

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

**Medikal Cihaz Tasarım ve Üretim Uygulama ve
Araştırma Merkezi (METAM)**

2024 Birim Faaliyet Raporu



Ocak 2025 Trabzon

İÇİNDEKİLER

ÜST YÖNETİCİ SUNUŞU	3
1. GENEL BİLGİLER	4
1.1. Misyon ve Vizyon.....	4
1.2. Yetki, Görev ve Sorumluluklar	4
1.3. Merkeze İlişkin Bilgiler.....	7
1.4. Teşkilat Yapısı	11
1.5. Teknoloji ve Bilişim Altyapısı.....	9
1.6. İnsan Kaynakları.....	92
1.7. Sunulan Hizmetler	103
1.8. Yönetim ve İç Kontrol Sistemi	14
2. AMAÇ, FAALİYET ALANLARI VE HEDEFLER	15
2.1. Merkezin Amaçları	15
2.2. Merkezin Faaliyet Alanları	15
2.3. Stratejik Planda Yer Alan Amaç, Hedefler ve Çıktılar	17
3. FAALİYETLERE İLİŞKİN BİLGİ VE DEĞERLENDİRMELER	20
3.1. Mali Bilgiler.....	20
3.2. Denetim Bilgileri.....	20
3.3. Performans Bilgileri	21
4. KURUMSAL KABİLİYET VE KAPASİTENİN DEĞERLENDİRİLMESİ	26
4.1. Üstünlükler	26
4.2. Zayıflıklar	26
4.3. Fırsatlar.....	265
4.4. Tehditler	265
5. ÖNERİ VE TEDBİRLER	28

ÜST YÖNETİCİ SUNUŞU

Eklemeli imalat teknolojileri, sunduğu tasarım esnekliği başta olmak üzere birçok avantajı nedeniyle tüm dünyada öncelikli olarak ele alınan stratejik teknolojiler arasındadır. Bu teknolojinin gelişimi ve kullanımının son yıllarda belirgin hale gelmesi ile ülkemizde sanayi ve üniversitenin eklemeli imalat teknolojilerine ilgisi farklı bir ivme ve eğilim ile artmıştır. Eklemeli imalat teknolojilerine ülkemizin son yıllardaki katkısı; teknolojinin geliştirilmesi, eklemeli imalat sistemlerinin yerleştirilmesi, özgün tasarımın üretime geçirilmesi gibi farklı boyutlarda ortaya çıkmış ve uluslararası arenada belirginleşmiştir.

Karadeniz Teknik Üniversitesi, dünyadaki gelişimi takip ederek Medikal Cihaz Tasarım ve Üretim Uygulama ve Araştırma Merkezi'nin (METAM) kuruluşunu gerçekleştirmiştir. METAM, ülkemizdeki tüm sanayi kuruluşları ve üniversitelerimizin yararlanacağı ulusal mükemmeliyet merkezi olacak şekilde yapılandırılmaktadır. Metal ve polimer malzemeler esas alınarak malzeme araştırmaları ve 3 Boyutlu yazıcı teknolojileri konularında hem temel araştırma hem de Teknoloji Hazırlık Seviyesi 6'ya kadar olan ürünlerin geliştirilmesi amacıyla sanayi kuruluşları ve üniversiteler ile birlikte çalışılmaktadır. Üniversite ve sanayinin birlikte çalışmasını kolaylaştırmak ve yüksek katma değerli ürünlerin elde edilmesini sağlamak üzere METAM, Bilimsel Araştırma Merkezi bünyesinde konumlandırılmıştır. Böylelikle, ülkemiz için önemli olan eklemeli imalat araştırma altyapısının hem üniversite hem de sanayi tarafından erişilebilirliği sağlanmaktadır.

Kurulduğu tarihten itibaren yürütmeye başladığı ulusal ve uluslararası projelerin yanı sıra oluşturduğu platformlarla BAP, TÜBİTAK, ERASMUS vb. programlarından yararlanmayı başaran METAM, sanayi ile kurduğu güçlü işbirliklerinde ürün bazlı çalışmalar yürütürken bir yandan da düzenlediği eğitim programları ile ülkemizin ihtiyaç duyduğu nitelikli insan gücü kaynağına katkı sunmaktadır.

METAM 'ın ülkemizin eklemeli imalat teknolojileri alanında etkinliği; sunduğu teknoloji geliştirme hizmetleri, yüksek katma değerli ürün geliştirme ve nitelikli insan gücü kaynağına katkı başlıklarında giderek daha belirgin hale gelmektedir. METAM ülkemiz için Ulusal Mükemmeliyet Merkezi statüsünde daha etkin hizmet etmeye devam edecektir. METAM, ulusal ve uluslararası alanda tıbbi cihaz sektörüne yön veren bir Ar-Ge Merkezi olma yolunda ilerlemektedir.

Doç. Dr. Mustafa ASLAN

Yönetim Kurulu Başkanı
Merkez Müdürü

1. GENEL BİLGİLER

1.1. Misyon ve Vizyon

Misyon

Ülkemizin yeni nesil imalat teknolojileri alanında ihtiyaç duyduğu yetişmiş personel gereksinimini karşılamak, ülke sanayisinin ileri imalat teknolojilerini kullanmasında öncü olmak ve kurulu alt yapıdan tüm paydaşların en etkili şekilde faydalanmasını sağlayarak kamu-üniversite-sanayi işbirliğine katkıda bulunmaktır.

Vizyon

Bilimsel alanda gelişmelere yön veren, yenilikçi, öncü olan, değer üreten ve mükemmelliği esas alan, ülkemiz için örnek teşkil eden, yurt dışında aynı amaçlarla kurulmuş merkezlerle rekabet eden ulusal bir mükemmeliyet merkezi olmak.

1.2. Yetki, Görev ve Sorumluluklar

Merkezin Yönetim Organları

Merkezin yönetim organları şunlardır:

- a) Müdür ve Müdür Yardımcıları,
- b) Yönetim Kurulu,
- c) Danışma Kurulu.

a) Müdür

Müdür; Rektör tarafından, Üniversitenin ilgili bölümlerinde çalışan ve konuyla ilgili alanlarda deneyimli olan öğretim elemanları arasından üç yıl için görevlendirilir. Görev süresi sona eren Müdür yeniden görevlendirilebilir.

Müdür, Rektör tarafından; Müdürün önerisi üzerine Rektör, Müdüre çalışmalarında yardımcı olacak iki müdür yardımcısını, Üniversitedeki görevli öğretim elemanları arasından görevlendirebilir. Müdür yardımcılarının görevi, Müdürün görevi sona erdiğinde sona erer. Müdür görevi başında olamayacağı durumlarda, bir müdür yardımcısını veya Yönetim Kurulu

üyelerinden birini vekil bırakır. Müdürün altı aydan daha fazla bir süreyle görevi başında bulunmaması durumunda görevi sona erer ve yeni bir Müdür görevlendirilir.

Müdürün Görevleri

Müdürün görevleri şunlardır:

- a) Yönetim Kurulunun belirlediği genel stratejiler doğrultusunda Merkez faaliyetlerinin düzenli ve verimli bir şekilde yürütülmesini sağlamak,
- b) Merkezin amacına, faaliyetlerine uygun her türlü kararı almak ve uygulamak,
- c) Rektörün uygun görüşü ile Merkez araştırma ve proje planlamaları ile bütçelerinin oluşturulması, yürütülmesi, gerçekleştirilmesi, neticelendirilmesine ilişkin iş ve işlemleri yürütmek, yürütülmesini sağlamak,
- ç) Merkez organları arasında koordinasyonu sağlamak,
- d) Merkezde ihtiyaç duyulan personeli belirlemek ve Rektörün onayına sunmak,
- e) Yıllık bütçeyi hazırlamak, kabul edilen yıllık bütçeyi uygulamak, yılsonunda gelir-gider dengesine ilişkin hesapları hazırlayarak Yönetim Kuruluna sunmak,
- f) Yönetim ve Danışma Kurullarına başkanlık yapmak.

b) Yönetim Kurulu

- (1) Yönetim Kurulu; medikal cihazlar konusunda en az bir uzman olmak kaydıyla ve Müdür ile birlikte toplam altı kişiden oluşur. Yönetim Kurulu üyelerinin en çok üçü Üniversite kadrosunda olmak kaydıyla medikal cihaz sektöründe çalışmış/çalışan sanayicilerden de seçilebilir.
- (2) Üyeler üç yıl süre için Rektör tarafından görevlendirilir. Üyelik süresi tamamlanan üye yeniden görevlendirilebilir. Üyeliğin herhangi bir sebeple boşalması halinde kalan süreyi tamamlamak üzere Rektör tarafından yeni üye görevlendirilir.
- (3) Yönetim Kurulu; yılda en az bir kez olağan ve gerektiğinde Müdürün daveti üzerine olağanüstü toplanabilir.
- (4) Yönetim Kurulu, üye tam sayısının salt çoğunluğu ile toplanır ve kararlar toplantıya katılanların oy çokluğu ile alınır. Oylar kabul veya ret şeklinde verilir. Oyların eşitliği durumunda Müdürün kullandığı oy yönünde çoğunluk sağlanmış kabul edilir.

Yönetim Kurulunun Görevleri

Yönetim Kurulunun görevleri şunlardır:

- a) Merkezin faaliyetleri konusunda genel stratejileri belirlemek, amaç ve çalışma alanı ile ilgili kararları almak ve uygulamak,
- b) Danışma Kurulu üyelerini seçmek ve Rektörün onayına sunmak, gerekli hallerde değiştirilmesi için teklifte bulunmak,
- c) Bu Yönetmelikte belirlenen konularda Müdürün gündeme getirdiği konuları görüşmek ve karara bağlamak.

c) Danışma Kurulu

(1) Danışma Kurulu; Merkezin çalışma alanlarında faaliyet gösteren, ulusal ve uluslararası alanda medikal ve imalat sektöründe uzman, teorik ve pratik bilgi birikimine sahip beş kişiden oluşur.

(2) Danışma Kurulu üyeleri, Yönetim Kurulunun önerisi üzerine Rektör tarafından üç yıl süre ile görevlendirilir. Üyelik süresi tamamlanan üye yeniden görevlendirilebilir. Üyeliğin herhangi bir sebeple boşalması halinde kalan süreyi tamamlamak üzere aynı usulle yeni üye seçilir.

(3) Danışma Kurulu, Müdürün başkanlığında yılda en az bir kez toplanır ve tüm kararlarını toplantıya katılan üyelerin oy çokluğu ile alır.

Danışma Kurulunun Görevleri

Danışma Kurulunun görevleri şunlardır:

- a) Merkezin faaliyetlerinin yürütülmesinde ve geliştirilmesinde Yönetim Kurulu ve Müdüre tavsiyelerde bulunmak,
- b) Merkezin eğitim faaliyetlerine yönelik önerilerde bulunmak,
- c) Sektörle ilgili teknolojik gelişmeler ile ilgili bilgilendirmeleri yapmak,
- ç) Makinelerin ve teçhizatların tedarik sürecine yardımcı olmak.

1.3. Merkeze İlişkin Bilgiler

Merkezimiz, 21 Mart 2021 tarihinde kuruluşu tamamlanarak faaliyetlerine başlamış olup kuruluş amacı ve hedefleri kapsamında; tıbbi cihaz sektörü ile yakın iş birliği içerisinde çalışmalarını yürüten, nitelikli personel gücüne sahip, tüm sektör paydaşlarına ve araştırmacılara sürekli hizmet sağlayan, etkin ve sürdürülebilir bir yönetim anlayışıyla hareket eden, tıbbi cihaz sektöründe sürdürülebilir hizmet sağlayıcısı olma hedefine ilerleyen ve bölgemizde bu alanda güçlü akademik çalışmaların yürütüldüğü bir uygulama ve araştırma merkezidir.

1.3.1. Fiziksel Yapı

KTÜ Medikal Cihaz Tasarım ve Üretim Uygulama ve Araştırma Merkezi (METAM); Karadeniz Teknik Üniversitesi Kanuni Kampüsü içerisinde yer alan Bilimsel Araştırma Merkezi Binasının birinci katında yer almaktadır.

1.3.1.1. Eğitim Alanları *

Eğitim Alanı	Kapasitesi 0-50	Kapasitesi 51-75	Kapasitesi 76-100	Kapasitesi 101-150	Kapasitesi 151-250	Kapasitesi 251-Üzeri
Lisansüstü Çalışma Ofisi	1	-	-	-	-	-
Toplam	1	-	-	-	-	-

* Sayı olarak belirtilecektir.

*Sınıf Kapasitesi: 15 Kişi *Sınıf Alanı: 45 m²

1.3.1.2. Toplantı – Konferans Salonları*

	Kapasitesi 0-50	Kapasitesi 51-75	Kapasitesi 76-100	Kapasitesi 101-150	Kapasitesi 151-250	Kapasitesi 251-Üzeri
Toplantı Salonu	1	-	-	-	-	-
Konferans Salonu	-	-	-	-	-	-
Toplam	1	-	-	-	-	-

*Adet olarak belirtilecektir.

Toplantı Salonu Kapasitesi: 25 Kişi (1 Adet)

Toplantı Salonu Alanı: 45 m²

1.3.1.3. Akademik Personel Hizmet Alanları

	Sayısı (Adet)	Alanı (m ²)	Kullanan Sayısı (Kişi)
Müdür Odası	1	20	1
Çalışma Odası	3	85	10
Ortak Çalışma Alanı	2	65	2
Toplam	6	170	13

Çalışma Odası Kapasitesi: 2 Kişi

Çalışma Odası Alanı: 17 m²

Ortak Çalışma Alanı Kapasitesi: 26 Kişi

Ortak Çalışma Alanı: 170 m²

1.3.1.4. İdari Personel Hizmet Alanları

	Sayısı (Adet)	Alanı (m ²)	Kullanan Sayısı (Kişi)
Çalışma Odası	1	20	2
Toplam	1	20	2

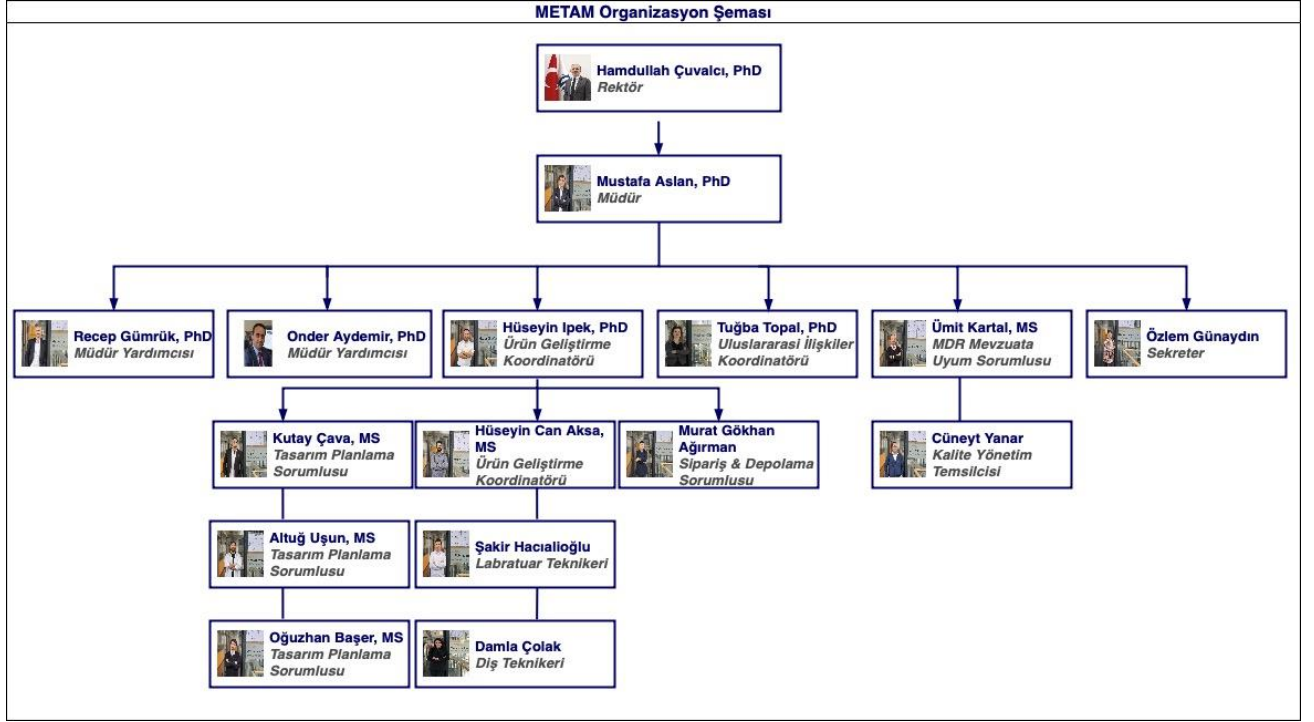
1.3.1.5. Laboratuvar Alanları

Laboratuvarlar, Üniversitemiz Bilimsel Araştırma Merkezi ana binası içerisinde yer almaktadır. Ayrıca ek laboratuvar alanı olarak ek hizmet binası (Laboratuvar alanı 2) da kullanılmaktadır.

	Sayısı (Adet)	Alanı (m ²)	Kullanan Sayısı (Kişi)
Laboratuvar Alanı 1	5	133,79	10
Laboratuvar Alanı 2 (Ek Hizmet Binası)	2	136,38	2
Toplam	7	270,17	12

1.4. Teşkilat Yapısı

Medikal Cihaz Tasarım ve Üretim Uygulama Ve Araştırma Merkezi Organizasyon Şeması



1.5. Teknoloji ve Bilişim Altyapısı

1.5.1. Yazılımlar ve Bilgi Sistemleri

Merkezimizde Üniversitemiz tarafından sağlanan Windows, Office, Antivirüs ve ANSYS yazılımlarına ek olarak iş istasyonlarında lisansı proje kapsamında alınmış olan Materialise Magics, Materialise Mimics, 3D Expert, Solidworks vb. programlar da kullanılmaktadır.

1.5.2. Bilgisayarlar

Masaüstü bilgisayar: 5 Adet

İş istasyonu: 4 Adet

1.5.3. Kütüphane Kaynakları

Merkezimiz bünyesinde kütüphane bulunmamaktadır.

1.5.4. Diğer Bilgi ve Teknolojik Kaynaklar

Cinsi	İdari Amaçlı (Adet)	Eğitim Amaçlı (Adet)	Araştırma Amaçlı (Adet)
Televizyon	2	-	-
Yazıcı	3	-	-
Akıllı Tahta	1	-	-

1.6. İnsan Kaynakları

1.6.1. Akademik Personel

Akademik Personel					
	Kadroların Doluluk Oranına Göre			Kadroların İstihdam Şekline Göre	
	Dolu	Boş	Toplam	Tam Zamanlı	Yarı Zamanlı
Profesör	-	-	-	-	2
Doçent	-	-	-	-	1
Dr. Öğr. Üyesi	-	-	-	1	-
Öğretim Görevlisi	-	-	-	5	-
Uzman	-	-	-	-	-
Toplam	-	-	-	6	3

1.6.2. Akademik Personelin Yaş İtibariyle Dağılımı

Akademik Personelin Yaş İtibariyle Dağılımı						
	21-25 Yaş	26-30 Yaş	31-35 Yaş	36-40 Yaş	41-50 Yaş	51- Üzeri
Kişi Sayısı	0	3	1	2	3	0
Yüzde	% 0	% 33,33	% 11,11	% 22,22	% 33,33	% 0

1.6.3. İdari Personel

İdari Personel (Kadroların Doluluk Oranına Göre)			
	Dolu	Boş	Toplam
Genel İdare Hizmetleri Sınıfı	2	-	2
Teknik Hizmetler Sınıfı	2	-	2
Yardımcı Hizmetler Sınıfı	1	-	1
İşçi Personel	1	-	1
Toplam	6	-	6

1.6.4. İdari Personelin Eğitim Durumu

İdari Personelin Eğitim Durumu					
	İlköğretim	Lise	Ön Lisans	Lisans	Yüksek Lisans ve Doktora
Kişi Sayısı	1	1	1	2	1
Yüzde	% 17	% 17	% 17	%33	%17

1.6.5. İdari Personelin Yaş İtibariyle Dağılımı

İdari Personelin Yaş İtibariyle Dağılımı						
	21-25 Yaş	26-30 Yaş	31-35 Yaş	36-40 Yaş	41-50 Yaş	51- Üzeri
Kişi Sayısı	-	2	2	1	-	1
Yüzde	-	% 33	% 33	% 16,7	-	% 16,7

1.7. Sunulan Hizmetler

Medikal Cihaz Tasarım ve Üretim Uygulama ve Araştırma Merkezi (METAM) yeni nesil eklemeli imalat teknolojilerini kullanarak tıbbi cihaz sektörüne yönelik;

- (i) Ar-Ge,
- (ii) tasarım,
- (iii) pilot/prototip üretimi,
- (iv) dijital analiz,
- (v) test hizmetleri,
- (vi) uygulamalı eğitimler,

ile ulusal ve uluslararası alanda yayın, patent, ürün ve hizmet sağlanmaktadır.

1.7.1. Eğitim Hizmetleri

Merkezimiz personellerinin ve yöneticilerinin yürütücü olduğu TÜBİTAK 2237-A Bilimsel Eğitim Etkinlikleri Desteği Programı destekleri kullanılarak; 2024 yılı içerisinde 3 farklı türde 4 eğitim programı gerçekleştirilmiş olup farklı eğitim düzeylerinde 77 kişinin mesleki ve kişisel gelişimlerine katkıda bulunulmuştur. Eğitim projelerinin teorik ve uygulama süreçlerinde; merkezimizin ve üniversitemizin insan ve alt yapı kaynaklarından yararlanılarak “Medikal ve Sağlık Alanı Uygulamalarında Dijitalleşme ve Eklemeli İmalat Yöntemlerinin Uygulamaları, Beyin Bilgisayar Arayüzü Uygulamaları ve 3 Boyutlu Eklemeli İmalat Yöntemleri Uygulamaları” alanlarında farklı disiplinlerden katılımcılara tasarım, üretim ve uygulama faaliyetleri gerçekleştirilerek destek verilmiştir.

1.7.2. Tasarım Hizmetleri

Merkezimiz bünyesinde yer alan dijital tasarım ofisi alt yapısında bulunan iş istasyonları ile Materialise Magics, Materialise Mimics, 3D Expert, SolidWorks ve ANSYS programları kullanılarak tasarım hizmetleri verilmektedir.

1.7.3. Pilot/Prototip Ürün Gerçekleştirme Hizmetleri

Merkezimiz altyapısında bulunan SLA, DLP, FDM ve SLM yazıcıları ile polimer ve metal eklemeli ürünler, ISO 13485 Kalite Yönetim Sistemi çerçevesinde gerçekleştirilmektedir.

1.7.4. Test/Analiz Hizmetleri

Merkezimizin altyapı olanakları ve insan kaynakları kullanılarak farklı tiplerde ve/veya alanlarda test/analiz hizmetleri sunulmaktadır. Bu hizmetler biyomekanik test/analiz hizmetleri olarak kademelendirilebilir. Hizmet listesi aşağıdaki yer almaktadır.

- a. ISO 14801-Kemik İçi Diş İmplantları İçin Dinamik Yükleme Deneyi,
- b. ASTM F2706 Standardı-Açılı Eğilme Testi,
- c. ASTM F2706 Standardı- Eğilme Testi,
- d. ASTM F1798 Standardı-Statik Test,
- e. ASTM F1798 Standardı-Yorulma Testi,
- f. ASTM F384 Standardı-Açılı Plak Testi,
- g. ASTM F1717 Standardı-Spinal İmplant Testi,
- h. ASTM F1800 Standardı-Döngüsel Yorulma Testi,
- i. ASTM F2009 Standardı-Modüler Protezler Eksenel Sökme Kuvveti Testi,
- j. SHEAR Mixer Karışım Hizmetleri,
- k. İklimlendirme-Yaşlandırma (Xenon) Test Hizmetleri,
- l. Sonlu Elemanlar Analizi Yöntemi (Finite Element Method),
- m. Dijital Görüntü Korelasyonu Analizi (Dijital Image Correlation; DIC),
- n. 3 Boyutlu Tarama Hizmeti.

1.7.5. Nörofizyoloji Mühendislik Hizmetleri

Merkezimiz Nörofizyoloji Mühendislik Laboratuvarı bünyesinde; yapay zeka tabanlı mühendislik uygulamalarıyla EGG (Elektroensefalografi), EMG (Elektromiyografi) ve EKG (Elektrokardiyografi) Veri Seti Oluşturma hem paradigma hem de veri sağlama hizmetleri bir bütün halinde sunulmaktadır.

1.7.6. Talaşlı İmalat Laboratuvarı Hizmetleri

Merkezimiz Talaşlı İmalat Laboratuvarı (CNC) bünyesinde bulunan; CNC Router cihazı kullanılarak; ahşap ve polimer malzemelerde yüzey işleme ve kalıp/profil kesme işlemleri gerçekleştirilerek hizmet verilebilmektedir.

1.7.7. Devre Tasarım Laboratuvarı Hizmetleri

Merkezimiz Devre Tasarım Laboratuvarı altyapısı kullanılarak; devre tasarımı (analog ve dijital devre çözümleri), yazılım geliştirme (bilgisayar ve web tabanlı yazılım çözümleri) ve gömülü sistem tasarımı (gömülü devre tasarımı ve yazılım geliştirme çözümleri) faaliyetleri kapsamında hizmet sunulmaktadır.

1.8. Yönetim ve İç Kontrol Sistemi

Birimimizde gerçekleştirilen faaliyetlerin gelir ve giderleri, öz kaynak gelirlerinden, yürütülen projelerin bütçesinden ve üniversitemiz bütçesinden karşılanmaktadır. Proje kapsamında gerçekleştirilecek satın alma işlemleri projenin niteliğine göre, proje yürütücüsünün gerekçeli talebine göre Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi (BAP), Proje Koordinasyon Uygulama ve Araştırma Merkezi veya Döner Sermaye İşletme Müdürlüğüne gerçekleştirilmektedir. Proje harici satın alma işlemleri hem merkezimiz hem de üniversitemiz Döner Sermaye İşletme birimleri ve sorumluları tarafından gerçekleştirilmektedir.

Merkezimiz faaliyetleri kapsamında yolluk görevlendirmeleri ve ödemeleri Birimimiz bütçesinden veya Üniversitemiz Genel Sekreterlik bütçesinden talep edilerek yapılır. Ayrıca; yapım işleri, her türlü mal ve hizmet alımının yurtiçi ve yurtdışı satın alımlarında açık şeffaf olarak idari ve teknik şartnameler kamuoyuna duyurulur. Şartnameyi sağlayan teklif veren firmalar arasında pazarlık usulü (kapalı zarf) ile ihale süreci yapılarak, ihtiyaç duyulan mal/hizmet temin edilir. İhale, alım ve ödemeleri Bilimsel Araştırma Projeleri Birimince veya Döner Sermaye İşletme Müdürlüğüne takip edilir. Mal/hizmet üniversiteye teslim edildiğinde oluşturulan mal/hizmet komisyonunca kabulü takip edilir.

Merkezin ihtiyacı olan malzeme, teçhizat vb. alımlar, merkez yönetimince belirlenir, teknik özellikleri tespit edilerek Döner Sermaye İşletme Müdürlüğü'nden de talep edilebilir. Bu durumda satın alma işlemleri Döner Sermaye İşletme Müdürlüğü tarafından gerçekleştirilir.

2. AMAÇ, FAALİYET ALANLARI VE HEDEFLER

2.1. Merkezin Amaçları

- a) Türkiye'nin, tıbbi cihaz araç ve gereçlerinin yerli üretimini sağlamak,
- b) Var olan tıbbi cihazları, tasarım ve fizyolojik uygunluk açısından revize etmek,
- c) Tıbbi cihaz araç ve gereçlerinde ileri ve yenilikçi malzeme ve üretim teknolojilerini kullanmak,
- d) Medikal cihaz sanayiinde, sektöre özel cihaz, araç/gereç geliştirmek ve nitelikli işgücünü desteklemek,
- e) Medikal cihaz, ara ve son ürünlerin tasarımı, üretimi ve gerekli görülen testlerin yapılmasını sağlamak,
- f) Tıbbi cihaz testlerinin ulusal ve uluslararası şartlara uygun yapılmasını sağlamak.

2.2. Merkezin Faaliyet Alanları

- a) Medikal cihaz ve araç/gereç sektöründe hizmet vermekte olan özel ve kamu kuruluşları ile diğer ilgili kurum ve kuruluşların araştırma ihtiyaçları olan konularda öncelikleri, ülke gereklerine uygun biçimde belirleyerek yeni malzeme, ürün, işlem, yöntem, teknolojik sistemler ve üç boyutlu tasarım ve üretim sistemleri üzerinde araştırmalar yapmak; tıpta kullanılmakta olan ürün ve sistemleri geliştirmek üzere çalışmalar yapmak ve yapılmakta olan çalışmalarını imkanlar dahilinde desteklemek,
- b) Medikal ve tıbbi cihaz sektörünün ihtiyaç duyduğu nitelikli işgücü için eğitim faaliyetlerine katılmak, hazırlanmak, sunmak, desteklemek ve takibini yapmak,
- c) Araştırma sonuçlarını sanayicilere duyurmak, yeni bir malzeme, ürün, işlem veya yöntemin üretim safhasına geçmesi için zorunlu olan teçhizat, sistem ve özellikleri belirlemek,
- ç) Medikal cihaz sektöründe kullanılmakta olan teçhizat üretim ve yöntemleri ile işletmelerde karşılaşılan teknolojik güçlükler konularında danışmanlık yapmak; işlem, malzeme ve ürünlerdeki kusurların sebeplerinin giderilmesine, malzeme ve ürünlerin özelliklerinin belirlenmesi ve kontrolüne, programlama ve bilgi işlem çalışmalarına yardımcı olmak ve sistematik cihaz ve teçhizat analizleri yapmak,

- d) Diğer araştırma ve eğitim kurumları ile medikal cihaz üretim sektöründe çalışmakta olan sanayi kuruluşlarında standart dışı üretimi güç olan araç, gereç, cihaz ve teçhizat üretmek ve ülke araştırmacılarına, araştırmaları için gerekli olan özel alet ve teçhizatı Merkez içinde geliştirmek, ihtiyaç duyulanları gerek kendisi, gerek diğer araştırma ve sanayi kuruluşları için üretmek, özel ve hassas alet ve teçhizatın ayar, analiz, test ve benzeri hizmetleri imkânlar ölçüsünde yerine getirmek,
- e) Gerektiğinde bir üretim tekniğini ve bu teknikteki sorunları incelemek üzere sınırlı sayıda prototip üretim yapmak,
- f) Merkezin çalışma alanlarına giren konularda seminer, sempozyum, kongre, konferans, çalıştay gibi bilimsel toplantılar düzenlemek veya katılmak, yayımlar yapmak, araştırma-geliştirme fuarı düzenlemek veya katılmak,
- g) Merkezin, 5 inci maddede tanımlanan amaçlarına uygun olarak sanayi ve kamu kuruluşlarının talepleri doğrultusunda bu kuruluşlarca desteklenen orta vadeli araştırma-geliştirme projelerini sözleşmeli olarak yapmak; uzun vadeli, özel amaçlı uygulamalı stratejik araştırmalar yapmak,
- ğ) Araştırma-geliştirme sonuçlarını uygulamaya aktarmak amacıyla ilgili mevzuat doğrultusunda işletmeler kurmak ve/veya ortak olmak,
- h) Merkezin, araştırmacı ve teknik personelini eğitmek, Üniversitelerde, sanayi kesiminde ve diğer araştırma kuruluşlarında görevli araştırmacı ve teknik personelin eğitimine yardımcı olmak,
- ı) İlgili sanayi kuruluşu ve kişilere teknik danışmanlık ile analiz, muayene ve ölçme, inceleme hizmetleri vermek.

2.3. Stratejik Planda Yer Alan Amaç, Hedefler ve Çıktılar

Amaç 1- Nitelikli Mezunlar İçin Eğitim ve Öğretimi Yenilikçi ve Öğrenciyi Merkeze Alan Bir Yaklaşımla Güçlendirmek		2024 Yılı Çıktıları
Hedef 1.4	Öğretme ve öğrenme hizmetleri sürekli iyileştirilecektir.	
PG 1.4.4	Dezavantajlı Grupların Öğrenmelerini Kolaylaştırıcı, Üniversiteye Uyumlarını Destekleyici Faaliyet Sayısı	1
Hedef 1.5	Eğitimin uluslararası boyutu geliştirilecektir.	
PG 1.5.5	Dolaşımdaki Öğrenci Sayısı (Gelen + Giden)	1
Amaç 2- Araştıma Odaklı Üniversite Olma Niteliğini Güçlendirerek Toplumun ve Ekonominin İhtiyaçlarına Duyarlı Araştırmalar Gerçekleştirmek		
Hedef 2.1	Kurumsal Araştırma Kapasitesi geliştirilecektir.	
PG 2.1.1	SCI, SSCI ve A&HCI endekslerindeki yıllık yayın sayısı	24
PG 2.1.2	Ar-Ge ve yenilik destek programlarından sağlanan ulusal ve uluslararası proje sayısı	9
PG 2.1.3	Patent başvuru sayısı	1
Hedef 2.2	Araştırmalarda kalite düzeyi artırılacaktır.	
PG 2.2.1	Q1 yayın sayısı	15
PG 2.2.5	Akademisyen / öğrenci bilim ödülü sayısı	0
Hedef 2.3	Araştırma altyapısı geliştirilecektir.	
PG 2.3.1	Uluslararası iş birliği ile yapılmış yayın sayısı (SCI, SSCI, A&HCI)	5
PG 2.3.2	İş dünyası (sanayi) işbirlikli ulusal veya uluslararası alınan patent belge sayısı	0
PG 2.3.3	Kamu fonları kapsamında iş dünyası iş birliği ile yapılan Ar-Ge ve yenilik proje sayısı	0
PG 2.3.5	Kontratlı sanayi iş birliği (ÜYK) proje sayısı	0
Hedef 2.4	Araştırmalarda kalite düzeyi artırılacaktır.	
PG 2.4.2	Öğrencilerin yürütücü olduğu kurum dışı proje sayısı	0
PG 2.4.4	Kurum dışı projelerde çalışan ön lisans, lisans ve lisansüstü öğrenci sayısı	0

Hedef 2.5	Uygulama ve Araştırma Merkezlerinin (UYGAR) etkinliği artırılacaktır.	
PG 2.5.1	UYGAR araştırmalarında / projelerinde görev alan UYGAR dışındaki diğer birim (kurum dışı dahil) akademisyenleri / araştırmacıları sayısı	50
PG 2.5.2	Akreditasyona sahip UYGAR sayısı	0
PG 2.5.3	UYGAR'lar tarafından öncelikli sektörlere/alanlara (kimya, ilaç ve tıbbi cihaz, makine elektronik teçhizat, otomotiv ve raylı sistemler, tarım, savunma sanayi, çevre, iklim ve turizm) yönelik yürütülen proje (kurum içi, kurum dışı veya kendi öz kaynakları ile destekli) sayısı	35
PG 2.5.4	UYGAR'ların araştırma kapsamında kurdukları uluslararası iş birlikleri sayısı	10
PG 2.5.5	UYGAR'lar tarafından topluma hizmet odaklı hazırlanarak kamuoyu/ilgili birim ile paylaşılan doküman, rapor, anket sonucu, veri seti ve benzeri yayın sayısı	3
Amaç 3-Kurumsal Kapasiteyi Kalite Odaklı Geliştirmek		
Hedef 3.1	Yönetmelik süreçlerde verimlilik artırılacak ve nitelikli idari iş gücü geliştirilecektir.	
PG 3.1.3	İç Kontrol Eylem Planı izleme ve değerlendirme toplantısı sayısı	1
Hedef 3.2	Kaliteye derinlik kazandırılacaktır.	
PG 3.2.2	Alınan geri bildirimler sonucunda gerçekleştirilen iyileştirme sayısı	2
Hedef 3.3	Mekansal ihtiyaçlar karşılanacak, alt ve üst yapı geliştirilecektir	
PG 3.3.2	Engelsiz üniversite, engelsiz bayrak, engelsiz program nişanı, engelli dostu, sıfır atık, yeşil kampüs ve çevrecilik ödülü sayısı	0
PG 3.3.5	Üniversite tarafından sağlanan araştırma altyapısı (BAP) destek sayısı	8
Hedef 3.4	Kurum aidiyet duygusu artırılacak ve kurum kültürü geliştirilecektir.	
PG 3.4.1	Çalışanların üniversite içindeki karar ve inisiyatif alma sürecindeki memnuniyet düzeyi	0
PG 3.4.2	Çalışanların yetkinliklerinin geliştirilmesi ve farkındalık düzeylerinin artırılmasına yönelik düzenlenen eğitim sayısı	4
PG 3.4.3	Çalışanların birim yöneticilerine ve üst yönetime ulaşmada açık iletişim kanallarının varlığından duyduğu memnuniyet düzeyi	0
PG 3.4.5	Çalışanlara yönelik düzenlenen sosyal, kültürel ve sportif etkinlik sayısı	5
Hedef 3.5	Finansal Kaynaklar artırılacak ve üniversitenin hedefleri doğrultusunda yönetilecektir.	
PG 3.5.2	Döner sermaye gelir miktarı	179.821,140 TL
PG 3.5.3	Alınan Bağış Miktarı	0
PG 3.5.4	Yıl içerisindeki öz gelir miktar	149.775,580 TL

PG 3.5.5	Ticarileşen ürün (fikri, sınai, mülkiyet hakları) sayısı	0
Amaç 4- Yerel, Bölgesel, Ulusal ve Uluslararası Kalkınmaya Katkıda Bulunmak ve KTÜ Algısını Güçlendirmek		
Hedef 4.1	Bilgiyi topluma yayarak toplumun gelişimine katkı sağlanacaktır.	
PG 4.1.1	Birimler veya öğrenciler tarafından yürütülen sosyal sorumluluk projesi	0
PG 4.1.3	Bilginin topluma yayılması amacıyla düzenlenen / icra edilen faaliyet sayısı	17
PG 4.1.4	Bilimsel ve teknolojik gelişmeler kapsamında toplumun bilgilendirilmesini ve farkındalık düzeyinin artırılmasını sağlamak amacıyla dergi, gazete, bülten ve benzeri yayın çıkaran birim sayısı	0
Hedef 4.2	Dış Paydaşlarla İş birliği geliştirilecektir.	
PG 4.2.1	Kamu kurumları, STK veya yerel yönetimler ile protokol kapsamında yürütülen faaliyet sayısı	0
PG 4.2.2	Dış paydaş geri bildirimleri sonucunda uygulanan iyileştirme sayısı	0
PG 4.2.3	Dış paydaşların karar mekanizmalarına katılan personel sayısı	0
PG 4.2.4	Döner sermaye kapsamında karşılanan dış paydaş talep sayısı	4
PG 4.2.5	Dış paydaşların kurumsal iletişimde/iş birliğinden memnuniyet oranı / düzeyi	0
Hedef 4.4	Sürdürülebilir kalkınma hedefleri kapsamında yapılan çalışmalar yaygınlaştırılacaktır.	
PG 4.4.3	Sürdürülebilir kalkınma hedeflerine yönelik yıl içerisindeki yayın sayısı	24
PG 4.4.4	Sürdürülebilir kalkınma hedeflerine yönelik yıl içerisinde başlayan proje sayısı	7
PG 4.4.5	Sürdürülebilir kalkınma hedeflerine yönelik yıl içerisinde düzenlenen etkinlik sayısı	0
Hedef 5.2	Ek Göstergeler	
PG 5.2.12	Biriminiz akademik/idari personelinin katıldığı mesleki veya kişisel gelişim eğitimleri (Memur Akademisi Hariç)	12
PG 5.2.13	Akademisyen/Öğrenci Ödülü - (PG2.2.5 Akademisyen/öğrenci bilim ödülü sayısı göstergesinde belirtilen ödül kategorileri dışındaki alınan ödüller girilmelidir.)	0
PG 5.2.14	Öğrencilerinizin mesleki ve kişisel gelişimine yönelik düzenlenen etkinlik sayısı	13
PG 5.2.18	MÜDEK, FEDEK, TEPDAD Kuruluşları Dışında (Program Akreditasyon) Akredite Olan veya Belge Alan Birimler	1

3. FAALİYETLERE İLİŞKİN BİLGİ VE DEĞERLENDİRMELER

3.1. Mali Bilgiler

Bütçe Giderleri

Ekonomik Düzeyde 2024 Bütçe(*)				
	Başlangıç Ödeneği (₺)	Toplam Ödenek (₺)	Harcama (₺)	H/T.Ö Oranı %
Bütçe Giderleri Toplamı	150.000 Ek = 2.000.000	2.150.000	865.218.065	
Personel Giderleri	-	-	-	-
SGK Devlet Primi Giderleri	-	-	-	-
Mal Ve Hizmet Alımı Giderleri	2.150.000	2.150.000	856.722.915	
Cari Transferler	30.000	30.000	8.495.15	
Sermaye Giderleri	-	-	-	-

*Temel Mali Tablolara İlişkin Açıklamalar; yardımcı mizanda belirtilmektedir.

3.2. Denetim Bilgileri

3.2.1. İç Denetim Faaliyetleri

2024 yılında merkezimizde, üniversitemiz İç Denetim Birimi Başkanlığı tarafından danışmanlık ve izleme programı gerçekleştirilmiştir.

Denetim Ve Danışmanlık Yapılan Birim	Süreç	Görevli İç Denetçi
METAM	Merkezimiz Döner Sermaye Gelir ve Ödeme İşlemleri Süreci, Doğrudan Temin Yöntemiyle Yapılan Alım İşleriyle Ödeme Süreci, Taşınır Mal İşlemleri Süreci, İç Kontrol Faaliyeti Süreçleri ile ilgili 16-27.09.2024 tarihleri arasında izleme yapılmıştır.	Hasibe USTA

3.2.2. Dış Denetim Faaliyetleri

2024 yılında Merkezimizde; KIWA Belgelendirme Hizmetleri A.Ş. tarafından **TS EN ISO 13485:2016 Tıbbi Cihazlar Kalite Yönetim Sistemi** süreçleri kapsamında birinci ara denetim gerçekleştirilmiştir.

Denetim Ve Danışmanlık Yapılan Birim	Süreç	Görevli Dış Denetçi
METAM	Merkezimiz; TS EN ISO 13485:2016 Tıbbi Cihazlar Kalite Yönetim Sistemi süreçleri kapsamında 21-22.05.2024 tarihleri arasında denetim yapılmıştır.	Selma AYDIN KOLDAŞ Serap VURAL

3.3. Performans Bilgileri

3.3.1. Faaliyet ve Proje Bilgileri

2024 yılı içerisinde Merkezimizde yapılan çalışmalar aşağıda özet olarak maddeler halinde verilmiştir.

3.3.1.1. Altyapı

1. Merkezimiz Polimer Eklemeli Üretim Laboratuvarı faaliyetlerinde kullanılmak üzere; 1 adet **“Vakumlu Etüv Cihazı”** temin edilmiştir.
2. İç paydaşlarımızdan KTÜ İLAFAR birimi ile yapılan ortak BAP altyapı projesi kapsamında; 1 adet **“Otoklav Cihazı”** temin edilmiştir.
3. Merkezimiz Dijital Tasarım Ofisi faaliyetlerinde kullanılmak üzere; 1 adet **“İş İstasyonu”** temin edilmiştir.
4. Merkezimiz Dijital Tasarım Ofisi faaliyetlerinde kullanılmak üzere; 1 adet **“3D Expert Yazılım”** tedariki gerçekleştirilmiştir.
5. Merkezimiz Polimer Eklemeli İmalat Laboratuvarı faaliyetlerinde kullanılmak üzere; 1 adet **“FFF Tipi 3D Yazıcı”** temin edilmiştir.
6. Merkezimiz Polimer Eklemeli İmalat Laboratuvarı faaliyetlerinde kullanılmak üzere; 1 adet **“DLP Tipi 3D Reçine Yazıcı”** temin edilmiştir.

7. Üniversitemiz Jeoloji Mühendisliği Bölümünden Merkezimiz faaliyetlerinde kullanılmak üzere; 1 adet “Yaşlandırma/İklimlendirme Cihazı” nın devir işlemleri tamamlanmıştır.

3.3.1.2. Personel Yetkinlik Eğitimleri

1. ISO 13485:2016 Medikal KYS Temel Bilgilendirme ve İç Denetçi Eğitimi 23-24 Ekim 2024
2. Tıbbi Cihazlarda Sterilizasyon Validasyonu (Etilen Oksit) Eğitimi 28 Ekim 2024
3. Tıbbi Cihazlarda Biyouyumluluk Eğitimi 07-08 Kasım 2024
4. ISO 13485:2016 Medikal KYS Baş Denetçi Eğitimi 11-15 Kasım 2024
5. UDI ve EUDAMED Süreçleri Eğitimi 15 Kasım 2024
6. Tıbbi Cihazlarda Kimyasal Karakterizasyon Analizi Eğitimi 18 Kasım 2024
7. Problem Çözme Teknikleri Eğitimi (Medikal Kapsamında) 18-19 Kasım 2024
8. ISO 14971 Tıbbi Cihazlarda Risk Yönetimi Eğitimi 21-22 Kasım 2024
9. TS EN 62366-1 Tıbbi Cihazlarda Kullanılabilirlik Eğitimi 28-29 Kasım 2024
10. MDR Tıbbi Cihazlar Yönetmeliği Eğitimi 02-03-04 Aralık 2024

3.3.1.3. İş Birliği Süreçleri

1. Sosyal Güvenlik Kurumu ile “Kişiyeye Özel Tıbbi Cihazların” satışı kapsamında protokol yapılması; süreç Rektörlüğümüz koordinesinde devam etmektedir.
2. Trabzon Ticaret ve Sanayi Odası ve Doğu Karadeniz Kalkınma Ajansı ile ulusal ve uluslararası destek programlarından yararlanmaya yönelik iş birliği süreçlerinin geliştirilmesi; 2024 yılı içerisinde yapılan faaliyetler sonucunda Cazibe Merkezlerini Destekleme Programı (CMDP) kapsamında Merkezimiz desteklenmeye uygun görülmüştür. Programın süresi 18 ay olarak belirlenmiş olup destek programı kapsamındaki faaliyetler 2025 yılı itibariyle gerçekleştirilmeye başlanacaktır.
3. COST Action: European Partnership for Personalized Medicine – EP PerMed Joint Transnational Call for Proposals (2024) – Identification or Validation of Targets for Personalized Medicine Approaches (PMTargets)

4. COST Action: Introduction to Validation of Complex-cell Based Assays for Safety Testing – Scientific Project Officer in the Systems Toxicology Unit at the Joint Research Center (JRC) of the European Commission in Ispra (Italy)
5. M-ERA.NET programı kapsamında proje desteği; Sustainable High Performance Functionally Graded Composites via Advanced Manufacturing of Particle-Reinforced Cu/SiC for Electrical Applications (SHAPE)
6. COST Action: CA21151 – Generation of Human Induced Pluripotent Stem Cells from Haplo-Selected Cord Blood Samples (Basics of Pharmaceutical Grade Manufacturing of iPSC for Clinical Translation)
7. European Materials Acceleration Center for Energy,
8. WIPO – World Intellectual Property Organization (Dünya Fikrî mülkiyet Hakları Örgütü) – Uluslararası Patent İşbirliği Antlaşması.

3.3.1.4. Fikrî ve Sınai Mülkiyet Hakları Çalışmaları

- 1- A DEVICE FOR DYNAMICALLY MEASURING CAPILLARY REFILL TIME (CRT)
Patent, Buluşun Başvuru Numarası: PCT/TR2024/050208 , Standart Tescil
- 2- GEOMETRİK UYUMLU HİDROJEN TANKI İMALAT PROSESİ
Patent, Buluşun Başvuru Numarası: 2024/018563 , Standart Tescil
- 3- ELYAF ÇEKME (HAUL OFF) APARATI Patent, Buluşun Başvuru Numarası:
2024/016460 , Standart Tescil

3.3.1.5. Projeler

1. Maksillofasiyal Bölgenin 3 Boyutlu Katı Modelinin Elde Edilmesinde Bilgisayarlı Tomografi ve Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi Tarayıcılarının Etkinliklerinin Değerlendirilmesi In vitro Araştırma, Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje,
2. Farklı Altyapı Materyalleriyle Üretilmiş Subperiostal İmplant Destekli Farklı Tasarımdaki Hibrid Protezlerdeki Kuvvet Dağılımının Sonlu Elemanlar Analizi Yöntemi ile İncelenmesi, Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje,
3. Farklı İmplant-Abutment Bağlantı Tipleri ile Farklı Materyallerden Üretilen Abutmentlerin Doğal Diş İmplant Destekli Sabit Protezlerde Stres Dağılımının Sonlu Elemanlar Analiz Yöntemi ile İncelenmesi, Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje,
4. Çeşitli Boyutlardaki İç Kök Rezorpsiyon Kavitelerine Uygulanan Farklı Dolu Materyallerin Stress Dağılımına Etkisinin Sonlu Elemanlar Analizi ile Değerlendirilmesi, Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje,
5. Kişiyeye Özel Ortopedik Tabanlı Tasarım ve Eklemeli İmalat Yöntemiyle Üretimi, Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje,
6. 3B Yazıcı ile Üretilen Gözenekli Spor Ekipman Malzemelerinin Dijital Görüntü Korelasyonu DİC Yöntemiyle Mekanik Karakterizasyonu, Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje,
7. Yeniden kullanılabilir ergonomik video kameralı laringoskop tasarım ve üretimi, Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje,
8. TÜSEB - Capiller Refill Time,

9. TÜSEB - İdrar Takip Sistemi,
10. TÜBİTAK 2237A - 3 Boyutlu Eklemeli İmalat Yöntemleri Uygulamalı Eğitimi-III,
11. TÜBİTAK - Beyin Bilgisayar Arayüzü Uygulama Eğitimi,
12. TÜBİTAK - Beyin Bilgisayar Arayüzü Uygulama Eğitimi - II,
13. TÜBİTAK - Dental Uygulamalarda Dijitalleşme ve Eklemeli Üretim Yöntemlerinin Uygulamalı Eğitimi-2
14. TÜBİTAK - Medikal ve Sağlık Alanı Uygulamalarında Dijitalleşme ve Eklemeli İmalat Yöntemlerinin Uygulamalı Eğitimi,
15. TÜBİTAK 1512 BİGG – Karın İçi Muayene Simülatörü,
16. Grafen Katkılı PLA TPU İletken Filamentin Özelliklerinin İncelenmesi, Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje,
17. Eklemeli İmalata Uygun Grafen Katkılı ABS Polimerinin Elektromanyetik Özelliklerinin İncelenmesi, Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje,
18. Manyetik Nano Toz Katkılı Filament Üretimi ve 3 Boyutlu Yazıcı ile Basılan Yumuşak Mıknatısların Özelliklerinin Araştırılması, Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje,
19. AA2024 Alüminyum Alaşımının Seçici Lazer Ergitme ile Üretimi ve Aşınma Davranışının İncelenmesi, Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje,
20. Yüksek Mekanik Özelliklere Sahip Sürekli Elyaf Takviyeli Termoplastik Kompozitlerin Ergiyik Yığıma Yöntemi ile İmalatı, Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje,
21. Sürekli Elyaf Takviyeli Termoplastik Kompozit Parçaların Vakum Ortamında Katmanlı İmalatı, Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje,
22. Sürekli Elyaf Takviyeli Termoplastik Kompozitlerin Üretim Parametrelerinin Malzemelerin Yorulma Davranışına Etkisinin İncelenmesi, Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje,
23. Hidroksiapatit HAp Takviyeli Fotopolimer reçine ile 3 Boyutlu Preoperatif Kemik Model Üretimi ve Mekanik Özelliklerinin İncelenmesi, Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje,
24. Geleneksel ve Yenilikçi İmalat Yöntemleriyle Üretilen AlSi10Mg Otomotiv Alaşımının Yapısal Mekanik Tribolojik Özelliklerinin Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi, Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje,
25. Hafif silah gövdelerinde cam elyaf takviyeli Poliamid 66 kompozitlerin kullanım özelliklerine doğal ve suni yaşlandırma etkisinin incelenmesi, Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje,
26. AA2024 CuNiCr Takviyeli Metal Matrisli Kompozitlerin Üretimi ve Özelliklerinin İncelenmesi, Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje,
27. TÜBİTAK - Sürdürülebilir Yüksek Performanslı Fonksiyonel Derecelendirilmiş Kompozitlerin Elektrik Uygulamaları İçin Parçacık Takviyeli Cu/SiC nin İleri Üretimi,
28. Namlu İçi Sert Krom Kaplamanın Namlu Özellikleri ve Atış Performansına Etkisinin İncelenmesi, Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje,
29. TÜBİTAK - Seçici Lazer Ergitme Yöntemiyle Proton Değişim Membranlı Su Elektrolizi Hücreleri İçin Geri Dönüşüm Temelli, Düşük Maliyetli Ve Yüksek Performanslı Sıvı/Gaz Difüzyon Plakaların Geliştirilmesi,
30. TÜBİTAK - Toz Metalurjisi Yöntemiyle Üretilen Hetero Yapılı ve Köpük Esaslı Elektrotların Yüksek Performanslı Ve Düşük Maliyetli Süperkapasitör Uygulaması,
31. Ti esaslı biyomalzeme atıklarından mekanik öğütme yöntemi ile yüksek katma değerli Ti tozlarının üretimi, Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje,
32. Kişiyeye Özel Mandibula Protez Üretim ve Test Süreçlerinin Geliştirilmesi, Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje,

33. Geri dönüşüm plastiklerinden 3B yazıcı Filament ile farklı disiplinlerde öğretim materyali tasarımı ve üretimi, Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje,
34. Eklemeli İmalat ile Dokuma Kumaş Takviyeli Sandviç Kompozit Panellerin Üretimi Ve Yapısal Mekanik Özelliklerinin Geliştirilmesi, Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje,
35. Tabakalı Kompozit Yapılarda Modal Karakteristikler Yardımıyla Hasar Tespiti İçin Optimizasyon Tabanlı Bir Yöntem Geliştirilmesi, Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje,
36. Rotil yatakları için katkılı Polioksimetilen (POM) malzemesinin tribolojik özelliklerinin belirlenmesi, Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje,
37. TÜBİTAK - Dinamik Trim ve Stabilite Kontrol Sistemi ile Entegre, Kenevir Takviyeli Kompozitten Mamul Otomatik Kontrollü Fin Kanat Sistemi,
38. Düşünme Tasarlama Üretme Teknolojilerinin Geliştirilmesini Sağlayacak Araştırma ve Geliştirme Atölyesinin Kurulması, Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje,
39. TÜBİTAK - Katmanlı Metalik Tozlar Kullanılarak Geliştirilen Yeni Tür Elektrik Kontak Malzemelerinin Üretimi ve Karakterizasyonu,

3.3.1.6. Sempozyum, Kongre ve Tanıtım Faaliyetleri

1. Expomed Eurasia Fuarı - 2024
2. 8. Uluslararası 3D Baskı (Katmanlı İmalat) Teknolojileri ve Dijital Endüstri Kongresi – 2024,
3. Doğu Karadeniz Kariyer Fuarı (DOKKAF24)
4. KTÜ Mühendislik Fakültesi Günleri

3.3.1.7. İş/Hizmet Faaliyetleri

	Test Hizmetleri	Tıbbi Cihaz Hizmetleri	Mühendislik Hizmetleri	Diğer Hizmetler	Toplam
Toplam Talep	2	12	10	-	24
Toplam Fiyat	17.520,00 TL	100.620,72 TL	61.680,42 TL	-	179.821,14 TL

4. KURUMSAL KABİLİYET VE KAPASİTENİN DEĞERLENDİRİLMESİ

4.1. Üstünlükler

- Önemli kurum ve şirketlerle paydaşlık ve ilişki potansiyelinin yüksek olması,
- Akademi-akademi, akademi-sanayi işbirliklerinin olması,
- Araştırma altyapı ve projelerinden sağlanacak fonlara erişimin olması,
- Eklemeli imalat teknolojileri konusunda çalışmaya istekli, dinamik, disiplinli, çözüm odaklı araştırma ekibinin olması,
- Kişiler ve paydaşlar arası iletişimin ve bilgi paylaşımının güçlü olması,
- Üniversitenin “Araştırma Üniversiteleri” endeksinde yer alması,
- Tıbbi cihaz sektörüne firmaların ilgi duymaları,
- Merkezin proje yönetme yetkinliğinin ve tecrübesinin olması,
- Bünyesinde Tıp ve Dış Hekimliği Fakülteleri ile Farabi Hastanesi gibi yapıların varlığı,
- Bölgede tıbbi cihaz alanında faaliyet yürüten tek araştırma merkez olması,
- Merkezin kadrosunun branş çeşitliliğinin yüksek olması.

4.2. Zayıflıklar

- Makina/teçhizat/malzeme tedarik süreçlerinin uzun zaman alması,
- Standartlara uygun süreç yönetiminin zayıf olması,
- Merkez müdür yardımcılarının ISO 13485 ve MDR süreçlerinde aktif sorumluluklarının bulunmaması,
- Yazılım konularında dışa bağımlılık,
- Seri üretim ürünlerin piyasaya hakim olması,
- Tanıtım, işbirliği ve pazarlama süreçlerinin kurumsallaştırılmaması,
- Standart üretim süreçlerinde akademik personellerin yer alması nedeniyle Ar-Ge faaliyetlerine ayrılan sürenin yeterli olmaması,
- Bölgenin ana pazardan uzak olması,
- Uluslararası ortaklık ve iş birliği projelerinin olmaması,
- Merkezin uzmanlık alanında yer alan kişiye özel implantları uygulayacak gerekli yetkinlikte hekim sayısının az olması,

4.3. Fırsatlar

- Tıbbi cihaz sektörünün gelişime açık olması,
- Tıbbi cihaz sektörüne yönelik ithal ikame ürün desteklerine erişim imkanının sunulması,
- Ar-Ge ve Ür-Ge çalışmalarına verilen destek mekanizmalarının bulunması,
- Ülkemiz ve çevre bölgelerinde sağlık turizmi potansiyelinin varlığı,

- Kalkınma planlarında ve teşvik mekanizmalarında öncelikli sektörlerden birinin tıbbi cihaz sektörünün olması,
- Kamu kurum ve kuruluşlarının tıbbi cihaz sektörüne alt yapı oluşturacak faaliyetlere yönelim göstermesi ve potansiyel iş birliği süreçlerinin varlığı.

4.4. Tehditler

- Ülkemizdeki döviz kuru değişkenliği nedeniyle alt yapı ve sarf malzeme ihtiyaçlarının tedarik süreçlerinde sorunlar yaşanması,
- Sarf malzeme, cihaz ekipmanları ve cihaz temini süreçlerinde dışa bağımlılığın olması,
- Bürokratik süreçlerin uzunluğu nedeniyle karar mekanizmalarının etkin çalışmaması,
- Kritik görevlerde yer alan personellerin görev yerlerinin değiştirilmesi,
- Artan iş potansiyeli sonucunda ortaya çıkan personel ihtiyacının karşılanamaması,
- Mevcut fiziki çalışma alanlarının yetersiz olması.

5. ÖNERİ VE TEDBİRLER

- Ar-Ge Birimi kurularak; sadece Ar-Ge alanında çalışacak personel istihdamının gerçekleştirilmesi,
- İhtiyaç duyulan yazılımların süresiz olarak temin edilmesi,
- Kişiyeye özel implantların tasarımı ve üretimi alanlarında mesleki ve teknik eğitimler düzenlenmesi,
- Tıbbi cihaz alanında üretim faaliyetleri yürüten firmalarla iş birliklerinin gerçekleştirilmesi,
- Tıbbi cihaz temalı ulusal ve/veya uluslararası fuar, kongre, sempozyum vb. etkinliklere katılım sağlanarak tanıtım faaliyetlerinin desteklenmesi,
- Standart test ve üretim süreçlerinde teknik personel istihdamının sağlanması,
- Medikal cihaz konseptine uygun ulusal ve uluslararası organizasyonlara/yapılara üye olunması,
- Dışa bağımlı olunan sarf malzeme, cihaz ekipmanları ve cihaz temini süreçlerinde yerli tedarikçi alternatiflerinin bulunarak değerlendirilmeye alınması,
- Kritik görevlerde yer alan personellerin görevlerinde aksaklık yaşanmaması için bu personellerin görevlerini eksiksiz yerine getirebilecek alternatif kişilerin belirlenmesi,
- Uluslararası destekli işbirliği projelerinin yapılması için uluslararasılaşma faaliyetlerinin üst yönetim tarafından desteklenmesi ve sürdürülebilirliğinin sağlanması,
- SGK ve Kamu Hastaneleri Kurumu ile protokoller yapılarak ürün fiyatlarının piyasa fiyatlarına çekilmesi ve ürün satış miktarlarının artırılması,
- Kişiyeye özel implantların üretimi ve uygulanma örnekleri konularında dış hekim ve doktorlar özelinde; TÜBİTAK 2237 Eğitim Etkinlikleri Destekleme Programı ve 4005 Yenilikçi Eğitim Uygulamaları Destekleme Programı kapsamında; eğitim projelerinden yararlanmaya yönelik faaliyetler gerçekleştirilmesi,
- Personellerin mesleki ve kişisel gelişimine katkı sunabilecek eğitim programlarının düzenlenmesi.

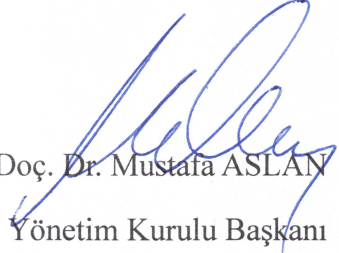
İÇ KONTROL GÜVENCE BEYANI

Harcama yetkilisi olarak yetkim dahilinde; bu raporda yer alan bilgilerin güvenilir, tam ve doğru olduğumu beyan ederim.

Bu raporda açıklanan faaliyetler 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 ve Sayıştay raporları gibi bilgim dahilindeki hususlara dayanmaktadır.

Burada raporlanmayan, idarenin menfaatlerine zarar veren herhangi bir husus hakkında bilgim olmadığını beyan ederim. KTÜ Medikal Cihaz Tasarım ve Üretim Uygulama ve Araştırma Merkezi (METAM) – 22/01/2025


Doç. Dr. Mustafa ASLAN
Yönetim Kurulu Başkanı
Merkez Müdürü