



ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
ARAŞTIRMA ÜNİVERSİTESİ

ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
KLİNİK MÜHENDİSLİĞİ ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZİ
(ERKAM)

2021 Yılı Birim İç Değerlendirme Raporu

1 - KURUM HAKKINDA BİLGİLER

1.1- 1. İletişim Bilgileri

1.2- 2. Tarihsel Gelişimi

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 m2 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 artırarak ülke teknolojisine ve bilimine katkı sağlanmaktadır.

Birimimizde, Fen Bilimleri Enstitüsünde mühendisliğin farklı ana bilim dallarında (biyomedikal, bilgisayar, elektrik-elektronik) eğitim gören bazı yüksek lisans ve doktora 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.

1.3- 3. Misyonu, Vizyonu, Değerleri ve Hedefleri

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;

- Lisans bitirme projeleri, lisansüstü eğitim projeleri ve araştırma projeleri ve benzeri konularda tıbbi teknolojiler ile ilgili projeler geliştirmek,
- Tıbbi cihaz tasarımı ve araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) çalışmaları yapmak,
- Mevcut cihaz ve/veya sistemlerde modifikasyon yapmak,
- Tıbbi cihazların kalibrasyonunu yapmak,
- Hastanemize alınan cihazların testi, kabulü ve şartnameler konusunda danışmanlık hizmetleri vermek,
- Hizmet içi eğitim programları, ulusal ve uluslararası seminerler, sempozyum, kongre ve konferanslar düzenlemek,
- Dergi, kitap ve benzeri yayın faaliyetlerinde bulunmak,
- 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.

Hedefler;

Merkezimizin temel hedefleri; tıbbi teşhis ve tedavi amaçlı cihaz teknolojilerinin geliştirilmesinde, bakımında ve işletilmesinde mühendislik bilgi birikimi ve tekniklerini kullanarak sağlık hizmetlerinin kalitesini ve verimliliğini arttırmak, Biyomedikal mühendisliği alanında araştırma potansiyelini geliştirmek, 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 bilimsel araştırma ve geliştirme faaliyetlerinde bulunmak ve tıbbi teknolojinin gelişmesinde katkı sağlamak, Biyomedikal Mühendisliği ve MYO Biyomedikal Cihaz Teknolojisi öğrencilerine, ilgili birimlerle koordinasyon halinde staj ve/veya uygulama dersleri imkanı oluşturmak, pratik ve güncel bilgilere ulaşmalarını sağlamak, Biyomedikal Mühendisliği eğitim-öğretimine katkıda bulunmaktır.

2 - A. LİDERLİK, YÖNETİM VE KALİTE

2.1- A.1. Liderlik ve Kalite

Birimimizde İç Kalite Güvence Kurulu oluşturulmuş olup iç kalite faaliyetlerini sürdürmektedir. İç Kalite Kurulu Prof. Dr. Kenan DANIŞMAN ve Öğr. Gör. Dr. İbrahim Ethem SAÇU'dan oluşmaktadır.

2.2- A.2. Misyon ve Stratejik Amaçlar

Merkezimiz, 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 bulunarak misyon, vizyon ve hedeflerine ulaşmaya çalışmaktadır. Fakat ilgili birimler arasında gerçekleştirilmesi hedeflenen işbirliği henüz tam olarak sağlanamamıştır. Bu çerçevede;

- Merkez bünyesinde oluşturulan Danışma Kurulu vasıtasıyla merkezin ilgili birimlerde tanıtılması ve var olabilecek iş birlikteliklerinin geliştirilmesi,
- Klinik mühendisliği uygulamaları yaparak var olan teknolojileri kavrayarak ar-ge alt yapısını geliştirme,
- Sanayi kuruluşlarına merkez ile ilgili tanıtıcı toplantıların yapılması düşünülmektedir.

Kalite Güvencesi Sisteminin kurulması ve işletilmesi için Kalite Komisyonu oluşturulmuştur. Merkez Kalite Komisyonu Üyeleri, Merkez Müdürü tarafından belirlenmiştir. Kalite Komisyonu bir Başkan ve iki Üyeden oluşmaktadır. Merkezimiz kalite komisyonu yeni oluşturulmuştur ve henüz faaliyetlerine başlayamamıştır. Komisyonun yetki ve sorumlulukları, merkez birimlerinin komisyona karşı sorumlulukları yönetim kurulunda görüşüldükten sonra karara bağlanacaktır.

Birimin kalite politikası, ECRI standartlarına uygun klinik mühendisliği hizmeti vermek ve klinik mühendisliği uygulamaları yaparak, var olan teknolojileri kavrayarak Ar-Ge alt yapısını geliştirmektedir.

2.3- A.3. Yönetim Sistemleri

Birimimizde İç Kalite Güvence Kurulu oluşturulmuş olup iç kalite faaliyetlerini sürdürmektedir. İç Kalite Kurulu Prof. Dr. Kenan DANIŞMAN ve Öğr. Gör. Dr. İbrahim Ethem SAÇU'dan oluşmaktadır.

2.4- A.4. Paydaş Katılımı

Dış paydaşların merkezimiz bünyesindeki kalite güvencesi sistemine katılımları ve katkıları, ilgili paydaşlarla yapılan toplantılar ve değerlendirme anketleriyle sağlanmaktadır.

2.5- A.5. Uluslararasılaşma

Uluslararasılaşma hedefleri ve stratejisi doğrultusunda merkezimizde yürütülmekte olan projelerde yabancı araştırmacılar istihdam edilmektedir.

3 - B. EĞİTİM VE ÖĞRETİM

3.1- B.1. Program Tasarımı, Değerlendirmesi ve Güncellenmesi

Merkezimizin Eğitim - Öğretim Birimi bulunmamaktadır.

3.2- B.2. Programların Yürütülmesi (Öğrenci Merkezli Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme)

Merkezimizin Eğitim - Öğretim Birimi bulunmamaktadır.

3.3- B.3. Öğrenme Kaynakları ve Akademik Destek Hizmetleri

Merkezimizin Eğitim - Öğretim Birimi bulunmamaktadır.

3.4- B.4. Öğretim Kadrosu

Merkezimizin Eğitim - Öğretim Birimi bulunmamaktadır.

4 - C. ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME

4.1- C.1. Araştırma Süreçlerinin Yönetimi ve Araştırma Kaynakları

Merkezimiz temel stratejisi, sağlık teknolojileri alanında ar-ge çalışmaları ve bu konu ile ilgili birimler arasında koordinasyonu sağlayarak biyomedikal cihaz teknolojileri alanında ülkemizin bilimsel ve teknolojik alt yapısının geliştirilmesi için çalışmalarda bulunmaktadır.

Yukarıda tanımlanan hedeflere ulaşmak için merkezimiz iki strateji belirlemiştir. Bunlardan birincisi klinik mühendisliği uygulamaları yaparak (örnek olarak hastanelerimizle yapılan protokol) var olan teknolojiyi görme, tanıma ve bu sayede ar-ge ve teknik personelde var olabilecek eksikliklerin giderilmesidir. 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, takip etme ve uygulama yapma kabiliyetlerini arttırarak ülke teknolojisine ve bilimine katkı sağlamaktadır. İkincisi ise üniversitemiz bünyesinde bulunan araştırmacılarla gerçekleştirilecek araştırma projelerinin ortaya konulmasıdır. Bu çerçevede;

Merkezimizin çalışma alanları ile ilgili araştırma yapan öğretim elemanları ile birlikte gerek merkez kaynakları ile gerekse merkez dışı (BAP, TÜBİTAK, SANTEZ gibi) kaynaklar kullanarak ortak projeler geliştirmektedir. Ayrıca birimimizde görev yapan araştırma görevlilerinin ve Fen Bilimleri Enstitüsünde mühendisliğin farklı ana bilim dallarında (biyomedikal,, bilgisayar, elektrik-elektronik) eğitim gören bazı yüksek lisans öğrencilerinin çalışmaları da yine ERKAM' da yürütülerek hedeflere ulaşılmaya çalışılmaktadır.

4.2- C.2. Araştırma Yetkinliği, İş birlikleri ve Destekler

Merkezimizde kadrolu araştırmacı istihdamı sınırlı sayıda bulunmaktadır. Ayrıca merkezimiz dışındaki araştırmacılara altyapı destekleri sağlanmaktadır

4.3- C.3. Araştırma Performansı

Merkezin yıllık faaliyetleri, Yıllık Faaliyet Raporu'nda detaylıca ifade edilmektedir

5 - D. TOPLUMSAL KATKI

5.1- D.1. Toplumsal Katkı Süreçlerinin Yönetimi ve Toplumsal Katkı Kaynakları

5.2- D.2. Toplumsal Katkı Performansı

6 - SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

6.1- Sonuç ve Değerlendirme

Kalite Güvencesi

Merkez, ülkemiz genelinde kurulan ilk merkezlerden olması bakımından uygulama ve araştırma yapabilen bireyler yetiştirerek Klinik Mühendisliği alanında ülkemizde ve dünyada bulunan benzer merkezlerle rekabet edebilen bir merkez olmayı hedeflemektedir.

Araştırma – Geliştirme

Kayseri ilinde merkezimizin çalışma konuları ile ilgili üretim yapan büyük veya küçük ölçekli sanayi kuruluşunun bulunmaması sebebiyle araştırma ve geliştirme alanında işbirliği geliştirememektedir. Merkez, biyomedikal ve sağlık alanlarındaki öğretim üyelerinin Merkezin faaliyetlerinde etkin rol alabilmeleri, bilgi ve tecrübelerinden istifade edebilme imkânının olması, çalışma konuları ile ilgili bölümlerin (mühendislik, tıp ve temel bilimler) Üniversitemiz bünyesinde bulunması ve ekip çalışmalarının kolaylıkla yapılabilmesi açısından avantajlıdır.

Klinik mühendisliği yönetimi konusunda yeterli hale gelen merkezimiz maalesef ar-ge çalışmalarında istenilen seviyeye gelememiştir. Merkez bünyesinde istihdam edilen uzman ve mühendis sayısının artırılması ile ar-ge alt yapısının kuwetlendirileceği düşünölmektedir. Bu çerçevede araştırmacı ve teknik personel talebinde bulunulmuştur.

Yönetim Sistemi

Merkezimizde bakım-onarım, kalibrasyon gibi rutin işlemlere ait süreçler, Merkez Müdürü ve Müdür Yardımcısı denetiminde teknik personel tarafından yürütölür. Ar-Ge, kurumsal işbirlikleri gibi stratejik faaliyetler ise yönetim kurulunda görüşölerek karara bağlanır. İcra için Müdür yönetim kurulunca yetkilendirilir.

Merkezimizin Türkiye'de bu alanda faaliyet gösteren ilk merkez olması, dolayısıyla araştırma ve geliştime potansiyeli bakımından önünün açık olması, üniversitelerin Fen, Mühendislik ve sağlıkla ilgili faköltelerine ek olarak üniversitemiz hastaneleri ile işbirliği içerisinde olması güçlü yanlarıdır.

Merkezimiz personeli ve üniversitemiz birimlerinin öğretim üyelerinden oluşan danışma kurulları kurulmuş olmasına rağmen, işbirliklerinin henüz istenen seviyede olmaması, bir zayıflık olarak değerlendirilmektedir