



**ERCIYES ÜNİVERSİTESİ**  
**KLİNİK MÜHENDİSLİĞİ ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZİ**  
**(ERKAM)**

**2021 YILI BİRİM FAALİYET RAPORU**



**Aralık 2021**

**İletişim Adresi:**

Erciyes Üniversitesi Yerleşkesi  
No:55 Melikgazi/ KAYSERİ

**Telefon:** + 90 352 437 93 45

**Dâhili:** 13000

**Faks:** + 90 352 437 93 45

**E-posta:** [erkam@erciyes.edu.tr](mailto:erkam@erciyes.edu.tr)

## İÇİNDEKİLER

### ÜST YÖNETİCİ SUNUŞU

<b>I- GENEL BİLGİLER</b> .....	5
A- Misyon ve Vizyon .....	5
B- Yetki, Görev ve Sorumluluklar .....	6
C- İdareye İlişkin Bilgiler.....	10
1- Fiziksel Yapı .....	10
2- Örgüt Yapısı .....	12
3- Bilgi ve Teknolojik Kaynaklar .....	13
4- İnsan Kaynakları .....	14
5- Sunulan Hizmetler.....	15
6- Yönetim ve İç Kontrol Sistemi.....	15
<b>II- AMAÇ ve HEDEFLER</b> .....	17
A- İdarenin Amaç ve Hedefleri .....	17
<b>III- FAALİYETLERE İLİŞKİN BİLGİ VE DEĞERLENDİRMELER</b> .....	17
A- Mali Bilgiler .....	17
1- Bütçe Uygulama Sonuçları.....	17
B- Birim Stratejik Planı Uygulama ve Değerlendirme Sonuçları .....	18

## **BİRİM YÖNETİCİSİNİN SUNUŞU**

2010 yılında Erciyes Üniversitesi Klinik Mühendisliği Araştırma ve Uygulama Merkezi (ERKAM) ismiyle kurulan ERKAM'ın amacı kuruluş yönergesinde de belirtildiği gibi mühendislik fakültesi öğrencilerinin eğitim seviyelerini yükseltmek, hastanelere biyomedikal cihaz yönetimi konusunda danışmanlık yapmak ve biyomedikal teknoloji ile alakalı araştırma faaliyetlerinde bulunmaktır.

ERKAM yaklaşık 1500 m<sup>2</sup> kapalı alandan oluşan 3 katlı merkez binasında Ar-Ge laboratuvarı, enstrümantasyon laboratuvarı, tıbbi cihaz kalibrasyon laboratuvarı, öğrenci laboratuvarı, EEG laboratuvarı, 4 adet tıbbi cihaz bakım atölyesi ve mekanik atölyesi ile eğitim, Ar-Ge ve tıbbi cihaz yönetimi (bakım-kalibrasyon-arıza giderme) alanlarında hizmet vermektedir. 15 Ağustos 2013 tarihinde Üniversitemiz hastaneleri başhekimliği ile imzalanan bir protokol çerçevesinde merkezimiz tüm hastanelerimizin klinik mühendisliği hizmetini üstlenmiştir. Merkezimizde yapılan Klinik mühendisliği uygulamaları sadece üniversitemize maddi anlamda bir kazanç getirmekle kalmayarak, aynı zamanda konu ile ilgili Ar-Ge çalışmalarında bulunan akademisyenlerimizin ve teknik elemanlarımızın teknolojiyi tanıma ve takip etme ve uygulama yapma kabiliyetlerini arttırarak ülke teknolojisine ve bilimine katkı sağlanmaktadır.

Birimimizde görev yapan öğretim görevlilerinin doktora tezleri ve Fen Bilimleri Enstitüsünde mühendisliğin farklı ana bilim dallarında (biyomedikal, bilgisayar, elektrik-elektronik) eğitim gören bazı yüksek lisans öğrencilerinin çalışmaları da yine ERKAM'da yürütülmektedir. Bu çerçevede 2020-2021 eğitim öğretim yılında 4 adet doktora ve 1 adet yüksek lisans tezi merkezimiz tarafından desteklenmiştir. Bununla birlikte 8 adet ERÜ-BAP, 2 adet TÜBİTAK 1001, 1 adet TÜBİTAK COST ve 1 adet TÜSEB İlaç AR-GE projeleri merkezimiz tarafından desteklenmektedir. 2020-2021 eğitim öğretim yılı yaz döneminde pandemi sebebiyle lisans ve ön lisans öğrencisi stajları geçici olarak durdurulmuştur.

Kurumumuz bünyesinde bulunan Kalibrasyon Laboratuvarının, 2021 yılında Türkiye Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) tarafından denetimleri tamamlanmış olup akreditasyon sertifikası alınmıştır.

Önümüzdeki yıllarda Ar-Ge çalışmalarının daha da artarak ülkemiz bilimsel ve teknolojik alt yapısına önemli katkılarda bulunacağı düşünülmektedir.

**Prof. Dr. Kenan DANIŞMAN**

**Müdür**

## **I- GENEL BİLGİLER**

### **A. MİSYON VE VİZYON:**

#### **Misyonumuz;**

Tıbbi teşhis ve tedavi amaçlı cihaz teknolojilerinin geliştirilmesinde, bakımında ve işletilmesinde mühendislik bilgi birikimi ve tekniklerini kullanarak sağlık hizmetlerinin kalitesini ve verimliliğini arttırmak, Türkiye'nin biyomedikal mühendisliği alanında araştırma potansiyelini geliştirmek, tıbbi cihazlar konusunda dışa bağımlılığı azaltmak için, Tıp Fakültesinde Merkezle ilgili anabilim ve bilim dallarıyla ve Üniversitenin Mühendislik Fakültesinde Merkezle ilgili bölümleri arasında işbirliğini tesis ederek bilimsel araştırma ve geliştirme faaliyetlerinde bulunmak, biyomedikal mühendisliği öğrencilerine, biyomedikal mühendisliği bölümü ile koordinasyon halinde staj ve/veya uygulama dersleri imkanı oluşturmak, bu alanda daha pratik ve güncel bilgilere ulaşmalarını sağlamak, biyomedikal mühendisliği eğitim-öğretimine katkıda bulunmaktır. Bu çerçevede;

- a. Lisans bitirme projeleri, lisansüstü eğitim projeleri ve araştırma projeleri ve benzeri konularda tıbbi teknolojiler ile ilgili projeler geliştirmek,
- b. Tıbbi cihaz tasarımı ve araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) çalışmaları yapmak,
- c. Mevcut cihaz ve/veya sistemlerde modifikasyon yapmak,
- d. Tıbbi cihazların kalibrasyonunu yapmak,
- e. Hastanemize alınan cihazların testi, kabulü ve şartnameler konusunda danışmanlık hizmetleri vermek,
- f. Hizmet içi eğitim programları, ulusal ve uluslararası seminerler, sempozyum, kongre ve konferanslar düzenlemek,
- g. Dergi, kitap ve benzeri yayın faaliyetlerinde bulunmak,
- h. Tıbbi cihazların/sistemlerin bakımı, onarımı ve bu konularda hizmet alımları için danışmanlık hizmeti vermek,

#### **Vizyonumuz;**

Misyonumuzda tanımlanan alanlarda uygulama ve araştırma yapabilen bireyler yetiştirerek Klinik Mühendisliği alanında ülkemizde ve dünyada bulunan benzer merkezlerle rekabet edebilen bir merkez olmaktır.

## **B. YETKİ, GÖREV VE SORUMLULUKLAR**

### **ERCIYES ÜNİVERSİTESİ KLİNİK MÜHENDİSLİĞİ UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ YÖNETMELİĞİ**

#### **BİRİNCİ BÖLÜM**

##### **Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar**

###### **Amaç**

**MADDE 1 –** (1) Bu Yönetmeliğin amacı; Erciyes Üniversitesi Klinik Mühendisliği Uygulama ve Araştırma Merkezinin amaçları, faaliyet alanları, yönetimi ile çalışma usul ve esaslarını düzenlemektir.

###### **Kapsam**

**MADDE 2 –** (1) Bu Yönetmelik; Erciyes Üniversitesi Klinik Mühendisliği Uygulama ve Araştırma Merkezinin amaçlarına, faaliyetlerine, organlarına ve bu organların görevlerine ilişkin hükümleri kapsar.

###### **Dayanak**

**MADDE 3 –** (1) Bu Yönetmelik, 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.

###### **Tanımlar**

**MADDE 4 –** (1) Bu Yönetmelikte geçen;

- a) Danışma ve çalışma grupları: Merkezde oluşturulan danışma ve çalışma gruplarını,
- b) İlgili anabilim ve bilim dalları: Üniversitenin/Tıp Fakültesi ve Diş Hekimliği Fakültesinin anabilim dalları ve bu anabilim dalları bünyesinde faaliyet gösteren tıbbi cihazların ve/veya teknolojilerin kullanıldığı ilgili bütün birimleri; Mühendislik Fakültesinin biyomedikal, elektrik-elektronik, bilgisayar, makine, mekatronik, malzeme bilimi ve mühendisliği ve endüstri mühendisliği bölümleri ile Fen Fakültesinin fizik, kimya ve biyoloji bölümlerini,
- c) Merkez (ERKAM): Erciyes Üniversitesi Klinik Mühendisliği Uygulama ve Araştırma Merkezini,
- ç) Müdür: Merkezin Müdürünü,
- d) Rektör: Erciyes Üniversitesi Rektörünü,
- e) Tıp Fakültesi: Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesini,
- f) Tıp Fakültesi hastanesi: Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi hastanelerini,
- g) Üniversite: Erciyes Üniversitesini,
- ğ) Yönetim Kurulu: Merkezin Yönetim Kurulunu, ifade eder.

## **İKİNCİ BÖLÜM**

### **Merkezin Amaçları ve Faaliyet Alanları**

#### **Merkezin amacı**

**MADDE 5 –** (1) Merkezin amacı; tıbbi teşhis ve tedavi amaçlı cihaz teknolojilerinin geliştirilmesinde, bakımında ve işletilmesinde mühendislik bilgi birikimi ve tekniklerini kullanarak sağlık hizmetlerinin kalitesini ve verimliliğini arttırmak, Türkiye'nin biyomedikal mühendisliği alanında araştırma potansiyelini geliştirmek, tıbbi cihazlar konusunda dışa bağımlılığı azaltmak için, sağlık bilimlerinin Merkezle ilgili anabilim ve bilim dallarıyla ve Üniversitenin mühendislik ve fen bilimlerinin Merkezle ilgili bölümleri arasında işbirliğini sağlayarak bilimsel araştırma ve geliştirme faaliyetlerinde bulunmak, biyomedikal mühendisliği öğrencilerine, biyomedikal mühendisliği bölümü ile koordinasyon halinde staj ve/veya uygulama dersleri imkanı oluşturmak, bu alanda daha pratik ve güncel bilgilere ulaşmalarını sağlamak, biyomedikal mühendisliği eğitim-öğretimine katkıda bulunmaktır.

#### **Faaliyet alanları**

**MADDE 6 –** (1) Merkez, bu Yönetmeliğin 5 inci maddesinde belirtilen amaçlarını gerçekleştirmek üzere aşağıda belirtilen faaliyetlerde bulunur:

- a) Sağlık kuruluşlarınca satın alınacak cihazların testi, kabulü ve şartnameleri konusunda danışmanlık hizmetleri vermek,
- b) Lisans bitirme projeleri, lisansüstü eğitim projeleri ve araştırma projeleri ve benzeri konularda tıbbi teknolojiler ile ilgili projeler geliştirmek,
- c) Tıbbi cihaz tasarımı ve araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) çalışmaları yapmak,
- ç) Mevcut cihaz ve/veya sistemlerde modifikasyon yapmak,
- d) Tıbbi cihazların kalibrasyonunu yapmak,
- e) Hizmet içi eğitim programları, ulusal ve uluslararası seminerler, sempozyum, kongre ve konferanslar düzenlemek,
- f) Dergi, kitap ve benzeri yayın faaliyetlerinde bulunmak,
- g) Tıbbi cihazların/sistemlerin bakımı, onarımı ve bu konularda hizmet alımları için danışmanlık hizmeti vermek,
- ğ) Temel bilimlerdeki biyomedikal cihaz teknolojisi gerektiren bütün laboratuvar cihazlarının tasarımını yapmak, Merkezde üretmek, Merkezde üretilemeyenlerin ilgili mevzuat hükümlerine göre alımını sağlamak.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### Merkezin Yönetim Organları, Danışma ve Çalışma Grupları, Görevleri

#### Merkezin yönetim organları

**MADDE 7** – (1) Merkezin yönetim organları şunlardır:

- a) Müdür,
- b) Müdür Yardımcısı,
- c) Yönetim Kurulu.

#### Müdür ve görevleri

**MADDE 8** – (1) Müdür; Üniversitenin öğretim üyeleri arasından, Rektör tarafından üç yıl süreyle görevlendirilir. Süresi dolan Müdür yeniden görevlendirilebilir.

(2) Müdürün görevleri şunlardır:

- a) Merkezi temsil etmek,
- b) Yönetim Kuruluna başkanlık etmek,
- c) Yönetim Kuruluna üye seçimi için Rektöre öneride bulunmak,
- ç) Yönetim Kurulunun gündemini hazırlamak,
- d) Yönetim Kurulunca hazırlanan ve uygulamaya konulan etkinlikler hakkında Rektöre bilgi vermek,
- e) Danışma ve çalışma grupları arasında koordinasyon ve işbirliğini sağlamak,
- f) Merkezin, Tıp Fakültesi hastanesi ile koordinasyonunu sağlamak,
- g) Merkez bünyesinde çalışan personelin görev ve sorumluluklarını belirlemek, personelin görev ve sorumluluklarını etik ve bilimsel kurallara, bu Yönetmelik ve diğer ilgili mevzuat hükümlerine göre sürdürüp sürdürmediğini denetlemek,
- ğ) Merkezin bütün iş ve işlemlerinin ilgili mevzuat hükümlerine uygun yapılıp yapılmadığını denetlemek,
- h) İlgili mevzuatla verilen diğer görevleri yapmak.

#### Müdür yardımcısı

**MADDE 9** – (1) Rektör, Müdürün teklifi üzerine, Üniversitenin aylıklı öğretim üyeleri arasından en fazla iki öğretim üyesini müdür yardımcısı olarak görevlendirir. Süresi dolan müdür yardımcısı yeniden görevlendirilebilir. Müdürün görevi bitince müdür yardımcısının da görevi sona erer. Müdürün katılmadığı toplantılara görevlendireceği müdür yardımcısı katılır ve Müdürün görevde bulunmadığı sürelerde Müdüre vekâlet eder. Müdürün daveti üzerine, müdür yardımcısı Yönetim Kuruluna oy hakkı olmadan katılabilir.

#### Yönetim kurulu

**MADDE 10** – (1) Yönetim Kurulu; Müdür, Tıp Fakültesi hastanesi başhekimini veya başhekim yardımcılarında biri ile Üniversitenin Fen, Mühendislik ve Tıp Fakültelerinin ilgili anabilim veya



bilim dallarında çalışan öğretim üyeleri arasından Müdürün önerisiyle Rektör tarafından görevlendirilen üç öğretim üyesi olmak üzere toplam beş üyeden oluşur. Yönetim Kurulunda kararlar oy çokluğuyla alınır.

### **Yönetim kurulunun görevleri**

**MADDE 11 – (1)** Yönetim Kurulunun görevleri şunlardır:

- a) Müdürün önerileri doğrultusunda danışma ve çalışma gruplarını oluşturmak, danışma ve çalışma gruplarının çalışma usul ve esasları ile süresini belirlemek, bu gruplar tarafından yapılacak işleri düzenlemek,
- b) Merkezin yıllık çalışma ve yatırım programlarını hazırlamak, Merkezin gündemindeki ilgili projeleri hazırlayarak karara bağlamak, gerektiğinde Müdüre bu konularda düzenleme yetkisi vermek.

### **Danışma ve çalışma grupları, görevleri**

**MADDE 12 – (1)** Merkezin faaliyet alanlarında oluşturulacak danışma ve çalışma gruplarına ilişkin esaslar şunlardır:

- a) Danışma ve çalışma grupları; Müdürün önerisi ve Yönetim Kurulunun kararıyla, belirli ve uzmanlık isteyen konularla ilgili, geçici veya sürekli olarak uygulama ve araştırma faaliyetlerinde bulunulmasını sağlamak ve Merkezin çalışmalarına katkıda bulunmak için oluşturulur. Yapılacak çalışmanın niteliğine göre, Yönetim Kurulu üyeleri ve Merkezde görevli personel, Üniversitede çalışan veya geçici görevlendirmeye Üniversiteye gelen idari ve akademik personel, Müdürün önerisi ve Rektörün onayı ile danışma ve çalışma gruplarında görevlendirilebilir.
- b) Merkezde; kalibrasyon hizmetleri, biyomedikal cihaz teknolojisi danışma ve bakım-onarım, biyomedikal cihaz tasarım ve uygulama danışma ve çalışma grupları sürekli olarak faaliyet gösterir. Bunların dışında bir danışma ve çalışma grubu oluşturulmasına Müdürün önerisi ile Yönetim Kurulu karar verir.

(2) Danışma ve çalışma gruplarının görevleri şunlardır:

- a) Merkezin amaçları doğrultusunda belirlenen uygulama ve araştırma sahasında faaliyette bulunmak,
- b) Belirlenen uygulama ve araştırma sahasındaki faaliyetleri etik ve bilimsel kurallar çerçevesinde daha iyi ve verimli hale getirmeye çalışmak,
- c) Diğer danışma ve çalışma grupları ile koordinasyon halinde faaliyet göstermek,
- ç) Belirlenen uygulama ve araştırma sahası ile ilgili bilimsel ve eğitim faaliyetlerinde bulunmak, ulusal ve uluslararası toplantılara, ders ve seminerlere katılmak ya da bu konularda ders ve seminerler vermek, eğitim çalışmalarına katılmak.

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### Çeşitli ve Son Hükümler

#### Mali konular

**MADDE 13** – (1) Merkezin mali konulardaki iş ve işlemlerinde ilgili mevzuat hükümleri uygulanır.

#### Harcama yetkilisi

**MADDE 14** – (1) Merkezin harcama yetkilisi Rektördür, Rektör bu yetkisini Müdüre devredebilir.

#### Personel ihtiyacı

**MADDE 15** – (1) Merkezin akademik, teknik ve idari personel ihtiyacı, 2547 sayılı Kanununun 13 üncü maddesi uyarınca, Rektör tarafından görevlendirilecek personel tarafından karşılanır.

#### Hüküm bulunmayan haller

**MADDE 16** – (1) Bu Yönetmelikte hüküm bulunmayan hallerde ilgili diğer mevzuat hükümleri uygulanır.

#### Yürürlükten kaldırılan yönetmelik

**MADDE 17** – (1) 3/8/2009 tarihli ve 27308 sayılı Resmî Gazete 'de yayımlanan Erciyes Üniversitesi Klinik Mühendisliği Araştırma ve Uygulama Merkezi Yönetmeliği yürürlükten kaldırılmıştır.

#### Yürürlük

**MADDE 18** – (1) Bu Yönetmelik yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

#### Yürütme

**MADDE 19** – (1) Bu Yönetmelik hükümlerini Erciyes Üniversitesi Rektörü yürütür.

## C. İDAREYE İLİŞKİN BİLGİLER

### 1- Fiziksel Yapı (Alan- m2)

Birimler	İdari Bina Alanı
Merkezimizin laboratuvar ve atölyelerini içeren bina kapalı alanı yaklaşık olarak	1500 m <sup>2</sup> 'dir.

### 1. 1- Eğitim Alanları

	Adet	Alan (m <sup>2</sup> )	Kapasite (Kişi)
Biyomedikal Müh. Eğitim Laboratuvarı	1	72	30
Kalibrasyon Lab.	1	36	15
AR-GE Uyg. Lab.	1	36	15
EEG Laboratuvarı	1	12	



## 1. 2- Toplantı - Konferans Salonları

	Adet	Alan (m <sup>2</sup> )	Kapasite (Kişi)
Toplantı Salonu	1	36	15
Konferans Salonu	1	54	37

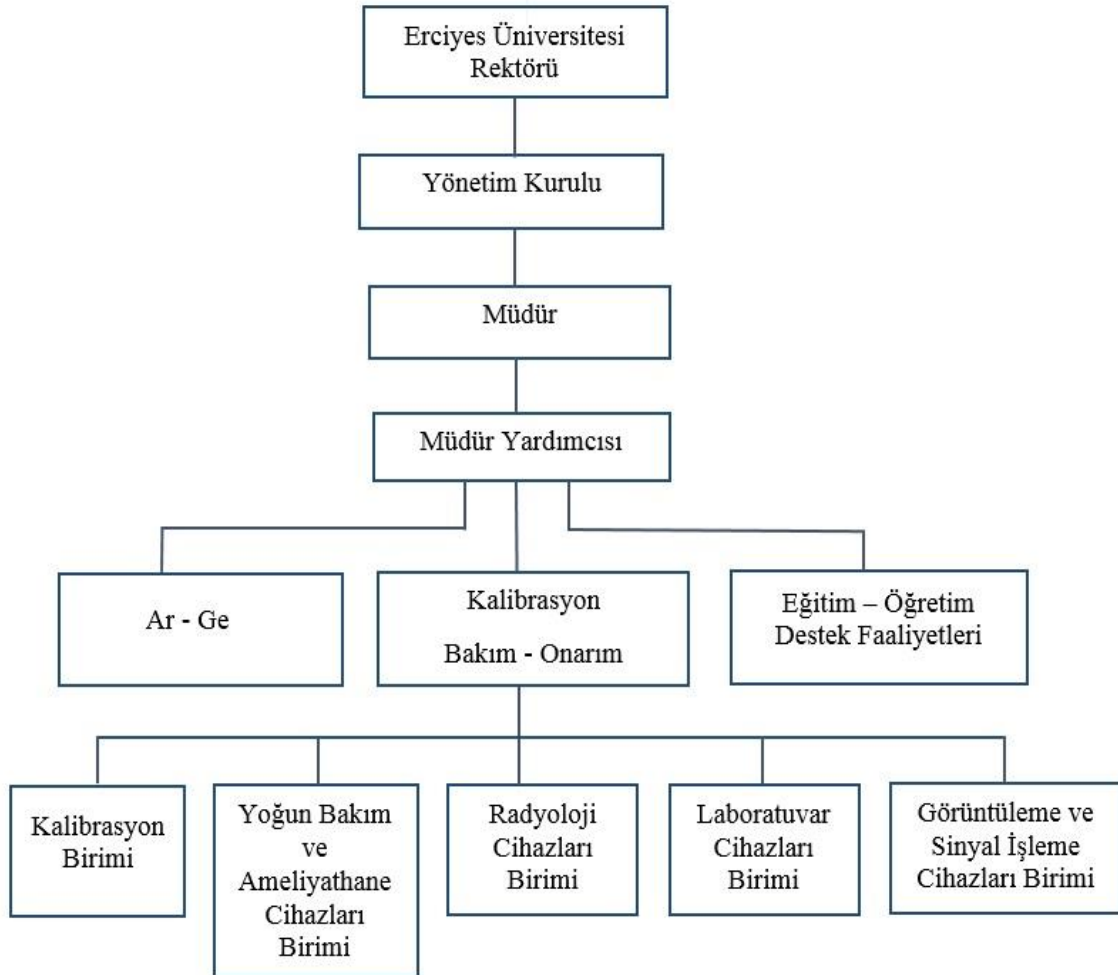


## 1. 3- Atölyeler

	Adet	Alan (m <sup>2</sup> )	Kapasite (Kişi)
Mekanik Atölye	1	36	2
Tıbbi Cihaz Atölyesi	4	36	8



## 2- Örgüt Yapısı (Teşkilat Şeması)



### 3- Bilgi ve Teknolojik Kaynaklar

#### 3. 1. Web Sayfası, Elektronik Kaynaklar

Web Sayfası: <http://erkam.erciyes.edu.tr/>

E-posta Adresi: [erkam@erciyes.edu.tr](mailto:erkam@erciyes.edu.tr)

#### 3. 2. Makine, Teçhizat, Taşıt Sayıları

Teçhizat	Adet
Bilgisayar Kasaları	23
Ekranlar	31
Dizüstü Bilgisayar	27
Projeksiyon Cihazı	1
Masaüstü Tarayıcılar	5
Fotokopi Makinesi	1
Lazer Yazıcılar	17
Çok Fonksiyonlu Yazıcılar	1
Portatif Yazıcı (BRADY BMP 71)	1
Etiket Yazıcı (TZ SERİSİ PT 9706-36 MM.)	1
Barkod Yazıcı (ZEBRATLP 2844)	1
Barkod Okuyucu El terminali	2
Muhtelif Kalibrasyon Cihazları	64
Baskı Devre Prototip Hazırlama Cihazı	1
3D Printer	1
Odaklanmış Ultrason Sistem Cihazı VIFU 2000	1
Yüksek Etkili Sıvı Homojenizatör	1
Ultrasonik Hemojenizatör	1
Nanopartikül İzleme Cihazı	1
<b>TOPLAM</b>	<b>182</b>

## 4- İnsan Kaynakları

### 4.1- Akademik Personel

Birimin Adı	Prof. Dr. (Müdür)	Dr. Öğr. Üyesi (Müdür Yrd.)	Öğr. Gör. Dr.	Toplam
ERKAM	1	1	1	3
Toplam	1	1	1	3

### 4.2- İdari Personel

Birimin Adı	Müdür	Müdür Yrd.	Teknik Hizmetler Sınıfı (Mühendis-Tekniker)	İdari Personel	Toplam
ERKAM	1	1	15	2	19
Toplam	1	1	15	2	19

### 4.3- Yönetim Kurulu

ADI SOYADI	GÖREV YERİ
Prof. Dr. Kenan DANIŞMAN	ERKAM Müdürü (Müh. Fak. Elk. Eln. Böl. Öğr. Üyesi)
Prof. Dr. Cevat YAZICI	Tıp Fak. Tıbbi Biyokimya ABD Öğr. Üyesi
Prof. Dr. Uğur ŞAHİN	Fen Fak. Kimya Böl. Öğr. Üyesi
Prof. Dr. Ayşegül GÜVEN	Müh. Fak. Biyomedikal Müh. Böl. Öğr. Üyesi
Dr. Öğr. Üyesi Halil ULUTABANCA	Tıp Fak. Beyin ve Sinir Cerrahisi ABD Öğr. Üyesi

### 4.4- Danışma Kurulu

ADI SOYADI	GÖREV YERİ
Prof. Dr. Sedat ÖZSOY	Fen Fak. Fizik Böl. Genel Fizik ABD Öğr. Üyesi
Prof. Dr. Sedat ÇAĞLIÖZ	Tıp Fak. Cerrahi Tıp Bil. Böl. KBB ABD Öğr. Üyesi
Prof. Dr. İsmail KOÇYİĞİT	Tıp Fak. Dahili Tıp Bil. Böl. İç Hast. Böl. ABD Öğr. Üyesi
Prof. Dr. Yakup ÜSTÜN	Diş Hek. Fak. Klinik Böl. Restoratif-Endodonti ABD Öğr. Üyesi
Prof. Dr. Enis GÜNAY	Müh. Fak. Elk. Eln. Müh. Böl. Öğr. Üyesi
Prof. Dr. Alper BAŞTÜRK	Müh. Fak. Bilgisayar Müh. Böl. Öğr. Üyesi
Prof. Dr. Fatma LATİFOĞLU	Müh. Fak. Biyomedikal Müh. Böl. Öğr. Üyesi
Doç. Dr. Ahmet Turan ÖZDEMİR	Müh. Fak. Elk. Eln. Müh. Böl. Öğr. Üyesi
Doç. Dr. Celal ÖZTÜRK	Müh. Fak. Bilgisayar Müh. Böl. Öğr. Üyesi
Doç. Dr. Muzaffer KANAAN	Müh. Fak. Mekatronik Müh. Böl. Öğr. Üyesi
Doç. Dr. Ahmet Emin DEMİRBAŞ	Diş Hek. Fak. Klinik Böl. Ağız, Diş ve Çene Cer. ABD Öğr. Üyesi
Dr. Öğr. Üyesi Ebru SAATÇI	Fen Fak. Biyoloji Böl. Genel Biyoloji ABD Öğr. Üyesi
Dr. Öğr. Üyesi M. Çağrı SOYLU	Müh. Fak. Biyomedikal Müh. Böl. Öğr. Üyesi

## 5- Sunulan Hizmetler

Merkezimiz başta tıbbi cihazlar için kalibrasyon, temel bakım onarım hizmetlerinin yanında danışmanlık hizmeti, eğitim-öğretim ve staj hizmetleri vermektedir. Yapılan bakım-onarım işlemleri de dikkate alınarak kullanılan cihazların geliştirilmesi için Ar-Ge faaliyetleri yürütülmektedir. Ar-Ge faaliyetleri; Tıp Fakültesi, Diş Hekimliği Fakültesi ve diğer sağlık bilimlerinin Anabilim ve Bilim Dallarıyla, Mühendislik Fakültesi ve diğer ilgili Fakülte ve bölümler arasında işbirliğini tesis ederek yüksek lisans ve doktora çalışmaları yoluyla desteklenmektedir. Eleman yetersizliği sebebiyle kurum dışı hizmet verilememektedir.

## 6- Yönetim ve İç Kontrol Sistemi

Merkezimizin yönetim organları Müdür, Müdür Yardımcısı ve Yönetim Kurulundan oluşmaktadır. Merkezin mali konulardaki iş ve işlemlerinde, kamu yönetimi reformu kapsamında 2003 yılında çıkarılan 5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu mevzuat hükümleri uygulanır.

## 7- Diğer Hizmetler

Önceki yıllarda yapılan harcamalarla yapılan mukayese sonucu Merkezimiz tarafından 2020 ve 2021 yıllarında yaklaşık olarak 4.1 Milyon TL'lik bir tasarruf sağlanmıştır. Merkezimizde yapılan Klinik Mühendisliği uygulamaları sadece üniversitemize maddi anlamda bir kazanç getirmekle kalmayarak, aynı zamanda konu ile ilgili Ar-Ge çalışmalarında bulunan akademisyenlerimizin ve teknik elemanlarımızın teknolojiyi tanıma ve takip etme ve uygulama yapma kabiliyetlerini arttırarak ülke teknolojisine ve bilimine katkı sağlanmaktadır.

Birimimizde görev yapan öğretim görevlilerinin doktora sonrası çalışmaları ve Fen Bilimleri Enstitüsünde mühendisliğin farklı ana bilim dallarında (biyomedikal, bilgisayar, elektrik-elektronik) eğitim gören bazı doktora/yüksek lisans öğrencilerinin çalışmaları da yine ERKAM' da yürütülmektedir. Bu çerçevede 4 adet doktora ve 1 adet yüksek lisans tezi merkezimiz tarafından desteklenmektedir. Ayrıca 8 adet ERÜ-BAP, 2 adet TÜBİTAK 1001, 1 adet TÜBİTAK COST ve 1 adet TÜSEB İlaç AR-GE projeleri merkezimiz tarafından desteklenmektedir. Bununla birlikte 2020-2021 eğitim öğretim yılı yaz döneminde pandemi sebebiyle öğrenci stajları geçici olarak durdurulmuştur.

Birimimizde, ortam şartlarından izole edilmiş "EEG Laboratuvarı" üniversitemiz araştırmacılarının kullanımına hizmet vermektedir.

Kurumumuz bünyesinde bulunan Kalibrasyon Laboratuvarının, 2021 yılında Türkiye Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) tarafından denetimleri tamamlanmış olup akreditasyon sertifikası alınmıştır.

2020-2021 Eğitim-Öğretim Yılında ERKAM tarafından desteklenen projeler,

Proje Adı	Proje Türü	Yıl	Sorumlu Öğretim Üyesi
Veri Madenciliği Teknikleri ile Bulut Bilişim Tabanlı Giyilebilir Medikal Tanı Sisteminin Oluşturulması	BAP - Doktora Tezi	2018	Doç. Dr. Esmâ Uzunhisarcıklı
Giyilebilir Dış İskelet Sistem Tasarımı ve Biyomekanik Analizi	BAP - Doktora Tezi	2018	Doç. Dr. Esmâ Uzunhisarcıklı
Amperometrik Biyosensör ile Farklı Tip Kanserlerin Biyobelirtici olan CD-105 (Endoglin) Tayini	BAP - Doktora Tezi	2018	Dr. Öğr. Üyesi Ebru Saatçi
Giyilebilir Dış İskelet(Eksoskeleton) Sistem Tasarımı ve Biyomekanik Analizi	BAP - Doktora Tezi	2018	Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Bahadır ÇETİNKAYA
Tarihi Yapılarda Yeniden Kullanım Farklılıklarının İnsan Algıları Üzerindeki Etkilerinin Nörobilişsel Analizi	BAP - Yüksek Lisans Tezi	2021	Prof. Dr. Gonca BÜYÜKMIHÇI
Gençlerde internet oyun bağımlılığının beyin fonksiyonlarına etkisinin elektroensefalografi, olay ilişkili potansiyeller ve fonksiyonel yakın kızılötesi spektroskopi sinyalleriyle analizi: Çok ölçümlü yaklaşım	TÜBİTAK 1001 Projesi	2021	Prof. Dr. Ayşegül GÜVEN
Kordomada MUC1 Genine Özgü CRISPR-CAS9 Plazmid Taşıyan Çekirdek Hedefli Akıllı Nanoparçacıkların Geliştirilmesi ve İmatinib ile İkili Tedavi Etkisinin İncelenmesi	TÜBİTAK 1001 Projesi	2021-2024	Dr. Öğr. Üyesi Ömer AYDIN
siRNA Taşıyıcı Ultrason-Aktif Akıllı Nanoparçacıkların Geliştirilmesi ve Ultrasonun Gen Taşınımına Katkısının İncelenmesi	TÜBİTAK COST Projesi	2019-2022	Dr. Öğr. Üyesi Ömer AYDIN
Balık pulu kaynaklı kollajen-hidroksiapatit nanokompozit içerikli deneysel kuafaj materyalinin karakterizasyonu	ERÜ-BAP	2021-2023	Dr. Öğr. Üyesi Ömer AYDIN
SARS-CoV2 Spike proteinini hedeflemek üzere in vitro hücre modeli geliştirilmesi	ERÜ-BAP	2020-	Dr. Öğr. Üyesi Ömer AYDIN
SARSCoV2 Proteinlerinin Anlatımını Yapan Memeli Hücrelerinin Yüzeyde Zenginleştirilmiş Raman Saçılması ile İncelenmesi	ERÜ-BAP	2021-2022	Dr. Öğr. Üyesi Ömer AYDIN
Ultrasonaktif Nanoparçacığın Kemoterapiye Dirençli Ovaryum Kanseri Üzerine Etkisinin İncelenmesi	ERÜ-BAP	2020-	Dr. Öğr. Üyesi Ömer AYDIN
Kemoterapiye Dirençli Yumurtalık Kanseri Karşı Nanotıp Tabanlı Yenilikçi Gen Terapi Sistemlerinin Geliştirilmesi	ERÜ-BAP	2020-	Dr. Öğr. Üyesi Ömer AYDIN
Altın Nanopartikülleri Kullanılarak Eş Zamanlı	ERÜ-BAP	2020-	Dr. Öğr. Üyesi



Gen ve İlaç Taşınması ile Meme Kanseri Hücrelerinde Antitümör Aktivitenin Artırılması			Ömer AYDIN
Lipozom siRNA ve TMZ İkili Tedavisinin Geliştirilmesi ve İn Vivo Fare Glioblastoma Modelinde Odaklanmış Ultrason (FUS) Aracılı İletimi ve Etkilerinin Araştırılması	ERÜ-BAP	2020-	Dr. Öğr. Üyesi Ömer AYDIN
Ortotopik Ksenograft (Zenograf) Üçlü Reseptör Negatif Meme Kansere Modellerinde Serotonin ve Metergolinin Rollerinin Araştırılması	ERÜ-BAP	2020-	Dr. Öğr. Üyesi Ömer AYDIN
Terapötik Ultrason ile anti-TGF- $\beta$ siRNA Taşıyan Ultrason-Aktif Akıllı Nanoparçacığın in-vivo Kansere Modelleri Üzerinde Etkinliğinin Araştırılması ve anti-PD-1 İmmünoterapi ile İkili Tedavinin Etkinliğinin İncelenmesi	TÜSEB İlaç AR-GE		Dr. Öğr. Üyesi Ömer AYDIN

## II- AMAÇ VE HEDEFLER

### A- İDARENİN AMAÇ VE HEDEFLERİ

Stratejik Amaçlar, Stratejik Hedefler (2017-2021)

STRATEJİK AMAÇLAR	STRATEJİK HEDEFLER	
TEMEL AMAÇLAR	TEMEL HEDEFLER	
A1. KLİNİK MÜHENDİSLİĞİ HİZMETİ VERMEK	1.1	H1.1. Hastanemizin bakım-onarım ve bakım anlaşması giderlerini azaltmak
	1.2	H1.2. Kalibrasyonu yapılan cihaz çeşitliliğini artırmak
	1.3	H1.3. Türkiye Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) kapsamında kalibrasyon laboratuvarının akredite edilmesine başlanacaktır
ARAŞTIRMA STRATEJİK AMAÇLARI	ARAŞTIRMA STRATEJİK HEDEFLERİ	
A2. SAĞLIK ALANINDA AR-GE FAALİYETLERİNDE BULUNMA VE ARAŞTIRMA DESTEĞİ SAĞLAMAK	2.1	H2.1. Klinik mühendisliği hizmetlerinden edinilen bilgi ve tecrübeyi, merkezde cihaz veya alet üretebilecek hale dönüştürmek, Ar-Ge faaliyetlerinde bulunmak
	2.2	H2.2. Araştırma projeleri, lisans ve lisansüstü tez projelerine sarf malzeme ve teknik destek sağlamak
A3. SAĞLIK	3.1	H3.1. Eğitim laboratuvarı sayısını artırmak
	3.2	H3.2. Staj yapan öğrenci sayısını artırmak

TEKNOLOJİLERİ ALANINDA EĞİTİM VE UYGULAMA YÖNÜNÜ GELİŞTİRMEK	3.3	H3.3. Bilgi akışını artırmak için konferans, panel ve benzeri bilimsel aktivitelerde bulunmak
---	-----	---

### III- FAALİYETLERE İLİŞKİN BİLGİ VE DEĞERLENDİRMELER

#### A- MALİ BİLGİLER

##### 1- Bütçe Uygulama Sonuçları

AÇIKLAMA	2021 Yılı Gelir	2021 Yılı Gider
01 – BÜTÇE GELİRLERİ (Bakım-Onarım, Kalibrasyonlar)	437.268,45	
02 - PERSONEL GİDERLERİ		
03 -SOSYAL GÜVENLİK KUR. DEVLET PRİMİ GİDERLERİ		
04 - MAL VE HİZMET ALIM GİDERLERİ		267.584,90
05 - CARİ TRANSFERLER		
06 - SERMAYE GİDERLERİ		
<b>TOPLAM</b>	437.268,45	267.584,90

#### B- Birim Stratejik Planı Uygulama Ve Değerlendirme Sonuçları

Belirlenen stratejik amaçlar, hedefler ve performans göstergeleri aşağıda tablolar halinde verilmiştir.

Tablo 11. Amaç, hedef ve performans göstergeleri

A1. KLİNİK MÜHENDİSLİĞİ HİZMETİ VERMEK	
H1.1. Hastanemizin bakım-onarım ve bakım anlaşması giderlerini azaltmak	PG1.1. Merkezde yapılan bakım-onarım (iş isteği) sayısının artırılması
H1.2. Kalibrasyonu yapılan cihaz çeşitliliğini artırmak	PG1.2. Merkezdeki kalibratör sayısı
A2. SAĞLIK ALANINDA AR-GE FAALİYETLERİNDE BULUNMA VE ARAŞTIRMA DESTEĞİ SAĞLAMAK	
H2.1. Klinik mühendisliği hizmetlerinden edinilen bilgi ve tecrübeyi, merkezde cihaz veya alet üretebilecek hale dönüştürmek, Ar-Ge faaliyetlerinde bulunmak	PG2.1. Patent ve bilimsel yayın sayısı
H2.2. Araştırma projeleri, lisans ve lisansüstü tez projelerine sarf malzeme ve teknik destek sağlamak	PG2.2. Proje destek sayısı
A3. SAĞLIK TEKNOLOJİLERİ ALANINDA EĞİTİM VE UYGULAMA YÖNÜNÜ	

GELİŞTİRMEK	
<b>H3.1.</b> Eğitim laboratuvarı sayısını artırmak	<b>PG3.1.</b> Laboratuvar sayısı
<b>H3.2.</b> Staj yapan öğrenci sayısını artırmak	<b>PG3.2.</b> Staj yapan öğrenci sayısı
<b>H3.3.</b> Bilgi akışını artırmak için konferans, panel ve benzeri bilimsel aktivitelerde bulunmak	<b>PG3.3.</b> Ulusal ve/veya uluslararası konferans, panel vs. sayısı

Tablo 12. Hedef Kartları

A1. KLİNİK MÜHENDİSLİĞİ HİZMETİ VERMEK						
H1.1. Hastanemizin bakım-onarım ve bakım anlaşması giderlerini azaltmak						
Performans Göstergeleri	Başlangıç Değeri	2017	2018	2019	2020	2021
<b>PG1.1.</b> Merkezde yapılan bakım-onarım (iş isteği) sayısının artırılması	3500	3550	3600	3650	3700	3750

A1. KLİNİK MÜHENDİSLİĞİ HİZMETİ VERMEK						
H1.2. Kalibrasyonu yapılan cihaz çeşitliliğini artırmak						
Performans Göstergeleri	Başlangıç Değeri	2017	2018	2019	2020	2021
<b>PG1.2.</b> Merkezdeki kalibratör sayısı	45	46	47	55	62	64

A2. BİYOMEDİKAL ALANINDA AR-GE VE ARAŞTIRMA DESTEĞİ SAĞLAMAK						
H2.1. Klinik mühendisliği hizmetlerinden edinilen tecrübeyi, merkezde cihaz veya alet üretebilecek hale dönüştürmek						
Performans Göstergeleri	Başlangıç Değeri	2017	2018	2019	2020	2021
<b>PG2.1.</b> Patent ve bilimsel yayın sayısı	-	-	7	6	6	7

<b>A2. BİYOMEDİKAL ALANINDA AR-GE VE ARAŞTIRMA DESTEĞİ SAĞLAMAK</b>						
<b>H2.2. Lisans ve lisansüstü tez projelerine sarf malzeme ve teknik destek sağlamak</b>						
<b>Performans Göstergeleri</b>	<b>Başlangıç Değeri</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
<b>PG2.2. Proje destek sayısı</b>	10	14	16	18	4	16

**A3. SAĞLIK TEKNOLOJİLERİ ALANINDA EĞİTİM VE UYGULAMA YÖNÜNÜ GELİŞTİRMEK**

**H3.1. Eğitim laboratuvarı sayısını artırmak**

<b>Performans Göstergeleri</b>	<b>Başlangıç Değeri</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
<b>PG3.1. Laboratuvar sayısı</b>	1	1	1	1	1	2

**A3. SAĞLIK TEKNOLOJİLERİ ALANINDA EĞİTİM VE UYGULAMA YÖNÜNÜ GELİŞTİRMEK**

**H3.2. Staj yapan öğrenci sayısını artırmak**

<b>Performans Göstergeleri</b>	<b>Başlangıç Değeri</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
<b>PG3.2. Staj yapan öğrenci sayısı</b>	30	30	35	40	11	-

**A3. SAĞLIK TEKNOLOJİLERİ ALANINDA EĞİTİM VE UYGULAMA YÖNÜNÜ GELİŞTİRMEK**

**H3.3. Bilgi akışını artırmak için konferans, panel ve benzeri bilimsel aktivitelerde bulunmak**

<b>Performans Göstergeleri</b>	<b>Başlangıç Değeri</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
<b>PG3.3. Ulusal ve/veya uluslararası konferans, panel vs. sayısı</b>	-	-	-	-	5	1

## İÇ KONTROL GÜVENCE BEYANI

Harcama yetkilisi olarak yetkim dâhilinde;

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 alanım 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 dâhilindeki hususlara dayanmaktadır.

Burada raporlanmayan, idarenin menfaatlerine zarar veren herhangi bir husus hakkında bilgim olmadığını beyan ederim. (Kayseri – 27.12.2021)



Prof. Dr. Kenan Danışman

MÜDÜR