

ARGEPARK BİNASINDA OFİS/LABORATUVAR ALANI TAHSİSİ
GERÇEKLEŞTİRİLEN ARAŞTIRMA GRUPLARI FAALİYET RAPORU
(2023)

Araştırma Grubu	Erciyes Nötrino Araştırma Grubu
Proje Yürütücüsü / Grup Lideri	Doç. Dr. Emrah Tıraş
Sanayi Kuruluşu (İş Birliği varsa)	Yok
Proje Türü / Destek Programı	TÜBİTAK-1001, TÜBİTAK-1002, BAP-GAP, BAP-ADEP, BAP-GÜDÜMLÜ, BAP- DOSAP.
Projenin Başlığı	Parçacık Dedektörleri için ArGe Çalışmaları ve Nötrino Fizik Analizleri
Tahsise Konu Olacak Projenin Başlangıç ve Bitiş Tarihi	-
Araştırmacı(lar)	Doç. Dr. Gökhan Koçak, Prof. Dr. Fevziye Yaşuk, Öğr. Gör. Nejdet Paran (doktora öğrencisi) Mustafa Kandemir (Postdoc), Saleh Abubakar (Postdoc), Merve Taş (Postdoc) Burcu Kirezli (doktora öğrencisi), Nilüfer Kul (YL), Tuğçe Ayşegül Çelebi (YL), Canan Kaliber (YL) Lisans öğrencileri: Dilara Kızılkaya, Furkan Bilgin, Kübra Keskin, Hava Sönmez, Betül Tekmen, Beyza Lüzumlar, Murat Akar, Murat Boyacıoğlu, Özge Özarıslan, İbrahim Koca, Yusuf Korkmazıyıt, Fatih Ağıeakar, Ahmet Emin, Melih Polatcan, Melike Bozkurt, Rabia Senanur İslamoğlu.

Proje Grubu	<input checked="" type="checkbox"/> Fen ve Mühendislik Bilimleri
	<input type="checkbox"/> Tıp ve Sağlık Bilimleri
	<input type="checkbox"/> Sosyal Bilimler
	<input type="checkbox"/> Üniversite-Sanayi İş Birliği
Bu alan, ofis/laboratuvar alanı tahsisi sırasında sunulan bilgilerle doldurulmuştur.	

1. DÖNEM İÇİNDE GERÇEKLEŞTİRİLEN FAALİYETLER VE ELDE EDİLEN BULGULAR/SONUÇLAR

Tahsis kapsamında yürütülen projenin iş-zaman çizelgesi dikkate alınarak dönem içinde proje kapsamında gerçekleştirilen faaliyetler ve elde edilen sonuçlar sunulmalıdır.

Üniversitemizde kurulumuna devam ettiğimiz Fermilab'daki uluslararası deneylerin kontrol odası, dedektör Ar-Ge Laboratuvarları ve yazılım ofisi ile hem Fermilab'da yapılan deneyleri üniversitemizden daha kapsamlı kontrol edebileceğiz hem de Arge laboratuvarında geliştirdiğimiz prototip dedektör sistemlerini Fermilab'a götürüp, dünyanın en iyi test merkezlerinde, test edebileceğiz. Bu genç araştırmacılarımızın önünü açacak ve yapmış oldukları projeleri uluslararası daha geniş spektrumdan bilim insanları ile geliştirip tüm dünyaya tanıtabileceklerdir. Yine genç araştırmacılarımız Fermilab'ın çevrimiçi eğitim imkanlarından ücretsiz yararlanıp kendilerini teknoloji, yazılım, simülasyon gibi konularda geliştirebileceklerdir. Bu anlaşma ve akademik çalışmaların bir sonucu olarak uluslararası işbirlikleri ile yeni projelerin yazılması ve çalışmaların etki değeri yüksek (Q1, Q2) yayınlara dönüştürülmesi planlanmaktadır. Çalışmaların bir kısmı 2022-2023 yılında tamamlanmış olup, sonuçları Fermilab işbirliği ile alanın saygın dergilerinde yayınlanmıştır. Yine Fermilab'dan yabancı araştırmacıların üniversitemizdeki çalışmalara yaz aylarında gelip burada destek sağlamaları üzerine çalışmalarımız devam etmektedir. Fermilab bu anlaşma ile üniversitemizi özel statüde değerlendirip temel bilimler ve mühendislik alanlarındaki öğrencilerimize yaz stajı ve akademik çalışmalarını sürdürebilmeleri için farklı imkanlar sunmaktadır. Ek olarak bu anlaşma ile Fermilab'daki YL, doktora ve öğretim üyelerine sağlanan burslara üniversitemiz öğrencileri ve öğretim üyeleri başvuru hakkı elde etmişlerdir.

Ayrıca orta vadede TÜBİTAK 2232 Uluslararası Lider Araştırmacı Programı fonuyla bu alanda çalışan araştırmacıların üniversitemize ve ülkemize kazandırılması için görüşmeler yapılmaktadır.

Altyapısı kurulmuş Laboratuvar ve araştırma grubumuz ile hem TÜBİTAK hem de Avrupa Birliği projelerinden daha yüksek fonlu bütçeli projelere ciddi başvurulara yapılması hedeflenmektedir.

SCI, SSCI VE AHCI İNDEKSLERİNE GİREN DERGİLERDE YAYINLANAN MAKALELER

- Tıraş, E., Beam test results of Secondary Emission Ionization Calorimetry modules at Fermilab, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment*, vol.1049, 2023.
- Tıraş, E. and EOS Collaboration, 2023. Eos: conceptual design for a demonstrator of hybrid optical detector technology. *Journal of Instrumentation*, vol.18, no.2, 2023.

- Tıraş, E and ANNIE Collaboration, Deployment of Water-based Liquid Scintillator in the Accelerator Neutrino Neutron Interaction Experiment, *Journal of Instrumentation*, under review, 2023.
- ve diğer yayınlar...

TÜBİTAK 2209-A PROJELERİ

2023 1. Dönem 2 adet projemiz kabul edilmiş olup, çalışmaları devam etmektedir.

- Nötrino Etkileşimlerinden Ortaya Çıkan Nötronların Simülasyon Çalışmaları
- Kozmik Işınlardan Gece-Gündüz Arasındaki Yoğunluk Farkının Deneysel Çalışması

2. ARAŞTIRMA GRUBU BÜNYESİNDE DEVAM EDEN DİĞER PROJE FAALİYETLERİNİN DURUMU

Araştırma grubu bünyesinde tahsise konu olan proje dışında yürüten diğer projelerin ilerleyişi hakkında bilgi verilmelidir.

Erciyes Nötrino Araştırma Grubunun Erciyes Üniversitesi Argepark binasında bulunan araştırma laboratuvarımızda deneylerimiz devam etmektedir. Deneyleri devam eden bu çalışmalar aşağıda listelenmiştir:

DESTEKLENEN PROJELER

Proje #1:

Proje Başlığı: Gadolinyum Katkılı Su Çerenkov Dedektörü ile Nötron Etkileşim Modelinin

Geliştirilmesi Proje Kodu: 122F095

Proje Yürütücüsü: Dr. Öğr. Üyesi Emrah Tıraş

Proje Türü: TÜBİTAK 1001

Muhtemel Bitiş Tarihi: 15.12.2025

Proje Grubu: Fen ve Mühendislik

Süresi (Ay): 36

Proje #2:

Proje Başlığı: Yapay Zeka Teknikleri ile Nötrino Fizik Analizlerinin Geliştirilmesi Proje Kodu:

FBAÜ-2023-12325

Proje Yürütücüsü: Dr. Öğr. Üyesi Emrah Tıraş

Proje Türü: BAP: Araştırma Üniversiteleri Destek Programı (ADEP)

Muhtemel Bitiş Tarihi: 01.01.2026

Proje Grubu: Fen ve Mühendislik

Süresi (Ay): 36

Proje #3:

Proje Başlığı: NOvA ve DUNE Nötrino Deneyleri için Yazılım Kodlarının Geliştirilmesi ve Fizik Veri Analizlerinin Yapılması

Proje Kodu: FDS-2021-11525

Proje Yürütücüsü: Dr. Öğr. Üyesi Emrah Tıraş

Proje Türü: BAP: Doktora Sonrası Araştırmacı Projesi (DOSAP)

Muhtemel Bitiş Tarihi: 22.11.2024

Proje Grubu: Fen ve Mühendislik

Süresi (Ay): 36

Proje #4:

Proje Başlığı: Radyasyona Dayanıklı, Hızlı ve Yüksek Çözünürlükte Parçacık Dedektörleri için Araştırma ve Geliştirme (ArGe) Çalışmaları

Proje Kodu: FBG-2022-11499

Proje Yürütücüsü: Dr. Öğr. Üyesi Emrah Tıraş Proje Türü: GÜDÜMLÜ

Muhtemel Bitiş Tarihi: 07.03.2024

Proje Grubu: Fen ve Mühendislik Süresi (Ay): 24

Bu projelere ek olarak araştırma grubumuz tarafından yürütölen TÜBİTAK 1002, BAP-GAP, TÜBİTAK 2209-A, BAP-DOSAP projeleri devam etmektedir.

3. 2023 YILI İÇERİSİNDE ÜNİVERSİTENİN STRATEJİK PLAN AR-GE HEDEFLERİNE SUNULAN KATKI

Laboratuvar ve/veya ofis alanı tahsis edilen Araştırma Gruplarının Üniversite Stratejik Planı Ar-Ge hedef kartlarında yer alan performans göstergelerine katkı sunacak nitelikli bilimsel yayın, proje, patent vb. gibi bilimsel çıktılar üretmesi beklenir. (*Argepark Laboratuvar Ve Ofis Alanı Tahsisine İlişkin Usul Ve Esaslar Madde 15*)

Bu kapsamda Üniversitemiz 2022-2026 Stratejik Planına sunduğunuz katkıları belirtiniz.

Araştırma kapasitesinin artırılması (2022-2026 Stratejik Plan Hedef (H2.1)):

Grubumuz tarafından devam ettirilen projelerde yayın sayısının artırılması hedeflenmektedir. Ek olarak hem TÜBİTAK hem de ERC projeleri kapsamında yeni projeler üzerinde çalışmalarımız devam etmektedir.

Araştırma kalitesinin artırılması (2022-2026 Stratejik Plan Hedef (H2.2)):

Q1, ilk %10'luk dilimdeki dergiler ve Nature Index'te taranan dergilerde yayınların arttırılması hedeflenmektedir.

Araştırma işbirliğinin artırılması (2022-2026 Stratejik Plan Hedef (H2.3)):

Fermilab, University of Iowa, UC-Berkeley ve bunların dışında ABD, Almanya, İngiltere başta olmak üzere birçok üniversite ile iş birliklerimiz devam etmektedir. Türkiye'den ise farklı üniversitelerden araştırmacılar ile ortak proje ve yayınlarımız devam etmektedir. Ek olarak Koç Üniversitesi'nden bir araştırma grubu ile ortak ERC projesi üzerinde çalışmalarımız başlamıştır.

4. BİR SONRAKİ DÖNEMDE YAPILMASI PLANLANAN ÇALIŞMALAR

2024 yılı içerisinde proje kapsamında yapılması planlanan çalışmalar ve elde edilmesi öngörülen bilimsel çıktılar hakkında bilgi verilmelidir.

Doktora ve yüksek lisans öğrencilerinin tezleri için gerekli deney çalışmaları devam etmektedir. Hedeflediğimiz makaleler için deneysel sonuçlarımızı almaya devam ediyoruz.

Lisans öğrencileri ile TÜBİTAK 2209-A projelerine kotamız müsade ettiğince başvuracağız. Halihazırda yürütmekte olduğumuz projelerin deneyleri devam edecektir ve sonuçlanması durumunda makale yada tam metin bildiri olarak çıktılar almayı planlamaktayız.

Şu anda devam eden ortak çalışmaların çıktılarını Q1-Q2 dergilerinde makale olarak, konferanslarda sözlü sunum olarak elde etmeyi hedeflemekteyiz.