARI

	Deney Adı	Deney Numunesi	Deney Ücreti TL//Adet
SİT1	10993-5 Standartlarına göre Sitotoksosite	Çözünabilir Biyomateryaller, Nanopartiküller, İlaç, Tıbbi cihaz, Gıda Destek Malzemesi, Metal, Seramik	2000 TL/(Örnek)
SİT2	Sitotoksosite Deneyi (3 tekrarı) MTT	Çözünabilir Biyomateryaller, Nanopartiküller, İlaç, Tıbbi cihaz, Gıda Destek Malzemesi, Metal, Seramik	1000 TL/(Örnek)
HSK1	Hücre Kültürü Saatlik Kullanımı	Temel Saflar Dahil	80 TL/ Saat
		Temel Saflar Hariç	40 TL /Saat
HSK2	Hücre Kültürü Günlük Kullanımı	Temel Saflar Dahil	150 TL/ Gün
		Temel Saflar Hariç	100 TL/ Gün
ANİ1	Apoptotik ve Nekrotik İndeksleme (double staining)		900 TL/ (Örnek)
COİ1	CO <sub>2</sub> İnkübatör kullanımı		10 TL/ (Gün)
BKK1	Biyogüvenlik Kabin Kullanımı		10 TL(0-2 Saat)
DÖS1	-86 °C Derecede Örnek Saklama Cihaz Kullanım	20 adet 2 ml ependorf tüpte ve saklama kutusu ile (Örnekler en fazla 6 ay süreyle saklanır)	100 TL

## POLİMER ANALİZ LABORATUVARI

Cihaz Adı	Fiyat
Reometre	60 tl/adet
Mikser, Ekstruder, Laboratuvar Tipi Mini Enjeksiyon Kalıp Hazırlama Cihazı	150 TL/gün
Erime Akış İndeksi Cihazı (MFI)	80 TL/adet
Isı Altında Deformasyon ve Yumuşama Noktası Sıcaklıkları Belirleme Cihazı (HDT-VICAT)	-

## TARAMALI ELEKTRON MİKROSKOBU (SEM) LABORATUVARI

Analiz Kodu	Analiz Adı	Analiz Bedeli
SEM 1	1 Numune görüntü/analiz (ETD, CBS, LFD, ESEM dedektörleri ile)	60 TL / Adet
SEM 2	1 Numune görüntü/analiz (WetSTEM dedektörü ile)	100 TL/Adet
SEM 3	EDS Analizi (Nokta ve Alan Taraması)	30 TL / Adet
SEM 4	EDS Analitik Haritalama (Mapping)	100 TL / Saat
SEM 5	Numune hazırlama (altın ya da karbon kaplama) (6 adet numuneye kadar)	60 TL / 1-6 Adet
SEM 6	Örnek Hazırlama (Kesme, zımparalama, parlatma)	20 TL/Adet

## GIDA ANALİZ TEKNİKLERİ LABORATUVARI

Açıklama	Hizmet Bedeli
Tekstür Analizi	60 TL/Adet

### Diğer Cihazlar

Diğer Cihazlar	Hizmet Bedeli
Liyafilizatör	1 TL /saat
Distile su	1 TL/Litre
Ultra saf su	3 TL/Litre
Kül Fırını	40 TL/gün
pH tayini	5 TL/tek kullanım
Mikrodalga fırın ile parçalama	45 TL/gün
Etüv kullanımı	4 TL/saat
Ultrasonik banyo	5 TL/ 3 saat
Hassas Terazı	5 TL/ 1 saat
Isıtıcılı manyetik karıştırıcı	10 TL/ saat
Vortex	5 TL/ 3 saat
Soxhlet ekstraksiyonu	25 TL/adet
Sıvı azot tankı-numune saklama (Aylık)	150 TL
Sıvı Azot (en az 3 LT)	3 TL/LT

- Fiyatlara Standart madde bedelleri dahil değildir.
- Fiyat listesinde belirlenen ücretlere KDV **dahil değildir** ve ücretler numune başıdır.
- Posta/kargo bedelleri analizi talep eden kurum/kişiyeye aittir.
- Örnek hazırlama ve diğer istekler ayrıca değerlendirilecektir.

Listede yer almayan diğer analiz talepleri için analiz türüne göre fiyatlandırma yapılacaktır.

#### 14. DÖNER SERMAYE GELİRLERİNİN DAĞILIMI

Aşağıya çıkarılmıştır.

% 30 Üniversite payı

% 5 Bilimsel Araştırma Projeler payı

% 1 Hazine payı

olarak belirlenen yasal kesintiler düşüldükten sonra kalan miktar %100 kabul edilip bu miktarın %50'sinin HÜBTUAM Müdürlüğü'nün genel ihtiyacı olan mal, danışmanlık ve hizmet alımları, her türlü bakım onarım, kiralama, devam etmekte olan projelerin tamamlanmasına yönelik inşaat işleri, sarf malzemesi alımı ve diğer ihtiyaçlar için kullanılması şeklindedir.

#### 15. 2018 YILI İÇERİSİNDE ALINAN PERSONEL EĞİTİMLERİ

Sıra No	Eğitimin Konusu	Eğitimi Veren Kuruluş / Kişi	Planlanan Tarih	Gerçekleşen Tarih	Süresi	Personel Sayısı
1.	Helal Gıda Temel Eğitimi	TSE		15-16.02.2018	2 Gün	Hakan APAYDIN Çağla KAYIŞOĞLU Cansu Ekin GÜMÜŞ