



**ERCIYES ÜNİVERSİTESİ**  
ARAŞTIRMA ÜNİVERSİTESİ

# ERCIYES ÜNİVERSİTESİ

## NANOTEKNOLOJİ UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ (ERNAM)

2021 Yılı Birim İç Değerlendirme Raporu

# 1 - KURUM HAKKINDA BİLGİLER

## 1.1- 1. İletişim Bilgileri

PROF. DR. MUSTAFA SERDAR ÖNSES

İletişim: onses@erciyes.edu.tr

Tel: +90 0352 207 6666 Dahili: 13800

## 1.2- 2. Tarihsel Gelişimi

### Tarihsel Gelişim

Erciyes Üniversitesi Nanoteknoloji Araştırma Merkezi (ERNAM) nanobilim ve nanoteknoloji alanlarında yürütülen çalışmalara uygun bir altyapı sağlamak, lisans ve lisansüstü eğitimde yapılacak nanoteknoloji ile ilgili pratik çalışmalara katkıda bulunmak, teknolojik gelişmeler ve uygulama alanları konusunda analiz ve araştırmalar yapmak ve çözüm önerilerinde bulunmak amacıyla kurulmuştur. Temeli 11 Nisan 2011'de cumhurbaşkanımız Sayın Abdullah Gül'ün de bulunduğu bir törende atılan ERNAM 2013 Nisan ayında tam kapasite ile faaliyete geçmiştir. Merkezin ilk yatırım maliyeti için gerekli olan 1 milyon TL'lik mali destek Kayseri'li hayırsever bir işadamımız tarafından karşılanmıştır. Tamamıyla araştırma faaliyetleri için tasarlanan ve kullanılan ERNAM 1600 m<sup>2</sup>'lik bir kapalı alana kurulmuştur. Merkez 190 m<sup>2</sup> sınıf 1000 ve sınıf 10000 temiz odalara sahiptir ve 1200 m<sup>2</sup>'lik alanda da 7 adet laboratuvarla araştırmacılara hizmet vermektedir. Tüm laboratuvarlar klima ve havalandırma kontrollü olup vakum, azot, oksijen, kuru hava, saf su ve çeker ocaklarla tefriş edilmiştir. Nanomalzemeler, nanoüretim metotları, nanokaplamalar gibi nanoteknolojiyle ilgili alanlarda faaliyet gösterme amacıyla tematik bir çalışma modeli benimsemiş olan ERNAM, bu çalışmalar için önemli bir altyapı ve insan kaynağına sahip durumdadır. Birimde Aralık 2019 tarihi itibari ile resmi olarak görevli 2 öğretim üyesi, 3 tane öğretim görevlisi, 2 tane teknik personel, 3 tane memur ve 1 tane hizmetli bulunmaktadır. Bunların haricinde 2018-2019 eğitim-öğretim yılı itibari ile Nanobilim ve Nanoteknoloji Anabilim Dalı çatısı altında lisansüstü eğitim faaliyetlerine başlanan araştırma merkezimizde 22 tane öğretim üyesi ve 70 civarında doktora, yüksek lisans ve lisans öğrencisi aktif olarak çalışmalarını yürütmektedir.

## 1.3- 3. Misyonu, Vizyonu, Değerleri ve Hedefleri

Misyonu, Vizyonu, Değerleri ve Hedefleri Misyon Nanoteknoloji konusunda çalışmalar için gerekli laboratuvar imkanlarının Erciyes Üniversitesi ve diğer üniversitelerdeki akademisyenler ile kamu ve özel sektördeki araştırmacıların hizmetine sunulması, Fiziki laboratuvar altyapısının nanoteknoloji alanındaki süregelen gelişmelere uygun olacak şekilde sürekli geliştirilmesi, Nanoteknoloji konusunda ulusal ve uluslararası işbirlikleri ile araştırma projelerinin geliştirilmesi, Ulusal ve uluslararası işbirlikleri ile diğer nanoteknoloji araştırma merkezleri ile koordinasyonun sağlanması, Üniversite ve sanayi işbirlikleri ile projelerin geliştirilmesi ve uygulanmasını sağlamak, Çok disiplinli araştırma projeleri geliştirilmesi ve uygulama alanına aktarılmasının koordine edilmesi, Erciyes Üniversitesi'nde nanoteknoloji alanında çalışan araştırmacıların koordinasyonunun sağlanması, Erciyes Üniversitesi'nde nanoteknoloji alanındaki lisansüstü çalışmalar için gerekli akademik ve laboratuvar altyapısının oluşturulması, Hem üniversite hem de toplumda farkındalık oluşturarak her seviyeden öğrencilerin nanoteknoloji konusundaki araştırmalara teşvik edilmesi, Lisans ve lisansüstü öğrencilerine, araştırma yöntemleri konusunda eğitim verilmesi ve öğrencilerin araştırma projelerinin uygulanmasına katkıda bulunulması, Nanoteknoloji alanındaki önemli araştırmacıların katılımıyla seminer, çalıştay ve kısa süreli araştırma ziyaretleri düzenlenmesi, Araştırmacılar arası proje yarışmaları düzenlenerek bilimsel ve uygulamalı çalışmaların teşvik edilmesi hedeflenmektedir. Vizyon ERNAM'ın vizyonu, Erciyes Üniversitesi'nde nanoteknoloji çalışmalarını konusunda bir mükemmeliyet merkezi oluşturmaktır. Merkezin etki alanının Kayseri ve civarından başlayıp, önce Türkiye sonrasında ise dünyayı kapsaması ve nanoteknoloji ile ilgili eğitim, araştırma ve araştırmacı alt yapısı, bilimsel yayın, patent, ticari ürünlerin geliştirilmesi alanlarında Erciyes Üniversitesi'nin evrensel ölçütlerde saygın bir kurum haline getirilmesine katkıda bulunulması hedeflenmektedir.

# 2 - A. LİDERLİK, YÖNETİM VE KALİTE

## 2.1- A.1. Liderlik ve Kalite

ERNAM, hedeflerine ulaşabilmek için stratejiler belirlemek, geliştirmek, uygulamak ve sonuçlarını değerlendirmek amacıyla seçtiği stratejik yönetim modelini uygulamaya devam etmektedir. Süreç, stratejik plan doğrultusunda yürütülmektedir. ERNAM, stratejik hedefleri kanun ve yönetmeliklerin zorunlu kıldığı rutin bir görevden ziyade, dinamik, gelişmelere göre sürekli yenilenen ve güncellenen bir yönetim aracı olarak görmektedir. ERNAM önceki strateji planlarını tamamlanmıştır. Tamamlanan yıllardaki performans göstergeleri başta olmak üzere alınan tüm geri bildirimler kapsamında 2023 yılı yeni stratejik planlama dönemi de yakın bir

tarihte başlatılacaktır. Stratejik planda yer alan her bir hedefe ait hedef kartları açılmış ve bu hedeflerden sorumlu kişiler belirlenmiştir. Her bir hedef kartında amaç, hedef, performans göstergeleri, sorumlu birim, iş birliği yapılacak birimler, riskler, stratejiler, mevcut tespitler ve ihtiyaçlar gibi bölümler yer almaktadır. Kurumsal internet sitesi üzerinden iletişim ara yüzünü kullanarak iç ve dış paydaşlar tarafından iletilen geri bildirimler, konularına göre gruplandırılmakta ve ilgili birime değerlendirilmesi amacıyla gönderilmektedir. Üniversitemiz Avesis sistemi üzerinden Öğretim elemanlarımıza ait performans göstergelerine güncel olarak ulaşılabilmektedir. Bu veriler herkese açık olup şeffaf bir şekilde paylaşılmaktadır.

## 2.2- A.2. Misyon ve Stratejik Amaçlar

ERNAM; yükseköğretimin hızlı değişen gündemi içinde rekabet avantajını koruyabilmek, geleceğe yönelik süreçlerini iyileştirebilmek, öngördüğü misyon ve hedeflerine ulaşmak, akredite programlar ve laboratuvarlar oluşturabilmek, sistem standartları yönetimini güçlendirmek, değişim ve gelişime açık bir kalite güvence sistemine sahip olmaktır. Bu çerçevede periyodik değerlendirmeler ve güncellemeler ile elde edilen sonuçlara göre işleyiş ve iş yapış yöntemlerini, birimin işleyiş ve iş yapış yöntemlerine yansıtma yolunda bir ivme yakalanmıştır. Merkez Müdürü tarafından bir personel Kalite Yönetim Temsilcisi olarak görevlendirilmiştir. Üniversitemiz Kamu İç Kontrol Standartlarına Uyum Eylem Planı çerçevesinde riskler ve bu risklere yönelik yapılacak eylemler belirlenmiştir. Komisyonun çalışmalarını yürütebileceği özel bir çalışma ofisi tahsis edilmiştir. Birimin misyon, vizyon ve stratejik hedeflerinin ve performans göstergelerinin belirlenmesi, merkez yönetim organlarının sorumluluğu altındadır. Merkezin yönetim organları ve bu doğrultudaki görev ve sorumlulukları şu şekildedir. a) Yönetim kurulu • Merkezin kuruluş amacına göre, merkezin çalışma düzenini tespit etmek • Merkezin kuruluş amacına uygun olan müracaatları inceleyerek, uygun görülen destekleme şekli kararına bağlamak, • Merkez tarafından desteklenen araştırma ve uygulamalarla ilgili fikri ve sınaî patent haklarına ait esasları ve kullanım şekillerini ilgili mevzuat hükümlerine göre tespit etmek, araştırmacı ve uygulayıcı elemanlara araştırma ve yayın konularında mali destek sağlamak, • Merkezin yıl sonu raporunu hazırlamak. b) Müdür ve müdür yardımcıları • Merkezi temsil etmek, • Yönetim Kurulu kararlarını uygulamak, • Merkezin idari ve mali işlerini yürütmek, • Merkezin faaliyet raporlarını hazırlayarak Yönetim Kurulunun görüşü alındıktan sonra Rektörün onayına sunmak

## 2.3- A.3. Yönetim Sistemleri

Kurumsal internet sitesi üzerinden iletişim ara yüzünü kullanarak iç ve dış paydaşlar tarafından iletilen geri bildirimler, konularına göre gruplandırılmakta ve ilgili birime değerlendirilmesi amacıyla gönderilmektedir.

## 2.4- A.4. Paydaş Katılımı

Araştırmacı Bilgileri: Adı Soyadı: XXXMAIHEMUTİ (Mahmut Ruzi ) Akademik Unvanı: Dr Geldiği Kurum/Üniversite: La Trobe University Geldiği Ülke: Avustralya

## 2.5- A.5. Uluslararasılaşma

# 3 - B. EĞİTİM VE ÖĞRETİM

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

ERNAM bünyesinde herhangi bir eğitim faaliyeti yürütülmemektedir.

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

Araştırma merkezimizde herhangi bir eğitim-öğretim faaliyeti bulunmamaktadır. Lisans, yüksek lisans ve doktora öğrencileri araştırmalarını merkezimizde yürütebilmektedir.

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

Araştırma merkezimizde herhangi bir eğitim-öğretim faaliyeti bulunmamaktadır. Lisans, yüksek lisans ve doktora öğrencileri araştırmalarını merkezimizde yürütebilmektedir.

## 3.4- B.4. Öğretim Kadrosu

Birimimizde öğretim elemanlarının işe alınması, atanması, yükseltilmesi ve ders görevlendirmesi ile ilgili herhangi bir faaliyet yürütülmemektedir.

## 4 - C. ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME

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

ERNAM'ın ileriye dönük olarak birincil stratejik hedefi merkezdeki araştırma faaliyetlerinin katlanarak artırılmasıyla hem bilimsel hem teknolojik bilgi üretimi potansiyelinin yükseltilmesi ve üretilen bilgilerin ilgili sanayi ve kamu kuruluşlarıyla birlikte uygulamaya geçirilmesidir. Bu doğrultuda, önümüzdeki dönemde gerekli fiziki düzenlemelerin yapılması, merkez tanınırlığını artırıcı faaliyetlerin yapılması, elektronik proje başvuru ve takip sistemlerinin geliştirilmesi başta olmak üzere farklı düzenlemeler planlanmaktadır. Üniversite öğretim elemanlarının nanomalzeme üretim ve karakterizasyonu ile nanobilim ve nanoteknolojinin diğer alanlarında yapılacak çalışmalara destek sağlamak, çağdaş eğitim yöntemlerinin uygulanmasında ve ön lisans, lisans ve lisans üstü eğitimde yapılacak nanoteknoloji ile ilgili pratik çalışmalara katkıda bulunmak, teknolojik gelişmeler ve uygulama alanları konusunda analiz ve araştırmalar yapmak, çözüm önerilerinde bulunmak, ticari ürünler oluşturarak merkezimize gelir sağlamak ve bu alanlarda patent almak ve yayınlar yapmak merkezimizin temel kuruluş amaçları arasındadır. Üniversitemiz ile paralel amaç ve hedefler doğrultusunda donanımlı bireyler yetiştirmeyi benimseyen araştırma merkezimiz, eğitim ve öğretim/akademik ve idari personel olarak sürekli gelişime açıktır. Gelişimine katkı sağlayacak tüm etkinliklere (kurs, seminer, toplantı vs) personelin katılımı desteklenmekte ve ayrıca iletişim içinde olduğumuz iç ve dış paydaşların görüşleri doğrultusunda merkezimizin geliştirilmesi, kalitenin artırılması hedeflenmektedir. Akademisyenlerimizin yapmış olduğu Ar-Ge çalışmaları toplum yararına kullanılabilir ticari ürünlere dönüştürülmüş bu alanda akademisyenlerimizin ETTO bünyesinde faaliyet gösteren firmaları bulunmaktadır. Bununla birlikte merkezimiz öğretim elemanları bir çok ETTO bünyesinde faaliyet gösteren firmaları ETTO bünyesinde faaliyet gösteren firmaların firması ile ortak projeler yürüterek katma değeri yüksek ürünler üretmektedirler.

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

Faaliyetlerine 2013 Nisan ayında başlayan ERNAM, kısa sürede Ankara'nın doğusundaki en kapsamlı nanoteknoloji merkezi haline gelmiştir. Birimin fiziki/teknik altyapısı ve mali kaynakları, araştırma öncelikleri kapsamındaki faaliyetleri gerçekleştirmek için uygun ve yeterlidir. ERNAM, 190 m2 sınıf 1000 ve sınıf 10000 temiz odalara sahiptir. 1200 m2 'lik alanda da 8 adet laboratuvarla hizmet vermektedir. Tüm laboratuvarlar klima ve havalandırma kontrollü olup, tüm laboratuvarlar merkezi vakum, azot, oksijen, kuru hava, saf su ve çeker ocaklarla tefriş edilmiştir. Temiz odalardaki partikül seviyesi 24 saat kontrol edilmekte olup hepa filtre sistemleri mevcuttur. Birimin mevcut kaynakları, mevcut altyapının sürdürülebilir bir şekilde kullanımını sağlayacak şekilde tamir-bakım ve sarf giderlerine aktarılmaktadır. Araştırmacıların, dış kaynaklı proje yazımına teşvik edilmesine yönelik olarak ön analizler yapması konusunda merkez tarafından destek sağlanmaktadır. Bunun dışında merkez altyapısının geliştirilmesi için proje yazımları gerçekleştirilmektedir. 2020 yılında üniversitemiz BAP biriminden alınan destek ile ERNAM bünyesinde bulunan temiz oda alt yapısı tamamlanmış ve araştırmacıların hizmetine açılmıştır.

### 4.3- C.3. Araştırma Performansı

Birimimiz öğretim elemanları gerek bireysel gerekse araştırma grubu olarak birçok önemli projeler yürütmektedirler. Bu konuda kurumumuz önemli bir birikime sahiptir. İnsan kaynağı olarak çok önemli bir potansiyel vardır. Öğretim elemanlarının araştırma yetkinliğini sürdürmek ve iyileştirmek için farklı üniversiteler ve merkezler ile birlikte projeler yürütülmektedir

## 5 - D. TOPLUMSAL KATKI

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

ERNAM, farklı kaynaklardan elde edilen finans desteği ile yürütülen çok sayıda AR-GE projesiyle, yerel, bölgesel ve ulusal kalkınma hedefleriyle uyumlu olarak özellikle Kayseri ve civarı illerdeki sanayi kuruluşları ile birlikte ortak projeler yürütmektedir. Bu projeler ETTO tarafından kontratlı sözleşmeler ile yürütülmektedir. Üniversitemizin başlatmış olduğu "100 talep 100 proje" destek programı kapsamında sanayi kuruluşları ile birlikte ortak projeler yürütülmektedir. Bununla birlikte Kayseri ilinde bulunan farklı eğitim kurumları ile birlikte projeler geliştirilerek lise öğrencileri ve öğretmenlerin nanoteknoloji alanında eğitimine destek vermektedir. 2020 yılında "Tübitak 4005 Yenilikçi Eğitim Uygulamaları Destekleme Programı" ile öğretmenlere Nanoteknoloji alanında eğitim vermek için Tübitak desteği alınmış fakat pandemi dolayısıyla bu eğitim 2021 yılına ertelenmiştir. Öğretim elemanlarımız, eğitim öğretim faaliyetlerinin yanında, yer aldıkları bu projeler ile toplumun birçok kesimini ilgilendiren patent, faydalı model ve tescilli çeşitler geliştirmektedir. Nanoteknoloji alanı YÖK tarafından öncelikli alan kategorisinde olduğundan dolayı bu kapsamda ERNAM bünyesinde YÖK 100/2000 öncelikli alanlar doktora burs programı ile öğrenciler merkezimizde araştırmalarını yürütmektedir.

### 5.2- D.2. Toplumsal Katkı Performansı

Araştırma faaliyetleri sonucunda elde edilen deneyim, sonuçlar ve alt yapı iyileştirmeleri, bir yandan eğitim-öğretim kalitesinin yükseltilmesini sağlamakta diğer yandan toplumsal hizmetlerin geliştirilmesinde jirdi olarak kullanılmaktadır. Üniversite araştırma stratejisinin bir parçası olarak kurumlar arası araştırma faaliyetleri de yürütülmektedir. Bunun sonucunda yerel, bölgesel, ulusal ve uluslararası düzeyde pek çok araştırma ve geliştirme faaliyetinde paydaş olarak yer almakta ve bu sayede ekonomik ve sosyo kültürel kalkınmaya katkı sağlamaktadır. Merkezimiz, ülkemizin öncelikli alanlarında doktoralı insan kaynağına olan ihtiyacını karşılamak üzere başlatılan 100/2000 YÖK Doktora Burs Programına başvurmuş ve Nanoteknoloji alanı 100/2000 YÖK Doktora Burs kapsamında öğrenci

almaktadır. Merkezimiz yeterli fiziki araştıma alt yapısına sahip olmak ile birlikte toplumsal katkı faaliyetlerini sürdürebilmek için kendi öz mali kaynağı bulunmamaktadır.

## 6 - SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

### 6.1- Sonuç ve Değerlendirme

Erciyes Üniversitesi Nanoteknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi, Ar-Ge faaliyetlerini Şeffaf ve katılımcı bir Şekilde yürütmektedir. Merkezin stratejik planı bulunmaktadır. AVESİS ğretim elamanlarının kiŐisel verilerini kaydetmekte ve ğretim elemanlarının performans çıktılarını Şeffaf bir Şekilde raporlamaktadır. Ayrıca fakülte içinde ğretim elemanları arasında sıralama yapmaktadır. Ancak, AVESİS verileri birimlere aktarılamamaktadır. Bu durum verilerin tekrardan ğretim elemanlarından talep edilmesine yol açmaktadır. AVESİS'e birimlerin kendi ğretim elemanlarına ait verileri alabileceği bir özellik kazandırılması veri kaybını ve harcanan zamanı azaltacaktır. Merkezimizde yapılan memnuniyet anketleri ile Ar-Ge ve birim yönetilebilirlik kalitesinin yükseltilmesi önem taŐımaktadır. Eğitim ve araştırmalarda paydaŐlarla görüŐ alıŐveriŐinde bulunmaktadır. ERNAM sürekli olarak dış paydaşlar ile birlikte ortak proje yürüten ve ikili iş birliğine açık bir birimdir. Ar-Ge personel sayısının artırılması etki değerleri yüksek çalışmaların sayısının artmasına yardımcı olacaktır. Öğretim elemanlarının genç ve dinamik yapısı gelişmelere uyum sağlama kapasitesini artırmaktadır. Öğretim elemanlarının etki faktörü yüksek dergilerde makaleleri, ödüllü patentleri ve birçok kurumdan alınan proje destekleri bulunmaktadır. Öğretim yelerinin yayın sayıları oldukça iyidir. Toplumsal katkıya destek vermek amacıyla ğretim elemanlarımız çeŐitli faaliyetlerde bulunmaya çalıŐmakla birlikte pandemi nedeniyle 2021 yılında faaliyetler sınırlı kalmıŐtır. Kalite güvence ve yönetimsel iş akıŐ Őemalarında eksiklikler bulunmaktadır ve iş akıŐ Őemalarının oluşturulması ve web sayfasında paylaŐılması gerekmektedir.