

FAALİYET RAPORU**2024**

SUNUŞ

Türk Hızlandırıcı ve Işınım Laboratuvarı (TARLA), ülkemizin bilimsel ve teknolojik altyapısına katkılar sunmak üzere kurulumu devam eden stratejik bir araştırma altyapısıdır. 2006 yılında Ankara Üniversitesi yürütücülüğünde başlatılan kurulum süreci 2020 yılında 6550 sayılı "Araştırma Altyapılarının Desteklenmesine Dair Kanun" kapsamında yeterlik alınması ile tüzel kişiliği haiz ulusal ileri araştırma altyapısı statüsüne kavuşmuş ve kurulumuna devam etmektedir.

Türk Hızlandırıcı ve Işınım Laboratuvarı'nın temel amacı, teorik ve uygulamalı temel bilim ve mühendislik araştırmalarına yönelik olarak elektron hızlandırıcı teknolojilerine dayalı altyapı sağlamak, sanayinin yüksek teknoloji üretme kapasitesini artırarak bilimsel ve teknolojik birikimleri ekonomik faydaya dönüştürmektir. Bu kapsamda, TARLA, elektron hızlandırıcı teknolojileri ve uygulamaları alanında araştırmacılara gerekli olanakları sunarken, sanayi entegrasyonunu sağlayarak akademi-sanayi iş birliğini güçlendirmekte ve geleceğin ileri teknolojilerinin geliştirilmesine öncülük etmektedir.

Ülkemizin bilimsel kapasitesini artırma ve bilgi üretimine katkı sağlama misyonu doğrultusunda, ilk yerli üretim elektron hızlandırıcısının geliştirilmesi için yoğun bir çalışma yürütülmüştür. Bu çalışmalar neticesinde, 30 Nisan 2024 tarihinde hızlandırıcının ilk tasarım hedefi olan 20 MeV enerjisine başarıyla ulaşılmış ve 8 Mayıs 2024 tarihinde Araştırma Altyapıları Komisyonu Başkanı Sanayi ve Teknoloji Bakanımız Sayın Mehmet Fatih Kacır'ın katılımıyla ilk faz başarıyla devreye alınmıştır. Halihazırda ikinci aşama hedefi olan 40 MeV enerjisine ulaşmak ve sonrasında ülkemizin ilk Serbest Elektron Lazerini hayata geçirmek için çalışmalar aralıksız olarak sürdürülmektedir.

Türk Hızlandırıcı ve Işınım Laboratuvarı, ulusal ve uluslararası bilimsel iş birliklerine katkıda bulunarak ülkemizin bilim ve teknoloji alanındaki yetkinliğini artırmayı hedeflemektedir. Böylece bilimsel çıktıların artırılmasına katkılar sağlanırken bunların sanayi işbirlikleri ile katma değere dönüştürülmesi yolunda da çalışmalarımız devam etmektedir.

Prof. Dr. Hasan Serdar ÖZTÜRK

Yönetim Kurulu Başkanı

İÇİNDEKİLER

I- GENEL BİLGİLER	3
TARLA ORGANİZASYON ŞEMASI 2024.....	6
A) AMAÇ, MİSYON VE VİZYON.....	7
B) YETKİ, GÖREV VE SORUMLULUKLAR.....	8
C) ARAŞTIRMA ALTYAPISINA İLİŞKİN BİLGİLER.....	9
1) Fiziksel Yapı.....	9
2) Yönetim Yapısı	12
3) İnsan Kaynakları.....	21
5) Sunulan Hizmetler.....	27
6) Yönetim ve İç Kontrol Sistemi.....	28
II- AMAÇ VE HEDEFLER	29
A) ARAŞTIRMA ALTYAPISININ AMAÇ VE HEDEFLERİ.....	29
B) TEMEL POLİTİKALAR VE ÖNCELİKLER.....	30
III- FAALİYETLERE İLİŞKİN BİLGİ VE DEĞERLENDİRMELER	31
A) MALİ BİLGİLER	31
1) BÜTÇE SONUÇLARI.....	31
2) Temel Mali Tablolara İlişkin Açıklamalar.....	34
B) PERFORMANS BİLGİLERİ.....	35
1) Proje ve Faaliyet Bilgileri.....	35
2) Performans Sonuçları Tablosu	35
3) Performans Sonuçlarının Değerlendirilmesi	36
4) Performans Bilgi Sisteminin Değerlendirilmesi.....	44
IV- ALTYAPISAL KABİLİYET VE KAPASİTENİN DEĞERLENDİRİLMESİ	45

I- GENEL BİLGİLER

Türk Hızlandırıcı ve Işınım Laboratuvarı elektron hızlandırıcı bilimi ve uygulamaları üzerine bilimsel ve teknik araştırmaları teşvik eden, araştırmacılara ve endüstriye "son teknoloji" araştırma olanakları sunan, farklı araştırma konularını içinde barındıran çok disiplinli bir araştırma altyapısıdır.

Ankara Üniversitesi 50. Yıl Yerleşkesinde faaliyet göstermekte olan Türk Hızlandırıcı ve Işınım Laboratuvarı, toplam 16000 m² alan üzerine kurulu 5000 m²'si kapalı alana sahip 11 ayrı blokta 2024 yılı itibarıyla toplam 83 personel, 6 aktif ve 3 kurulumu devam eden laboratuvar, makine ve elektronik atölyeleri ile kurulum ve araştırma faaliyetlerini sürdürmektedir.

Türk Hızlandırıcı ve Işınım Laboratuvarı'nın geçmişi 2006 yılına kadar dayanmaktadır. Bu dönemde Kalkınma Bakanlığı tarafından finanse edilen Türkiye Hızlandırıcı Merkezi projesinin ilk hızlandırıcı tesisi olarak planlanmış ve 7 yıllık süreç sonunda 2013 yılında ilk elektron demeti elde edilmiştir. Sonraki süreçte altyapı için planlanan kurulumlara devam edilmiştir. 2020 yılında ise Araştırma Altyapıları Komitesi kararı ile 6550 sayılı Araştırma Altyapılarının Desteklenmesine Dair Kanun kapsamında yeterlik alarak tüzel kişiliği haiz İleri Araştırma Altyapısı haline gelmiştir.

30 Nisan 2024 tarihinde hızlandırıcının ilk tasarım hedefi olan 20 MeV elde edilmiş, 8 Mayıs 2024 tarihinde ise Araştırma Altyapıları Komisyonu Başkanı T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanımız Sayın Mehmet Fatih Kacır'ın katılımıyla ilk faz başarıyla devreye alınmıştır.

Altyapının ana hedefi süperiletken çizgisel hızlandırıcılar kullanarak 40 MeV enerjiye sahip bir elektron demeti üretmektir. Bu demet Serbest Elektron Lazer (SEL), Bremsstrahlung, ikincil parçacık, optik, kimya, biyoteknoloji ve nanoteknoloji araştırmaları için kullanılacaktır. Burada elde edilecek yetenekler ışık tayfında morötesinden orta-kızılötesine kadar ışık-malzeme etkileşim araştırmalarında benzersiz yetenekleri araştırmacılarla buluşturacaktır.

TARLA Faaliyet Alanları;

- **Hızlandırıcı bilimi ve teknolojisi,**
 - Hızlandırıcı teknolojisine sahip kuruluşlarda yeni teknolojik ve bilimsel gelişmelerin takip edilmesi ve mevcut sistemler üzerine uygulamaların geliştirilmesi,

- Hızlandırıcı vasıtasıyla geliştirilen teknolojilerin, güncel hayatın problemlerini çözmek amaçlı yeni teknolojilerin, ürünlerin geliştirilmesi ve mevcut teknolojilerin iyileştirilmesi,
- **Foton (parçacık-ışık) bilimi ve teknolojileri,**
 - TARLA'da üretilen hızlandırıcıya dayalı foton-kaynakları ile yeni araştırma metodlarının geliştirilmesi, mevcut tekniklerin iyileştirilmesi,
- **Malzeme bilimi ve teknolojisi,**
 - Yeni oluşan ve geliştirilen malzemelerin incelenmesi ve teknolojik kullanımı için hızlandırıcı yöntemleri çerçevesi içerisinde incelenmesi,
- **Nükleer teknolojiler,**
 - Temel parçacıklar arasındaki etkileşmelerin ve nükleer yapıların incelenmesi ile nükleer teknolojilerin geliştirilmesine katkı,
- **Sağlık,**
 - Serbest elektron lazeri ve geleceğe yönelik planlanan X-ışını kaynaklarının sağlayacağı imkanlar; tıp (örneğin doku mühendisliği ve görüntülenmesi), moleküler biyoloji (örneğin DNA ve proteindeki yapısal bozukluklar) ve biyoteknoloji (örneğin ilaç geliştirme) alanlarındaki uygulamalar için kullanılması,
 - Temel parçacıkların ve ışık radyasyonun (gama ve X-ışınları) nükleer tıp alanındaki uygulamalarının geliştirilmesi,

TARLA Yönetim Şekli;

Türk Hızlandırıcı ve Işıyım Laboratuvarı 6550 sayılı kanunda belirtildiği üzere 1 başkan ve 8 üyeden oluşan bir Yönetim Kurulu ve bu kurulun görevlendirdiği görevleri yine kanunla tanımlanmış ve ilave yetkilerin Yönetim Kurulu tarafından verildiği bir Müdür tarafından ilgili kanun ve yönetmelikler kapsamında yönetilir. Türk Hızlandırıcı ve Işıyım Laboratuvarı Yönetim Kurulu Müdür koordinasyonunda aylık toplantılar yaparak yetki ve sorumlulukları çerçevesinde tüm konuları görüşerek gerekli kararları alır.

Ayrıca kurulum sürecinde oluşturulan Uluslararası Makine Danışma Komitesi (UMDK) alanında yetkin üyelerden oluşur. Bu komite Yönetim Kuruluna yıllık değerlendirme raporları sunar.

Türk Hızlandırıcı ve Işınım Laboratuvarı Yönetim Kurulu Üyeleri, Müdür ve UMDK üyeleri aşağıda listelenmiştir.

YÖNETİM KURULU

Prof. Dr. Hasan Serdar ÖZTÜRK	Başkan, Ankara Üniversitesi
Doç. Dr. Özgür BİRER	Üye, ASELSAN
Prof. Dr. İsmail BOZTOSUN	Üye, Akdeniz Üniversitesi
Dr. Orkun HASEKİOĞLU	Üye, TÜBİTAK TBAE
Prof. Dr. Zehra SAYERS	Üye, Sabancı Üniversitesi
Prof. Dr. Saleh SULTANOV	Üye, TOBB ETÜ
Dr. Reşat UZMEN	Üye, FİGES A.Ş.
Prof. Dr. Taylan YETKİN	Üye, İstinye Üniversitesi

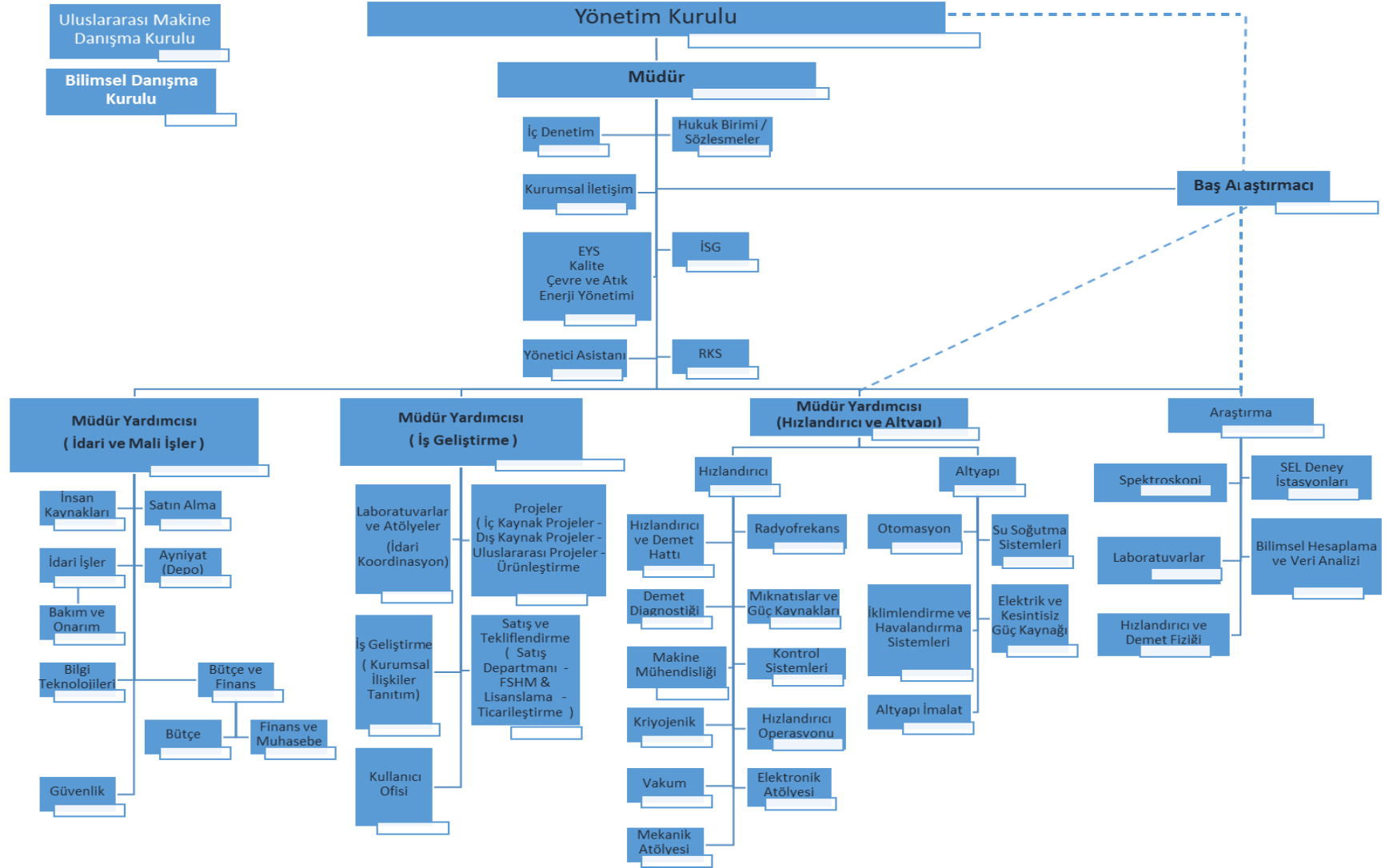
MÜDÜR

Dr. Göksel DURKAYA	Müdür
--------------------	-------

ULUSLARARASI MAKİNE DANIŞMA KOMİTESİ (UMDK)

Dr. Peter MICHEL (Başkan)	Helmholtz Zentrum Dresden (HZDR), DE
Prof. Dr. John DELAYEN	Jefferson National Accelerator Lab. (JLab), USA
Prof. Dr. Thorsten KAMPS	Helmholtz-Zentrum Berlin (HZB), DE
Dr. Öznur APSIMON	The University of Manchester, UK
Prof. Dr. Hideaki OHGAKI	Kyoto University, JP

TARLA Organizasyon Şeması 2024



A) AMAÇ, MİSYON VE VİZYON

AMAÇ

Türk Hızlandırıcı ve Işınım Laboratuvarı'nın kuruluş amacı; temel, uygulamalı ve mühendislik araştırma birimlerine hızlandırıcıya dayalı araştırma olanaklarını sağlayarak yüksek teknoloji üretme kapasitesinin yaratılmasına ve arttırılmasına katkıda bulunmaktır. Anılan kapsamda; Altyapının amaçları aşağıda detaylı olarak verilmiştir:

- Bilimsel araştırma, inovasyon ve teknoloji geliştirme amacıyla uluslararası standartlarda hizmet sunan hızlandırıcı tabanlı deney altyapılarını geliştirmek; altyapımızı ülkemiz ve bölgemizde disiplinler arası çalışmalar yürüten bilim insanlarına, ülkemizin stratejik öneme sahip özel sektörüne Ar-Ge araştırma altyapısı olarak sunmak,
- Hızlandırıcı ve ileri teknolojilerde disiplinler arası yetişmiş iş gücü ve ihtiyaca cevap veren nitelikli insan potansiyeli oluşturmak amacıyla lisansüstü uygulamalı eğitim vermek ve sanayiden araştırmacıları eğitmek,
- Bilim insanları arasında hızlandırıcı tabanlı araştırma altyapılarının kullanımını yaygınlaştırmak ve iş birliklerini koordine etmek, hızlandırıcı ve diğer büyük ölçekli araştırma cihazlarının kullanımına yönelik bilim insanlarına tanıtımlarını sağlamak ve kullanımlarını teşvik etmek,
- Sanayiye yönelik mühendislik çalışmalarına hızlandırıcı temelli analiz ve uygulamalar ile destek vermek, altyapının sağlayacağı ileri araştırma ve analiz yöntemlerini endüstrinin kullanmasını sağlayarak ülkemizde yüksek teknolojik ürünlerin geliştirilmesine katkıda bulunmak,
- Ülkemizde hızlandırıcı Ar-Ge faaliyetlerini ileriye taşımak; Hızlandırıcı, demet hattı ve detektör geliştirmeye yönelik projeleri hayata geçirmek, özellikle endüstriyel uygulamalar için yeni hızlandırıcılar geliştirmek, hızlandırıcılar ve ilgili yan donanımların geliştirilmesinde kurum altyapısını özel sektörün hizmetine sunmak.

MİSYON

Türk Hızlandırıcı ve Işınım Laboratuvarı'nın tam kapasite ile uluslararası standartlarda hızlandırıcı tabanlı ışınım tesisi olarak çalışmasını sağlamak ve hızlandırıcılara dayalı ışınım kaynaklarının endüstri ve akademi ekosisteminde kullanımını teşvik ederek bilimsel / teknolojik birikimi ekonomik faydaya dönüştürmektir.

VİZYON

Eğitim-Araştırma-İnovasyon üçgeninin merkezinde hareket eden, bilimsel çıktıları ile uluslararası tanınmış Dünyada alanında lider -ülkemizin ekonomik ve sosyal yaşam standartlarının artmasına katkı sağlayan hızlandırıcı tabanlı bir araştırma merkezi olmak.

B) YETKİ, GÖREV VE SORUMLULUKLAR

Türk Hızlandırıcı ve Işınım Laboratuvarı'nın görev ve sorumlulukları, Yönetim Kurulunun görev ve yetkileri, Danışma Kurulunun görev ve yetkileri ile Müdürlüğün görev ve yetkileri 6550 sayılı Kanun ve Uygulama Yönetmeliği ile belirlenmiştir. Araştırma Altyapılarının Görev yetki ve sorumlulukları genel hatlarıyla 6550 sayılı Kanun'un 6., Uygulama Yönetmeliği'nin 15. maddesinde düzenlenmiştir. Söz konusu görev, yetki ve sorumluluklar şu şekildedir:

- Faaliyet alanıyla ilgili gerekli tesis, makine-teçhizat, yazılım, donanım gibi altyapıları kurar. İhtiyaç duyulan insan gücünü istihdam ederek ve idari-mali sistemleri oluşturarak bu altyapıları işletir.
- Faaliyet alanları ile ilgili konularda eğitim, temel ve uygulamalı araştırma, teknoloji geliştirme, bilgi ve teknoloji transferi, girişimcilik, danışmanlık, test ve analiz ile ticarileştirme faaliyetlerinde bulunur.
- Araştırma altyapısı imkânlarını Kurul tarafından belirlenen temel ilke ve kurallar çerçevesinde yükseköğretim altyapıları, kamu altyapı ve kuruluşları ve özel sektör ile diğer araştırmacı ve kullanıcılara kesintisiz hizmet verecek şekilde sunar.
- Özel sektör, yükseköğretim altyapıları ve kamu altyapıları ile iş birliği içinde projeler hazırlar, bu projeleri ulusal ve uluslararası altyapı ve kuruluşlara sunar ve desteklenen projeleri yürütür.
- Ulusal ve uluslararası kaynaklarla ve kendi gelirleriyle Ar-Ge projeleri yürütür.
- Yükseköğretim altyapılarında yürütülen eğitim-öğretim faaliyetlerine araştırma faaliyetlerini aksatmayacak şekilde destek verir.
- Araştırma altyapısında yürütülen faaliyetler sonucunda ortaya çıkan her türlü fikrî ve sınai mülkiyet haklarının alınması, korunması ve kullanım haklarının diğer özel ve tüzel kişilere verilmesi konularında gerekli tedbirleri alır ve bu hususlarla ilgili işlemleri yapar.

- Araştırma altyapısında yürütülen çalışmalarla ilgili fikrî ve sınai mülkiyet hakları konusunda danışmanlık hizmeti verir, hakların alınması ve korunması için mali destek sağlar.
- Araştırma altyapısında üretilen bilgi ve geliştirilen teknolojilerin ülke ekonomisine, sınai ve sosyal gelişmeye katkıda bulunacak ticari değerlere dönüşmesini sağlamak amacıyla ve Kurul onayıyla şirket kurabilir ve kurulmuş şirketlere ortak olabilir.
- İhtiyaç duyulan konularda hizmet içi ve teknik eğitimler düzenleyebilir.
- Kullanıcılara ve altyapıda çalışanlara cihazların kullanımı ile laboratuvar güvenliği konusunda eğitim verir.
- İhtiyaç duyulması halinde ilgili mevzuat çerçevesinde kalite güvence sistemi kurabilir ve gerekli akreditasyon işlemlerini yürütebilir.
- Kalite güvence sistemi ve standartları, akreditasyon, çevre, etik ile ilgili yasal düzenlemelere uygun olarak araştırma altyapısı ve çalışanlarla ilgili gerekli güvenlik tedbirlerini alır.
- Kamu altyapı ve kuruluşları, yerli ve/veya yabancı gerçek ve tüzel kişilerle protokol, sözleşme ve/veya anlaşmalar çerçevesinde iş birlikleri yapar.
- Faaliyet alanlarına giren konularda seminer, sempozyum, kongre, konferans gibi bilimsel toplantılar düzenler, yayınlar yapar, Ar-Ge ve yenilik fuarı düzenler veya düzenlenenlere katılır.

C) ARAŞTIRMA ALTYAPISINA İLİŞKİN BİLGİLER

Türk Hızlandırıcı ve Işınım Laboratuvarı Ankara Üniversitesi 50 Yıl Yerleşkesinde 16000 m² alan üzerine kurulu 5000 m² kapalı alana sahip 11 ayrı blokta faaliyet göstermektedir. Altyapı Ankara'nın güneyinde şehir merkezine 22 km mesafede Gölbaşı ilçesinde bulunmaktadır.

1) Fiziksel Yapı

Türk Hızlandırıcı ve Işınım Laboratuvarı kurulu alanı içinde kendi yerleşke yapısına sahiptir. Aşağıdaki resimde bu bölümler işaretlenmiş ve bloklarla alakalı bilgiler devamında sıralanmıştır.



- A Blok: Yönetim, idari ofisler ve toplantı odaları
- B Blok: Akademik ve teknik personel ofisleri, Ankara Üniversitesi Hızlandırıcı Teknolojileri Enstitüsü ofis ve derslikleri, altyapı sistemleri
- C Blok: Elektron hızlandırıcı ve araştırma laboratuvarları
- D blok: Merkezi su soğutma sistemi
- E blok: Güvenlik (kampüs kapısı)
- F blok: Medikal linak laboratuvarı
- G blok: Trafo ve UPS sistemi
- H blok: Makine atölyesi ve depolar
- I-L blok: Kontamine atık depoları
- K blok: Güvenlik (Ana kapı)

Elektron hızlandırıcı ve lazer kurulumu C blok'ta gerçekleştirilmektedir. Radyasyon güvenliği açısından denetimli ve gözetimli alanları barındıran blokta kurulumla ilgili tüm birimler dışında araştırma laboratuvarları da bulunmaktadır. C blok kullanıcı personeller, verilen eğitimlere istinaden iş güvenliği ve radyasyon güvenliği konusunda ulusal ve uluslararası standartlarda tanımlı pasif/aktif dozimetre ile sürekli olarak izlenmekte ve denetlenmektedir.



C blok: Dış Bina: Elektron hızlandırıcı ve araştırma laboratuvarları



C blok: Giriş: Aktif/Pasif Dozimetre ve İSG ekipmanları

C blok girişte iki ana koridor ile radyasyondan korunma standartlarına göre inşaa edilmiş iç binanın farklı bölümlerine ulaşılabilir. Hızlandırma deneyleri esnasında ortaya çıkacak radyasyonu kesmek için iç bina girişlerinde güvenlik kapıları bulunmaktadır. Geçiş koridorları gözetimli alan ve tüm hızlandırıcı odaları radyasyon güvenliği açısından denetimli alan olarak belirlenmiş ve 24 saat radyasyon detektörleri ile takip edilirken periyodik olarak da radyasyondan korunma ekibi tarafından bağımsız ölçümlerle denetlenmektedir.



C blok: İç Bina: Geçiş koridorları



C blok: İç Bina: Güvenlik kapıları



C blok: İç Bina: Radyasyon takip ve güvenlik sistemleri

2) Yönetim Yapısı

Türk Hızlandırıcı ve Işınım Laboratuvarı yönetimi 6550 sayılı kanun kapsamında Yönetim Kurulu ve Müdürlükten oluşmaktadır. Yönetim Kurulu tarafından 26.05.2021 tarihinde Müdür ataması yapılması ile birlikte idari yapılanma süreci başlatılmış ve Ayniyat, Satın Alma, İnsan Kaynakları, İdari İşler, Güvenlik, Bütçe-Finans, Bilgi İşlem, Entegre Yönetim Sistemi, Projeler, Araştırma, Hızlandırıcı ve Teknik Altyapı birimleri aktif bir şekilde süreçlerini yürütmektedir. Söz konusu birimlerin 2024 yılı değerlendirmeleri aşağıda paylaşılmıştır.

2.1. Ayniyat Birimi

2024 yılı içerisinde, Araştırma Altyapısının faaliyetlerini yürütmesi sırasında 5018 sayılı Taşınır Mal yönetmeliği göz önünde bulundurularak iş ve işlemlerin yürütülmesi sağlanmıştır.

2024 yılı içerisinde gerçekleştirilen faaliyetler aşağıda sıralanmıştır;

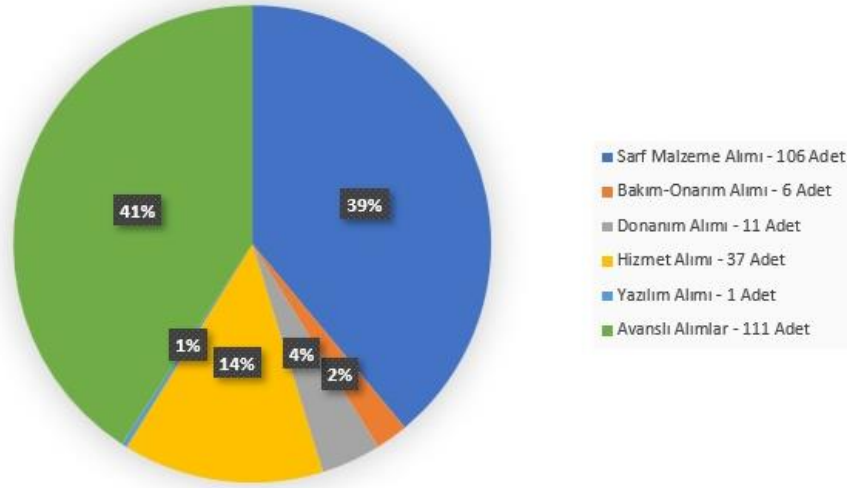
- Satın alınan ve kullanıma verilen mal/malzemelerin mal kabul işlemleri, kayıtlara alınması, kayıtlardan düşülmesi ve ilgili kişilere zimmetle verilmesi çalışmaları yürütülmüştür.
- Ayniyat iş süreçlerinin sistematik ve takip edilebilirliğini artırmak üzere mevzuat altyapısının oluşturulmasına yönelik çalışmalar gerçekleştirilmiştir.

2.2. Satın Alma Birimi

Satın Alma Birimi tarafından 2024 yılında toplam 270 adet satın alma dosyası açılmış, 118 adet dosyanın satın alım işlemleri devam etmektedir. Açılan dosyalardan 111 adeti alımın aciliyeti sebebiyle avans alımla gerçekleşmiştir. 2024 tarihli açılan dosyalara ek olarak 2023 yılından kalan toplamda 45 adet dosyanın satın alma işlemleri de 2024 yılı içerisinde tamamlanmıştır.

2024 yılı içerisinde gerçekleştirilen faaliyetler aşağıda sıralanmıştır;

- **Sarf Malzeme Alımı:** 106 adet dosya tamamlanmıştır.
- **Bakım-Onarım Alımı:** 6 adet dosya tamamlanmıştır.
- **Donanım Alımı:** 11 adet dosya tamamlanmıştır.
- **Hizmet Alımı:** 37 adet dosya tamamlanmıştır.
- **Yazılım Alımı:** 1 adet dosya tamamlanmıştır.
- **Avanslı Alımlar:** 111 adet dosya tamamlanmıştır.
- **2024 tarihli dosya:** 45 adet dosya tamamlanmıştır.
- **Ödeme Emri Belgesi:** 444 adet ödeme emri hazırlanmıştır.
- **Harcama Talimatı:** 10 adet harcama talimatı hazırlanmıştır.
- **İhale:** 4 adet pazarlık usulü ihale tamamlanmıştır.



2024 Yılı Satın Alma Dosyaları

2.3. İnsan Kaynakları Birimi

İnsan Kaynakları Birimi, 6550 sayılı Araştırma Altyapılarının Desteklenmesine Dair Kanunun 14'üncü maddesinin birinci fıkrası uyarınca istihdam edilen personel aracılığıyla yürütülmektedir. İnsan Kaynakları Birimi faaliyetlerini 6550 sayılı Araştırma Altyapılarının Desteklenmesine Dair Kanunun ve 4857 sayılı İş Kanunu çerçevesinde yürütmektedir.

2024 yılı içerisinde gerçekleştirilen faaliyetler aşağıda sıralanmıştır;

- 2024 yılı içerisinde 50 adet eğitim gerçekleştirilmiştir.
- 2023 yılında teknik birimlerde gerçekleştirilen staj programları 2024 yılı ile birlikte idari birimler düzeyinde de gerçekleştirilmeye başlanılmıştır. Staj programlarımızda Bilim, Kriyojenik, Teknik Altyapı, Gama Spektroskopi, Mıknatıslar ve Güç Kaynakları, Radyofrekans, Hızlandırıcı ve Demet Fiziği birimlerinin yanı sıra İnsan Kaynakları ve Satın Alma birimlerinde de staj programları yürütülmüştür. Bu programdan on üç stajyer faydalanmıştır.
- 2021 yılında 28 erkek, 4 kadın personel bulunurken 2024 yılı itibari ile 68 erkek, 27 kadın personel seviyesine çıkmıştır. Diğer bir ifade ile 2021 yılında toplam personelin %12,5 kadın personelden oluşurken 2024 yılında bu oran %28,4 düzeyine çıkarılmıştır.
- Yetki- Sorumluluk- Yetkinlik- İş Süreçlerinin sistematik olarak belirlenmesi çalışmaları yürütülmüştür. (RACI)
- İlgili yılda performans kriterleri çalışılmış olup 2025 yılının ikinci yarısında devreye alınması planlanmaktadır.

2.4. İdari İşler Birimi

İdari İşler Birimi altyapı dahilindeki idari destek faaliyetlerini (güvenlik, temizlik, servis, yemek vb.) yürütmektedir. Altyapı faaliyetlerinde aksaklığa neden olabilecek hususlarda ilgili birimlerle koordinasyonu sağlamaktadır.

2024 yılı içerisinde gerçekleştirilen faaliyetler aşağıda sıralanmıştır;

- Personel servis hizmetleri kapsamında; servis saatleri, güzergah planlamaları ve hizmet kalitesine yönelik gerekli koordinasyon sağlanmıştır.
- Çevre düzenlemesi çalışmaları çerçevesinde, altyapı iç ve dış mekanlarının temiz, düzenli bir görünüme sahip olması amacıyla peyzaj, bakım ve onarım faaliyetleri yürütülmüştür. Yeşil alan bakımı, genel temizlik ve düzenleme çalışmaları gerçekleştirilmiştir.
- Altyapısal toplantı ve organizasyon süreçlerine destek verilerek, toplantıların sorunsuz bir şekilde gerçekleştirilmesi amacıyla gerekli hazırlıklar yapılmış, lojistik destek sağlanmış ve teknik ihtiyaçlar karşılanmıştır.
- Destek taleplerinin yönetimi kapsamında, sistem üzerinden iletilen toplam 236 destek talebi eksiksiz bir şekilde değerlendirilmiş ve tamamına yönelik gerekli işlemler yapılmıştır.

2.4.1 Güvenlik Birimi

Güvenlik Biriminde altyapının güvenliğinin sağlanması ve artırılmasına yönelik çalışmalar yürütülmüştür.

2024 yılı içerisinde gerçekleştirilen faaliyetler aşağıda sıralanmıştır;

- Altyapı güvenliği için; personellerin giriş-çıkış kontrolleri düzenli olarak yapılmış, ziyaretçilerin giriş ve çıkış kayıtları tutulmuş, altyapının 24 saat güvenlik kameraları ile izlenmesi sağlanmış ve genel güvenlik temin edilmiştir. Vardiyalı sistemle çalışan personelle birlikte, 7/24 esasıyla altyapının güvenliği sağlanmıştır.

2.5. Bütçe ve Finans Birimi

Bütçe ve Finans Biriminde muhasebe süreçleri tamamlanmış ve sistematik olarak işler hale getirilmiştir.

2024 yılı içerisinde gerçekleştirilen faaliyetler aşağıda sıralanmıştır;

- Hizmet satın alınarak gerçekleştirilen defter tutma ve beyanname verme işlemleri 2024 yılında istihdam edilen personel aracılığıyla yürütülmeye başlanmıştır.
- Muhasebe kayıtlarının günlük olarak tamamlanması, muhasebe hesaplarının fiili durum ile eş zamanlı olarak güncellenmesi çalışmaları yürütülmüştür.
- Ödeme belgeleri üzerinde mevzuat uyarınca yapılması gereken kontroller gerçekleştirilmiştir.

2.6. Bilgi İşlem Birimi

Bilgi İşlem Birimi bilgi işlem yönergesi çerçevesinde tüm bilgi işlem süreçlerinin kurgusu ve idamesinden sorumludur.

2024 yılı içerisinde gerçekleştirilen faaliyetler aşağıda sıralanmıştır;

- TARLA Portal web uygulamasına Anket, Sarf Malzeme Yönetimi, Parola Yönetimi modülleri eklenmiştir.
- Kapasite güncellemesi sonrasında yedekleme politikaları sıkılaştırılmıştır.
- Yapay zeka tarafındaki gelişmeler yakından takip edilerek 2025 yılının ilk çeyreğinde altyapı içinde kullanabilmek adına kullanım senaryoları oluşturulmaya başlanmıştır.

Dijital TARLA Çalışmaları

- **TARLA Portal:** Yardım Masası, Toplantı Odası Yönetimi, Görev Atama gibi modüllere sahip, altyapı içi web uygulaması oluşturulmuştur. Bu portal sayesinde; personellerin ihtiyaçlarının en hızlı şekilde karşılanması, toplantı odalarının rezervasyonları ve ilgili göreve atamaları sorunsuz bir şekilde sağlanmaktadır. Ayrıca uygulamının daha hızlı cevap verebilmesi için yapay zeka entegrasyon çalışmaları devam ettirilmektedir.
- **TARLA Redmine:** TARLA projesinin gelişmeleri, dokümantasyonu ve iş takipleri ilgili platform üzerinden yürütülmektedir. Teknik süreçlerin bütün kontrolü bu platformdan sağlanmaktadır.
- **TARLA Indico:** Proje gelişimini takip etmek için düzenlenen toplantı notlarının arşivlenmesi, toplantı çıktılarından çıkan görev dağılımlarını raporlanması için ilgili web uygulaması kullanılmaktadır.

- **TARLA Proje Başvuru Sistemi:** Tesisimizi kullanmak isteyen dış kullanıcıların elektronik olarak başvurularını yapabilecekleri ve durumunu sorgulayabilecekleri web uygulaması geliştirilmiştir.
- **TARLA İş Başvuru Sistemi:** İnsan Kaynakları Birimi tarafından iş ilanlarının yayınlanması ve başvuruların elektronik olarak alınması için web uygulaması geliştirilmiştir.
- **TARLA E-posta Yönetim Sistemi:** Altyapı e-posta sunucusu olarak kullanılan yazılıma yönetsel anlamda kullanım kolaylığı sağlamak ve ihtiyaç olan yeni özellikler eklenmiştir.

2.7. Entegre Yönetim Sistemi Birimi

Kalite Güvence, Çevre, Tehlikeli Madde ve Güvenliği, Enerji Yönetimi

Altyapımızda Entegre Yönetim Sistemi altında Kalite, Çevre, Tehlikeli Madde ve Güvenliği, Enerji Yönetimi çalışmaları sürdürülmektedir.

2024 yılı içerisinde EYS ve Enerji Yönetimi kapsamında toplamda;

- 3 adet politika,
- 11 adet prosedür,
- 10 adet yönerge/yönetmelik,
- 75 adet talimat,
- 7 adet iş akım süreci,
- 5 adet plan,
- 18 adet dış kaynaklı doküman,
- 201 adet form,

oluşturularak altyapı içerisinde uygulamaya alınmıştır. Bu dokümanlara ek olarak;

- Yasal uyum sürekli kontrol edilmiştir.
- 2024 Yılı itibariyle Enerji Yönetimi konusunda TARLA için enerji verimliliği çalışmaları başlatılmıştır. Bu kapsamda tesis etüdü tamamlanmıştır. Personel eğitimleri verilmeye devam edilmektedir. Güneş Enerjisi Santrali için fizibilite çalışmaları tamamlanmıştır. ENVER platformunda, Enerji Verileri yıl bazlı bakanlığa bildirilmektedir.
- 2024 yılında atık çıkışı yapılmamıştır.

2.8. Projeler Birimi

Projeler Birimi, inovasyon yönetim sistemi ve proje yönetim politikaları doğrultusunda faaliyetlerini sürdürerek, altyapının hedeflerine katkı sağlamaya devam etmiştir. Bu çerçevede, projelerin etkin bir şekilde planlanması, uygulanması ve izlenmesi sağlanarak süreçlerin verimliliği artırılmıştır. Altyapının ana projesi olan elektron hızlandırıcısının kurulumu, Projeler Birimi tarafından kapsamlı bir şekilde takip edilmektedir. Altyapı bünyesindeki araştırmacıların TÜBİTAK ve Avrupa Birliği projelerine yönelik idari süreçleri Projeler Birimi tarafından takip edilmektedir.

2024 yılı içerisinde gerçekleştirilen faaliyetler aşağıda sıralanmıştır;

- 2024 yılı sonunda altyapımızda yedi adet proje yürütülmüştür.
- 2024 yılında 3 adet yeni proje yürütülmeye başlanmıştır. (Horizon Europe, TÜBİTAK 2516 - Kore Ulusal Araştırma Vakfı ve TÜBİTAK 1001)
- İlgili yılda 2 adet proje başarıyla tamamlanılmıştır. (2 adet TÜBİTAK 1005 projesi)
- “Sürdürülebilir Gelecek İçin Hızlandırıcı ve Işınım Teknolojileri” isimli TÜBİTAK 1004 başvurusu gerçekleştirilmiştir.
- 3 adet TÜBİTAK 1001 proje hizmet alımı yapılmıştır.
- İlgili yılda 3 adet etkinlik düzenlenmiştir;
 - o Türk Hızlandırıcı ve Işınım Laboratuvarı Elektron Hızlandırıcısını Devreye alma töreni (08 Mayıs 2024 tarihinde T.C. Sanayi Bakanlığı tarafından TARLA tesisinin birinci faz açılışı gerçekleştirilmiştir.)
 - o Hızlandırıcı Kış Okulu (Ankara Üniversitesi Hızlandırıcı Teknolojileri Enstitüsü ile ortak)
 - o 2024 TARLA-FEL Akademik Toplantı ve Paneli
- TARLA personelinin özel sektör ile ortak proje başvurularını teşvik amacıyla TÜBİTAK-TEYDEB birimi ile birlikte personele yönelik eğitimler yapılmıştır;
 - o 1505 Üniversite - Sanayi İşbirliği Destekleme Programı Proje Önerisi Hazırlama Eğitimi
 - o 1702 Patent Tabanlı Lisans Destek Programı Tanıtımı
 - o 1831 Yeşil İnovasyon Teknoloji Mentörlük Çağrısı Tanıtımı

2.9. Teknik Altyapı Birimi

Teknik altyapı biriminin en önemli görevi hızlandırıcı hattının ihtiyaç duyduğu destek ünitelerinin düzenli ve sorunsuz olarak çalışmasını sağlamak ve de altyapıda ihtiyaç duyulan imalat bakım onarım ve revizyon işlemlerini gerçekleştirmektir. Yıl içinde altyapı eksikliklerinin tespiti ve giderilmesine ilişkin çalışmalar yürütülmüş ve yürütülmeye devam edilmektedir.

2024 yılı içerisinde gerçekleştirilen faaliyetler aşağıda sıralanmıştır;

- Su Soğutma Sistemi'nin bakım ve revizyon çalışmaları yürütülmüştür.
- Helyum Soğutma Sisteminin bulunduğu odadaki havalandırma altyapısının aşırı ısınmayı engelleyecek şekilde revize edilmiştir.
- Hızlandırıcı ve Altyapı Departmanının ihtiyaç duyduğu kaynaklı, talaşlı ve talaşsız malzemelerin imalatı yapılmıştır.
- Altyapının sürdürülebilirliği için gerekli bakım, filtre değiştirme, arıza giderme, ilave ekipman ihtiyaçları karşılanmıştır.
- Tüm mekanik ve elektrik sistemlerin bakım ve onarımı gerçekleştirilmiştir.

2.10. Araştırma Birimi

Altyapı bünyesinde istihdam edilen veya görevlendirilen akademisyenlerden oluşan birim tarafından, yedi proje yürütülmüş/yürütülüyor olup, söz konusu projelere ilişkin detaylar Tablo-6'da sunulmuştur.

Birim, TARLA kapsamında ilerleyen dönemde devreye alınacak Serbest Elektron Lazeri (SEL) sistemine yönelik kritik teknik süreçleri de yönetmektedir. Bu kapsamda ilgili yılda;

- **Deney Odaları:** SEL sistemine entegre edilecek deney odalarının ön çalışmaları yapılmıştır.
- **Mevcut ve Yeni Laboratuvarların Teknik Süreçleri:** Mevcut ve planlanan laboratuvarların teknik altyapısı geliştirilerek, sistemlerin verimli çalışmasına yönelik hazırlıklar yürütülmüştür.
- **Bilimsel Hesaplama ve Veri Analizi:** İlerleyen dönemde büyük ölçekli veri işleme ve bilimsel hesaplama bölümünün altyapısını kurma süreçleri, ilgili birim bünyesinde yürütülecektir.

2.11. Hızlandırıcı Birimi

Mühendislik Biriminde; hızlandırıcı, Serbest Elektron Lazeri (SEL) hattının oluşturulması ve Bremsstrahlung deney hattı kurulum süreci çalışmaları yürütülmektedir. Hızlandırıcı birimi, Makine Mühendisleri, Elektrik-Elektronik Mühendisleri, Fizikçiler, Fizik Mühendisleri, Vakum Mühendisleri, Kriyojenik Mühendisleri ile teknisyenlerden oluşmaktadır.

2024 yılı içerisinde gerçekleştirilen faaliyetler aşağıda sıralanmıştır;

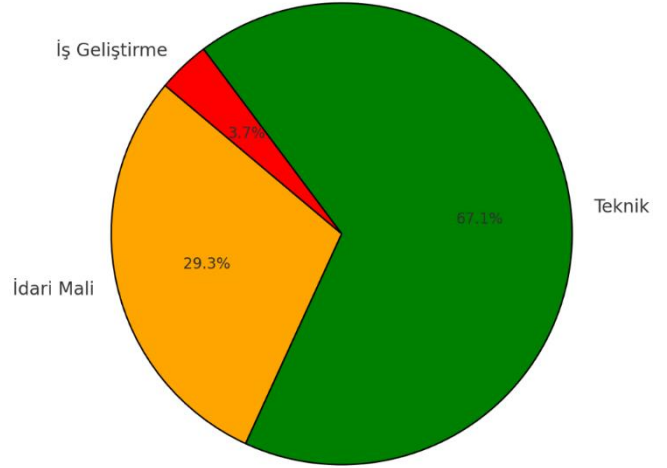
- Şubat 2024'te birinci kryomodüle ait iki süperiletken kavitenin yüksek güç RF şartlandırma çalışması başarı ile sonuçlandırılmıştır.
- Mart 2024'te enjektör hattında bulunan iki normal iletken kavite (altharmonik ve temel paketleyici kaviterler) düşük seviye RF kontrolcü sistemi (LLRF) ile entegre edilerek normal iletken kaviterlerde elektron demeti ile ilk hızlandırma ve yavaşlatma işlemleri gerçekleştirilmiştir.
- 19 Nisan 2024'te birinci kryomodüle ait iki süperiletken kavitenin LLRF ile entegrasyonu gerçekleştirilerek hassas ayar çalışmaları tamamlanmış ve Türkiye'de ilk defa elektron demeti ile birinci kryomodülden ilk hızlandırma (12 MeV) gerçekleştirilmiştir.
- Nisan 2024'te birinci kryomodülde demet ile kalibrasyon çalışmaları tamamlanarak elektron demeti ile tasarım parametresi değerini kanıtlayan 18.56 MeV hızlandırma çalışmaları tamamlanmıştır.
- 40 MeV demet hattı için paketçik sıkıştırma demet hattı için demet dinamiği tasarım simülasyon çalışmaları tamamlanmıştır. Hat üzerinde kullanılacak demet elemanları ve pozisyonları belirlenmiştir.
- Dış kullanıcıların erişimine ilk açılacak deney istasyonu olan Gama Deney İstasyonu'nda, veri toplama sistemine yönelik saha kabul testleri gerçekleştirilmiş; TARLA'ya ulaşan dedektörlerin test ve kalibrasyon çalışmaları başarıyla tamamlanmıştır. Bu çalışmalarla birlikte, istasyonun kullanıcı deneylerine hazır hale gelmesi yönünde önemli bir ilerleme kaydedilmiştir.
- TARLA tesisi kurulumu kapsamında yürütülen çalışmaların yanı sıra, 2025 yılı içerisinde SESAME'de kurulması planlanan TXPES ışın hattına ilişkin montaj ve test çalışmaları da TARLA'da 2024 yılı içinde tamamlanmıştır. Bu kapsamda hattın entegrasyonu gerçekleştirilmiş ve gerekli performans testleri başarıyla sonuçlandırılmıştır.

3) İnsan Kaynakları

Türk Hızlandırıcı ve Işınım Laboratuvarı (TARLA) bünyesinde Yönetim kadrosunda 1 Müdür ve 3 Müdür Yardımcısı (İdari, Teknik ve İş Geliştirme) bulunmaktadır.

Toplam Personel Sayısı: 83 Kişi

Birim	Kişi Sayıları
Müdür	1
İdari Mali	24
Teknik	55
İş Geliştirme	3
TOPLAM	83



1. İdari + Destek: 24 Kişi

İdari Birimler	Kişi Sayıları
İdari Mali İşler Müdür Yardımcısı	1
Bütçe finans ve muhasebe (2 yönetici)	2
Satın alma (1 yönetici, 1 destek, 2 tedarik mühendisi)	4
Ayniyat (1 yönetici, 1 destek)	2
Bilgi İşlem (1 yönetici)	1
İnsan Kaynakları (1 yönetici, 1 destek)	2
İdari İşler (1 yönetici, 4 hizmet, 1 şöför, 1 sekreter)	7
Güvenlik (1 yönetici)	1
EYS Kalite (1 yönetici)	1
Aday Mühendisler (İdari destek) (Teknik birim çalışanları)	3

2. Teknik: 55 Personel

Mevcut doktoralı personeller: 14 personel (5 istihdam 9 görevlendirme)

Alan	Kişi Sayıları
Müdür Yardımcısı (TZ görevlendirme)	1
Baş Araştırmacı (İstihdam)	1
Optik (YZ görevlendirme)	2

Nükleer Fizik (1 istihdam, 2 tam görevlendirme, 1 yarı görevlendirme)	4
RF sistemleri (YZ görevlendirme)	1
Vakum sistemleri (İstihdam)	1
Biyoteknoloji (İstihdam)	1
Atmosfer fiziği (YZ görevlendirme)	1
Detektör fiziği (YZ görevlendirme)	1
TXPES (İstihdam yurt dışı görevlendirme)	1

Mevcut araştırmacılar (doktoralı ve teknisyen hariç): 29 personel (istihdam)

Araştırma Takımları	Kişi Sayıları
Hızlandırıcı ve Demet Fiziği	4
Radyofrekans	2
Demet Diagnostiği	2
Kontrol Sistemleri	3
Mıknatıslar ve Güç Kaynakları	1
Hızlandırıcı Operasyonu	3
Kriyojenik	3
Vakum	1
Makine Mühendisliği	2
Gama Spektroskopisi	3
SEL Deney İstasyonları	1
Teknik Altyapı	2
Radyasyon Güvenliği	1
Teknik ofis mühendisi	1

Mevcut teknisyenler: 12 personel (istihdam)

Teknisyen	Kişi Sayıları
Teknik altyapı	5
Vakum	1
Makine Mühendisliği	1
Elektrik Atölyesi	3
Makine Atölyesi	1
Bilgi İşlem	1

3. İş Geliştirme: 3 Personel

İş Geliştirme Birimler	Kişi Sayıları
İş Geliştirme Müdür Yardımcısı	1
Projeler	2

4) Makine-Teçhizat ve Bilgi-İletişim İmkanları

Türk Hızlandırıcı ve Işınım Laboratuvarı altyapısında dış kullanıcıların kullanımına açık olan laboratuvarlar ve makine teçhizatlar aşağıda belirtilmiştir. Dış kullanıcılar, altyapıdan aşağıda bulunan sistemler için hizmet alımı yapabilmektedirler. Bu sistemlerin kullanımı altyapı personeli tarafından gerçekleştirilmektedir. Hizmeti alan kişi veya altyapı, istediği takdirde hizmet esnasında görevli personele eşlik edebilmektedir.

- **Ultra Hızlı Spektroskopi Laboratuvarı**
 - **Ultra Hızlı Lazer Sistemi**

Ultra Hızlı Lazer Sistemi, 40 femtosaniye darbe süresi ile 5 mJ darbe enerjili çıkışa sahip 235-4500 nm dalgaboyunda ayarlanabilir dalga boyunda çıkış vermektedir. Bu sistem kullanılarak altyapımızda 2 adet proje yürütülmekte olup (bir tanesi Biyoteknoloji Laboratuvarı ile ortak proje), bir adet de Prof. Dr. Hakan Altan yürütücülüğünde proje hizmet alımı kapsamında çalışmalar yapılmaktadır. Bu projelerden bir tanesi kapsamında laboratuvara TR-MOKE (Zaman çözünürlüklü manyeto optik Kerr etkisi) deney düzeneği kurulmuştur.

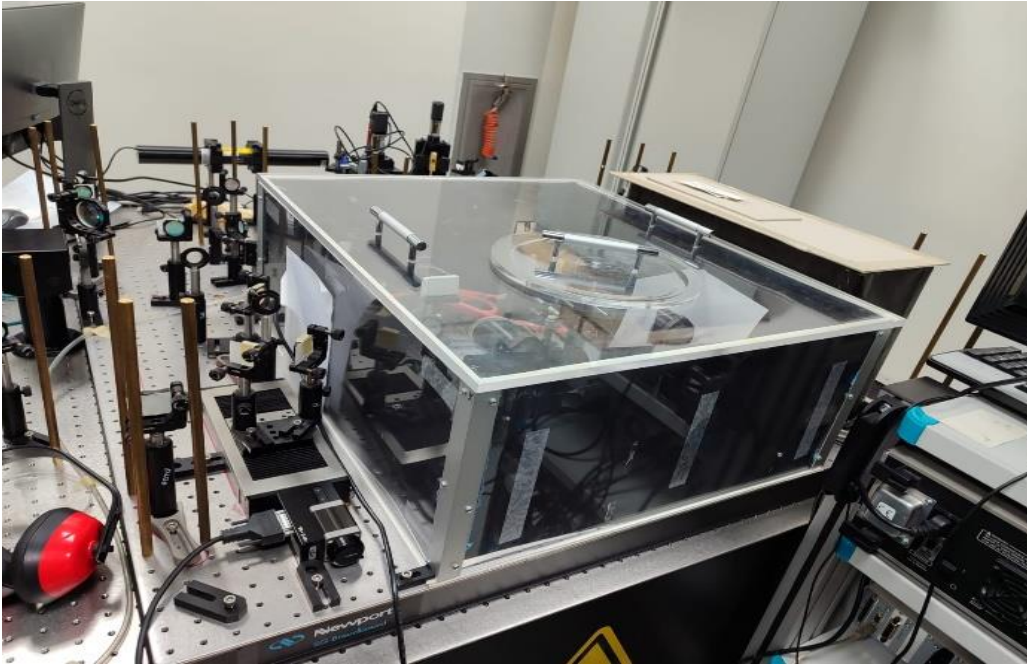
Orta Doğu Teknik Üniversitesi öğretim üyelerinden Prof. Dr. Okan Esentürk ve Prof. Dr. Hakan Altan tarafından kurulan zaman çözünürlüklü THz soğurma spektroskopi sistemi Haziran 2023 tarihinde TARLA Ultrahızlı Lazer Laboratuvarı'na getirilmiştir. Ultra hızlı optik yükselteç çıkışı (800 nm) demet bölücü ile bölünerek bir kısmı bu deney sistemine yönlendirilmiştir. Deney sistemi 800 nm dalga boyundaki pompa ve kendi ürettiği THz bölgesindeki gözlem demeti ile çalışmaktadır. İlerleyen süreçte farklı dalga boylarındaki pompa demeti ve SEL çıkışı olan THz demeti de sisteme entegre edilecektir. 2024 yılı bu sistemde bilimsel çalışmalar yürütülmüştür. Bu çalışmalar ışığında ilerleyen dönemlerde aşağıdaki çalışmalar yapılabilecektir:

- Güneş gözelerin uzaktan karakterizasyonları,
- Termal etkilerin malzeme dayanıklılığı üzerindeki etkileri,
- IR bölgesinde geliştirilecek detektörlerin zaman çözünürlümlü karakterizasyonları,
- Katalizör yapıların mekanizma ve aktif bölge karakterizasyonu,

- Biyo-sensör, pil, kataliz, elektronik uygulamalara yönelik geliştirilecek polimer yüzey özelliklerinin optik incelenmesi,
- Savunma sanayi ihtiyaçlarına yönelik malzeme karakterizasyonu,



Ultra Hızlı Spektroskopi
Laboratuvarı



TeraHertz Deney Sistemi



TR-MOKE Deney Sistemi



Transient Absorption Spectrometer

- **Malzeme Karakterizasyonu Laboratuvarı**
- **SNOM Nano-FTIR Cihazı**

SNOM Nano-FTIR cihazı; geniş bant aydınlatma ve FTIR tabanlı algılama ile donatılmış s-SNOM'un (saçılma tipi taramalı yakın alan optik mikroskopisi) güçlü bir kombinasyonudur.

Nano-FTIR, AFM' nin (Atomik Kuvvet Mikroskobu) uzaysal çözünürlüğünde kızılötesi spektroskopi sağlayarak nano ölçekli kimyasal tanımlama ve hiperspektral görüntüleme sağlamaktadır. Organik ve inorganik malzemelerde, 20 nm optik çözünürlük, 3-20 μm spektral aralık sayesinde nano ölçekte emilim ve yansıtıcılık ölçümleri yapılarak nano ölçekli kimyasal tanımlamaya izin vermektedir.



SNOM Nano-FTIR Cihazı

- **Dedektör Ar-Ge Laboratuvarı**

Altyapıdaki Dedektör Ar-Ge Laboratuvarında;

- Parçacık ve radyasyon dedektörleri tasarımı, üretimi ve testleri,
- Sinyal işleme, veri alımı sistemleri tasarımı ve uygulamaları,
- Magnetron püskürtme ile ince film kaplamaları ve vakum,
- Gaz ve kryojenik ortamda deney tasarım, kurulum ve işletimi faaliyetleri yürütülmektedir.



- **Biyoteknoloji Laboratuvarı**

Biyoteknoloji Laboratuvarı'nda 3 proje (bir tanesi Ultra Hızlı Spektroskopi Laboratuvarı ile ortak proje) yürütülmektedir. Söz konusu laboratuvarında rekombinant protein üretimi ve saflaştırılması ve de protein yapı analizi konularında çalışmalar yürütülmektedir.



- **H-Blok Makine Atölyesi**

Makine Atölyesinde bulunan ve altyapımızın ihtiyacı olan parçaların imalatını bünyemizde üretmemize imkân tanımaktadır.



Makine Atölyesi

Makine atölyesinde bulunan imkanlar aşağıdaki gibidir:

- Universal Torna Tezgâhı
- Universal Freze Tezgâhı
- CNC Torna Tezgâhı
- CNC Dik İşlem Tezgâhı

5) Sunulan Hizmetler

Altyapıda halen UV Maruziyet ve Sızdırmazlık testlerine ilişkin hizmet gerçekleştirilmektedir. Altyapı kullanımı ile ilgili olarak sunulabilecek hizmetler devreye alınmaya devam etmektedir. Halen sunulan hizmetler aşağıda belirtilmiştir:

- **Hava Temizleme Cihazlarının UV-C Sızdırma Testi**

Altyapıda 222 ve 254 nm dalgaboyuna kalibre edilmiş UVC Radyometre Probları ile; UVC hava temizleme ve sterilizasyon cihazlarının uluslararası standartlara göre uygunluğunu test etmek amacıyla, ölçümlerin gerçekleştirileceği odaya monte edilen UVC hava temizleme ve sterilizasyon cihazlarının kartezyen koordinatları içeren belirli yükseklik ve mesafelerde ışınlık güçlerinin ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$) ve enerjilerinin ($\mu\text{J}/\text{cm}^2$) radyometre ile konumlarına göre ölçümleri

yapılarak, alınan verilerin grafiklendirilmesi ve değerlendirilmesi yapılarak raporlandırılmaktadır.

Biyosidal Veya Aktif Madde İçermeyen Biyosidal Ürünler Bilim Danışma Kurulu'nun 16.04.2021 tarihli kararlarında; "Türk Hızlandırıcı ve Işınım Laboratuvarı (TARLA)'nın UV-ve diğer fiziksel yöntemlerle dezenfeksiyon yapan cihazların sızdırmazlık ve maruziyet testlerini yapabileceğine dair" karar verilmiştir. Bu karara istinaden altyapı dahilinde UV-C sızdırmazlık ve maruziyet testleri yapılmaktadır.

- **Temiz Oda ve Karakterizasyon Testleri**

Altyapıda karakterizasyonlar C blok içerisinde bulunan temiz oda içerisinde gerçekleştirilmektedir. 100, 1000 ve 10000 sınıfında olmak üzere toplam 6 adet temiz oda mevcuttur. Bu temiz odalardan bir tanesi vakum bileşenlerinin montajı için kullanılarak, hızlandırıcı hattının kirlenmeden yeni vakum bileşenlerinin hızlandırıcı hattına eklenmesi sağlanmaktadır. Bir odada karakterizasyon laboratuvarı kurulmuştur. Bu laboratuvardan altyapı içi ve altyapı dışı karakterizasyon istemlerine cevap verilmektedir. Bir diğer temiz odada Ultra Hızlı Lazer Sistemi kurulmuştur. Lazer 40 femtosaniye tekrarlama ile 5 mJ çıkışa sahip 235-4500 nm dalgaboyunda ayarlanabilir dalgaboyunda çıkış vermektedir. Lazer sisteminin geliştirilmesi ve altyapı dışı kullanıma açılması için çalışmalar yürütülmektedir. Temiz odada bulunan üç oda için Serbest Elektron Lazerinin kullanımına uygun yeni sistem tasarımları ve fizibilite çalışmaları devam etmektedir.



Temiz Oda



Karakterizasyon Laboratuvarı

6) Yönetim ve İç Kontrol Sistemi

Türk Hızlandırıcı ve Işınım Laboratuvarı'nın organları; yönetim kurulu, danışma kurulu ve müdürlükten oluşmaktadır.

Yönetim Kurulu, altyapının en yüksek seviyede yetkili ve sorumlu karar organı olup her türlü idari ve mali sorumluluğu haizdir.

Danışma Kurulu, altyapının faaliyetlerine ilişkin konularda yönetim kuruluna önerilerde bulunan, danışmanlık hizmeti veren ve gerekli raporlamayı yapan organdır. Yılda bir kez fiziken toplanmaktadır.

Müdürlük, altyapının yetkili ve sorumlu yürütme organıdır.

Hâlihazırda Yönetim Kurulu tarafından belirlenmiş bir İcra Komitesi bulunmamaktadır. Faaliyetler Yönetim Kurulu ve Müdürlük kararları çerçevesinde gerçekleştirilmektedir. Yönetim Kurulu olağan olarak en geç iki ayda bir toplantı gerçekleştirmekte, ihtiyaç duyulması halinde ise bir önceki toplantı tarihinden bağımsız olağanüstü toplantılar gerçekleştirilmektedir.

TARLA Yönetim Kurulu, 2024 yılı içerisinde altısı olağan, dokuzu olağanüstü olmak üzere on beş adet toplantı gerçekleştirmiştir.

II- AMAÇ VE HEDEFLER

A) Araştırma Altyapısının Amaç ve Hedefleri

Ana hedef, Türk Hızlandırıcı ve Işınım Laboratuvarı'nı hızlandırıcı teknolojilerine dayalı araştırma olanakları sağlayan ve yüksek teknoloji üretme kapasitesine sahip temel bilimler ve mühendislik araştırma altyapılarına hizmet eder hale getirmektir. Bu hedefle bağlantılı olarak araştırma altyapısı uluslararası standartlarda işleme almak ve merkezin sahip olduğu bilimsel-teknolojik altyapıyı ekonomik faydaya dönüştürmek stratejik hedeftir. Buna göre hedefler hızlandırıcı teknolojilerinde:

- Yetişmiş bilim insanı ve araştırmacı sayısını arttırmak,
- Nitelikli iş gücünü arttırmak,
- Ulusal ve uluslararası farkındalığı arttırmak,
- İmalat sanayi ürün portföyünü geliştirmek,
- İhracatı arttırmak,
- Ekosistem oluşturmak,

Gerçekleştirdiğimiz Kilometre Taşlarımız:

- **2006** Proje kurgusunun yapılması: Ankara Üniversitesi akademisyenleri proje kurgusunu hazırlayarak başvuru yapmıştır.
- **2008** Destek: Kalkınma Bakanlığı destekleri ile proje başlatılmış ve Üniversite yönetiminde sürdürülmüştür.
- **2011** İnşaat: Bina inşaatları bitirilmiştir.

- **2014-17** İlk cihazlar: Ana cihazların dağıtım ve kurulum süreçleri başlamıştır.
- **2019** 6550: Ankara Üniversitesi tarafından Araştırma Altyapısı dönüşümü için başvuru yapılmıştır.
- **2020** 6550 yeterlik: Araştırma Altyapısına dönüşüm süreci başlamıştır. İlk Yönetim Kurulu kurulmuştur.
- **2021** İdari yönetimin başlaması: Müdür görevlendirilmiş ve yönetim yapılandırılması başlamıştır.
- **2022** Devir teslim: İkinci Yönetim Kurulu göreve başlamıştır. Üniversiteden altyapıya devir teslim süreçleri tamamlanmıştır. Hizmet gelirleri süreci başlatılmıştır.
- **2024** İlk adımlar: Dağıtım yapılan cihazların çalıştırılması süreçleri başlamış ve bazı cihazların kurulumları tamamlanmıştır. İlk ihracat anlaşması yapılmıştır.
- **2024** Seviye1 hızlandırma: Hızlandırıcının ilk tasarım hedefi (20 MeV/m) elde edilmiştir. (30 Nisan 2024)
- **2024** Birinci Faz Açılışı: TARLA'nın 6550 sayılı Araştırma Altyapılarının Desteklenmesine Dair Kanun kapsamında bağlı olduğu T.C. Sanayi Bakanlığı tarafından "Elektron Hızlandırıcısı Birinci Faz" Açılışı gerçekleştirilmiştir. (8 Mayıs 2024)

Bir sonraki faaliyet yılı içinde gerçekleştirilmesi planlanan ara hedefler özetle şu şekildedir:

2025 Hedefleri:

- Süperiletken elektron hızlandırıcısı demet hattını 40 MeV'e ulaştırmak ve hattın kurulumunu %90 oranında tamamlamak.
- Gama deney istasyonunun teknik tasarımını bitirmek ve tam kapasiteye çıkarmak için gereksinimlerini tamamlamak.

B) Temel Politikalar ve Öncelikler

Türk Hızlandırıcı ve Işınlama Laboratuvarı 2024 yılı için ilk önceliği olan 20 MeV'lik hattın kurulumunu tamamlanmış olup kurumsallaşma süreci de başarılı bir şekilde devam ettirilmiştir.

18.07.2019 tarihli ve 1225 sayılı Türkiye Büyük Millet Meclisi Kararı ile onaylanan, 23.07.2019 tarihli ve 30840 sayılı mükerrer Resmî Gazete'de yayımlanan On Birinci Kalkınma Planı (2019-2024)'nın 353.2 maddesinde yer alan "*İmalat sanayisinde hızlandırıcı ve ışınlama*

teknolojilerinin kullanımının artırılması amacıyla yurt dışı ve yurt içi araştırma merkezlerindeki çalışmalara katılım sağlanacak ve sanayicilere destek mekanizması oluşturulacaktır” karar doğrultusunda altyapı olarak ilgili kararı temel politika ve öncelik olarak kabul ederek çalışmalara bu kapsamda da hız verilmiştir.

Hızlandırıcı tabanlı yüksek ve orta yüksek teknoloji imalatını arttırmak, sanayinin bu konuda ihracat potansiyelini yükseltmek öncelikler arasında yer almaktadır. Bu kapsamda “Hızlandırıcı Sektörü Öncelikli Ürün Grupları” oluşturulmakta ve bu alanda üretim yapabilecek sanayi firmaları, KOBİ’ler ve Teknoloji Geliştirme Bölgesi Firmaları/Startupları ile görüşmeler gerçekleştirilmekte ve know-how paylaşımı ile yüksek teknoloji üretimleri desteklenmektedir.

Ülkemizin hızlandırıcı teknolojileri konusunda ihtiyaç duyduğu nitelikli iş gücünün oluşturulması amacıyla Hızlandırıcı Teknolojileri Enstitüsü ile ortak eğitim programları planlanmış ve uygulamaya geçilmiştir.

III- FAALİYETLERE İLİŞKİN BİLGİ VE DEĞERLENDİRMELER

A) Malî Bilgiler

1) Bütçe Sonuçları

1.1 Gelir Hesapları

Tablo 1. Gelir Kalemi Bazında Araştırma Altyapısı Gelirleri

GELİR KALEMİ	GELİR (TL)
Bir Önceki Yıldan Aktarılan Tutar	
Merkezi Yönetim Bütçesinden Sağlanan Gelirler	90.000.000,00
Kamu Kaynaklı Proje Gelirleri	3.172.244,72
<i>Proje Gelirleri</i>	2.752.244,72
<i>Altyapı Hissesi</i>	420.000,00
Yurt İçi Özel Sektör Kaynaklı Proje Gelirleri	393.343,00
<i>Proje Gelirleri</i>	393.343,00
<i>Altyapı Hissesi</i>	-
Uluslararası Kaynaklı Proje Gelirleri	1.376.508,15
<i>Proje Gelirleri</i>	1.376.508,15

<i>Altyapı Hissesi</i>	0,00
Diğer Gelirler	0,00
<i>Ürün Satış Gelirleri</i>	0,00
<i>Kamu</i>	0,00
<i>Özel Sektör</i>	0,00
<i>Uluslararası</i>	0,00
<i>Hizmet Satış Gelirleri</i>	0,00
<i>Kamu</i>	0,00
<i>Özel Sektör</i>	
<i>Uluslararası</i>	0,00
<i>Altyapı Dış Kullanım Gelirleri</i>	2.433.000,00
<i>Kamu</i>	0,00
<i>Özel Sektör</i>	2.433.000,00
<i>Uluslararası</i>	0,00
<i>Fikri ve Sınai Mülkiyet Hakları Gelirleri</i>	0,00
<i>Kamu</i>	0,00
<i>Özel Sektör</i>	0,00
<i>Uluslararası</i>	0,00
YÖK Tarafından Sağlanan Gelirler	0,00
İlgili Üniversite Tarafından Sağlanan Gelirler	0,00
SGK 5510 S. Kanun Teşviki	71.699,50
Bağışlar	0,00
Faiz Gelirleri	9.446.772,67
Kur Değerleme Geliri	19.555.230,04
Diğer	791.542,29
GELİR TOPLAMI	127.240.340,37

1.2. Gider Hesapları

Tablo 2. 6550 Sayılı Kanun Kapsamında Araştırma Altyapısına Aktarılan Ödeneğin Harcama Kalemi Bazında Dağılımı (Projeler Hariç)

HARCAMA KALEMİ	GERÇEKLEŞEN HARCAMA (TL)
TOPLAM YATIRIM	12.408.203,54
İnşaat	0,00
Makine ve Teçhizat**	11.901.666,02
Tadilat	127.337,52
Diğer Yatırım	379.200,00
TOPLAM CARI	114.478.189,31
Personel	61.289.995,92
Makine Teçhizat Bakım Onarımı	9.818.990,50
Elektrik, Su, Yakıt vb.	20.011.336,99
Sarf	265.162,68
Hizmet Alımı	20.009.466,85
Seyahat	204.467,63
Diğer Cari	2.878.768,74
GİDER TOPLAMI	126.886.392,85

Tablo 3. Araştırma Altyapısının Proje Harcamalarına Dair Giderler Tablosu

HARCAMA KALEMİ (Projeler PTİ ve Altyapı Hissesi Hariç)	GERÇEKLEŞEN HARCAMA (TL)
TOPLAM YATIRIM	3.464.637,54
İnşaat	0,00
Makine ve Teçhizat	3.464.637,54
Tadilat	0,00
Diğer Yatırım	0,00
TOPLAM CARI	7.747.431,17
Personel	4.198.870,61

Makine Teçhizat Bakım Onarımı	997.903,57
Sarf	1.247.970,62
Hizmet Alımı	0,00
Seyahat	235.425,01
Proje Bütçe İade Tutarı	0,00
Diğer Cari*	1.067.261,36
GİDER TOPLAMI	11.212.068,71

1.3 Sonuç

2024 yılı Yeminli Mali Müşavir raporuna göre şu sonuç taktir edilmiştir;

“Türk Hızlandırıcı Ve Işınım Laboratuvarı (TARLA) 2024 yılı Hesapları, 6550 sayılı Kanun ve ilgili Yönetmelikler, Genel Kabul Görmüş Muhasebe Standartları, Kuruluş Protokolü ve Araştırma Altyapıları Kurulu Kararları çerçevesinde incelenmiş olup, bu raporda ele alınan mali hesap ve işlemlerin söz konusu mevzuat ile uyumlu olduğu kanaatine varılmıştır.”

2) Temel Malî Tablolara İlişkin Açıklamalar

2024 yılı Merkezi Yönetim Bütçesinden, Türk Hızlandırıcı ve Işınım Laboratuvarı (TARLA) için 90.000.000,00 TL ödenek tahsis edilerek 6550 sayılı Kanun kapsamında Ziraat Bankası hesabına aktarılmıştır. 2023 yılı bütçesinden 41.520.944,81 TL 2024 yılına devredilmiş olup, böylece 2024 yılında TARLA hesaplarına toplam 131.520.944,81 TL kaynak girişi gerçekleşmiştir.

Bunun yanı sıra, TARLA'nın 2024 yılı gelirleri içerisinde 3.172.244,72 TL kamu kaynaklı proje geliri, 2.433.000,00 TL altyapı dış kullanım geliri, 9.446.772,67 TL faiz geliri, 19.555.230,04 TL kur değerlendirme geliri ve 791.542,29 TL diğer gelirler yer almakta olup, toplam gelir 127.240.340,37 TL olarak gerçekleşmiştir.

2024 yılı içinde, Merkezi Yönetim Bütçesinden sağlanan gelirler ve kamu ile özel hizmet gelirleri dâhil olmak üzere toplamda 126.886.392,85 TL'lik harcama yapılmıştır.

3) Malî Denetim Sonuçları

28/8/2015 tarihli ve 29459 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan 6550 Sayılı Araştırma Altyapılarının Desteklenmesine Dair Kanun’un uygulanmasına ilişkin yönetmeliğin 41’inci maddesi uyarınca, 01.01.2024-31.12.2024 hesap dönemine ilişkin olarak 30.01.2025 tarihli ve YMM-1743/646/2025/7 numaralı Yeminli Mali Müşavir (YMM) raporu düzenlenmiştir.

Söz konusu raporda, TARLA’nın 2024 yılı gelir ve giderlerine ilişkin defter kayıtları, belgeleri ve mali tabloları incelenmiş; altyapının faaliyetlerine ilişkin harcamaların usulüne uygun gösterildiği, banka hareketlerinin kayıtlarla uyumlu olduğu, gelir ve giderlerin yasal defterlere zamanında işlendiği, defter kayıtlarının muhasebenin temel ilke ve prensiplerine uygun olduğu ve işlemlerin mevzuatla uyumlu olduğu tespit edilmiştir.

B) PERFORMANS BİLGİLERİ

1) Proje ve Faaliyet Bilgileri

Araştırma Altyapısı niteliğine uygun olarak gerek tesisin imkanlarının kullanılması gerek faaliyetlerimize katkı sağlayacak çalışmaların yürütülmesi, gerekse öz finansman sağlanması amaçlarıyla çeşitli projeler hazırlanmakta ve/veya desteklenmektedir. Bu kapsamda ilgili yılda, altyapıda 7 farklı projeye ev sahipliği yapılmış, sonuçlanması beklenen de 1 adet proje (TÜBİTAK 1004) bulunmaktadır. Altyapı olarak ulusal ve uluslararası proje başvuruları için çalışmalar sürdürülmektedir. Detaylar aşağıda paylaşılmıştır.

2) Performans Sonuçları Tablosu

Tablo 4: 2024 yılında gerçekleştirilen performans göstergeleri.

PERFORMANSLAR	PERFORMANS GÖSTERGESİ	Hedeflenen	Gerçekleşen	Gerçekleşme Oranı
	Yeni Proje Sayısı	2	3	%150
	Aktif Proje Sayısı	6	7	%117
	Kamu Destekli Aktif Proje Sayısı	3	4	%133
	Yurt İçi Özel Sektör Aktif Proje Sayısı	2	0	%0
	Uluslararası Boyutlu Aktif Proje Sayısı	1	3	%300
	Toplam Makale Sayısı	50	7	%14
	Dış Kullanım Sayısı	22	3	%14
	Düzenlenen Uluslararası Katılımlı Bilimsel Etkinlik Sayısı	4	3	%75
	Altyapı Kaynaklı Yeni Firma Sayısı	1	0	%0

	Ulusal Patent Başvuru Sayısı	1	0	%0
	Yeni Prototip Sayısı	2	0	%0

3) Performans Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Türk Hızlandırıcı ve Işınım Laboratuvarı tarafından 2024 yılında gerçekleştirilen projelere ilişkin performans verileri Tablo 4 ile gösterilmiştir. Yıl bitirilerken üçü yeni olmak üzere yedi proje aktif olarak altyapıda yürütülmüştür. Kuruluş Protokolü verileri ile karşılaştırıldığında yeni proje sayısı, aktif proje sayısı, kamu destekli aktif proje sayısı ve uluslararası boyutlu aktif proje sayılarında hedeflerin üzerine çıkılmıştır.

İlgili yılda; Horizon Europe NEPHEWS (Neutrons and Photons Elevating Worldwide Science) (Dr.Özlem Karşlı), TÜBİTAK 1001 Egzotik 12N Çekirdek Yapısının Parçalanma Reaksiyonları ile incelenmesi (Prof.Dr.Yasemin Küçük) ve de TÜBİTAK 2516 - Kore Ulusal Araştırma Vakfı (Nrf)-Bilim programınca desteklenen Bakteriyel Ftsh Proteazına Karşı Yapay Zeka Destekli Peptid İnhibitörlerin Geliştirilmesi & Pep-Ai (Dr. Burak Veli Kabasakal) projeleri başlamıştır.

2025 yılı Ocak ayında altyapımız araştırmacılarından Prof. Dr. Yasemin Küçük'ün yürütücülüğünde ve TENMAK fonlamasıyla CERN'de "Solenoidal Spektrometre Kullanılarak Orta ve Ağır Çekirdek Yapılarının Ters Kinematikle İncelenmesi" projesi ve Prof. Dr. Eyüp Duman yürütücülüğünde TÜBİTAK 1001 "Cofebox Ve Cofetabox Ferromagnetik Yarıiletken İnce Filmlerinde Ultra Hızlı Manyetizasyon Dinamiklerinin İncelenmesi" projesi başlamıştır.

2024 yılında biten projeler;

- o TÜBİTAK 1005: Düşük Gaz Basıncılı Yeni Bir THGEM Dedektörünün Geliştirilmesi (Prof. Dr. Yasemin Küçük)
- o TÜBİTAK 1005: LASER Yazma Yöntemi İle Elmasta NV- Renk Merkezlerinin Oluşturulması ve Gözlenmesi (Prof. Dr. Halime Gül Yağlıoğlu) (Uzatma alınmıştır, bitiş raporu 2024 Mart ayında verilmiştir, normal şartlarda 2023 Aralık ayında bitirilecekti.)

2024 yılı içerisinde 4 adet TÜBİTAK 1001 projesi ve 1 adet TÜBİTAK 2247 A başvurusu gerçekleştirilmiş fakat kabul alınamamıştır.

TÜBİTAK 1004 Başvurusu

TARLA, Prof. Dr. Halime Gül Yağlıoğlu yürütücülüğünde ‘Sürdürülebilir Gelecek İçin Hızlandırıcı ve Işınım Teknolojilerinin Uygulamaları’ isimli TÜBİTAK 1004 başvurusu gerçekleştirmiştir. Proje ortakları; TENMAK, KALYON PV, BATEM, TEKFEN Tarım, ODTÜ ve TÜBİTAK Temel Bilimler Araştırma Enstitüsü’dür.

Projenin amacı; çok geniş uygulama alanlarına sahip olan hızlandırıcı ve ışınım teknolojilerinin, ülkemizin 2053 net sıfır emisyon hedefi doğrultusunda, iklim değişikliği ile mücadele ve Avrupa Yeşil Mutabakatına uyuma yönelik kullanım alanlarının araştırılması ve geliştirilmesini katkı sağlamaktır.

Proje ile kurulan platform da 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Gündemi göz önünde bulundurulduğunda, akademi, kamu altyapıları ve endüstrinin işbirliği yaparak çevreye duyarlı teknolojik çözümler üretmesi için de öncü bir örnek oluşturma potansiyeline sahiptir.

Tablo 5: TÜBİTAK 1004 Platform Proje Önerileri;

No	Proje Adı	Sorumlu APYK	Sorumlu PY
1	Çevre Uygulamalarına Yönelik Yeşil Elektron Hızlandırıcısının Yerli Olarak Üretilmesi	TARLA	Dr. Ümit Kaya
2	Atıksu Arıtma Tesisi Çıkış Sularındaki Mikrokirletici ve Mikrobiyal Kirleticilerin Radyasyon Teknolojisi ile Giderimi	TENMAK	Doç. Dr. Ömer Kantoğlu
3	Düşük Enerjili Elektron Demetinin Yaprak Yüzey Mikrobiyal Dekontaminasyonu ve Mutasyon İslahında Kullanımı	TENMAK	Dr. Kadriye Yaprak Kantoğlu
4	Fotovoltaik Panel Bileşenlerinin Elektron Demeti ile Işınlanarak Verimlerinin ve Dayanımlarının Artırılması	KALYON PV	Meriç Çalışkan Arslan
5	Kablo İzolasyonunda Elektron Işınlama ile Çapraz Bağlama Tekniğinin Uygulanması	TARLA	Ahmet Şahin
6	Çevresel Uygulamalar İçin Medikal LINAK’ın Geri Dönüştürülmesi	TARLA	Dr. Haris Dapo
7	Yenilenmiş Tıbbi Lineer Hızlandırıcı ile Kültür Çeşitlerinin Hızlandırılmış İslahı	BATEM	Dr. Abdullah Ünlü
8	Kiraz Çeşitlerinde Hasat Sonrası Gama Işını Uygulamalarının Raf Ömrü ve Meyve Kalitesi Üzerine Etkileri	TEKFEN	Dr. Taner Bozkurt
9	Steril Böcek Tekniği ile Kentsel Zararlı Böcek Populasyonlarının Baskılanması	TARLA	Prof. Dr. Yasemin Küçük
10	Tarım Atıklarından Işınım Destekli Protein İzolasyonu	TARLA	Dr. Burak Veli Kabasakal

11	Elektron Hızlandırıcısının Çevre Dostu Kuantum Teknolojileri Uygulamaları	TÜBİTAK-TBAE	Dr. Özgür Müstecaplıoğlu
12	Çevresel Örnekler için Proton Demeti ile Tahribatsız Analiz Yöntemlerinin Geliştirilmesi	TENMAK	Emin Yeltepe
13	Li-ion Pili İçin Terahertz Teknoloji Tabanlı Hızlandırıcı Hattına Uygun Tahribatsız Muayene Sistemi Geliştirilmesi	ODTÜ	Prof. Dr. Hakan Altan
14	Gıda ve Çevre Güvenliği İçin Hızlandırıcı Hattına Uygun Yüksek Hassasiyetli Kızılötesi Soğurma Spektromikroskopi Sistemi Geliştirilmesi	ODTÜ	Prof. Dr. Alban Bek
15	Sürdürülebilir Gelecek İçin Hızlandırıcı ve Işınlam Teknolojilerinin Toplumsal-İktisadi Etkileri	TARLA	Prof. Dr. Çiler Dursun

TARLA ve Özel Sektör

Özel sektör işbirliği çerçevesinde; TARLA, TÜBİTAK 1501- Sanayi Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı kapsamında bir özel sektör firmanın yürütücülüğünde "Hızlandırıcı Uygulamaları için Radyasyona Dayanıklı C-Tipi Dipol Mıknatıs Geliştirilmesi" projesinde ortak çalışmalar yürütmektedir. Bu proje kapsamında ürün geliştirme yapılmıştır ve patent başvurusu Yıldız Teknik Üniversitesi üzerinden gerçekleştirilmiştir. TARLA personeli Dr. Haris Dapo'nun ilgili patentte %40 hak sahipliği bulunmaktadır. Patent sonucu beklenmektedir.

Altyapımızda görevlendirilmeli Prof. Dr. Yasemin Küçük iki adet TÜBİTAK TEYDEB proje hazırlığı yapmaktadır;

- o Savunma sektöründe öncü bir firma ile insansız hava araçlarında kullanılmak üzere radyasyon tespit dedektörünün gerçekleştirilmesi konulu proje hazırlığına başlanmıştır. Bu süreçte ilgili firma altyapımızı ziyaret ederek süreçler planlanmıştır.
- o Bir özel sektör firması ile kendilerine ait Medikal Linak'ın geri dönüştürülmesi için TEYDEB başvurusu gerçekleştirilecektir. İlgili konu için firmadan niyet mektubu alınmış olup süreçler başlatılacaktır.

Proje Hizmet Alımları

Altyapımızda 2024 yılı içerisinde üç adet proje hizmet alımı gerçekleşmiştir:

- o Ankara Üniversitesi Hızlandırıcı Teknolojileri Enstitüsü Müdürü Prof.Dr.İlkay Türk Çakır yürütücülüğünde; TÜBİTAK 1001 "Büyük Hadron Çarpıştırıcısı Dedektörlerinde ve Gelecek Dairesel Çarpıştırıcıların Dedektörlerinde Kullanılacak MALTA Pixel Dedektör Kartlarının Karakterizasyonu ve Radyasyon Testleri " ,
- o ODTÜ Fizik Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Hakan Altan yürütücülüğünde; TÜBİTAK 1001 THz Yakın-Alan Ölçüm Geometrisinde Karanlık Kiplere Bağlı Sensör Uygulamaların Araştırılması",
- o İstanbul Beykent Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Doç. Dr. Burak Bilki yürütücülüğünde; TÜBİTAK 1001 Magnetron Püskürtme Plazmasının Multi-Parametrik Karakterizasyonu Uygulamaların Araştırılması " ,

Genel Performans Ölçütleri

Altyapı yürütücülüğündeki projelerin detayları aşağıda belirtilmiştir:

Tablo 6: Proje bilgileri

No	Proje Türü	Proje Adı	Başlama-Bitiş Tarihi	Destek Miktarı	Proje Yürütücüsü	TARLA ile İlişkisi
1	TÜBİTAK 1001	Egzotik 12N Çekirdek Yapısının Parçalanma Reaksiyonları ile incelenmesi	01/04/2024-01/04/2026	₺1.410.909,00	Prof. Dr. Yasemin Küçük	Hızlandırıcı, reaksiyon ürünü tespiti ve element analizi çalışmalarında detektör sistemlerinin kullanılması
2	TÜBİTAK 1001	Azot Sabitleyen Azotobacter Vinelandii Kaynaklı Anf3 Proteini Fotokimyasının Ultra Hızlı Zaman Çözünürlüklü Spektroskopi Yöntemi ile Araştırılması	15/10/2023-15/10/2026	₺1.670.000,00	Dr. Burak Veli Kabasakal	Bu projede TARLA Lazer Laboratuvarındaki alt yapı ile Ultra Hızlı Zaman Çözünürlüklü Spektroskopi yöntemi kullanılacaktır. Edinilen bilgi ve deneyim lazer temelli yöntemlerde kullanılacaktır.
3	TÜBİTAK 3501	Nitrojenaz Koruyucu NifW'nin Klonlanması, İfadesi ve Yapısal Karakterizasyonu	01/06/2023-01/06/2026	₺936.800,00	Dr. Burak Veli Kabasakal	Bu projede kromatografik yöntemlerle protein saflaştırılması gerçekleştirilmektedir.

4	TÜBİTAK 1001	Grafen/Ferrimagnet Arayüzeylerinde Femtosaniye Lazer Etkisi İle Oluşturulan Spin Dinamiklerinin Ultrahızlı Optik Yöntemlerle Araştırılması	15/02/2023-15/02/2026	₺1.821.200,00	Prof. Dr. Halime Gül Yağlıoğlu	Bu proje önerisi kapsamında seçilen iki grafen-ferrimagnet arayüzeylerinde manyetizasyon dinamiklerinin ferrimagnet film türüne, kalınlığına, uygulanan dış manyetik alan şiddetine bağlı olarak nasıl değiştiğini ve bu dinamiklerde etkin süreçlerin neler olduğunu ve bu dinamiklerin kontrol edilip edilemeyeceğinin araştırılması amaçlanmaktadır.
5	2516 - Kore Ulusal Araştırma Vakfı (Nrf)-Bilim	Bakteriyel Ftsh Proteazına Karşı Yapay Zeka Destekli Peptid Inhibitörlerin Geliştirilmesi & Pep-Ai	01/02/2024-01/02/2027	₺ 1.670.000,00	Dr. Burak Veli Kabasakal	Projede kromatografik yöntemlerle protein izolasyonu ve saflaştırılması gerçekleştirilmektedir.
6	Horizon Europe	NEPHEWS (Neutrons and Photons Elevating Worldwide Science)	2024-2027	55.868,75 €	Dr. Özlem Karşı	Avrupa Birliğine bağlı hızlandırıcı tabanlı ışınım tesislerine bilim insanı ve araştırmacı kullanıcıların erişimi için tesis giderleri, kullanıcı yol ve konaklama giderleri için teşvik sağlanması amacıyla oluşturulmuş bir projedir. Proje kapsamında Türk araştırmacılara destek sağlanacaktır.
7	Avrupa Komisyonu (PRIMA)	FunTomP: Functionalized Tomato Products	01/05/2021-01/05/2025	65.000,00 €	Dr. Burak Veli Kabasakal	Projede atık olarak görülen şeker pancarı yapraklarından protein izolasyonu gerçekleştirilmekte ve yenilikçi proteince zengin domates ürünleri üretilmektedir

2024 yılında gerçekleştirilen yayınlara yönelik performans verileri Tablo 7 ile sunulmuştur. Yoğun bir kurulum sürecinden geçen altyapımızda performans göstergelerinin

altında kalınmıştır. Kurulum tamamlandıktan sonra yayın, patent tescil gibi teknolojik üretim ve ekonomik katkı getirecek ürünlere yönelik çalışmalar büyük bir hız kazanacaktır.

Tablo 7: Makale bilgileri

No	Yayın Yazarı	Yayın Türü	DOI No	Yayın Adı	Yayın Tarihi	İlgili Yılda Derginin WOS Sınıflandırması
1	Prof. Dr. Gül Yağlıoğlu, Prof.Dr. Eyüp Duman	Makale	10.1016/j.optmat.2024.116588	Ultrafast high spin→low spin photo-switching of an isolated [FeL ₂][BF ₄] ₂ spin-crossover complex at room temperature	2024	Q1
2	Prof. Dr. Yasemin Küçük	Makale	10.1016/j.physletb.2024.138955	Coupled channels analysis of 8He+4He scattering and resonant behaviour	2024	Q1
3	Dr. Aşan Bacak	Makale	10.1038/s41561-023-01361-6	Observational evidence for Criegee intermediate oligomerization reactions relevant to aerosol formation in the troposphere	2024	Q1
4	Dr. Makbule Tamkaş	Makale	10.1103/PhysRevC.110.054304	Electric quadrupole excitation strengths of 112,116,120Sn from nuclear resonance fluorescence	2024	Q2
5	Dr. Burak Veli Kabasakal	Makale	10.1016/j.ijbiomac.2024.131923	Structural proteomics of a bacterial mega membrane protein complex: FtsH-HflK-HflC	2024	Q1
6	Dr. Burak Veli Kabasakal	Makale	10.1101/2024.01.30.575082	The crystal structure of the Shethna Protein II (FeSII) from Azotobacter	2024	Q1

				vinelandii suggests a domain swap		
7	Dr. Burak Veli Kabasakal	Makale	10.1016/j.biochi.2023.11.003	Dynamic lid domain of <i>Chloroflexus aurantiacus</i> Malonyl-CoA reductase controls the reaction	2024	Q2

TARLA Kurumsal İşbirlikleri

2024 yılı içerisinde Kazakistan Institute of Nuclear Physics ve de Romanya National Institute of Physics and Nuclear Engineering Enstitüleri ile işbirliği sözleşmesi imzalanmış olup ortak gerçekleştirilebilecek çalışmalar için görüşmeler devam ettirilmektedir.

Altyapımız, FELs of Europe üyesi olup yıllık toplantılarına katılım sağlamaktadır. Ayrıca dünyadaki TARLA benzeri tesisler ile ortak gerçekleştirilen NEPHEWS Projesinde bir parçası olarak stratejik hedeflerimiz doğrultusunda Serbest Elektron Lazeri altyapımız için kullanıcı portfolyösü oluşturulmaya başlanmıştır.

İtalya'daki ELETTRA ve Almanya'daki HZDR ile işbirliği süreci başlatılmış olup, süreç devam ettirilmektedir. Aynı zamanda ortak başvurulunabilececek Avrupa Birliği projeler için çalışmalar sürdürülmektedir.

TARLA'da Düzenlenen Etkinlikler

- 8 Mayıs 2024 tarihinde TARLA'nın 6550 sayılı Araştırma Altyapılarının Desteklenmesine Dair Kanun kapsamında bağlı olduğu TC Sanayi Bakanlığı tarafından "Elektron Hızlandırıcısı Birinci Faz" Açılışı'nın gerçekleştirilmiştir. Sayın TC Sanayi Bakanı Mehmet Fatih Kacır'ın gerçekleştirdiği açılışa TARLA sürecine katkı sağlayan pek çok kişi katılım sağlamıştır.



- TARLA projesine katkı sağlamış bilim insanlarımıza saygı çerçevesinde 7 Ekim 2024 tarihinde TARLA Akademik Toplantı ve Paneli gerçekleştirilmiştir. TARLA'daki son gelişmelerin akademisyenlerimize aktarıldığı bu toplantıda, karşılıklı fikir alışverişlerini yapılarak önümüzdeki süreçte yapılabilecekler değerlendirilmiştir.



- TARLA ve Hızlandırıcı Teknolojileri Enstitüsü işbirliği kapsamında, hızlandırıcı ve dedektör alanlarında yurtiçi ve yurtdışı çeşitli üniversitelerde araştırmalarını yürüten Türk bilim insanlarının katkılarıyla, bu alanlarda çalışmalar yapmak isteyen gençlere deneyimlerini aktarmak ve bu alanlarda yetişmiş insan gücü sayısına katkı vermek için 12-17 Şubat 2024 tarihleri arasında Hızlandırıcı Teknolojileri Enstitüsü Uygulamalı Kış Okulu 2024 (HTE-UKO'24) düzenlenmiştir.

Basında TARLA

2024 yılında pek çok haber sitesinde TARLA başarılarıyla gündeme gelmiştir;

- “Türkiye’nin Elektron Hızlandırıcısı Devreye Alındı”
<https://www.sanayi.gov.tr/medya/haber/turkiyenin-elektron-hizlandiricisi-devreye-alindi>
- “Yerli süper iletken elektron hızlandırıcısı devreye alındı”
<https://www.aa.com.tr/tr/bilim-teknoloji/yerli-super-iletken-elektron-hizlandiricisi-devreye-alindi/3213417>
- “Yerli elektron hızlandırıcısı devrede”
<https://www.yeniasir.com.tr/ekonomi/2024/05/09/yerli-elektron-hizlandiricisi-devrede>
- “TARLA bilim ve teknolojide çağ atlatacak”
<https://www.hurriyet.com.tr/egitim/tarla-bilim-ve-teknolojide-cag-atlatacak-42512463>
- “Bu TARLA'dan sadece 5 ülkede var, biri Türkiye’de”
<https://www.trthaber.com/haber/bilim-teknoloji/bu-tarladan-sadece-5-ulkede-var-biri-turkiyede-862803.html>
- “Türk Elektron Hızlandırıcı ve Işınım Laboratuvarı TARLA devreye girdi”
<https://www.savunmatr.com/turk-elektron-hizlandirici-ve-isinin-laboratuvari-tarla-devreye-girdi/>
- “Türkiye için gurur kaynağı! Türk mühendisler geliştirdi: İsviçre'deki CERN'e rakip olacak”
<https://www.yirmidort.tv/ekonomi/turkiye-icin-gurur-kaynagi-turk-muhendisler-gelistirdi-ismicredeki-cerne-rakip-olacak-153383>

4) Performans Bilgi Sisteminin Değerlendirilmesi

Türk Hızlandırıcı ve Işınım Laboratuvarı performans verileri TÜBİTAK ARGESİS üzerinden TARLA tarafınca kurumsal olarak toplanan veriler üzerinden gerçekleştirilmektedir.

IV- ALTYAPISAL KABİLİYET VE KAPASİTENİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Güçlü Yönler (Strengths)

1. **İleri Teknoloji:** Elektron hızlandırıcıları, ileri teknolojilerin kullanımını içerir ve bilimsel araştırmalar için yüksek hassasiyet sağlar.
2. **Çok Yönlü Kullanım Alanları:** Havacılık ve Uzay teknolojileri, malzeme bilimi, parçacık fiziği, ilaç, biyoteknoloji, dedektör geliştirme gibi alanlarda geniş uygulama imkânı sunmaktadır.
3. **Bilimsel ve Endüstriyel Katkı:** Bilimsel keşifleri artırır ve endüstriyel süreçleri optimize eder (ör. sterilizasyon, görüntüleme).
4. **Uluslararası İş Birlikleri:** Küresel bilim toplulukları ile iş birliği yapma fırsatlarımız mevcuttur (HZDR-Almanya, PAEC-Pakistan, INP-Kazakistan ayrıca FELs of Europe ve ESUO üyeliği vb.).
5. **Kanıtlanmış Başarı:** Hızlandırıcının ilk tasarım hedefinin (18.56 MeV/m) 30 Nisan 2024 tarihinde elde edilmiş olup, TARLA-FEL'in 6550 sayılı Araştırma Altyapılarının Desteklenmesine Dair Kanun kapsamında bağlı olduğu TC Sanayi Bakanlığı tarafından “Elektron Hızlandırıcısı Birinci Faz” Açılışı 8 Mayıs 2024 tarihinde gerçekleştirilmiştir.

Zayıf Yönler (Weaknesses)

1. **Yüksek Maliyet:** Kurulum, bakım ve işletme maliyetleri oldukça yüksektir. Altyapının uzun süre önce temin edilen cihazların bakım sürelerinin gelmesi ve bakımların yüksek maliyetli olmasıdır.
2. **Uzman personel eksikliği:** Yüksek teknolojiye dayanan hızlandırıcı sistemlerinin tasarımı, üretimi ve devreye alınması, uzman personel gerektirmektedir. Bu alanda özel sektör ile rekabet edebilir maaş verilmesi konusunda, altyapı şartlarında sorunlar yaşanmaktadır.
3. **Enerji Tüketimi:** Yoğun enerji tüketimi, operasyonel maliyetleri arttırmaktadır.

4. **Güvenlik Riskleri:** Radyasyon ve diğer fiziksel risklerin yönetimi zordur. Mevcut fiziki altyapının üniversite kampüsü içinde olması ve üniversite ile farklı kanunlara tabi olmasından kaynaklı sorunlar yaşanmaktadır.

Fırsatlar (Opportunities)

1. **Yenilikçi Araştırmalar:** Yeni malzemelerin keşfi ve geliştirilmesi için altyapı bünyesinde uluslararası teknolojileri takip ederek yenilikçi altyapı kurulabilme imkânı bulunmaktadır.
2. **Endüstriyel Uygulamalar:** Havacılık ve Uzay, Gıda sterilizasyonu, malzeme modifikasyonu ve görüntüleme gibi çeşitli alanlarda endüstriyel faydalar sağlama imkânı için altyapı oluşturmak.
3. **Uluslararası Fonlar:** Araştırma projeleri ve altyapı için uluslararası finansman olanakları.
4. **Eğitim ve İnsan Kaynağı Gelişimi:** Araştırmacılar ve mühendisler için eğitim fırsatları sunmakta ve ülkemiz için yetişmiş insan kaynağı oluşturma imkanı bulunmaktadır.
5. **Ekonomik Katkı:** Ülkemizin stratejik teknoloji konularında yapılan yatırımlarla yerel ve ulusal ekonomiye katkı sağlama potansiyeli olan alanlarda Ar-Ge imkânı sunmak.

Tehditler (Threats)

1. **Ekonomik Dalgalanmalar:** Ekonomik dalgalanma dönemlerinde yurtdışı bağımlı alımlarda yüksek maliyetlere katlanma zorunluluğu bulunmaktadır.
2. **Çevresel Etkiler:** Enerji tüketimi ve radyasyon yönetimi ile ilgili çevresel kaygılar, toplumun radyasyon (ışınım) konusunda yetersiz bilgi sahibi olması ve toplumda altyapı için olumsuz bakış açısının oluşması.
3. **Rekabet:** Diğer ülkelerin benzer tesislere yatırım yapması, rekabeti artırabilir.
4. **Yasal ve Düzenleyici Engeller:** Radyasyon güvenliği ve lisanslama süreçleri uzun sürmesi, ülkemizde kurulan ilk tesis olması nedeni ile yasal boşlukların bulunması.
5. **Yurtdışı Bağımlılığı:** Kurulum için yurtiçinde yeterli tedarik imkanının bulunmaması nedeniyle potansiyel ambargo uygulamalarına maruz kalınması.