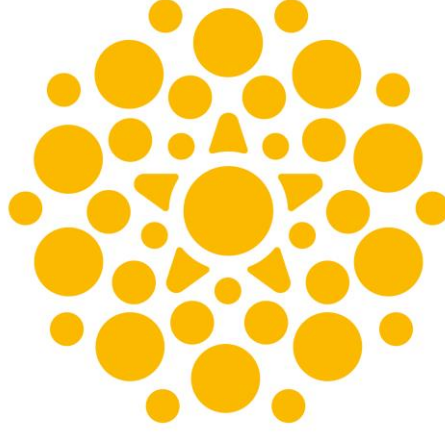




2024 YILI **FAALİYET RAPORU**



TENMAK

TÜRKİYE ENERJİ, NÜKLEER VE
MADEN ARAŞTIRMA KURUMU

2024 YILI FAALİYET RAPORU

ANKARA, Şubat 2025

STRATEJİ GELİŞTİRME KOORDİNATÖRLÜĞÜ



"Çalışmak demek, boşuna yorulmak, terlemek değildir. Zamanın gereklerine göre bilim ve teknik ve her türlü uygar buluşlardan azami derecede istifade etmek zorunludur."

K. Atatürk

BAKAN SUNUŞU



Nüfus artışı, sanayileşme, teknolojik gelişmeler ve üretim gücündeki ilerlemeler, dünya genelinde enerji ve ham madde talebini artırmaktadır. Ülkemiz, gelişen ekonomisi ile jeopolitik ve jeostratejik olarak enerji sektöründe önemli bir konumdadır. Bu bağlamda stratejik kararlar almak, sürdürülebilir enerji politikalarını güçlendirmek ve uluslararası etkileşimi artırmak, karşılaşılabileceğimiz zorlukları aşmamıza katkı sağlayacaktır.

Sayın Cumhurbaşkanımızın ortaya koyduğu “2053 net sıfır emisyon” hedefi ve Bakanlığımız tarafından 2017 yılında duyurulan Milli Enerji ve Maden Politikası ile “Daha çok yerli, daha çok yenilenebilir” yaklaşımı çerçevesinde Ar-Ge, teknoloji ve inovasyon faaliyetleri yürütmek amacıyla kurulan TENMAK; nükleer reaktörler ve teknolojiler, parçacık hızlandırıcıları, yenilenebilir enerji, hidrojen, enerjide dijital teknolojiler, elektrik enerjisi üretim, iletim ve dağıtımına yönelik teknolojiler, bor, nadir toprak elementleri ve kritik mineraller konularında Ar-Ge, Ür-Ge ve inovasyon ihtiyacını karşılamaktadır.

Bunun yanı sıra araştırmacılara bilimsel ortam temin etmek, kamu ve özel sektör ile iş birliği yaparak bilimsel araştırmalar yapmak, yaptırmak, bu araştırmaları koordine etmek, teşvik etmek, bilimsel, teknik ve idari çalışmaları yapmak, yaptırmak, düzenlemek, desteklemek, iş birlikleri kurmak ve tüm bunları koordine etmek üzere de faaliyetler yürütmektedir.

Nükleer enerjinin elektrik enerjisi üretim portföyümüze dahil olması ile nükleer teknolojiler de önem kazanmıştır. Bu kapsamda TENMAK bünyesinde araştırma reaktörleri, küçük modüler reaktörler, füzyon teknolojileri ve ileri nesil reaktörler gibi yeni teknolojilere yönelik çalışmalar yapılmaktadır. Bununla birlikte nükleer atıkların güvenli bir şekilde bertarafı için radyoaktif atık tesisi kurulması faaliyetleri devam etmektedir.

TENMAK, Türkiye Yüzyılı vizyonu doğrultusunda temiz enerji teknolojilerini yerli ve milli imkanlarla üretme noktasında kritik bir görev üstlenmektedir. Kurumumuz; hidrojen, KYKD (karbondioksit yakalama, kullanma ve depolama), rüzgâr ve güneş enerjisi, elektrik enerjisi iletim ve dağıtımı, güç elektroniği, batarya ve enerji depolama teknolojilerine yönelik Ar-Ge ve inovasyon çalışmaları ile faaliyetlerine yön vermiştir.

TENMAK, Nadir toprak elementleri ve bor başta olmak üzere madenlerin cevherden saflaştırma ve zenginleştirmesinde, geri dönüşüm yöntemiyle elde edilmesinde ve uç ürüne ulaşılmasında ülkemizin lider altyapısına ve insan kaynağına sahiptir.

Bu kapsamda hazırlanan 2024 Yılı TENMAK Faaliyet Raporu'nun kamuoyunu, ilgili kurum ve kuruluşları bilgilendirme yönünde faydalı olmasını temennisiyle raporun hazırlanmasında emeği geçen tüm çalışma arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Alparslan BAYRAKTAR
Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı

BAŞKAN SUNUŞU



Enerji, maden, iyonlaştırıcı radyasyon, parçacık hızlandırıcıları, nükleer reaktörler ve teknolojiler, yenilenebilir enerji ve güç sistemleri, hidrojen, bor ve nadir toprak elementleri gibi alanlarda ülkemizin rekabet gücünün artırılmasını ve sürekli kılınmasını, inovasyon ihtiyacının karşılanmasını, yeni ürünlerin üretimini ve var olanların geliştirilmesini görev kabul eden TENMAK; ülkeye ve insanlığa hizmet etmekte, ülkenin enerji arz güvenliği ve net sıfır emisyon hedefleri doğrultusunda dışa bağımlılığını azaltacak proje ve faaliyetler ile teknolojik gelişmelere uygun altyapının ülkemize kazandırılması amacıyla bilimsel araştırmalar yapmakta ve yaptırmakta, bu araştırmaları koordine etmekte, teşvik etmekte ve destek vermektedir.

Ülkemizin artan enerji ve tabii kaynaklar ihtiyacının sürdürülebilirlik prensibi ve yerli olanaklarla karşılanması, kurumsal ve sektörel gelişmenin Ar-Ge, inovasyon ve verimlilik çerçevesinde sağlanması amacıyla faaliyetler yürütülmektedir.

Ar-Ge ekosisteminde; katma değeri yüksek, çevreyle uyumlu ürün üretimine katkı sağlayacak olan yeşil teknolojilerin geliştirilmesi amacıyla, Ar-Ge, inovasyon ve verimlilik odaklı bir yaklaşımla enerji, nükleer ve maden teknolojilerini geliştirmek üzere, üniversiteler, kamu araştırma merkez ve enstitüleri, potansiyel üretici ve teknoloji geliştirici şirketleri ve kamu kurumlarını bir araya getirmek için çalışmalar yapılmaktadır.

5018 sayılı Kanunun 41 inci maddesi ile 21 Ocak 2021 tarihli Cumhurbaşkanlığı tarafından yayınlanan “Merkezi Yönetim Kapsamındaki Kamu İdarelerinin İdare Faaliyet Raporlarının Program Bütçe Esaslarına Uygun Şekilde Hazırlanması Hakkında Usul ve Esaslar”a göre hazırlanmış olan ve kamu kaynaklarının etkili, ekonomik ve verimli kullanılması kapsamında sorumlu olunan programlar, stratejik plan ve performans programı uyarınca yürütülen faaliyetleri ve performans bilgilerini içeren 2024 Yılı TENMAK Faaliyet Raporu’nun kamuoyunu, ilgili kurum ve kuruluşları bilgilendirme yönünde faydalı olmasını temenni eder, raporun hazırlanmasında emeği geçen tüm çalışma arkadaşlarımıza teşekkür ederim.

Abdullah Buğrahan KARAVELİ

Türkiye Enerji, Nükleer ve Maden Araştırma
Kurumu Başkanı

İÇİNDEKİLER

YÖNETİCİ ÖZETİ	vii
I- GENEL BİLGİLER	viii
A- MİSYON ve VİZYON	1
B- YETKİ, GÖREV ve SORUMLULUKLAR	2
C- TENMAK'a İLİŞKİN BİLGİLER	4
1- Fiziksel Yapı	4
2- Teşkilat Yapısı	6
3- Teknoloji ve Bilişim Altyapısı	10
4- İnsan Kaynakları	19
5- Sunulan Hizmetler	20
6- Yönetim ve İç Kontrol Sistemi	25
II- AMAÇLAR ve HEDEFLER	27
A- TENMAK'ın AMAÇ ve HEDEFLERİ	28
B- TEMEL POLİTİKA VE ÖNCELİKLER	30
III- FAALİYETLERE İLİŞKİN BİLGİ ve DEĞERLENDİRMELER	31
A- MALİ BİLGİLER	32
1- Bütçe Uygulama Sonuçları	32
2- Temel Mali Tablolara İlişkin Açıklamalar	41
3- Mali Denetim Sonuçları	41
B- PERFORMANS BİLGİLERİ	42
1- Program, Alt Program, Faaliyet Bilgileri	42
2- Performans Sonuçlarının Değerlendirilmesi	117
i. Alt Program Hedef Ve Göstergeleriyle İlgili Gerçekleşme Sonuçları Ve Değerlendirmeler	117
ii. Performans Denetim Sonuçları	127
3- Stratejik Planın Değerlendirilmesi	128
4- Performans Bilgi Sisteminin Değerlendirilmesi	162
IV- KURUMSAL KABİLİYET VE KAPASİTENİN DEĞERLENDİRİLMESİ	163
A- ÜSTÜNLÜKLER	164
B- ZAYIFLIKLAR	166
C- DEĞERLENDİRME	167
V- ÖNERİ ve TEDBİRLER	169
TABLO, GRAFİK, RESİM ve ŞEMA LİSTESİ	
EKLER	
EK-1 Üst Yöneticinin İç Kontrol Güvence Beyanı	
EK-2 Mali Hizmet Birim Yöneticisinin Beyanı	

TABLO, GRAFİK, RESİM ve ŞEMA LİSTESİ

TABLolar

Tablo 1.	TENMAK Yerleşke Bilgileri	5
Tablo 2.	TENMAK Bünyesindeki Taşıtlar	5
Tablo 3.	TENMAK Bünyesindeki Lojmanlar	6
Tablo 4.	Donanım Envanteri	11
Tablo 5.	TENMAK Bünyesindeki Tesisler	12
Tablo 6.	TENMAK Bünyesindeki Laboratuvarlar	14
Tablo 7.	TENMAK'ın 2024 Yılı Bütçe Ödenek ve Gerçekleşme Miktarları (Ekonomik Sınıflandırma)	32
Tablo 8.	Ekonomik Sınıflandırmaya Göre Karşılaştırmalı Bütçe Giderleri (Detay)	33
Tablo 9.	2024 Yılı Program Sınıflandırmasına Göre Ödenek ve Harcama Durumu	34
Tablo 10.	2024 Yılı Yatırım Programında Yer Alan Projelerin Ödenek ve Gerçekleşme Miktarları	35
Tablo 11	2024 Yılı Ödenek ve Harcamaların Kurumsal Sınıflandırmaya Göre Dağılımı	36
Tablo 12.	TENMAK'ın 2024 Yılı Ekonomik Ayrıma Göre Bütçe Gelirleri Dağılımı	37
Tablo 13.	2024 Yılı Bilançosu	38
Tablo 14.	Program–Alt Program–Faaliyet ve Sorumlu Birimleri	42
Tablo 15	Program, Alt Program ve Faaliyetler	44
Tablo 16.	2024 Yılında UKP Kapsamında Verilen Eğitim Hizmetleri	48
Tablo 17.	2024 Yılında Yapılan Sınav Hizmetleri	51
Tablo 18.	2024 Yılında Yapılan Patent Başvuruları	57
Tablo 19.	2024 Yılı Sonu Kurumun Sahip Olduğu Sınai Mülkiyet Hakları	58
Tablo 20.	2024 Yılında CERN Kapsamında Desteklenen Projeler	76
Tablo 21.	2024 Yılında CERN Kapsamında Tamamlanan Projeler	77
Tablo 22.	Uluslararası Kuruluşlara Üyelikten Doğan 2024 Yılı Aidat Ödeme Miktarları	77
Tablo 23.	CERN Deneylerine Katılım Katkı Payı Ödemeleri	78
Tablo 24.	TENMAK 2024 Yılı Etkinlikleri	107
Tablo 25.	Performans Göstergesi Gerçekleşmeleri İzleme Formları (Form 3)	117
Tablo 26.	Performans Göstergesi Sonuçları Formu (Form 4)	125

GRAFİKLER

Grafik 1.	Personelin Eğitim Durumlarına Göre Dağılımı	19
Grafik 2.	Personelin Hizmet Sınıflarına Göre Dağılımı	19

Grafik 3.	Yeni Araştırma Reaktörü İçin Örnek Bir Akı Dağılımı Grafiği	53
Grafik 4.	2024 Yılı UAEA Etkinliklerine Katılım Dağılımı	108

RESİMLER

Resim 1.	TENMAK Başkanlık Yerleşkesi	4
Resim 2.	TR-2 Araştırma Reaktörü	12
Resim 3.	TENMAK Proton Hızlandırıcısı Tesisi	13
Resim 4.	SPECT Üretim Laboratuvarı ve 30 MeV Siklotron	13
Resim 5.	Radyoaktif Atık İşleme ve Depolama Tesisi (RAİT)	13
Resim 6.	TENMAK İkincil Standart Dozimetri Laboratuvarı (İSDL)	16
Resim 7.	Hidrojen Teknolojileri Laboratuvarı (HTL)	16
Resim 8.	Organik ve Polimer Laboratuvarı	17
Resim 9.	NTE Cevher Zenginleştirme ve Saflaştırma Laboratuvarı	17
Resim 10.	Endüstriyel Radyografide Radyasyondan Korunma Eğitiminde Kullanılan Demo Ekipmanları	18
Resim 11.	BİLSEM Öğrencileri Eğitimi	52
Resim 12.	TENMAK İnovasyon Yönetim Sistem Belgesi Ödül Töreni	60
Resim 13.	TXPES Deney İstasyonu	72
Resim 14.	Gama Radyasyon Doz Hızı Ölçer	75
Resim 15.	Elektronik Atıklardan Kalıcı mıknatıs Geri Dönüşüm Çalışmaları	103

ŞEMALAR

Şema 1.	TENMAK Organizasyon Şeması	9
---------	----------------------------	---

KISALTMALAR LİSTESİ

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ABL	Toplam Alfa /Beta Laboratuvarı
AFAD	Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
AFL	Alfa Spektrometri Laboratuvarı
AR-GE	Araştırma ve Geliştirme
AYK	Akademi ve Yayınlar Koordinatörlüğü
BATEM	Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
BESSY	Berlin Electron Storage Ring Society for Synchrotron Radiation
BHK	Bilişim Hizmetleri Koordinatörlüğü
BIPM	Uluslararası Ağırlıklar ve Ölçüler Bürosu
BGYS	Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi
BOREN	Bor Araştırma Enstitüsü
BOTAŞ	Boru Hatları ile Petrol Taşıma Anonim Şirketi
BT	Bilgisayarlı Tomografi
CBK	Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi
CERN	Avrupa Nükleer Araştırma Örgütü
CMC	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği
DESHK	Destek Hizmetleri Koordinatörlüğü
DHK	Denetim Hizmetleri Koordinatörlüğü
DPK	Destek Programları Koordinatörlüğü
DRL	Tanısal Referans Seviyesi
EİSK	Endüstriyel İlişkiler ve Sözleşmeler Koordinatörlüğü
EKUAL	Elektronik Kaynaklar Ulusal Akademik Lisansı
ENAREN	Enerji Araştırma Enstitüsü
EPDK	Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu
ETİ MADEN	Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü
ETKB	Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
ETPK	Enerji ve Teknoloji Politikaları Koordinatörlüğü
ETR	Ergimiş Tuz Reaktörü
EURAMET	Avrupa Metroloji Enstitüleri Birliği
EURAMETTC-IR	Avrupa Metroloji Enstitüleri Birliği İyonlaştırıcı Radyasyon Teknik Komitesi
EURAMETTC-Q	Avrupa Metroloji Enstitüleri Birliği Kalite Teknik Komitesi

EURDEP	Avrupa Radyolojik Veri Değişim Platformu
EÜAŞ	Elektrik Üretim Anonim Şirketi
GML	Gama Spektrometri Laboratuvarı
GMP	Good Manufacturing Practices (İyi Üretim Uygulamaları)
GULFMET	Gulf Association for Metrology (Körfez Metroloji Birliği)
HHK	Hukuk Hizmetleri Koordinatörlüğü
HRGS	Yüksek Çözme Güçlü Gama Spektrometresi
ICTP	Uluslararası Teorik Fizik Merkezi
IMNR	National R&D Institute for Non-ferrous and Rare Metals
İK	İnsan Kaynakları
İKK	İnsan Kaynakları Koordinatörlüğü
İSDL	İkincil Standart Dozimetri Laboratuvarı
KBRN	Kimyasal Biyolojik Radyolojik Nükleer Tehditler
KHK	Kanun Hükmünde Kararname
KİK	Kurumsal İletişim Koordinatörlüğü
KRISS	Korea Research Institute of Standards and Science
KYS	Kalite Yönetim Sistemi
MAM	TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi
MPLS	Multi Protocol Label Switching (Çoklu Protokol Etiket Anahtarlama)
NATEN	Nadir Toprak Elementleri Araştırma Enstitüsü
NDK	Nükleer Düzenleme Kurumu
NDT	Non-Destructive Testing (Tahribatsız Muayene)
NEA	Nükleer Enerji Ajansı
NGS	Nükleer Güç Santrali
NTE	Nadir Toprak Elementleri
NUP	Nükleer Enerji ve Uluslararası Projeler
NÜKEN	Nükleer Enerji Araştırma Enstitüsü
ODTÜ	Ortadoğu Teknik Üniversitesi
OECD	Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Teşkilatı
PET	Pozitron Emisyon Tomografisi
PHT	Proton Hızlandırıcısı Tesisi
RAİT	Radyoaktif Atık İşleme ve Depolama Tesisi
RAYK	Radyoaktif Atık Yönetimi Koordinatörlüğü
RESA	Radyasyon Erken Uyarı Sistemi

RİS	Radyasyon İzleme Sistemi
RUTE	TÜBİTAK Raylı Ulaşım Teknolojileri Enstitüsü
SBB	Strateji ve Bütçe Başkanlığı
SESAME	Synchrotron-light for Experimental Science and Applications in the Middle East (Orta Doğu Sinkrotron Işığ ı Deney sel Bilim ve Uygulamaları Uluslararası Merkezi)
SGK	Strateji Geliştirme Koordinatörlüğü
SMR	Small Modular Reactor
SSDL	Secondary Standards Dosimetry Laboratories
SSL	Sıv ı Sintilasyon Spektrometri Laboratuvar ı
SUT	Sağlık Uygulama Tebliğı
TAGEM	Tarımsal Araşt ır malar ve Politikalar Genel Müdürlüğü
TAGEP	TENMAK Araşt ırma Geliştirme Projeleri
TARLA	Türk Hızlandırıcı ve Iş ınım Laboratuvar ı
TEMEN	Temiz Enerji Araşt ırma Enstitüsü
TENMAK	Türkiye Enerji, Nükleer ve Maden Araşt ırma Kurumu
TİTCK	Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu
TKİ	Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu
TSE	Türk Standartları Enstitüsü
TSK	Türk Silahlı Kuvvetleri
TUGEP	TENMAK Teknoloji ve Ürün Geliştirme Projeleri
TÜBİTAK	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araşt ırma Kurumu
TÜRKAK	Türk Akreditasyon Kurumu
UAEA	Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı
UİK	Uluslararası İlişkiler Koordinatörlüğü
ULAKBİM	Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezi
UME	Ulusal Metroloji Enstitüsü
UKP	Ulusal Kurs Programı
VLAN	Virtual Lan-Sanal Alan Ağ ı
VPN	Virtual Private Network (Sanal Özel Ağ)
WHO	Dünya Sağlık Örgütü
YYBT	Yakın Yüzey Bertaraf Tesisi
YÖK	Yükseköğretim Kurulu

YÖNETİCİ ÖZETİ

Kamu kaynaklarının etkili, ekonomik ve verimli kullanımı ile sonuç odaklı mali yönetim ilkelerini benimseyen 5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu, kamu idarelerinin bütçelerini performans esasına göre hazırlamalarını ve gerçekleştirmiş oldukları faaliyetlerini, mali saydamlık ve hesap verebilirlik ilkeleri çerçevesinde raporlayarak ilgili kurumlar ve kamuoyu ile paylaşmasını gerekli kılmaktadır.

2024 Yılı faaliyetlerimiz, enerji, nükleer ve maden teknolojileri alanlarında küresel ölçekte lider bir kurum olmak vizyonu çerçevesinde, On İkinci Kalkınma Planı, 2024-2026 Orta Vadeli Program ve TENMAK 2024-2028 Stratejik Planı ile belirlenen politika, amaç ve hedeflere ulaşma çabası çerçevesinde yürütülmüştür.

2024 Yılı Merkezi Yönetim Bütçesi kapsamında Başkanlığımıza 2.110.004.000 TL başlangıç ödeneği tahsis edilmiştir. Yıl içinde eklenen ve düşülen rakamlar sonrası tahsis edilen bütçenin %73'ü kullanılmıştır. Performans Esaslı Program Bütçe yaklaşımı ile bütçeye tahsis edilen kaynaklar ve kamu hizmetleri arasında bağ kurularak, performans esaslı bütçelemenin daha etkin bir şekilde uygulanması ve kamu kaynaklarının kullanım etkinliğinin daha kolay şekilde takip edilmesi amaçlanmaktadır.

TENMAK 2024 Yılı Faaliyet Raporu "Performans Bilgileri" bölümünde, Enerji Arz Güvenliği, Verimliliği ve Enerji Piyasası, Tabii Kaynaklar ile Yönetim ve Destek programları altında Kurumumuz çalışmalarının yürütüldüğü 6 alt programa ilişkin açıklamalara yer verilmiş, TENMAK tarafından gerçekleştirilen faaliyet ve projelere ilişkin bilgiler "Program, Alt Program ve Faaliyet Bilgileri" başlığı altında, göstergelerin gerçekleşme sonuçlarını gösteren tablolara ilişkin bilgiler ise "Performans Göstergesi Gerçekleşmeleri İzleme Formu" başlığı altında açıklanmıştır. Kurumumuz 2024-2028 Stratejik Planı'nda yer alan 7 amaç ve 22 hedef ile bu hedeflerin izlenmesi amacıyla oluşturulan performans göstergelerinin 2024 yılı gerçekleştirmelerine ilişkin veri ve değerlendirmeler "Stratejik Planın Değerlendirilmesi" başlığı altında ele alınmıştır. 2024 Yılı TENMAK Faaliyet Raporu'nda ayrıca idare hakkında genel bilgiler, bütçe gerçekleşme sonuçlarına ilişkin mali bilgiler, kurumsal kabiliyet ve kapasitenin değerlendirilmesi ve öneriler bölümleri yer almaktadır.

Üst politika belgelerimiz ile stratejik planımızda yer alan temel politikalar, amaç ve hedefler doğrultusunda yıl içerisinde hayata geçen faaliyetlerimiz ile ilgili olarak hazırlanan "TENMAK 2024 Yılı Faaliyet Raporu" kamuoyunun bilgisine sunulmaktadır.

I- GENEL BİLGİLER

A- MİSYON ve VİZYON

Misyon

TENMAK'ın Misyonu enerji, nükleer ve maden teknolojileri alanlarında ülkemizin ihtiyaç duyduğu araştırma, inovasyon ve teknoloji geliştirme çalışmalarını yapmak ve katma değer oluşturmak.

TENMAK üstlendiği bu misyonunu gerçekleştirmek için aşağıda belirtilen hususlar doğrultusunda hareket edecektir:

- Ulusal ve sektörel düzeyde politika ve stratejiler belirlemeye katkı sunma,
- Ar-Ge, üretim ve ticarileştirme faaliyetleri yapma, yaptırma ve destekleme,
- Teknik hizmetler, eğitim ve yayın hizmetleri sunma,
- Ulusal ekosistemi oluşturma, uluslararası çevrelerle iş birliği yapma ve ülkemizi temsil etme,
- Kurumsal kapasiteyi geliştirme.

Vizyon

Enerji, nükleer ve maden teknolojileri alanlarında küresel ölçekte lider bir kurum olmak.

TENMAK'ın vizyonu enerji, nükleer ve maden teknolojileri alanlarında;

- Ulusal ölçekte yenilik ekosistemi ve değer zinciri geliştirmek,
- Dışa bağımlılığı azaltacak yerlileştirmeler gerçekleştirmek,
- Teknoloji ihtiyacını karşılayacak inovasyonlar yapmak,
- Küresel ölçekte sürdürülebilir güçlü bir konum elde etmektir.

B-YETKİ, GÖREV ve SORUMLULUKLAR

28.03.2020 tarihli ve 31082 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 57 sayılı “Bazı Cumhurbaşkanlığı Kararnamelerinde Değişiklik Yapılmasına Dair Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi” ile 15.07.2018 tarihli ve 30479 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 4 sayılı “Bakanlıklara Bağlı, İlgili, İlişkili Kurum ve Kuruluşlar ile Diğer Kurum ve Kuruluşların Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi”nin 48 inci bölümünde değişiklik yapılmak suretiyle; Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ile ilgili, özel bütçeli olarak teşkilatlanan TENMAK’ın kuruluşu, işleyişi, görev yetki ve sorumlulukları aşağıda belirtildiği şekilde düzenlenmiştir:

- Enerji, maden, iyonlaştırıcı radyasyon, parçacık hızlandırıcıları, nükleer teknoloji, bor, nadir toprak elementleri ve diğer elementlerle ilgili inovasyon ihtiyacını karşılamak, araştırmacılara bilimsel ortam temin etmek, yeni ürünlerin üretimini ve var olanların geliştirilmesini sağlamak, kamu ve özel hukuk kişileri ile işbirliği yaparak bilimsel araştırmalara katkıda bulunmak.
- Ar-Ge faaliyetlerini yapmak, yaptırmak, özendirmek, desteklemek, koordine etmek, izlemek ve bu amaçla program ve projeler geliştirmek.
- Ar-Ge faaliyetlerinin ülke yararına kullanılmasında izlenecek ulusal politika ve strateji önerilerini hazırlayıp Bakana sunmak.
- Ulusal politika ve stratejilere uygun olarak Ar-Ge faaliyetleri neticesinde geliştirilen ürünlerin geniş şekilde kullanımını sağlamak amacıyla her türlü araştırma, geliştirme, yenilik, tasarım, teknoloji edinme, üretim, test, yerlileştirme çalışmalarını yapmak veya yaptırmak, bu kapsamda kamu kurum ve kuruluşları, üniversiteler ve özel sektör ile işbirliği yapmak ve ortak projeler yürütmek.
- Kamu kurum ve kuruluşları, üniversiteler ile özel sektörün Ar-Ge ürünlerinin geniş şekilde kullanımını sağlamak, yeni ürünlerin üretimi ve geliştirilmesi hakkında araştırma isteklerini değerlendirmek, bu konularda araştırma, geliştirme, yenilik, tasarım, teknoloji edinme, üretim, test ve yerlileştirme faaliyetlerine katılımını teşvik etmek, araştırma, geliştirme ve yenilik faaliyetleri sonucu elde edebilecekleri çıktıların ticari değere dönüştürülmesini desteklemek,
- Kurum tarafından desteklenen projeler ile Kurum tarafından yürütülen dış destekli proje harcamaları için Kurumun uygun bulması durumunda ön ödeme yapmak ve proje süresi ile sınırlı kalmak kaydı ile proje ikramiyesi vermek.
- Radyoaktif atık yönetimi ile ilgili Ulusal Radyoaktif Atık Yönetim Planını hazırlamak, bu alanda her türlü faaliyeti yerine getirmek veya yerine getirilmesini sağlamak, bu işlemlerin gerçekleştirilmesi için radyoaktif atık tesisleri kurmak, kurdurmak, işletmek, işletletmek, işletmeden çıkarmak veya kapatmak, Hesaplar Yönetim Kurulunun yönetimine katılmak.
- Enerji, maden, nükleer teknoloji, bor, nadir toprak elementleri ve diğer elementlere ilişkin ürünlerin çevre ve insan sağlığına etkileri ile ilgili araştırma yapmak ve yaptırmak.

- Görev alanı ile ilgili konularda insan kaynağı yetiştirilmesi ve geliştirilmesini sağlamak, bu amaçla Kurum tarafından çıkarılan yönetmeliğe göre ödül ve burs vermek,
- Kurum adına ve hesabına yabancı ülkelere yetiştirilmek üzere gönderilecek insan kaynağının yapacağı çalışmaları planlamak, bu amaçla diğer kurum ve kuruluşlar ile işbirliği yapmak ve izlemek.
- Görev alanı ile ilgili konularda eğitim programları hazırlamak, eğitim vermek, eğitim vermek isteyen kurum ve kuruluşları yetkilendirmek, eğitim alan kişileri sertifikalandırmak, yurtiçinde kurslar açmak ve açılmasına destek olmak.
- Görev alanı ile ilgili ulusal ve uluslararası kurum ve kuruluşlarla işbirliği yapmak, yurtiçi ve yurtdışında araştırma ve geliştirme faaliyetlerini yürütmek ve/veya desteklemek, ulusal ve uluslararası kurum ve kuruluşların çalışmalarına katılmak, bu kurum ve kuruluşlara gerekirse üye olmak, bu alanda uluslararası bilimsel ve teknik anlaşmalara Türkiye Cumhuriyeti adına taraf olmak, yurtiçi ve yurtdışından sağlanacak kaynakların planlamasını ve dağıtımını yapmak.
- Görev alanı ile ilgili ulusal ve uluslararası kongre, seminer gibi bilimsel toplantıları düzenlemek, desteklemek, bunlara bilimsel ve maddi katkı sağlamak ve katılmak.
- Görev alanı ile ilgili konularda bilgi toplama ve yayma, süreli-süresiz yayın faaliyetlerinde bulunmak, bu tür yayınları desteklemek; bilgi bankaları, kütüphane ve arşiv gibi bilimsel destek hizmetlerini sağlamak, ulusal ve uluslararası kuruluşlarla bu konuda işbirliği yapmak.
- Görev alanı ile ilgili ölçüm, analiz, dozimetri, kalibrasyon, metroloji, ıslama, müdahale, teknik destek, inceleme, değerlendirme ve danışmanlık hizmetleri ile diğer hizmetleri vermek.
- Görev alanı ile ilgili konularda enstitüler, laboratuvarlar, teknoloji transfer ofisleri, araştırma geliştirme merkezleri, eğitim ve bilgilendirme merkezleri ve benzeri birimler kurmak, kurdurmak, işletmek, işlettirmek veya kapatmak.
- Görev alanı ile ilgili sermayesi ve kapsamı Bakan tarafından belirlenen özel hukuk hükümlerine tabi şirket kurmak veya kurulmuş şirkete ortak olmak.
- Bu maddede belirtilen amaçların gerçekleştirilmesi ve görevlerin yerine getirilebilmesi ile ilgili her türlü faaliyette bulunmak ve gerekli desteği sağlamak.
- Kanunlarla, Cumhurbaşkanlığı kararnameleriyle ve Bakan tarafından verilen diğer görevleri yapmak.

C-TENMAK'A İLİŞKİN BİLGİLER

1- Fiziksel Yapı

Yerleşkeler



Resim 1. TENMAK Başkanlık Yerleşkesi

Türkiye Enerji, Nükleer ve Maden Araştırma Kurumu Başkanlığı, Ankara'nın Çankaya ilçesindeki Başkanlık Yerleşkesinde bulunmakta olup farklı birimleri ile toplam beş ayrı yerleşkede faaliyetlerini yürütmektedir. Yerleşkelerimize ilişkin ayrıntılı bilgi Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1. TENMAK Yerleşke Bilgileri

Yerleşke Adı	Adresi	Açıklama
Başkanlık Yerleşkesi	Mustafa Kemal Mahallesi Dumlupınar Bulvarı No:192 Çankaya/ANKARA	13 koordinatörlük ve 1 enstitü bulunmaktadır.
Beşevler Yerleşkesi	Emniyet Mah. Ankara Üniversitesi Beşevler 10.Yıl Yerleşkesi, Yenimahalle /ANKARA	1 koordinatörlük bulunmaktadır.
Sarayköy Yerleşkesi	İstanbul Yolu 30. Km Saray Mahallesi Atom Caddesi No:27 Kahramankazan/ANKARA	2 enstitü ve bu enstitülere bağlı 4 koordinatörlük bulunmaktadır.
Çekmece Yerleşkesi	Yarımburgaz Mah. Nükleer Araştırma Merkezi Yolu No:10 Halkalı Küçükçekmece/İSTANBUL	2 koordinatörlük bulunmaktadır.
BOREN Yerleşkesi	Mustafa Kemal Mahallesi Dumlupınar Bulvarı, No:166 D- Blok Çankaya/ANKARA	2 enstitü ve bu enstitüye bağlı 2 koordinatörlük bulunmaktadır.

Kurumumuza ait taşıt ve lojmanlara ilişkin detaylı bilgilere Tablo 2 ve 3’de yer verilmiştir.

Tablo 2. TENMAK Bünyesindeki Taşıtlar

Sıra No	MARKA	YERLEŞKE	MODEL YILI	KULLANIM AMACI
1	Mercedes Sprinter	Başkanlık	2007	Hizmet (Minibüs)
2	Toyota Hilux 4x4	Başkanlık	2009	Hizmet (Arazi)
3	Hyundai Starex	Çekmece	2004	Panelvan
4	Ford Transit	Çekmece	2003	Kamyonet
5	Mercedes Sprinter	Çekmece	2006	Radyasyon Kontrol Aracı
6	Ford Cargo	Çekmece	2007	İtfaiye Aracı
7	Toyota Hilux 4x4	Çekmece	2010	Atık Müdahale Aracı
8	Mercedes Sprinter	Sarayköy	2005	Radyasyon Kontrol Aracı

9	Mercedes Sprinter	Sarayköy	2007	Hizmet (Minibüs)
10	Toyota Hilux	Sarayköy	2010	Hizmet (Arazi)
11	Nissan Navara	Sarayköy	2011	Hizmet (Arazi)
12	Isuzu Kamyon	Sarayköy	2015	Hizmet Aracı (Arazi)
13	NEW HOLLAND	Sarayköy	2004	Traktör
14	TÜMOSAN	Çekmece	2023	Traktör

Tablo 3. TENMAK Bünyesindeki Lojmanlar

Taşınmazın Cinsi	Taşınmazın Yeri	Adet	Kapladığı Alan (m ²)
Lojman A	NÜKEN-Ankara	1	400
Lojman B	NÜKEN-Ankara	1	400

2- Teşkilat Yapısı

28.03.2020 tarihli ve 31082 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 57 sayılı “Bazı Cumhurbaşkanlığı Kararnamelerinde Değişiklik Yapılmasına Dair Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi” ile 15.07.2018 tarihli ve 30479 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 4 sayılı “Bakanlıklara Bağlı, İlgili, İlişkili Kurum ve Kuruluşlar ile Diğer Kurum ve Kuruluşların Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi”nin 48 inci bölümünde değişiklik yapılmak suretiyle teşkilatlanan TENMAK’ın yapısı, organlarının ve birimlerinin görev, yetki ve sorumlulukları ile çalışma usul ve esasları; 13.11.2020 tarihli ve 5305 sayılı Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı onayı ile yürürlüğe giren “Türkiye Enerji, Nükleer ve Maden Araştırma Kurumu Teşkilatı ile Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik” le düzenlenmiş olup 4 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesinin 683 üncü maddesinin beşinci fıkrasının (d) ve (e) bentleri ile 684 üncü maddesinin ikinci fıkrasının (i) bendi uyarınca Yürütme Kurulumuzun 18.11.2022 tarihli ve 2022/22-4 sayılı kararı ile yürürlüğe konulan “Türkiye Enerji, Nükleer ve Maden Araştırma Kurumu Teşkilatı ile Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik” le düzenlenmiştir.

Bu yönetmelikle; enerji, maden, iyonlaştırıcı radyasyon, parçacık hızlandırıcıları, nükleer, bor, nadir toprak elementleri ile ilgili bilim ve teknoloji alanındaki araştırma ve geliştirmeyi (Ar-Ge) sağlamak amacıyla, Kurumun bünyesinde kurulan enstitüler ile bu enstitüler veya Başkanlık bünyesinde Ar-Ge faaliyetlerinin geliştirilmesi, yürütülmesi, desteklenmesi, izlenmesi ve sonuçlarının uygulamaya aktarılması amacıyla kurulan koordinatörlüklerin görevleri belirlenmiştir.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ile ilgili, özel bütçeli olarak teşkilatlanan TENMAK’ın organ ve birimleri aşağıda yer almaktadır.

- Yürütme Kurulu,
- Başkanlık,
- Nükleer Enerji Araştırma Enstitüsü, Bor Araştırma Enstitüsü, Nadir Toprak Elementleri Araştırma Enstitüsü, , Temiz Enerji Araştırma Enstitüsü, Enerji Araştırma Enstitüsü ile ihtiyaca göre kurulacak Enstitüler,
- Kurumun görevlerini yerine getirebilmesi için gerek duyulan koordinatörlükler, laboratuvarlar, teknoloji transfer ofisleri, araştırma geliştirme merkezleri, eğitim ve bilgilendirme merkezleri ve benzeri diğer birimler.

Kurumun en üst karar organı Yürütme Kuruludur. Yürütme Kurulu biri başkan olmak üzere beş üyeden oluşur. Kurum Başkanı, Yürütme Kurulunun da başkanıdır.

Yürütme Kurulunun görev ve yetkileri şunlardır:

- Cumhurbaşkanının belirleyeceği hedef, ilke ve politikalar doğrultusunda, Kurumun çalışma ilke, program ve öncelikli alanlarını belirlemek ve Bakan onayına sunmak,
- Kurumun görev alanı ile ilgili Ar-Ge faaliyetlerinin ülke yararına kullanılmasında izlenecek ulusal politika ve strateji önerilerini onaylamak,
- Kurumun stratejisini belirlemek ve stratejik planını karara bağlamak,
- Kurumun görev alanı ile ilgili yönetmelik tasarıları ve diğer düzenleyici işlemleri hakkında karar almak,
- Kurumun görev alanı ile ilgili konularda enstitüler, koordinatörlükler, laboratuvarlar, teknoloji transfer ofisleri, araştırma geliştirme merkezleri, eğitim ve bilgilendirme merkezleri ve benzeri birimler kurulması veya kapatılması hususlarını karara bağlamak,
- Enstitüler, koordinatörlükler, laboratuvarlar, teknoloji transfer ofisleri, araştırma geliştirme merkezleri, eğitim ve bilgilendirme merkezleri ve benzeri birimlerin görev, yetki ve sorumluluklarına ilişkin Başkanlık tarafından sunulan düzenlemeleri yürürlüğe koymak,
- Kurumun yıllık çalışma programını, bütçe teklifini, yıllık faaliyet raporunu, mali tablolarını, performans tablolarını ve ilgili sair raporları onaylamak,
- Başkanın teklifi üzerine, koordinatörleri atamak,
- Kurumun iş tanımlarını, göreve karşılık gelen pozisyonları ve personel performans değerlendirme kriterlerini Başkanlığın önerisi üzerine görüşerek karara bağlamak,
- Kurumun vereceği hizmet ve işlem bedellerini belirlemek,
- Kuruma taşınmaz alınması veya Kurum taşınmazlarının satılmasına karar vermek,
- Kurumun görevlerini yerine getirmesi için yürüteceği faaliyetler sırasında mevzuatı uyarınca proje bütçesi kapsamında ödenecek ücretler ile üçüncü fıkra uyarınca belirlenen üst limit dâhilindeki ücret ve proje teşvik ikramiyesi tutarlarını belirlemek,
- Kurumun görev alanı ile ilgili teşvik ve destek programlarının oluşturulmasına karar vermek,
- Bakan onayına sunulmak üzere şirket kurmaya ve kurulmuş bir şirkette pay sahibi olmaya karar vermek,
- Kurum bünyesinde elde edilen tüm fikri ve sınai hakların bedelli veya bedelsiz olarak devredilmesine, alınan lisans izninin verilmesine veya bu hakların konusu ürünlerin üretim ve satışının yapılmasına karar vermek,
- Kurumun görev alanıyla ilgili uluslararası kuruluşlara üyelik, Türkiye Cumhuriyetinin üyesi olduğu uluslararası kuruluşlar ve diğer yabancı kuruluşlar ile yapacağı işbirliği, proje ve faaliyetlere ilişkin yapılacak katılım, katkı ve her türlü ödeme konularında karar vermek,

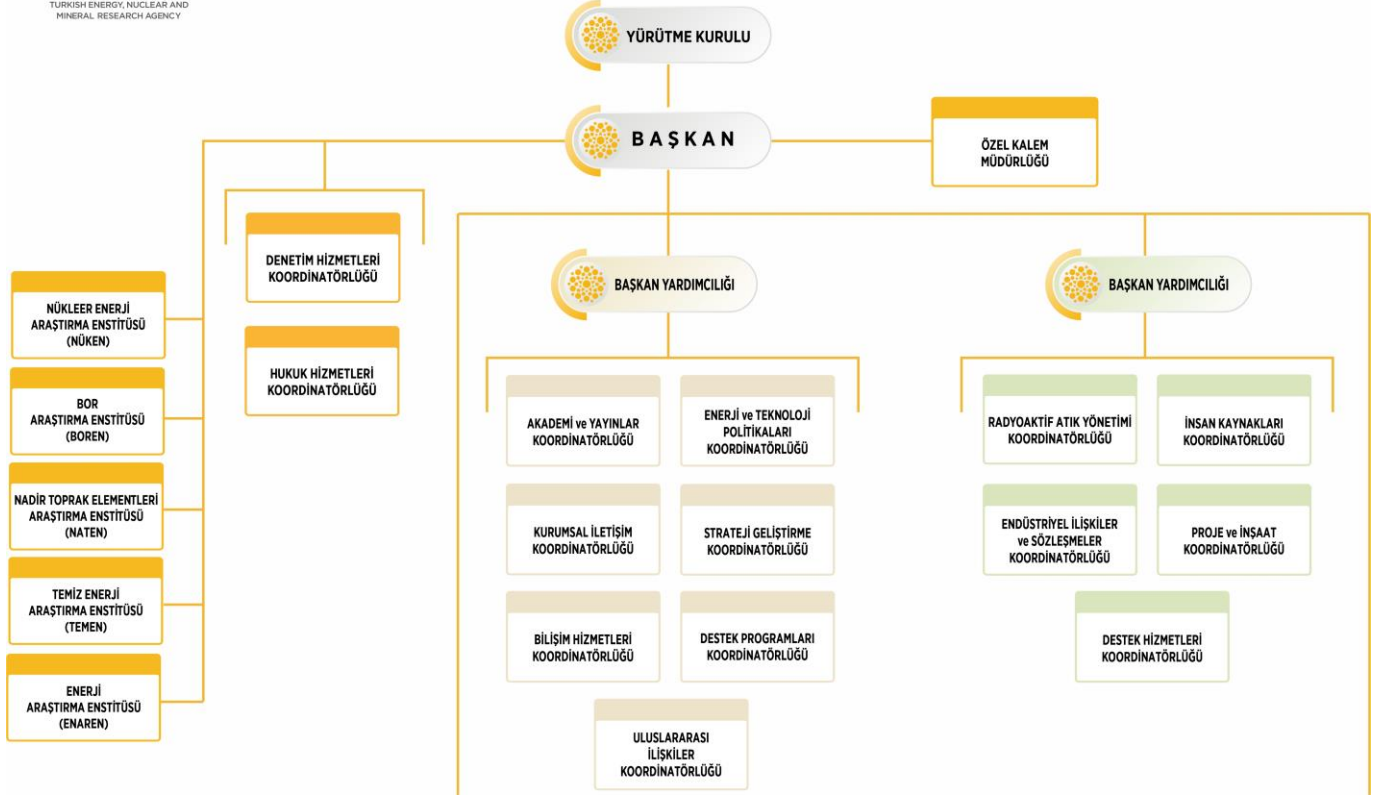
- Kurumda oluşturulacak geçici ve sürekli kurul, komisyon, panel ile görevlendirilecek hakemlerin çalışma usul ve esaslarını belirlemek,
- Kurumun üçüncü kişilerle olan alacak, hak ve borçları hakkında her türlü işleme, gerektiğinde sulhe, ibraya, terkine ve tahkime karar vermek,
- Yürütme Kurulunun çalışma usul ve esaslarını belirlemek,
- Bu Bölüm ve diğer mevzuat hükümleriyle kendisine verilen işleri yapmak.

Başkanlık; Başkan, üç başkan yardımcısı ve bağlı alt birimlerden oluşmaktadır.

Başkan, aşağıdaki görevleri yerine getirir:

- Kurumu temsil etmek ve Yürütme Kurulunun belirlediği ilke, program ve öncelikler doğrultusunda Kurumu yönetmek,
- Yürütme Kuruluna Başkanlık etmek,
- Birimlerin verimli ve uyumlu çalışmalarını sağlamak,
- Birimler arasındaki görev ve yetki sorunlarını çözmek,
- Gerektiğinde birimlere ek görev ve sorumluluklar vermek,
- Kurumun idari, mali ve teknik yönden düzenli, verimli, disiplinli ve etkin faaliyette bulunabilmesi için gerekli organizasyon ile koordinasyonu sağlamak ve tedbirleri almak,
- Yönetmelik ve diğer düzenleyici işlem taslaklarının hazırlanmasını sağlamak,
- Koordinatör olarak atanacak kişileri teklif etmek, diğer Kurum personelinin atama ve diğer işlemlerini yürütmek,
- Kurumun görev alanına giren sözleşmeleri imzalamak,
- Yürütme Kuruluna sunulmak üzere Kurumun yıllık çalışma programını, yıllık faaliyet raporunu, yıllık bütçesini, mali tablolarını, performans tablolarını ve ilgili sair raporları hazırlamak,
- Yürütme Kuruluna sunulmak üzere Kurumun görev alanı ile ilgili konularda laboratuvarlar, teknoloji transfer ofisleri, araştırma geliştirme merkezleri, eğitim ve bilgilendirme merkezleri ve benzeri birimler kurulması veya kapatılmasına ilişkin teklifte bulunmak,
- Enstitülerin, koordinatörlüklerin ve birimlerin kurulması veya kapatılması; enstitü başkanlarının atanması ile şirket kurma veya kurulmuş şirketlere ortak olmaya ilişkin Yürütme Kurulunun tekliflerini Bakan onayına sunmak,
- Kurumun süreli yayınlarına karar vermek,
- Yurtiçinden ve yurtdışından yardım ve bağışları kabul etmek,
- Geçici ve sürekli kurullar ile çalışma grupları ve Ar-Ge projelerini incelemek, değerlendirmek ve izlemek amacıyla komisyon kurmak, panel oluşturmak, uzman hakem görevlendirmek,
- İlgili mevzuat çerçevesinde Kurumun üyeliğinin öngörüldüğü kuruluş ve organizasyonlarda görev alacak Kurum personelini tespit etmek,
- Yürütme Kurulunun görev ve yetkileri arasında sayılmayan işler ile Yürütme Kurulu tarafından kendisine yetki verilen işleri yapmak,
- Bu bölüm ve ilgili diğer mevzuat hükümleriyle kendisine verilen işleri yapmak.

TÜRKİYE ENERJİ, NÜKLEER VE MADEN ARAŞTIRMA KURUMU



Şema 1. TENMAK Organizasyon Şeması

3- Teknoloji ve Bilişim Altyapısı

A) Bilgi Teknolojileri Altyapı Faaliyetleri

Kurumun bilgi işlem ve otomasyon ihtiyacını karşılamak üzere Başkanlık Yerleşkesi ile diğer yerleşkelerde ihtiyaç duyulan proje ve programların analiz, tasarım, entegrasyon, bilgi ve bilişim sistemleri güvenliği vb. hizmetleri ile Yönetim Bilgi Sistemleri ile ilgili programların yapılması/yaptırılması sağlanmakta ve bilişim hizmetleri ağ alt yapısı ve sistemler hizmete sürekli hazır halde bulundurulmaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin iş süreçlerinde kullanılmasıyla işlemlerin hızlandırılması, etkinlik ve verimliliğin artırılması amaçlanmaktadır. e-Devlet projesi kapsamında TENMAK bünyesinde verilen tüm hizmetlerin e-Devlet kapısından elektronik ortamda sunularak bu hizmetlerden faydalanan Kurum/Kuruluş ve vatandaşın en kolay ve en etkin yoldan, kaliteli, hızlı, kesintisiz ve güvenli bir şekilde faydalanması sağlanmaktadır.

Başkanlık yerleşkesinde bulunan standartlara uygun bir sistem odasından ve ETKB Veri merkezinde yönetilmekte olan bilişim projeleri ve hizmetleri için gerek duyulan donanım alt yapısı, sunucu, güvenlik sistemleri gibi alt yapı bileşenlerinin bakımı ve iyileştirme çalışmaları yürütülmektedir.

Kurum bilişim altyapısı Başkanlık yerleşkesinden merkezi olarak yönetilmekte olup NÜKEN Sarayköy ve Beşevler yerleşkeleri ile Başkanlık yerleşkesi arasında dark fiber ile doğrudan fiber bağlantısı olup bu hatlar MPLS VPN ağı ile yedeklenmektedir. Ayrıca ETKB ile Kurum arasında Dark fiber ve MPLS VPN devreleri de mevcuttur.

Tüm Kurumu kapsayan TS EN ISO/IEC 27001 Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi (BGYS) belgesine sahip olup tüm Kurumsal iş süreçleri bu standardın gereksinimlerine uygun olarak yürütülmektedir. Kurumumuzda Kişisel verileri korunma Kanunu (KVKK) ve Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi Bilgi ve İletişim Güvenliği Rehberi süreçleri yönetilmektedir.

TENMAK'ın <http://www.tenmak.gov.tr> internet ve <http://portal.tenmak.gov.tr> intranet adreslerinde:

- Kurumda üretilen her türlü mevzuata erişim,
- Kuruma veya ulusal/uluslararası kurum/kuruluşlara ait belge ve dokümanlara erişim,
- Bilgi işlem ve proje formlarına erişim,
- TENMAK otomasyon sistemlerine erişim,
- Eğitim, kurs programlarına/materyallerine ve sosyal hizmetlere ait bilgilere erişim,
- UAEA, OECD/NEA, ICTP vb. ilgili uluslararası kurumların internet sitelerine erişim,
- TENMAK tarafından verilen hizmetlere evrimii erişim

sağlanmaktadır.

Tablo 4. Donanım Envanteri

Donanımın Niteliği	Adet
Sunucular	13
Masa Üstü Bilgisayar Sayısı	735
Taşınabilir Bilgisayar Sayısı	247
Projeksiyon	18
Yazıcı	223
Baskı Makinesi	2
Fotokopi Makinesi	12
Faks	2
Fotoğraf Makinesi	2
Kameralar	2
Televizyonlar	22
Tarayıcılar	12

Ayrıca nükleer ve diğer radyoaktif madde kaçakçılığının önlenmesi çalışmalarına destek olmak üzere kullanılmakta olan Radyasyon İzleme ve Uyarı Sistemi Ağı (RİS/RADİSA) da NÜKEN tarafından geliştirilmiş ve ülkemizdeki gümrük kapılarına kurulmuştur.

B) Kütüphane Hizmetleri

Başkanlık yerleşkesinde bulunan TENMAK Kütüphanesinde; Kurum çalışanları ve ulusal düzeydeki araştırmacılara nükleer ve ilgili alanlarda bilgi ihtiyaçlarını karşılamak üzere kütüphane hizmeti verilmektedir. Veri tabanlarının bir kısmı TÜBİTAK-ULAKBİM-EKUAL (Elektronik Kaynaklar Ulusal Akademik Lisansı) kapsamında sağlanmaktadır.

Evrensel nitelikteki bilimsel bilginin insanlığın yararına sunulması amacına dayanan açık erişim çalışmaları kapsamında kurum yayınları ile kurum çalışanlarının yayınlarını internete açma çalışmalarına TENMAK Kurumsal Araştırma Arşivi Sistemi adı altında 2016 yılında başlamış ve 2018 yılında İnternet yoluyla erişime açılmıştır. Yayın ekleme çalışmaları sürdürülmektedir.

C) Teknik Altyapı

TENMAK'ın sahip olduğu tesis, laboratuvarlar ve bulunduğu ile ait bilgiler aşağıdaki tablolarda yer almakta olup bazı tesis ve laboratuvarların resimleri ile faaliyet bilgilerine aşağıda yer verilmiştir.

Tablo 5. TENMAK Bünyesindeki Tesisler

TESİS	BULUNDUĞU YER
TR-2 Araştırma Reaktörü	TENMAK-Çekmece
Radyoaktif Atık İşleme ve Depolama Tesis	TENMAK-Çekmece
Gama Işınlama Tesis	TENMAK-Sarayköy
Proton Hızlandırıcısı Tesis	TENMAK-Sarayköy
Elektron Hızlandırıcısı Tesis	TENMAK-Sarayköy
Pilot Tesis	TENMAK-BOREN

Tablo 5’de belirtilen ve İstanbul’da bulunan TR-2 Araştırma Reaktörü; Ülkemizin ikinci nükleer tesisi olup 5 MW gücündedir. 1970 yılında nükleer alandaki çalışmaların ve artan radyoizotop ihtiyacının karşılanması amacıyla aynı bina ve havuz içine daha yüksek güçlü ikinci bir reaktörün yapılmasına karar verilmiştir. 1984 yılında tam kapasite ile hizmete alınmıştır.

2013 yılında deprem tahkim çalışmaları tamamlanmış olup TR-2 Araştırma Reaktörü’ne ait resimler aşağıda yer almaktadır.

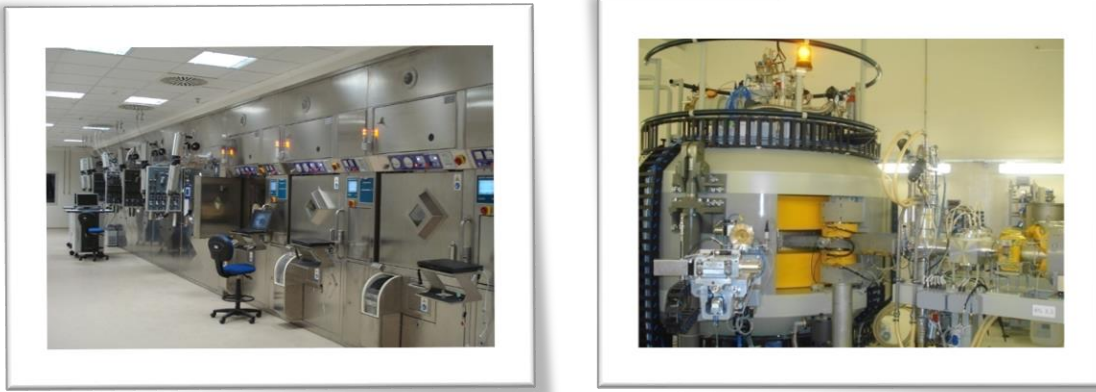


Resim 2. TR-2 Araştırma Reaktörü

Tablo 5’de belirtilen TENMAK Proton Hızlandırıcısı Tesis (PHT); kanser, nörolojik hastalıklar, beyin fizyolojisi ve patolojisi ile koroner arter hastalığı gibi pek çok hastalıkta teşhise yönelik olarak ülkemizde kullanılan 18flor, FGD, 123iyot, NaI, 201talyum, TlCl, 67galyum, Ga[Cit],111indiyum, InCl3 radyoizotoplarının ve radyofarmasötiklerin üretilmesi, bunların kalite kontrolü ve hasta dozu olarak dağıtımı ve ayrıca nükleer alanda araştırma ve eğitim faaliyetlerinde bulunmak üzere TENMAK NÜKEN’de kurulmuş olup tesise ait resimler aşağıda yer almaktadır.



Resim 3. TENMAK Proton Hızlandırıcısı Tesisi



Resim 4. SPECT Üretim Laboratuvarı ve 30 MeV Siklotron

Tablo 5’de belirtilen TENMAK-Çekmece Radyoaktif Atık İşleme ve Depolama Tesisinde; Ülkemizdeki radyoaktif madde kullanımından kaynaklanan radyoaktif atıkların toplanması, kabul edilmesi, işlenmesi, sınıflandırılması, taşınması, etiketlenmesi, paketlenmesi, depolanması ve zararsız hale getirilmesi çalışmaları yürütülmekte olup tesiste gerçekleştirilen uygulamalara ait resim aşağıda yer almaktadır.



Resim 5. Radyoaktif Atık İşleme ve Depolama Tesis (RAİT)

Tablo 6. TENMAK Bünyesindeki Laboratuvarlar

LABORATUVARLAR	BULUNDUĞU YERİ
İkincil Standart Dozimetri Laboratuvarları (İSDL)	TENMAK-Çekmece TENMAK-Sarayköy
Radyonüklit Metrolojisi Laboratuvarları	TENMAK-Sarayköy
Radyoaktivite Ölçüm ve Analiz Laboratuvarları	TENMAK-Çekmece TENMAK-Sarayköy
Analitik Ölçüm ve Analiz Laboratuvarları	TENMAK-Çekmece TENMAK-Sarayköy
Tahribatsız Muayene (NDT) Laboratuvarları	TENMAK-Çekmece
Radon İzleme Laboratuvarları	TENMAK-Çekmece TENMAK-Sarayköy
Kişisel Dozimetri Laboratuvarı	TENMAK-Sarayköy
Dahili Dozimetri Laboratuvarı	TENMAK-Sarayköy
Biyolojik Dozimetri Laboratuvarları	TENMAK-Çekmece TENMAK-Sarayköy
Medikal Fizik Uygulamaları Laboratuvarı	TENMAK-Sarayköy
Hasta Dozimetri Laboratuvarı	TENMAK-Sarayköy
Toprak Verimliliği ve Bitki Besleme, Bitki Islahı ve Bitki Koruma Laboratuvarları	TENMAK-Sarayköy
Gıda Kimyası, Gıda Mikrobiyolojisi ve İşinlanmış Gıdaların Tespiti Laboratuvarları	TENMAK-Sarayköy
Radyasyon Mikrobiyolojisi Laboratuvarı	TENMAK-Sarayköy
Nükleer Fizik Araştırmaları Laboratuvarı	TENMAK-Çekmece TENMAK-Sarayköy
Füzyon Laboratuvarı	TENMAK-Sarayköy
Dozimetri Laboratuvarları	TENMAK-Sarayköy
Radyasyon Ölçme Cihazları Geliştirme, Üretme ve Bakım Onarım Laboratuvarları	TENMAK-Çekmece
Radyoizotop Laboratuvarı	TENMAK-Çekmece

Nükleer Elektronik ve Enstrümantasyon Laboratuvarı	TENMAK-Çekmece Sarayköy	TENMAK-Sarayköy
Deneyisel Işınlama Laboratuvarı	TENMAK-Sarayköy	
Nükleer Yakıt ve Malzeme Araştırmaları Laboratuvarları	TENMAK-Çekmece Sarayköy	TENMAK-Sarayköy
Yüksek Performanslı Nükleer Hesaplama Laboratuvarı	TENMAK-Çekmece	
Prof. Dr. Ayhan MERGEN Ar-Ge Merkezi Laboratuvarı	TENMAK-BOREN	
Organik ve Polimer Laboratuvarı	TENMAK-BOREN	
Kaplama Laboratuvarı	TENMAK-BOREN	
Kompozit Laboratuvarı	TENMAK-BOREN	
Malzeme Laboratuvarı	TENMAK-BOREN	
Biyoteknoloji Laboratuvarı	TENMAK-BOREN	
Hidrojen Teknolojileri Laboratuvarı	TENMAK-TEMEN	
Karbon Teknolojileri Laboratuvarı	TENMAK-TEMEN	
NTE Cevher Zenginleştirme ve Saflaştırma Laboratuvarı	TENMAK-Sarayköy	
Kalıcı mıknatıs Üretim ve Ar-Ge Laboratuvarları	TENMAK-Sarayköy	

Tablo 6’da belirtilen TENMAK bünyesinde bulunan laboratuvarlarımızdan bir kısmına ait bilgiler aşağıda yer almaktadır:

Ülkemizde sağlık, endüstri, araştırma alanlarında iyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarını kullanarak faaliyet gösteren üniversitelerde, kamu ve özel sektöre ait laboratuvarlarda, radyasyon güvenliğine ve radyasyondan korunmaya yönelik etkinliğin artırılması, bu laboratuvarların izlenebilir ve karşılaştırılabilir sonuçlar elde etmesi için iyonlaştırıcı radyasyon metrolojisi alanında ulusal altyapımızın geliştirilmesi ve uluslararası platformda rekabet gücünün artırılması gerekmektedir. Her alanda radyasyon kaynakları ile çalışan kişilerin radyasyon güvenliğinin sağlanması, hastanın ve toplumun radyasyondan korunması, hastaya doğru radyasyon dozunun uygulanması ile tanı ve tedavide etkinliğin artırılması, kullanılan her türlü radyasyon ölçüm cihazının uluslararası standartlara göre kalibrasyonunun yapılmasına bağlıdır. Bu amaçla 2017 yılında Sarayköy yerleşkesinde sahip olduğu özellikler bakımından güncel teknolojik özelliklere sahip ve en geniş enerji spektrumunda kalibrasyon hizmeti verebilecek şekilde tasarlanmış İkincil Standart Dozimetri Laboratuvarı kurulmuştur.



Resim 6. TENMAK İkincil Standart Dozimetri Laboratuvarı (İSDL)

Hidrojen Teknolojileri Laboratuvarı, hidrojen ve yakıt pili teknolojilerinde en modern test ve ölçüm ekipmanlarıyla donatılmıştır. Laboratuvarın amacı hidrojenin temiz enerji kaynağı olarak kullanılmasını teşvik etmek ve enerji verimliliğini artıran tekniklerin ve yöntemlerin araştırılması, geliştirilmesi için gerekli teknolojik ortamı sağlamaktır. Bu amaçla, hidrojen ve yakıt pilleri konularında üniversiteler, araştırma kurumları ve özel sektörden gelen test ve analiz taleplerinin karşılanmasına yönelik hizmetler sunulmakta olup laboratuvara ait resim aşağıda verilmiştir.



Yakıt Pili Test Sistemleri ve Eğitim Kitleri

Resim 7. Hidrojen Teknolojileri Laboratuvarı (HTL)

Organik ve Polimer Laboratuvarı'nda temel organobor bileşikleri olarak bilinen trimetil borat, trietil borat trizopropil borat fenilboronok asit başta olmak üzere birçok organobor bileşiği sentezlenmektedir. Bor ile nötron yakalama terapisi (BNCT) olarak bilinen ve kanser tedavisinde kullanılması için hedef organobor bileşiklerinin sentezi gerçekleştirilmekte olup, organik ışık yayan diyotlar (OLED) için bor içerikli organik moleküllerin dizaynı ve sentezi de gerçekleştirilmektedir. Ayrıca, poliüretanlar, optoelektronik polimerler, vitrimer polimerler gibi polimer türlerinde polimer iskeletinde ve/veya polimer ağ örgüsü içerisinde bor bileşenlerinin eklenmesi ile meydana gelen etki incelenmektedir. Organik ve Polimer Laboratuvarı envanterinde yer alan cihazlarla kurum/kuruluş, özel sektör ve üniversitelere hizmet vermekte olup laboratuvara ait resimler aşağıda verilmiştir.



Organik ve Polimer Laboratuvarı



Rotary Evaporatörler

Resim 8. Organik ve Polimer Laboratuvarı

NTE'lerin ve diğer kritik elementlerin birincil ve ikincil kaynaklardan kazanılmasına yönelik teknolojik işlemlerin belirlenmesi, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi ile bu elementleri içeren uç ürünlerin üretilmesi için teknolojiler geliştirilmesi amacıyla ülkemizde ilk ve tek olan NTE Cevher Zenginleştirme ve Saflaştırma Laboratuvarının TENMAK Sarayköy yerleşkesinde kurulmasına yönelik altyapı ve kurulum çalışmaları tamamlanmıştır. Bu laboratuvar NTE içeren cevher numunelerinin zenginleştirilmesi, zenginleştirme akım şemalarının tasarımı, NTE cevher numunelerine uygulanabilecek pilot ölçekli liç ve çözelti özütleme yöntemlerinin geliştirilmesi, pilot-ölçekli mikser setler sisteminin tasarımı ve optimizasyonu, NTE'lerin saflaştırılması ve saflaştırılmış NTE bileşiklerinin üretimi amacıyla kurulmuş olup laboratuvara ait resimler aşağıda verilmiştir.



Resim 9. NTE Cevher Zenginleştirme ve Saflaştırma Laboratuvarı

Eğitim ve Yayın hizmetleri yürütülürken Beşevler yerleşkesinde bulunan imkanlar ve Kurumun diğer birimlerinin imkanları kullanılmaktadır.

Eğitimlerde radyasyon ölçüm cihazları, kurşun önlükler, tiroid koruyucular, gonad koruyucuları, kurşun eldiven, kurşun gzlk, kurşun saklama kapları gibi çeşitli donanımlar kullanılmaktadır. Kurslarda yer alan bazı uygulamalı dersler, Kurumumuz imkanları kullanılarak gerçekleştirilmektedir.



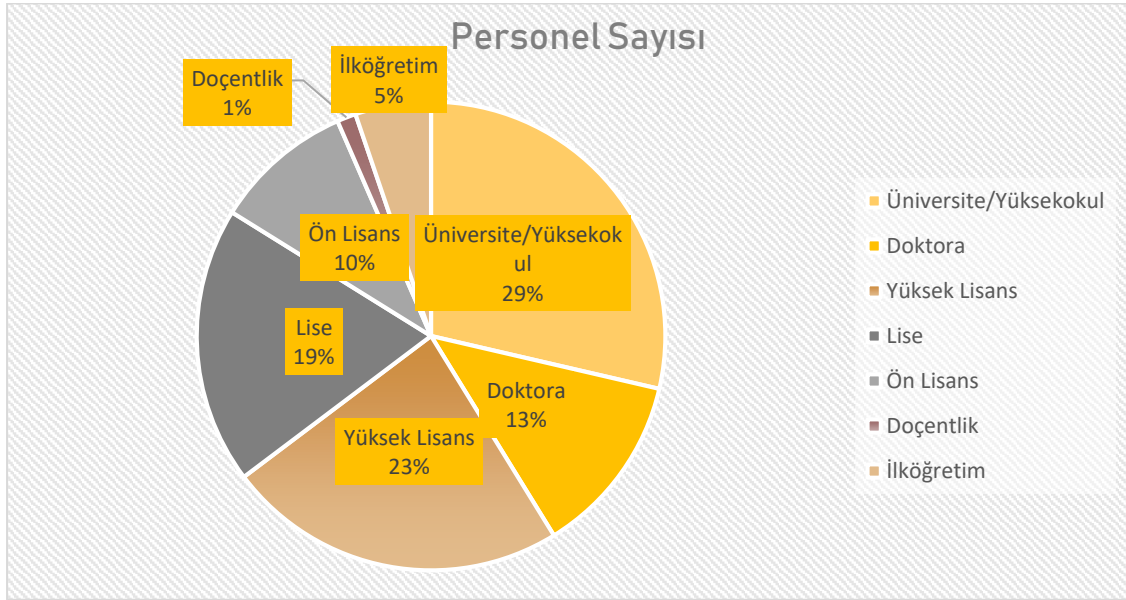
Resim 10. Endüstriyel Radyografide Radyasyondan Korunma Eğitiminde Kullanılan Demo Ekipmanları

4- İnsan Kaynakları

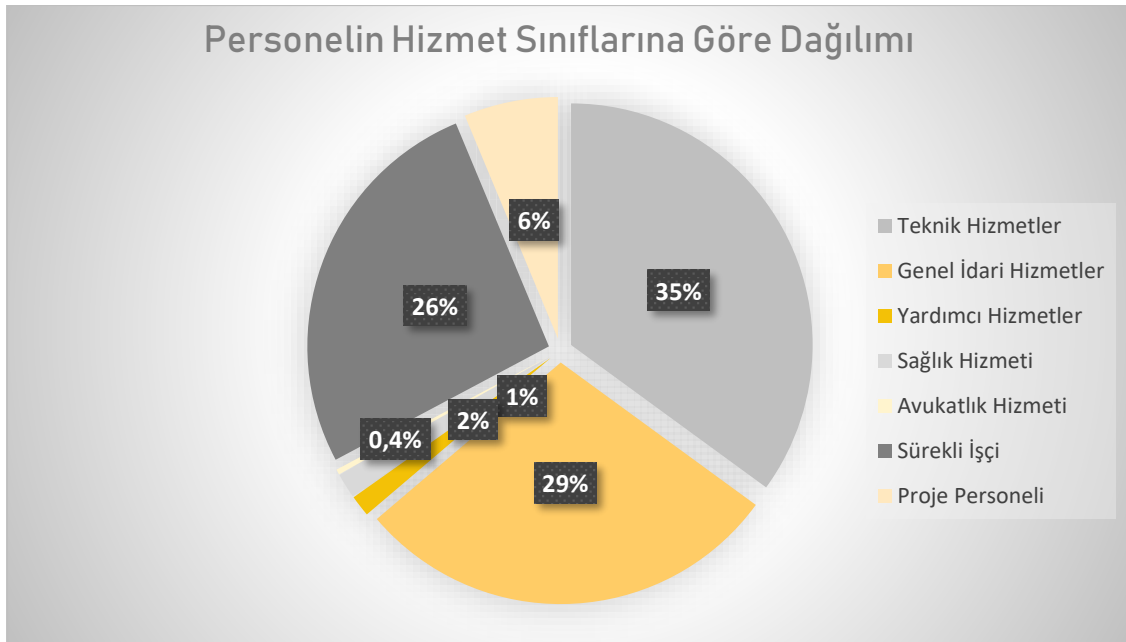
TENMAK'ta 657 sayılı Kanun kapsamında memur, 375 sayılı KHK Ek-27 maddesi kapsamında sözleşmeli, sürekli işçi ve proje personeli ile birlikte toplam çalışan sayısı 842'dir.

Kadrolu toplam personelin yaklaşık %38'i kadın, %62'si erkek olup personelin % 90'nı üniversite mezunudur (Memur ve 375 sayılı KHK Ek-27 kapsamında sözleşmeli personel).

657 sayılı DMK ve 375 sayılı KHK Ek-27 kapsamında istihdam edilen sözleşmeli, sürekli işçi ve proje personelin eğitim durumları ve hizmet sınıflarına ilişkin grafikler aşağıda yer almaktadır.



Grafik 1. Personelin Eğitim Durumlarına Göre Dağılımı



Grafik 2. Personelin Hizmet Sınıflarına Göre Dağılımı

5- Sunulan Hizmetler

Kurumun hizmetlerini ve Ar-Ge faaliyetlerini yürütmek üzere kurulan enstitüler ve koordinatörlüklerin görevleri aşağıda sıralanmıştır:

ENSTİTÜLERİN ORTAK GÖREVLERİ

a) İnovasyon ihtiyacını karşılamak, araştırmacılara bilimsel ortam temin etmek, yeni ürünlerin üretimini ve var olanların geliştirilmesini sağlamak ve bu amaçla kamu ve özel hukuk kişileri ile işbirliği yapmak.

b) Ar-Ge faaliyetlerini yapmak ve bu amaçla program ve projeler geliştirmek.

c) Ar-Ge faaliyetleri neticesinde geliştirilen ürün ve teknolojilerin geniş şekilde kullanımını sağlamak amacıyla her türlü araştırma, geliştirme, yenilik, tasarım, teknoloji edinme, üretim, test, yerleştirme çalışmalarını yapmak, bu amaçla kamu ve özel hukuk kişileri ile işbirliği yapmak ve ortak projeler yürütmek.

ç) Bakanlık birimleri ile bağlı, ilgili ve ilişkili kuruluşlarınca ihtiyaç duyulan konularda, Ar-Ge projeleri ile diğer bilimsel ve teknik çalışmaları işbirliği halinde yapmak.

d) Çevre ve insan sağlığı ile ilgili araştırmalar yapmak ve yaptırmak.

e) Kurumun ulusal ve uluslararası kurum ve kuruluşlarla yaptığı işbirlikleri kapsamında yurtiçi ve yurtdışında araştırma ve geliştirme faaliyetleri yürütmek, ulusal ve uluslararası kurum ve kuruluşların çalışmalarına kurum adına katılmak.

f) Ulusal ve uluslararası kongre, seminer gibi bilimsel toplantılara bilimsel katkı sağlamak ve katılmak.

g) Bünyesinde ihtiyaç duyulan araştırma geliştirme merkezleri, laboratuvarlar ve benzeri birimlerin kurulmasına ilişkin çalışmaları yapmak, bunları işletmek ve ihtiyaç duyulan cihaz ve donanımları temin etmek.

NÜKLEER ENERJİ ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ

Kanunla belirlenen ve yukarıda sıralanan enstitülerin ortak görevlerine ek olarak; radyasyon ölçümünde kullanılan cihaz ve sistemlerin üretimi, kurulumu, bakım onarım ve testleri ile ilgili çalışmaları yapmak, nükleer ve radyolojik acil durumlarda, halkın ve çevrenin radyasyondan korunması için, acil durumlara hazırlık ve müdahale konusundaki faaliyetleri ilgili kuruluşlar ile birlikte yürütmek, nükleer madde sayım ve kontrolü kapsamında gerekli faaliyetleri yapmak, ölçüm, analiz, dozimetri, kalibrasyon, metroloji, ışınlama, müdahale, teknik destek, test, inceleme, değerlendirme, danışmanlık ve diğer ilgili hizmetleri vermek amacıyla yürütülen faaliyetlerin yanında nükleer alanda Ar-Ge çalışmaları yürütülmektedir.

BOR ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ

Kanunla belirlenen ve yukarıda sıralanan enstitülerin ortak görevlerine ek olarak; dünyada ve Türkiye’de bor ürün ve teknolojilerinin araştırılması, geliştirilmesi ve kullanım alanlarının yaygınlaştırılması amacıyla program ve projeler yürütmek, yeni bor ürünlerinin üretimini ve geliştirilmesini teminen değişik alanlarda kullanıcıların araştırmaları için gerekli bilimsel ortamı sağlamak, bor ve ürünlerini kullanan ve/veya bu alanda araştırma yapan kamu ve özel hukuk tüzel kişileri ile işbirliği yapmak, bilgi birikimi, deneyim ve prosesin paylaşılmasını sağlamak, bor ile ilgili bilimsel yayınlar yapmak, etkinlikler düzenlemek üzere faaliyetler yürütmektedir.

NADİR TOPRAK ELEMENTLERİ ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ

Kanunla belirlenen ve yukarıda sıralanan enstitülerin ortak görevlerine ek olarak; Nadir Toprak Elementleri ile diğer değerli elementler ve yeni teknolojik ürünlerin üretimi ve geliştirilmesi amacıyla farklı alanlarda araştırma ve geliştirme faaliyetleri için gerekli bilimsel ortamı sağlamak, bu elementlerin gelişmiş teknolojik ürünlerde geniş bir şekilde kullanımının sağlanması amacıyla araştırmalar yürütmek ve desteklemek, bu konuda ülkemizin kısa, orta ve uzun dönem politika ve stratejileri için gerekli bilgi birikimini oluşturmak, NTE ve ürünlerini kullanan ve/veya bu alanda araştırma yapan kamu kurum ve kuruluşları, üniversiteler ve sanayicilerle işbirliği yaparak bilimsel araştırmaları yapmak, yaptırmak, koordine etmek ve bu araştırmalara katkı sağlamak amacıyla faaliyetler yürütmektedir.

ENERJİ ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ

Kanunla belirlenen ve yukarıda sıralanan enstitülerin ortak görevlerine ek olarak; ülkemiz enerji kaynaklarının üretimi, iletimi ve dağıtımı süreçlerindeki ürün ve teknoloji alanlarında Ar-Ge ihtiyaçlarını karşılamak ve yerli ürün ve teknolojilerin geliştirilmesine katkı sağlamak amacıyla faaliyetler yürütmektedir.

TEMİZ ENERJİ ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ

Kanunla belirlenen ve yukarıda sıralanan enstitülerin ortak görevlerine ek olarak; devletimizin, ulusumuzun ve dünyamızın ekonomisini karbondan arındırarak sürdürülebilir bir temiz enerji geleceği oluşturmak, bu konuda farkındalık yaratmak ve temiz enerji hedeflerini ulusal enerji politikası ile bütünleştirmek ve gerekli bilimsel ortamı oluşturmak, enerji sektörü tarafından ihtiyaç duyulan Ar-Ge projelerini gerçekleştirerek yaratıcı çözümler üretmek ve yol gösterici olmak, ülkemizin bilimsel, teknik ve ekonomik kalkınmasında temiz enerji teknolojilerinden yararlanılmasını mümkün kılacak tüm araştırma, geliştirme, yenilik, tasarım, üretim, test ve yerleştirme çalışmalarını gerçekleştirmek temiz enerji teknolojilerini kullanan ve/veya bu alanda araştırma yapan kamu kurum ve kuruluşları, üniversiteler ve özel sektör ile iş birliği yaparak bilimsel araştırmaları yapmak, yaptırmak, izlemek, koordine etmek ve bu araştırmalara katkı sağlamak üzere faaliyetler yürütmektedir.

RADYOAKTİF ATIK YÖNETİMİ KOORDİNATÖRLÜĞÜ

Radyoaktif atıkların toplanması, muamelesi, işlenmesi, taşınması, depolanması, paketlenmesi, uygunlaştırılması ve bertarafı gibi radyoaktif atık yönetimine ilişkin her türlü faaliyeti yürütmek ve koordine etmek, radyoaktif atık tesisleri kurmak, kurdurmak, işletmek ve işlettirmek, işletmeden çıkarmak veya kapatmak, bu amaçla iktisadi işletmeler kurmak, radyoaktif atık yönetimi ile ilgili Ulusal Radyoaktif Atık Yönetim Planını hazırlamak, bu amaçla ilgili kurum ve kuruluşlarla işbirliği yapmak, Kurumun, Hesaplar Yönetim Kuruluna katılımına ilişkin görevlerini yürütmek, radyoaktif atıkların ülkemizde bertaraf edilmesine yönelik teknolojik gelişmeleri takip edip ihtiyaç duyulan radyoaktif atık işleme, paketlenme ve radyoaktif atık yönetiminin diğer basamaklarında ihtiyaç doğabilecek her türlü teknolojik geliştirmeyi araştırmak, geliştirmek ve uygulamaya almak ve bu amaçla kamu ve özel hukuk kişileri ile işbirliği yapmak üzere faaliyetler yürütmektedir.

DESTEK PROGRAMLARI KOORDİNATÖRLÜĞÜ

Kurumun görev alanı ile ilgili konularda proje teşvik ve destek programları oluşturmak, yürütmek ve sonuçlarını izleyerek Başkanlığa raporlamak, Kurumun görev alanı ile ilgili konularda ihtiyaç duyulan Ar-Ge faaliyetlerini kamu ve özel hukuk kişileri ile işbirliği halinde

yaptırmak ve koordine etmek, Ar-Ge birimleri tarafından yapılacak projelerin başlatılması, yürütülmesi ve sonuçlandırılmasına ilişkin usul ve esasları hazırlamak ve proje yönetim süreçlerinin uyumlaştırılmasına ilişkin çalışmalar yapmak, kurum çalışma programını konsolide ederek Başkanlığa sunmak ve uygulanmasını izleyerek Başkanlığa raporlamak, Ar-Ge birimleri tarafından yapılacak Ar-Ge çalışmalarını ve bu kapsamdaki işbirliklerini koordine etmek, projelerin envanterini oluşturmak ve proje sonuç raporlarını arşivlemek, görevleri kapsamında desteklenen ve yaptırılan projelere ilişkin sözleşmeleri hazırlamak, kurumun görev alanı ile ilgili konularda Ar-Ge faaliyetlerini özendirmek ve insan kaynağı yetiştirilmesi ve geliştirilmesini sağlamak amacıyla ödül ve burs programları oluşturmak, yürütmek, etkinlik destekleri vermek ve sonuçlarını izleyerek Başkanlığa raporlamak üzere faaliyetler yürütmektedir.

ENDÜSTRİYEL İLİŞKİLER VE SÖZLEŞMELER KOORDİNATÖRLÜĞÜ

Ar-Ge birimlerinin ihtiyaçları doğrultusunda gerekli koordinasyonu sağlayarak kamu kurum ve kuruluşları, üniversiteler ile özel sektörün araştırma, geliştirme, yenilik, tasarım, teknoloji edinme, üretim, test ve yerleştirme faaliyetlerine katılımını sağlamak amacıyla iş geliştirme çalışmaları yapmak, kuruma ait fikri ve sınai hakların korunmasına ve ticarileştirilmesine ilişkin çalışmaları ile kurumun ihtiyaçları doğrultusunda gerekli koordinasyonu sağlayarak teknoloji transferine ilişkin çalışmaları yapmak, kurum tarafından geliştirilen ürün, teknoloji ve hizmetlerin ticarileşmesi için gerekli pazarlama çalışmaları ile sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda işbirliği çalışmalarını koordine etmek, görevleri kapsamındaki sözleşmeler ile kurumun taraf olduğu diğer ulusal işbirliği sözleşmeleri ve protokollerini hazırlamak, Kurumun görev alanı ile ilgili konularda fikri ve sınai haklara ilişkin destek vermek, kurumun hizmet ve işlem bedellerini belirleme çalışmalarını koordine etmek, kurumda ulusal ve uluslararası kalite güvence ve yönetim sistemlerinin kurulmasına ilişkin işlemleri koordine etmek, kalite kültürünün geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması için faaliyetler yürütmektedir.

ULUSLARARASI İLİŞKİLER KOORDİNATÖRLÜĞÜ

Kurumun faaliyet alanlarıyla ilgili yurt dışındaki kurum ve kuruluşlarla, yabancı ülkelerle ve uluslararası kuruluşlarla ikili ve çoklu ilişkileri ilgili kurum/kuruluş ve birimler ile koordinasyon halinde yürütmek, geliştirmek, işbirlikleri geliştirmek ve bunlara ilişkin çalışmalara katılımı koordine etmek, katkı ve her türlü ödemelerin yapılmasını sağlamak, uluslararası ikili ve çok taraflı anlaşma ve sözleşmelere ilişkin işlemleri yürütmek, kurum personelinin yurt dışında geçici olarak görevlendirilmesine yönelik iş ve işlemleri yürütme faaliyetlerinde bulunmaktadır.

ENERJİ VE TEKNOLOJİ POLİTİKALARI KOORDİNATÖRLÜĞÜ

Ulusal ve uluslararası enerji politikalarını ve kurum görev alanı ile ilgili teknolojilere ilişkin politikaları izlemek, raporlamak ve bu alanda ülkemizin rekabet gücünü artıracak ve sürekli kılacak politikaların oluşturulmasına katkı sunmak, kurumun proje destek programları ve çağrılarına ilişkin öncelikli alanlar ve konuların belirlenmesine ve desteklenen projelerin etki analizine yönelik araştırmalar ve çalışmalar yapmak, Ar-Ge faaliyetlerinin ülke yararına kullanılmasında izlenecek ulusal politika ve strateji önerilerini hazırlayıp Başkanlığa sunmak, kurum faaliyetlerinin geliştirilmesi için uluslararası kuruluşlar ile yabancı ülke ve kuruluşlardan sağlanabilecek fon ve kaynakları araştırmak, bunlar hakkında ilgili birimleri bilgilendirmek, katılımı teşvik ederek proje başvuru ve izleme süreçlerini koordine etmek amaçları doğrultusunda faaliyet göstermektedir.

AKADEMİ VE YAYINLAR KOORDİNATÖRLÜĞÜ

Kurumun görev alanına giren konularda; eğitim programlarını ve materyallerini hazırlamak, eğitim vermek, eğitim vermek isteyen kurum ve kuruluşları yetkilendirmek, eğitim alan kişileri sertifikalandırmak, yurtiçinde kurslar açmak ve açılmasına destek olmak, Kurumun görev alanına giren konularda Bakanlık birimleri ile bağlı, ilgili ve ilişkili kuruluşlarının ihtiyaç duyduğu eğitim taleplerini karşılamak ve eğitim programları düzenlemek. Kurumun görev alanına giren konularda bilgi toplama ve yayma, Türkçe ve/veya yabancı dillerde, sürekli-süresiz yayın faaliyetlerinde bulunmak, bu tür yayınları desteklemek; bilgi bankaları, kütüphane ve arşiv gibi bilimsel destek hizmetlerini sağlamak, ulusal ve uluslararası kuruluşlarla bu konuda işbirliği yapmak üzere faaliyetler yürütmektedir.

Kurumun idari, mali, koordinasyon, danışma, denetim ve benzeri iş ve işlemlerini yürütmek üzere kurulan destek birimleri ve görevleri aşağıda sıralanmıştır:

STRATEJİ GELİŞTİRME KOORDİNATÖRLÜĞÜ

10.12.2003 tarihli ve 5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu ile 5436 sayılı Kanunun 15 inci maddesi ve diğer mevzuatla strateji geliştirme ve malî hizmetler birimlerine verilen görevleri yapmak, Türkiye Büyük Millet Meclisinden Bakanlığa cevaplandırılmak üzere gelen soru önergelerinden kuruma gönderilenlerin cevaplandırılmasını koordine etmek amaçları doğrultusunda faaliyet göstermektedir.

İNSAN KAYNAKLARI KOORDİNATÖRLÜĞÜ

Kurumun insan kaynağı planlaması ve politikası konusunda çalışmalar yapmak, tekliflerde bulunmak, birimlere ait fonksiyonlar ile unvanlara ait iş tanımları ve yetkinlikleri belirlemek ve koordine etmek, personelin sözleşmelerini hazırlamak, atama, görevlendirme, ücret, sosyal güvenlik ve diğer ödemeler ile emeklilik ve benzeri özlük işlemlerini yürütmek, personelin eğitim planını hazırlamak, uygulamak ve değerlendirmek, insan kaynakları teminine ilişkin işlemleri yürütmek ve personelin disiplin işlemlerini yürütmek, kurum adına ve hesabına yetiştirilmek üzere yabancı ülkelere insan kaynağı göndermek, bunların yapacakları çalışmaları planlamak ve izlemek, kurumda yapılacak staj faaliyetlerini düzenlemek ve koordine etmek, Yürütme Kurulunun sekreteryaya hizmetlerini yürütmek amaçları doğrultusunda faaliyet göstermektedir.

DESTEK HİZMETLERİ KOORDİNATÖRLÜĞÜ

Genel evrak hizmetlerini yürütmek, gelen ve giden evrakları kaydetmek, birimlere havale etmek, ayıklama ve imhaya ilişkin işlemleri koordine etmek, temizlik, güvenlik, aydınlatma, ısıtma-soğutma, taşıma ve benzeri hizmetleri yürütmek, kurum binaları ve tesislerine ilişkin bakım ve onarım hizmetleri ile mal ve hizmet alımlarına ilişkin satın alma işlemlerini, sivil savunma iş ve işlemlerini yürütmek ve koordine etmek, iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili iş ve işlemleri yürütmek kuruma ait yemekhane ve kafeteryaların işletilmesine/denetlenmesine ilişkin işlemler ile bahçe düzenlemesi ile ilgili işleri yürütmek, kurumun hizmet araçları ile personel servis araçları, telefon, internet, elektrik, doğalgaz ve su kullanımına ilişkin işlemleri yürütmek, koordine etmek üzere faaliyetler yürütmektedir.

PROJE VE İNŞAAT KOORDİNATÖRLÜĞÜ

Kurum binaları ve tesislerine ilişkin her türlü inşaat işlerini yapmak, yaptırmak ve bunlara ait etüt ve proje çalışmaları ile kontrol ve kabul işlemlerini yürütmek, kuruma ait arsa, bina ve tesisleri, ilgili birimlerle koordine ederek imar durumu ve uygunluğu yönünden incelemek,

inşaat ihtiyaçlarını tespit etmek ve programlamak, taşınmazların satılması, satın alınması, kiralanması, kiraya verilmesi ile benzeri iş ve işlemleri ile büyük ölçekli onarım işlerini yürütmek üzere faaliyetler yürütmektedir.

BİLİŞİM HİZMETLERİ KOORDİNATÖRLÜĞÜ

Kurumun, bilgi işlem politikaları ve ilkelerini belirlemek, kamu bilişim standartlarına uygun çözümler üretmek, bilgi işlem hizmetleri ile bilişim altyapısının kurulumu, bakımı, ikmali, geliştirilmesi ve güncellenmesi, bilgi sistemlerine entegrasyonu ile ilgili işleri yürütmek, haberleşme ve bilgi güvenliğini sağlamak, gerekli hallerde ilgili hizmet alımlarını yönetmek, bu konularda görev üstlenen personelin bilgi teknolojilerindeki gelişmelere paralel olarak düzenli şekilde eğitim almalarını sağlamak, bilgi işlem standartlarının belirlenmesi ve gelişiminin izlenmesinde, bilgi işlem altyapı, donanım ve yazılımlarının kullanılmasında diğer kamu kurum ve kuruluşlarıyla işbirliği yapmak, birimler tarafından gelen donanım, yazılım ve benzeri bilgi teknoloji taleplerini değerlendirmek, kurumun internet ve intranet sayfaları, elektronik imza ve elektronik belge uygulamaları ile ilgili teknik çalışmaları yapmak, kurumun hizmetleriyle ilgili bilgileri toplamak ve ilgili birimlerle işbirliği içinde uygulamalar geliştirmek ve veri tabanları oluşturmak amaçları doğrultusunda faaliyet göstermektedir.

HUKUK HİZMETLERİ KOORDİNATÖRLÜĞÜ

26.09.2011 tarihli ve 659 sayılı Genel Bütçe Kapsamındaki Kamu İdareleri ve Özel Bütçeli İdarelerde Hukuk Hizmetlerinin Yürütülmesine İlişkin Kanun Hükmünde Kararname hükümlerine göre hukuk birimlerine verilen görevleri sürdürmektedir.

DENETİM HİZMETLERİ KOORDİNATÖRLÜĞÜ

Kurum teşkilatının ve denetimi altındaki her türlü kuruluşun faaliyet ve işlemleriyle ilgili olarak usulsüzlükleri önleyici, eğitici ve rehberlik yaklaşımını ön plana çıkaran bir anlayışla denetim yapmak, kurumun her türlü faaliyet ve işlemleriyle ilgili olarak inceleme, denetim ve soruşturma yapmak, mevzuat uygulamalarını incelemek, denetlemek, soruşturmak ve sonradan kontrole tabi tutmak, kurum bünyesinde yürütülen görev ve faaliyetlerin etkinlik ve verimliliğinin artırılmasını sağlayacak önerilerde bulunmak üzere faaliyetler yürütmektedir.

KURUMSAL İLETİŞİM KOORDİNATÖRLÜĞÜ

Kurumun faaliyetleri ve tanıtımı konusunda kamuoyunun bilgilendirilmesi amacıyla basın açıklaması, bülten, duyuru ve dijital tanıtım materyallerini hazırlamak, broşür bastırmak, fotoğraf çekimi ve video kayıt işlerini yürütmek ve bunları arşivlemek, başkanlık ve enstitülerin ihtiyaçları doğrultusunda kurumun görev alanı ile ilgili ulusal ve uluslararası kongre, seminer gibi bilimsel toplantılar ile etkinlikleri düzenlemek, desteklemek, bunlara katkı ve katılımı sağlamak, 9.10.2003 tarihli ve 4982 sayılı Bilgi Edinme Hakkı Kanununa göre yapılacak bilgi edinme başvurularını etkin, süratli ve doğru bir şekilde sonuçlandırmak üzere gerekli tedbirleri almak üzere faaliyetler yürütmektedir.

ÖZEL KALEM MÜDÜRLÜĞÜ

Kurum Başkanının yazılı ve sözlü haberleşmesiyle ilgili işlerini yürütmek, koordine etmek, Kurum Başkanının her türlü protokol, tören ve kutlama işlerinin ilgili birimlerle işbirliği içerisinde düzenlemesini sağlamak, Kurum Başkanının ziyaret, davet, karşılama, uğurlama, ağırhlama, milli ve dini bayramlarla ilgili hizmetlerini ilgili birimlerle işbirliği içerisinde düzenlemek, yürütmek ve diğer kuruluşlarla koordinesini sağlayacak faaliyetler yürütmektedir.

6- Yönetim ve İç Kontrol Sistemi

57 sayılı CBK ile Kurumumuza verilen görevler; hizmet birimleri tarafından, birim yöneticilerinin sorumluluğunda yürütülmektedir. 2024 Yılında Kurumumuz faaliyetlerinin, etkinliğinin ve etkililiğinin, finansal raporlarının güvenilirliğinin ve faaliyetlerin mevzuata uygunluğunun temini konusunda kabul edilebilir bir güvence sağlanması amacıyla iç kontrol standartlarına uyum çalışmalarına devam edilmiştir.

Bu kapsamda iç kontrol sistemi kurularak İç Kontrol İzleme ve Yönlendirme Kurulu tarafından izlenmesi ve değerlendirilmesine yönelik İç Kontrol İzleme ve Yönlendirme Kurulu oluşturulmuş olup "İç Kontrol Çalışma Grubu" ve "Birim Risk Koordinatörleri" belirlenerek görevlendirmeleri yapılmıştır.

Hazine ve Maliye Bakanlığınca yeni yayımlanan düzenleme ile 2025-2026 yıllarını kapsayacak Kamu İç Kontrol Standartlarına Uyum Eylem Planının 6 aylık dönemler ile izlenmesi sağlanmaktadır. Birimlerden gelen görüşler doğrultusundan yıllık Kamu İç Kontrol Standartlarına Uyum Eylem Planı revize edilme çalışmaları yürütülmüştür.

"Kamu İç Kontrol Standartları Tebliği" ve "Kamu İç Kontrol Standartlarına Uyum Eylem Planı Rehberi" ne uygun olarak hazırlanan "TENMAK İç Kontrol Standartlarına Uyum Çalışmaları Değerlendirme Raporu ETKB'ye, TENMAK İç Kontrol Sistemi Değerlendirme Raporu ise Hazine ve Maliye Bakanlığına gönderilmiştir.

TENMAK İç Kontrol Uyum Eylem Planının "Risk Değerlendirme" başlıklı bileşeni altında öngörülen eylemleri gerçekleştirmek üzere "Risklerin belirlenmesi ve değerlendirilmesi" başlıklı altıncı standardında; idarelerin, sistemli bir şekilde analizler yaparak amaç ve hedeflerinin gerçekleşmesini engelleyebilecek iç ve dış riskleri tanımlayarak değerlendirmeleri ve alınacak önlemler ile amaç ve hedeflerine yönelik riskleri belirlemeleri gerektiği belirtilmiştir. Ayrıca ilgili uyum eylem planı ile idare birimlerinde personelin görevlerini ve bu görevlere ilişkin yetki ve sorumluluklarını kapsayan görev dağılım çizelgesi/formu ve iş akış süreçleri oluşturulması, personelin yetkinliği/yeterliliği ve performansının bağlı olduğu yöneticisi tarafından en az yılda bir kez değerlendirildiği sistemin uygulanması koordine edilmiş ayrıca devredilen yetkinin sınırlarının yazılı olarak belirlendiği yetki devri formunun hazırlanması sağlanmıştır. Kurumumuz amaçları, hedefleri, stratejileri, varlıkları, yükümlülükleri ve performans programları ve bütçelerinin ilk altı aylık uygulama sonuçları, ikinci altı aya ilişkin beklentiler ve hedefler ile faaliyetlerini kamuoyuna açıklanmasının sağlanması ve İç kontrolün değerlendirilmesinde, yöneticilerin görüşleri, kişi ve/veya idarelerin talep ve şikâyetleri ile iç ve dış denetim sonucunda düzenlenen raporların dikkate alındığı yönetim sisteminin oluşturulması sağlanmıştır.

Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı tarafından hazırlanan Kamu İdareleri için Stratejik Planlama Kılavuzunda hem stratejik plan hazırlama aşamasında hem de uygulama ile izleme ve değerlendirme aşamalarında sürekli gözden geçirilmesi gereken bir döngü olarak risk analiz çalışmalarının iç kontrol sistemi çerçevesinde düzenli olarak yapılması zorunluluğu kapsamında amaç ve hedeflere yönelik riskler, TENMAK Stratejik Planı ve TENMAK Uyum Eylem Planı hazırlanması faaliyetleri çerçevesinde gözden geçirilmiştir.

Tenmak İç Kontrol ve Ön Mali Kontrol İşlemleri Yönergesi kapsamında ve MYS Sisteminde yapılan ön mali kontroller sonucunda, tespit edilen hususlar ile ödeme emri ve eki belgelerin harcama birimlerince düzeltilmesi sağlanmıştır. Bunun yanında malî mevzuatın uygulanması konusunda harcama birimlerinin ihtiyaç duydukları konularda danışmanlık yapılmış ve şifahi görüşmeler ile evrakların meri mevzuata uygun tekâmül ettirilmesi sağlanmıştır. Kurumumuz giderleri ile ilgili harcama süreci, yetki devirleri ve süreç

kontrollerine ilişkin usul ve esasların belirlenmesi amacıyla hazırlanan "Harcama İşlemleri Genelgesi" ve Kurumumuz yeni teşkilat yapısı da göz önünde bulundurularak hazırlanan TENMAK İmza Yetkileri Yönergesi yürürlüğe girmiştir.

5018 sayılı Kamu Mali Yönetim ve Kontrol Kanununun "Ön Mali Kontrol" başlıklı 58 inci maddesinde; Kamu idarelerinde ön malî kontrol görevinin yönetim sorumluluğu çerçevesinde yürütüleceği, harcama birimlerinde işlemlerin gerçekleştirilmesi aşamasında yapılacak asgarî kontroller, strateji geliştirme birimi tarafından ön malî kontrole tâbi tutulacak malî karar ve işlemlerin usul ve esasları ile ön malî kontrole ilişkin standart ve yöntemlerin Hazine ve Maliye Bakanlığınca belirleneceği, kamu idarelerinin ise bu standart ve yöntemlere aykırı olmamak şartıyla düzenleme yapabileceği belirtilmiştir. Bu kapsamda Kurumumuz yeni teşkilat yapısı da göz önünde bulundurularak hazırlanan TENMAK İç Kontrol ve Ön Mali Kontrol İşlemleri Yönergesi çerçevesinde ön mali kontrol faaliyetleri yürütülmektedir.

4734 sayılı Kamu İhale Kanununun 3 üncü maddesinin (bb) bendi uyarınca Kurumumuz tarafından yürütülen ve/veya desteklenen Ar-Ge Projeleri kapsamında gerçekleştirilecek mal ve hizmet alımları ile bu projelerle doğrudan bağlantılı olan ve projenin yürütülmesi için zorunluluk arz eden yapım işlerinde uygulanacak usul ve esaslar, 10/09/2022 tarihli ve 31949 sayılı Resmî Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Türkiye Enerji, Nükleer ve Maden Araştırma Kurumu Ar-Ge Projeleri Kapsamında Gerçekleştirilecek Mal ve Hizmet Alımları ile Yapım İşlerinde Uygulanacak Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik çerçevesinde parasal limitler belirlenmekte ve duyurusu yapılmaktadır.

II- AMAÇLAR ve HEDEFLER

Kurumun görev ve yetkileri doğrultusunda 2024 yılı faaliyetleri; aşağıda yer alan TENMAK amaç ve hedeflerine uygun olarak yürütülmüş olup enerji, nükleer ve tabii kaynaklar alanındaki Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerinin, daha etkin, verimli ve ekonomik olarak yürütülmesi amaçlanmaktadır.

A- TENMAK'IN AMAÇ ve HEDEFLERİ

Dünyanın en büyük ekonomileri arasına girme hedefi olan Türkiye; araştırma ve geliştirme faaliyetlerine, araştırma kurumlarına/enstitülerine/merkezlerine önem vermektedir. Özel sektörün kısa vadede doğrudan kar getirmeyen bu tür araştırmaları finanse etmesi ya da kurması başlangıç aşamasında beklenilmemektedir. Türkiye'de araştırma kurumlarının/enstitülerin/merkezlerin hızla gelişebilmesi için devlet desteği kritik rol oynamaktadır. Geçmişte olduğu gibi enerji programlarına önem verilmeye başlandığı günümüzde nükleer teknoloji başta olmak üzere radyasyon teknolojileri, hızlandırıcı teknolojileri, enerji ve madenlerden yüksek katma değerli ürünler ile bor ve nadir toprak elementleri, bilgi ekonomilerinin, ulusal kalkınmanın ve rekabet gücünün dinamikleri olarak görülmektedir.

TENMAK enerji, madenler ve de nükleer enerjiyi içine alan Türkiye'nin bir çatı kurumu olarak, stratejik öncelikleri ve koordinasyon sorumluluklarını üzerine almıştır. Bu çerçevede TENMAK 2024-2028 Stratejik Planı'nda yer alan amaçlar ve bunların kapsamında belirlenen hedeflere dair detaylar aşağıda yer almaktadır.

1. **Enerji, nükleer ve maden teknolojileri alanlarında ülkemizin rekabet gücünü artırmaya yönelik ulusal politika ve stratejileri geliştirmek.**
 - Ulusal ölçekte ilgili alanlarda öncelikli Ar-Ge faaliyet ve teknolojilerine ilişkin politika, strateji ve yol haritaları geliştirerek kurumsal bir kapasite oluşturulacaktır.
 - Faaliyet alanlarında öncelikli Ar-Ge konuları belirlenerek ve uluslararası projelere katılım sağlanarak kurumsal bir kapasite oluşturulacaktır.
2. **Enerji, nükleer ve maden teknolojileri alanlarında Ar-Ge, ürün ve teknoloji geliştirme faaliyetleri yapmak, yaptırmak, teşvik etmek ve desteklemek.**
 - Ürün ve teknoloji geliştirilmesine, mevcutların iyileştirilmesine, kullanım alanlarının yaygınlaştırılmasına ve yenileştirilmesine yönelik Ar-Ge faaliyetleri yapılacaktır.
 - Ülkemiz ihtiyaçlarını karşılayacak destek programları oluşturulacak, katma değeri yüksek projeler yaptırılacak ve desteklenecektir.
 - Ulusal ölçekte ihtiyaç duyulan insan kaynağının yetiştirilmesine ve geliştirilmesine katkı sunulacaktır.
 - Yerli nükleer reaktörler tasarlanacaktır.
 - Enerji, nükleer ve maden teknolojileri alanlarında stratejik önem arz eden araştırma altyapıları geliştirilecektir.

3. Ar-Ge faaliyetleri sonucunda elde edilen ürün ve teknolojileri yerlileştirmek, ekonomik değere dönüştürmek ve teşvik etmek.

- Ar-Ge faaliyetleri sonucunda elde edilen çıktılara ilişkin fikri ve sınai mülkiyet tescil belgelerinin alınmasına hız kazandırılacak ve bunlara dayalı ürün fikirlerinin ticarileştirilmesi teşvik edilecektir.
- Ar-Ge faaliyetleri sonucunda elde edilen çıktıların ekonomik değere dönüştürülmesi için tanıtım ve iş birliği yapılacaktır.

4. Geliştirilen ürün ve hizmetlerin kapasite, kalite ve uygulama alanlarını artırmak.

- Ölçüm, analiz, test, kalibrasyon ve ışınlama hizmetlerinin kalite ve kapasitesi geliştirilecektir.
- Eğitim ve yayın hizmetleri geliştirilecek ve yaygınlaştırılacaktır.

5. Ulusal ve uluslararası iş birliklerinin kapasitesini geliştirmek, etkinliğini artırmak ve ülkemizi temsil etmek.

- Kamu kurum /kuruluşları, üniversiteler ve özel sektör kuruluşları ile iş birlikleri geliştirilecektir.
- Ulusal bilimsel etkinlikler düzenlenecek ve katılım sağlanacaktır.
- Uluslararası kurum ve kuruluşlar ile iş birlikleri geliştirilecek ve ülkemiz uluslararası çevrede etkin bir şekilde temsil edilecektir.
- Uluslararası bilimsel etkinlikler düzenlenecek, desteklenecek ve katılım sağlanacaktır.

6. Ülkemizin radyoaktif atık yönetimi altyapısını ve kapasitesini geliştirmek.

- Radyoaktif atık tesisi işletilecek ve geliştirilecektir.
- Radyoaktif atık tesisi kurulacaktır.

7. Kurumsal kapasiteyi geliştirmek.

- Nitelikli insan kaynağı temin edilecek, geliştirilecek ve kurumsal yetkinlik artırılacaktır.
- Kurumsal Yönetim Bilgi Sistemi çalışmaları kapsamında kurumsal işleyişe yönelik ihtiyaç duyulan sistemler ve uygulamalar geliştirilecek, bakım ve güvenlikleri sağlanacaktır.
- Kurumun mevcut tesis ve laboratuvarları iyileştirilecek ayrıca ihtiyaç duyulan yeni tesis ve laboratuvarlar yapılacaktır.
- Mevcut yönetim sistemleri iyileştirilerek sürdürülecek ve ihtiyaç duyulan yeni yönetim sistemi sertifikaları edinilecektir.
- Kurum imajı oluşturularak, bilinirlik ve tanınırlık artırılacaktır.

B- TEMEL POLİTİKA VE ÖNCELİKLER

Kurumumuzun temel politika ve öncelikleri şunlardır;

- Kamu ve özel sektör ile işbirliği ve koordinasyon sağlayarak Ar-Ge faaliyetlerini yapmak, yaptırmak, özendirmek, desteklemek ve bu amaçla program ve projeler geliştirmek.
- Ar-Ge faaliyetleri sonucu elde edilen çıktıların ticari değere dönüştürülmesini desteklemek, fikri ve sınai haklara ilişkin destek vermek.
- Radyoaktif atık yönetimi ile ilgili her türlü faaliyeti yapmak ve radyoaktif atık tesisleri kurmak.
- Görev alanı ile ilgili ölçüm, analiz, dozimetri, kalibrasyon, metroloji, ışınlama, müdahale, teknik destek, inceleme, değerlendirme ve danışmanlık hizmetleri ile diğer hizmetleri vermek.
- Eğitim programları hazırlamak ve eğitim vermek.
- Bilgi toplama ve yayma, süreli-süresiz yayın faaliyetlerinde bulunmak, bu tür yayınları desteklemek, bilgi bankaları, kütüphane ve arşiv gibi bilimsel destek hizmetlerini sağlamak.
- Ulusal ve uluslararası kongre, seminer gibi bilimsel toplantıları düzenlemek, desteklemek, bunlara bilimsel ve maddi katkı sağlamak ve katılmak.

Yukarıda ifade edilen politika ve önceliklere ulaşma noktasında; Kurumumuz enerji, maden, iyonlaştırıcı radyasyon, parçacık hızlandırıcıları ve nükleer teknoloji alanında ülkemize ve insanlığa hizmet etmek, Türkiye'nin rekabet gücünü artırmak ve sürekli kılmak, inovasyon ihtiyacını karşılamak, Ar-Ge faaliyetleri yapmak ve desteklemek anlayışını esas almaktadır.

Temel değerlerimiz; erişilebilirlik, kurumsal dürüstlük, özverili çalışma ve gelişime açıklık, duyarlılık, kalite, uzmanlık, toplumsal sorumluluk, paydaş odaklılık, bilimsellik, sonuç odaklılıktır.

III- FAALİYETLERE İLİŞKİN BİLGİ ve DEĞERLENDİRMELER

A- MALİ BİLGİLER

1- Bütçe Uygulama Sonuçları

2024 yılında TENMAK'a 2.110.004.000.-TL başlangıç ödeneği tahsis edilmiştir. Yılı içinde ekleme ve düşme işlemleri sonrasında 2.141.964.097.-TL olan toplam ödeneğin 1.558.786.364.-TL'si harcanmıştır. Harcamaların toplam ödeneğe oranı % 73 düzeyinde gerçekleşmiştir.

TENMAK'ın 2024 yılına ait bütçe uygulama sonuçları ve temel mali tablolara ilişkin açıklamalar aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Tablo 7. TENMAK'ın 2024 Yılı Bütçe Ödenek ve Gerçekleşme Miktarları (Ekonomik Sınıflandırma)

Gider Türleri	Kanuni Başlangıç Ödeneği (KBÖ) (TL)	Yıl Sonu Ödeneği (TL)	Gerçekleşme (TL)	Gerçekleşme (%)
01 Personel Giderleri	614.310.000	639.194.200	579.185.826	91
02 Sosyal Güvenlik Kurumlarına Devlet Primi Giderleri	80.324.000	92.532.800	81.509.389	88
03 Mal ve Hizmet Alım Giderleri	191.488.000	240.449.500	174.343.325	72
05 Cari Transferler	376.882.000	331.292.400	309.136.900	93
06 Sermaye Giderleri	547.000.000	568.475.197	341.965.204	60
07 Sermaye Transferleri	300.000.000	270.000.000	72.683.220	27
TOPLAM	2.110.004.000	2.141.944.097	1.558.823.864	73

Tablo 8. Ekonomik Sınıflandırmaya Göre Karşılaştırmalı Bütçe Giderleri (Detay)

Eko. Kod.	I	II	Bütçe Giderinin Türü	2023		2024	
				Ödenek (TL)	Harcama (TL)	Ödenek (TL)	Harcama (TL)
1			PERSONEL GİDERLERİ	313.775.600	313.603.894	639.194.200	579.185.826
	1		MEMURLAR	96.607.000	96.558.135	232.537.000	214.857.769
	2		SÖZLEŞMELİ PER.	113.475.600	113.433.150	218.767.200	196.652.807
	3		İŞÇİLER	103.472.000	103.412.805	187.431.000	167.274.511
	4		GEÇİCİ PERSONEL	221.000	199.804	459.000	400.739
2			SOSYAL GÜV. KUR. DEVLET PRİMİ GİD.	47.546.400	47.458.885	92.532.800	81.509.389
	1		MEMURLAR	12.643.400	12.602.942	29.685.400	26.592.341
	2		SÖZLEŞMELİ PER.	13.071.000	13.039.920	25.511.400	20.591.843
	3		İŞÇİLER	21.832.000	21.816.023	37.336.000	34.325.204
	4		GEÇİCİ PERSONEL				
3			MAL HİZMET AL. GİD.	152.089.900	145.137.229	240.449.500	174.343.325
	1		ÜRT. YÖN. MAL VE MALZEME ALIMLARI	425.000	318.152	1.191.000	422.064
	2		TÜK. YÖN. MAL VE MALZEME ALIMLARI	43.184.000	40.512.492	66.506.000	43.376.240
	3		YOLLUKLAR	3.828.300	3.200.228	5.855.900	4.440.092
	4		GÖREV GİDERLERİ	6.902.000	6.264.288	2.730.000	784.960
	5		HİZMET ALIMLARI	93.496.000	91.738.258	157.167.600	121.720.846
	6		TEMSİL VE TAN. GİD.	245.000	141.695	447.000	188.004
	7		MENKUL MAL ALIM, BAK. ON. GİDERLERİ	3.118.600	2.557.793	4.570.000	2.690.589
	8		GAYRİMENKUL MAL BAKIM ONAR. GİD.	891.000	404.323	1.982.000	720.532
5			CARİ TRANSFERLER	215.630.900	214.932.020	331.292.400	309.136.899
	1		GÖREVLENDİRME GİD.	22.130.000	22.119.256	39.770.000	39.740.358
	3		KAR AMACI GÜT. KUR. YAP. TRANS.	5.221.400	5.074.720	4.504.800	4.431.390
	4		HANE HALKIN VE İŞLETMELERE YAP. TRANSFERLER	985.600	985.000	5.488.600	2.250.000
	6		YURTDIŞINA YAP. TRANSFERLER	187.207.900	186.687.493	281.411.000	262.597.464
	8		GELİRLERDEN AYRILAN PAYLAR	86.000	65.551	118.000	117.687
6			SERMAYE GİDERLERİ	429.009.375,64	356.884.648	568.475.197	341.965.204
	1		MAMUL MAL ALIM.	115.636.417,43	70.148.937	155.614.027	108.266.537
	2		MENKUL SERMAYE ÜRETİM GİDERLERİ	191.410.958,21	174.417.099	232.207.779	157.335.842
	3		GAYRİ MAD. HAK AL.	9.420.000	6.190.717	30.249.000	24.488.836
	4		GAYRİMENKUL AL. KAMULAŞTIR.			10.940.000	10.940.000
	5		GAYRİMENKUL SERMAYE ÜR.GİD.	32.323.000	31.397.161	18.035.000	
	6		MENKUL MALLARIN BÜYÜK ONARIM GİD.	13.666.000	11.604.955	11.845.000	9.773.948
	7		GAYRİMENKUL BÜYÜK ONARIM GİD.	66.553.000	63.125.780	95.080.000	17.818.606
	9		DİĞER SERMAYE GİDERLERİ			14.504.391	13.341.435
7			SERMAYE TRANSFERLERİ	40.000.000	1.442.104	270.000.000	72.683.220
	1		YURTİÇİ SERMAYE TRANSFERLERİ	40.000.000	1.442.104	270.000.000	72.683.220
GENEL TOPLAM				1.198.052.176,64	1.079.458.781	2.141.944.097	1.558.823.864

Tablo 9. 2024 Yılı Program Sınıflandırmasına Göre Ödenek ve Harcama Durumu

PROGRAM SINIFLANDIRMA SI	2024			
	KBÖ (TL)	Yılsonu Toplam Ödenek (TL)	Gerçekleşme (TL)	Gerçekleşme/ Toplam Ödenek (%)
ENERJİ ARZ GÜVENLİĞİ, VERİMLİLİĞİ VE ENERJİ PİYASASI	1.275.519.000	1.226.777.570	998.340.240	81
ENERJİ KAYNAKLARI İLE ÜRÜN VE TEKNOLOJİLERİN İ ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME	1.104.513.000	1.109.078.070	924.231.928	83
NÜKLEER ENERJİ, RADYASYON VE HIZLANDIRICI TEKNOLOJİLERİ ÖLÇÜM, ANALİZ VE KALİBRASYONU	134.987.000	77.782.500	59.230.625	76
RADYOAKTİF ATIK YÖNETİMİ	36.019.000	39.917.000	14.877.688	37
TABİİ KAYNAKLAR	441.094.000	456.095.027	230.628.510	51
TABİİ KAYNAKLAR ÜRÜNLERİ İLE TEKNOLOJİLERİN İ ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME	441.094.000	456.095.027	230.628.510	51
YÖNETİM VE DESTEK PROGRAMI	393.391.000	459.071.500	329.823.614	72
TEFTİŞ, DENETİM VE DANIŞMANLIK HİZMETLERİ	24.938.000	39.669.200	34.115.443	86
ÜST YÖNETİM, İDARİ VE MALİ HİZMETLER	368.453.000	419.402.300	295.739.670	71
GENEL TOPLAM	2.110.004.000	2.141.944.097	1.558.823.864	73

Tablo 10. 2024 Yılı Yatırım Programında Yer Alan Projelerin Ödenek ve Gerçekleşme Miktarları

Sektör/Proje Adı	2024 Yılı Yatırım Programı KBÖ (TL)	2024 Yılı Yatırım Programı Yılsonu Ödeneği (TL)	2024 Yılı Yatırım Programı Gerçekleşmeleri (TL)	Gerçekleşme (%)
ENERJİ SEKTÖRÜ	447.000.000	415.139.170	208.185.195	50
Yakın Yüzey Bertaraf Tesisi Saha ve Tasarım Çalışmaları	27.000.000	24.300.000	876.516	3,6
Muhtelif İşler	155.000.000	144.012.600	89.602.147	62
Enerji Alanında Uygulama ve Ar-Ge Projeleri	193.000.000	175.406.570	105.864.732	60
TENMAK Başkanlık Yerleşkesi Büyük Bakım Onarım	72.000.000	60.480.000	901.800	1,5
Kamulaştırma	0	10.940.000	10.940.000	100
DİĞER KAMU HİZMETLERİ-TEKNOLOJİK ARAŞTIRMA SEKTÖRÜ	400.000.000	423.336.027	206.463.230	49
Bor ve Nadir Toprak Elementleri Araştırmaları	43.000.000	54.000.000	53.897.809	100
Enerji Nükleer ve Maden Araştırma Destek Programı	300.000.000	270.000.000	72.683.220	27
SESAME X-Işını Türk Demet Hattı	2.000.000	24.003.920	22.802.157	95
NTE Cevher Zenginleştirme ve Saflaştırma Laboratuvarının Geliştirilmesi	13.000.000	15.532.107	12.316.551	79
Yerli Kalıcı Mıknatıs Geliştirilmesi Altyapısı	42.000.000	59.800.000	44.763.493	75
GENEL TOPLAM	847.000.000	838.475.197	414.648.425	49

NOT: Yatırım programı Kanuni başlangıç ödeneği ile yılsonu ödeneği arasındaki 8.524.803,00.- TL tutarında ki fark; 2024/7 sayılı Tasarruf Tedbirleri Genelgesi kapsamında yapılan kesintilerden kaynaklanmaktadır.

5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanununun 35 inci maddesi gereğince akreditif artığı karşılığı ödenek kaydı işlemi ile 2023 yılında toplam 39.735.196,56 TL'lik akreditif tutarı 2024 yılına devredilmiştir.

5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanununun 35 inci maddesi gereğince akreditif artığı karşılığı ödenek kaydı işlemi ile 2024 yılında toplam 22.629.876,24 TL'lik akreditif tutarı 2025 yılına devredilmiştir.

Tablo 11. 2024 Yılı Ödenek ve Harcamaların Kurumsal Sınıflandırmaya Göre Dağılımı

Birim Adı	KBÖ (TL)	Toplam Ödenek (TL)	Harcama (TL)	Gerçekleşme (%)
ÖZEL KALEM	10.337.000	2.026.000	1.566.483	77
DHK	155.844.000	221.918.400	192.627.693	87
İKK	46.840.000	49.564.900	48.027.720	97
AYK	22.816.000	26.977.000	24.213.534	90
BHK	68.688.000	71.848.000	41.247.077	57
PİK	72.000.000	60.490.000	906.044	1
UİK	353.522.000	313.806.000	289.824.879	92
DENETİM KOORD.	2.029.000	2.206.800	1.913.310	87
SGK	14.500.000	13.311.000	11.185.956	84
HUKUK KOORD.	5.358.000	16.077.000	14.562.172	91
KİK	5.280.000	7.690.400	6.448.175	84
DPK	475.900.000	362.402.200	131.972.218	36
ETPK	3.874.000	6.303.400	5.763.582	91
EİSK	7.923.000	12.917.400	11.663.765	90
NÜKEN	679.904.000	734.574.290	601.214.629	82
BOREN	50.424.000	47.040.000	40.243.579	86
NATEN	73.670.000	115.051.107	94.899.553	82
ENAREN	10.060.000	11.132.200	2.813.316	25
TEMEN	15.016.000	26.691.000	22.852.491	86
RAYK	36.019.000	39.917.000	14.877.688	37
GENEL TOPLAM	2.110.004.000	2.141.944.097	1.558.823.864	73

Türkiye Enerji, Nükleer ve Maden Araştırma Kurumunda 2024 yılında 267.691.823,89.-TL Teşebbüs ve Mülkiyet Gelirleri elde edilmiş olup gelir dağılımı Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12. TENMAK’ın 2024 Yılı Ekonomik Ayrıma Göre Bütçe Gelirleri Dağılımı

Ekonomik Kodlar				Bütçe Gelirlerinin Türü	Bütçe Geliri (800 Hesap) (TL)	Bütçe Geliri Ret ve İade (810 Hesap) (TL)	Net Bütçe Geliri (800 Hesap) (TL)
03				Teşebbüs ve Mülkiyet Gelirleri	277.523.756,56	9.831.932,67	267.691.823,89
	01			Mal ve Hizmet Satış Gelirleri	277.505.574,76	9.831.932,67	267.673.642,09
		02		Hizmet Gelirleri	277.505.574,76	9.831.932,67	267.673.642,09
			03	Avukatlık Vekalet Ücreti Gelirleri	407,90	0	407,90
			04	Kurs, Toplantı, Seminer, Eğitim vb. Faaliyet Gelirleri	8.475.368,03	91.675,00	8.383.693,03
			99	Diğer Hizmet Gelirleri	269.029.798,83	9.740.257,67	259.289.541,16
	06			Kira Gelirleri	18.181,80	0	18.181,80
		01		Taşınmaz Kiraları	18.181,80	0	18.181,80
			01	Lojman Kira Gelirleri	18.181,80	0	18.181,80
04				Alınan Bağış ve Yardımlar ile Özel Gelirler	1.090.337.000,00	0	1.090.337.000,00
	02			Merkezi Yönetim Bütçesine Dahil İdarelerden Alınan Bağış ve Hazine Yardımı	1.090.337.000,00	0	1.090.337.000,00
		01		Cari	762.407.000,00	0	762.407.000,00
			01	Hazine Yardımı	762.407.000,00	0	762.407.000,00
		02		Sermaye	327.930.000,00	0	327.930.000,00
			01	Hazine Yardımı	327.930.000,00	0	327.930.000,00
05				Diğer Gelirler	212.613.137,26	1.434,94	212.611.702,32
	02			Kişİ ve Kurumlardan Alınan Paylar	200.000.000,00	0	200.000.000,00
		06		Özel Bütçeli İdarelere Ait Paylar	200.000.000,00	0	200.000.000,00
			01	Bakanlıkla ilgilendirilen ve kar eden KİT net gelirlerinin azami %1 oranındaki payı	200.000.000,00	0	200.000.000,00
	03			Para Cezaları	306.070,85	0	306.070,85
		02		İdari Para Cezaları	306.070,85	0	306.070,85
			99	Diğer İdari Para Cezaları	306.070,85	0	306.070,85
	09			Diğer Çeşitli Gelirler	12.307.066,41	1.434,94	12.305.631,47
		01		Diğer Çeşitli Gelirler	12.307.066,41	1.434,94	12.305.631,47
			06	Kişİlerden Alacaklar	26.767,42	0	26.767,42
			99	Yukarıda Tanımlanmayan Diğer Çeşitli Gelirler	12.280.298,99	1.434,94	12.278.864,05
GENEL TOPLAM					1.580.473.893,82	9.833.367,61	1.570.640.526,21

Başkanlığımızın 2024 yılı bilançosu ile faaliyet sonuçları tablosu verileri Kamu Harcama ve Muhasebe Bilişim Sistemi'nden alınmış olup Tablo 13'te gösterilmiştir.

Tablo 13.2024 Yılı Bilançosu

AKTİF HESAPLAR				2024 YILI
1			DÖNEN VARLIKLAR	202.572.939,86
	10		HAZIR DEĞERLER	2.751.818,59
		102	BANKA HESABI	0,00
		103	VERİLEN ÇEKLER VE GÖNDERME EMİRLERİ HESABI (-)	-2.576,00
		104	PROJE ÖZEL HESABI	2.754.394,59
	12		FAALİYET ALACAKLARI	172.063,71
		120	GELİRLERDEN ALACAKLAR HESABI	0,00
		121	GELİRLERDEN TAKİPLİ ALACAKLAR HESABI	30.815,00
		126	VERİLEN DEPOZİTO VE TEMİNATLAR HESABI	141.248,71
	13		KURUM ALACAKLARI	104.960.167,01
		135	TEK HAZİNE KURUMLAR HESABINDAN ALACAKLAR HESABI	104.960.167,01
	14		DİĞER ALACAKLAR	63.790,86
		140	KİŞİLERDEN ALACAKLAR HESABI	63.790,86
	15		STOKLAR	29.841.465,43
		150	İLK MADDE VE MALZEME HESABI	23.264.054,58
		151	YARI MAMULLER-ÜRETİM HESABI	5.512.645,66
		152	MAMUL HESABI	984.071,85
		157	DİĞER STOKLAR HESABI	80.693,34
	16		ÖN ÖDEMELER	38.680.822,50
		162	BÜTÇE DIŞI AVANS VE KREDİLER HESABI	16.050.946,26
		164	AKREDİTİFLER HESABI	22.629.876,24
	18		GELECEK AYLARA AİT GİDERLER VE GELİR TAHAKKUKLARI	28,98
		180	GELECEK AYLARA AİT GİDERLER HESABI	28,98
	19		DİĞER DÖNEN VARLIKLAR	26.102.782,78
		190	DEVREDEN KATMA DEĞER VERGİSİ HESABI	26.102.782,78
2			DURAN VARLIKLAR	5.402.419.293,71
	25		MADDİ DURAN VARLIKLAR	5.402.418.843,71
		250	ARAZİ VE ARSALAR HESABI	4.806.776.361,70
		251	YERALTI VE YERÜSTÜ DÜZENLERİ HESABI	17.673,20
		252	BİNALAR HESABI	557.208.277,93
		253	TESİS, MAKİNE VE CİHAZLAR HESABI	808.924.973,23
		254	TAŞITLAR HESABI	5.768.075,94
		255	DEMİRBAŞLAR HESABI	91.805.848,04
		257	BİRİKMİŞ AMORTİSMANLAR VE DEĞER DÜŞÜKLÜĞÜ KARŞILIĞI HESABI (-)	-911.204.614,55
		258	YAPILMAKTA OLAN YATIRIMLAR HESABI	43.122.248,22
	26		MADDİ OLMAYAN DURAN VARLIKLAR	0,00
		260	HAKLAR HESABI	53.140.864,60
		268	BİRİKMİŞ AMORTİSMANLAR VE DEĞER DÜŞÜKLÜĞÜ KARŞILIĞI HESABI (-)	-53.140.864,60
	28		GELECEK YILLARA AİT GİDERLER VE GELİR TAHAKKUKLAR	450,00

		280	GELECEK YILLARA AİT GİDERLER HESABI	450,00
	29		DİĞER DURAN VARLIKLAR	0,00
		294	ELDEN ÇIKARILACAK STOKLAR VE MADDİ DURAN VARLIKLAR HESABI	11.108.252,79
		299	BİRİKMİŞ AMORTİSMANLAR HESABI (-)	-11.108.252,79
AKTİF TOPLAMI				5.604.992.233,57

PASİF HESAPLAR				2024 YILI
3			KISA VADELİ YABANCI KAYNAKLAR	91.764.213,71
	32		FAALİYET BORÇLARI	6.234.832,74
		320	BÜTÇE EMANETLERİ HESABI	6.234.832,74
	33		EMANET YABANCI KAYNAKLAR	62.220.766,14
		330	ALINAN DEPOZİTO VE TEMİNATLAR HESABI	1.174.894,59
		333	EMANETLER HESABI	61.045.871,55
	36		ÖDENECEK DİĞER YÜKÜMLÜLÜKLER	23.247.238,12
		360	ÖDENECEK VERGİ VE FONLAR HESABI	11.978.770,54
		361	ÖDENECEK SOSYAL GÜVENLİK KESİNTİLERİ HESABI	10.324.491,29
		362	FONLAR VEYA DİĞER KAMU İDARELERİ ADINA YAPILAN TAHSİLAT HESABI	943.976,29
	37		BORÇ VE GİDER KARŞILIKLARI	61.376,71
		372	KIDEM TAZMİNATI KARŞILIĞI HESABI	61.376,71
	39		DİĞER KISA VADELİ YABANCI KAYNAKLAR	0,00
4			UZUN VADELİ YABANCI KAYNAKLAR	31.399.730,74
	43		DİĞER BORÇLAR	467.175,39
		430	ALINAN DEPOZİTO VE TEMİNATLAR HESABI	467.175,39
	47		BORÇ VE GİDER KARŞILIKLARI	30.932.555,35
		472	KIDEM TAZMİNATI KARŞILIĞI HESABI	30.932.555,35
5			ÖZ KAYNAKLAR	5.481.828.289,12
	50		NET DEĞER	523.663.848,34
		500	NET DEĞER HESABI	523.663.848,34
	51		DEĞER HAREKETLERİ	-876.846,87
		519	DEĞER HAREKETLERİ SONUÇ HESABI	-876.846,87
	57		GEÇMİŞ YILLAR OLUMLU FAALİYET SONUÇLARI	6.030.352.145,13
		570	GEÇMİŞ YILLAR OLUMLU FAALİYET SONUÇLARI HESABI	6.030.352.145,13
	58		GEÇMİŞ YILLAR OLUMSUZ FAALİYET SONUÇLARI	-2.154.297.552,67
		580	GEÇMİŞ YILLAR OLUMSUZ FAALİYET SONUÇLARI HESABI (-)	-2.154.297.552,67
	59		DÖNEM FAALİYET SONUÇLARI	1.082.986.695,19
		590	DÖNEM OLUMLU FAALİYET SONUCU HESABI	1.082.986.695,19
		591	DÖNEM OLUMSUZ FAALİYET SONUCU HESABI (-)	0,00
PASİF TOPLAMI				5.604.992.233,57

Bilanço Dipnotları		2024 YILI
910	ALINAN TEMİNAT MEKTUPLARI HESABI	53.789.462,42
911	ALINAN TEMİNAT MEKTUPLARI EMANETLERİ HESABI	53.789.462,42
920	GİDER TAAHHÜTLERİ HESABI	103.708,00
921	GİDER TAAHHÜTLERİ KARŞILIĞI HESABI	103.708,00
948	BAŞKA BİRİMLER ADINA İZLENEN ALACAKLAR HESABI	1.432.017,48
949	BAŞKA BİRİMLER ADINA İZLENEN ALACAK EMANETLERİ HESABI	1.432.017,48
990	KİRAYA VERİLEN, İRTİFAK HAKKI TESİS EDİLEN MADDİ DURAN VARLIKLARIN KAYITLI DEĞERLERİ HESABI	36.717,00
999	DİĞER NAZIM HESAPLAR KARŞILIĞI HESABI	36.717,00

2- Temel Mali Tablolara İlişkin Açıklamalar

Ödenekler ve gerçekleşme oranlarına ilişkin açıklamalar ilgili tabloların altında verilmiştir.

5018 sayılı Kanunun Bütçelerden yardım yapılması başlıklı 29 uncu maddesi “*Gerçek veya tüzel kişilere kanunda veya Cumhurbaşkanlığı kararnamesinde dayanağı olmadan kamu kaynağı kullandırılmaz, yardımda bulunulamaz veya menfaat sağlanamaz. Ancak, genel yönetim kapsamındaki kamu idarelerinin bütçelerinde öngörülmüş olmak kaydıyla; kamu yararı gözetilerek dernek, vakıf, birlik, kurum, kuruluş, sandık ve benzeri teşekküllere yardım yapılabilir.*” hükmünü amirdir. Söz konusu hükme istinaden kamu yararı gözetilerek dernek, vakıf, birlik, kurum, kuruluşlara toplam 350.000.-TL yardımda bulunulmuştur.

Bu kapsamda; 1985 yılından itibaren üyesi olduğumuz Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi'nin 2024 yılı üyelik aidatı, Hidrojen Teknolojileri Derneği bilimsel etkinlik, Selçuk Üniversitesi 3.Uluslararası Nükleer Teori Çalıştayı ve Ege Üniversitesine destek ödemesi yapılmıştır.

3- Mali Denetim Sonuçları

TENMAK, 5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanununun 68 inci maddesi gereğince Sayıştay denetimine tabidir.

Merkezi Yönetim Muhasebe Yönetmeliği kapsamında hazırlanması gereken Kurumumuzun 2023 yılı “Yönetim Dönemi Hesabı” hazırlanarak Sayıştay Başkanlığına sunulmuştur.

Kurumumuzun 2023 yılı Kesin Hesabı “2023 Yılı Merkezi Yönetim Kesin Hesap Kanunu” ile 2025 yılı bütçe teklifleri “Merkezi Yönetim Bütçe Kanunu” ile kabul edilmiştir.

Kurumumuzun 2024 yılı denetimleri sonucunda Sayıştay Başkanlığınca düzenlenerek Kurumumuza sunulan; “Sayıştay Denetim Raporu”nda kamu zararına esas herhangi bir denetim bulgusu tespit edilmemiştir.

B- PERFORMANS BİLGİLERİ

1- Program, Alt Program, Faaliyet Bilgileri

Performans Esaslı Program Bütçe Sistemi kapsamında oluşturulan Program, Alt Program ve Faaliyetlere ilişkin olarak sorumlu birimler Tablo 14’de belirtilmektedir.

Tablo 14. Program-Alt Program-Faaliyet ve Sorumlu Birimler

PROGRAM	ALT PROGRAM	FAALİYET	SORUMLU HARCAMA BİRİMİ
ENERJİ ARZ GÜVENLİĞİ, VERİMLİLİĞİ VE ENERJİ PİYASASI	ENERJİ KAYNAKLARI İLE ÜRÜN VE TEKNOLOJİLERİNİ ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME	Enerji Kaynakları Ürün ve Teknolojilerinin Desteklenmesi	DESTEK PROGRAMLARI KOORDİNATÖRLÜĞÜ
		Enerji Kaynakları ve Teknolojileri Alanında Eğitim ve Yayın Faaliyetleri	AKADEMİ VE YAYINLAR KOORDİNATÖRLÜĞÜ, DESTEK PROGRAMLARI KOORDİNATÖRLÜĞÜ
		Enerji Kaynaklarına Yönelik Araştırma ve Geliştirme Faaliyetleri	DESTEK PROGRAMLARI KOORDİNATÖRLÜĞÜ, NÜKLEER ENERJİ ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ
		Enerji Ürün ve Teknolojileri Geliştirme ve İzleme Faaliyetleri	ENDÜSTRİYEL İLİŞKİLER VE SÖZLEŞMELER KOORDİNATÖRLÜĞÜ, ENERJİ ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ
		Enerji ve Enerji Teknolojileri Politikalarının Takibi ve Raporlanması	ENERJİ VE TEKNOLOJİ POLİTİKALARI KOORDİNATÖRLÜĞÜ
		Radyasyon ve Hızlandırıcı Teknolojilerine Yönelik Araştırma ve Geliştirme Faaliyetleri	ULUSLARARASI İLİŞKİLER KOORDİNATÖRLÜĞÜ, NÜKLEER ENERJİ ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ
		Temiz Enerji ile İlgili Ürün ve Teknolojilerin Geliştirilmesi ve İzleme Faaliyetleri	TEMİZ ENERJİ ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ
	NÜKLEER ENERJİ, RADYASYON VE HIZLANDIRICI TEKNOLOJİLERİ ÖLÇÜM, ANALİZ	Radyasyon Teknolojileri, Analiz, Ölçüm ve Kalibrasyonu	NÜKLEER ENERJİ ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ

	VE KALİBRASYONU		
	RADYOAKTİF ATIK YÖNETİMİ	Radyoaktif Atık Yönetimi	RADYOAKTİF ATIK YÖNETİMİ KOORDİNATÖRLÜĞÜ
TABİİ KAYNAKLAR	TABİİ KAYNAKLAR ÜRÜNLERİ İLE TEKNOLOJİLERİNİ ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME	Bor Ürünleri ile Teknolojilerine Yönelik Araştırma ve Geliştirme	BOR ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ
		Diğer Tabii Kaynaklar Ürünleri ile Teknolojilerine Yönelik Araştırma ve Geliştirme	DESTEK PROGRAMLARI KOORDİNATÖRLÜĞÜ, NÜKLEER ENERJİ ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ
		Diğer Tabii Kaynaklar Ürünleri ile Teknolojilerinin Desteklenmesi	DESTEK PROGRAMLARI KOORDİNATÖRLÜĞÜ
		Nadir Toprak Elementleri ile Diğer Elementlere İlişkin Araştırma ve Geliştirme Faaliyetleri	NADİR TOPRAK ELEMENTLERİ ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ
YÖNETİM VE DESTEK PROGRAMI	TEFTİŞ, DENETİM VE DANIŞMANLIK HİZMETLERİ	Hukuki Danışmanlık ve Muhakemat Hizmetleri	HUKUK HİZMETLERİ KOORDİNATÖRLÜĞÜ
		Kamuoyu İlişkilerinin Yürütülmesi	KURUMSAL İLETİŞİM KOORDİNATÖRLÜĞÜ
		Kurumsal Uluslararası İşbirliği Faaliyetleri	ULUSLARARASI İLİŞKİLER KOORDİNATÖRLÜĞÜ
		Teftiş, İnceleme ve Soruşturma	DENETİM HİZMETLERİ KOORDİNATÖRLÜĞÜ
	ÜST YÖNETİM, İDARİ VE MALİ HİZMETLER	Bilgi Teknolojilerine Yönelik Faaliyetler	BİLİŞİM HİZMETLERİ KOORDİNATÖRLÜĞÜ
		Engellilerin Erişebilirliğinin Sağlanması	DESTEK HİZMETLERİ KOORDİNATÖRLÜĞÜ, NÜKLEER ENERJİ ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ
		Genel Destek Hizmetleri	DESTEK HİZMETLERİ KOORDİNATÖRLÜĞÜ, KURUMSAL İLETİŞİM KOORDİNATÖRLÜĞÜ
		İnsan Kaynakları Yönetimine İlişkin Faaliyetler	İNSAN KAYNAKLARI KOORDİNATÖRLÜĞÜ

		İnşaat ve Yapı İşlerinin Yürütülmesi	DESTEK HİZMETLERİ KOORDİNATÖRLÜĞÜ, PROJE VE İNŞAAT KOORDİNATÖRLÜĞÜ
		Özel Kalem Hizmetleri	ÖZEL KALEM
		Strateji Geliştirme ve Mali Hizmetler	STRATEJİ GELİŞTİRME KOORDİNATÖRLÜĞÜ

Performans Esaslı Program Bütçe Sisteminde yer alan 3 Program, 6 Alt Program ve 24 Faaliyet kapsamında gerçekleştirilen faaliyetlere ilişkin bilgilere Tablo 15’de yer verilmiştir.

Tablo 15. Program, Alt Program ve Faaliyetler

İdare Adı	TÜRKİYE ENERJİ, NÜKLEER VE MADEN ARAŞTIRMA KURUMU
Program Adı	ENERJİ ARZ GÜVENLİĞİ, VERİMLİLİĞİ VE ENERJİ PİYASASI
Alt Program Adı	ENERJİ KAYNAKLARI İLE ÜRÜN VE TEKNOLOJİLERİNİ ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME
Alt Program Hedefi	Ülkemizin enerji, maden, iyonlaştırıcı radyasyon, parçacık hızlandırıcıları ve nükleer teknoloji alanındaki altyapı ve kapasitesi ile Ar-Ge altyapısının artırılması ve geliştirilmesi.
Faaliyet Adı	Enerji Kaynakları Ürün ve Teknolojilerinin Desteklenmesi
Açıklama	Enerji kaynaklarının üretimi, iletimi, dağıtımı ve tüketimi süreçlerindeki ürün ve teknolojiler alanlarında ulusal ve uluslararası enerji istatistiklerinin takibi ve analizi yapılarak ve enerji ürün ve teknolojilerine ilişkin Ar-Ge projeleri ile diğer bilimsel ve teknik çalışmaların işbirliği halinde yapılması ve/veya desteklenmesinin sağlanması amaçlanmaktadır. Bu kapsamda enerji kaynakları ürün ve teknoloji desteklenmesine yönelik kurumumuza gelen ihtiyaçlar değerlendirilerek proje çağrıları açılacaktır. Çağrılara başvurular panel sistemi ile bağımsız olarak değerlendirilerek ve uygun bulunan başvurular desteklenecektir. İzleme süreci yerinde ve raporlama ile gerçekleştirilecek ve tüm süreçte ilgili kurumlar ile koordinasyon sağlanacaktır. Ülkemizde nükleer enerji, radyasyon ve hızlandırıcı teknolojileri ve maden araştırmaları alanlarında insan kaynağı yetiştirilmesi amacıyla yurt dışına giden bursiyerlerin çalışmalarının izlenmesi ve Kuruma kazandırılması sağlanacaktır. Lisans öğrencilerinin Kurumumuz çalışma faaliyetlerinde staj olanaklarından faydalanmalarını sağlamak üzere koordinasyon hizmetleri yürütülmektedir. Ar-Ge faaliyetleri, ürün ve teknoloji geliştirme faaliyet ve projeleri ile diğer bilimsel ve teknik çalışmaların ulusal ve uluslararası alanda rekabet gücüne etki edebilecek işbirlikleri ile yapılması ve izlenmesi sağlanacaktır. Rüzgâr türbinlerinden elde edilen enerjiyi şebekeye uyumlu hale getirmek için AC-DC ve sonrasında DC-AC dönüştürücü sistemler tasarlanacaktır. Ülkemizin nükleer ve radyolojik güvenliği için modernize edilecek radyasyon erken uyarı sistemlerinin (RADİSA) güç sistemleri yenilenebilir enerji kaynakları kullanılarak geliştirilecektir.

	Dünyadaki gelişmelere uygun olarak PEM tipi elektrolizör geliştirilmesi çalışmaları yürütülerek ülkemizde elektrolizör teknolojisine sahip olunması, geliştirilmesi ve ülkemizin bu alanda teknoloji üretir konuma gelmesine katkı sağlanması hedeflenmektedir.
Faaliyet Adı	Enerji Kaynakları ve Teknolojileri Alanında Eğitim ve Yayın Faaliyetleri
Açıklama	Ülkemizde nükleer enerji, radyasyon ve hızlandırıcı teknolojileri alanlarında uygulamalar yapan personelin mevzuata uygun olarak yetiştirilmesi, vasıflandırılması ve belgelendirilmesini sağlamak amacıyla görev yapan/yapacak kişilerin, almış oldukları temel eğitim sonrası, bilgi ve verimliliğini artırmaya yönelik eğitim/kurs faaliyetleri düzenlenecektir. Bu doğrultuda radyasyonun farklı uygulamaları için endüstri, radyografi, tanısal radyoloji, nükleer tıp, analiz ve araştırma gibi görev alanımıza ilişkin konularda radyasyondan korunma kursları ile birlikte radyolojik, nükleer tehdit ve tehlikelerde radyasyondan korunmaya yönelik kurslar düzenlenecektir. Bu kurslarda eğitim materyali olarak kullanılmak üzere kitapların hazırlanması sağlanacaktır. TENMAK Turkish Journal of Nuclear Sciences Dergisi, Türkiye’de atom enerjisinin ülke yararına kullanılmasını sağlamak üzere yapılan bilimsel çalışmaları yayınlamak amacıyla Dergipark bünyesinde yılda iki kez çıkarılmaktadır. TENMAK Bor Araştırma Enstitüsü tarafından yayımlanmakta olan Bor Dergisi’nde ise, bor ile ilgili ulusal ve uluslararası alanlarda yapılan bilimsel çalışmalar yılda dört sayı ile yine Dergipark bünyesinde yayımlanmaktadır. TENMAK, popüler aylık bilim çocuk dergisi, uzmanlık alanlarında yayınlanmış uluslararası kitapçık/broşür/seri ve akademik kitap vb. yayınların dilimize çevrilerek TENMAK yayınları olarak ülkemize kazandırmak üzere yayın faaliyetlerine devam etmektedir. Ar-Ge Kurumu olarak 26 farklı veritabanına ve geniş bir ağda elektronik kitapların sağlayıcı olan yayınevlerine üyeliklerimizi kapsayan TENMAK Kütüphanesi faaliyetlerine devam etmektedir. Kurum çalışanlarımızın ulusal/uluslararası makale ve bildirileri ve teknik raporlarını içeren Elektronik Kurumsal Arşivimiz giderek yayın sayısını artırmaktadır. Kurum proje/faaliyetleri kapsamında gerçekleştirilen araştırma, geliştirme, ölçüm, analiz, uygulama ve çalışma sonuçları ve/veya bilgi aktarımı amacıyla hazırlanan yayımların tasarım, baskı ve dağıtım faaliyetleri yürütülecektir.
Faaliyet Adı	Enerji Kaynaklarına Yönelik Araştırma ve Geliştirme Faaliyetleri
Açıklama	Bu faaliyet kapsamında; radyasyon ölçme ve izleme cihazlarının, yerli kaynaklar ile üretilerek kullanıma sunulması amaçlanmaktadır. Ayrıca nükleer araştırma reaktörü teknolojisini edinmek ve ülkemizin orta güç düzeyindeki tek araştırma reaktörü olan TR-2 Reaktörünü işleterek ihtiyaç

	duyulan radyoizotopların üretiminin yanı sıra, çeşitli bilimsel ve teknolojik araştırmalar için ihtiyaç duyulan nötron ışınlamaları taleplerini karşılamak amacıyla araştırma reaktörünün işletilmesi çalışmaları yürütülecektir. Nükleer enerji teknolojilerinin ülkemiz menfaatleri doğrultusunda kullanılmasında ihtiyaç duyulacak nükleer yakıt çevrimi teknolojilerini edinmek ve ulusal nükleer güç programı çerçevesinde ihtiyaç duyulacak yakıt çevrimi hizmetlerinin yerli imkanlarla sağlanması için çalışmalar yürütülecektir. Ülkemiz gibi nükleer teknoloji alanına yeni adımlar atmakta olan ülkeler için reaktör teknolojilerine ilişkin gerekli reaktör bileşenlerinin imal edilmesine yönelik teknolojik adımların atılması, nükleer teknoloji alanında millileşme yönünde kat edilebilecek önemli bir adım olarak değerlendirilmektedir. Bu kapsamda “İleri Reaktörler Fizibilite ve Kavramsal Tasarım Çalışması Projesi” ile enerji kaynağı olarak yakıt ve yakıt üretimi, kullanılmış yakıt yönetimi ve yeniden işlenmesi (reprocessing), nükleer atıkların taşınması ve depolanması gibi konularda olabildiğince dışarıya bağımlılığın azaltılması; reaktör tasarımına hâkim olabilmek ve reaktör bileşenlerinin yurt içinde geliştirilmiş teknolojiyle imâl edilebilmesi; imalât teknolojisine ulusal ölçekte yüksek oranda hâkim olunabilecek, konvansiyonel nükleer reaktör kavramından çok farklı, güvenliği çok yüksek, ama maliyeti düşük IV. nesil yenilikçi bir nükleer reaktör teknolojisine geçilmesi; kurulması planlanan yerli ve milli reaktörün en az 60 yıl enerji üretmesine imkân verecek IV. nesil reaktörler olarak adlandırılan yeni nesil nükleer reaktörlere ilişkin çalışmalar, güvenlik, işletme ekonomisi ve uygulama esnekliğinde iyileştirmeler sağlanması amaçlanmaktadır. Araştırma ve geliştirme faaliyetlerimiz arasında uydu gibi iletişim sistemleri ve hızlandırıcıların en önemli bileşenlerinden olan radyofrekans güç kaynaklarından klystronun yerli imkanlarla tasarımı ve üretilmesini sağlamak üzere “Yerli Klystron Tasarımı ve Yapımı Projesi” de bulunmaktadır. Bu proje ile alüminyum modelin çizimi ve imalatı, dalga kılavuzlarının çizim ve imalatı ile alüminyum model üzerinde test çalışmaları yapılacaktır. 27 Nisan 2022 tarih ve 31822 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Türkiye Enerji, Nükleer ve Maden Araştırma Kurumu Proje Destek Programlarına İlişkin Yönetmelik” gereğince Kurumumuz, görev alanına giren enerji, maden, iyonlaştırıcı radyasyon, parçacık hızlandırıcıları, nükleer, bor ve nadir toprak elementleri ile ilgili bilim ve teknoloji alanlarında oluşturulacak destek programları ile projeler desteklenecektir. Ayrıca Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının bağlı, ilgili ve ilişkili Kuruluşlarının Ar-Ge ihtiyaçlarının giderilmesi görevi TENMAK’a verilmiştir. Bu ihtiyaç; çağrıya çıkılarak, TENMAK tarafından gerçekleştirilerek veya Ar-Ge’yi gerçekleştirecek Kurum/Kuruluşları koordine ederek giderilecektir.
Faaliyet Adı	Enerji Ürün ve Teknolojileri Geliştirme ve İzleme Faaliyetleri

Açıklama	Ar-Ge faaliyetleri, ürün ve teknoloji geliştirme faaliyet ve projeleri ile diğer bilimsel ve teknik çalışmaların ulusal ve uluslararası alanda rekabet gücüne etki edebilecek işbirlikleri ile yapılması ve izlenmesi sağlanacaktır.
Faaliyet Adı	Enerji ve Enerji Teknolojileri Politikalarının Takibi ve Raporlanması
Açıklama	Ulusal ve uluslararası enerji politikalarını ve kurum görev alanı ile ilgili teknolojilere ilişkin politikaları izleyerek bu alanda ülkemizin rekabet gücünü artıracak ve sürekli kılacak politikaların oluşturulmasına katkı sağlayacak çalışmalar yürütülecektir.
Faaliyet Adı	Radyasyon ve Hızlandırıcı Teknolojilerine Yönelik Araştırma ve Geliştirme Faaliyetleri
Açıklama	Başta temel parçacık fiziği ve nükleer fizik deneyleri olmak üzere malzeme bilimi, kimya, biyoloji, endüstri, jeoloji, elektronik, tıp, nükleer atıkların temizlenmesine kadar yaygın kullanım alanı bulunan hızlandırıcılar, her geçen gün yeni uygulama alanlarının ortaya çıkmasıyla günümüz kritik teknolojileri arasındaki yerini almıştır. Kurumumuz araştırma ve geliştirme faaliyetleri arasında yer alan ve sağlık sektöründe kullanılmakta olan proton hızlandırıcısında üretilen radyoizotop ve radyofarmasötiklerin TENMAK-PHT'de üretilmesi, dışa bağımlılığı azaltarak ürün çeşitliliğini arttırmak, radyofarmasötik Ar-Ge'si yapmak, proton demetine dayalı Ar-Ge çalışmaları ile uygulamaların yapıldığı ulusal düzeyde Ar-Ge altyapısının bir parçası olmak ülkemiz açısından oldukça önem taşımaktadır. Bunun yanı sıra nükleer ve radyoaktif maddelerin yasa dışı ticaretinde gelişmiş tarama teknolojileri de hızlandırıcı sistemlerine dayanmaktadır. Bu nedenle proton, elektron ve ağır iyonların hızlandırılmasında kullanılan hızlandırıcı teknolojilerini geliştirmek, yerli imkanlarla tasarımını ve yapımını sağlamak ve hızlandırıcı tesislerinin ülkemizde kurulmasında öncü rol oynamak son derece önemlidir.
Faaliyet Adı	Temiz Enerji ile İlgili Ürün ve Teknolojilerin Geliştirilmesi ve İzleme Faaliyetleri
Açıklama	Kurumumuza 57 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile verilen görevler kapsamında; temiz enerji Ar-Ge ve yenilik ekosisteminin gelişimine katkıda bulunmak için gerekli laboratuvarlar ve Ar-Ge merkezleri ile uygulamalı ve simülasyon tabanlı test merkezlerini kurmak, işletmek veya işletmek kapsamında analiz ve fizibilite çalışmaları yapılacaktır. Ayrıca enerji alanında ihtiyaç duyulan konularda, Ar-Ge projeleri ile diğer bilimsel ve teknik çalışmaları işbirliği halinde yapmak ve/veya desteklemek ve bu amaçla diğer kurum ve kuruluşlar ile işbirliği yapmak ve izlemek de bu faaliyet kapsamında yürütülecektir.

Enerji Kaynakları Ürün ve Teknolojilerinin Desteklenmesi Faaliyeti

Teknoloji ve Ürün Geliştirme Projeleri Destek Programı kapsamında;

Türkiye Enerji, Nükleer ve Maden Araştırma Kurumunun öncelikleri doğrultusunda Kurumun görev alanına giren enerji, maden, iyonlaştırıcı radyasyon, parçacık hızlandırıcıları, nükleer, bor ve nadir toprak elementleri ile ilgili bilim ve teknoloji alanlarında gerçekleştirilecek araştırma ve geliştirme sonuçlarının faydalı araç, gereç, malzeme, hizmet, ürün, yöntem, süreç, sistem ve üretim tekniklerine dönüştürülmesi, mevcutların iyileştirilmesi ve kullanımının yaygınlaştırılması amacıyla her türlü araştırma, geliştirme, yenilik, tasarım, teknoloji edinme, test ve yerleştirme faaliyetlerini içeren ürün/teknoloji geliştirme projelerini desteklemektir. Bu kapsamda personelinin görevlendirilmeleri sonucu oluşan giderler karşılanmış, proje destek süreçleri kapsamında düzenlenen toplantı, kurul, komisyon ve panel değerlendirmelerinde ihtiyaç duyulan giderlerin karşılanması sağlanmıştır.

Enerji Kaynakları ve Teknolojileri Alanında Eğitim ve Yayın Faaliyetleri

2023 yılı UKP kapsamında düzenlenen eğitimlere toplam 795 kursiyer katılım sağlamış olup Katılım Belgesi almaya hak kazanmışlardır. Ayrıca, kurs ve sınav hizmeti talep eden kurum ve kuruluşlara yerinde eğitimler düzenlenmiştir. 2024 yılında verilen eğitim hizmetleri Tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 16. 2024 yılında UKP kapsamında verilen eğitim hizmetleri

No	Kurs Adı	Tarihi ve Yeri	Kişi sayısı
1	Endüstriyel Uygulamalarda Radyasyondan Korunma	22-25 Ocak (MALHOTRAKABLO-Kütahya)	12
		26-29 Şubat AYK	36
		25-28 Mart AYK	26
		13-16 Mayıs AYK	26
		02-05 Eylül AYK	26
		23-26 Eylül (Cumhurbaşkanlığı)	10
		11-14 Kasım (Alp Havacılık - Eskişehir)	15
		18-21 Kasım AYK	56
		16-19 Aralık (Akkuyu Nükleer A.Ş.)	20
		15-18 Ocak (NÜKEN İstanbul)	12
		10-13 Haziran (NÜKEN İstanbul)	13
		23-26 Eylül (NÜKEN İstanbul)	13
2	Endüstriyel Radyografide Radyasyondan Korunma	29 Ocak-01 Şubat AYK	13
		04-07 Mart (Nükleer Düzenleme Kurumu)	16
		06-09 Mayıs AYK	17
		20-23 Mayıs (Hava Kuvvetleri Komutanlığı)	14
		20-23 Mayıs (İÇTAŞ Akkuyu-Mersin)	20
		10-13 Haziran (TSRST Akkuyu-Mersin)	16
		04-07 Kasım AYK	10

		02-05 Aralık (Akkuyu TSRST)	16
		05-08 Şubat NÜKEN (İstanbul)	7
		01-04 Ekim NÜKEN (İstanbul)	6
3	Radyasyon Ölçümü ve Radyasyondan Korunma	15-18 Ocak 27 Şubat-01 Mart (ETİ MADEN -Ankara) 05-08 Ağustos AYK 16-19 Eylül AYK 26-29 Şubat NÜKEN (İstanbul) 21-24 Ekim NÜKEN (İstanbul)	4 17 6 7 10 15
4	Tanısal Radyolojide Radyasyondan Korunma	27-30 Mayıs AYK 30 Eylül-03 Ekim AYK 01-04 Nisan NÜKEN (İstanbul) 02-05 Aralık NÜKEN (İstanbul)	5 3 2 7
5	Radyoaktif Maddenin Güvenli Taşınmasında Radyasyondan Korunma Kursu	18-21 Mart AYK 08-11 Temmuz AYK 14-17 Ekim AYK 04-07 Mart NÜKEN (İstanbul) 11-14 Kasım NÜKEN(İstanbul)	4 7 2 4 7
6	Nükleer Tıp ve Radyolojide Radyasyondan Korunma	20-23 Mayıs NÜKEN (İstanbul) 16-19 Aralık NÜKEN(İstanbul)	9 7
7	Radyolojik ve Nükleer Tehdit ve Tehlikelere Karşı Radyasyondan Korunma	11-12 Mart AYK	5
8	Bir (1) Günlük Radyasyondan Korunma Kursları	19 Ocak AYK 16 Şubat AYK 22 Mart AYK 26 Nisan AYK 24 Mayıs AYK 28 Haziran AYK 12 Temmuz AYK 16 Ağustos AYK 20 Eylül AYK 15 Kasım AYK 17 Ocak NÜKEN (İstanbul)	7 3 4 4 4 4 2 3 3 2 7

		20 Mart NÜKEN (İstanbul)	5
		22 Mayıs NÜKEN (İstanbul)	4
		24 Temmuz NÜKEN (İstanbul)	4
		11 Eylül NÜKEN (İstanbul)	4
		20 Kasım NÜKEN (İstanbul)	9
		25 Aralık NÜKEN (İstanbul)	2
9	Radyoloji, Nükleer Tıp, Radyoterapi ve Radyofarmasötik Üretim Tesislerinin Tasarımı ve Yapısal Zırhlama Hesaplamalarının Yapılması	27-31 Mayıs 2024 NÜKEN (Ankara) 16-20 Eylül 2024 NÜKEN (Ankara)	2 2
10	Tıbbi Radyoloji Uygulamalarında Hasta Dozlarının Hesaplanması	10-13 Haziran 2024 NÜKEN (Ankara) 21-24 Ekim 2024 NÜKEN (Ankara)	1 2
11	Nükleer Tıpta Hasta Dozlarının Hesaplanması	29-31 Temmuz 2024 NÜKEN (Ankara) 18-20 Kasım 2024 NÜKEN (Ankara)	3 1
12	Nükleer ve Analitik Tekniklerle Kültürel Varlıkların Tanımlanması ve Radyasyon Teknolojisiyle Korunması	04-07 Kasım 2024 NÜKEN (Ankara)	9
13	Uygulamalı Hücre Kültürü ve İn Vitro Sitotoksikite Testi Eğitimi	20-23 Şubat 2024 BOREN (Ankara)	2
14	Uygulamalı Mikrobiyoloji ve Antimikrobiyal Aktivite Testleri Eğitimi	25-29 Mart 2024 BOREN (Ankara)	2
15	Bitki Islahında Mutasyon ve İlgili Biyoteknolojik Teknikler Eğitimi	14-17 Ekim 2024 NÜKEN (Ankara)	16

Radyasyondan Korunma Sınavı Hizmetleri kapsamında;

Radyasyondan Korunma Sınavlarına katılan 1224 kişiden 1007 kişi başarılı olmuş ve başarı sertifikası almıştır. 2024 yılında sınava katılan kişi sayısı Tablo 17’de verilmiştir.

Tablo 17. 2024 yılında yapılan sınav hizmetleri

No	Hizmetin Adı	Sınava Katılan Kişi Sayısı
1	Endüstriyel Radyografide Radyasyondan Korunma (ERRK)	416
2	Endüstriyel Uygulamalarda Radyasyondan Korunma (EURK)	437
3	Radyasyon Ölçümü ve Radyasyondan Korunma (RÖRK)	279
4	Tanısal Radyografide Radyasyondan Korunma (TRRK)	26
5	Radyoaktif Madde Taşımacılığında Radyasyondan Korunma (RMTRK)	27
6	Nükleer Tıpta Radyofarmasötikler ve Radyasyondan Korunma (NTRRK)	39
TOPLAM		1224

Akademik ve Popüler Yayınlar Grubu yukarıda verilen faaliyetler kapsamında;

Kurumun görev alanına giren konularda bilgi toplama ve yayma, Türkçe ve/veya yabancı dillerde, süreli-süresiz yayın faaliyetlerinde bulunmak, bu tür yayınları desteklemek, bilgi bankaları, kütüphane ve arşiv gibi bilimsel destek hizmetlerini sağlamak, ulusal ve uluslararası kuruluşlarla bu konuda işbirliği yapmak görevini gerçekleştirmek amacıyla, yapılacak yayın faaliyetleri konusunda kısa-orta-uzun vadeli planlar Yayın Kurulu’nda görüşülmek üzere iki ayda bir toplanmaktadır. Önerilen yayınlar değerlendirilmekte, TENMAK Yayınları olacaklar için onay ve basım kararları alınmaktadır.

Bu kapsamda, TENMAK tarafından yılda iki kez yayımlanan “Turkish Journal of Nuclear Science” isimli akademik derginin 2024 yılında son iki sayısının basımı yapılmış ve derginin TR-Index’e dahil edilmesi için çalışmalar devam etmektedir. Makale süreçlerini gösteren raporlar TÜBİTAK Ulakbim TRDİZİN sistemine yüklenmiştir. “TENMAK BİLİM ÇOCUK Dergisi” taslak olarak hazırlanmış olup Yayın Kurulu kararı ile basılmak üzere tasarım çalışması devam etmektedir. Enerji ve Füzyon konusunda çocukların bilgilendirilmesi amacıyla Almanya’da bulunan Max Planck Enstitüsü tarafından hazırlanan “Çocuklar İçin Bilim” isimli broşürünün hazırlanması için onay alınmış, çevirisi tamamlanmış, basımı yapılmış ve çeşitli etkinliklerde bilgilendirme amacıyla dağıtımı yapılmaktadır.

Dünya Nükleer Birliği (World Nuclear Association) yayını “Cep kılavuzu 2020/21: Çevre-Radyasyon-Reaktörler-Uranyum” telif izni ve basımı için onay alınarak TENMAK yayını olarak portföyümüze kazandırılmıştır. Bilgilendirme amacıyla Dünya Nükleer Birliği (World Nuclear Association) tarafından hazırlanan "Pocket Guide 2020/21 Environment -Radiation - Reactors -Uranium" (Cep Kılavuzu 2020/21 Çevre-Radyasyon-Reaktörler-Uranyum) isimli yayının basımı için gerekli teknik hazırlıklar tamamlanarak satın alma süreci başlatılmıştır.

Milli Eğitim Bakanlığı Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü ile Kurumumuz arasında imzalanan iş birliği protokolü kapsamında toplantılar gerçekleştirilmiş ve BİLSEM öğrencilerine yönelik eğitimlerin yanı sıra, BİLSEM öğretmenlerine Kurumumuzun çalışma alanlarına yönelik enstitü faaliyetlerinin ve altyapısının tanıtımını takiben eğitim, proje, müfredat hazırlama vb. çalışmalara başlanması kararlaştırılmıştır. Ankara ilinde çalışan öğretmenlere Kurumumuzca belirlenecek tarihlerde eğitim düzenlenmesi, öğretmenlerinin bilgi ve deneyimlerini artırmak üzere eğitim verilmesi talep edilmiştir.

Bu amaçla 15-16 Mayıs 2024 tarihlerinde NÜKEN ve 6 Haziran 2024 tarihinde BOREN ve TEMEN' de BİLSEM öğretmenlerine çalışma alanlarımız ve enstitülerimizin alt yapıları hakkında Tanıtım/Eğitim Programı düzenlenmiştir.



Resim 11. BİLSEM Öğrencileri Eğitimi

Ayrıca, Uluslararası Efficiency Challenge Elektrikli Araç Yarışlarının Hidromobil kategorisinin geliştirilerek desteklenmesi amacıyla TÜBİTAK ile TENMAK İş Birliği Protokolü kapsamında başarılı bulunan takımlara hazırlık destekleri ve dereceye giren takımlara Kurumumuzca ödül verilmiştir.

Enerji Kaynaklarına Yönelik Araştırma ve Geliştirme Faaliyetleri:

TR-2 Araştırma Reaktörünün 5 MW Güç Düzeyinde İşletilmeye Hazır Durumda Tutulması faaliyeti kapsamında;

Sistemlerin test ve bakımlarının sürdürülmesi gerekli onarım ve kalibrasyonların yapılması ve işletmeye almaya hazır durumda tutulması faaliyetleri yürütülmektedir. Ağırlıklı olarak rutin kontroller, sistemlerin işlevselliğinin test edilmesi (havuz suyu kalitesinin ölçülmesi gibi), arıza durumlarının giderilmesi çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Nükleer emniyet ve güvence sistemine yönelik test, bakım, denetim çalışmaları yürütülmüştür.

İşletme organizasyonunun ve kalite sistemi prosedürlerinin revizyonu, uygulamanın gözden geçirilmesi, yeni yönetmeliğe uygun yönetim sistemi ve yangın güvenliği dokümanlarının tamamlanmasına yönelik eylem planları hazırlanmıştır.

NÜKEN İstanbul yerleşkesinde yer alan TR-2 Araştırma Reaktörünün işletilmesinde görev alacak işletici personelin ilgili Yönetmelik uyarınca gerekli eğitimleri tamamlaması ve yetki belgelerine sahip olmaları için bir Eğitim Planı hazırlanmıştır. Bu kapsamda "Reaktör

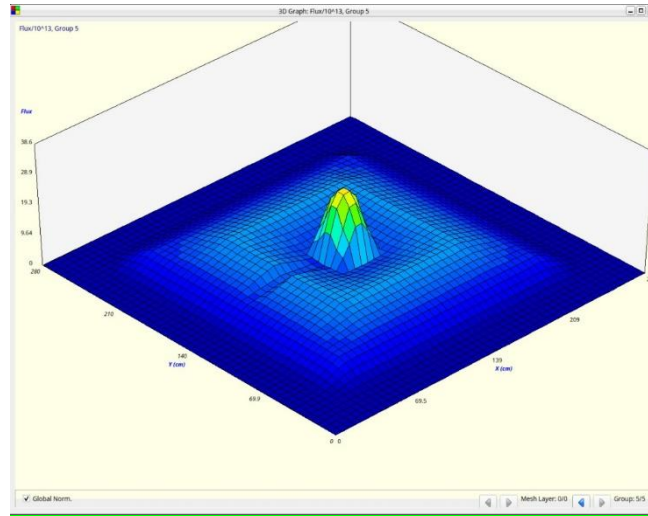
Operatörü ve Kıdemli Operatör" olarak yetkilendirilmeleri planlanan personelin kuramsal ve uygulamalı eğitim programları ve eğitime katılacak işletici personel adayları NDK'ya sunulmuştur. TR-2 Reaktörünün işletilmesinde görev alacak iki personel işletici personel yetki belgesini alabilmeleri için İtalya Pavia Üniversitesi (UNIPV) tarafından Pavia/İtalya'da düzenlenen "Araştırma Reaktörü Operatörlüğü" eğitimine katılım sağlamıştır.

TR-2 Reaktörün yeniden işletmeye alınabilmesi için gerekli olan "İşletme Lisansı"na yönelik olarak NDK tarafından talep edilen Güvenlik Analizi Raporu ve eklerinin hazırlanmasına yönelik çalışmalara başlanmıştır.

Araştırma ve Güç Reaktörleri Tasarım ve Güvenlik Analizleri Yapılması faaliyeti kapsamında;

Ülkemizin nükleer teknoloji altyapısının ve kapasitesinin geliştirilmesine yönelik olarak nükleer reaktör, nükleer yakıt çevrimi ve nükleer malzeme alanında Ar-Ge çalışmaları sürdürülmektedir. Bu kapsamda, nükleer reaktör teknolojisine yönelik olarak araştırma ve güç reaktörlerinin güvenlik analizi, tasarım, işletme, teknoloji izleme ve değerlendirme çalışmaları ile deneysel ve teorik nükleer fizik çalışmaları gerçekleştirilmektedir.

TENMAK NÜKEN İstanbul yerleşkesinde yerli bir araştırma reaktörü tasarımı hedefi kapsamında çok amaçlı ve yüksek akıllı bir araştırma reaktörünün nötronik ve termal hidrolik parametrelerinin belirlenmesi ve reaktör kalbinin tasarım ayrıntılarının ortaya konması çalışmaları devam ettirilmiştir (Grafik 3). Bu sonrakı aşamaya geçmek amacıyla kavramsal tasarıma yönelik olarak yapılacak çalışmaları kapsayacak nötronik ve ısı-hidrolik analizler içeren bir projenin hazırlanması çalışmaları gerçekleştirilmiştir.



Grafik 3. Yeni Araştırma Reaktörü İçin Örnek Bir Akı Dağılımı Grafiği

Nükleer reaktör analizlerinde kullanılan bilgisayar kodlarını bir arayüz altında toplama amaçlı kod geliştirme faaliyetine devam edilmiştir. Bu amaçla, programlama hataları giderilmekte ve bazı modüllere ait algoritmalar yenilenmektedir. Nükleer reaktör analizleri ve tasarım çalışmaları için gerekli bilgisayar kodları ile ilgili olarak geliştirme ve hazırlama çalışmalarına temel oluşturacak bir yazılım grubu oluşturulmakta ve eğitim faaliyetlerine devam edilmektedir.

TEKNOFEST 2024 Nükleer Enerji Teknolojileri Tasarım Yarışması kapsamında;

TENMAK'ın yürütücülüğünde 02-06 Ekim 2024 tarihleri arasında Adana'da düzenlenen "TEKNOFEST 2024 Nükleer Enerji Teknolojileri Tasarım Yarışması" kapsamında açılan yarışma için TENMAK/NÜKEN olarak yarışmanın konu başlıklarının ve şartnamesinin teknik kısımlarının hazırlanması, projelerin değerlendirilmesi çalışmalarına katkıda bulunulmuştur.

Yarışmanın ana teması, "Modüler Reaktör" tasarımları üzerine kurulmuştur. Küçük Modüler Reaktörler (SMR) ve Mikro Modüler Reaktörler (MMR), nükleer enerji üretiminde esneklik, güvenlik ve verimlilik sağlamaları nedeniyle geleceğin enerji teknolojileri arasında önemli bir yer tutmaktadır. Yarışmanın temel kategorisinde, katılımcılardan bu reaktör türlerine yönelik yenilikçi tasarımlar ve çözümler geliştirmeleri beklenmektedir.

Temel Kategori, Modüler Reaktör Kavramsal Tasarımı olarak yer alırken yarışma alt kategorileri beş ayrı başlıkta değerlendirilmiştir. Bu başlıklar, Modüler Reaktör (SMR/MMR) tasarımlarının farklı bileşenlerini ve ilgili teknolojik konuları kapsamaktadır.

1. Simülasyon Geliştirme ve Modelleme
2. Reaktör Kalp Tasarımı
3. Nükleer Yakıt ve Atık Yönetimi
4. Enerji Çevrimi Tasarımı
5. Nükleer Enstrümantasyon ve Kontrol Sistemi Tasarımı

Yarışmada yukarıda belirlenen kategoriler kapsamında 102 Takım Başvurusu gerçekleşmiştir. Toplam 50 adet proje tarafımıza iletilmiştir. Bu projeler TENMAK-NÜKEN personeli toplam 17 hakem ile değerlendirilmeye alınmıştır. Yapılan değerlendirme sonucunda 15 takım finale çağırılmış, değerlendirme sürecinde görev alan hakemlerimiz Adana'da finale kalan takımları dinleyerek hakemlik görevlerini yerine getirmişlerdir. Temel kategoride 3 takım ödül kazanmıştır.

Nükleer Yakıt Çevrim Süreçleri Araştırma Altyapısının Güncel Tutulması faaliyeti kapsamında;

Türkiye'nin stratejik ihtiyaçları doğrultusunda sürdürülebilir nükleer yakıt çevrimi teknolojilerinin altyapısını oluşturmak ve güncel tutmak amacıyla, aktinit florür sentezleme prosesleri üzerine laboratuvar çalışmaları gerçekleştirilmiştir.

Çalışmalarda, aktif bir nükleer reaktör bulunmaması nedeniyle PuF_3 yerine radyoaktif olmayan analogu CeF_3 'ün sentezine odaklanılmıştır. CeF_3 , 316L paslanmaz çelik bir konteyner içinde yer alan monel-400 kroze kullanılarak, CeO_2 ve NH_4HF_2 'nin argon atmosferinde 350°C 'de 17 saatlik ısıtma işlemiyle sentezlenmiştir. X-ışını kırınım analizi ile CeF_3 'ün başarıyla sentezlendiği doğrulanmıştır.

Yapılan çalışmalar neticesinde daha yüksek saflıkta aktinit florür bileşikler elde etmek için iyileştirmeler planlanmış olup ilgili prosesler gelecek çalışmalarda geliştirilmeye devam edecektir.

Yeni nesil nükleer reaktör tasarımlarında olan Ergimiş Tuz Reaktörleri (ETR) teknolojisinin gelişiminde tuz kimyasının tam olarak tanımlanamaması ve yüksek sıcaklıkta tuzların aşındırıcı etkisi gibi tasarım zorlukları bulunmaktadır. Bu sorunlar, reaktör tasarımı için uygun malzeme seçiminde önemli sınırlamalar getirmektedir. Bu kapsamda,

laboratuvarımızda ETR yakıt kimyası araştırmaları için gerekli altyapı kurulmuş, elektroliz cihazları, cam reaktör, fırın, metal elektrotlar ve cam ekipmanlar temin edilmiştir.

Deneyisel çalışmalara geçilmeden önce, termodinamik ve matematiksel hesaplamalarla teorik bir temel oluşturulmaktadır. İlk çalışmalarda, $MgCl_2$ (%45) ve $NaCl$ (%55) karışımından oluşan klorür tuzlarının termodinamik analizi yapılmıştır. Florür tuzlarının daha yüksek ergime sıcaklıkları gerektirmesi ve laboratuvarında kullanılan pyrex camın sıcaklık dayanımının sınırlı olması nedeniyle, başlangıç aşamasında klorür tuzlarına öncelik verilmiştir. Ayrıca, çeker ocakta meydana gelen arızalar, daha az serbest Cl^- iyonu üreten tuzların tercih edilmesini zorunlu kılmıştır.

Nükleer madde sayım ve kontrol (NMSK) sistemi kapsamında NDK ve UAEA denetimleri gerçekleştirilmiştir.

Hümkik Asit İçeren Yapı Kimyasallarının Geliştirilmesi projesi kapsamında;

Türkiye Kömür İşletmeleri'nin (TKİ) ihtiyacına ve talebine yönelik TKİ sahalarından elde edilen leonarditten üretilen TKİ HÜMAS markalı hümkik asitin çimento ve beton katkıları içinde kullanımının araştırılması amacıyla hazırlanan "Hümkik Asit İçeren Yapı Kimyasallarının Geliştirilmesi" başlıklı Ar-Ge projesine ilişkin 29.11.2022 tarihinde Kurumumuz, Müşteri Kurum olarak Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu Genel Müdürlüğü (TKİ) ve proje yürütücüsü kuruluş olarak TÜBİTAK MAM arasında sözleşme imzalanmıştır. Projenin ödemeleri müşteri kurum tarafından yapılmaktadır. Söz konusu proje süresi 15 ay olup projenin sonuç raporu, kabul edilmiş ve proje tamamlanmıştır.

Boru Analiz Sistemi "BORAN" Geliştirilmesi projesi kapsamında;

Kurumumuz tarafından Boru hattı işletmeciliğinde enerji arz sürekliliğinin sağlanabilmesi için önleyici bakım faaliyetlerinde kullanılmakta olan PIG (Pipelin Inspection Gauge) operasyonlarının yerli imkânlarla gerçekleştirilmesine katkı sağlamak amacıyla "Boru Analizi (BORAN) Sistemi Geliştirilmesi" isimli projeye yönelik hizmet alımı için TÜBİTAK Raylı Ulaşım Teknolojileri Enstitüsü ile sözleşme imzalanmış olup projenin süresi 36 aydır. Ön tasarım ve kaliper geliştirme raporları onaylanmıştır. Projenin 4. ara raporu olan detay tasarım geliştirme raporu onaylanmış olup ayrıca projeye 6 ay ek süre verilmesi uygun bulunmuştur. Ayrıca, söz konusu projede temini geciken hasarlı boru ve boru altyapısı sebebiyle projeye 6 (altı) ay ek süre verilerek, sinyal işleme raporunun (5. Ara Raporun) en geç 28 Mart 2025 ve proje sonuç raporunda en geç 12 Aralık 2025 tarihinde sunulması onaylanmıştır.

İçme Suyundan Elektrik Üretmek İçin İnsansız İşletilen Konteyner Tipi Hidroelektrik Santrallerin Geliştirilmesi -Denizli Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü Pilot Tesisi projesi kapsamında;

İçme suyu şebekelerinde kullanılan basınç kırıcı vanaların yerini alacak ve enerjinin sürtünme ile dönüştüğü ısı enerjisi yerine elektrik enerjisine dönüştürülmesini sağlayacak, insansız işletilebilen konteyner tipi hidroelektrik santraller konusunda TENMAK tarafından "İçme Suyundan Elektrik Üretmek İçin İnsansız İşletilen Konteyner Tipi Hidroelektrik Santrallerin Geliştirilmesi – Denizli Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü Pilot Tesisi" isimli projeye yönelik TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi ile 20.12.2021 tarihinde sözleşme imzalanmıştır. Proje süresi 20 ay olarak belirlenmiştir.

Söz konusu sözleşmede belirtilen hususlar kapsamında hazırlanan Detaylı Tasarım raporu onaylanmıştır. 3. Ara Rapor (Üretim ve Tasarım Geçerleme) Kurumumuza sunulmuştur. TÜBİTAK MAM tarafından; projenin son aşaması olan inşaat sürecinde malzeme temininde

gecikmeler yaşandığı ve yağmurlu geçen hava şartları gibi sebeplerden dolayı forekazık ve temel atma işlerine geç başlandığı bildirilmiş ve projeye 6 ay ek süre verilmesi talep edilmiştir. Talep Kurumumuzca uygun bulunarak, projeye 6 ay ek süre verilmiş, ancak söz konusu projenin sağlıklı tamamlanabilmesi amacıyla; santralin kurulum, işletmeye alma ve deneme işletmesi çalışmalarının tamamlanması, santralin geçici kabule hazır hale getirilebilmesi ve sistem çalışmalarının doğrulaması için uzun dönemli veri toplanabilmesi amacıyla projeye 9 ay ek süre verilmiştir.

Hidrojen Temelli Karbon-Nötr İçten Yanmalı Motor Geliştirilmesi projesi kapsamında

Son yıllarda iklim krizinin etkisinin daha da hissedilmesi ve ülkelerin sera gazı salınımını azaltma konusundaki girişimleri ile çevreci kaynaklardan elde edilen yakıtların kullanımının popülerliği artmıştır. Elektrik altyapısının tam oluşturulamadığı bölgelerde doğalgaz, hidrojen ve biyogazların içten yanmalı motorlarda kullanımı yaygınlaşmaktadır. Fizibilite çalışmalarında yıllar içinde çevreci yakıtların kullanım oranının artacağı görülmektedir. İçten yanmalı motorda çevreci olarak ifade edilen yakıtlar; biyogaz, doğalgaz, CNG, LNG, LPG olup bahsi geçen yakıtlar emisyon açısından karbon-nötr değildir. Elektrikli araçlarda batarya üretimi ve kullanılan elektriğin üretimi dikkate alındığında karbon-nötr olarak değerlendirilemez. Ülkemizde yerli, hidrojen temelli karbon-nötr motor tasarımı ve üretimi yapılmamaktadır. Paris İklim Anlaşması tarafı olarak Türkiye 2053 yılında karbon-nötr hedefine ulaşma ve AB Yeşil Mutabakat Eylem Planı kapsamında da çalışma grubu oluşturma taahhüdü vermiştir. Yeşil Mutabakat kapsamında Ticaret Bakanlığı koordinasyonunda takip edilen eylem planında da tüm ulaşım türlerinde sürdürülebilir ve alternatif yakıt kullanımının artırılması ile fosil yakıtlara bağlı emisyonun azaltılmasını hedeflemektedir. Bu doğrultuda yerli, hidrojen temelli yakıt ile çalışan içten yanmalı motor teknolojisinin geliştirilmesi ve lisans hakları ülkemize ait bir prototipinin geliştirilerek ülkemize kazandırılması önem arz etmektedir. Bu amaçla, "Hidrojen Temelli Karbon-Nötr İçten Yanmalı Motor Geliştirilmesi" isimli projeye yönelik hizmet alımı için 24.11.2022 tarihinde TÜBİTAK-Raylı Ulaşım Teknolojileri Enstitüsü (RUTE) ile sözleşme imzalanmıştır. Proje süresi 42 ay olarak belirlenmiştir. Proje sözleşmesinde belirtilen hususlar kapsamında TÜBİTAK-RUTE tarafından hazırlanan "Hidrojen Temelli Karbon-Nötr İçten Yanmalı Motor Geliştirilmesi" projesi 5. ara raporu kabul edilmiştir.

Kurumumuzun Fikrî ve Sinai Haklarını Ulusal ve Uluslararası Düzeyde Tescille Korunmasını Sağlamak Üzere Yürütülen faaliyetler kapsamında;

Kurumumuzun fikrî ve sinai haklarını ulusal ve uluslararası düzeyde tescille korunmasını sağlamak için gerekli koordinasyon sağlanmıştır. 2025 yılı için patent ve marka vekillik sözleşmesi kapsamında hizmet alımı yapılmıştır.

Patent başvuruları için olumsuz araştırma raporu/1.inceleme bildirimi gelmiş, buluşçular ile patent vekilimiz tarafından hazırlanan karşı görüşler Türk Patent ve Marka Kurumuna gönderilmiş inceleme bildirimleri istenmiş olup patent başvurusu istenilen başvuru isimleri Tablo 18'de verilmiştir.

Tablo 18. 2024 Yılında Yapılan Patent Başvuruları

Patent başvuru ismi	OLUMSUZ Araştırma raporu/ 1.inceleme bildirimi
Bir Bor Kaplama Yöntemi	Araştırma raporu
Katı Hal Olarak Sentezlenen Lityum Tetraboratın Granül Bor Oksit İle Tek Basamakta Sentezi	Araştırma raporu
Bor Esterleri İçeren Besin Destek Malzemeleri ve Üretim Yöntemi	Araştırma raporu
Radyasyon Teknolojisi İle Boyutsal Kararlılığı ve Biyolojik Performansı Arttırılmış Ahşap Kompozit Üretim Yöntemi	Araştırma raporu
Borlu Ortam Dezenfektanı Kompozisyonu	1.inceleme bildirimi
Kurşun Floroborat Sentezi	1.inceleme bildirimi

“Radyasyonla Deniz Müsilajından Sıvı Gübre Üretim Yöntemi” patent başvurusu için olumlu araştırma raporu gelmiştir. Türk Patent ve Marka Kurumu’ndan inceleme raporu talep edilmiştir.

“Metal Borür Tozlarının Üretiminde Alternatif Bir Proses ve Bu Proseste Kullanılan Bir Reaksiyon Düzenegi” başlıklı patent başvurusu için patent belgesi verilmesine karar verilmiştir. Patent verilmesine ilişkin yayım beklenmektedir.

“Katı Hal Olarak Sentezlenen Lityum Tetraboratın Granül Bor Oksit İle Tek Basamakta Sentezi” başlıklı buluş için TÜRKPATENT Kurumu’ndan gelen araştırma raporunun olumsuz olması nedeniyle başvurunun iptaline karar verilmiştir.

“Bor Esterleri İçeren Besin Destek Malzemeleri ve Üretim Yöntemi” başlıklı ortak patent başvurusunun PCT (Patent Cooperation Treaty) (Patent İşbirliği Antlaşması) başvurusu uygun bulunmuştur. PCT kapsamında kabul ofisi olarak TÜRKPATENT kullanılarak Dünya Fikri Haklar Örgütü’ne (WIPO) yapılan uluslararası patent başvurularında TÜBİTAK tarafından verilen Uluslararası Patent Başvuru Desteği alınmıştır.

Borlu Gıda Takviyeleri ve Patenti Alınan İmplant Kaplama Yöntemi (Hidroksiapatit) hakkında sağlık sektöründen yatırımcılar ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir.

15 Kasım 2024 tarihinde Gebze’de Enerji İnovasyon ve Stratejiler Zirvesi’ne Bilişim Vadisi’nin organizasyonunda gerçekleştirilen Zirve kapsamındaki “Enerji 2050: Sürdürülebilir Stratejiler ve Politikalar” oturumuna katılım sağlanarak ülkemizin enerji dönüşümündeki yol haritasına yönelik stratejileri ve politikaları, sürdürülebilirlik ve inovatif çözümler perspektifinden sektör paydaşları ile birlikte değerlendirilmiştir.

15 Kasım 2024 tarihinde SUNUM-Sabancı Üniversitesi Nanoteknoloji Araştırma ve Uygulama Merkezi’nde özel sektörün uluslararası rekabetçiliğini artırmak amacıyla enerji, nükleer ve maden alanlarında teknoloji geliştirme yetkinliklerini destekleyen, modeller geliştiren ve

uygulayan kurumun çalışmaları hakkında görüşülmüş ve karşılıklı iş birliği fırsatları ve yenilikçi teknolojilerin geliştirilmesine yönelik ortak projeler ele alınmıştır.

27-29 Kasım 2024 tarihlerinde niversite-Sanayi işbirliği Merkezleri Platformu (SİMP) tarafından “Yeşil Dönüşüm Sürecinde niversite Sanayi iş Birliği” ana teması ile gerçekleştirilen Ulusal Kongre-Fuar-Sempozyumuna katılım sağlanmıştır. Üniversitelerin Teknoloji Transfer Ofisi yetkilileri ile olası işbirlikleri hakkında görüşmeler yapılmıştır.

2024 yılı sonu itibarıyla Kurumumuzun sahip olduğu sınai mülkiyet haklarına ilişkin ayrıntılı bilgiler Tablo 19’da verilmiştir.

Tablo 19. 2024 Yılı Sonu Kurumun Sahip Olduğu Sınai Mülkiyet Hakları

TOPLAM TİCARİLEşME/TESCİL/BULUş SAYISI			
	NÜKEN	BOREN	RAYK
Ticarileşen rn sayısı	43	17	-
Ulusal incelemeli patent sayısı	-	26	1
Tarım ve Orman Bakanlığı tescil sayısı	13	-	-
TİTCK ruhsat sayısı	6	-	-
Avrupa patent sayısı	-	6	-
Uluslararası patent sayısı	-	1	-
Tasarım sayısı	-	-	1
Marka sayısı	-	-	1
Patent başvuru sayısı	2	11	-
Buluş başvuru sayısı	1	-	-

Enerji Ürün ve Teknolojileri Geliştirme ve İzleme Faaliyetleri:

Kurumumuz Tarafından Ulusal ve Uluslararası Kurum, Kuruluşlar, Üniversiteler ve Özel Sektör Kuruluşları ile İmzalanan Anlaşma, Sözleşme ve Protokoller kapsamında;

2024 yılında Kurumumuz ile kamu kurum/kuruluşları, üniversiteler ve özel sektör arasında 23 adet sözleşme (13 adet), protokol (9 adet) ve anlaşma (1 adet) yapılmıştır.

Kurumun Tüm Süreçlerinin Sürdürülebilirlik ve Kalite Eksenli Yürütülmesi kapsamında;

Kurumda Başkanlık ve Beşevler yerleşkelerindeki birimlerce yürütülmekte olan hizmetler kapsamında uygulanmakta olan ve 2021 yılında Türk Standardları Enstitüsü (TSE) tarafından belgelendirilmiş TS EN ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi (KYS) çalışmaları ile TENMAK'ın tüm birimlerinde yürütülen iş süreçleri kapsamında uygulanmakta olan TS EN ISO 56002 İnovasyon Yönetim Sistemi (İYS) çalışmaları çerçevesinde gerçekleştirilen çalışmalar aşağıda özetlenmiştir;

i. Süreç Bazlı Yönetim Sistemi Çalışmaları;

Kalite ve İnovasyon Yönetim Sistemlerine yönelik alınan eğitimler, takip edilen trendler ve Kurumun ilerlemesine paralel olarak geline nokta, TENMAK'ta yürütülmekte olan tüm iş süreçlerinin, kesintiye uğramaksızın yürütülebilmesine destek sağlayacak şekilde Yönetim Sistemlerinin organizasyonel (dikey) bakış açısından süreç bazlı (yatay) yürütülmesinin gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Buradan hareketle, Kurumda yürütülmekte olan işler, başta stratejik plan, çalışma programı, mal ve hizmet işlem bedelleri listesi vb. başlıca dokümanlar ile tüm birimlerle gerçekleştirilen bilgilendirme toplantıları sonrasındaki geri dönüşler dikkate alınarak temel bir TENMAK süreç haritası oluşturulmuş ve Kurumda yürütülen işler 7 ana süreç altında toplanmıştır. Bunlar;

- Liderlik
- İş birlikleri
- Ar-Ge ve Ür-Ge
- Üretim
- Teknik hizmetler
- Eğitim ve yayın
- Kapasite geliştirme.

Ana süreçlerin alt kırılımlarında tanımlanan iş süreçleri ile ilgili yasal dayanak, iş akışları, görev tanımları ve dağılımları, hedefler ve performans göstergeleri takibi, kuruluş bağlamı parametrelerine dair risk ve fırsatlar (iç-dış hususlar, ilgili taraflar), süreçlere özgü risk ve fırsatlara ilişkin parametreler ve bunların değerlendirilmesi, süreç iletişimi, dış kaynaklı dokümanlar gibi dokümanların hazırlanması ve girdilerin yapılabileceği, Excel formatında bir Tenmak Süreç Haritası dokümanı hazırlanmış, dosya sunucusu ortak alanda yer alan TENMAK_KYS klasöründe bu doküman paylaşımına açılmıştır. Bu dokümantasyonun nasıl yapılacağının açıklandığı bir de prosedür (P-010 Süreç Yönetimi Prosedürü) hazırlanmış ve doküman yönetim sisteminde (QDMS) yayınlanmıştır.

ii. Doküman Ortaklaştırma Çalışması

TENMAK'ta yürütülmekte olan yönetim sistemi temsilcilerinin katıldığı bir toplantı organize edilmiş ve benzer amaca yönelik hazırlanmış form vb. dokümanların farklı yönetim

sistemleri için ayrı ayrı doldurulması ile ortaya çıkan mükerrerliklerin önüne geçilmek amacıyla “Doküman Ortaklaştırma” çalışması yapılmıştır.

iii. İç Tetkik

TS EN ISO 9001 Kalite Yönetim ve TS EN ISO 56002 İnovasyon Yönetim Sistemlerinin performansının değerlendirilmesi amacıyla 17 Nisan-10 Mayıs 2024 tarihleri arasında, toplamda 10 İç Denetçi ile gerçekleştirilen İç Tetkik, TENMAK iş süreçleri temelli olarak gerçekleştirilmiştir.

iv. Yönetimin Gözden Geçirme Toplantısı

TS EN ISO 9001 Kalite ve TS EN ISO 56002 İnovasyon Yönetim Sistemi (İYS) standartları kapsamındaki Kurumumuz faaliyetleriyle ilgili uygulamaların üst yönetim tarafından değerlendirilebilmesini sağlamak üzere, bahsi geçen standartların 9.3 Yönetimin gözden geçirmesi maddesi gereği 22.05.2024 tarihinde, enstitü başkanları ve tüm birim koordinatörlerinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. YGG toplantısında alınan kararların tümü birimlere bildirilmiştir.

v. Dış Tetkik

Kurumumuzda Türk Standardları Enstitüsü (TSE) tarafından TS EN ISO 9001 kapsamında Belge Yenileme, TS EN ISO 56002 kapsamında 1. Gözetim Tetkiki 28-29 Mayıs 2024 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Denetim, 1 Baş Tetkik Görevlisi, 1 Tetkik Görevlisi ve 4 Tetkik Görevlisi Yardımcısından oluşan 7 kişilik heyet tarafından, Kurumumuzun farklı yerleşkelerinde yer alan Enstitü ve Koordinatörlüklerinde yürütülmüştür.

vi. Ödül

TENMAK, kamu kurumları arasında İnovasyon Yönetim Sistem Belgesi alan ilk kurum olarak, bu alanda faaliyet gösteren diğer kurum/kuruluşlara öncülük etmesi niteliği ile Türk Standardları Enstitüsünün (TSE) 70. yılı münasebetiyle, 14 Ekim Dünya Standartlar Günü etkinlikleri kapsamında “İnovasyon Ödülü” almaya hak kazanmıştır.



Resim 12. TENMAK İnovasyon Yönetim Sistem Belgesi Ödül Töreni

vii. TS EN ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi Çalışmaları

Kurumumuzda kurulması kararı verilen TS EN ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi (EnYS) çalışmalarında söz konusu yönetim sisteminin mevcut KYS ve İYS'ye entegrasyonunda destek vermek amaçlı görevlendirilmesine karar verilmiştir. Bu kapsamda hazırlanan El Kitabı, mevcut Kalite ve İnovasyon Yönetim El Kitabı ile entegre edilmiştir.

viii. İnosuit Programı

Bu program, Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM) tarafından yürütülen bir program olup Üniversite-Sanayi işbirliğine dayanmaktadır. Program kapsamında, İhracatçı Birlikleri üyesi şirketlerde inovasyon yönetimi yetkinliğinin sürdürülebilir şekilde artırılması, inovasyon yönetimi altyapısının oluşturulması, güçlendirilmesi, her bir kurumun kendi hedeflerine, yapısına ve ihtiyaçlarına uygun kurumsal inovasyon sistemlerinin tasarlanması ve hayata geçirilmesi amaçlanmaktadır.

NÜKEN Ankara Yerleşkesindeki Yönetim Sistemlerinin İyileştirilerek Sürdürülmesi çalışmaları kapsamında;

TS EN ISO/IEC 17025 ve TS EN ISO 9001 standardına yönelik olarak kurulmuş olan Kalite Yönetim Sistemlerinin sürekli iyileştirilerek sürdürülmesi için gerekli faaliyetler gerçekleştirilmiştir.

2009 yılında TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) tarafından akredite olan deney metotlarına yönelik olarak 25-26.04.2024 tarihleri arasında gerçekleştirilen Gözetim Denetimi başarıyla sonuçlanmıştır.

2022 yılında TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre TÜRKAK tarafından akredite olan İkincil Standart Dozimetri Laboratuvarında (ISDL) verilen kalibrasyon hizmetleri kapsamında akredite edilmesine yönelik olarak 03-04.06.2024 tarihleri arasında gerçekleştirilen Gözetim Denetimi başarıyla sonuçlanmıştır.

2014 yılında TS EN ISO 9001 Belgesi almış olan Gama Işınlama Tesisinin, Türk Standardları Enstitüsü (TSE) tarafından TS EN ISO 9001 standardı kapsamında 09.01.2024 tarihinde Gözetim Denetimi başarıyla sonuçlanmıştır.

01-22.10.2024 tarihleri arasında iç tetkikler gerçekleştirilmiş olup iç tetkiklerde saptanan uygunsuzlukların takip faaliyetleri gerçekleştirilmiştir.

14.02.2024 tarihinde Yönetimin Gözden Geçirmesi (YGG) Toplantısı gerçekleştirilmiştir.

TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (UME) tarafından Uluslararası Ölçüler ve Ağırlıklar Bürosu (BIPM) ve Avrupa Metroloji Enstitüler Birliği (EURAMET) nezdinde atanmış kuruluş (Designated Institute) olan TENMAK-NÜKEN'in Kalite Yönetim Sistemi ile ilgili olarak hazırlanmış olan 2023 Yılı Kalite Yönetim Sistemi Değerlendirme Raporu ve 5 yıllık Gelişme Raporu UME'ye iletilmiş ve EURAMET Kalite Teknik Komitesince (TC-Q) 20-22.03.2024 tarihleri arasında düzenlenen 19. EURAMET-TCQ toplantısında sunum yapılması sonrası tam kabul alınmıştır.

TS EN ISO/IEC 27001 Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi (BGYS) ve Kişisel Verilerin Korunması Kanununa uyum kapsamındaki çalışmalar koordineli olarak yürütülmüştür. 21-22.05.2024 tarihinde TSE tarafından Belge Yenileme denetimi gerçekleştirilmiştir.

TS EN ISO/IEC 17043:Uygunluk değerlendirme-Yeterlilik deneyi için genel şartlar standardına yönelik akreditasyon gerekliliği çerçevesinde iş planı oluşturularak dokümantasyon çalışmaları tamamlanmış ve 29.11.2024 tarihinde TÜRKAK'a başvuru yapılmış olup akreditasyon sertifikasının 2025 yılında alınması öngörülmektedir.

NÜKEN Başkanlığında verilen hizmetlerin taahhüt edilen sürelerde verilme durumlarının Enerji Bakanlığı Denetçileri tarafından belirli periyotlarda değerlendirilmesi kapsamında gerekli çalışmalar yürütülmüştür.

NÜKEN Başkanlığı bünyesinde müşteriye verilen hizmetlerin e-Devlet üzerinden sunumunda karşılaşılan sorunların ve gerekli iyileştirmeler/güncellemeler Numune Kabul Birimi ve hizmet veren laboratuvar/tesisler ile koordinasyon sağlanmıştır.

Enerji ve Enerji Teknolojileri Politikalarının Takibi ve Raporlanması Faaliyeti:

2024 Yılı İçerisinde Hazırlanan ve Hazırlıkları Devam Eden Yol Haritaları kapsamında;

Türkiye CO2 Yakalama, Kullanma ve Depolama Teknolojileri (KYKD) Yol Haritası Taslağı hazırlanmış ve kurum görüşlerine açılmıştır. Gelen kurum görüşleri sonrası görüşleri yansıtan güncellemeler taslağa işlenmiştir. Mevcut durumda, güncellenme ihtiyacı duyulan verilerin güncelleme çalışmaları yapılmakta olup bir sonraki aşamada tekrar kurum görüşleri alınarak rapora nihai hali verilecektir. Nihai hali verilen raporun yayım süreci için Bakanlığa gönderilmesi planlanmaktadır.

Türkiye Güneş Enerjisi Teknolojileri Yol Haritası: Yol Haritası Taslağı hazırlanmış ve kurum görüşlerine açılmıştır. Gelen kurum görüşleri sonrası görüşleri yansıtan güncellemeler taslağa işlenmiştir. Mevcut durumda, güncellenme ihtiyacı duyulan verilerin güncelleme çalışmaları yapılmakta olup bir sonraki aşamada tekrar kurum görüşleri alınarak rapora nihai hali verilecektir. Nihai hali verilen raporun yayım süreci için Bakanlığa gönderilmesi planlanmaktadır.

Rüzgâr Enerjisi Teknolojileri Yol Haritası: Yol Haritası Taslağı hazırlanmış olup henüz kurum görüşlerine açılmamıştır. Önümüzdeki dönemde belirli verilerin güncellenerek taslağın kurum görüşlerine açılması planlanmaktadır.

Nadir Toprak Elementleri Teknolojileri Yol Haritası Taslağı hazırlanmış ve belirli Bakanlık merkez birimleri ile birlikte Bağlı, İlgili kuruluşlarının görüşlerine açılmıştır. Gelen kurum görüşleri sonrası görüşleri yansıtan güncellemeler taslağa işlenmiştir. Mevcut durumda, güncellenme ihtiyacı duyulan verilerin güncelleme çalışmaları yapılmakta olup bir sonraki aşamada tekrar kurum görüşleri alınarak rapora nihai hali verilecektir. Nihai hali verilen raporun yayım süreci için Bakanlığa gönderilmesi planlanmaktadır.

Bor Teknolojileri Yol Haritası Taslağı hazırlanmış olup henüz kurum görüşlerine açılmamıştır. Önümüzdeki dönemde taslağın son şekli verilerek kurum görüşlerine açılması planlanmaktadır.

Enerji Depolama Teknolojileri Yol Haritası çalışması devam etmektedir.

Enerji Dijitalleşme Teknolojiler Yol Haritası çalışması devam etmektedir.

Kritik Mineraller Yol Haritası çalışması devam etmektedir.

Hidrojen Eylem Planı Hazırlık Çalışmalarının Yapılması kapsamında;

Türkiye Hidrojen Eylem Planı: Dünya Bankası iş birliği ile hazırlık çalışmaları süren Türkiye Hidrojen Eylem Planı, hidrojen ekonomisi için gerekli olan düzenleyici çerçevenin oluşturulmasını ve hidrojenin Türkiye enerji sistemine güvenli bir şekilde entegrasyonunu desteklemeyi hedeflemektedir. Enerji, sanayi, çevre, dijitalleşme, ulaşım ve altyapı gibi kritik sektörlerde eylemler oluşturulmakta ve bu eylemlerin gerçekleştirilmesi için faaliyetler planlanmaktadır. Hidrojenin yerli üretimini teşvik etmeyi ve çeşitli sektörlerde kullanımını yaygınlaştırmayı hedefleyen bu eylemler, altyapı ve kapasite geliştirme, maliyet azaltma ve

teknolojinin yerleştirilmesi gibi unsurları kapsamaktadır. Türkiye'nin 2053 net sıfır emisyon hedefleri doğrultusunda hazırlanacak Hidrojen Eylem Planı, çevresel sürdürülebilirlik ve düşük karbonlu ekonomiye geçişte hidrojenin rolünü güçlendiren bir yol haritası olacaktır.

Eylem planında önceliklendirilmesi gereken konuların belirlenmesi amacıyla paydaşlara resmi yazı ve/veya mail yoluyla anket iletilmiş ve 20-22 Kasım 2024 tarihlerinde 3 oturum şeklinde gerçekleştirilen paydaş toplantılarında anket sonuçları detaylı bir şekilde tartışılmıştır.

Dünya Bankası yetkilileri ile anket ve toplantı sonucu tartışılmış ve alınan kararlar doğrultusunda taslak bir şartname (ToR) hazırlanmıştır. Türkiye'nin Temiz Hidrojen Eylem Planını geliştirmesini desteklemek için önerilen çalışmalar şu şekildedir:

- Modelleme ve Veri Toplama
- Taslak Temiz Hidrojen Eylem Planının Formülasyonu
- Paydaş Katılımı

Önümüzdeki süreçte;

- Başlangıç raporunun hazırlanması,
- Hidrojen geçiş modeli ve sonuçlarının belirlenmesi,
- Taslak Temiz Hidrojen Eylem Planı'nın sunulması,
- Taslak plan üzerine paydaş çalıştayının düzenlenmesi,
- Raporun hazırlanması ve Nihai Temiz Hidrojen Eylem Planı'nın hazırlanması aşamaları takip edilerek 2025 yılı içerisinde eylem planının yayımlanması planlanmaktadır.

Arama Konferansı kapsamında;

Enerji teknolojileri ekosistemine dair öncelikli alanlar, ihtiyaçlar, problemler ve çözüm önerilerini ortaya koyarak enerji teknolojileri ekosistemine yönelik politikaların belirlenmesi amacıyla Enerji Teknolojileri Ekosistemi Arama Konferansı 26 Aralık 2024 tarihinde Türkiye TENMAK ve kuruluşunun 50. yıldönümünü kutlayan Türkiye Elektromekanik Sanayi Anonim Şirketi (TEMSAN) tarafından ortaklaşa olarak TENMAK Başkanlık Yerleşkesinde gerçekleştirilmiştir.

Enerji Teknolojileri Ekosistemi Arama Konferansında 7 Tematik Arama Oturumu ve 4 TEMSAN Odaklı Fonksiyonel Arama Oturumu olmak üzere toplam 11 oturumda yaklaşık 250 paydaşın görüşleri alınmıştır. Ayrıca, etkinlik öncesinde anket marifetiyle kamuoyunun görüşleri de alınmıştır. Tematik başlıklar için alınan katkıların %44'ü kamu, %25'i akademi, %24'ü özel sektör ve %7'si sivil toplum kuruluşlarından gelmiştir.

Arama konferansının 7 tematik oturumunda toplam 84 adet önceliklendirilmesi gereken teknoloji ile 60 adet mevcut problemin çözümüne yönelik 170 adet eylem önerilmiştir.

TAIEX Programı Başvuruları kapsamında;

Uluslararası fon ve kaynakların araştırılması ve bunlar hakkında ilgili birimlerin bilgilendirilmesi: Avrupa Komisyonu Komşuluk Politikası ve Genişleme Genel Müdürlüğüne bağlı Kurumsal Yapılanma Birimi tarafından yönetilen Teknik Destek ve Bilgi Değişimi (TAIEX) Programı kapsamında 2023 yılında toplam 7 adet destek başvurusu yapılmış olup 2024 yılı içerisinde Yeşil hidrojenin üretimini, taşınmasını, depolanmasını ve kullanımını destekleyen politikalar adlı çalıştay Ankara'da gerçekleştirilmiştir. Ömrünü tamamlamış elektroniklerin

temiz enerjide yeniden kullanımı, Rüzgar santrallerinde güç elektroniği uygulamaları ve KYKD Politikaları ve İş Modelleri adlı çalıştayların gerçekleştirilmesi adına çalışmalar yapılmıştır. Exploring Sustainable Chemistry Research on Boron-Based Materials (BOREN) adlı çalışma ziyareti başvurusu yapılmıştır.

Ülkemizin Öncelikli Konularında TENMAK TUGEP-TAGEP Çağrı Konularının Hazırlanması Kapsamında;

Atık Isı ve Isı Pompası Çağrısı taslak metni hazırlanmıştır.

Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı (UAEA) Teknik İş Birliği Programı kapsamında yürütülen projeler;

RER2018 –2050 Karbonsuzlaştırılmış Enerji Sektörüne Yönelik Düşük Karbonlu Yolları Analiz Etmek:

Projede UAEA Teknik İş birliği Programında yer alan 24 katılımcı üye ülkenin Paris Anlaşması hedefine ulaşmalarına ve Ulusal Enerji ve İklim Planlarının ve Ulusal Katkı Beyanı'nın (NDC) hazırlanmasına yardımcı olmak amaçlanmaktadır.

Öncelikle 2023 yılı Proje Gelişme Raporunun hazırlanması için TENMAK koordinatörlüğünde ETKB ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı proje yürütücülerinin katılımıyla bir toplantı yapılarak proje gelişme raporu nihai hale getirilmiş ve rapor UAEA'ya gönderilmiştir. Söz konusu proje kapsamında iki tanesi Türkiye'nin ev sahipliğinde düzenlenen 4 etkinliğe katılım sağlanmıştır;

1. UAEA tarafından düzenlenen "Proje bölgesel koordinasyon toplantısı", webinar, 21 ve 23 Şubat 2024,
2. 20-24 Mayıs 2024 tarihleri arasında TENMAK ev sahipliğinde Ankara'da "Role of Electricity Grid in the Decarbonization Efforts" başlıklı çalıştay,
3. 09-13 Eylül 2024 tarihleri arasında ETKB ev sahipliğinde Ankara'da "Regional Training Course on Financial & Economic Evaluation Methodologies for (Large) Energy Projects, such as Nuclear Power Plants" isimli eğitim,
4. 04- 15 Kasım 2024 tarihleri arasında Tacikistan'ın ev sahipliğinde Duşanbe'de düzenlenen "Enerji Talebi Analizi" (MAED) konusunda düzenlenecek ileri Bölgesel Eğitim Kursu.

Uluslararası projelere başvurularının yapılması ve izlenmesi: Ulusal ve uluslararası kurum/kuruluşlar ve özel sektör temsilcileri ile 4 projeye başvuru yapılmıştır. 2024 yılında yapılan başvurular;

1. Kore Knowledge Sharing Program (KSP) kapsamında Kritik Mineraller Yol Haritası başlıklı projeye başvuru yapılmış olup başvuru sonucu beklenmektedir.
2. Ufuk Avrupa Çerçeve Programı kapsamında NEW EUROPEAN-TURKISH HYDROGEN CORRIDOR (NETH2C) başlıklı projeye konsorsiyum ortağı olarak başvuru yapılmış olup başvuru olumsuz sonuçlanmıştır.
3. Erasmus+ Programı kapsamında Green Hydrogen Centre Of Vocational Excellence (HydCOVE) başlıklı projeye konsorsiyum ortağı olarak başvuru yapılmış olup başvuru olumsuz sonuçlanmıştır.
4. Ufuk Avrupa Çerçeve Programı kapsamında Towards circular Hydrogen-based manufacturing compass in the new industry/society 5.0 Synergy (HPass5.0) başlıklı

projeje konsorsiyum ortağı olarak başvuru yapılmış olup başvuru olumsuz sonuçlanmıştır.

5. Ufuk Avrupa Çerçeve Programı kapsamında Interconnected Innovation Ecosystems to Co-Create Integrated Solar Heat Solutions to Decarbonize Industry başlıklı projeje konsorsiyum ortağı olarak başvuru yapılmıştır.

Benzer konsorsiyum ortaklıkları ile proje başvurularının devam etmesi planlanmaktadır.

Uluslararası projeler ve olası fon kaynaklarının izlenmesi amacıyla uluslararası program ve projelerin takip edilmesi: Bu kapsamda 2024 yılında takip edilen uluslararası programlar;

1. Temiz Hidrojen Ortaklığı
2. Sıfır Emisyon Platformu (ZEP)
3. LIFE Programı
4. Temiz Enerji Dönüşümü (CET) Ortaklığı
5. Teknik Destek ve Bilgi Değişimi (TALEX) Programı
6. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) Taraflar Konferansları

Radyasyon ve Hızlandırıcı Teknolojilerine Yönelik Araştırma ve Geliştirme Faaliyetleri

Sintilatör Tabanlı Gama-Nötron Dedektör Prototipi Geliştirilmesi projesi kapsamında;

Nötron ve gama radyasyonuna duyarlı farklı oranlarda katkı maddeleri katkılanmış PS matrisli sintilatör malzemeler üretilmiş ve üretilen malzemeler yüzey hazırlama işlemlerine tabi tutulmuştur. PSD metodu ile nötron ve gama radyasyonunun ayrımı amacıyla radyasyon ölçüm metodolojisi geliştirme çalışmaları kapsamında, Gama/Nötron ayrımına yönelik devre ve sayım ara yüzü hazırlanmış, İSDL laboratuvarında, Eljen Technology firmasından temin edilen ticari sintilatör malzemesinin nötron radyasyonuna tepkisinin karakterizasyonu gerçekleştirilmiş ve nötron-gama ayrımı gözlemlenmiştir. Geliştirilen metodoji ile üretimi yapılan sintilatör malzemelerin gama-alfa ve gama--nötron radyasyonunu PSD ile ayırım yapabilme kabiliyetleri karakterize edilmiş, iyileştirme çalışmaları devam etmektedir. Tüm bu çalışmalara ek olarak, seramik ve plastik sintilatör malzemeler için Monte-Carlo tabanlı GEANT4 yazılımı ile benzetim çalışmaları yapılmıştır.

Yenilikçi Yöntemlerle Üretilcek Nano Oksit Katkılı Nikel/Demir Temelli Alaşımların Proton Radyasyonu Hasarlarının Araştırılması projesi kapsamında;

IV. Nesil Reaktörler arasında yer alan Eriyik Tuz Reaktörlerinde (ETR) kullanıma aday korozyon direnci yüksek INCONEL 625 alaşımı ile yüksek sıcaklıkta yapısal kararlılık, radyasyon direnci ve mekanik özelliklerini iyileştirme amacıyla nano oksit parçacıklarla desteklenmiş INCONEL 625 alaşımları yenilikçi üretim yöntemlerinden Seçici Lazer Ergitme (SLE) yöntemiyle üretilmiştir. SLE yöntemiyle üretilen katkılı ve katkısız alaşımlar, üretim sonrasında doğrudan yaşlandırma, çözündürme-yaşlandırma gibi farklı ısıtma işlemlerine tabi tutulmuş, içyapı analizleri ile mekanik özelliklerinin karakterizasyonu yapılmıştır. Üretim sonrası ısıtma işlem görmemiş ve farklı süreçlerle işlem görmüş numunelerin karakterizasyonundan elde edilen veriler ışığında üretim yönteminin, oksit katkılanmanın ve üretim sonrasında uygulanacak ısıtma işlemlerinin malzeme içyapısı, dolayısıyla nihai mekanik özellikleri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Karakterizasyon çalışmaları sonrasında üretilen numunelerin proton radyasyon direncinin araştırılması

çalışmaları kapsamında, Proton Hızlandırıcı Tesisinde malzeme ışınlama sistemi ve ışınlama sisteminin bir parçası olan ışınlama odasının tasarımı, imalatı ve montajı yapılmıştır. Gelecek yıl içerisinde, geleneksel yöntemle ve SLE yöntemiyle üretilen ETR'lerde kullanıma aday alaşımların hem oda sıcaklığında hem de ETR'lerin çalışma sıcaklığı olan 700-800°C'lerde proton demeti ile ışınlanması ile oluşacak proton radyasyonu hasarlarının araştırılmasına yönelik çalışmalara başlanması planlanmaktadır.

Proton Hızlandırıcısı Tesisinde Ge-68/Ga-68 Radyoizotop Jeneratörü İçin Ge-68 Üretilmesi projesi kapsamında;

Bu dönemde proje personeli, kurumun rutin radyofarmasötik üretiminde (^{201}Tl -TlCl ve ^{123}I -NaI) görev almaya devam ederek hızlandırıcı operatörlüğü deneyimini arttırmaya devam etmiştir.

Yapılan soğuk üretimler sonucu VUB üretim modülünde kullanılan çözünme ünitesi penceresinin pleksiglas olduğu tespit edilmiştir. Ge-68 üretiminde hedef malzeme 100 °C de çözünme işlemi uygulanacaktır. Bu sıcaklık pleksiglas için uygun olmadığından malzemenin poly carbon materyalle değiştirilmesi uygun görülmüş olup değişim gerçekleştirilmiştir.

Altın kaplı plakalar üzerine Ga-Ni alaşımı kaplanmıştır. Mal ve hizmet cetveline proje çıktısı olarak ışınlamaya hazır ve ışınlanmış hedef ürünleri eklenmiştir.

Yerli Klystron Tasarım ve Yapımı Çalışmaları projesi kapsamında;

Hızlandırıcıların en önemli bileşenlerinden biri olan radyo frekans (RF) güç kaynaklarına yönelik olarak, 352,21 MHz frekans ve 150 kW tepe gücüne sahip bir klystronun (başlıca bileşenleri: kovuklar, RF güç bağdaştırıcıları, elektromıknatıslar, elektron tabancası) tasarımı yapılarak proje başarı ile sonuçlandırılmıştır.

Nükleer Teknikler Kullanılarak Leblebik Nohut Islahı projesi kapsamında;

Proje 2024 yılında tamamlanmıştır. Tescil işlemi devam eden hatlar takip edilmektedir.

Kültür Bitkilerinde Mutasyon Islahı kapsamında;

1-Nükleer Teknik Kullanarak Yeni Domates Genitörlerinin Geliştirilmesi projesi kapsamında; M 1707, S 776, S 112, M 524, 38-20, 524x112 melezi, 1520x38-20 melezi ve S kontrol, M kontrol, Ç kontrol çeşit ve hatlarına ait verim denemelerinin kademeli hasat işlemi tamamlanarak. 2024-2025 dönemi için hatların topraklı yetiştiricilik performansını belirlemek üzere fideler Ekim 2024 döneminde seradaki saksılara şaşırtılmıştır. Halen gözleme devam edilmektedir. Tozlayıcı olarak kullanılan mutant 3820 hattının melezlerdeki verim etkisi M524 için etkili olurken M1520 için etkili olamamıştır. Bu nedenle bir sonraki dönemde resiprokal melezleme yapılarak farkın baba tozlayıcı kaynaklı olup olmadığını belirlemek üzere test melezlere başlanmıştır. 8-135 ve 9-22 tarla tipi (oturak) mutant hatların tohum alım işlemi tamamlanmıştır. Ekim 2024 dönemi için bu hatlara ait tohumlar serada saksıya ekilerek melezleme amaçlı bitki yetiştiriciliğine başlanmıştır.

2-Mutasyonla Arpa Islahı projesi sonuç raporu yazılarak çalışma 2024 yılında tamamlanmıştır.

3-Buğdayda Mutasyon Islahı projesi kapsamında;

A) Ekmeklik Buğday ıslahı çalışmaları

Mutant buğday hatlarının kuraklığa dayanıklılık testleri çerçevesinde laboratuvarında Poli Etilen Glikol (PEG 6000) ile -0,5, -1, -1,5 mPa uygulama dozunda test çalışmalarına devam

edilmektedir. Canlılık gösteren bitkiler, seraya yetiştirme şartlarına transferleri yapılarak yetiştirilmeye devam edilmektedir. Mutant Buğday hatlarının tuzluluğa dayanıklılık testleri çerçevesinde planlanan laboratuvarda Sodyum Klorür (NaCl) ile 0, 100, 200, 300 mM uygulama dozunda test çalışmalarına devam edilmektedir. 300 mM uygulama dozunda canlılık gösteren bitkiler serada yetiştirilmeye devam edilmektedir. NÜKEN'de bulunan serada moleküler çalışmalara kaynak oluşturmak amacıyla yapılan Ethyl Methane Sulphonate kimyasal mutagen uygulaması Bayraktar 2000, Demir 2000, Gerek 79, Şanlı, Karahan 99, Demirhan, Tosunbey, Ayten abla, Selçuklu ve Dariel çeşitlerinden oluşan M1 bitkilerinden alınan Dariel, Aytenabla ve Karahan 99 M2 bitkilerinin yetiştirilmesi sonuçlanmış olup tek bitki olarak hasadı yapılmaktadır. Diğer M2 Mutant bitkilerinin serada yetiştirilmesine hasattan sonra devam edilecektir.

B) Makarnalık Buğday Islahı çalışmaları

Merkez deneme tarlasında 2023-2024 ekim döneminde ekilen mutant Makarnalık Buğdaylardan bitki ve başak morfolojileri, parsel verimleri ve bitki verimleri gibi gerekli seleksiyon çalışmaları sonucu seçilen hatların hasat işlemleri yapılmış, hasat sonrası yapılan değerlendirmeler sonucu seçilen hatların başak ekimleri yapılarak 2024-2025 ekim dönemi için elit parseller oluşturulmuştur. Darı için yapılan ışınlama sonucunda ana popülasyona ait tohumlar tarlaya ekilmiş ancak Temmuz-Ağustos döneminde hava sıcaklığının çok yüksek olması nedeni ile kapsüller oluşmuş ancak tohum bağlamamıştır. Bu nedenle Ekim 2024 döneminde yeniden ışınlama yapılarak serada tohum ekimi M1 generasyonu için yenilenmiştir.

4-Bazı Yerli Üzüm Çeşitlerinde Mutasyon Islahı projesi kapsamında;

Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü ile ortak olarak yürütülen ve Kalecik Bağcılık Araştırma İstasyonu'nda bulunan projede umutvar olarak belir KK1, KK3, K5, KK6, U2 ve U3 kodlu genotiplere ait kültürel bakım işlemleri devam etmiş, verilerin değerlendirilmesine devam edilmiştir. Henüz çoğaltım yapılamadığından genotipler korunmaktadır.

5-Melezleme ve Mutasyon Islahı Yoluyla Yeni Elma Genotiplerinin Elde Edilmesi projesi kapsamında;

Eğirdir Meyvecilik Araştırma Enstitüsünde yer alan proje popülasyonunda, MM106 yarı bodur anaç üzerine aşılı 900 civarındaki gentotip bulunmaktadır. İleri gözlem plantasyonunda bulunan M86, M95, M204, M261, M366, M486, M181, M229, M274, M 285, M472, M827 ve M841 kod numaralı 15 seçilmiş genotipte gelişme devam etmektedir.

6-Mutasyon Islahıyla Cara Cara Navel Portakalından Yeni Genotiplerin Elde Edilmesi projesi kapsamında;

Batı Akdeniz Araştırma Enstitüsü ile ortak yürütülen projede, M1V5 aşamasında, Enstitü arazisine aktarılan populasyonda farklı gelişim kuvvetinde yaklaşık 750 genotip bulunmaktadır. Meyveye yatan mutant genotiplerden yıllık olarak ağaç başı verim, meyve ağırlığı (g), kabuk kalınlığı (mm) her genotipe ait alınan örneklerde colorimetre ile renk ölçümü, suda çözünabilir kuru madde miktarı [SÇKM (%)], titre edilebilir asit miktarı (%), olgunlaşma indeksleri (SÇKM/Asitlik) meyve suyu miktarı (%), usare miktarı gibi laboratuvar analizleri devam etmiştir.

7-Kasımpatı'da Mutasyon Islahıyla Yöntemiyle Çeşit Geliştirme projesi kapsamında;

Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü (ETA) ve Kurumumuz tarafından yürütülen projede önceki vegetasyonlarda gösterdikleri özellikler nedeniyle seçilip klonlanan kesme çiçek

kategorisinde yer alan 100, 124, 153, 327, 409, 1008, 1019, 1020, 1025 ve SPL kodlu genotipler ile tescil süreci devam eden Bayram 2023 ve Sevim 2023 mutant çeşit adaylarımız için kültürel bakım işleri devam etmiştir. Aynı projede yer alan salon tipi genotiplerimiz BRDVL2, BRDVL3, BRDVL5, BRDVL6, BRDVL7, BRDVL8, BRDVL9, BRDVL13, BRDVL14 ve BRDVL15 yanısıra bu yıl gözlemleri tanımlanan 3 genotipte populasyon geliştirme için çoğaltım kararı alınmıştır.

8-Mutasyon Islahı Yöntemi ile Yeni Antepfıstığı Çeşitlerinin Elde Edilmesi projesi kapsamında;

TENMAK-TAGEM ortaklığında Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğüyle yürütülen projede genel olarak gençlik kısırlığının sürmekle beraber generatif faza geçen genotipler bulunmaktadır. Populasyon büyüklüğü yaklaşık 500 birey düzeyindedir. Meyve veren mutant adayı bireylerde morfolojik değerlendirme devam etmektedir.

9- Mutasyon Islahı Yöntemiyle Kayısı Yetiştiriciliğine Uygun Klonal (Bodur/Yarı Bodur) Anaç Geliştirilmesi projesi kapsamında;

Kayısı Araştırma Enstitüsü ile ortak yürütülmekte olan projede araziye aktarılan populasyonda kültürel bakım işlemleri sürmektedir. Araziye aktarılan populasyonda kültürel bakım işlemleri ve gelişimi devam etmektedir. Populasyonda gelişme kuvveti yönünden göreceli bir varyasyon izlenmiştir. Nisan döneminde populasyonu genişletmek üzere ek ışınlama yapılmıştır. Zayıf gelişen tipler potansiyel yarı bodur anaç olabilme olasılığı nedeniyle işaretlenmiş, kök boğazı kalınlığı, boğum arası uzunluğu, yapraklarda stoma sayısı ve bitki boyu yönünden değerlendirilmektedir.

10-Marulda (*Lactuca sativa* var. *longifolia*) Mutasyon Islahı Yoluyla Besleyici Değeri Geliştirilmiş Islah Hatları Elde Edilmesi Üzerinde Bir Araştırma projesi kapsamında;

Seçilmiş mutant hatlarda bitki gözlemleri tamamlanarak, tohum alım işlemi bitirilmiştir. Seçilmiş hatların verim ve kalite özelliklerinin değerlendirmesi tamamlanarak ileri mutant hatlar belirlenmiştir.

11-Mutasyon Islahı Yöntemiyle Yeni Trabzon Hurması Çeşitlerinin Belirlenmesi projesi kapsamında;

Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü ile ortak yürütülen projede Türkay ve Onur çeşitleri kullanılmaktadır. 2023 yılında ışınlamada ve aşılamaadaki problemler nedeniyle, tekrarlanan Onur çeşidinde populasyonu genişletmek amacıyla Türkay çeşidinde ise Etkili Mutasyon dozunu belirlemek amacıyla ışınlama yapılmıştır. Elde edilen sürgün uzunluklarına bağlı EMD hesaplamaları gerçekleştirilmiştir.

12-Yeşil Fasulyede Çeşit Geliştirme projesi kapsamında;

Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü ile ortak yürütülen çalışmada M2 generasyonu için M1 tohumlarının yarısının arazi yetersizliği ile ekimi gerçekleştirilebilmiştir. 2025 yılında M3 ile beraber ekimi yapılamayan M2 tohumları da ekilerek populasyon genişletilecektir. Ekimi yapılan tohumlardan elde edilen 1567 adet tek mutant bireyde Temmuz 2024 döneminde bitki gözlemi yapılmıştır. Yapılan gözlemler sonucunda 447 adet tek mutant bitkide farklılık belirlenmiştir. Bu bitkilerin 340 tanesinde yaprak şekli ve yapısında anomali (tırtıklı yaprak, loblu yaprak vb.) belirlenirken, 31 tek bitki verim, erkencilik ve bitki gelişimi kuvveti açısından üstün bulunmuştur. Mevcut verilere göre mutasyon frekansı %50'si ekilen mutant populasyon için %2.56 olarak belirlenmiştir.

13- Çayda Mutasyon Islahı İle Çeşit Geliştirme projesi kapsamında;

Çalışma kapsamında Temmuz 2024 döneminde yapılan gözlemlerde bitki gelişimi ve yaprak iriliği açısından farklılık gösteren mutantlar ağırlıklı olacak şekilde klonların çelikle çoğaltımı için gerekli gözlemler tamamlanmıştır. M1V3 gözünden süren sürgünlerden alınan yaprak örneklerinden yapılan DNA izolasyonu sonrasında moleküler ayırma yönelik ön PCR optimizasyonu çalışması tamamlanmıştır.

14- Zeytinde In Vitro Mutasyon Islahı projesi kapsamında;

TAGEM işbirliği sonlandırılarak Enstitümüz bünyesinde in vitro mutasyon çalışması şeklinde yürütülmeye başlanan çalışma kapsamında Domat ve Gemlik çeşitleri temin edilen fidanların adaptasyonu başarılı olmuştur.

TENMAK NÜKEN Gama Işınlama Tesisinde Işınlanan Ürün Çeşitliliğinin Artırılması ve Gıda Güvenliğinin Sağlanması projesi kapsamında;

Proje kapsamında domates örneklerinin DPPH süpürme aktivitesi analizi ve ABTS süpürme aktivitesi analizi tamamlanmıştır. Bu analizlere göre;

- Artan ışınlama dozuna bağlı olarak, oda sıcaklığında ve soğukta depolanmış örneklerde, DPPH antioksidan aktivite ölçüm sonuçlarının depolama süresince arttığı gözlemlenmiştir.
- Artan ışınlama dozuna bağlı olarak soğukta depolanmış örneklerin antioksidan aktivitesinin arttığı görülmüştür.
- Oda sıcaklığında depolamada, ışınlanmış örneklerin antioksidan aktivitesi başlangıçta kontrole kıyasla düşük olmasına rağmen depolama süresinin sonlarına doğru ışınlanmış örneklerin kontrol örneklerine kıyasla daha yüksek antioksidan aktivite gösterdiği gözlemlenmiştir.
- Artan ışınlama dozuna bağlı olarak, oda sıcaklığında ve soğukta depolanmış örneklerde, ABTS antioksidan aktivite ölçüm sonuçları, DPPH yöntemi sonuçlarına benzer şekilde depolama süresince arttığı gözlemlenmiştir.
- Artan ışınlama dozuna bağlı olarak soğukta depolanmış örneklerin antioksidan aktivitesinin arttığı görülmüştür.
- Oda sıcaklığında depolamada, ışınlanmış örneklerin antioksidan aktivitesi başlangıçta kontrole kıyasla düşük olmasına rağmen depolama süresinin sonlarına doğru ışınlanmış örneklerin kontrol örneklerine kıyasla daha yüksek antioksidan aktivite gösterdiği gözlemlenmiştir.
- Limonda yapılan ışınlamaya yönelik olarak doz haritalama işlemi tamamlanmıştır. Halen ışınlanmış ürünlerin depolama aşamasındaki sertlik, renk değeri, ağırlık kaybı, titrasyon asitliği, pH değeri, suda çözünür kuru madde, C vitamini içeriği, toplam fenolik madde, antioksidan kapasite, DNA komet, toplam küf/maya ve toplam mezofilik/aerobik bakteri analizlerine devam edilmektedir.

In Vitro Mutasyon Islahı, Klasik ve Moleküler Testleme Tekniklerinin Farklı Bitki Türlerinde Uygulanması Üzerine Araştırmalar projesi kapsamında;

Kuraklık çalışması yürütülen mutant hatlara ait tohumlar eş zamanlı olarak tuz stresine yönelik 300 mM NaCl içeren petrilere ekilmiştir. Yaşama yeteneğini koruyan 19 mutant hatta ait bitkiler serada 8-10 mS/cm miktarında NaCl içeren topraklı saksılara transfer edilmiş olup halen bitki tolerans düzeyi gözlenmektedir. 400 mM'lık sodyum klorür (NaCl) ile petri testine tabi tutulan mutant hatlarda tarama çalışmaları devam etmektedir. Bu uygulama dozunda (400 mM) yaşama yeteneğini koruyan fideler seraya aktarılarak bu bitkilerden tohum alma gerçekleştirilmiştir. 2024 Ekim ayı ekim döneminde toleranslı hat olarak değerlendirilen 8 adet mutant hatta ait tohumların tarla ekimleri tamamlanmıştır. 400 mM uygulama dozunda

canlılık gösteren 16 hattın halen serada tohum almak üzere yetiştiriciliğine devam edilmektedir.

Kiraz tipi domates için yeni mutant populasyonun tuz ve kuraklık stresine yönelik olarak oluşturulması için in vitro ekilen tohumlar, hem kobalt 60 hem de sezyum 137 gama kaynaklarında Lineer Regresyon Analizi ile EMD50 dozunu belirlemek üzere ışınlanmıştır. Analiz sonuçlarına göre kobalt 60 kaynağında yapılan ışınlama sonucunda EMD50 dozu 118.98 Gy olarak belirlenirken sezyum 137 kaynağı için bu değer 102.14 Gy olarak hesaplanmıştır. Burada kaynak enerjisi EMD50 dozu üzerinde farklılığın çıkmasında önemli bir faktör olarak değerlendirilmiştir. Ölçüm esnasında yapılan gözlemlerde sezyum kaynağında ışınlanmış olan bitkilerin kobalt kaynağına göre bitki renginde daha mat ve cansız bir yapıya sahip olduğu görülmüş olsada, ana popülasyon ışınlaması sezyum 137 kaynağı ile yapılmış olup halen alt kültür ile mutant populasyon çoğaltılmaktadır. Anter kültüründe domates anterlerinden elde edilen kallusların sürgün rejenerasyonuna başlanmıştır. Tohum ışınlaması dışında in vitro sürgün üzerinden mutant populasyon oluşturmak amacı ile bodur mutant domates hattı geliştirmek üzere kobalt-60 ve sezyum-137 gama kaynaklarında sürgün eksplantları on üç farklı dozda (0, 20, 40, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200, 220 ve 240 Gy) ışınlanmıştır. Moleküler testleme amaçlı olarak da 38 adet COS primerle tarama çalışmalarına başlanmıştır.

Süs bitkilerine yönelik olarak ise yapılan çalışmalar sonucunda kalanşo yaprak ayasından elde edilen sürgün eksplantına yönelik olarak sezyum 137 kaynağı ile ışınlama yapılmıştır. Ortalama verilere göre yapılan lineer regresyon analizi sonucunda, 200 Gy'lik doz EMD50 dozu olarak belirlenerek ana populasyon ışınlaması üç nodlu 1500 bitki olacak şekilde yapılmıştır. Işınlama sonrası alt kültür ile yaklaşık 3500 adet M1V1 aşamasında bitki kültüre alınmıştır. Alt kültür sayısı M1V4 olana kadar çoğaltıma devam edilecektir.

Çin karanfili, iç mekan ve dış mekan için önem arz eden ve hiç yerli çeşit olmayan bir türdür. Temin ettiğimiz tohumlarda ex vivo koşullarda EMD50 dozunu belirlemek amacı ile tohum ışınlaması yapılmıştır. Bu amaçla sezyum 137 kaynağında tyedi farklı dozda (0, 50, 100, 200, 300, 400 ve 500 gy) ışınlama yapılmıştır. Yapılan Lineer Regresyon Analizi sonucuna göre 172.16 Gy'lik doz EMD50 olarak belirlenmiştir.

Dikey Yetiştirme Sistemine Uygun Yeni Çeşit Adaylarının Mutasyon Islahı İle Geliştirilmesi projesi kapsamında;

Belirlenen yetiştirme medyası, su akış rejimi, pompaj hesaplamaları, gübre solüsyonu gibi parametreler sabit tutularak, yetiştiricilik yapılan kulelere odaklanılmıştır. 3D baskıyla üretilen ve 20'den fazla revizyonla optimum hale getirilerek geliştirilen dikey yetiştirme parçaları ile daha geniş bir alanda, sistemin ticarileşmesine yönelik olarak daha düşük maliyetli plastik enjeksiyonla üretim yapılma aşamasına geçilmiştir. Bu kapsamda 30x30cm ebadında küp olarak hazırlanan omega profil payandaları üzerine gutter'lar (üretim oluğu) monte edilmiş, bu sistemin üzerine kuleler gelecek şekilde tasarım yapılmıştır. Her kule, her biri üç yetiştirme yuvası içeren, birbirine kilit monteli, sıkı geçme lego mantığıyla geliştirilmiş 7 ana yetiştirme ünitesi içermekte, ayrıca bu kulelerde, 3D üretilen askı, dağıtıcı ve PVC bağlantı aparatları yer almaktadır. Bir üretim hattında 25 adet kule yer alacak şekilde tank olarak kullanılması planlanan 110 mm pimaş borudan kurulum yapılmıştır.

Yatay akışlı merdiven sistemi de revize edilmiş, 75'lik ve yatay kanal sitemi (NFT) birleştirilerek planlanmıştır. Sistemde farklı bitki performansları test edilmiş, ayrıca besleme solüsyonunda farklı oranda suda çözölmüş oksijen (SÇO) miktarıyla sağlıklı kök oluşumu değerlendirilmiştir. Ayrıca model bitki olarak kullanılan çilek için beslenmesinde

sınırlayıcı faktör olan solüsyon ısısının stabilizasyonu için satın alınan tank soğutucusu ile (SÇO) arasındaki ilişkinin belirlenebilmesi için düzenek kurulmuştur.

Dikey sisteme uygun kompakt gelişimli çilek çeşidi geliştirmek üzere ana popülasyon için biyoreaktörde in vitro çilek çoğaltımına devam edilmektedir.

CERN/TENMAK/KAHVELab İşbirliği ile Tıbbi Amaçlı Dört-kutuplu Radyo Frekans Ağır İyon Hızlandırıcılarının ve Demet Hattının Tasarımı ve Üretimi projesi kapsamında;

Kurumumuz ile CERN arasında “Yeni Nesil Tıbbi Hızlandırıcıların ve İlgili Sistemlerin Geliştirilmesi” başlıklı işbirliği anlaşması ile kanser tedavisi amacıyla CERN’de geliştirilmekte olan ağır iyon hızlandırıcısının ön-enjektörüne ait RFQ kovuğu ve ilgili düşük enerji demet hattı bileşenlerinin tasarımını içeren ek anlaşma metni Şubat 2024’te imzalanmıştır. Bu anlaşmalar sayesinde hızlandırıcı teknolojisi alanında CERN’den teknoloji transferinin önü açılmıştır. Ayrıca bu anlaşmalar ve projede yürütülen çalışmalar ile Kurumumuz, 19 paydaşı bulunan CERN Next Ion Medical Machine Study (NIMMS)’e bir partner olarak dahil olmuştur (<https://nimms.web.cern.ch/collaborators-partners>). Bununla birlikte, proje kapsamında Kurumumuz ile Boğaziçi Üniversitesi-KAHVELab arasında yapılması planlanan işbirliği ile ilgili hazırlanan ek protokol imzalanmıştır.

RFQ-HC-He2+’ın kanat-ucu tasarım çalışmalarına başlanmış, RFQ-He2+ kanat-ucu tasarımının ise hata analiz çalışmaları devam etmektedir. C4+ kovuğunun elektromanyetik tasarım/benzetimleri ve CAD modelinin oluşturulması çalışmaları gerçekleştirilmiştir. He2+ kovuğu için gereken elektromanyetik benzetim çalışmaları HC-He2+ kanat-ucu tasarım çalışmalarının tamamlanmasını takiben gerçekleştirilecektir.

Hızlandırıcı bileşenlerinin geleneksel olarak talaşlı imalat ve vakum lehimleme (brazing) yoluyla fazla sayıda adımda gerçekleştirilmesi yerine maliyet, üretim zamanı ve ölçek/ağırlıktan tasarruf sağlanabilecek yeni üretim yöntemleri günümüzün en önemli araştırma konularından biridir. Bu konuda CERN’ün yürüttüğü EU I.FAST projesi kapsamında hızlandırıcı bileşenlerinin 3B lazer yazıcılar ile üretimi konusundaki gelişmeler takip edilmektedir. İlgili projenin partneri olan endüstriyel firmalar tarafından ilk olarak 2021’de tek kanat deneme parçası ve 2022 yılında tam boy bir RFQ deneme modülü üretilmiştir. Bu teknolojinin hızlandırıcı bileşenleri üzerinde tam kullanıma geçilebilmesi için üretim hassasiyeti, yüzey pürüzlülüğü, vakum/su sızdırmazlığı, yüksek gerilim ve RF testleri gerçekleştirilmektedir (10.1103/PhysRevAccelBeams.27.054801). Proje kapsamında önceki dönemde yapılan değerlendirmeler sonucu bir RFQ prototipinin eklemeli imalat yöntemiyle ülkemizde üretilmesi planlanmıştır.

Bu modelin üretimi için üretim toleransları ve parça boyutları isterleri göz önüne alınarak PBF-LB-SLM yöntemi seçilmiştir. Prototipin bakır malzemeden üretilmesi için gerekli yeşil dalga boylu lazer içeren sistemlerin ülkemizde henüz bulunmaması nedeniyle üretim malzemesi olarak AlSi10Mg alaşımı belirlenmiştir. Bu alaşım ile üretilen prototipin daha sonra bakır ile kaplanması için planlama yapılmıştır.

SESAME X-Işını Türk Demet Hattı projesi (TXPES) kapsamında;

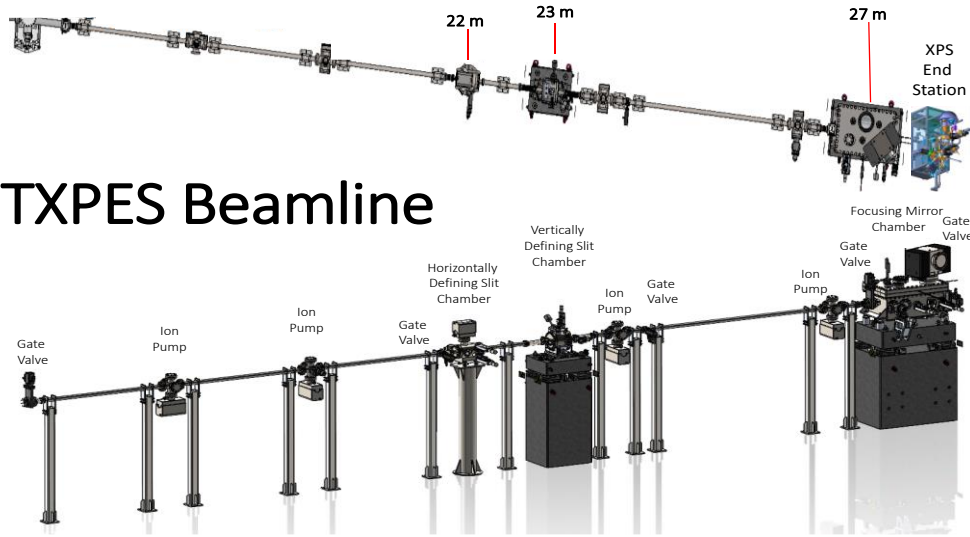
Synchrotron-light for Experimental Science and Applications in the Middle East (SESAME) 2004 yılında UNESCO projesi olarak başlamış, Ürdün, Kıbrıs, Mısır, İran, İsrail, Pakistan, Filistin ve Türkiye’nin kurucu üye olduğu, Almanya’dan BESSY tesisinin donanımlarının Ürdün’e taşınması ile başlamış bir hızlandırıcı tabanlı ışınım kaynağı tesisidir. Hızlandırıcısı 2017 yılında devreye alınan tesis ülkemiz araştırmacıları tarafından da etkin olarak kullanılmaktadır.

TENMAK önderliğinde TARLA (Türk Hızlandırıcı ve Işınım Laboratuvarı), Bilkent Üniversitesi ve Koç Üniversitesi ortaklığında yürütülen proje kapsamında, ülkemizde paralel olarak yürütülen ve TARLA'nın kapsam alanı dışında kalan dalga boylarında ışınlar kullanılarak, ileri bilimsel ve teknolojik çalışmaların başarıyla sürdürülmesi, bu çalışmaların, kapsamının ve çeşitliliğinin artırılması, yüksek yetkinliğe sahip kalifiye bilimsel ve teknik işgücünün yetiştirilmesi, Uzay ve Havacılık, Elektronik, Nanomalzeme, Aşı, Nörobilim, Biyomedikal Cihaz, Fotonik, Yakıt Pili Teknolojileri, Nükleer Enerji vb. gibi öncelikli ulusal Ar-Ge alanlarında, üst düzey disiplinler arası teknik/bilimsel araştırmaların yapılabilmesinin ve ilgili iş gücünün hacminin ve yetkinliklerinin geliştirilmesi için, kurucu üye olduğumuz SESAME'de Türk Bilim insanlarının kullanımına adanacak, müstakil bir deney düzeneğinin tasarımı ve kurulumu hedeflenmektedir.

2022 yılı sonunda siparişi verilen düzeneği oluşturacak iki ana unsur olan deney istasyonu ve demet hattının son durumları aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Demet Hattı: TARLA'daki Türk mühendisler tarafından imal edilen Demet Hattının fabrika testleri gerçekleştirilmiştir. SESAME'ye gönderilmesi beklenmektedir. 2025 yılı ikinci çeyreğinde kullanıma açılması planlanmıştır.
- Deney İstasyonu: TARLA tarafından üretilecek demet hattının ucuna kurulacak olan XPS/ARPES modülü SESAME'ye teslim edilerek, kurulumu ve kabul testleri gerçekleştirilmiştir.

Montaj işlemi tamamlandığında Türk demet hattı ve istasyonunun görüntüsü aşağıda yer alan resimdeki gibi olacaktır.



Resim 13. TXPES Deney İstasyonu

Nükleer ve İleri Tekniklerin Tarımsal Uygulamaları ve Geliştirmesi faaliyeti kapsamında;

Nükleer ve ileri tekniklerin toprak verimliliği ve bitki beslemede kullanılması çalışmasında; meyve ağaçlarında seçilmiş olan kiraz ve elma ağaçlarında optimum azot dozunun tespit edilmesi amacıyla N-15 yapraktan gübrelemeleri haftalık rutin olarak yapılmış ve hasat zamanı meyve ve yaprak örnekleri alınarak 70 derecede kurutulup öğütülerek N-15 analizleri yapılmak üzere hazır hale getirilmiştir. Kiraz ağaçlarında sulama zamanının belirlenmesi

amacıyla nötron probe yöntemi ile sulama öncesi ve sulama sonrası (0-30, 30-60, 60-90 cm derinliklerinden) nötron prob okumaları alınmıştır. NÜKEN yerleşkesinde bulunan iklimlendirme hücresinde, tarlada kurulan azotun yapraktan gübreleme çalışmasının paraleli olarak şekerpancarı ve patates bitkisinin de saksı denemeleri kurulmuş ve yapraktan N-15 etiketli gübrelemesi yapılmıştır. % 1 konsantrasyonda % 10 ax. Solüsyon olarak hazırlanan üre gübresi haftalık olarak N1 ve N2 dozlarında her hafta uygulanmış ve N-15 analizleri yapılmak üzere hazır hale getirilmiştir.

Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü ile TENMAK ortak projesi olan ve Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü ile İzmir’de yürütülmekte olan “Havza Ölçeğinde Erozyon Riskinin Belirlenmesi, Parmak izi Tekniği ile Sediment ve Organik Karbon Kaynaklarının İzlenmesi” projesi ile ilgili olarak 2024 yılına ait toprak örnek alımı tamamlanmış ve analiz için hazır hale getirilmiştir.

Bitki Koruma Çalışmaları kapsamında; mutant buğday hatlarının, buğday Fusarium kök çürüklüğü etmeni Fusarium Culmorum’a karşı dayanıklılık reaksiyonlarının belirleme çalışmaları devam etmiştir. Bu kapsamda testlenen mutant buğday hatlarının reaksiyonları “hassas, orta hassas ve orta dayanıklı” olarak tespit edilmiştir. 16 mutant hattan 9’u hassas reaksiyon göstermiş ve hastalık indeks değerleri 3.7 ile 4.2 arasında değişmektedir. 6 mutant hat, orta hassas reaksiyon göstermiş ve hastalık indeks değerleri 3.0 ile 3.4 arasında yer almıştır. Mutant hatlardan E-15/6 nolu hat ise %44 hastalık şiddeti ve 2.2 hastalık indeksi ile orta dayanıklı reaksiyon göstermiştir.

Entomoloji çalışmaları iş paketi altında devam eden, Seralarda Biyolojik Mücadele Programlarında Domates Zararlısı Tuta Absoluta (Gelechidae: Lepidoptera)’nın Kısır Böcek Tekniği Kapsamında Kullanım Olanaklarının Araştırılması kapsamında yapılan çalışmalar sonucunda; her 2 cinsiyetten erginlerin % çıkış ve uçuculuk başarısı kontroldeki erginlere göre düşük bulunmuştur. Kısır böcek tekniği uygulamalarında ana hedefler arasında yer alan, ışınlanmış erkek böceklerin yüksek çıkış yeteneği kriteri bu doz için tam olarak sağlanamamakla birlikte, ışınlanmış dişi ve erkeklerin normal bireyler ile eşleştirilmeleri ve kısırılık oranları da dikkate alınmalıdır. Çalışmanın diğer ayağını oluşturan kısırılık denemeleri sonuçlarına göre, üreme yeteneğinde olan dişi ve erkek çiftlerin (Grup 1) ortalama yumurta sayıları diğer gruplardan yüksektir. Işınlanmış dişi ve erkeklerin farklı şekillerde eşleştirilmesiyle ortaya çıkan tüm gruplarda bırakılan ve açılan yumurta sayıları gözle görülür derecede düşük olmuştur. Ancak ana hedefte yer alan kısır erkek birey eldesi bu doz için yarı yarıya görünmekle birlikte oranı artırmak için dozu yükseltme gerekliliği ortaya çıkmıştır.

Depo zararlısı Tenebrio molitor (Unkurdu) larvaları laboratuvarlarımızda ilk defa kültüre alınmıştır ve kültürün laboratuvar koşullarında yetiştiriciliği çalışmaları yürütülmektedir. Temel biyolojik verilerin toplanması devam etmektedir. Zararlı böceğin ömür döngüsü uzun olduğundan (yaklaşık 1 yıl), veriler toplanmaya devam etmektedir. Ayrıca kültür yetiştiriciliği için gerekli denemeler kurulmuş, uygun besin miktarı x yoğunluk ilişkisi belirlenmeye çalışılmaktadır. Bu amaçla elde edilen erginlerin yumurtaları besin içinde olacak şekilde toplanmış ve farklı kombinasyonlarda denenmeye başlanmıştır. Deneme sonuçları her bir biyolojik dönemde gözlenecek ve sağlıklı sonuçlar elde edilecektir.

Elit Tohumluk Yetiştirme çalışması kapsamında; Nisan 2024 döneminde tescilli çeşidimiz TAEK Sağel nohut çeşidine ait tohum ekimi yapılarak elit kademede tohum üretimi için deneme parselinde hasat tamamlanarak harman işlemi de bitirilmiştir. Kullanım dışı tohumlar tasnif edilerek yeni tohumlar muhafazaya alınmıştır.

Afet Durumlarında Tüketilmek Amacıyla Işınlama Teknolojisi Kullanılarak Besin İçeriği Zenginleştirilmiş Dayanıklı Ekmek Üretimi kapsamında;

Reçelendirdiğimiz ekmek için belirlenen formülasyon ile Tarım ve Orman Bakanlığı, Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Bitkisel Gıdalar Araştırma Merkezi'nde yer alan Ekmek Üretim Laboratuvarında 06.10.2024 tarihinde 136 adet ekmek üretimi gerçekleştirilmiştir. Ekmekler oda sıcaklığına geldiklerinde vakum paketlenmiştir. Paketlenen ekmekler Işınlama Tesisimizde 3 ve 5 kGy dozlarında ışınlanmıştır. Işınlama sırasında Harwell Amber Perspex dozimetreler kullanılmıştır. Yapılan dozimetrik hesaplamalara göre ekmeklerin ortalama absorbansının 3.53 ve 4.43 kGy olduğu belirlenmiştir. Işınlama sonrası ekmeklerin İki farklı (4°C ve 25°C) sıcaklıkta 120 gün boyunca depolanmaları hedeflenmiştir. Depolama sırasında kontrol, 3 ve 5 kGy ışınlanmış ekmeklerde; mikrobiyolojik, duyu analizi, ekmek rengi, tekstür, profil analizi ve FTIR analizi ile nişasta retrogradasyonu (bayatlama) belirlenecektir. Halen depolama çalışması devam etmekle birlikte 4°C'de ışınlanmamış ekmeklerin 31. günden itibaren küflenmeye başladığı buna karşı 3 ve 5 kGy'de ışınlanan ekmeklerde mikrobiyal bir gelişme olmadığı görülmüştür. 25°C'de muhafaza edilen ekmeklerde ise ışınlanmamış örneklerde 8. günden itibaren ışınlanmış ekmeklerde ise 49. günden itibaren mikrobiyal gelişimin başladığı belirlenmiştir.

İyonize Radyasyonun Mikroyeşilliklerde Kullanım Potansiyeli kapsamında;

Farklı yetiştirme ortamlarında deneysel amaçlı mikroyeşillik yetiştirme çalışmaları yapılmıştır.

Radyasyon Algılama Cihazlarının Tasarımı ve Üretilmesi faaliyeti kapsamında;

Plastik sintilatör tipi panel kapı ve el dedektör sistemlerinin geliştirilmesi ve üretilmesi alt çalışması kapsamında; 2024 yılı içerisinde, alüminyum ve özel cam sistemi olmak üzere iki farklı kalıp malzemesi kullanılarak kalıplar imal edilmiş ve üretimler yapılmıştır. Her iki kalıp sistemiyle de üretimde başarı elde edilmiş olsa da üretim sonrasında ihtiyaç duyulacak yüzey hazırlama işlemlerinin asgari düzeyde tutulması ancak özel cam sistemi kullanılan kalıp ile mümkün olabilmektedir.

İnorganik malzemeler kullanılarak radyasyon algılama sistemleri geliştirilmesi alt çalışması kapsamında; 2024 yılı içerisinde, prototip çalışması tamamlanan 30 el dedektöründen, 8 adedinin kalibrasyonları İSDL'de yapılmıştır. Söz konusu el dedektörlerinden 3 adedi Cumhurbaşkanlığı KBRN Yakın Koruma Müdürlüğüne, 3 adedi MSB'ye bağlı Kuvvet Komutanlıklarına teslim edilmiştir. Bu çalışmalara ek olarak, İnsansız Hava Aracı (İHA) ile radyasyon tespiti ve doz hızı haritası çıkarılması konularında araştırma geliştirme faaliyetlerine devam edilmiştir.

GM tüp ve sayacının geliştirilmesi çalışması alt kapsamında; Yüksek Vakumlu Gaz Doldurma Sistemine ait gaz karıştırma ünitesi ile manifold arasına MFC yerine pnömatik valf konularak farklı gaz çeşidi ile çalışma durumunda sistemde karşılaşılan aksaklık düzeltilmiş ve validasyon çalışması yapılmıştır. GM tüplerinin içlerinin temizlenmesi işleminden sonra Yüksek Vakumlu Gaz Doldurma Sistemi kullanılarak 10-6 torr vakum altında farklı gaz oranlarında gaz dolum işlemi için denemeler yapılmıştır. Bir sonraki yıl içerisinde GM tüplerinin nihai doluları yapılacaktır.



Resim 14: Gama Radyasyon Doz Hızı Ölçer

Proton Hızlandırıcısı Tesisinde (PHT) Radyoizotop, Radyofarmasötik Üretimi faaliyeti kapsamında;

PHT'de 12-16 Aralık 2024 tarihlerinde Sağlık Bakanlığı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu İyi İmalat Uygulamaları (GMP) Denetimi, 18.11.2024 tarihinde TS EN ISO 9001:2015 2. Gözetim Denetimi, 02-03 /10/2024 tarihlerinde PHT İç Denetimi ve 15 Ekim 2024 tarihlerinde takip denetim gerçekleştirilmiştir.

18F-FDG ve 67Ga-GaCit ruhsatlı ürünlerimizin Radyofarmasötik formu iptal edilmiş olup Radyoizotop olarak üretimine devam edilmektedir.

Tesis lisansında yer alan, hali hazırda devam eden ve gelecekte yapılması planlanan projelerde üretilmesi düşünülen radyoizotoplar (Ge-68, Co-57, Mo-99, Cu-64, Cu-67) ile ilgili çalışmalara devam edilmektedir.

Tesisimizde üretilen 123I-Nal radyofarmasötiğinin üretimi sırasında kullanılan yüksek maliyetli saflaştırıcı anyonik ve katyonik kolonlar tesisimiz bünyesinde üretilmiş olup bu kolonlarla 3 adet stabilite çalışması yapılmıştır. Bu çalışmanın sonuçları TITCK ile paylaşılmıştır.

2024 yılı içerisinde toplam 14 adet 180 mCi 123I-Nal ve 19 adet, 930 mCi 201Tl-TlCl sipariş üretimi yapılmıştır. 14 hastaneye 123I-Nal ve 29 hastaneye 201Tl-TlCl ürünü teslim edilmiştir.

2024 yılı içinde Tesis bünyesinde toplam 22 adet eğitim verilmiştir.

Gama ve Elektron Işınlama Uygulamaları faaliyeti kapsamında;

Gama ışınlama tesisinde, sterilizasyon amacı ile 2.215 m³ tıbbi malzeme, patojen mikroorganizmaların azaltılması amacı ile 697 m³ gıda maddesi (çeşitli baharat), 198 m³ diğer ürünler olmak üzere toplam 3.010 m³ ürün ışınlanmıştır. Ayrıca uydularda kullanılacak çeşitli donanımların belirli radyasyon dozlarındaki performans testlerinin yapılması için özel doz hızlarında yapılan ışınlama hizmeti kapsamında 39 saat ışınlama hizmeti verilmiştir.

Işınlama ile ilgili deney hizmetleri kapsamında, Radyasyon Mikrobiyolojisi Laboratuvarında, 47 adet "Doz seçim testi-Metot-1:1-3 lot, Doz geçerleme testi-VDmax25/15:1-3 lot, Doz kontrol testi", 47 tane "Tıbbi malzeme üzerindeki mikroorganizma popülasyonunun belirlenmesi" testi ve 11 tane de "Sterilite" testi olmak üzere toplam 105 deney hizmeti verilmiştir.

Deneyisel ışınlama hizmeti Sezyum-137 deneyisel ışınlama kaynağı kullanılarak verilmeye devam edilmiştir. Kobalt-60 deneyisel ışınlama kaynağının yenilenmesi çalışmaları tamamlanmıştır ve deneyisel ışınlama hizmetlerinin verilmesine devam edilmiştir.

Arızalı durumda bulunan Elektron Hızlandırıcısı Tesisindeki arıza giderilerek, kullanıma açılmıştır. Radyasyon Teknolojisi uygulamalarına yönelik çalışmalara hem elektron hızlandırıcısı hem de gama ışınları kullanılarak devam edilmiştir.

Enerji Alanında Uygulama ve Ar-Ge Projeleri kapsamında;

Nükleer konularda yapılan Kurum dışı çalışmalar ve projelerin koordine, teşvik edilmesi ve desteklenmesiyle ilgili olarak "Enerji Alanında Uygulama ve Ar-Ge Projeleri" kapsamında 2024 yılında CERN çalışmaları kapsamında, Kurumumuzca 7 proje desteklenmiş olup 1 projenin süresi 2024 yılı içerisinde sona ermiştir.

Desteklenen toplam 7 proje çerçevesinde, 94 araştırmacıya 12.906.291,96 TL tutarında destek sağlanmıştır.

Ayrıca "TENMAK CERN Projeleri Destek Programı 2024 Yılı Çağrısı" kapsamında TENDES sistemi üzerinden alınan 11 proje başvurusunun usul ve şekil bakımından inceleme ve ön değerlendirme süreçleri tamamlanmış olup 2 proje başvurusunun uygun olmadığı değerlendirilmiş, 9 proje başvurusunun ise panel değerlendirme süreçleri tamamlanmıştır. Panel değerlendirmeleri ve komite nihai değerlendirmeleri doğrultusunda 9 proje başvurusunun bütçe imkanları çerçevesinde desteklenmesi uygun görülmüş olup proje destek sözleşmelerinin akdedilmesi aşamasına geçilmiştir. 2024 yılında CERN kapsamında desteklenen projeler Tablo 20'de verilmiştir.

Tablo 20. 2024 Yılında CERN Kapsamında Desteklenen Projeler

No	Proje Adı	Yürütücüsü
1	CERN - ATLAS Deneyinde Veri Alımı, Veri Analizi ve Algıç Sistemlerinin İşletim, Bakım ve Yükseltme Çalışmaları	Prof. Dr. Serkant Ali ÇETİN
2	CERN'de Emülsiyon Tabanlı Yeni Deneylerin Kurulumu, Testleri ve Standart Model Ötesi Fizik Araştırmaları	Prof. Dr. Ali Murat GÜLER
3	LHC CMS Deneyinde Run II - Run III Verileriyle ve HL-LHC'de Makina Öğrenimi ile Yeni Fizik Araştırmaları, Standart Model Hassaslık Ölçümleri ve Egzotik Hadron Araştırmaları	Prof. Dr. Mehmet ZEYREK
4	CERN'deki CMS Deneyinde Standart Model ve Standart Model Ötesi Fizik Analizleri ve Detektör Çalışmaları	Prof. Dr. Aysel KAYIŞ TOPAKSU
5	Standart Model Üst-Kuark Çiftleri Spin ve Polarizasyon Özelliklerinin CMS Deneyinde Yapay Zeka Tabanlı Hassaslık Ölçümleri, Yeni Fizik Arayışları ve HCAL LHC Güncelleme ve HGAL HL-LHC Faz II Yükseltme Çalışmaları	Prof. Dr. M. Altan ÇAKIR
6	HGAL Dedektöründe Elektronik Sistemlerin Geliştirilmesi, Yumuşak-Kümelenmemiş Enerji Örüntüleri Ve HF Çevrimiçi Radyasyon Hasar Sisteminde Çalışmalar	Prof. Dr. Erhan GÜLMEZ

7	CERN'deki CMS Deneyi'nde Jet Fiziği Analizleri ve HCAL-HGCAL Dedektör Ar-Ge Çalışmaları	Prof. Dr. Taylan YETKİN
---	---	-------------------------

Tablo 21. 2024 Yılında CERN Kapsamında Tamamlanan Projeler

No	Proje Adı	Yürütücüsü
1	CERN - ATLAS Deneyinde Veri Alımı, Veri Analizi ve Algıç Sistemlerinin İşletim, Bakım ve Yükseltme Çalışmaları	Prof. Dr. Serkant Ali ÇETİN

2024 yılında “SESAME Faaliyetlerinin Desteklenmesine İlişkin Usul ve Esaslar” çerçevesinde 85 araştırmacıya 2.889.167,22 TL tutarında destek sağlanmıştır.

Faaliyetlerin yürütüldüğü başlıca uluslararası kuruluşlar aşağıda verilmektedir.

ÜYESİ OLUNAN KURULUŞLAR

- Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı (IAEA),
- İktisadi İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı / Nükleer Enerji Ajansı (OECD/NEA),
- Avrupa Nükleer Araştırmalar Merkezi (CERN),
- Orta Doğu Sinkrotron Işığın Deneyisel Bilim ve Uygulamaları Uluslararası Merkezi (SESAME),
- Avrupa Ulusal Metroloji Enstitüleri Birliği (EURAMET)
- Uluslararası Radyonüklit Metrolojisi Komitesi (ICRM)
- IAEA Çevresel Radyoaktivite Ölçümleri için Analitik Laboratuvarlar Ağı (ALMERA)
- Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) Fotovoltaik Güç Sistemleri Programı (PVPS)
- Avrupa Ham Maddeler Birliği (ERMA)

İLİŞKİLİ OLUNAN KURULUŞLAR

- Avrupa Birliği Ortak Araştırma Merkezi (EU-JRC)
- Avrupa Atom Enerjisi Topluluğu (EURATOM)
- Uluslararası Radyasyondan Korunma Komitesi (ICRP)
- Uluslararası Ağırlıklar ve Ölçüler Bürosu (BIPM)

Uluslararası Kuruluşlara üyelikten doğan 2024 yılı aidat ödeme miktarları Tablo 22’de verilmiştir.

Tablo 22. Uluslararası Kuruluşlara Üyelikten Doğan 2024 Yılı Aidat Ödeme Miktarları

Ödeme Yapılan Uluslararası Kuruluş	Miktar (Döviz Cinsinden)	Miktar (TL)
IAEA-TCF Ödemesi	780.480 €	28.317.703,16
IAEA NPC Ulusal Katılım Payı	463 €	17.258,05
OECD/NEA Üyelik Aidatı	168.108 €	6.099.365,06

OECD Databank Katkı Payı	89.708,51 €	3.254.841,84
SESAME Üyelik Aidatı	912.650,59 \$	28.623.095,40
CERN Ortak Üyelik Aidatı ve Ek Ödeme	4.870.750 CHF	180.455.373,21
EURAMET Üyelik Aidatı	1.500 €	50.535,82
UEA PVPS Katkı Payı	10.000 €	367.937,41
Toplam (TL)		247.186.109,95

Araştırmacılarımızın İsviçre–Fransa sınırında yer alan ve dünyanın en büyük parçacık fiziği araştırma laboratuvarı olan CERN deneylerine katılım sağlayabilmesine yönelik olarak deney katkı payı ödemeleri Tablo 23’de verilmiştir.

Tablo 23. CERN Deneylerine Katılım Katkı Payı Ödemeleri

Ödeme Yapılan Deney Adı	Miktar (CHF)	Miktar (TL)
CMS Deney Katkı Payı	191.784	7.813.264,28
CMS Faz-2 Deney Katkı Payı	21.739	885.645,06
ATLAS Deney Katkı Payı	109.000	5.317.999,09
ATLAS Faz-2 Deney Katkı Payı	21.400	
ALICE Deney Katkı Payı	7.913	320.301,57
AMS Deney Katkı Payı	8.121,89	303.454,73
SND@LHC Deney Katkı Payı	20.000	760.518,00
Toplam	379.957,89	15.401.182,73

Ülkemizin CERN’e Ortak Üyeliği kapsamındaki yükümlükleri ve görevleri yerine getirilmeye devam edilmiştir. Bu kapsamda, CERN’nün en üst karar organı olan Konsey’in 216, 217, 218 ve 219. toplantılarına, CERN Finans Komitesi’nin 390, 391, 392, 393 ve 394. toplantılarına ve CERN Bilimsel Politika Komitesi’nin 338. ve 343. toplantılarına katılım sağlanmıştır.

Ülkemizin SESAME’ye üyeliği kapsamındaki yükümlükleri ve görevleri yerine getirilmeye devam edilmiştir. Bu kapsamda SESAME’nin en üst karar organı olan Konsey’in İtalya’da gerçekleştirilen 44. toplantısı ve Ürdün’de gerçekleştirilen 45. toplantısı ve SESAME Finans Komitesi’nin telekonferans yoluyla gerçekleştirilen 38. ve 39. toplantılarına katılım sağlanmıştır.

UAEA’nın 16-20 Eylül 2024 tarihleri arasında düzenlenen 68. Genel Konferansına TENMAK Heyeti katılım sağlamıştır. Konferans kapsamında uluslararası kuruluşlar ve ülkeler ile ikili görüşmeler organize edilmiştir.

UAEA’nın 26-28 Kasım 2024 tarihleri arasında UAEA Ministerial Conference on Nuclear Science, Technology and Applications and the Technical Cooperation Programme başlıklı konferansa katılım sağlanmıştır. İlgili konferans kapsamında "Nuclear Applications for Newcomer Country-Türkiye" başlıklı yan etkinlik düzenlenmiştir.

2021 yılından itibaren Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı (IAEA)'nın Teknik İşbirliği konularından sorumlu 11. Genel Direktör Yardımcısı Hua Liu, Teknik İşbirliği Bölümü Program Koordinatörü, Mahfoudh Serhan Abdullah ve Program Yöneticisi Meng Li 2-5 Ekim 2024 tarihleri arasında Türkiye ziyareti kapsamında ilk gün Mersin Akkuyu'da inşaatı devam eden Nükleer Güç Santrali teknik ziyareti gerçekleştirildikten sonra, Ankara'da Bakan Yardımcısı ile toplantı gerçekleştirilmiştir. NÜKEN Sarayköy tesislerimize ziyaret ve uzmanlarımızın sunumları ile program tamamlanmıştır.

15-17 Mayıs 2024 tarihleri arasında Hırvatistan'da düzenlenen NLO Toplantısı'na katılım sağlanmıştır. IAEA'nın Ministerial Conference marjında 25 Kasım 2024 tarihinde düzenlenen NLO toplantısına katılım sağlanmıştır.

IAEA INIR Misyonu sonrası, Milestones Yaklaşımı ile uyumlu olarak nükleer altyapının gelişimindeki işbirliğini planlamak ve takip etmek için kılavuz belge görevi gören " Türkiye Entegre Çalışma Planı (IWP) Toplantısı"na 21-23 Ekim 2024 tarihleri arasında katılım sağlanmıştır.

OECD/NEA'nın 147. ve 148. Yönetim Kurulu toplantılarına katılım sağlanmıştır.

Japon Atom Enerjisi Ajansı (JAEA) ile ikili işbirliği kapsamında her yıl düzenlenen Instructor Training Course (ITC) on "Environmental Radioactivity Monitoring" and "Nuclear/Radiological Emergency Preparedness" programı kapsamında Japonya'da düzenlenmekte olan Nükleer/Radyolojik Acil Durum Hazırlık ve Çevresel Radyoaktivite İzleme Eğitici Eğitim Kursu kapsamında 22-26 Temmuz 2024 tarihleri arasında NÜKEN ziyaretini gerçekleştiren JAEA yetkilileri ile toplantı yapılmıştır.

Temiz Enerji ile İlgili Ürün ve Teknolojilerin Geliştirilmesi ve İzleme Faaliyetleri

- Karbondioksitten yakıt üretimi için termo-katalitik proses geliştirilmesi projesi çalışmalarına devam edilmiştir.
- Yerli kömür ve grafit kaynaklarının ileri teknoloji karbon ürünleri üretiminde kullanılabilirliğinin araştırılması projesi tamamlanmıştır.
- Amonyak boranın kimyasal hidrojen depolama malzemesi olarak etkin kullanımı için yenilikçi bir sistem geliştirilmesi (KİMH₂DEP) projesine devam edilmiştir.
- TENMAK Teknoloji ve Ürün Geliştirme Projeleri (TUGEP) Destek Programı kapsamında açılan "TENMAK Ar-Ge Teşvikleri Hidrojen Teknolojileri ve Yakıt Hücresi" çağrılarında yapılan proje başvurularından 250 kW PEM Elektrolizör Geliştirilmesi ve Sürdürülebilir Enerji için PEM Yakıt Hücresi Sistemi Geliştirilmesi (SİNERJİ) projelerine başlanılmıştır.
- Hidrojen Dolum İstasyonu için iş modeli çalışmaları yapılmıştır.
- Hidrojen Teknolojileri Laboratuvarı ve Karbon Teknolojileri Laboratuvarı alt yapı iyileştirme faaliyetleri gerçekleştirilmiştir.
- Uluslararası Efficiency Challenge yarışları kapsamında düzenlenen Hidromobil kategorisindeki ekiplere teknik destek sağlanmıştır.

İdare Adı	TÜRKİYE ENERJİ, NÜKLEER VE MADEN ARAŞTIRMA KURUMU
Program Adı	ENERJİ ARZ GÜVENLİĞİ, VERİMLİLİĞİ VE ENERJİ PİYASASI
Alt Program Adı	NÜKLEER ENERJİ, RADYASYON VE HIZLANDIRICI TEKNOLOJİLERİ ÖLÇÜM, ANALİZ VE KALİBRASYONU
Alt Program Hedefi	Ölçüm, analiz, iyonlaştırıcı radyasyon metrolojisi faaliyetlerinin ve radyasyondan korunma hizmetlerinin kalite ve kapasitesinin artırılması
Faaliyet Adı	Radyasyon Teknolojileri, Analiz, Ölçüm ve Kalibrasyonu
Açıklama	Bu faaliyet kapsamında; kamu kurum ve kuruluşları ile özel veya tüzel kişiler tarafından talep edilen ölçüm ve analiz hizmetlerinin (radyoaktivite analizleri, elementel ve kararlı izotop analizleri, nükleer madde ve çift kullanım malzeme analizleri, ışınlanmış gıdaların fiziksel yöntemlerle tespiti, arkeolojik, jeolojik ve antropolojik bulguların tarihlendirilmesi, nükleer ve analitik teknikler kullanılarak kültürel varlıkların tanımlanması, vb.) izlenebilir metotlarla yeterli doğruluk ve hassasiyette gerçekleştirilmesi, nükleer tekniklerin jeoloji, gıda, endüstri, enerji, çevre, malzeme vb. alanlardaki mevcut ve muhtemel katkılarına yönelik araştırma geliştirme çalışmalarının yapılması, sahip olunan bilgi birikimi, deneyim ve uzmanlık ile laboratuvar altyapısının sürdürülebilirliğini sağlayacak faaliyetlerin gerçekleştirilmesi, dozimetri, radyoizotop standardizasyonu, nükleer veri ölçümleri, nötron ve radyoaktivite konularında birincil ve ikincil ölçüm standartlarının, ölçüm ve kalibrasyon yöntemlerinin geliştirilmesi, ülkemizin ihtiyacı olan referans malzeme üretimi ile ilgili gerekli araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin yürütülmesi, laboratuvarlar arası karşılaştırma ve yeterlilik testlerinin düzenlenerek, ulusal ve uluslararası kuruluşlarla işbirliği yapılması hedeflenmektedir.

Radyasyon Teknolojileri, Analiz, Ölçüm ve Kalibrasyonu Faaliyeti

Radyasyon Ölçme ve İzleme Cihazlarının Geliştirilmesi, Üretilmesi, Satışının Sürdürülmesi Ve Bakım Onarımlarının Yapılması faaliyeti kapsamında;

NÜKEN İstanbul Yerleşkesi Radyasyon Ölçüm Cihazları Grubu, nükleer elektronik konusundaki teknolojik gelişmeleri takip ederek, bu gelişmeleri TENMAK hedefleri doğrultusunda yurt hizmetine sunmak üzere Ar-Ge faaliyetlerinde bulunmakta ve sonuçlarını uygulamaya aktararak ihtiyaç oranında üretim yapmaktadır.

Grup laboratuvarlarında, radyasyon ölçme ve izleme cihazlarının geliştirilmesi, üretilmesi, satışının ve satış sonrası bakım onarımlarının yapılması ile ilgili çalışmalar yürütülmektedir. Ayrıca Yerleşke Laboratuvarlarında kullanılan her türlü nükleer elektronik cihaz ve sistemlerin bakım onarımları yapılmaktadır. Ülkemiz genelinde nükleer elektronik cihaz kullanan Türk Silahlı Kuvvetleri, Sivil Savunma, üniversiteler, hastaneler ve diğer kamu ve özel kuruluşlara da bakım-onarım desteği verilmektedir.

Radyasyon ölçme ve izleme cihazlarının geliştirilmesi, üretilmesi, satışının sürdürülmesi ve bakım onarımlarının yapılması kapsamında 2024 yılı içinde, 202 adet radyasyon ölçer cihaz üretilmiş ve 207 adet radyasyon ölçer cihaz satışı gerçekleştirilmiştir. Kurum içi ve kurum

dışı olmak üzere toplam 128 adet radyasyon ölçer cihazın bakım onarımı yapılmıştır. TENMAK ile NDK arasında imzalanan “NDK’nın Radyasyon İzleme ve Uyarı Sistemi Ağı (RADİSA) İstasyonlarının Kurulumu ile Bakım Onarımı Faaliyetleri Kapsamında toplam 71 adet RADİSA istasyon bileşeninin Kurumda bakım onarımı ve 2 adet yeni istasyon kurulumu hizmetleri gerçekleştirilmiştir. NDK’nın talebi doğrultusunda, RADİSA bileşenlerindeki arızadan kaynaklanan ölçüm verilerinin Merkeze aktarılamadığı istasyonlardaki arızalı bileşenlerin değişimi amacıyla 61 adet istasyona RADİSA bileşeni gönderimi gerçekleştirilmiştir.

NÜKEN-İstanbul içi, İstanbul İli ve Çevresinde Radyasyon Kontrolleri, Kaza Dozimetre Analizleri Ve Gereğinde Yerinde Müdahalelerin Yapılması faaliyeti kapsamında;

2024 yılı içerisinde; NDK’ dan gelen istekler doğrultusunda, Marmara Bölgesi illerinde bulunan 6 adet endüstriyel veya sağlık kuruluşuna ait başvuru değerlendirilerek yerinde inceleme hizmeti gerçekleştirilmiş olup toplam 6 adet cihaz/radyoaktif kaynağın lisansa esas radyasyon ölçüm ve kontrolleri yapılmış, raporları düzenlenmiş ve NDK’ya gönderilmiştir.

Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezi’nden gelen nükleer ve radyolojik kazalar kapsamında NÜKEN İstanbul yerleşkesi Acil Durum Müdahale Ekipleri (ADME) organize edilmiş, yerinde incelemeler gerçekleştirilmiş, radyasyon ölçüm ve kontrol yapılmış, ilgili kayıtlar tutulmuş ve raporlar düzenlenmiştir. TENMAK-Çekmece yerleşkesinde bulunan tüm laboratuvar, tesis (Reaktör, Yakıt vb.), depo ve ofislerde rutin her ay yapılmak üzere radyasyon ve kontaminasyon ölçüm, kontrol ve denetimleri yapılmıştır.

“TR-2 Araştırma Reaktörü Çevresel Radyolojik İzleme Programı” kapsamında 2024 yılı altı aylık dönemlerde reaktör çevresinde belirlenen 22 noktadan toprak numuneleri alınmış, numunelerin gama spektrometrik analiz işlemleri yapılmış ve sonuçların NDK ile paylaşılması sağlanmıştır. Aynı amaçla, Küçükçekmece gölü ve Marmara Denizi’nde belirlenen noktalar ile yağmur ve musluk suyunda olmak üzere 2024 yılı altı aylık dönemlerde toplam 7 noktadan su numunesi alınmıştır. Numunelerin toplam alfa-beta radyoaktiviteleri yapılmış olup sonuçlar NDK ile paylaşılmıştır.

İstek üzerine yerinde radyasyon ölçümü hizmeti kapsamında yapılan 2 adet başvuruya hizmet verilmiş, kayıtlar tutulmuş ve raporlar hazırlanmıştır.

TENMAK-Çekmece yerleşkesinde çalışan personelin kişisel dozimetre doz kayıtları tutulmuş ve sonuçlar ilgili kişilerle paylaşılmıştır. 2024 yılında radyasyondan korunma ve/veya radyasyon yayan cihazların lisanslanmasına ilişkin, kamu, özel kuruluş veya kişilere bilgi vererek, radyasyon yayan veya radyoaktif madde içeren cihazların kullanımında insan ve çevrenin korunması bilincinin gelişmesine katkıda bulunulmuştur. Radyasyon kaynakları/cihazları ile çalışan görevlilerin radyasyondan korunma ve radyasyon güvenliği konularında düzenlenen Radyasyondan Korunma Kurslarında eğitim verilmiştir.

Türkiye Deniz ve Karasularında Radyoaktivite Düzeylerinin Belirlenmesi faaliyeti kapsamında;

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı koordinatörlüğünde yürütülen “Denizlerimizde Bütünleşik Kirlilik İzleme (ve Değerlendirme, DEN-İZ) Programı” ile Türkiye denizleri ve kıyı sularının fizikokimyasal özellikleri, ekolojik durumunu yansıtacak bileşen ve göstergeleri, kirlilik durumu ile radyoaktivite seviyeleri, deniz çayırıları, deniz tabanı biyo çeşitliliği ve ekonomik balıkçılığa yönelik hedef türler ile bunlardaki kirlenici seviyeleri izlenmektedir. Karadeniz, Marmara Denizi ve Boğazlar, Akdeniz ve Ege Denizi’nde kıyı ve nehir geçiş suları ile açık deniz istasyonlarında TÜBİTAK Marmara Araştırma Gemisi aracılığıyla izleme çalışmaları gerçekleştirilmektedir.

2024 yılı içerisinde söz konusu faaliyet kapsamında:

1. 2023 yılında alınmış, 15 istasyondan 3'er litre olan deniz suyu örneklerinde, Toplam Alfa analizleri, SM-7110 C metodu ile ve her numuneden 2'şer paralel numune çalışılarak tamamlanmış ve Toplam Alfa aktivite konsantrasyonları hesaplanmıştır.
2. 2023 yılında alınmış, 15 istasyondan 3'er litre olan deniz suyu örneklerinde, Toplam Beta analizleri EPA 900.0 metodu ile ve her numuneden 2'şer paralel numune çalışılarak tamamlanmış ve Toplam Beta aktivite konsantrasyonları hesaplanmıştır.
3. 2023 yılında alınmış, 14 istasyondan 30 L deniz sularında, 137Cs aktivite konsantrasyonunun gama spektrometrik yöntemle ölçülmesi için (işletme içi metot (AMP) kullanılarak) çöktürme işlemleri tamamlanmıştır. Çöktürme işlemi tamamlanan 14 örneğin ICP-OES kullanılarak kimyasal verim tayinleri yapılmış ve aktivite konsantrasyonları hesaplanmıştır.
4. 2023 yılında alınmış, 14 istasyondan 3 L deniz sularında, trityum (3H) analizleri tamamlanmış ve aktivite konsantrasyonları hesaplanmıştır.
5. 2023 yılında alınmış, 15 istasyondan alınan sediment örneklerinde, Gama Spektrometrik analizler için, örnek hazırlama prosedürleri ve gama sayımları tamamlanmış aktivite konsantrasyonları hesaplanmıştır.
6. 2023 yılında alınan 14 adet deniz suyu numunelerinden Akkuyu ve Sinop istasyonlarında Sr-90 ve Pu-239/240 analizleri için radyokimyasal çöktürme işlemleri tamamlandıktan sonra Sr-90 sıvı sintilasyon ölçüm sistemi ile Pu-239/240 Alfa Spektrometrik yöntem ile ölçüm alınarak aktiviteleri hesaplanmıştır.

2024 dönemine ait 11 adet deniz suyu ve 10 adet sediment örnekleri teslim alınmış, yapılacak analizler için örnek ve kimyasal hazırlanması işlemlerine başlanmıştır.

NÜKEN-İstanbul Yerleşkesinde Kampüs Alanında Tam Donanımlı Hava Kirliliği İstasyonu Kurulması ve Havadaki Ağır Metal-Radyoaktivite Kirliliğinin Etkin Bir Şekilde Saptanması ve Modellenmesi faaliyeti kapsamında;

Hava kalitesinin belirlenmesi amacı ile toplanan örneklerin eser element, toksik element ve radyoaktivite açısından izlenmesini amaçlamaktadır.

2024 yılında bu faaliyet kapsamında:

- 109 adet PM2.5, 100 adet PM10 ve 60 adet TPS örneğinin toplam alfa/beta radyoaktivite analizleri tamamlanmıştır.
- 22 adet yüksek hacimli hava filtre cihazı ile toplanan filtre örneklerinde (hava akış debisi: 800m3/hr, filtre kağıdı:45X45 cm) 134Cs,131I, 7Be, 137Cs radyoizotoplarının analizleri gerçekleştirilmiştir.

Radyonüklit Metrolojisi Çalışmaları faaliyeti kapsamında;

Laboratuvar ile ilgili rutin kalibrasyon/kalite kontrol ve iyileştirmeler yapılmıştır.

CMC tablolarına ölçüm yetenekleri ile ilgili veri girişini sağlayacak çalışmalar kapsamında; Ba-133 ve Cs-137 için CMC girişi yapılması çalışmaları kısmen tamamlanmıştır.

BIPM-Fransa kontrolünde İsviçre Lozan Üniversitesi Radyasyon Metrolojisi Grubu tarafından BIPM kontrolünde düzenlenen CCRI(II)-S16-Lu177 başlıklı destekleyici teste

katılım sağlanmıştır. Ölçüm sonuçları ilgili pilot enstitüye gönderilmiştir. İsviçre Radyofizik Enstitüsü tarafından organize edilen CCRI(II)-K2.Ho-166m karşılaştırma testine katılım sağlanmıştır. Test numunelerinin Ocak 2025'te laboratuvarımıza ulaşması beklenmektedir.

Radyoaktif standart malzeme/ radyoaktif kaynak üretimine yönelik çalışmalar kapsamında, 3 adet Lu-177 radyoaktif kaynak hazırlanmıştır. Enstitümüzde bulunan ilgili laboratuvarların talep etmesi ve/veya kendi ihtiyaçlarımız doğrultusunda kaynak hazırlama çalışmaları devam edecektir.

İkincil Standart Dozimetri Laboratuvarında Dozimetrik Kalibrasyon Faaliyetlerinin Yürütülmesi faaliyeti kapsamında;

NÜKEN'in en önemli stratejik hedeflerinden biri teknik altyapının güçlendirilerek nükleer teknolojinin ülke yararına kullanılmasını sağlamaktır. Bu hedefe ulaşmak için, ülkemizin ihtiyacı olan ve uzmanlık gerektiren hizmet alanlarında önemli bir rol üstlenmektedir. İyonlaştırıcı radyasyon metrolojisi alanında 2007 yılından bu yana ülkemizde TUBİTAK Ulusal Metrolojisi Enstitüsü'nü temsil etmekte ve TUBİTAK Ulusal Metrolojisi Enstitüsü ve Avrupa Metroloji Enstitüleri Birliği (EURAMET) nezdinde atanmış kuruluş (Designated-Institute) olarak görev yapmaktadır.

İSDL'nin temel görevi olan kalibrasyon, ışınlama ve test faaliyetleri yürütülmüş, 1800 adet doz hızı ölçer, elektronik personel dozimetre, alan monitörü kalibrasyonu, 26 adet nötron doz hızı ölçer, elektronik personel dozimetre cihaz kalibrasyonu, 214 adet iyon odası kalibrasyonu, 23 adet, nötron referans ışınlama olmak üzere toplam 482 adet dozimetrenin referans ışınlaması ve 24 adet koruyucu donanım kurşun eşdeğerliği ölçümü yapılmıştır. Hizmet kalitesinin artırılmasına yönelik laboratuvar altyapısının geliştirilmesi amacıyla ve özellikle cihazların tip testlerinin gerçekleştirilmesinde kullanılmak üzere temini gerçekleştirilen Cs-137 radyoaktif kaynağın sisteme yüklemesi sonrası akreditasyon kapsamına alınması sağlanmıştır. Yine bu yönde karşılaştırma çalışması düzenlenmesi hizmetinin, TS EN ISO/IEC 17043 Yeterlilik Testi Sağlayıcıları İçin Genel Şartlar standardına göre akreditasyonunun sağlanması için TÜRKAK'a başvuruda bulunulmuştur.

15 Şubat 2022'de alınan TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akreditasyonun sürekliliğinin sağlanması için Kalite Yönetim Sistemi kapsamında çalışmalar sürdürülmüştür. Bunun yanında TS EN ISO/IEC 17043 standardına yönelik akreditasyon gerekliliği doğrultusunda oluşturulan iş planı çerçevesindeki faaliyetler yürütülmüştür.

İyonlaştırıcı Radyasyon Metrolojisi alanında sürdürülen çalışmalar kapsamında, ülke referanslarının geçerliliğinin, sürekliliğinin sağlanması ve iyileştirilmesi hedeflenmektedir. Bu doğrultuda yürütülen çalışmalar kapsamında, EURAMET tarafından desteklenen, uluslararası çok katılımlı projelere katılım sağlanmaktadır. İSDL EURAMET tarafından 01 Haziran 2023 tarihinde başlayan projelerden, 22NRM01 TraMeXI ile sağlık alanında teşhis amaçlı uygulamalarda kullanılan sistemler ve cihazların incelenmesi, ölçüm yöntemlerinin iyileştirilmesi ve uluslararası standartların güncellenmesi amaçlanmaktadır. 22NRM07 GuideRadPROS projesi ile radyasyondan korunma alanında uluslararası standartların iyileştirilmesi, cihaz performans testlerinin uyumlaştırılması yeni kalibrasyon yöntemlerinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Projelere ilişkin çalışmalar 2024 yılında sürdürülmüştür. Bu projeler kapsamında da karşılaştırma çalışmaları yapılması ve BIPM CMC tablolarına giriş yapılması planlanmıştır. Ayrıca, yine CMC girişi gerçekleştirilebilmesi amacıyla GULFMET üye ülkeleri arasında düzenlenen karşılaştırma çalışmalarına katılım sağlanmıştır. Bu çalışmalar devam etmektedir Bunların yanında, ülke referanslarının iyileştirilmesi hedefi doğrultusunda, referansların birincil seviyeye yükseltilmesi için çalışmalar başlatılmıştır.

Nükleer Elektronik Hizmetlerinin Verilmesi faaliyeti kapsamında;

2024 yılı içerisinde Kamu Kurumları ve hurda işletmelerinden gelen talepler doğrultusunda toplam 22 adet Radyasyon İzleme Sistemi kurulumu yapılmış olup ülke genelinde faal halde bulunan Radyasyon İzleme Sistemi 368 adede ulaşmıştır. Kurulu halde bulunan Radyasyon İzleme Sistemleri'nin bakım-onarım faaliyetleri devam etmekte olup sistem geliştirme çalışmaları da sürdürülmektedir.

Ölçüm ve Analiz Hizmetlerinin Verilmesi ve Ölçüm Yeteneklerinin Geliştirilmesi faaliyeti kapsamında;

2024 yılı iş planına uygun olarak yürütülen faaliyet, gama spektrometrik, alfa spektrometrik, sıvı sintilasyon sayımı ve toplam alfa/beta sayımı yöntemleri ile (gama radyoaktivite analizleri, Sr-90, H-3, U-234, U-238, Ra-226, Ra-228, Pb-210, Pu-239+240 ve Po-210) 2303 adet ücretli analiz, 1067 adet ücretli sertifika hazırlama, 52 adet ücretsiz analiz (AFAD, hava örnekleme, yağmur suyu örnekleme ve Enstitü içi), 155 adet UAEA CRP projesi kapsamında analiz ve 12 adet adli numune analizi hizmetleri gerçekleştirilmiştir. "Characterization of radiation dose and soil-to-plant transfer factor of natural and artificial radionuclides in two different semi-arid areas from Eastern Anatolia and Central Anatolia regions of Turkey (CRP Project with UAEA)"; gıda, toprak, vb. çevresel örneklerinde 31 adet Pb-210 ve 31 adet Ra-228 analizleri gerçekleştirilmiştir.

Karabük ve Marmara Ereğlisi bölgelerinde bulunan iki tesiste değişik zaman aralıklarında yerinde radyasyon doz hızı ölçümü yapılmış, bölgeye hava pompaları kurulumu yapılarak hava örnekleme işlemleri gerçekleştirilmiş, tesislerden birçok kez numuneler alınarak radyoaktivite analizleri yapılmış ve sonuçlar ilgili yerlere raporlanmıştır.

Özbekistan Sağlık Bakanlığından 7 kişilik bir gruba 5 gün boyunca alfa, beta ve gama radyoaktivite ölçümü konusunda ücret karşılığı eğitim verilmiştir.

TS EN ISO/IEC 17025 kapsamında Toplam Alfa/Beta, Gama Spektrometri, Sıvı Sintilasyon Spektrometri ve Alfa Spektrometri Laboratuvarlarında akredite olan deney metodlarının iç ve dış denetimlere hazır olması için gerekli olan faaliyetlerinin düzenli olarak yapılması kapsamında; 2024 yılı faaliyet dönemi içinde Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı tarafından düzenlenen IAEA-TERC-2023 ALMERA ve IAEA-TERC-2024 WORLDWIDE kodlu karşılaştırma testlerine katılım sağlanmıştır. Test numunelerinin analizleri yapılarak raporlanmış, testlerde %100 başarı elde edilmiştir.

GML, ABL, SSL ve AFL faaliyeti olarak; Enstitümüz çevresinde radyoaktivite düzeyinin taranması kapsamında düzenli olarak NÜKEN Ankara çevresinden toplanan hava örneklerinde gama, toplam alfa/beta ve Sr-90, mevsimsel yağışlar dikkate alınarak (kar suyu, yağmur suyu vs.) su örneklerinde gama, toplam alfa/beta, trityum ve Po-210 radyoaktivite değerleri tespit edilerek kayıt altına alınmaktadır. Ayrıca Rusya-Ukrayna savaşı nedeniyle Ukrayna'da bulunan nükleer santrallerden olası sızıntı olaylarına karşın düzenli olarak yüksek ve düşük emiş güçlü pompalar ile hava örnekleme yapılmaktadır.

Doğu Karadeniz Bölgesinde, Ankara ve İstanbul Yerleşkelerimiz'de bulunan radyoaktif çay gömü sahalarının izlenmesi amacıyla NDK ile imzalanmış olan sözleşme kapsamında ilgili bölgelerden alınan numunelerin radyoaktivite analizleri yapılmış ve sonuç raporu hazırlanarak NDK'ya gönderilmiştir.

Akkuyu Nükleer Güç Santralinin işletme öncesi çevresel radyolojik izlenmesi konusunda NDK ile yapılması planlanan sözleşme taslağı oluşturulmuştur. Sözleşme imzalanmasına ilişkin süreç devam etmektedir.

Özel veya tüzel kişiler tarafından talep edilen ölçüm ve analiz hizmetlerini (radyoaktivite analizleri ve elementel analizler) yeterli, doğru, hassas ve izlenebilir metotlarla gerçekleştirmek, sahip olunan bilgi birikimi, deneyim ve uzmanlık ile laboratuvar altyapısının sürdürülebilirliğini sağlamak amaçlanmaktadır.

2024 yılı içerisinde söz konusu faaliyet kapsamında:

- 75 adet örnekte gama izotopik analiz yapılmış olup bunlardan 19 analiz raporundan ayrıca sertifika da talep edilmiştir.
- 372 adet su örneğinde toplam alfa beta ve 3H analizleri gerçekleştirilerek toplam gösterge dozu hesaplanmıştır.
- 64 adet örnekte toplam alfa/beta analizleri yapılmış,
- 34 adet örnekte alfa spektrometrik analizler yapılmış,
- 17 adet örnekte beta spektrometrik analizler yapılmış,
- 204 adet karot örneğinde Gama analizi yapılmış,
- 2 adet Emniyet Müdürlüğü ve Jandarma Komutanlığından gönderilen örneklerde EDXRF Spektrometre ile civa analizi yapılmış,
- 5 adet sediment örneğinde WDXRF Spektrometre ile element analizi yapılmış,
- Radyoaktif atık kapsamında 14 adet sürüntü örneğinde kontaminasyon (Gama) analizi yapılmış,
- Radyofarmasotik Kalite Kontrol Biriminden gelen, 3 adet farmasotik ilaç örneğinde 99mTc ve 1 adet farmasotik ilaç örneğinde 131I analizleri Gama spektrometrik yöntemle analiz edilmiş,
- Radyoaktif atık kapsamında 1 adet toprak (Birim etrafı), 3 adet su, 27 adet çevresel örnekte (Birim etrafı) Gama spektrometrik analiz yapılmış,
- 44 adet toprak örneğinde (çevresel) 40K, 226Ra, 137Cs ve 232Th analizleri, 4 adet çay gömü alanından alınan örneklerde, 49 adet Çorum iline ait toprak örneklerinde Gama analizleri yapılmıştır. 22 adet hava filtresi örneğinde 134Cs, 131I, 7Be, 137Cs analizleri yapılmış,
- UAEA tarafından düzenlenen IAEA- TERC-2024-01 kodlu (Worldwide Proficiency Test Exercise on the determination of anthropogenic and natural radionuclides in water, bauxite, sediment and simulated contaminated surface samples) karşılaştırma testine katılım sağlanmış ve laboratuvarımıza gelen numunelerde radyoizotop analizleri tamamlanmış, sonuçlar UAEA'ya raporlanmış ve gönderilen tüm sonuçlarda başarı sağlanmıştır
- UAEA tarafından düzenlenen IAEA-RML-2024-01 kodlu Proficiency Test Karşılaştırma testine katılım sağlanmış, istenilen radyoizotop analizleri ile ilgili gönderilen tüm sonuçlarda başarı sağlanmıştır.

Çalışanların ve Toplumun Radyasyondan Korunmasına Yönelik Faaliyetlerin Yapılması kapsamında:

Ülke genelinde ortalama 4800 kuruluştaki görev yapan ortalama 12.500 kişiye TL dozimetre ile ortalama 58 kuruluştaki görev yapan ortalama 248 kişiye yüzük dozimetre ile 2 aylık periyotlarla hizmet verilmiştir. Kuruluşlar tarafından gönderilen tüm dozimetrelerin zamanında değerlendirilmesi yapılarak sisteme işlenmiştir. İnceleme Düzeyi üzerinde doz sonucu tespit edilen radyasyon çalışanlarına ilgili form gönderilmiş ve doldurularak geri gelmiş olan formlara ait değerlendirme işlemi tamamlanmıştır. Akreditasyon kapsamında 2024 TL ve yüzük dozimetre karşılaştırma testlerine katılım sağlanmıştır. Yüzük dozimetre karşılaştırma testi için bilinmeyen enerji ve dozlarda ışınlanan dozimetrelerin değerlendirmesi tamamlanmış olup, sonuç raporu beklenmektedir. TL dozimetre karşılaştırma testi için bilinmeyen enerji ve dozlarda ışınlanan dozimetrelerin tarafımıza gönderilmesi beklenmektedir.

"Tıbbi Radyasyon Uygulamalarında Organ ve tüm Vücut Dozu Hesabı" hizmeti olarak 4 haftalık gebe olduğunu bilmeden 1 yaşındaki oğluna MAG3 uygulamasında refakat eden hastanın fetal doz hesaplaması ile Kontrastsız Akciğer BT ve Toraks BT tetkikleri sonrasında 6 haftalık ve 4 haftalık hamile olduğunu öğrenen 2 hastanın tüm vücut etkin dozları ile fetusun soğurduğu tahmini radyasyon dozları hesaplanarak raporlandırılmıştır.

"Radyolojide Ulusal Tanı Referans Seviyelerinin Oluşturulması ve Hasta Dozlarının Değerlendirilmesi (TUR9024)" projesinde; 11-15 Mart 2024 tarihleri arasında SB Bilkent Yerleşkesi ile TENMAK Başkanlık binasında proje elemanları ve UAEA Uzmanlarının katılımı ile "Radyolojide Ulusal Tanı Referans Seviyelerinin Oluşturulması ve Hasta Dozlarının Değerlendirilmesi (TUR9024)" projesinin son misyon toplantısı gerçekleştirilmiştir. Kurumumuz ile Türk Medikal Radyoteknoloji Derneği (TMRTDER) arasındaki "Tetkike Özgü Radyasyon Dozlarının Belirlenmesi, Yerel, Bölgesel ve Ulusal Tanı Referans Seviyelerinin Oluşturulmasına İlişkin İşbirliği" kapsamında 12-16 Mayıs 2024 tarihleri arasında Antalya'da düzenlenen 18. Ulusal Radyoteknoloji Kongresi ve Eğitim Seminerlerine "TUR9024 proje sunumu" ile çağrılı konuşmacı olarak katılım sağlanmıştır. Kongre süresince katılımcılar ve firma temsilcileri ile tıbbi radyasyon uygulamalarında radyasyondan korunma kültürünün oluşturulmasına ve geliştirilmesine ilişkin yapılması öngörülen etkinlikler tartışılmıştır.

Radyasyon tesislerinin tasarımı ve yapısal zırhlama hesaplamalarının yapılarak raporlandırılması hizmeti kapsamında, özel şirketler tarafından talep edilen radyoloji ünitesinin tasarımı, yapısal zırhlama hesaplamaları yapılarak raporlandırılmıştır.

Radyasyon güvenliğinin sağlanmasına yönelik eğitim ve bilgilendirme çalışmalarının yürütülmesi kapsamında; "Radyoloji Grubu Cihazları Yerinde Kalite Kontrol Eğitimi" isimli yeni eğitim hizmetinin hazırlıkları tamamlanarak 2025 yılı TENMAK Eğitim programı kapsamına alınmış ve "Trifold - Delivering Safe Radiotherapy is in your Hands" Trifold - Güvenli Radyoterapiyi Sunmak Sizin Elinizde isimli UAEA posterinin UAEA web sayfasında yayımlanması için türkçe tercümesi yapılmıştır. TENMAK UKP 2024 Sağlık Fiziği Eğitimleri programı kapsamında 21-24 Ekim 2024 tarihlerinde "Tıbbi Radyoloji Uygulamalarında Hasta Dozlarının Hesaplanması" isimli kurs gerçekleştirilerek 2 kursiyere Başarı Belgeleri verilmiştir.

Doğal radyonüklit içeren ürün veya atıklar nedeniyle (NORM/TENORM) başvuru sahiplerine teknik destek verilmiştir.

Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü - Beylikova Florit, Barit ve Nadir Toprak Elementleri İşletmeleri Müdürlüğü tarafından yetkinliklerin geliştirilmesi ve mevzuat gereği yürütülecek

faaliyetler kapsamında, Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü organizasyonunda Beylikova Florit, Barit ve Nadir Toprak Elementleri İşletmeleri Müdürlüğü Sivrihisar/Eskişehir adresinde radyoaktivite ölçümleri yapılmış ve ilgili personel ile yapılan toplantıya katılım sağlanmıştır.

Tüm Vücut Sayım Laboratuvarında bulunan Canberra Fastscan Marka Tüm Vücut Sayım Cihazının (WBC) kalibrasyonları yapılmıştır. Tüm Vücut Sayım Laboratuvarında bulunan Canberra Fastscan Marka Tüm Vücut Sayım Sistemi ile NÜKEN Ankara yerleşkesinde görev yapan ilgili personelin Tüm Vücut Sayımları yapılmıştır.

Tüm Vücut Sayım Laboratuvarında bulunan Canberra Fastscan Marka Tüm Vücut Sayım Cihazı ile e-devlet üzerinden yapılan başvurulara istinaden toplam 162 çalışanın radyoaktivite ölçümleri yapılmıştır.

Radyasyon Teknolojisiyle Kültürel Varlıkların Korunması faaliyeti kapsamında:

2023 yılında TENMAK ve Kültür varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü (KVMGM) arasında imzalanan protokol kapsamında 2024 yılında çok sayıda örnek ve eser üzerinde çalışmalar yürütülmüştür. Bu çerçevede Ermenek, Karaman Müzesi Müdürlüğü Ermenek kazısı, Lahey Adalet Divanındaki Sultan II. Abdülhamit Han tarafından yaptırılan halının restorasyonu, Etnografya Müzesindeki Sultan Alaeddin Keykubat'a ait taht gibi birçok eserin korunmasında radyasyon teknolojisi ile nükleer ve analitik tekniklerden yararlanılmıştır. Bu çalışmalar TRT Belgesel kanalı tarafından belgesel haline getirilerek 2025 yılı ilk çeyreğinde yayınlanacaktır. Ayrıca geçmiş yıllarda yurt dışına kaçırılan eserlerin Türkiye'ye geri kazandırılmasında Kurumumuzun yaptığı katkılara, NTV televizyon kanalı tarafından hazırlanan "Tarih Avcıları" belgeselinde yer verilerek Ağustos, Eylül ve Ekim 2024 aylarında NTV kanlında yayınlanmıştır.

Doz Kalibratörü ve Radyofarmasötiklerin Ruhsata Esas Kalite Kontrolü faaliyeti kapsamında:

Sağlık Bakanlığı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumundan gelen talepler üzerine kit ve radyofarmasötik kalite kontrollerine devam edilmesi ile ilgili olarak "Sodyum İyodür I-131 Kapsül T" kalite kontrolü için gerekli analizler yapılmış ve kalite kontrol sonuç raporu Sağlık Bakanlığı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'na gönderilmiştir.

Nepha Tıbbi Cihazlar San. ve Tic. A.Ş. firmasına ait "Technescan MAG3 1mg Enjeksiyonluk Çözelti Tozu" için gerekli analizler yapılmış ve kalite kontrol sonuç raporu Sağlık Bakanlığı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'na gönderilmiştir.

Moltek Sağlık Hizmetleri Üretim ve Pazarlama A.Ş.'nin "Tektrotyd 20 ug radyofarmasötik hazırlama kiti" için gerekli analizler yapılmış ve kalite kontrol sonuç raporu Sağlık Bakanlığı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'na gönderilmiştir.

Doz kalibratörlerinin kalite kontrollerine devam edilmesi ile ilgili olarak 2024 yılı içerisinde toplamda 55 adet doz kalibratörünün kalite kontrolü yapılmıştır. Bu amaçla, kamu ve özel nükleer tıp merkezlerinden ve hastanelerin nükleer tıp bölümlerinden gönderilen doz kalibratörlerinin kalite kontrolleri yapılmıştır. Firmalar tarafından getirilen I-131 ve F-18 gibi kaynaklarla da kontroller yapılmıştır. Kalite kontrol testlerine ait hesaplamalar yapılarak Doz Kalibratörlerinin kullanıma uygunluğu tayin edilmiştir.

2024 yılı içerisinde toplamda 55 adet doz kalibratörünün kalite kontrolü yapılmıştır. Bu amaçla, kamu ve özel nükleer tıp merkezlerinden ve hastanelerin nükleer tıp bölümlerinden gönderilen doz kalibratörlerinin kalite kontrolleri yapılmıştır. Firmalar tarafından getirilen I-131 ve F-18 gibi kaynaklarla da kontroller yapılmıştır. Kalite kontrol testlerine ait

hesaplamalar yapılarak Doz Kalibratörlerinin kullanıma uygunluğu tayin edilmiştir. Her doz kalibratörü için “Kalite Kontrol Kalite Kontrol Sonuç Raporu” hazırlanmıştır.

Parçacık Hızlandırıcısı Uygulamaları faaliyeti kapsamında:

PHT tesisinde 2023 yılı içerisinde kurulan Parçacık Hızlandırıcı Ar-Ge Laboratuvarında, altyapı, hızlandırıcı ve alt sistem bileşenlerinin kurulum çalışmaları devam etmektedir.

Hızlandırıcı kovuğunun RF özelliklerinin ölçülebilmesi için kurulan boncuk çekme deney sistemi devreye alınmıştır. Bu sistem ile kovuk devreye alınmadan önce elektrik alan düzlüğünün ölçülmesi ve sağlanması amacıyla ölçümler tamamlanmış, bu ölçümlerin tamamlanması ile ölçülen demet özellikleri benzetimlere aktarılarak sarmal mıknatıslar için gerekli demet akımları belirlenecek ve demet RFQ kovuğa uygun hale getirilecektir. İyon kaynağı ve DEDA hattında demet kırpıcı (chopper) hariç tüm sistem bileşenleri devreye alınmıştır.

Hızlandırıcı ve demet hatları gibi çok sayıda alt bileşenin eşzamanlı olarak çalışması ve kontrol edilmesi için bir otomasyon sisteminin kurulmasının gerektiği değerlendirilmiş, bu amaçla demet hattına ait RF güç kaynağı, H₂ gaz akış kontrolcüsü, sarmal ve yönlendirici mıknatıs akım kaynakları, elektrometre, kamera, Faraday bardağı yüksek gerilim kaynağı, N₂ gaz vanası, vakum ölçerler, vakum pompaları ve vakum vanaları demet ölçüm bileşenlerini içeren pnömatik silindirlerin kontrolü tamamen otomasyon programı üzerinden kontrol edilebilir hale getirilmiştir.

Hızlandırıcı kovuğun demet hattı üzerine montajı öncesinde gerçekleştirilmesi gereken ve önceki dönemde tamamlanan vakum kaçaklarının tespiti ve giderilmesinde sonra, RF testlerine geçilmiş ve testler büyük oranda tamamlanmıştır.

Gerçekleştirilen boncuk çekme deneyleri ile kovuğun alan düzlüğü %85’den %95 seviyesine, iki kutuplu alan bileşenleri ise %40’dan %10’a düşürülmüştür. Aynı zamanda kovuk frekansı 352.207 MHz değerine sabitlenmiştir.

Siklotron demetine dayalı Ar-Ge demet hattında proton ışınlama hizmetinin sürdürülmesi ve kurum içi diğer projelere yönelik yeni ışınlama istasyonlarının tasarım ve kurulum çalışmaları sürdürülmektedir.

TÜBİTAK 1004 Mükemmeliyet Merkezi Destek Programı kapsamında Türk Hızlandırıcı ve Işınlama Laboratuvarının (TARLA) program yürütücüsü olduğu “Sürdürülebilir Gelecek için Hızlandırıcı ve Işınlama Teknolojileri” başlıklı araştırma programı kapsamında üç adet proje sunulmuştur. Bu projelerden biri olan “Hava, Su ve Toprak Örnekleri için Proton Demeti ile Tahribatsız Analiz Yöntemlerinin Geliştirilmesi” proje önerisi hazırlanmıştır.

Biyolojik Doz Tayini Hizmeti Verilmesi faaliyeti kapsamında:

Biyolojik Doz tayini hizmetine 2024 yılında da devam edilmiştir. 2024 yılında 31 adet ücretli, 14 adet merkez çalışanı olmak üzere 55 kişiye Biyolojik doz tayini hizmeti verilmiştir.

Radyoloji Cihazları ve Dozimetre Güvenlik Testleri ve Kalibrasyon Hizmeti faaliyeti kapsamında:

NÜKEN İstanbul yerleşkesinde kalibrasyon ve test hizmetleri verilmiştir. 275 Adet (yerinde kalibrasyonlar dahil olmak üzere) korunma düzeyli, 208 adet tedavi düzeyli, 1 adet Brakiterapi ayrıca 390 Adet Radyasyon Ölçüm Cihazları Grubu’na ait olmak üzere Toplam 874 adet Kalibrasyon/Test Kalibrasyonu hizmeti verilmiştir. 2024 yılı içerisinde kapsam genişletilerek akreditasyon yenilenmiştir.

Ayrıca, UAEA'nın düzenlediği radyoterapi klinikleri arasındaki doz karşılaştırma programının Türkiye koordinasyonu sağlanmıştır.

2024 yılı içerisinde UAEA'nın düzenlediği SSDL'ler arası, tedavi düzeyli "IAEA/WHO POSTAL DOSE QUALITY AUDIT" karşılaştırma programına katılım sağlanmış ve başarılı sonuç alınmıştır.

Kapalı Ortamlardaki Radon Gazı Aktivite Derişiminin Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi faaliyeti kapsamında;

Havada, suda, toprakta ve yapı malzemelerinde anlık radon konsantrasyonunun belirlenmesi (Kapalı ortamlarda radon ölçümüne yönelik hizmet) hizmeti kapsamında 1 gerçek kişi, 1 üniversite (Ardahan Üniversitesi) 1 dernek olmak üzere toplamda 240 adet radon dedektörü dağıtılıp, deneysel işlemleri yapılarak raporlanmıştır. Radon geçirimsizlik testi talebi 9 adet radon ışınlama hizmeti verilerek gerçekleştirilmiştir. Radon ölçümlerine yönelik danışmanlık hizmeti verilmiştir.

Verilen hizmet kalitesinin TS EN ISO/IEC 17025'e uygun olarak devam ettirilmesinin sağlanması, izlenebilirlik ve güvenilirliğinin sürekli kılınması kapsamında radon dedektörlerinin kalite kontrol testleri, ara kontroller ve iz sayım cihazlarının rutin temizlik işlemleri yapılmıştır.

Tahribatsız Muayene Tekniklerinin (NDT) Uygulamalarının Sürdürülmesi ve Kapasitesinin Artırılması faaliyeti kapsamında;

Çeşitli kuruluşların ürettiği ya da kullanmakta olduğu endüstriyel malzemelerin kalite kontrol amacıyla talep ettiği Tahribatsız Muayene (NDT) testlerinin uygulanmasına devam edilmiştir. Bu kapsamda, Radyografi laboratuvarında, savunma sanayi, otomotiv ve metal üretim sektörlerinde faaliyet gösteren çeşitli firmalar tarafından gönderilen çelik ve alüminyum içerikli toplam 1084 adet numune için, TS EN 12681-1 ve TS EN ISO 5579 standardına göre Radyografik Test uygulanmıştır.

Radyografik Test (RT), Ultrasonik Test (UT), Sıvı Penetrant Testi (PT) ve Manyetik Parçacık Testi (MT) laboratuvarlarının TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akreditasyon denetimi Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) tarafından Temmuz ayında tamamlanmıştır.

Radyasyon Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Çalışmaları kapsamında;

Radyasyon acil durumlarına ve/veya nükleer/radyolojik olaylara ilişkin; AFAD, NDK veya Valiliklerimizin talebi veya bildirimi üzerine, Ankara ve İstanbul yerleşkelerinde bulunan ekiplerce müdahale edilmesi sağlanmıştır.

Radyasyon acil durumları ve KBRN olayları kapsamında;

Diğer kuruluşlarca yürütülen çalışmalara ve hazırlanan mevzuat taslaklarına kurumsal katkı verilmiştir.

Plan, program (URAP, TAMP, TARAP, TASİP, ERAP, Organize Suçlarla Mücadele Ulusal Strateji Belgesi ve Eylem Planı, vb.) ve proje çalışmalarına katkı verilmiş ve gelişmeler takip edilerek ilgili izleme ve değerlendirme süreçlerine yönelik Kurumumuzca gerçekleştirilen faaliyetler sorumlu kuruluşlara bildirilmiştir.

Hazırlık ve müdahale konusunda Kurumsal kapasitenin iyileştirilmesi ve sürdürülmesine yönelik çalışmalar yürütülmüştür.

Ulusal kurum kuruluşlar (ETKB, NDK, AFAD, DHMİ vb.) ile uluslararası kurum ve kuruluşlar (UAEA ve NATO vb.) tarafından düzenlenen tatbikatlara ve hazırlık çalışmalarına katılım sağlanmıştır.

- AFAD tarafından koordine edilen “Afet Arama Kurtarma Grubu kapasite arttırımı ve Afet Arama Kurtarma Grubunun olası afetlere hazırlık çalışmaları” kapsamında periyodik olarak düzenlenen toplantılara katılım sağlanmıştır.
- AFAD tarafından düzenlenen 08.10.2024 tarihinde “Sabiha Gökçen Havalimanı 2024 Yılı Geniş Katılımlı Acil Durum Tatbikatı” na katılım sağlanmıştır.
- AFAD tarafından düzenlenen 04.10.2024 tarihinde gerçekleştirilen “Arama Kurtarma Medikal Bileşeni Tatbikatı” na katılım sağlanmıştır.
- AFAD tarafından düzenlenen 29.07.2024 tarihinde gerçekleştirilen Arama Kurtarma "İple Erişim" Bileşeni tatbikatına katılım sağlanmıştır.

NDK'nın talebi üzerine nükleer/radyolojik olaylara Kurumun Ankara ve İstanbul yerleşkelerinde bulunan ekiplerince müdahale edilmiş ve yerinde veya laboratuvarlarda gerekli radyasyon ölçüm ve analizleri yapılarak NDK'ya iletilmiştir.

İçişleri Bakanlığı, AFAD Başkanlığı, NDK, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ve diğer kuruluşlardan radyasyon acil durumlarına ve KBRN olaylarına dair konularda mevzuat taslağı, plan ve program hazırlama faaliyetlerine katkı verilmiş; eylem planlarında Kurumun yer aldığı hususlardaki gelişmelerin takibi ve bu alanlarda iletişim ve işbirliğinin geliştirilmesine yönelik çalışmalar sürdürülmüştür.

AFAD tarafından düzenlenen ulusal tatbikatların hazırlık çalışmalarına ve tatbikatlara ve UAEA ve NATO tarafından düzenlenen uluslararası tatbikatlara ilgili kurumlarla koordineli olarak ve Kurumun İstanbul ve Ankara'daki yerleşkelerinde bulunan hizmet birimleri ile birlikte katkı verilmiştir.

İdare Adı	TÜRKİYE ENERJİ, NÜKLEER VE MADEN ARAŞTIRMA KURUMU
Program Adı	ENERJİ ARZ GÜVENLİĞİ, VERİMLİLİĞİ VE ENERJİ PİYASASI
Alt Program Adı	RADYOAKTİF ATIK YÖNETİMİ
Alt Program Hedefi	Ülkemizin radyoaktif atık yönetimi altyapısı ve kapasitesinin geliştirilmesi
Faaliyet Adı	Radyoaktif Atık Yönetimi
Açıklama	Nükleer teknoloji alanında yürütülen faaliyetlerden kaynaklanan radyoaktif atıkların yönetimi için kullanılan mevcut tesisin iyileştirilmesi, işlerliğinin artırılması ve yeni atık tesislerinin kurulması ve kurdurulması kapsamında radyoaktif atıkların bertarafına, depolanmasına ve işlenmesine yönelik yeni bir tesis için saha ve tasarım çalışmaları yapılmakta olup Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığınca yer onayı sonrası saha çalışmaları yürütülecektir. Radyoaktif atık işleme ve depolama hizmetleri kapsamında; düşük, orta ve yüksek aktiviteli tıbbi/endüstriyel kaynaklar, paratoner, teknesyum jeneratörleri, doğal ve yapay radyoaktif maddelerle kontamine olmuş (kirlenmiş) atıkların Kurum tarafından belirlenen koşullar sağlanarak teslim alma hizmetleri devam etmektedir.

Radyoaktif Atık Yönetimi Faaliyeti

Radyoaktif Atık İşleme Tesisleri Faaliyetlerini Yürütmek faaliyeti kapsamında;

2023 yılında başlanan Radyoaktif Atık İşleme ve Depolama Tesisinin lisans yenileme çalışmaları, 2024 yılının Nisan ayında sonlanmıştır. NDK'nın 07.07.2022 tarih ve 31889 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan "Radyoaktif Atık Tesislerine İlişkin Yetkilendirmeler ve Güvenlik İlkeleri Yönetmeliği" kapsamında, 30.04.2024 tarihinde RAİT'in işletilmesine yönelik lisans alınmıştır. Bahsi geçen lisanslama kapsamında mevcut Radyoaktif Atık İşleme ve Depolama Tesisini için verilen bulgu ve eksikliklerin giderilmesi çalışmalarına ivedilik ile başlanmıştır.

NDK tarafından yeni lisans alınması sonrası tesisimize yönelik gerçekleştirilen güvenlik denetimi, işletme lisansı denetimi, nükleer güvence denetimi başarıyla geçilmiştir. 3462 adet radyoaktif atık, 330 kg sıkıştırılabilir radyoaktif atık ve 2212.1 ton Norm-Tenorm ve yapay radyoaktivite ile kirlenmiş atık malzeme radyoaktif atık olarak teslim alınarak güvenli bir şekilde depolanmıştır.

Çevresel radyolojik izleme Programı kapsamında; her ay rutin olarak gerçekleştirilen ve tesis içi, çevresi ve ofisleri kapsayan aylık anlık doz hızı ölçümleri alınmış ve raporlar kaydedilmiştir. Aynı program dahilinde yılda bir kez olmak üzere yılın en yağışlı döneminde çevresel numuneler alınarak TENMAK bünyesinde bulunan Radyokimya laboratuvarına analize gönderilmiş ve elde edilen sonuç raporları arşivlenmiştir.

Kalite el kitabı, yönetim sistemi, iş akışları, süreç kartları ve risk matrisleri oluşturularak ISO 9001 kalite yönetim sistemi dahilindeki tüm dokümanlar güncel tutulmakta ve yapılan denetimler başarılı bir şekilde geçilmiştir. Ayrıca RAİT'in dahil olduğu ISO 56002 İnovasyon Yönetim Sistemi ve ISO 27001 Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi kapsamında çalışmalar devam etmektedir.

Radyoaktif atıkların işlenmesi sonrası açığa çıkan ve radyoaktivite ihtiva etmediği, yapılan analizler ile belirlenen kurşun hurda malzemeler ve Kurum bünyesinde kullanım ömrünü

tamamlamış elektronik cihazların Makine Kimya Endüstrisine hurda olarak verilmesi işlemleri tamamlanmıştır.

Atık Kabul sahası ile ofisler arasına kontaminasyonun yayılmasını engellemek amacıyla personelin kontamine olup olmadığının anlık ve hızlı tespitine yönelik el ayak kontaminasyon monitörü cihazı ve radyonüklid tanımlama cihazı temin edilip kullanılmaya başlanmıştır.

Radyoaktif atık depolama sahasındaki istifleme çalışmalarına devam edilmektedir. Depolama amaçlı millileştirilmiş yeni konteynerler alınmış ve radyoaktif atıkların depolanması amacıyla kullanılmaya başlanmıştır.

Radyoaktif Atık Yönetimine İlişkin Eğitim faaliyetleri kapsamında:

Uluslararası Atom Enerji Ajansı (IAEA) ile Technical Cooperation Programme kapsamında TUR9026 “Strengthening Implementation of National Radioactive Waste Disposal Program” başlıklı proje ile Türkiye'nin radyoaktif atık yönetimi altyapısını geliştirmek ve uzun vadede teknik kabiliyetini güçlendirmek ve radyoaktif atıkların güvenliğine yönelik önceliklerin uygulanması hedeflerine sahip teknik işbirliği yapılmasına yönelik çalışmalar 2023 yılında başlatılmıştır. Bahse konu proje 2024 yılı ocak ayında başlatılmış olup proje kapsamında 11-13 Haziran 2024 tarihlerinde RAYK İstanbul Küçükçekmece yerleşkesinde ilk çalıştay “TUR9026-EVT2403023-TC Expert Mission on developing a Decommissioning Plan for a RWM Facility” gerçekleştirilmiştir.

Kullanılmış Yakıt İdaresinin ve Radyoaktif Atık İdaresinin Güvenliği Üzerine Birleşik Sözleşme kapsamında ülkemizin ilk ulusal raporu hazırlanacaktır. Bu kapsamda, 20-24 Mayıs 2024 tarihleri arasında Kullanılmış Yakıt İdaresinin Güvenliği ve Radyoaktif Atık İdaresinin Güvenliği Üzerine Birleşik Sözleşme kapsamında ilk ülke raporunun hazırlık çalışmalarına yardımcı olması açısından IAEA uzmanlarının da katılımıyla bir çalıştay gerçekleştirilmiş ve Kurum temsilcilerimizin katılımı sağlanmıştır.

TUR9026- “Strengthening Implementation of National Radioactive Waste Disposal Program” başlıklı proje kapsamında 11-13 Haziran 2024 tarihlerinde IAEA uzmanlarının da katılımıyla RAYK İstanbul Küçükçekmece yerleşkesinde ilk çalıştay “TUR9026-EVT2403023-TC Expert Mission on developing a Decommissioning Plan for a RWM Facility” gerçekleştirilmiştir. Söz konusu çalıştayda radyoaktif atık tesislerinin işletmeden çıkarılması konusunda genel bilgiler ve deneyimler aktarılmış olup RAYK- RAİT tesisi için yapılması gerekli çalışmalar üzerinde durulmuştur.

TUR9026 Projesi kapsamında 8-12 Temmuz 2024 tarihleri arasında TENMAK Başkanlık Yerleşkesinde “National Workshop on Technical and Safety issues in Radioactive Waste Management” konu başlıklı çalıştay düzenlenmiştir.

Yakın Yüzey Bertaraf Tesisi (YYBT) Saha ve Tasarım Çalışmaları kapsamında:

Avrupa Birliği (AB), Nükleer Güvenlik İş Birliği Aracı (INSC) kapsamında “Türkiye’de kullanılmış yakıt ve radyoaktif atıkların AB müktesebatı ve uluslararası standartlara uygun olarak güvenli bir şekilde yönetilmesine katkıda bulunmak (European Instrument for International Nuclear Safety Cooperation, INSC) Cooperation with the Turkish Organisation in Charge of Radioactive Waste Management (TR4.01/23)” konulu proje kapsamında teklif veren firmaların teknik değerlendirmesi tamamlanarak sözleşme imzalanmış ve proje resmi olarak başlamıştır. Bu doğrultuda, Şubat ayında yapılması planlanan proje başlangıç toplantısına hazırlık çalışmaları kapsamında 17-18 Aralık 2024 tarihlerinde yurt dışından gelen iki uzman ile çalışma toplantısı gerçekleştirilmiştir.

Radyoaktif Atık Tesislerine İlişkin Yetkilendirmeler ve Güvenlik İlkeleri Yönetmeliği çerçevesinde NDK tarafından Kurumumuzun niyet bildirimi kayıt altına alındıktan sonra, projemizle ilgili radyoaktif atık tesisinin türüne bağlı olarak Düzenleyici Belge Listesi (DBL) Kurumumuza sunulmuştur. DBL; radyoaktif atık tesisine ilişkin faaliyetlerin yetkilendirilmesi süreçlerinde; radyasyondan korunma, güvenlik, emniyet ve nükleer güvenceye ilişkin gereklerin yerine getirildiğinin gösterilmesinde ve bunun gözden geçirme ve değerlendirmelerinde esas alınacak olan belgeleri içerdiğinden önemlidir.

TÜNAŞ ile TENMAK arasında düzenlenen Mutabakat Zaptına ilave Ek Protokol imzalanmıştır.

Projenin yönetim sistemine ilişkin 2023 yılı Ağustos ayında NDK'ya sunulan dokümanlara ilişkin değerlendirme raporu Aralık ayında tarafımıza iletilmiş olup eksikliklerin giderilmesine yönelik çalışmalara Ocak ayı itibarıyla başlatılması planlanmaktadır.

Proje kapsamında kurulması planlanan tesisin saha tahsisine ilişkin Tarım İl Müdürlüğü'ne sunulmak üzere başvuru dosyası hazırlanmıştır. Bu kapsamda proje dosyası ve tanıtım kitapçığı hazırlanmış, aday saha için haritalandırma hizmeti alınmıştır.

TÜNAŞ iş birliği halinde yer seçim raporuna ek çalışma yapılmış ve halkı bilgilendirme sunumu hazırlanmıştır.

Rapor dönemi süresince Hesaplar Yönetim Kurulu toplantılarına hazırlık çalışmaları yapılmış, Hesaplar Yönetim Kuruluna sunulmak üzere 2025 yılı Proje Maliyet Planı hazırlanmıştır.

Proje kapsamında yapılması planlanan işler, iş başlıkları ve takvim gözden geçirilmiş, RAYK Ar-Ge Grubu'na yönelik İnsan Kaynakları Yönetim Planı hazırlanmıştır. Risk Analiz Planı hazırlanmasına ilişkin çalışmalar ise hali hazırda devam etmektedir.

Çok düşük, düşük ve orta seviyeli radyoaktif atıkların bertarafına ve Ar-Ge çalışmalarının yapılmasına yönelik kurulması planlanan Yakın Yüzey Bertaraf Tesisleri için TÜNAŞ ve NUP Genel Müdürlüğü ile düzenli toplantılar yapılmıştır.

Birleşik sözleşme kapsamında Ülkemizin içinde yer aldığı 6. Gruptaki ülkelerin (Bolivya, Kanada, Estonya, Gürcistan, Malavi, Nijerya, Paraguay, Slovenya, Birleşik Arap Emirlikleri, ABD) ve TENMAK talep edilen diğer ülkelerin (Çin, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Rusya, İspanya) raporları incelenerek soru ve yorum hazırlanmıştır.

Yeni Radyoaktif Atık Tesislerinin Kurulması/Kurdurulması ve Araştırmalar Yapılması kapsamında;

Yeni tesis araştırma faaliyetleri çerçevesinde Yakın Yüzey Bertaraf Tesisleri Saha ve Tasarım Projesi kapsamında yapımı planlanan Türkiye'nin ilk ve tek radyoaktif atık bertaraf tesisine referans olabilecek mevcut tesislerin radyoaktif atık kabul kriterleri, maliyet analizleri, yapım süreleri ve kalite-kontrol süreçleri incelenmiştir.

Radyoaktif atık tesis örnekleri incelenerek gelişmiş ülke uygulamalarında kullanılan sistemlerin ülkemizde uygulanabilirliğinin araştırılması iş planı kapsamında, radyoaktif atık bertaraf tesisleri tasarımları, radyoaktif atık kabul kriterleri, atık paketleme, kalite-kontrol metotları açısından incelenmiştir.

İdare Adı	TÜRKİYE ENERJİ, NÜKLEER VE MADEN ARAŞTIRMA KURUMU
Program Adı	TABİİ KAYNAKLAR
Alt Program Adı	TABİİ KAYNAKLAR ÜRÜNLERİ İLE TEKNOLOJİLERİNİ ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME
Alt Program Hedefi	Katma değeri yüksek tabii kaynaklar ürünleri ile teknolojilerinin geliştirilmesi, üretilmesi ve kullanım alanlarının yaygınlaştırılması amacıyla temel ve uygulamalı araştırma-geliştirme çalışmaları yapılması ve desteklenmesi.
Faaliyet Adı	Bor Ürünleri ile Teknolojilerine Yönelik Araştırma ve Geliştirme
Açıklama	Bora dayalı ürün ve teknolojilerin geliştirilmesi ile kullanım alanlarının yaygınlaştırılması amacıyla projeler yürütülecek/desteklenecektir. Bor ile ilgili bilimsel yayınlar kapsamında Bor Dergisi'nin yayımlanmasına devam edilecek ve borun sağlık, malzeme, vb. farklı uygulama alanlarına yönelik kitaplar bor literatürüne kazandırılacaktır. Ayrıca bor konusunda çalıştay, sempozyum ve kongre vb. bilimsel etkinlikler düzenlenecektir. Yeni bor ürünlerinin üretilmesi amacıyla ihtiyaç duyulan Ar-Ge laboratuvarları ve pilot tesislerin kurulmasına ilişkin altyapı oluşturma çalışmalarının yanı sıra akreditasyon çalışmaları yürütülecektir.
Faaliyet Adı	Diğer Tabii Kaynaklar Ürünleri ile Teknolojilerine Yönelik Araştırma ve Geliştirme
Açıklama	Bor ve nadir toprak elementlerinin dışındaki diğer tabii kaynaklara ilişkin ürün ve teknolojilerin geliştirilmesi ve kullanım alanlarının yaygınlaştırılması amacıyla, kamu ve özel sektör kuruluşlarıyla işbirliği yapılarak Ar-Ge projeleri ve diğer araştırma geliştirme çalışmalarını yapmak, desteklemek ve bilimsel yayınlar yapılarak bilimsel etkinliklerin düzenlenmesi planlanmaktadır.
Faaliyet Adı	Diğer Tabii Kaynaklar Ürünleri ile Teknolojilerinin Desteklenmesi
Açıklama	Bor ve nadir toprak elementlerinin dışındaki diğer tabii kaynaklara ilişkin ürün ve teknolojilerin geliştirilmesi, kullanım alanlarının yaygınlaştırılması için ürün ve teknoloji geliştirme faaliyetleri ile işbirliği çalışmalarının yürütülmesi amaçlanmaktadır. Kurumumuza gelen ihtiyaçlar değerlendirilerek proje çağrıları açılacaktır. Bu çağrılara başvurular panel sistemi ile bağımsız olarak değerlendirilecek ve uygun bulunan başvurular desteklenecektir. İzleme sürecinde yerinde ve rapor ile izlemeler gerçekleştirilecek ve tüm süreçte ilgili kurumlar ile koordinasyon sağlanacaktır.
Faaliyet Adı	Nadir Toprak Elementleri ile Diğer Elementlere İlişkin Araştırma ve Geliştirme Faaliyetleri
Açıklama	Nadir toprak elementleri ve diğer kritik elementlere ilişkin temel ve uygulamalı araştırma yapılması, bilimsel araştırmaların teknolojik yeniliklere süratle dönüştürülebilmesi için yöntemler geliştirilmesi faaliyetleri yürütülecektir. Ayrıca nadir toprak elementleri ile diğer kritik elementlere ilişkin araştırma ve geliştirme faaliyetleri kapsamında 2021 yılında Ufuk 2020/ERA-

MIN-2 Proje çağrısı ile kabul edilen "Türkiye'de Bulunan Cevherlerden Nadir Toprak Elementlerinin (NTE) Elde Edilmesi ve İleri Teknoloji Endüstriyel Uygulamalarda Potansiyel Kullanımlarının Araştırılması" başlıklı proje TENMAK/NATEN yürütücülüğünde iki ulusal ve iki uluslararası ortak işbirliğinde başlamış olup 2024 yılında bu proje kapsamında işbirliklerine devam edilecektir.

Nadir toprak elementleri ile diğer elementlere ilişkin ürün ve teknolojilerinin desteklenmesi faaliyetleri kapsamında nadir toprak elementleri katkılı ileri teknolojik malzeme olan NdFeB mıknatıs ve optoelektronik malzeme üretimlerinin gerçekleştirilmesi için kamu kurum ve kuruluşları, üniversiteler ve özel sektörün de katılım sağladığı ortak projelere başlanacaktır. Yerli kaynakların etkin ve verimli bir şekilde kullanılarak madenlerin yurt içinde işlenmesiyle özellikle temiz enerji, uzay, havacılık ve savunma sanayisinin ihtiyaç duyduğu uç ürünlerin geliştirilmesi amacıyla faaliyetler yürütülecektir. Nadir toprak elementleri ürün ve teknolojilerine ilişkin ihtiyaçlar değerlendirilerek proje çağrıları açılacaktır. Bu çağrılara başvurular panel sistemi ile bağımsız olarak değerlendirilecek ve uygun bulunan başvurular desteklenecektir.

Bor Ürünleri ile Teknolojilerine Yönelik Araştırma ve Geliştirme Faaliyetleri

Ar-Ge projelerine yönelik çalışmalara devam edilmiş, kamu kurum/kuruluşları, özel sektör, üniversiteler ile olası iş birlikleri ve ihtiyaçların belirlenmesine yönelik teknik ziyaretler, toplantılar ve ön çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Ayrıca TENMAK BOREN Laboratuvarlarında yürütülen proje çalışmalarına devam edilmiş olup borun farklı sektörel uygulamalarına yönelik yeni projeler hazırlanmıştır.

2024 yılında başlatılan projeler:

1. Bor İnovasyon Projesi: Bor ve Ürünlerinin Çeşitli Sektörlerde Temel Teknolojik Araştırması
2. Bor Katkısı ile Geliştirilen Gum Metal: Ortodontik Uygulamalarda Toksisiteyi Azaltan Yenilikçi Bir Yaklaşım
3. HBCD Kimyasalına İkame Olabilecek Alev Geciktirici Bor Bileşiklerinin Geliştirilmesi, EPS ve XPS Köpüklerinde Uygulanabilirliğinin Araştırılması

Bu projeler dışında 2023 yılında BEDAŞ iş birliği ve EPDK desteği ile başlatılan "Transformatör Çekirdeklerinde Kullanılacak Yeni Nesil Düşük Kayıplı Yumuşak Manyetik Alaşımların ve Kaplamaların Geliştirilmesi" başlıklı proje iç destekli proje olarak da yürütülmektedir.

Devam eden projeler:

1. Yüksek kesme etkili karıştırıcı kullanılarak küçük tanecik boyutlu çinko borat üretimi,

2. Noniyonik ve iyonik poliakrilamit tabanlı polimer türevlerinin sentezlenmesi ve flokulant olarak kullanımının araştırılması,
3. Transformatör Çekirdeklerinde Kullanılacak Yeni Nesil Düşük Kayıplı Yumuşak Manyetik Alaşımların ve Kaplamaların Geliştirilmesi,
4. Bor Suboksit (B₆O) Seramiklerinin Reaktif Elektrik Alan Destekli Sinterleme ile Üretimi.

2024 yılında tamamlanan projeler:

1. Bor Ar-Ge Altyapısının ve Kapasitesinin Geliştirilmesi,
2. Boraks ürünlerinin üretiminde kullanılan flokülantların optimize edilmesi,
3. Fenilboronik asit ve fenilboronik asit türevlerinin sentezi,
4. Kütahya-Emet Hisarcık ve Espey konsantre kolemanitten arsenik giderimi,
5. Bor bileşiklerinin biyolojik özelliklerinin incelenmesi ve biyomalzeme alanındaki potansiyel kullanımının araştırılması,
6. Plazma destekli kimyasal buhar biriktirme tekniği ile bor içerikli fonksiyonel nanokaplamaların sentezi ve karakterizasyonu,
7. Havacılık ve Uzay Sistemlerinin Isıl Yönetiminde Kullanılabilecek Çok-Fonksiyonlu Hekzagonal Bor Nitrür (h-BN) Takviyeli Termoset ve Termoplastik Esaslı Hibrit Kompozitlerin Tasarımı ve Geliştirilmesi,
8. Yüksek Manyetik Alan Gerektiren Mühendislik Uygulamaları İçin Mg Taşımalı Difüzyon Yöntemi İle MgB₂ Külçe Süper Mıknatıs Üretimi ve Elektro-Manyetik Karakterizasyonu,
9. HBCD Kimyasalına İkame Olabilecek Alev Geciktirici Bor Bileşiklerinin Geliştirilmesi, EPS ve XPS Köpüklerinde Uygulanabilirliğinin Araştırılması.

Bor İnovasyon Projesi: Bor ve Ürünlerinin Çeşitli Sektörlerde Temel Teknolojik Araştırması projesi kapsamında;

Bor elementinin kullanımına ilişkin özellikle katma değeri yüksek, yenilikçi ve müşteri potansiyeli olan konularda tecrübe kazanmak adına Tarım, Alev Geciktiriciler, Borlu Malzeme, Kompozit, Organik, Biyoteknoloji alanlarında deneysel çalışmalar yürütülmüştür.

Noniyonik ve İyonik Poliakrilamit Tabanlı Polimer Türevlerinin Sentezlenmesi ve Flokulant Olarak Kullanımının Araştırılması projesi kapsamında;

Sentezlenen non-iyonik flokülantın Eti Maden Borik Asit Üretim Tesisinde endüstriyel ölçekte proses denemeleri yapılmıştır. Yapılan denemeler sonucu; BOREN laboratuvarlarında pilot ölçekte sentezlenen flokülantın hali hazırda kullanılan ticari flokülant ile benzer performans göstermiştir.

Yüksek Kesme Etkili Karıştırıcı Kullanılarak Küçük Tanecik Boyutlu Çinko Borat Üretimi projesi kapsamında;

Laboratuvar ölçekli çinko borat sentezi optimizasyon çalışmaları tamamlanmış ve D(50)< 3 mikron boyutlu ürün başarıyla elde edilmiştir. Çinko boratın katkı maddesi olarak kullanılacağı durumlarda, malzeme içerisinde iyi bir dağılım gösterebilmesi adına ince tane boyutuna sahip olması tercih edilmektedir. Bu amaçla farklı çıkış bileşikleri kullanılarak mikron altı boyutlu çinko borat sentezi çalışmalarına başlanmıştır. Mikron altı boyutlu çinko

borat sentezi, optimizasyon parametreleri üzerine yapılan çalışmalar ve karakterizasyon çalışmaları ile devam etmektedir.

Bor Katkısı ile Geliştirilen Gum Metal: Ortodontik Uygulamalarda Toksisiteyi Azaltan Yenilikçi Bir Yaklaşım projesi kapsamında;

Öncü çalışmalara başlanmış olup ticari formlarda (kare kesit 1mm² tel) üretimin gerçekleştirilebileceği gösterilmiştir.

Transformatör Çekirdeklerinde Kullanılacak Yeni Nesil Düşük Kayıplı Yumuşak Manyetik Alaşımların ve Kaplamaların Geliştirilmesi projesi kapsamında;

Örnek yumuşak manyetik Fe-B temelli alaşımlar üretilerek karakterizasyonları yapılmıştır. Ticari silis çelikleri ise PVD kaplama yöntemi ile kaplanarak performans değişimleri incelenmeye başlanmıştır. Her iki konu için de çalışmalar devam etmektedir.

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı talebi ve desteğiyle TENMAK-BOREN tarafından yürütülen “HBCD kimyasalına ikame Olabilecek Alev Geciktirici Bor Bileşiklerinin Geliştirilmesi, EPS ve XPS Köpüklerinde Uygulanabilirliğinin Araştırılması” projesine yönelik çalışmalar tamamlanmıştır.

TENMAK BOREN laboratuvarlarının fiziki ve teknolojik altyapısının geliştirilmesi ve verilen analiz/test hizmeti çeşitliliğinin arttırılarak bor ile ilgili analiz ve testlerde yetkin, merkezi bir Ar-Ge Laboratuvarı oluşturulması çalışmaları 2024 yılında da sürdürülmüştür. Bu kapsamda; “Ürün, Test, Analiz ve Ölçüm Hizmetleri” başlıklı faaliyet 2024 yılında başlatılmış olup, üniversiteler, araştırma merkezleri, sanayi, kamu kurum ve kuruluşlarının ihtiyaç duyduğu hizmet talepleri karşılanmıştır.

TENMAK BOREN laboratuvar altyapısına sıcak pres, haddeleme cihazı ve PCL kabin olmak üzere toplam 3 (üç) adet temel cihaz/sistem kazandırılmıştır. Ayrıca kesintisiz güç kaynağı (UPS) arızası giderilerek yeni bir kesintisiz güç kaynağı (UPS) sistemi kurulmuştur.

Akımsız Ni-B kaplama çalışmaları kapsamında pilot ölçekte kaplama banyosunun TENMAK BOREN laboratuvarlarına kurulumu gerçekleştirilmiş ve sistem faaliyete alınmıştır.

TS EN ISO-56002 İnovasyon Yönetim Sistemi’nin etkin ve sürdürülebilir şekilde yürütülmesine yönelik çalışmalara devam edilmiştir.

TENMAK BOREN bünyesinde yapılan ön çalışmalar ve tecrübe birikimleri ile potansiyel radar soğurucu uygulamaları için karbon fiber yapıların bor nitrür ile kaplanması ve aerjel tabanlı ısı ve optik koruma sistemlerinin geliştirilmesi konularında proje geliştirme çalışmaları yapılarak ihtiyaç sahibi kurum/kuruluşlar ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Bunun yanında Fe-B temelli manyetik alaşımların cam kaplı mikro teller şeklinde üretilmesi ve sensör uygulamalarında kullanımı amacıyla konsept proje fikirleri oluşturularak ihtiyaç sahibi özel sektör paydaşlarıyla görüşmeler yapılmıştır.

İleri teknoloji borlu seramik tozlarının katı hal sentezi, kimyasal buhar biriktirme (CVD), mekanokimyasal, ergimiş tuz, polimerik öncü gibi yöntemler ile üretimine yönelik çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Ayrıca nötron radyasyonuna karşı koruma sağlanması amacıyla PE matrisine bor bileşiklerinin (Bor karbür (B₄C) ve bor nitrür (h-BN)) eklenmesi ile nötron absorbe edebilme kabiliyeti ve mekanik özellikleri geliştirmesine yönelik çalışmalar yürütülmüştür.

Polimer astar esaslı hidrojen tanklarda astar malzemesinin termal davranışının iyileştirmesi amacıyla borlu bileşiklerin kullanımına yönelik çalışmalara başlanılmış olup bu kapsamda özellikle bor nitrür (h-BN) gibi termal iletkenlik özelliklerinin çok yüksek olduğu borlu

bileşikler kullanılmaktadır. SSB tarafından açılan SAGA çağrısı kapsamında TÜBİTAK yürütücülüğünde TENMAK ve TUSAŞ ortaklığında “Hava Araçları için Hidrojen Yakıt Hücresi, Depolama Ünitesi ve Bütünleşik İtki Sistemi Geliştirilmesi” başlıklı proje başvurusu gerçekleştirilmiştir.

TENMAK BOREN Biyoteknoloji Laboratuvarı ve Akademik Yayınlar Koordinatörlüğü iş birliği ile “Uygulamalı Hücre Kültürü ve In Vitro Sitotoksite Testi Eğitimi” ve “Uygulamalı Mikrobiyoloji ve Antimikrobiyal Aktivite Testleri Eğitimi” başlıklı kurslar düzenlenmiştir.

Bor ile ilgili ülkemizde ve yurt dışında üretilen bilimsel bilgi ve bulguların yayımlanabildiği ulusal hakemli bir akademik dergi olan “BOR Dergisi/Journal of BORON” Türkçe ve İngilizce olarak 2016 yılında yayın hayatına başlamış olup 2024 yılında 4 sayı yayımlanmıştır. Ayrıca, TR Dizin, EBSCO ve Copernicus veri tabanlarında taranan Bor Dergisi, 2024 yılı itibarıyla Elsevier veri tabanında da taranmaya başlamıştır.

Diğer Tabii Kaynaklar Ürünleri ile Teknolojilerine Yönelik Araştırma ve Geliştirme Faaliyeti

Bu faaliyet kapsamında, 27 Nisan 2022 tarih ve 31822 sayılı Resmi Gazete’ de yayımlanarak yürürlüğe giren “Türkiye Enerji, Nükleer ve Maden Araştırma Kurumu Proje Destek Programlarına İlişkin Yönetmelik” gereğince Kurumumuz, görev alanına giren enerji, maden, iyonlaştırıcı radyasyon, parçacık hızlandırıcıları, nükleer, bor ve nadir toprak elementleri ile ilgili bilim ve teknoloji alanlarında oluşturulacak destek programları ile projeler destekleyecektir. Ayrıca Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının bağlı, ilgili ve ilişkili Kuruluşlarının Ar-Ge ihtiyaçlarının giderilmesi görevi TENMAK’a verilmiştir. Bu ihtiyaç; çağrıya çıkılarak, TENMAK tarafından gerçekleştirilerek veya Ar-Ge’yi gerçekleştirecek Kurum/Kuruluşları koordine ederek giderilecek ve projelerin destek süreçleri yürütülecektir.

Diğer Tabii Kaynaklar Ürünleri ile Teknolojilerinin Desteklenmesi Faaliyeti

TENMAK Kanunu ışığında Proje Destek Yönetmeliğinin 27.04.2022 tarih ve 31822 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmesi ve bu kapsamda, TENMAK öncelikleri doğrultusunda Kurumun görev alanına giren konularda ürün/teknoloji geliştirme projelerini desteklemek amacıyla 26.12.2022 tarih ve 2022/24-1 sayılı Yürütme Kurulu kararı ile yürürlüğe giren TENMAK Teknoloji ve Ürün Geliştirme Projeleri (TUGEP) Destek Programına İlişkin Uygulama Esasları dikkate alınarak ilk çağrı konuları belirlenmiştir. “Hidrojen Teknolojileri ve Yakıt Hücresi Çağrısı” ve “Karbon Yakalama, Kullanım ve Depolama Teknolojileri Çağrısı” olmak üzere 2 ana konu başlığında ilk çağrılar açılmıştır. Temiz hidrojen üretim teknolojileri, depolama ve sıvılaştırma teknolojileri, yakıt hücresi teknolojileri, karbon yakalama, karbon kullanım ve faydalı ürüne dönüştürme teknolojileri ve karbon depolama teknolojileri konularındaki çağrılara başvuru yapan 19 projenin, kurulan 6 fiziki panelde panelistler ve uzman hakemler tarafından bilimsel değerlendirilmeleri tamamlanmıştır. Hidrojen/Karbon Teknolojileri Değerlendirme Komisyonunu tarafından panel sonuçları incelenmiş olup Komisyonun görüşü ile desteklenmesi önerilen projeler belirlenmiştir. Desteklenmesine karar verilen 5 projenin bütçe teklif önerileri, TENDES sistemi üzerinden yapılmış olup bütçe ile ilgili güncellemeler için revizyon açılmıştır. Desteklenecek 4 projenin sözleşmeleri imzalanarak 01.07.2024 tarihinde başlatılmıştır. Karbon depolama teknikleri konusunda desteklenmesine karar verilen 1 proje, proje ortaklarından birinin bütçe teklifi önerisini kabul etmeyerek ayrılmasından dolayı proje başlatılamamıştır. Temmuz 2024 başlatılan 4 projenin TENDES sistemi üzerinden izleme süreci devam etmektedir. Karbon depolama teknikleri konusunda temmuz ayında başlatılamayan projenin yeni ortak proje

yürütücüsü kuruluşu belirleme çalışmaları tamamlanmıştır. Projede yer alan iş planları ve proje bütçesi değişmeden yeni proje ortağının değerlendirilmesi ile ilgili çalışmalar başlatılmıştır. Hidrojen/Karbon Teknolojileri Değerlendirme Komisyonu hem başlatılamayan projenin yeni ortak proje yürütücüsü kuruluşunun yer alması ile projenin tekrar değerlendirilmesi hem de izleme dönemindeki projelere ilişkin değişiklik ve taleplerin değerlendirmesi üzerine 6 toplantı gerçekleştirilmiştir. Hidrojen/Karbon Teknolojileri Değerlendirme Komisyonunun görüşü üzerine karbon depolama teknikleri konusunda desteklenmesine karar verilen projenin yeni bütçe teklifi ile başlatılmasına karar verilmiştir. 4 projenin 31.12.2024 itibarıyla 1. İzleme Dönemi sona ermiş olup 1. Gelişme Raporlarının izleme süreçlerine devam edilmektedir.

Ayrıca, 03.11.2023 tarihinde "TARGET-2023-05-ED-Enerjide Dijitalleşme Çağrısı" açılmıştır. Bu çağrının amacı yeşil enerji geçişi için yapay zekâ, makine öğrenimi, dijital ikiz, siber güvenlik, blok zincir, büyük veri, bulut bilişim, akıllı şebeke/şarj, IoT ve AR/VR konularında kamu, üniversite ve sanayi kurumlarını bir araya getirerek ülkemizin ihtiyaç duyduğu ticarileştirilebilir teknolojileri geliştirmektir. Bu çağrıda "Yenilenebilir Enerji Santrallerinde Dijital Teknolojiler" ve "Enerji Üretim, İletim ve/veya Dağıtım Aşamalarında Dijital Teknolojiler" ana konuları öncelikli olarak hedeflenmiştir. Bu çerçevede Teknoloji Hazırlık Seviyesi (THS) en az 4 olan projelerin, THS 8 seviyesine çıkarılıp gerçek ortamda kullanılabilecek teknolojik bir ürüne dönüştürülmesi proje başvuruları 05.04.2024 tarihine kadar TENDES sistemi üzerinden kabul edilmiştir. "TARGET-2023-05-ED-Enerjide Dijitalleşme Çağrısı"na 13 proje başvurusu yapılmış, başvurusu tamamlanan projeler, usul ve şekil bakımından ön incelemeden geçirilmiştir. Başvuru şartlarını sağlamayan 4 başvuru iade edilmiştir. Ön incelemeden geçen 9 proje başvurusunun ön değerlendirme kriterlerine göre değerlendirmesinin yapılabilmesi için "Enerjide Dijitalleşme Değerlendirme Komisyonu"nu oluşturulmuştur. 18.07.2024 tarihli ve 2024/07 numaralı ED Değerlendirme Komisyonu Kararına istinaden bilimsel değerlendirmelerinin yapılması için panele alınmasına karar verilmiştir. "Enerjide Dijitalleşme Çağrısı Bilimsel Paneli A Grubu" ve "Enerjide Dijitalleşme Çağrısı Bilimsel Paneli B Grubu" olmak üzere iki panel için panelistler görevlendirilmiş olup 10.10.2024 ve 11.10.2024 tarihlerinde paneller gerçekleştirilmiştir. Panellerde uzman hakem ve panelistler tarafından projeler değerlendirilmiş ardından her bir proje için puanlama yapılmış, ilgili panel değerlendirmeleri çerçevesinde; 6 proje başvurusunun kabul edilmesinin uygun olmadığı, 3 proje başvurusunun ise revize edilerek Kurumumuza tekrar sunulması uygun görülmüştür. Revize edilen projeler 08.11.2024 tarihinde düzenlenen panelde tekrar değerlendirilmiştir.

Araştırma Geliştirme Projeleri Destek Programı kapsamında;

TENMAK öncelikleri doğrultusunda Kurumun görev alanına giren enerji, maden, iyonlaştırıcı radyasyon, parçacık hızlandırıcıları, nükleer, bor ve nadir toprak elementleri ile ilgili bilim ve teknoloji alanlarında yeni bilgiler üretilmesi, bilimsel yorumların yapılması, teknolojik problemlerin çözümlenmesi amacıyla her türlü araştırma, geliştirme, iyileştirme ve yenilik faaliyetlerini içeren araştırma projelerini desteklemek üzere 18.07.2023 tarihli ve 2023/14 sayılı Yürütme Kurulu kararı ile yürürlüğe giren TENMAK Araştırma Geliştirme Projeleri (TAGEP) Destek Programına ilişkin Uygulama Esasları dikkate alınarak iki çağrı konusu belirlenmiş ve 05.10.2023 tarihinde 5 konu başlığında çağrı ilanlarına çıkmıştır:

1. 2023-TARGET-2-03-NR-Nükleer Reaktör Teknolojileri
2. 2023-TARGET-2-04-FT-01-Füzyon Teknolojileri-Tasarım
3. 2023-TARGET-2-04-FT-02-Füzyon Teknolojileri-Yakıt
4. 2023-TARGET-2-04-FT-03-Füzyon Teknolojileri-Güvenlik

5. 2023-TARGET-2-04-FT- 04-Füzyon Teknolojileri-Dijital İkiz ve Makine Öğrenimi

Bu çağrı başlıklarında 08.01.2024 tarihine kadar TENDES sistemi üzerinden proje başvuruları kabul edilmiştir. 2023-TARGET-2-03-NR kodlu "Nükleer Reaktör Teknolojileri" ve 2023-TARGET-2-04-FT kodlu "Füzyon Teknolojileri" çağrılarında 24 adet Nükleer Reaktörler Çağrı projesi ile 18 adet Füzyon Enerjisi Çağrı projesi başvurusu yapılmıştır. Başvurusu tamamlanan projeler, usul ve şekil bakımından ön incelemeden geçirilmiştir. Şartları sağlamayan 3 başvuru iade edilmiştir. Ön incelemeden geçen 23 adet Nükleer Reaktör Teknolojileri Çağrı proje önerisi ile 16 adet Füzyon Teknolojileri Çağrı proje önerisi olmak üzere toplam 39 adet proje başvurusunun proje konusunun çağrıya uygunluğu, proje üretim altyapısı oluşturmaya yönelik yatırım ağırlıklı olması, proje önerisinde sunulan bilgilerin projenin değerlendirilmesindeki yeterliliği ve proje ekibinin nitelikleri projenin gerçekleştirilmesindeki uygunluğu kriterlerine göre ön değerlendirmesinin yapılabilmesi için "Nükleer Reaktör/Füzyon Teknolojileri Değerlendirme Komisyonu" oluşturulmuştur. Değerlendirme Komisyonu Kararına istinaden 39 başvurunun bilimsel ve mali değerlendirmesinin yapılmasına karar verilmiştir. Bu amaçla 39 adet projenin değerlendirilmesi amacıyla toplam 13 uzman hakem paneli kurulmuş olup 33 uzman hakem, başvuruları bilimsel ve mali olarak değerlendirmek üzere görevlendirilmiştir. 39 projenin öneri formunu, uzman hakem panel puan listelerini ve uzman hakem panel ortak raporlarını incelemek üzere 17.12.2024 tarihinde "Nükleer Reaktör/Füzyon Teknolojileri Değerlendirme Komisyonu" toplanmıştır. "2023-TARGET-2-03-NR kodlu "Nükleer Reaktör Teknolojileri" çağrısına başvuruda bulunan 5 proje ile 2023-TARGET-2-04-FT kodlu "Füzyon Teknolojileri" çağrısına başvuruda bulunan 2 projenin bütçelerinin yeniden değerlendirilmesi amacıyla Değerlendirme Komisyonu tekrar toplanmıştır.

15.07.2018 tarihli ve 30479 sayılı Resmî Gazete 'de yayımlanan 4 sayılı Bakanlıklara Bağlı, İlgili, İlişkili Kurum ve Kuruluşlar ile Diğer Kurum ve Kuruluşların Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesinin 681 inci maddesinin birinci fıkrasının (g) bendine dayanılarak burs yönetmeliği hazırlanmaktadır. Yönetmelik ile Kurumumuzun, görev alanına giren enerji, maden, iyonlaştırıcı radyasyon, parçacık hızlandırıcıları, nükleer, bor ve nadir toprak elementleri ile ilgili bilim ve teknoloji alanlarında insan kaynağı yetiştirilmesi ve geliştirilmesi amacıyla burs programları yürütülecektir.

Nadir Toprak Elementleri ile Diğer Elementlere İlişkin Araştırma ve Geliştirme Faaliyetleri

NTE'lerin ve diğer kritik elementlerin birincil ve ikincil kaynaklardan kazanılmasına yönelik teknolojik işlemlerin belirlenmesi, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi ile bu elementleri içeren uç ürünlerin üretilmesi için teknolojiler geliştirilmesi amacıyla ülkemizde ilk ve tek olan NTE Cevher Zenginleştirme ve Saflaştırma Laboratuvarının TENMAK Sarayköy yerleşkesinde kurulmasına yönelik altyapı ve kurulum çalışmaları tamamlanmıştır. Bu laboratuvar NTE içeren cevher numunelerinin zenginleştirilmesi, zenginleştirme akım şemalarının tasarımı, NTE cevher numunelerine uygulanabilecek pilot ölçekli liç ve çözelti özütleme yöntemlerinin geliştirilmesi, pilot-ölçekli mikser setler sisteminin tasarımı ve optimizasyonu, NTE'lerin saflaştırılması ve saflaştırılmış NTE bileşiklerinin üretimi amacıyla kurulmaktadır. Proje başlama tarihinden günümüze kadar olan süre içerisinde NTE Cevher Zenginleştirme ve Saflaştırma Laboratuvarı inşaatı tamamlanmış, kullanılacak laboratuvar cihaz, araç gereç ve sarf malzemelerinin satın alımları tamamlanmış ve laboratuvar büyük ölçüde faaliyete geçmiştir.

NATEN bünyesinde çeşitli kurum/üniversite iş birlikleri ile devam eden 10 adet iç proje ve 1 adet UFUK 2020 ERAMIN projesi yürütülmektedir. Söz konusu projeler, NATEN bünyesinde kurulumu 2023 yılı itibarıyla tamamlanmış olan, ülkemizde ilk ve tek olacak, stratejik önem arz eden NTE Cevher Zenginleştirme ve Saflaştırma Laboratuvarında devam etmektedir.

Nadir Toprak Elementlerinin Solvent Ekstraksiyon ile Selektif Kazanımı ve Selektif Saf Oksit Elde Edilme Olanaklarının Araştırılması projesi kapsamında;

Projede ön zenginleştirilmiş cevherden solvent ekstraksiyon yöntemi kullanılarak NTE saflaştırılması amaçlanmıştır. Bu amaçla yerli cevherlerimizin karakteristiğine uygun olarak NTE oksit eldesinde öncelikle laboratuvar ölçeğinde deneyler ve çok kademeli sürekli akışlı solvent ekstraksiyon çalışmaları yapılarak büyük ölçekli uygulamaya geçiş sürecinde yerli teknolojiye sahip olunmasını sağlanmıştır. Bu çalışmalara ek olarak Faz Karıştırıcı – Ayırıcı tasarımı ve optimizasyonu çalışmaları yapılmıştır. Proje sonucunda söz konusu çalışmaların Lantan (La), Seryum (Ce), Neodimyum (Nd) - Prasedyum (Pr) ayırımına etkileri ayrıntılı olarak incelenmiştir. Proje 2024 yılında başarıyla tamamlanmış, projede, NTE eldesine yönelik proses geliştirilmiş olup elde edilen bilgi ve yöntemler ile NTE eldesine yönelik bilimsel bilgi ve tecrübenin artmasına ve bu kaynaklar için altyapı hazırlığının yapılmasına katkı sağlanmıştır.

Bastnazit Kompleks Cevherinden/Konsantresinden Nadir Toprak Elementlerinin Solvometalurjik Yöntemle Ekstraksiyonu ve Oksitlerinin Üretimi projesi kapsamında;

Projede, NTE'nin ekstraksiyonunda etkili ve çevreci bir yöntem olan solvometalurjinin ülkemizde bulunan bastnazit cevherine uygulanması amaçlanmıştır. Bu amaçla, ülkemiz bastnazit cevherinden ilk defa, geleneksel hidrometalurjik yöntemlere alternatif olarak son yıllarda geliştirilmiş yüksek verimli ve daha çevreci bir üretim metalurjisi tekniği olan solvometalurjik yöntemle selektif çözümlendirme ve susuz solvent ekstraksiyon ile nadir toprak elementlerinin (NTE) kazanımı çalışmaları yapılmış olup NTE'lerin saflaştırma adımlarında izlenecek aşamalar ortaya konulmuştur. Proje 2024 yılında başarıyla tamamlanmıştır.

Türkiye'de kömür kullanılan termik santrallerde kömürün yakılması sonucu atık olarak oluşan kömür külleri ve kömürün yıkanması sırasında çıkan yıkama atıklarındaki nadir toprak elementlerinin çevreci yöntemlerle kazanımının sağlanması amacıyla yürütülen "Kömür Külleri ve Kömür Yıkama Atıklarından Nadir Toprak Elementlerinin Kazanımı" projesine ait numunelerin analiz işlemleri, sonuçların değerlendirilmesi tamamlanmıştır. Bu proje kapsamında Manisa ili genelinde Soma Termik Santrali taban ve uçucu küllerinden, Dereköy ve İmbat tesislerindeki lavvar şlam malzemelerinden numuneler alınmış, analizler yapılmış ve bu tesislerdeki kül ürünlerine temel oksit ve NTE analizleri yapılarak kömür küllerine ait toplam NTE potansiyelleri raporlanmıştır. Ayrıca NTE'lerin zenginleştirilmesi amacıyla, projeye ait numunelere gravite, flotasyon ve asit liçi ve membran uygulamaları da denenmiştir. Özellikle mıknaş, motor ve yenilenebilir enerji endüstrisinde önemli bir hammadde ve yüksek ekonomik değere sahip NTE'lerin Soma kömür küllerindeki toplam potansiyeli ve zenginleşme durumunun ortaya konulması bu projenin ana çıktılarıdır. Bu proje tüm aşamalar tamamlanarak teknoloji hazırlık seviyesi THS 3 aşamasına kadar ulaşmıştır.

Atık Floresan Lambalarından Y, Eu, Ce, Tb ve La'nın Pilot Ölçekli Geri Kazanımı projesi kapsamında;

Atık floresan lambaların içerisinde bulunan Y, Eu, Ce, Tb ve La gibi nadir toprak elementlerinin (NTE) hidrometalurjik yöntemler ile kazanımı çalışmaları yapılmıştır. Proje sonucunda atık

floresan lambalardan NTE eldesine yönelik proses geliştirilmiş olup bu proje ile elde edilen bilgi ve yöntemler, elektronik atıklar, piller, atık kalıcı mıknatıslar gibi diğer ikincil kaynaklardan nadir toprak elementlerinin eldesine yönelik bilimsel bilgi ve tecrübenin artmasına ve bu kaynaklar için altyapı hazırlığının yapılmasına katkı sağlamıştır.

Platin Grubu Elementlerin Katalitik Konvertörlerden Geri Kazanımı projesi kapsamında;

Tedarikçi firmalardan satın alınan hurda katalitik konvertör tozu numuneleri liç ve ardından çöktürme işlemlerine tabi tutularak içeriğinde bulunan Pt, Pd ve Rh değerli metalleri geri kazanılmıştır. Ayrıca hurda katalitik konvertör numuneleri, Ce ve La içeriği açısından da değerlendirilmiş olup NTE'lerin geri kazanım yöntemleri planlanmıştır. Proje sonunda platin grubu metallerin (PGMler) katalitik konvertörlerden eldesine yönelik proses akım şeması çıkarılmıştır. Geliştirilen akım şeması, "İkincil Kaynaklardan Nadir Toprak ve Kritik Elementlerin Saflaştırılması ve Üretim Teknolojilerinin Geliştirilmesi" projesi Faz II iş paketinde ölçek büyütme çalışmaları kapsamında girdi olarak yer alacaktır.

Türkiye'deki jeotermal kaynakların lityum ve diğer değerli element potansiyelinin ortaya konulması amacıyla yürütülen "Jeotermal Kaynaklardaki Lityum ve Diğer Elementlerinin Potansiyelinin Belirlenmesi" projesine ait numunelerin analiz işlemleri, sonuçların değerlendirilmesi tamamlanmış olup proje kapsamında Türkiye genelinde belirlenen jeotermal su kaynaklarının öncelikli olarak belirlenmiş, Çanakkale, Balıkesir, İzmir, Aydın illerinde bulunan 109 adet sahadan 327 adet numune alınmış, analizler yapılmış ve bu bölgelerin lityum başta olmak üzere diğer değerli element potansiyelleri raporlanarak ortaya konulmuştur. Ayrıca lityum ve ekonomik potansiyel barındırabilecek diğer elementlerin ekonomik potansiyel analizleri yapılmıştır. Özellikle batarya endüstrisinde önemli bir hammadde ve yüksek ekonomik değere sahip Lityum'un bölgesel potansiyeli, ekonomik değer analizi ve pilot lityum kazanım tesisi için en iyi koşulların hesaplandığı lokasyon analizleri bu projenin ana çıktılarıdır. Bu proje tüm aşamalar tamamlanarak teknoloji hazırlık seviyesi THS 3 aşamasına kadar ulaşmıştır.

Türkiye genelinde IV. Grup endüstriyel ve enerji hammaddeleri ile metalik madenlerinin atık/artık/pasalarında bulunan ileri teknoloji elementlerinin potansiyelinin ortaya konulması amacıyla yürütülen "Maden Atık/Artık/Pasalarında Yer Alan İleri Teknoloji Elementlerinin Potansiyelinin Belirlenmesi" projesine ait numunelerin analiz işlemleri, sonuçların değerlendirilmesi 2024 yılı içerisinde tamamlanmıştır. Bu proje kapsamında Türkiye genelinde öncelikli olarak belirlenmiş 105 adet IV. Grup endüstriyel ve enerji hammaddeleri ile metalik maden işletme tesisi atıklarından 731 adet numune alınmış ve analizleri tamamlanarak bu sahaların ileri teknoloji elementleri (Nadir Toprak Elementleri (NTE), Platin Grubu Elementleri (PGE), Batarya Elementleri) başta olmak üzere diğer değerli element potansiyeli raporlanarak ortaya konulmuştur. Ayrıca toplamda 68 adet elementin en düşük ekonomik işletme değeri (Cut-Off Grade) belirtilerek, atıklarda bulunan elementlerin ekonomik potansiyel durumu ve önemli saha bilgileri elde edilmiştir. Özellikle savunma sanayi, temiz enerji sektörü ve batarya endüstrisinde kullanılan, yüksek talep ve ekonomik değere sahip kritik elementlerin miktar ve saha bilgileri bu projenin ana çıktılarıdır. Bu proje tüm aşamalar tamamlanarak teknoloji hazırlık seviyesi THS 3 aşamasına kadar ulaşmıştır.

Beyaz Işık Yayan Diyot Uygulamaları için Nadir Toprak Elementi İçeren Organometalik Küçük Moleküllerin Sentezi ve Karakterizasyonu projesi kapsamında;

NTE içeren imidazol temelli 20 organometalik kompleksin yapısal ve optoelektronik karakterizasyonları başarıyla tamamlanmıştır. Bu malzemeler üzerinde gerçekleştirilen OLED cihaz optimizasyonları da tamamlanmış olup 20 adet optimize edilmiş, çeşitli renklerde

ışık yayan OLED cihazı elde edilmiştir. Elde edilen cihazlardan projenin ana hedeflerine uygun olarak, tek kaynaktan beyaz ışık yayan 3 adet OLED cihazı geliştirilmiştir. Söz konusu cihazlar, düşük açılış voltajları ve tek kaynaktan beyaz ışık yayma özellikleri nedeniyle yüksek enerji verimliliği ve çeşitli kullanım avantajları sunmakta olup bu özellikleri dolayısıyla önemli ticari potansiyel taşımaktadır.

Yerli Kalıcı Mıknatıs Üretim ve Ar-Ge Sisteminin Kurulması projesi kapsamında;

Ülkemizde ilk ve tek olacak Yerli Kalıcı Mıknatıs Üretim ve Ar-Ge Sistemi'nin TENMAK çatısı altında kurulması, insan gücünün yetiştirilmesi, bilgi birikiminin sağlanması ve ülkemizin bu alandaki ihtiyacını karşılayarak dışa bağımlılığın azaltılması hedeflenmektedir. Bu hedefleri gerçekleştirebilmek amacıyla altyapı hazırlık çalışmaları ve cihazların tasarım ve tedarik süreçleri tamamlanmış olup, laboratuvarın devreye alma süreçleri devam etmektedir.

Yerli Kalıcı Mıknatıs Üretim ve Ar-Ge Sisteminin Kurulması projesi kapsamında;

Kurulacak alt yapının, bu alt yapı için gerekli olan ekipmanların özellikle ülkemizin stratejik ihtiyaçlarına yönelik olarak belirlenmesi; mıknatıs üretim prosesinin hem enerji sektörü hem de savunma sanayiinin ihtiyaçları doğrultusunda şekillendirilebilmesi amacıyla ilgili alanda çalışmalar yürüten Savunma Sanayii Başkanlığı, TÜBİTAK BİLGEM, ATEŞ WIND POWER ve ASELSAN gibi kamu kurumlarımız ve firmalar ile toplantılar gerçekleştirilmiş ve ortak çalışmalar gerçekleştirilmesi için gizlilik sözleşmeleri imzalanmıştır.

ASELSAN UGES birimi ile elektrikli araç motorlarında kullanılan NdFeB tabanlı kalıcı mıknatısların geliştirilmesi kapsamında ortak projeler ile ilgili görüşmeler sağlanmış ve "Elektronik atıklardan Kalıcı Mıknatıs Geri Dönüşüm Çalışmaları" yürütülmektedir. Bu çalışmalar kapsamında atık/hurda elektronik cihazlardan toplanan NdFeB tabanlı kalıcı mıknatısların geri dönüşümü ile ilgili deneysel çalışmalar devam etmektedir. Atık mıknatıslar hidrürleme yöntemi ile parçalanarak uygun parçacık boyutu dağılımına sahip mıknatıs tozları öğütülerek elde edilmiştir. Bu mıknatıs tozlarının kalıplanarak sinterleme ve mıknatıslandırma süreçlerini içeren Ar-Ge çalışmaları devam etmektedir.



Resim 15. Elektronik Atıklardan Kalıcı Mıknatıs Geri Dönüşüm Çalışmaları

Nadir Toprak Cevherlerinin Zenginleştirilmesi ve Kazanımına İlişkin Stratejilerin Belirlenmesi projesi kapsamında;

Daha önce tamamlanan "Eskişehir-Beylikova Barit-Florit-Bastnazit Cevherinin Flotasyon Yöntemiyle Zenginleştirilmesi ve Nadir Toprak Elementlerinin Kazanımına İlişkin Stratejilerin Belirlenmesi" başlıklı projede elde edilen proje çıktılarının iyileştirilmesi ve

flotasyon yöntemine etkiyen mekanizmaların incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu projede öncelikle bir önceki proje ile belirli bir düzeye kadar zenginleştirilen NTO konsantresinin, barit ve florit içeren konsantrelerin tenörlerinin yükseltilmesi ve geliştirilen akım şemasına alternatif yöntemlerin geliştirilmesi hedeflenmektedir. Ayrıca bu proje kapsamında geliştirilmiş akım şemasına farklı zenginleştirme yöntemlerinin uyarlanabilirliği denenecektir. Temin edilebilmesi halinde farklı NTE cevheri ile de zenginleştirme denemeleri yapılacaktır. Proje başlangıcından itibaren NTE Cevher Zenginleştirme ve Saflaştırma Laboratuvarında gerekli olacak cihazların temini sağlanmış, ilk projede elde edilmiş barit, florit ve NTE konsantrelerinin biriktirilmesi yapılmıştır. Güncel aşamada önceki süreçte elde edilen optimum sonuçların geliştirilmesi üzerine Ar-Ge çalışmaları devam etmektedir.

İkincil Kaynaklardan Nadir Toprak ve Kritik Elementlerin Saflaştırılması ve Üretim Teknolojilerinin Geliştirilmesi projesi kapsamında;

Proje 2024 yılında başlamış olup ikincil kaynaklardan NTE ve KM geri kazanılması ve bu süreçlerle akım şeması oluşturulması hedeflenmektedir. Bu kapsamda, atık floresan lambalarda, NiMH bataryalarda, mıknaş atıklarında ve katalitik konvertörlerde bulunan NTE ve KM'lerin yüksek verim ve saflıkta selektif olarak metalurjik yöntemler kullanılarak saf oksit ve/veya saf tuz bileşiklerinin elde edilmesi, kazanım teknolojilerinin araştırılması, üretim süreçlerinin optimize edilmesi, daha verimli, çevre dostu yöntemlerin geliştirmesi ve belirlenen çalışmalarda süreçlerin pilot ölçeğe uygulanabilirliğinin araştırılması amaçlanmaktadır.

Yerli Bastnazit Cevherinden Nadir Toprak Elementlerinin Saflaştırılması ve Üretim Teknolojilerinin Geliştirilmesi projesi kapsamında;

Proje 2024 yılında başlamış olup birincil kaynaklardan özellikle basnazit cevherinden NTE'lerin (La, Ce, Nd, Pr) yüksek verimde ve saflıkta kazanım yöntemleri araştırılacak olup NTE saflaştırılmasında liçleme (asitler ve alkalilerle), saflaştırma (solvent ekstraksiyonu (SX), iyon değişimi (IX) ve çöktürme içeren hidrometalurjik süreçler belirlenecektir. Bu proje sayesinde NTE'leri SX ve IX ile ayırabilecek üretim teknolojisi geliştirilerek ülke ekonomisine fayda sağlanacaktır. Yerli NTE rezervlerinin kullanılarak ülkemizin ihtiyaçları doğrultusunda yerli ve milli kaynakların kullanılması, milli üretim teknolojisinin geliştirilmesi, ekonomiye katkı sağlanması, bunun yanında stratejik ve kritik niteliğe sahip NTE oksit ve bileşiklerinin elde edilerek ülke ekonomisine kazandırılması ve ileri teknolojik ürünlerde kullanılan kritik ham maddelerde dışa bağımlılığın azaltılması hedeflenmektedir.

UFUK 2020 ERA-MIN2 çağrısı kapsamında kabul edilen "Türkiye'de Bulunan Cevherlerden Nadir Toprak Elementlerinin Elde Edilmesi ve İleri Teknoloji Endüstriyel Uygulamalarda Potansiyel Kullanımının Araştırılması" projesinde ülkemizde potansiyeli ortaya koyulmuş olan en büyük rezerv olduğu bilinen Eskişehir Beylikova sahasındaki kompleks cevherden ilk olarak nadir toprak oksitlerinin elde edilmesi, daha sonra elde edilen oksitlerden metal üretimi ve bu metalin mıknaş üretiminde kullanılmasının sağlanması hedeflenmektedir. Proje kapsamında gerçekleştirilen deneysel çalışmalarda pirometalurjik ve hidrometalurjik yöntemler kullanılarak kimyasal zenginleştirme süreçlerine tabi tutulmuştur. Bu süreçlerde kavurma, liç ve NTE'lerin çöktürülmesi parametreleri optimize edilmiştir. Buna ek olarak proje ortaklarımızdan IMNR tarafından gerçekleştirilen solvent ekstraksiyon işlemi sonucunda yüksek konsantreli cevherden Neodimiyum oksit (Nd₂O₃) keki üretimi gerçekleştirilmiştir. Elde edilen Nd₂O₃ kullanılarak Nd tabanlı mıknaş geliştirilmesi çalışmaları devam etmektedir.

NATEN'in yürüttüğü çalışmalar doğrultusunda alıştay, çalışma/saha ziyaretleri gerçekleştirmek ve uzman desteği alabilmek amacı ile Technical Assistance Information Exchange (TALEX) projesine başvuru yapılmıştır. "Workshop on Re-use of End-of-Life Electronics in Clean Energy başlıklı uluslararası TALEX proje başvurusu kabul edilmiş olup 2025 yılı içerisinde çalıştayın düzenlenmesi planlanmaktadır.

Enstitü tarafından hazırlanan ve IPA III Kapsamında başvurusu kabul edilen "Institutional Capacity Enhancement: Recovery of Critical Raw Materials from Secondary Resources" adlı projenin teknik şartname yazımı tamamlanarak AB Başkanlığına iletilmiştir. Değerlendirme süreci devam etmektedir.

Enstitünün de dahil olduğu 5 uluslararası kurum/kuruluş/niversitenin yer aldığı konsorsiyum ortaklığında hazırlanmış olan "Circular Economy Through a Sustainable Recovery Technology of Critical Resources (REEs) from selected waste materials (REECcovery)" başlıklı projenin AB-HORIZON-M-ERANET Call 2024 ağrısı kapsamında n başvurusu kabul edilmiştir. Tam metin gönderim süreci tamamlanmıştır.

İdare Adı	TÜRKİYE ENERJİ, NÜKLEER VE MADEN ARAŞTIRMA KURUMU
Program Adı	YÖNETİM VE DESTEK PROGRAMI
Alt Program Adı	TEFTİŞ, DENETİM VE DANIŞMANLIK HİZMETLERİ
Alt Program Hedefi	-
Faaliyet Adı	Hukuki Danışmanlık ve Muhakemat Hizmetleri
Açıklama	Kurumumuzun taraf olduğu her türlü dava ve icra takipleri ve tahkim ile ilgili işlemlerin koordine edilmesi, idari hizmetlere ilişkin mevzuat, sözleşme, şartname ve uyuşmazlıklarda hukuki mütalaa bildirmesi vb. gibi iş, işlem ve süreçlere yönelik faaliyetleri kapsamaktadır.
Faaliyet Adı	Kamuoyu İlişkilerinin Yürütülmesi
Açıklama	Kurumun faaliyetleri ve tanıtımı konusunda kamuoyunun bilgilendirilmesi amacıyla basın açıklaması, bülten, duyuru ve dijital tanıtım materyallerini hazırlamak, broşür bastırmak, fotoğraf çekimi ve video kayıt işlerini yürütmek ve bunları arşivleme faaliyetlerini kapsamaktadır.
Faaliyet Adı	Kurumsal Uluslararası İşbirliği Faaliyetleri
Açıklama	Enerji, nükleer ve maden teknolojileri alanlarıyla ilgili yurt dışındaki kurum ve kuruluşlarla, yabancı ülkelerle ve uluslararası kuruluşlarla ilişkilerin yürütülmesi, geliştirilmesi, işbirliği yapılması, uluslararası kurum ve kuruluşların çalışmalarına katılımın koordine edilmesi, bunlara ilişkin katılım, katkı ve her türlü ödemelerin yapılması, kurum faaliyetlerinin geliştirilmesi için uluslararası kuruluşlardan ve yurtdışından sağlanabilecek fon ve kaynakların araştırılması, temin edilmesi ve bunların dağıtımının yapılması, uluslararası ikili ve çok taraflı anlaşma ve sözleşmelere ilişkin işlemlerin yürütülmesine yönelik faaliyetleri kapsamaktadır.

Hukuki Danışmanlık ve Muhakemat Hizmetleri

Kurumumuz aleyhine veya Kurumumuz tarafından gerek daha önceki yıllarda ve gerekse 2024 yılında toplam 109 adet adli ve idari dava ile 303 adet icra dosyası Kurumumuz avukatları tarafından takip edilmiştir. Bu çerçevede aleyhimize ikame olunan davalara ait dilekçeler ilgili birimlerden belge bilgi istenilmek suretiyle cevaplandırılmıştır. Takip edilen davalar kapsamında delil dilekçeleri sunulmuş, Mahkemelerce verilen ara kararlar cevaplandırılmış, idari davalarda verilen yürütmeyi durdurma kararlarına ve adli davalarda sunulan bilirkişi raporlarına itiraz edilmiş, verilen nihai kararlar Yargıtay ve Danıştay nezdinde temyiz edilmiş, Yargıtay/Danıştay Daire kararları hakkında karar düzeltme yoluna gidilmiştir. Ayrıca Kurumumuz lehine verilen kararlarla ilgili olarak ilamlı icra takipleri başlatılmıştır. Kurumumuz aleyhine başlatılan icra takiplerine itiraz edilmiş, yapılan itirazlara karşı itirazın iptali/itirazın kaldırılması davaları ikame edilmiş, icra dairelerinden temin edilen mehil belgeleri gereğince Yargıtay ve Danıştay'dan tehiri icra kararları alınmış veya icra emirlerinde bildirilen meblağlar ödenmek üzere ilgili mali birimlere harcama talimatları verilmiştir.

Kamuoyu İlişkilerinin Yürütülmesi Faaliyetleri

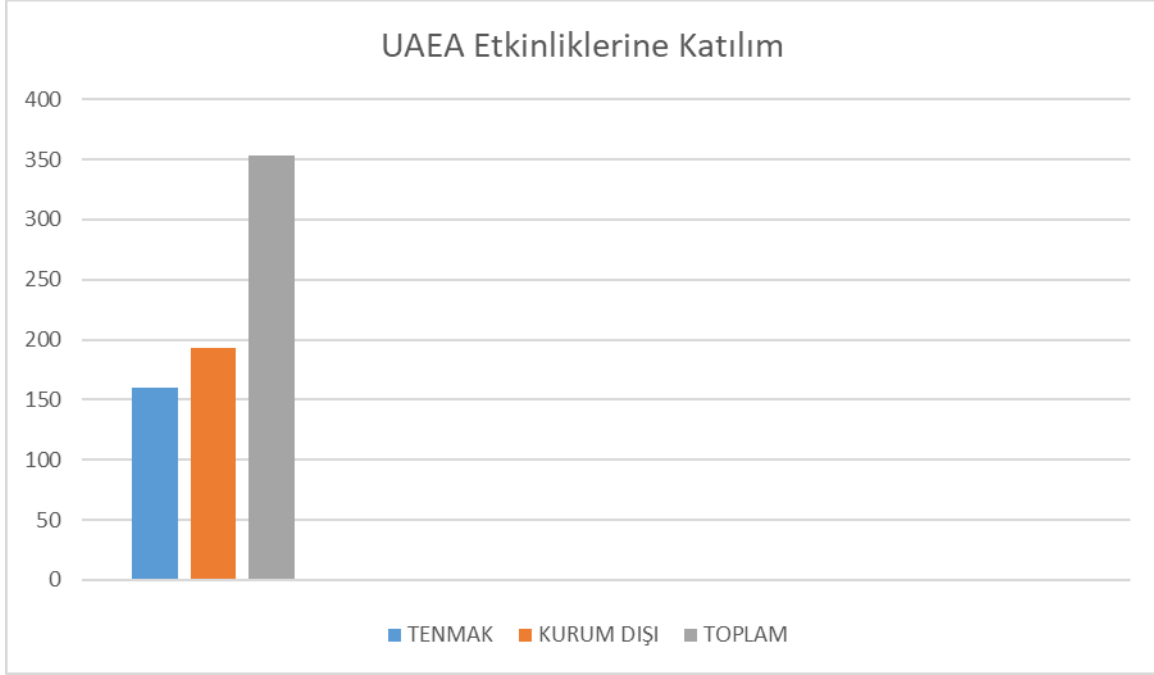
2024 yılında TENMAK tarafından düzenlenen, katılım sağlanan ve/veya desteklenen etkinlikler ile gerçekleştirilen sosyal medya ve dijital çalışmaları Tablo 24'de verilmiştir.

Tablo 24. TENMAK 2024 Yılı Etkinlikleri

Etkinlik Adı	Düzenlenen	Katılım Sağlanan	Desteklenen
• Kariyer fuarları organizasyonu	√		
• 02-06 Ekim 2024 tarihlerinde Adana’da gerçekleştirilen TEKNOFEST etkinliği	√	√	
TENMAK ve TAGEM tarafından yürütülen “Kasımpatında Mutasyon Islahı İle Çeşit Geliştirme” projesinde 2022 yılında tescil edilen Türkiye’nin ilk yerli kasımpatı çeşitlerinin Kasım ayında başlanan hasadının etkinliği	√	√	
• 26 Aralık 2024 tarihinde TENMAK ve TEMSAN tarafından TENMAK Başkanlık Yerleşkesinde ortaklaşa gerçekleştirilen ve Sayın Bakanımızın katılım sağladığı “Enerji Teknolojileri Ekosistemi Arama Konferansı” organizasyonu	√	√	
12 Ocak 2024 tarihinde Akkuyu NGS inşaat sahasında Kurum temsilcilerimizin katılımıyla düzenlenen toplantı ve saha ziyareti		√	
05-06 Aralık 2024 tarihleri arasında Kurumsal İletişim Koordinatörlüğü katılımı ile İstanbul Çekmece yerleşkesi ziyareti		√	
16-19 Mayıs 2024 tarihlerinde düzenlenen 8.Uluslararası Hidrojen Teknolojileri Kongresi-IHTEC 2024 katılım sağlanmıştır		√	
8.Uluslararası Hidrojen Teknolojileri Kongresi-IHTEC 2024 ve 16-19 Mayıs 2024 destek ödemesi			√
Selçuk Üniversitesi 3.Uluslararası Nükleer Teori Çalıştayı Destek Ödemesi			√
Ege Üniversitesi Destek Ödemesi			√
Dünya Enerji Konseyi Üyelik Aidatı 2024			√
Gerçekleştirilen Çalışmalar	Sosyal Medya	Dijital	
26-28 Kasım 2024 tarihleri arasında UAEA tarafından Viyana’da düzenlenen "Nuclear Science, Technology and Applications and the Technical Cooperation Programme" başlıklı Bakanlar Konferansı kapsamında görsel tasarım	√	√	
Medya Tasarım Hizmet Alımı	√		
Medya Takip Hizmet Alımı	√		
Videolar		√	
Web Sitesi Çalışmaları (Görüntüleme, İstatistik)		√	
TENMAK Portal Çalışmaları		√	
Görsel,Basılı,Dijital, Sanatsal ve Kurumsal Tasarımlar		√	
(iletisim@tenmak.gov.tr Kurumsal Adresinin Aktif Kullanımı)		√	
' tenmak@tenmak.gov.tr ' Kurumsal adresin aktif kullanımı		√	
' tenmak.uyuru@tenmak.gov.tr Kurumsal adresin aktif kullanımı		√	

Kurumsal Uluslararası İşbirliği Faaliyetleri

2024 yılında bu kapsamda ülkemizde gerçekleştirilen uluslararası teknik toplantı ve bölgesel kurslarla ilgili işlemler yürütülmüştür. Kurum personelinden toplam 64 kişi TENMAK destekli, Kurum personelinden toplam 106 kişinin UAEA destekli olarak görevlendirmeleri yapılmıştır. Kurum dışı 193 kişinin UAEA destekli olarak UAEA etkinliklerine katılımları bildirilmiştir.



Grafik 4.2024 Yılı UAEA Etkinliklerine Katılım Dağılımı

UAEA'nın Teknik İşbirliği programı kapsamında yürütülmekte olan 4 ulusal proje, 22 bölgesel proje, 9 bölgelerarası projenin ve 4 koordine araştırma projesinin (CRP) koordinasyon ve irtibatı sağlanmıştır.

"Tıbbi Amaçlı Dört-kutuplu Radyo Frekans Ağır İyon Hızlandırıcılarının ve Demet Hattının Tasarımı ve Üretimi" amacıyla TENMAK-NÜKEN ile CERN arasında yapılması planlanan işbirliğine yönelik hazırlanan çerçeve anlaşma metni ile ilgili yazışmaları devam etmektedir.

Kurumumuz ile Malezya Pahang Al-Sultan Abdullah Üniversitesi arasında nadir toprak elementleri teknolojilerinde teknik işbirliği için hazırlanan Mutabakat Zaptı ile ilgili yazışmaları devam etmektedir.

İdare Adı	TÜRKİYE ENERJİ, NÜKLEER VE MADEN ARAŞTIRMA KURUMU
Program Adı	YÖNETİM VE DESTEK PROGRAMI
Alt Program Adı	ÜSTYÖNETİM, İDARİ VE MALİ HİZMETLER
Alt Program Hedefi	
Faaliyet Adı	Bilgi Teknolojilerine Yönelik Faaliyetler
Açıklama	Bilgi toplama ve yayma, bilgi işlem sistemlerinin işletilmesi ve genişletilmesi ile teknolojik kapasitenin artırılmasına yönelik iş, işlem ve süreçleri kapsamaktadır.
Faaliyet Adı	Engellilerin Erişebilirliğinin Sağlanması
Açıklama	Engellilerin temel hak ve özgürlüklerden faydalanmasını teşvik ve temin ederek ve doğuştan sahip oldukları onura saygıyı güçlendirerek toplumsal hayata diğer bireylerle eşit koşullarda tam ve etkin katılımlarının sağlanması ve engelliliği önleyici tedbirlerin alınması için gerekli düzenlemelerin yapılmasını kapsamaktadır.
Faaliyet Adı	Genel Destek Hizmetleri
Açıklama	Başkanlık yerleşkesindeki tüm birimlere hizmet eder nitelikte olan temizlik, güvenlik, aydınlatma, ısıtma-soğutma, onarım, yemekhane servisi, kafeteryanın denetlenmesi, personel taşıma servis hizmeti, hizmet aracı sevki, sivil savunma, iş sağlığı ve güvenliği, bahçe bakım, ilaçlama hizmetleri, acil sağlık taşınır işlemleri, santral hizmetleri, iletişim hat temini, stand/tanıtım işleri ve benzeri mal ve hizmetlerin temini, fiziki çalışma ortamlarının düzenlenmesi, genel evrak ve arşiv hizmetlerinin yürütülmesi gibi iş, işlem ve süreçleri kapsamaktadır.
Faaliyet Adı	İnşaat ve Yapı İşlerinin Yürütülmesi
Açıklama	Kurumumuzun merkez ve enstitü başkanlıklarındaki mevcut yapıların güçlendirme, tadil ve esaslı onarımlarını yapmak, yaptırmak ve denetlemek, başkanlık ve diğer yerleşkelerde yapılması planlanan yeni yapıların yapımı için gerekli ihtiyaç programlarını hazırlamak, her türlü etüt, proje, yapım işlerini yapmak ve yaptırmak, mevcut yapıların her türlü işletme ve benzeri iş, işlem ve süreçlerin yürütülmesi işlerini kapsamaktadır.
Faaliyet Adı	İnsan Kaynakları Yönetimine İlişkin Faaliyetler
Açıklama	Başkanlığın personel planlamasının yapılması; personel atama, nakil, terfi, emeklilik ve benzeri özlük işlemlerinin yürütülmesi; hizmet içi eğitim faaliyetleri ile insan kaynağı kapasitesinin artırılmasına yönelik iş, işlem ve süreçleri kapsamaktadır.
Faaliyet Adı	Strateji Geliştirme ve Mali Hizmetler
Açıklama	Kurumumuzun mali yönetim ve kontrole ilişkin iş, işlem ve süreçlerine yönelik faaliyetlerini kapsamaktadır.

Bilgi Teknolojilerine Yönelik Faaliyetler

Bilişim Altyapı ve Güvenliği kapsamında;

Teknolojik gelişmelere paralel olarak; TENMAK bilişim sistemlerini kurmak, işletmek, bakım ve onarımlarını yapmak veya yaptırmak, bunlara ait hizmetleri ilgili birimlerle yürütmek ve bilgi güvenliğini sağlamak, bilişim teknolojilerindeki gelişmelere uygun olarak; daha etkin ve verimli bilgi, belge ve iş akışı düzenini sağlamak, buna yönelik yazılımları üretmek veya sağlamak, görev alanımıza giren konularda ulusal ve uluslararası kapsamda; sistemler arası, çevirim içi veya çevirim dışı veri akışı ve koordinasyonu sağlamak, bilgi işlem standartlarının belirlenmesinde, gelişiminin izlenmesinde gerekli çalışmaları etkin bir kaynak planlaması ile birlikte gerçekleştirilecek bilişim donanım altyapısının geliştirilmesi çalışmalarına devam edilmiştir.

Başkanlık, Sarayköy ve Beşevler yerleşkelerinin dark fiber üzerinden doğrudan ETKB'ye erişimi sağlanarak ilgili yerleşke bağlantıları yedekli hale getirilmiştir.

Tüm kurum güvenlik duvarlarına ait ortak merkezi yönetim yazılımı yeniden kurulmuş, yönetimi sağlanmıştır.

TENMAK Başkanlık yerleşkesinde elektrikli araç şarj istasyonlarının network erişimi yapılmıştır.

TENMAK antivirüs yönetim yazılımı ETKB veri merkezine taşınmış, tüm merkezlerde bulunan dağıtım noktaları güncellenmiş, yeni politikalar devreye alınmıştır.

ETKB ile merkezileştirme çalışmalarına devam edilmiştir.

Cumhurbaşkanlığı Bilgi ve İletişim Güvenliği Rehberi çalışmaları tamamlanmış, ikinci ve üçüncü denetim gerçekleştirilmiştir.

BGYS kapsamında tüm kuruma sızma testi yapılmıştır.

Kurumsal arşiv sunucusunun yeni sunucuya taşınma işlemi tamamlanmıştır.

Active Directory yapısında düzenlemeler yapılmıştır.

Tüm kurumda bulunan bilgisayar isimleri tek bir formata uygun olarak yeniden adlandırılmıştır.

Kayıt sunucusunda konfigürasyon güncellemeleri yapılmıştır. Logları alınacak olan sunucu ve switch kaynakları eklenmiştir.

BOREN NAC (Network Access Kontrol) sistemi TENMAK'a bağlanmıştır.

ETKB tarafından merkezi olarak sağlanan Dosya Paylaşımı sisteminin kurum içinde kullanımı sağlanmıştır.

Kurumsal domain isimlerinden eskiden kullanılmakta iken geçiş sürecinde kullanımı devam eden taek, naten, boren.gov.tr adresleri kalıcı olarak kapatılarak tek kurumsal adres tenmak.gov.tr ye geçilmiştir.

Depolama cihazlarında arızalı disk değişimleri ve güncellemeler gerçekleştirilmiştir.

Sarayköy yerleşkesinde 2 adet cluster yapıda çalışan sanal ortam VMware sunucuları eski ve yetersiz olması sebebi yeni sunucular ile değiştirilmiştir.

Veri sınıflandırma ve veri sızıntısı sistemlerinin TENMAK'a uyarlanması için çalışmalara başlanmıştır.

TENMAK sistemlerinde kullanılmak amacıyla ssl sertifikası ve tenmak.gov.tr alan adı temini yapılmıştır.

Mevcut sistemlerin sürekliliği sağlanmıştır.

Tespit edilen ihtiyaçlar doğrultusunda bilgisayar, yazıcı, tarayıcı gibi teçhizat alımları gerçekleştirilmiştir.

KVKK ve ilgili mevzuat uyumluluğu kapsamında “ulusal eğitim aydınlatma metni” hazırlanmıştır. ETKB’nin Bakanlık personeli için düzenlediği Farkındalık Eğitimi programında 26-27 Şubat 2024 tarihleri arasında “BGYS Farkındalık Eğitimi” verilmiştir.

20-24.05.2024 tarihleri arasında TSE tarafından I aşama ve kapsam genişletme denetimi gerçekleştirilmiştir.

Dış denetim sonucunda 20.02.2023-20.02.2026 tarihleri arasında 3 yıl süreyle geçerli BGYS belgesinin kullanımına hak kazanılmıştır.

Tüm birimlerde 04-05 ve 08.11.2024 tarihinde ETKB tarafından BGYS İç Denetimi gerçekleştirilmiştir.

21.11.2024 tarihinde Başkanlık yerleşkesinde düzenlenen BGYS Farkındalık Eğitiminde birim personeli tarafından ISO 27001 Standartları, Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi Temel Bilgilendirme, Risk Yönetimi, BGYS Kontrolleri, BGYS Organizasyonu, Politika ve Prosedürler ve siber güvenlik konularını içeren, farkındalık eğitimleri verilmiştir.

Yazılım Hizmetleri kapsamında;

Kurum tarafından verilen hizmetlerin e-Devlet kapısından elektronik ortamda sunulması sağlanmış ve çevrimiçi ödeme ile hizmet bazında gelir takibinin yapılması sağlanmıştır.

Vatandaşın hizmet başvurularına ilişkin izleme, kontrol, raporlama ve takibine yönelik işlemlerini yapabilmesi sağlanmış, bilgi ve doküman paylaşımı yapılmıştır.

E-Devlet üzerinden verilen hizmetlerin kurum Yönetim Bilgi Sistemlerine entegrasyonunun sağlanması için çalışmalar yapılmış ve bu sayede vatandaşa sunulan hizmet kalitesinin artması ile zaman ve maliyet açısından kuruma katkı sağlanması hedeflenmiştir.

E-Devlet kapısından sunulmakta olan hizmetler ile ilgili vatandaşa teknik destek verilmiş ve başvurular sırasında vatandaşın karşılaştığı sorunlar çözülmüştür.

Kurumlar arası sistemlerin birbirleriyle entegrasyonunun sağlanması için protokol çalışmaları yapılmıştır.

Kurumun gerek duyduğu uygulama yazılımlarının değişen mevzuat ve ihtiyaçlara uygun olarak, süreç ve işlevsel gereksinimlerin yönetilmesi, uygulamalar üzerinde çalışan alt yapı bileşenlerinin devamlılığının sağlanması, otomasyon sistemlerinin yeniden düzenlenmesi, bakım ve iyileştirme faaliyetleri yürütülmüştür.

Proje ve Burs Destekleri Takip Sistemi çalışmaları kapsamında hazırlanmakta olan TENDES otomasyonu tamamlanmış ve sunulmuştur.

Kurumsal yazılımlardan kaynaklı bilgi güvenliği ihlal ve zafiyetlerinin giderilmesi için önlemler alınmıştır.

ETKB Merkezileştirme Projesi kapsamında gerekli analiz çalışmaları yapılmış, yazılımlar ve veri tabanı ile ilgili konularda merkezileştirme projesi desteklenmiştir.

Kurumsal otomasyonlarda ihtiyaç duyulan noktalarda kurum personeline son kullanıcı desteği sağlanmıştır.

Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemleri Projesi'nde kurum adına koordinasyon sağlanmıştır.

Yardım masası uygulaması hayata geçirilmiş, Başkanlık, NÜKEN Ankara, BOREN, TEMEN ve Beşevler yerleşkelerimizdeki personelimiz bilgi işlem ile ilgili isteklerini bu sistem üzerinden iletmeye başlamıştır. Yardım Masası uygulamasının İstanbul yerleşkemizde de devreye alınması için çalışmalar yapılmış ve kısa süre içinde ilgili uygulamanın tüm kurumda kullanılması hedeflenmiştir.

Kurumsal raporlama ihtiyacı için Karar Destek Sistemi altyapısı oluşturulmuştur.

Kurum web sitesi ihtiyaçlar kapsamında geliştirilerek güncellenmiştir.

Kurumsal kod analizi yapabilmek amacıyla ETKB'nin konuyla ilgili eğitimlerine ve faaliyetlerine katılım sağlanmıştır. Kaynak kod analizi CI/CD süreçlerine entegre edilmiştir.

Veri paylaşımın API ve web servisler aracılığıyla yapılabilmesi için altyapı kurulmuş ve servisler hazırlanmıştır.

Engellilerin Erişebilirliğinin Sağlanması Faaliyetleri

Başkanlık ve Beşevler yerleşkesinde bulunan toplam 2 adet Engelli Merdiven Platform Asansörünün periyodik bakımları yaptırılmıştır.

Genel Destek Hizmetlerine İlişkin Faaliyetler

Kamuoyu İlişkilerinin Yürütülmesi faaliyeti kapsamında;

12 Ocak 2024 tarihinde Akkuyu NGS inşaat sahasında Kurum temsilcilerimizin katılımıyla düzenlenen toplantı ve saha ziyareti yapılmıştır.

Kariyer fuarları katılım organizasyonu hizmet alımı işi yapılmıştır.

Medya tasarım hizmet alımı gerçekleştirilmiştir.

Medya takip hizmeti alımı gerçekleştirilmiştir.

TENMAK kurum içi ve ETKB'ye bağlı kuruluşların baskı işlerinde kullanılacak büro malzemeleri alımı gerçekleştirilmiştir.

02-06 Ekim 2024 tarihlerinde Adana'da gerçekleştirilen TEKNOFEST etkinliğinde Enerji Bakanlığı adına kurulan 300 metrekairelik alan için içerik oluşturma çalışmaları yürütülmüştür. Koordinasyonu sağlamak amacıyla gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Kurumların çalışmalarının ve ürünlerinin sunulması için sergi alanındaki stant kısımları düzenlenmiştir. EÜAŞ, TPAO, TEMSAN, TÜNAŞ ve TENMAK stantlarında görev alacak personel ile iletişim kurularak düzenlemeler yapılmıştır. Her güne özel bir tematik konu üzerinden organize edilen bir seminer programı hazırlanmıştır. Tematik konular enerji verimliliği, yenilenebilir enerji ve hidrojen, tabii kaynaklar, nükleer enerji ve yerli üretim olarak belirlenmiş ve ilgili kurumlar ile iletişim kurularak konuşmacılar ayarlanmıştır.

Haberler Kurum sosyal medya hesaplarında paylaşılmıştır.

26-28 Kasım 2024 tarihleri arasında UAEA tarafından Viyana'da düzenlenen "Nuclear Science, Technology and Applications and the Technical Cooperation Programme" başlıklı Bakanlar Konferansı kapsamında gerçekleştirilen "Nuclear Applications for Newcomer Country-Türkiye" başlıklı yan etkinliğimiz için görsel tasarımlar hazırlanmış ve etkinlik ile ilgili haberler sosyal medya platformlarında paylaşılmıştır.

TENMAK ve TAGEM tarafından yürütülen “Kasımpatında Mutasyon Islahı İle Çeşit Geliştirme” projesinde 2022 yılında tescil edilen Türkiye’nin ilk yerli kasımpatı çeşitlerinin Kasım ayında başlanan hasadının kamuoyunda duyurulması için gerekli organizasyonlar yapılmış, ilgili haberler sosyal medya platformlarında paylaşılmıştır.

26 Aralık 2024 tarihinde TENMAK ve TEMSAN tarafından TENMAK Başkanlık Yerleşkesinde ortaklaşa gerçekleştirilen ve Sayın Bakanımızın katılım sağladığı “Enerji Teknolojileri Ekosistemi Arama Konferansı” organizasyonu için hizmet kabulü iş ve işlemlerin faaliyetleri yürütülmüştür. Arama Konferansı öncesi hazırlanan anket formu web sayfamızda paylaşılmıştır. Etkinlik ile ilgili haberler sosyal medya platformlarında paylaşılmıştır.

Personel servis hizmet alımı, sürücülü hizmet (binek) araçları, posta/kargo hizmet alımı, İSG hizmet alımı, DMO Taşımatik ile akaryakıt alımı, yemekhane iâşe temini yemek hizmeti, içme suyu, temizlik malzemesi, kırtasiye malzemesi, işçi kıyafeti, koruyucu ekipman, sabit hatlar ve GSM hatları için toplu indirim sözleşmesi, engelli merdiven platform asansörü bakımı, gümrük müşavirlik hizmet alımı, kamera (cctv) sistemlerinin bakımları, kartlı geçiş sistemi, personel kimlik kartı basımı, koruma ve güvenlik kıyafeti ve ekipmanı alımları vb. birçok hizmet toplulaştırılarak ihalesi satınalma birimince yapılarak akabinde gerekli sözleşmeler yapılarak hizmetlerin en hızlı ve kaliteli bir şekilde kurum ihtiyaçları doğrultusunda yerine getirilmesi sağlanmıştır.

Ayrıca Başkanlık yerleşkesindeki asansör bakım işleri, bahçe bakımı, ilaçlama ve haşere ile mücadele, fiziksel güvenlik, toplantı salonları temizlik ve kullanım takibi, aboneliğe bağlı fatura ödemeleri, hizmet alımlarına dair hakkeşilerin ödenmesi, il dışı görevlendirmelerde yolluk ödemeleri de yerine getirilmiştir.

İnşaat ve Yapı İşlerinin Yürütülmesi Faaliyetleri

Başkanlık yerleşkesinde bulunan yapılar için 2023 yılında başlanılan “TENMAK Başkanlık Yerleşkesi Güçlendirme ve Yeniden Yapım Projesi” kapsamında güçlendirme projeleri hazırlanmıştır. Söz konusu projeler ışığında yapım çalışmalarına başlamak için gerekli hazırlıklar devam etmektedir.

Kahramankazan İlçesi Saray Mahallesiinde bulunan Kurumumuza ait yerleşkede ve Kocaeli İli Gebze İlçesi TUBİTAK(MAM) arazisi içerisinde Kurumumuza tahsis edilen alanda kurulması planlanan Ar-Ge Merkezleri için vaziyet planı çalışması tamamlanmış olup çalışmalar devam etmektedir.

Kurumumuza ait Başkanlık ve Sarayköy yerleşkesinde bulunan yapıların enerji verimliliğini en üst düzeye taşımak ve bunun neticesinde enerji giderlerini en alt düzeylere indirgemek amacıyla söz konusu yerleşkelerde enerji giderleri fizibilite çalışmaları yapılmaya başlanmış olup çalışmalar devam etmektedir.

Kurumumuz bünyesinde bulunan çeşitli Koordinatörlükler ve Enstitülerin çalıştıkları yerleşkelerde yapılması planlanan inşaat ve proje işlerinde ilgili birimler ile ortak çalışmalar yapılmaktadır.

Kurum Bünyesinde Var Olan Tesis, Bina ve Laboratuvarlarında İyileştirmelerin Yapılması faaliyeti kapsamında:

Enstitülerin idame, bakım ve onarım çalışmaları ile altyapı iyileştirme ve düzenleme faaliyetleri yürütülmüştür.

İş sağlığı ve güvenliği kapsamında gerçekleştirecek iş ve işlemlere yönelik faaliyetler gerçekleştirilmiştir.

Mevcut tesis bina, büro ve laboratuvarlardaki cihaz, ekipman ve teçhizatların gerekli bakım ve onarım, muayene test vb. giderleri bunların teknik özelliklerini geliştirmeye yönelik modernizasyon işleri ile ilgili talepleri karşılanmıştır.

Enstitülerin yangın söndürme sisteminin devamı için yeni düzenlemeler yapılmış ve eksikler giderilmiştir.

Ankara yerleşkesinde bulunan İkincil Standart Dozimetri Laboratuvarı ve hizmet birimleri binasının yangın algılama sistemi ve gazlı yangın söndürme sistemi bakımları yapılmıştır.

İkincil Standart Dozimetri Laboratuvarı ve hizmet birimleri binası soğutma grubu, klima santralleri, fan coil üniteleri, Nemlendirme cihazları ve aspiratörleri, ısıtma, soğutma ve yangın söndürme sistemleri ile ilgili sirkülasyon motorları, hidrofor sistemi, drenaj pompaları, genleşme tankları bakım ve onarımları yapılmıştır.

Mevcut tesis bina, büro ve laboratuvarların idame ve gerekli bakım onarımları ile alt yapı, üst yapı iyileştirilmesi iç dış tadilat çevre düzenlemeleri yapılmıştır.

Reaktör Binasında yaşanan yapının su alma problemi çözülmüş izolasyon çalışması yapılmıştır.

Çekmece yerleşkesi Radyoaktivite ve Analitik Ölçüm Grubu binasının zeminden kaynaklı drenaj sorunu olması nedeniyle, tüm yapıda gözle görülür şekilde sorunlar tespit edilmiştir. Birimde çalışan personelin sağlıklı bir şekilde görevini yerine getirebilmesi ve laboratuvarda bulunan cihazların uygun çalışma şartlarında hizmet verebilmesi için "Su izolasyonu ile ısıtma hattı ve temiz su borusunun değişimi" işlemleri yapılmıştır.

İnsan Kaynakları Yönetimine İlişkin Faaliyetler

2024 yılında işe alım süreci, atama, terfi, görevlendirme, emeklilik, pasaport, kadro ve benzeri özlük işlemleri ile uzman yardımcılarının tez savunması ve yeterlik sınavlarına ilişkin sekreteryaya işlemleri yürütülmüştür. Ayrıca kurum personelinin maaş, ikramiye, teşvik, ikinci görev aylığı, ilave tediye vb. ödemelerin tahakkuk işlemleri ile SGK ve fiili hizmet süresi zammı primlerinin bildirimi yapılmış, kıdem tazminatı ile emeklilik harcırahının ve emeklilik tazminatının ödeme işlemleri yürütülmüştür.

2024 yılı içerisinde insan kaynakları yönetimi kapsamında eğitim faaliyetleri de yürütülmüş olup hizmet içi eğitim kapsamında;

- Cumhurbaşkanlığı Ulusal Staj Programı kapsamında 113 adet üniversite öğrencisine Kurumumuz bünyesinde yaz stajı yaptırılmıştır.
- İstihbarata Karşı Koyma Eğitimi, TS EN ISO 17025, İdari ve Mali Mevzuat Eğitimi, Duygusal Zeka Eğitimi, TS EN ISO 50001:2018 Enerji Yönetim Sistemi, Sunum ve Raporlama Teknikleri, İş Kanunu Eğitimi, Proje Yönetimi Eğitimi, Oryantasyon Eğitimi, Şoför Personeli Protokol Eğitimi, Güvenlik Personeli Protokol Eğitimi, MS Office Eğitimi, Bilgi Güvenliği Farkındalık Eğitimi, Uzman Yardımcıları Tez Sunumları, Aday Memur Eğitimi yapılmıştır.

Nitelikli İnsan Kaynağı Temini İçin Gerekli Kadro ve Pozisyonu Sağlamak faaliyeti kapsamında; TENMAK Sözleşmeli (Asli) Personel Alımı Sınavı gerçekleştirilmiştir.

Strateji Geliştirme ve Mali Hizmetlere İlişkin Faaliyetler

5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu gereği "Kamu İdarelerince Hazırlanacak Stratejik Planlar ve Performans Programları ile Faaliyet Raporlarına İlişkin Usul ve Esaslar

Hakkında Yönetmelik" ve ilgili diğer mevzuat hükümleri doğrultusunda hazırlanan ve Bakanlık Makamınca onaylanan "TENMAK 2024-2028 Stratejik Planı" ilgili kurumlara gönderilmiş ve [https://www.tenmak.gov.tr/Anasayfa/Kurumsal/Kurumsal Raporlar](https://www.tenmak.gov.tr/Anasayfa/Kurumsal/Kurumsal_Raporlar) adresinde erişime sunulmuştur.

2025 yılı bütçe tasarısı ve 2023 yılı kesin hesap tasarısı hazırlanarak ilgili Kurumlara gönderilmiştir.

2025-2027 dönemi yatırım proje teklifleri hazırlanarak Strateji ve Bütçe Başkanlığı tarafından hazırlanmış olan Ka-Ya Sistemine girişleri tamamlanmış, Strateji ve Bütçe Başkanlığına ve Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığına gönderilmiştir.

Strateji ve Bütçe Başkanlığı ve Hazine ve Maliye Bakanlığıyla yapılan toplantılarda Kurum temsil edilmiştir.

"2024 Yılı Programı Tedbir Teklifleri" ne ait izleme ve değerlendirme raporları ile "2025 Yılı Programı Tedbir Teklifleri" hazırlanarak Strateji ve Bütçe Başkanlığına gönderilmek üzere Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığına gönderilmiştir.

2024 Yılı Performans Programı hazırlanarak Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Hazine ve Maliye Bakanlığına gönderilmiş, www.tenmak.gov.tr web sitemizde yayınlanmış ve 2025 Yılı Taslak Performans Programı hazırlanmış ve Bütçe görüşmelerinde Türkiye Büyük Millet Meclisine gönderilmiştir.

"2023 Yılı TENMAK Faaliyet Raporu" hazırlanarak Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Hazine ve Maliye Bakanlığı ile Sayıştay Başkanlığına gönderilmiş ve www.tenmak.gov.tr web sitemizde yayınlanmıştır.

"2023 Yılı Kamu Yatırımları İzleme ve Değerlendirme Raporu" hazırlanarak Strateji ve Bütçe Başkanlığına, Hazine ve Maliye Bakanlığı ile Sayıştay Başkanlığına gönderilmiştir.

"2024 Yılı Programının Uygulanması, Koordinasyonu ve İzlenmesine Dair Karar" gereğince Kurumumuzun 2024 yılı yatırım programında yer alan projelerde gerçekleştirilen faaliyetlerin 3'er aylık dönemler halinde Ka-Ya Sistemine girişleri yapılmıştır.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığınca yürütülmekte olan "Hedef Bazlı Performans ve Yetkinlik Sistemi"ne Kurum hedefleri ve gerçekleştirme durumları 3'er aylık dönemlerde takip edilerek girişleri yapılmıştır.

Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı ile Hazine ve Maliye Bakanlığınca hazırlanan Orta Vadeli Program (OVP) (2025-2027) hazırlık çalışmaları kapsamında Bakanlığımız görev ve sorumluluk alanına giren konularla ilgili olarak OVP'de yer almasında yarar görülen önümüzdeki üç yıla yönelik amaç ve politika önerilerimiz koordine edilerek ETKB'ye gönderilmiştir.

Her ayın 10'uncu gününe kadar ETKB tarafından oluşturulan tabloların güncel durumlarını içeren aylık raporlar hazırlanarak gönderilmiştir.

08 Mayıs 2013 tarihli ve 28641 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren Atom Enerjisi Uzmanlığı Yönetmeliği hükümlerinde Koordinatörlüğümüze belirlenen görevler kapsamında tez konuları konsolide edilerek Kurum internet sitesinde ve birimlere duyurusu yapılmış ve Koordinatörlüğümüze verilen diğer hükümler yerine getirilmiştir.

Birimlerimizin cari bütçelerinin ödenek kontrolleri yapılmış ve ihtiyaç duyulan kalemlere yıl içinde gerekli ödenek aktarma, ekleme ve revize işlemleri gerçekleştirilmiştir. 4 numaralı

Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi gereği Yürütme Kuruluna verilen bütçe kalem aktarma yetkileri kapsamında Yürütme Kurulundan gerekli olurlar alınmıştır.

Kurumumuz taşınır işlemlerinin muhasebe kayıtlarına uygunluğunun koordinasyonu sağlanmıştır.

Kurum muhasebe hizmetleri yürütölmüş, muhasebe kayıtları yapılmış, mali raporlar üretilmiştir.

Kurumumuzca 2024 yılında gelen yazılı soru önergelerine cevap verilmiştir.

TENMAK Hizmet ve İşlem Bedelleri ile sunulan hizmetlerin tahsili ile izlenmesine yönelik çalışmalar yürütölmüştür.

İç kontrol sisteminin kurulması, standartların belirlenmesi ve geliştirilmesine yönelik çalışmalar ile ön mali kontrol işlemleri yapılmıştır.

Devlet Teşkilatı Veri Tabanında (DVT) yer alan Kurumumuza ait haberleşme kodları, kamu kurum ve kuruluşlar arasında bilgi iletişimde kolaylık sağlanması ve standardizasyon temini amacıyla yürürlüğe giren 2022/18 sayılı Cumhurbaşkanlığı genelgesi kapsamında Kurumumuz bünyesinde yeni kurulan birimlerin tanımlamaları Devlet Teşkilatı Merkezi Kayıt Sisteminde (DETSİS) yapılmıştır.

Bakanlığımız Merkez Birimleri ile Bağlı, İlgili ve İlişkili Kuruluşlar Tarafından Sunulan Hizmetlerde İşlemlerin Basitleştirilmesi Suretiyle Etkinliğin Artırılması Projesinde (BAP) Kurumumuza tanımlanan hizmetlere aiti verilerin birimler tarafından BAP Uygulaması Veri Toplama Modölüne girilmesi ile ilgili koordinasyon sağlanmıştır. Aralık ayında yapılan toplantı sonucunda ise 2024 Yılında BAP Sisteminde Yer Alan Hizmetler kapsamında çalışmalar yürütölmüştür.

2- Performans Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Performans sonuçlarının değerlendirmesinde; 2024 yılı Performans Programı; program ve “*Alt program hedef ve göstergeleriyle ilgili gerçekleştirme sonuçları ve değerlendirmeler*” başlığı altında, 2024 yılı Performans Programında yer alan program ve alt programların adı, alt program hedefleri ile hedeflerin gerçekleştirilmesine yönelik belirlenen performans göstergeleri gerçekleştirme durumuna Tablo 25 ve Tablo 26’da yer verilmiştir.

i) Alt program hedef ve göstergeleriyle ilgili gerçekleştirme sonuçları ve değerlendirmeler

Tablo 25. Performans Göstergesi Gerçekleşmeleri İzleme Formları (Form 3)

Yıl:	2024
Programın Adı:	ENERJİ ARZ GÜVENLİĞİ, VERİMLİLİĞİ VE ENERJİ PİYASASI
Alt Programın Adı:	ENERJİ KAYNAKLARI İLE ÜRÜN VE TEKNOLOJİLERİNİ ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME
Alt Program Hedefi:	Ülkemizin enerji, maden, iyonlaştırıcı radyasyon, parçacık hızlandırıcıları ve nükleer teknoloji alanındaki altyapı ve kapasitesi ile Ar-Ge altyapısının artırılması ve geliştirilmesi.

Sıra	Gösterge Adı	Ölçü Birimi	Önceki Dönem Gerçekleşme		Hedeflenen Gösterge Değeri	Yılsonu Gerçekleşme Tahmini	Gerçekleşme						
			Yılı	Değeri			1. Üç Aylık	2. Üç Aylık	3. Üç Aylık	4. Üç Aylık	Yılsonu Değeri	Gerçekleşme Oranı	Gerçekleşme Durumu
1	Nükleer ve radyasyon teknolojileri alanında bilgi ve bilinçlendirmeye yönelik popüler dergi/broşür sayısı	Adet	2023	5	3	3	1	1	0	3	5	166	Aşıldı
2	Proton hızlandırıcısına dayalı	Adet	2023	5	14	14	0	0	0	6	6	43	Ulaşılamadı

	araştırma ve geliştirme projesi sayısı (Kümülatif)												
3	TENMAK Araştırma Merkezleri kurulması için fizibilite çalışmalarının tamamlanma oranı	Yüzde	2023	30	50	50	0	0	0	30	30	60	Kısmen Ulaşıldı
4	Yerli güç reaktörünün tasarlanmasının tamamlanma oranı	Yüzde	2023	20	25	25	0	0	0	23	23	92	Ulaşıldı
Değerlendirme		Nükleer ve radyasyon teknolojileri alanında bilgi ve bilinçlendirmeye yönelik popüler dergi/broşür sayısı göstergesi: 2024 yılında "CERN'de Maceraya Hazır mısın?", Çocuklar İçin Bilim, Cep kılavuzlar 2020/21 Çevre-Radyasyon-Reaktörler-Uranyum) isimli kitap ve broşürler yayına hazır hale getirilmiştir. "Basic Knowledge and Health Effects of Radiation" isimli kitap Türkçeye çevrilmiştir. TENMAK Çocuk Dergisi için yazılar tamamlanarak taslak basım yapılmıştır. Proton hızlandırıcısına dayalı araştırma ve geliştirme projesi sayısı (Kümülatif) göstergesi: Haziran 2024'te TÜBİTAK-TEYDEB 1505 programı kapsamında "Medikal Görüntüleme Cihazlarında Kalite Kontrol Fantomu ve Referans Kalibrasyon Kaynağı Üretiminde Kullanılmak Üzere Co-57 Üretim Metodolojisinin Geliştirilmesi" projesi başlatılmıştır. Hedefe ulaşamamıştır. TENMAK Araştırma Merkezleri kurulması için fizibilite çalışmalarının tamamlanma oranı göstergesi: Gebze-Sarayköy Vaziyet Planı Hazırlanması İşi Kasım 2023 itibarıyla tamamlanmış olup çalışmalar devam etmektedir. Yerli güç reaktörünün tasarlanmasının tamamlanma oranı göstergesi: 2024 yılı sonu itibarıyla, TENMAK NÜKEN İstanbul yerleşkesinde yerli bir araştırma reaktörü tasarımı hedefi kapsamında çok amaçlı ve yüksek akıllı bir araştırma reaktörünün nötronik ve termal hidrolik parametrelerinin belirlenmesi ve reaktör kalbinin tasarım ayrıntılarının ortaya konması çalışmaları devam ettirilmiştir. Bu sonraki aşamaya geçmek amacıyla, "Yerli Araştırma Reaktörü Tasarımı Proje Gelişim Planı (PGP)" belgesinde belirtilen kavramsal tasarıma yönelik olarak gerçekleştirilecek çalışmaları kapsayacak nötronik ve ısı-hidrolik analizler içeren bir projenin hazırlanmıştır. İhtiyaç duyulan insan kaynaklarının "Yerli Araştırma Reaktörü Tasarımı Proje Gelişim Planı (PGP)" belgesinde belirtilen sayıda ve nitelikte olmamasından, uluslararası kurum ve kuruluşlar ile işbirliklerinin yapılmaması, teknik altyapı (laboratuvar, test tesisleri gibi) yetersizliğinden dolayı hedeflenen performans göstergesi değerine ulaşamamıştır. 12. Kalkınma Planında yer alan "Tedbir 510.3: Küçük modüler reaktörler, füzyon teknolojileri ve ileri nesil reaktörler gibi yeni teknolojilere yönelik çalışmalar yapılacaktır» kapsamında; TENMAK NÜKEN İstanbul yerleşkesi olarak TENMAK Araştırma Geliştirme Projeleri Destek Programı Nükleer Reaktör Teknolojileri Çağrılarına yönelik olarak üniversitelerle ortaklaşa Küçük Modüler Reaktörler ve Yeni Nesil Nükleer Reaktörlerle ilgili Proje Önerileri hazırlanarak ve sunulmuştur. Ayrıca, yenilikçi nükleer reaktör ve yakıt çevirim teknolojilerine yönelik Ar-Ge çalışmalarını içeren toplam 5 adet TENMAK İç Destekli Ar-Ge projesi başvuruları yapılmıştır. Hedefe ulaşmıştır.											

Yıl: 2024

Programın Adı: ENERJİ ARZ GÜVENLİĞİ, VERİMLİLİĞİ VE ENERJİ PİYASASI

Alt Programın Adı: NÜKLEER ENERJİ, RADYASYON VE HIZLANDIRICI TEKNOLOJİLERİ ÖLÇÜM, ANALİZ VE KALİBRASYONU

Alt Program Hedefi: Ölçüm, analiz, iyonlaştırıcı radyasyon metrolojisi faaliyetlerinin ve radyasyondan korunma hizmetlerinin kalite ve kapasitesinin artırılması

Sıra	Gösterge Adı	Ölçü Birimi	Önceki Dönem Gerçekleşme		Hedeflenen Gösterge Değeri	Yılsonu Gerçekleşme Tahmini	Gerçekleşme						
			Yılı	Değeri			1. Üç Aylık	2. Üç Aylık	3. Üç Aylık	4. Üç Aylık	Yılsonu Değeri	Gerçekleşme Oranı	Gerçekleşme Durumu
1	Analiz hizmetlerinde taahhüt edilen hizmet süresine uyma oranı	Yüzde	2023	97	100	100	0	0	0	98,17	98,17	98	Ulaşıldı
2	BIPM CMC (Ölçüm ve Kalibrasyon Yetenekleri) veri tabanına yapılan başvuru sayısı	Adet	2023	7	20	20	0	0	0	8	8	40	Ulaşılamadı
3	Hazırlanan radyoaktif standart kaynak ve referans malzeme sayısı (Kümülatif)	Adet	2023	12	15	15	0	0	0	14	14	93	Ulaşıldı
4	TS EN ISO/IEC 17043 Standardı'na yönelik akreditasyon sertifikasyon sürecinin tamamlanma oranı	Yüzde	2023	60	100	100	0	0	0	80	80	80	Kısmen Ulaşıldı
5	Ulusal ve uluslararası yeterlilik ve karşılaştırma testi başarı oranı	Yüzde	2023	100	90	90	0	0	0	100	100	111	Aşıldı

Değerlendirme	Analiz hizmetlerinde taahhüt edilen hizmet süresine uyma oranı göstergesi: Bu göstergenin gerçekleşmesinde NÜKEN Ankara ve NÜKEN İstanbul Yerleşkeleri ortak olarak katkı sağlamıştır. Bu değere ulaşılması ile hizmet verilen müşterilere taahhüt edilen hizmet kalitesi sağlanmış olup hedefe ulaşılmıştır. BIPM CMC (Ölçüm ve Kalibrasyon Yetenekleri) veri tabanına yapılan başvuru sayısı göstergesi: BIPM tarafından Draft B raporu yayımlanması beklenen karşılaştırma testinde yaşanan gecikme dolayısıyla, planlanan çalışmalar kısmen gerçekleştirilmiştir. Hazırlanan radyoaktif standart kaynak ve referans malzeme sayısı (Kümülatif)göstergesi: NÜKEN-Ankara bünyesinde radyoaktivite ölçümü yapan laboratuvarlarımızın radyoaktif standart kaynak ihtiyacının giderilmesine katkıda bulunulmuş olup hedefe ulaşılmıştır. TS EN ISO/IEC 17043 Standardı'na yönelik akreditasyon sertifikasyon sürecinin tamamlanma oranı göstergesi: TS EN ISO/IEC 17043 akreditasyon gerekliliği doğrultusunda oluşturulan iş planı çerçevesinde 2024 yılı sonunda TÜRKAK'a başvuru yapılmıştır. 2025 yılı içerisinde Akreditasyon Sertifikasının alınması öngörülmektedir. Hedefe kısmen ulaşılmıştır. Ulusal ve uluslararası yeterlilik ve karşılaştırma testi başarı oranı göstergesi: Performans göstergesinin hedeflenen değerinin üzerinde bir değere ulaşıldı ve tespit edilmiş olan ihtiyaçlar karşılanmış oldu. Bu gösterge hedefine ulaşılması, teknik yeterliliği göstermekte olup verilen hizmetlerin kalitesine ve uluslararası alanda geçerliliğine katkıda bulunmuştur. Hedefe ulaşılmıştır.
---------------	---

Yıl: 2024

Programın Adı: ENERJİ ARZ GÜVENLİĞİ, VERİMLİLİĞİ VE ENERJİ PİYASASI

Alt Programın Adı: RADYOAKTİF ATIK YÖNETİMİ

Alt Program Hedefi: Ülkemizin radyoaktif atık yönetimi altyapısı ve kapasitesinin geliştirilmesi.

Sıra	Gösterge Adı	Ölçü Birimi	Önceki Dönem Gerçekleşme		Hedeflenen Gösterge Değeri	Yılsonu Gerçekleşme Tahmini	Gerçekleşme						
			Yılı	Değeri			1. Üç Aylık	2. Üç Aylık	3. Üç Aylık	4. Üç Aylık	Yılsonu Değeri	Gerçekleşme Oranı	Gerçekleşme Durumu
1	İşlenen radyoaktif atık miktarı	Adet	2023	1.829	1.450	1.450	0	1.410	0	0	1.1410	97	Ulaşıldı
2	Radyoaktif atıklar ile ilgili bilimsel yayın sayısı	Adet	2023	0	2	2	0	0	0	0	0	0	Ulaşılamadı
3	Uluslararası kayıt sistemleri göz önünde bulundurularak radyoaktif atık envanteri veri tabanı tamamlanma oranı	Yüzde	2023	80	100	100	0	0	0	0	80	80	Kısmen Ulaşıldı
Değerlendirme		İşlenen radyoaktif atık miktarı göstergesi: Hedeflenen yılsonu değerine ulaşılmıştır. Radyoaktif atıklar ile ilgili bilimsel yayın sayısı göstergesi: Mevcut tesisteki yetersiz personel sebebiyle bu göstergede hedeflenen tahmine ulaşılammıştır. Uluslararası kayıt sistemleri göz önünde bulundurularak radyoaktif atık envanteri veri tabanı tamamlanma oranı göstergesi: Yazılım firmasının ilgili veri tabanı ile alakalı eksiklikleri gidermemesi ve mevcut personel sayısının yetersiz olması sebebiyle bu göstergede hedeflenen değere kısmen ulaşılmıştır.											

Yıl: 2024

Programın Adı: TABİİ KAYNAKLAR

Alt Programın Adı: TABİİ KAYNAKLAR ÜRÜNLERİ İLE TEKNOLOJİLERİNİ ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME

Alt Program Hedefi: Katma Değeri Yüksek Tabii Kaynaklar Ürünleri İle Teknolojilerinin Geliştirilmesi, Üretilmesi ve Kullanım Alanlarının Yaygınlaştırılması
Amacıyla Temel ve Uygulamalı Araştırma-Geliştirme Çalışmaları Yapılması ve Desteklenmesi

Sıra	Gösterge Adı	Ölçü Birimi	Önceki Dönem Gerçekleşme		Hedeflenen Gösterge Değeri	Yılsonu Gerçekleşme Tahmini	Gerçekleşme						
			Yılı	Değeri			1. Üç Aylık	2. Üç Aylık	3. Üç Aylık	4. Üç Aylık	Yılsonu Değeri	Gerçekleşme Oranı	Gerçekleşme Durumu
1	Bor ile ilgili bilimsel yayın sayısı	Adet	2023	5	6	6	1	1	1	1	4	67	Kısmen Ulaşıldı
2	Bor ile ilgili düzenlenen bilimsel etkinlik sayısı	Adet	2023	0	3	3	0	0	0	1	1	33	Ulaşılamadı
3	Bor ile ilgili ticarileşen ürün sayısı(kümülatif)	Adet	2023	21	24	24	0	0	0	21	21	87	Kısmen Ulaşıldı
4	Bor ürün ve teknolojilerini araştırmak amacıyla kurulan laboratuvar ve pilot tesis sayısı (Kümülatif)	Adet	2023	4	4	4	0	0	0	5	5	125	Aşıldı
5	Bor ürünleri ve teknolojilerine ilişkin başlatılan proje sayısı	Adet	2023	2	12	12	2	0	1	0	3	25	Ulaşılamadı
6	Laboratuvar ve pilot tesislere eklenen temel cihaz ve sistem sayısı	Adet	2023	6	6	6	0	0	0	3	3	50	Ulaşılamadı

7	Nadir toprak elementleri alanında desteklenen Ar-Ge proje sayısı	Adet	2023	2	3	3	0	0	0	0	0	0	Ulaşılamadı
8	Nadir toprak elementleri alanında kurulan laboratuvar sayısı	Adet	2023	1	2	2	0	0	0	1	2	100	Ulaşıldı
9	Nadir toprak elementleri ile ilgili yapılan Ar-Ge sayısı	Adet	2023	11	7	7	0	0	0	11	11	157	Aşıldı
10	Nadir toprak elementleri ve diğer kritik elementlerin elde edilmesi kapsamında ulusal ve uluslararası kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği sayısı	Adet	2023	12	10	10	0	0	0	13	13	130	Aşıldı
Değerlendirme		Bor ile ilgili bilimsel yayın sayısı göstergesi: Kurumumuz tarafından bor alanında dergi yayımlanmasına devam edilmiş olup hedeflenen gösterge değerine kısmen ulaşılmıştır. Bor ile ilgili düzenlenen bilimsel etkinlik sayısı göstergesi: 2024 yılında kamuda uygulanan tasarruf tedbirleri sebebiyle bor özelinde bir etkinlik düzenlenmemiş olup, 26 Aralık 2024 tarihinde Türkiye Enerji, Nükleer ve Maden Araştırma Kurumu (TENMAK) ve Türkiye Elektromekanik Sanayi A. Ş.'nin (TEMSAN) ortaklaşa düzenlediği Enerji Teknolojileri Ekosistemi Arama Konferansı kapsamında Bor Oturumu gerçekleştirilmiştir Bor ürün ve teknolojilerini araştırmak amacıyla kurulan laboratuvar ve pilot tesis sayısı (kümülatif) göstergesi: Akımsız Ni-B kaplama çalışmaları kapsamında pilot ölçekte kaplama banyosunun TENMAK BOREN laboratuvarlarına kurulumu gerçekleştirilmiş ve sistem faaliyete alınmış olup hedeflenen değer aşılmıştır. Bor ürünleri ve teknolojilerine ilişkin başlatılan proje sayısı göstergesi: 2024 yılında borun; farklı sektörel uygulamalarına yönelik yeni projeler hazırlanmış ve bir kısmı yıl içinde başlatılmış ancak hedeflenen değere ulaşamamıştır. Laboratuvar ve pilot tesislere eklenen temel cihaz ve sistem sayısı göstergesi: TENMAK BOREN bünyesindeki laboratuvar ve pilot tesislerde yürütülen/planlanan çalışmalar için ihtiyaç duyulan temel cihaz ve sistemlerin bir kısmı tedarik edilmiş olup ancak hedeflenen değere ulaşamamıştır. Nadir toprak elementleri alanında desteklenen Ar-Ge proje sayısı: Yeni yapılanan TENMAK bünyesinde proje destekleme yetkisi Enstitüye ait değildir. Nadir toprak elementleri alanında kurulan laboratuvar sayısı: 2023 yılı içinde NTE Cevher Zenginleştirme ve Saflaştırma Laboratuvarının kurulum çalışmaları tamamlanmıştır ve devreye alınmıştır. 2024 yılında Yerli Kalıcı Mıknatıs Üretim ve Ar-Ge Laboratuvarının kurulumu tamamlanmış olup laboratuvarın devreye alma işlemleri 2025 yılında gerçekleştirilecektir.											

	Nadir toprak elementleri ile ilgili yapılan Ar-Ge sayısı: Enstitümüzde 2024 yılı başında 3 adet yeni proje yürütölmeye başlanmış, sene başında 3 adet, 31 Aralık 2024 itibarıyla ise 5 adet Ar-ge projesi daha tamamlanmıştır. 2024 yılında ERA-MIN projesi ile birlikte toplam 11 adet Ar-Ge projesi yürütölmüştür. Nadir toprak elementleri ve diğer kritik elementlerin elde edilmesi kapsamında ulusal ve uluslararası kurum ve kuruluşlarla yapılan iş birliği sayısı göstergesi: 2023 yılsonu itibarıyla 12 adet devam eden iş birliği bulunmaktadır. 2024 yılında 1 yeni iş birliği yapılmıştır.
--	---

Tablo 26. Performans Göstergesi Sonuçları Formu (Form 4)

Program	Alt Program	Alt Program Hedefi	Performans Göstergesi	Hedeflenen Gösterge Değeri	Yılsonu Gerçekleşme Değeri	Gerçekleşme Durumu
ENERJİ ARZ GÜVENLİĞİ, VERİMLİLİĞİ VE ENERJİ PİYASASI	ENERJİ KAYNAKLARI İLE ÜRÜN VE TEKNOLOJİLERİ Nİ ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME	Ülkemizin enerji, maden, iyonlaştırıcı radyasyon, parçacık hızlandırıcıları ve nükleer teknoloji alanındaki altyapı ve kapasitesi ile Ar-Ge altyapısının artırılması ve geliştirilmesi.	Nükleer ve radyasyon teknolojileri alanında bilgi ve bilinçlendirmeye yönelik popüler dergi/broşür sayısı	3	5	166
			Proton hızlandırıcısına dayalı araştırma ve geliştirme projesi sayısı (Kümülatif)	14	6	43
			TENMAK Araştırma Merkezleri kurulması için fizibilite çalışmalarının tamamlanma oranı	50	30	60
			Yerli güç reaktörünün tasarlanmasının tamamlanma oranı	25	23	92
ENERJİ ARZ GÜVENLİĞİ, VERİMLİLİĞİ VE ENERJİ PİYASASI	NÜKLEER ENERJİ, RADYASYON VE HIZLANDIRICI TEKNOLOJİLERİ ÖLÇÜM, ANALİZ VE KALİBRASYONU	Ölçüm, analiz, iyonlaştırıcı radyasyon metrolojisi faaliyetlerinin ve radyasyondan korunma hizmetlerinin kalite ve kapasitesinin artırılması	Analiz hizmetlerinde taahhüt edilen hizmet süresine uyma oranı	100	98	98
			BIPM CMC (Ölçüm ve Kalibrasyon Yetenekleri) veri tabanına yapılan başvuru sayısı	20	8	40
			Hazırlanan radyoaktif standart kaynak ve referans malzeme sayısı (Kümülatif)	15	14	93
			TS EN ISO/IEC 17043 Standardı'na yönelik akreditasyon sertifikasyon sürecinin tamamlanma oranı	100	80	80

			Ulusal ve uluslararası yeterlilik ve karşılaştırma testi başarı oranı	90	100	111
ENERJİ ARZ GÜVENLİĞİ, VERİMLİLİĞİ VE ENERJİ PİYASASI	RADYOAKTİF ATIK YÖNETİMİ	Ülkemizin radyoaktif atık yönetimi altyapısı ve kapasitesinin geliştirilmesi	İşlenen radyoaktif atık miktarı	1.450	1.410	97
			Radyoaktif atıklar ile ilgili bilimsel yayın sayısı	2	0	0
			Uluslararası kayıt sistemleri göz önünde bulundurularak radyoaktif atık envanteri veri tabanı tamamlanma oranı	100	80	80
TABİİ KAYNAKLAR	TABİİ KAYNAKLAR ÜRÜNLERİ İLE TEKNOLOJİLERİ Nİ ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME	Katma değeri yüksek tabii kaynaklar ürünleri ile teknolojilerinin geliştirilmesi, üretilmesi ve kullanım alanlarının yaygınlaştırılması amacıyla temel ve uygulamalı araştırma-geliştirme çalışmaları yapılması ve desteklenmesi	Bor ile ilgili bilimsel yayın sayısı	6	4	67
			Bor ile ilgili düzenlenen bilimsel etkinlik sayısı	3	1	33
			Bor ile ilgili ticarileşen ürün sayısı (kümülatif)	24	21	87
			Bor ürün ve teknolojilerini araştırmak amacıyla kurulan laboratuvar ve pilot tesis sayısı (Kümülatif)	4	5	125
			Bor ürünleri ve teknolojilerine ilişkin başlatılan proje sayısı	12	3	25
			Laboratuvar ve pilot tesislere eklenen temel cihaz ve sistem sayısı	6	3	50
			Nadir toprak elementleri alanında desteklenen ar-ge proje sayısı	3	0	0
			Nadir toprak elementleri alanında kurulan	2	2	100

			laboratuvar sayısı			
			Nadir toprak elementleri ile ilgili yapılan ar-ge sayısı	7	11	157
			Nadir toprak elementleri ve diğer kritik elementlerin elde edilmesi kapsamında ulusal ve uluslararası kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği sayısı	10	13	130

ii) Performans denetim sonuçları

Kurumumuz 2024 yılında herhangi bir performans denetimine tabi tutulmamıştır.

3- Stratejik Planın Değerlendirilmesi

5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanununun yürürlüğe girmesiyle birlikte kamu mali yönetiminde idarelerin performanslarının ölçülmesine başlanmıştır. Performans değerlendirmesinin amacı kamu mali yönetiminde şeffaflık ve hesap verebilirliğin yerleşmesine ve kamu kaynaklarının etkili, ekonomik ve verimli yönetimine katkı sağlanmasıdır. 2024-2028 Stratejik Planında belirlenen 7 amaç ve 22 hedef için 2024 yılında 56 performans göstergesi takip edilmiş ve bunlardan 37'sinde hedefe ulaşılmış, 7'sinde kısmen ulaşılmış, 12'sinde ise hedefin altında kalmıştır. Stratejik planda yer alan göstergelerden performans programında yer alan ortak 8 göstergeden 6 gösterge de ise hedefe ulaşılmıştır. Ulaşılamayan performans göstergeleri için sorumlu birimler tarafından gerekli önlemler alınacak ve çalışmalar yürütülecektir. Bu doğrultuda, stratejik hedefler ile performans göstergeleri üzerinden yapılan değerlendirmeler faaliyet raporumuz aracılığıyla kamuoyu ile paylaşılmaktadır.

Amaç		A1: Enerji, nükleer ve maden teknolojileri alanlarında ülkemizin rekabet gücünü artırmaya yönelik ulusal politika ve stratejileri geliştirmek.			
Hedef		H1.1: Ulusal ölçekte ilgili alanlarda öncelikli Ar-Ge faaliyet ve teknolojilerine ilişkin politika, strateji ve yol haritaları geliştirerek kurumsal bir kapasite oluşturulacaktır.			
Amacın İlgili Olduğu Program/Alt Program Adı		Enerji Arz Güvenliği, Verimliliği ve Enerji Piyasası/Enerji Kaynakları ile Ürün ve Teknolojilerini Araştırma ve Geliştirme			
Amacın İlişkili Olduğu Alt Program Hedefi		Ülkemizin enerji, maden, İyonlaştırıcı radyasyon, parçacık hızlandırıcıları ve nükleer teknoloji alanındaki altyapı ve kapasitesi ile Ar-Ge altyapısının artırılması ve geliştirilmesi.			
H1.1 Performansı		%100			
Sorumlu Birim		Enerji ve Teknoloji Politikaları Koordinatörlüğü			
Performans Göstergesi	Hedefe Etkisi (%)	Plan Dönemi Başlangıç Değeri (2023) (A)	İzleme Dönemindeki Yılsonu Hedeflenen Değer (B)	İzleme Dönemindeki Gerçekleşme Değeri (C)	Performans (%) (C-A)/(B-A)
PG1.1.1: Hazırlanan politika ve strateji belge sayısı (adet)	60	3	5	5	100
PG1.1.2: Çağrılara yönelik hazırlanan konu sayısı (adet)	40	4	4	4	100
Hedefe İlişkin Değerlendirmeler					
<i>PG1.1.1:</i> Hedefe yönelik çalışmalarda kullanılmak üzere uluslararası mevcut durum analizini içerir raporlar hazırlanmıştır. <i>PG1.1.2:</i> Hedefe yönelik çalışmalarda kullanılmak üzere ulusal ve uluslararası enerji eğilimi kapsamında 4 adet çağrı taslağı hazırlanmıştır.					

Amaç		A1: Enerji, nükleer ve maden teknolojileri alanlarında ülkemizin rekabet gücünü artırmaya yönelik ulusal politika ve stratejileri geliştirmek.			
Hedef		H1.2: Faaliyet alanlarında öncelikli Ar-Ge konuları belirlenerek ve uluslararası projelere katılım sağlanarak kurumsal bir kapasite oluşturulacaktır.			
Amacın İlgili Olduğu Program/Alt Program Adı		Enerji Arz Güvenliği, Verimliliği ve Enerji Piyasası/Enerji Kaynakları ile Ürün ve Teknolojilerini Araştırma ve Geliştirme			
Amacın İlişkili Olduğu Alt Program Hedefi		Ülkemizin enerji, maden, iyonlaştırıcı radyasyon, parçacık hızlandırıcıları ve nükleer teknoloji alanındaki altyapı ve kapasitesi ile Ar-Ge altyapısının artırılması ve geliştirilmesi.			
H1.2 Performansı		%100			
Sorumlu Birim		Enerji ve Teknoloji Politikaları Koordinatörlüğü			
Performans Göstergesi	Hedefe Etkisi (%)	Plan Dönemi Başlangıç Değeri (2023) (A)	İzleme Dönemindeki Yılsonu Hedeflenen Değer (B)	İzleme Dönemindeki Gerçekleşme Değeri (C)	Performans (%) (C-A)/(B-A)
PG1.2.1: Uluslararası projelere katılımı teşvik edecek proje başvurusu sayısı (adet)	70	7	5	5	100
PG1.2.2: Düzenlenen uluslararası teknik faaliyetlerin (çalıştay, konferans vb.) sayısı (adet)	30	1	2	2	100
Hedefe İlişkin Değerlendirmeler					
<i>PG1.2.1:</i> Hedefe yönelik faaliyet alanlarında öncelikli Ar-Ge konuları belirlenerek uluslararası projelere başvurular yapılmıştır. <i>PG1.2.2:</i> Hedefe yönelik bilgi birikimi oluşturulması amacıyla uluslararası teknik faaliyetlere (çalıştay, konferans vb.) organize edilmiştir.					

Amaç		A2: Enerji, nükleer ve maden teknolojileri alanlarında Ar-Ge, ürün ve teknoloji geliştirme faaliyetleri yapmak, yaptırmak, teşvik etmek ve desteklemek			
Hedef		H2.1: Ürün ve teknoloji geliştirilmesine, mevcutların iyileştirilmesine, kullanım alanlarının yaygınlaştırılmasına ve yerleştirilmesine yönelik Ar-Ge faaliyetleri yapılacaktır.			
Amacın İlgili Olduğu Program/Alt Program Adı		1-Enerji Arz Güvenliği, Verimliliği ve Enerji Piyasası/ Enerji Kaynakları ile Ürün ve Teknolojilerini Araştırma ve Geliştirme 2-Tabii Kaynaklar/ Tabii Kaynaklar Ürünleri ile Teknolojilerini Araştırma ve Geliştirme			
Amacın İlişkili Olduğu Alt Program Hedefi		1-Ülkemizin enerji, maden, iyonlaştırıcı radyasyon, parçacık hızlandırıcıları ve nükleer teknoloji alanındaki altyapı ve kapasitesi ile Ar-Ge altyapısının artırılması ve geliştirilmesi. 2-Katma değeri yüksek tabii kaynaklar ürünleri ile teknolojilerinin geliştirilmesi, üretilmesi ve kullanım alanlarının yaygınlaştırılması amacıyla temel ve uygulamalı araştırma-geliştirme çalışmaları yapılması ve desteklenmesi			
H2.1 Performansı		%100			
Sorumlu Birim		Destek Programları Koordinatörlüğü			
Performans Göstergesi	Hedefe Etkisi (%)	Plan Dönemi Başlangıç Değeri (2023) (A)	İzleme Dönemindeki Yılsonu Hedeflenen Değer (B)	İzleme Dönemindeki Gerçekleşme Değeri (C)	Performans (%) (C-A)/(B-A)
PG2.1.1: Kurum tarafından yürütülen proje sayısı (adet)	50	74	75	82	100
PG2.1.2: Tamamlanan proje sayısı (adet)	50	54	56	73	100
Hedefe İlişkin Değerlendirmeler					
PG2.1.1: Belirlenen hedef aşılmıştır.					
PG2.1.2: Belirlenen hedef aşılmıştır.					

Amaç		A2: Enerji, nükleer ve maden teknolojileri alanlarında Ar-Ge, ürün ve teknoloji geliştirme faaliyetleri yapmak, yaptırmak, teşvik etmek ve desteklemek			
Hedef		H2.2: Ülkemiz ihtiyaçlarını karşılayacak destek programları oluşturulacak, katma değeri yüksek projeler yaptırılacak ve desteklenecektir.			
Amacın İlgili Olduğu Program/Alt Program Adı		1-Enerji Arz Güvenliği, Verimliliği ve Enerji Piyasası/ Enerji Kaynakları ile Ürün ve Teknolojilerini Araştırma ve Geliştirme 2-Tabii Kaynaklar/ Tabii Kaynaklar Ürünleri ile Teknolojilerini Araştırma ve Geliştirme			
Amacın İlişkili Olduğu Alt Program Hedefi		1-Ülkemizin enerji, maden, İyonlaştırıcı radyasyon, parçacık hızlandırıcıları ve nükleer teknoloji alanındaki altyapı ve kapasitesi ile Ar-Ge altyapısının artırılması ve geliştirilmesi. 2-Katma değeri yüksek tabii kaynaklar ürünleri ile teknolojilerinin geliştirilmesi, üretilmesi ve kullanım alanlarının yaygınlaştırılması amacıyla temel ve uygulamalı araştırma-geliştirme çalışmaları yapılması ve desteklenmesi.			
H2.2 Performansı		%50			
Sorumlu Birim		Destek Programları Koordinatörlüğü			
Performans Göstergesi	Hedef Etkisi (%)	Plan Dönemi Başlangıç Değeri (2023) (A)	İzleme Dönemindeki Yılsonu Hedeflenen Değer (B)	İzleme Dönemindeki Gerçekleşme Değeri (C)	Performans (%) (C-A)/(B-A)
PG2.2.1: Oluşturulan destek programı sayısı (kümülatif)	30	2	2	2	100
PG2.2.2: Düzenlenen proje çağrısı sayısı (kümülatif)	20	11	13	12	50
PG2.2.3: Desteklenen proje sayısı (çağrı kapsamında yapılan destek) (kümülatif)	20	0	8	4	50
PG2.2.4: Hizmet alımı	30	15	16	15	0

ile yürütülen proje sayısı (kümülatif)					
Hedefe İlişkin Değerlendirmeler					
PG2.2.1:TENMAK Araştırma Geliştirme Projeleri (TAGEP) ve TENMAK Teknoloji ve Ürün Geliştirme Projeleri (TUGEK) destek programları bulunmaktadır. TENMAK Üretime ve Ticari Değere Dönüştürme Projeleri Destek Programı ile ilgili çalışmalar devam etmekte olup önümüzde yıllarda yürürlüğe konulacaktır. PG2.2.2: Enerjide dijitalleşme çağrısının 2 ayrı konu başlığında açılması planlanırken konu başlıkları birleştirilerek tek Enerjide Dijitalleşme çağrısına çıkılmıştır. PG2.2.3: Enerjide Dijitalleşme, Nükleer Reaktör Teknolojileri ve Füzyon Teknolojileri çağrılarının değerlendirme süreçlerinde iş yoğunluğu ve bürokrasi yüzünden panelist ve raportörler tarafından projelerin ortak raporlarının geç oluşturulması ve ayrıca, Değerlendirme Komisyonunun geç teşekkül etmesinden dolayı desteklenecek projelerin belirlenmesi süreci kısa bir süre için uzamıştır. Ocak 2025 ay sonunda kadar desteklenecek 11 proje ilan edilecek ve sözleşmeleri hazırlanacaktır. PG2.2.4: 2024/7 Cumhurbaşkanlığı Tasarruf Tedbirleri Genelgesi doğrultusunda 2024 yılı içinde Hizmet Alımı ile yürütülen yeni proje başlatılmamıştır.					

Amaç		A2: Enerji, nükleer ve maden teknolojileri alanlarında Ar-Ge, ürün ve teknoloji geliştirme faaliyetleri yapmak, yaptırmak, teşvik etmek ve desteklemek			
Hedef		H2.3: Ulusal ölçekte ihtiyaç duyulan insan kaynağının yetiştirilmesine ve geliştirilmesine katkı sunulacaktır.			
Amacın İlgili Olduğu Program/Alt Program Adı		1-Enerji Arz Güvenliği, Verimliliği ve Enerji Piyasası/ Enerji Kaynakları ile Ürün ve Teknolojilerini Araştırma ve Geliştirme 2-Tabii Kaynaklar/ Tabii Kaynaklar Ürünleri İle Teknolojilerini Araştırma ve Geliştirme			
Amacın İlişkili Olduğu Alt Program Hedefi		1-Ülkemizin enerji, maden, İyonlaştırıcı radyasyon, parçacık hızlandırıcıları ve nükleer teknoloji alanındaki altyapı ve kapasitesi ile Ar-Ge altyapısının artırılması ve geliştirilmesi. 2-Katma değeri yüksek tabii kaynaklar ürünleri ile teknolojilerinin geliştirilmesi, üretilmesi ve kullanım alanlarının yaygınlaştırılması amacıyla temel ve uygulamalı araştırma-geliştirme çalışmaları yapılması ve desteklenmesi			
H2.3 Performansı		%100			
Sorumlu Birim		Destek Programları Koordinatörlüğü			
Performans Göstergesi	Hedef Etkisi (%)	Plan Dönemi Başlangıç Değeri (2021) (A)	İzleme Dönemindeki Yılsonu Hedeflenen Değer (B)	İzleme Dönemindeki Gerçekleşme Değeri (C)	Performans (%) (C-A)/(B-A)
PG2.3.1: Desteklenen projeler kapsamında burs sayısı (kümülatif)	50	0	0	0	0
PG2.3.2: Düzenlenen veya paydaş olunan yarışma sayısı (adet)	50	0	1	1	100
Hedefe İlişkin Değerlendirmeler					
PG2.3.1: Bu dönem için bu hedefte bir performans belirlenmemiştir. Bakanlıklara Bağlı, İlgili, İlişkili Kurum ve Kuruluşlar ile Diğer Kurum ve Kuruluşların Teşkilatı Hakkında 4 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi'ne göre Anayasa Mahkemesinin 13/9/2023 tarihli ve E.: 2020/46; K.: 2023/149 sayılı Kararı ile bu bentte yer alan "...bu amaçla Kurum tarafından belirlenecek usul ve esaslar çerçevesinde ödül ve burs vermek, ..." ibaresi iptal edilmiştir. Kurum Kanununa 8/7/2024 tarihinde yapılan "Kurum, görev alanı ile ilgili konularda insan kaynağı yetiştirilmesi ve geliştirilmesini sağlamak amacıyla Cumhurbaşkanı tarafından belirlenen üst limitler dâhilinde, diğer mevzuatta yer alan sınırlamalara tabi olmaksızın Kurum tarafından çıkarılan yönetmeliğe göre ödül ve burslar verebilir." eklemesi nedeni ile Usul ve Esaslarımızın yerine Yönetmelik hazırlamamız ve burs üst limitlerinin Cumhurbaşkanı tarafından belirlenmesi için ayrıca karar					

çıkartmamız gerekmektedir. Süreç ile ilgili çalışmalar devam etmekte olduğundan bahsi geçen dönemde program kapsamında burs desteği verilememiş olup önümüzde dönemlerde planlanmaktadır.

*PG2.3.2.*Uluslararası Efficiency Challenge (EC) Elektrikli Araç Yarışları Hidromobil Kategorisinin Kurumumuz iş birliğinde geliştirilerek desteklenmesi hususunda TÜBİTAK ile TENMAK Arasında Uluslararası Efficiency Challenge Elektrikli Araç Yarışları Hidromobil Kategorisinin Geliştirilmesi Konusunda İş Birliği Yapılmasına Dair Protokol 2022 yılında imzalanmıştır. Hidromobil kategorisi 2022 yılından beri desteğiyle gerçekleşmektedir. Önümüzdeki dönemlerde bu etkinlik desteği devam edecektir.

Amaç		A2: Enerji, nükleer ve maden teknolojileri alanlarında Ar-Ge, ürün ve teknoloji geliştirme faaliyetleri yapmak, yaptırmak, teşvik etmek ve desteklemek			
Hedef		H2.4: Yerli nükleer reaktörler tasarlanacaktır.			
Amacın İlgili Olduğu Program/Alt Program Adı		Enerji Arz Güvenliği, Verimliliği ve Enerji Piyasası/Enerji Kaynakları ile Ürün ve Teknolojilerini Araştırma ve Geliştirme			
Amacın İlişkili Olduğu Alt Program Hedefi		Ülkemizin enerji, maden, iyonlaştırıcı radyasyon, parçacık hızlandırıcıları ve nükleer teknoloji alanındaki altyapı ve kapasitesi ile Ar-Ge altyapısının artırılması ve geliştirilmesi.			
H2.4 Performansı		%78			
Sorumlu Birim		Nükleer Enerji Araştırma Enstitüsü			
Performans Göstergesi	Hedef Etkisi (%)	Plan Dönemi Başlangıç Değeri (2023) (A)	İzleme Dönemindeki Yılsonu Hedeflenen Değer (B)	İzleme Dönemindeki Gerçekleşme Değeri (C)	Performans (%) (C-A)/(B-A)
PG2.4.1: Tasarım gruplarının oluşturulması , donanım ve laboratuvar altyapısının geliştirilmesi (%)	20	40	50	47	70
PG2.4.2: Yüksek nötron akılı yerli bir araştırma reaktörünün tasarlanması (%)	30	40	45	44	80
PG2.4.3: Yerli güç reaktörünün tasarlanması (%)	50	10	15	14	80
Hedefe İlişkin Değerlendirmeler					
<i>PG2.4.1:</i> Yerli nükleer reaktör tasarımının ilk aşaması olan “Yerli araştırma reaktörü tasarımı” çalışmalarına TENMAK NÜKEN İstanbul Yerleşkesi bünyesinde devam edilmektedir. “Yüksek nötron akılı yerli araştırma reaktörünün kavramsal tasarımı çalışmaları” kapsamında iş paketleri oluşturulmuştur. Bu paketlerin altında çekirdek çalışma grupları oluşturularak, insan kaynakları ve teknik gereksinimlerinin (eğitim, yazılım, donanım, mevzuat vb. gibi) belirlenmesi çalışmaları yapılmaktadır.					

Ülkemizdeki nükleer teknoloji alanındaki insan kaynaklarının etkin ve verimli bir biçimde değerlendirilmesi amacıyla, 12. Kalkınma Planında yer alan "Tedbir 510.3: Küçük modüler reaktörler, füzyon teknolojileri ve ileri nesil reaktörler gibi yeni teknolojilere yönelik çalışmalar yapılacaktır» kapsamında; 2024 yılı Ocak ayında TENMAK Araştırma Geliştirme Projeleri Destek Programı Nükleer Reaktör Teknolojileri Çağrılarına TENMAK NÜKEN olarak üniversitelerle birlikte proje önerileri hazırlanmış ve sunulmuştur. Ayrıca, yenilikçi nükleer reaktör ve yakıt çevirim teknolojilerine yönelik Ar-Ge çalışmalarını içeren toplam 5 adet TENMAK İç Destekli Ar-Ge projesi başvuruları yapılmıştır.

Donanımsal hesaplama altyapısının oluşturulması ve geliştirilmesi kapsamında TENMAK-NÜKEN Çekmece Yerleşkesinde Kurulu bulunan ve Kurumun nükleer hesaplama altyapısının oluşturan toplam 1776 çekirdekli Yüksek Performanslı Hesaplama (YPH) Sisteminin donanım iyileştirilmesi (Server RAM gibi) yapılmaktadır.

PG2.4.2: Ülkemizdeki nükleer teknoloji geliştirme faaliyetlerinin desteklenebilmesi için malzeme testleri, radyoizotop üretimi, deneysel çalışmalar gibi çok amaçlı kullanıma uygun yüksek akıllı yeni bir araştırma reaktörünün yerli imkânlar kullanarak kavramsal tasarımının yapılması planlanmaktadır. Bu kapsamda TENMAK NÜKEN İstanbul Yerleşkesi bünyesinde 2019-2021 yılları arasında Yerli Araştırma Reaktörünün Kalp ve Soğutma Devresi Tasarımı ile ilgili bir öncü proje tamamlanmıştır. Proje kapsamında yeni araştırma reaktörünün kalbinin modellenmesi ile ilgili nötronik ve ısı-hidrolik analizler gerçekleştirilerek yerli araştırma reaktörü tasarımının temel teknik özellikleri ortaya çıkartılmıştır. Söz konusu öncü proje ile yerli araştırma reaktörü tasarımının kavramsal tasarım projelerine bilgi aktarımı sağlanmaktadır.

PG2.4.3: Ülkemizin nükleer teknolojide dışa bağımlılığını azaltılabilmesi için bir güç reaktörünün yerli imkânların en üst düzeyde kullanarak tasarlanması hedeflenmektedir. Bu performans göstergesinin gerçekleşmesinde yerli nükleer reaktör tasarlanması hedefi kapsamında oluşturulan performans göstergeleri büyük önem arz etmektedir. (1) nolu performans göstergesinin gerçekleştirilmesiyle ilgili gerekli olan insan kaynakları ve teknik altyapının oluşturulması, (2) nolu performans göstergesinin gerçekleşmesi ile reaktör tasarımı konusunda tecrübe, laboratuvar ve donanım altyapısı oluşturulması sağlanması planlanmaktadır. Bu hedef doğrultusunda uluslararası ve ulusal kurum ve kuruluşları ile işbirliklerinin yapılması gerekmektedir.

Yerli güç reaktörünün yerli imkânların en üst düzeyde kullanarak tasarlanması, ülkemizin nükleer teknolojide dışa bağımlılığını azaltılabilmesi için büyük önem arz etmektedir. Yerli güç reaktörü tasarımının gerçekleşmesinde tasarım gruplarının oluşturulması, donanım ve laboratuvar altyapısının geliştirilmesi ile yerli araştırma reaktörü tasarımının gerçekleştirilmesi performans göstergeleri büyük önem arz etmektedir. Böylece gerekli olan insan kaynakları ve teknik altyapının oluşturulması ile reaktör tasarımı konusunda tecrübe, laboratuvar ve donanım altyapısı oluşturulması sağlanması planlanmaktadır. Bu hedef doğrultusunda uluslararası ve ulusal kurum ve kuruluşları ile işbirliklerinin yapılması gerekmektedir.

2024 yılı sonu itibarıyla, TENMAK NÜKEN İstanbul yerleşkesinde yerli bir araştırma reaktörü tasarımı hedefi kapsamında çok amaçlı ve yüksek akıllı bir araştırma reaktörünün nötronik ve termal hidrolik parametrelerinin belirlenmesi ve reaktör kalbinin tasarım ayrıntılarının ortaya konması çalışmaları devam etmiştir. Bu sonraki aşamaya geçmek amacıyla, "Yerli Araştırma Reaktörü Tasarımı Proje Gelişim Planı (PGP)" belgesinde belirtilen kavramsal tasarıma yönelik olarak gerçekleştirilecek çalışmaları kapsayacak nötronik ve ısı-hidrolik analizler içeren bir proje hazırlanmıştır. İhtiyaç duyulan insan kaynaklarının "Yerli Araştırma Reaktörü Tasarımı Proje Gelişim Planı (PGP)" belgesinde belirtilen sayıda ve nitelikte olmamasından, uluslararası kurum ve kuruluşlar ile işbirliklerinin yapılmaması, teknik altyapı (laboratuvar, test tesisleri gibi) yetersizliğinden dolayı hedeflenen performans göstergesi değerine ulaşılamamıştır.

Amaç		A2: Enerji, nükleer ve maden teknolojileri alanlarında Ar-Ge, ürün ve teknoloji geliştirme faaliyetleri yapmak, yaptırmak, teşvik etmek ve desteklemek			
Hedef		H2.5: Enerji, nükleer ve maden teknolojileri alanlarında stratejik önem arz eden araştırma altyapıları geliştirilecektir.			
Amacın İlgili Olduğu Program/Alt Program Adı		1-Enerji Arz Güvenliği, Verimliliği ve Enerji Piyasası/ Enerji Kaynakları ile Ürün ve Teknolojilerini Araştırma ve Geliştirme 2-Tabii Kaynaklar/ Tabii Kaynaklar Ürünleri İle Teknolojilerini Araştırma ve Geliştirme			
Amacın İlişkili Olduğu Alt Program Hedefi		1-Ülkemizin enerji, maden, İyonlaştırıcı radyasyon, parçacık hızlandırıcıları ve nükleer teknoloji alanındaki altyapı ve kapasitesi ile Ar-Ge altyapısının artırılması ve geliştirilmesi. 2-Katma değeri yüksek tabii kaynaklar ürünleri ile teknolojilerinin geliştirilmesi, üretilmesi ve kullanım alanlarının yaygınlaştırılması amacıyla temel ve uygulamalı araştırma-geliştirme çalışmaları yapılması ve desteklenmesi			
H2.5 Performansı		%92			
Sorumlu Birim		Nükleer Enerji Araştırma Enstitüsü			
Performans Göstergesi	Hedef Etkisi (%)	Plan Dönemi Başlangıç Değeri (2023) (A)	İzleme Dönemindeki Yılsonu Hedeflenen Değer (B)	İzleme Dönemindeki Gerçekleşme Değeri (C)	Performans (%) (C-A)/(B-A)
PG2.5.1: Nükleer yakıt ve malzeme teknolojileri ile ilgili ihtiyaç duyulan prosesleri gerçekleştirme oranı (%)	40	15	20	19	80
PG2.5.2: . Bor ve borlu malzeme teknolojileri ile ilgili prosesleri gerçekleştirme oranı (%)	20	30	40	40	100
PG2.5.3: NTE teknolojileri ile ilgili prosesleri gerçekleştirme oranı (%)	20	20	30	30	100

PG2.5.4. Hidrojen ve karbon yakalama, kullanma ve depolama (KYKD) teknolojileri ile ilgili prosesleri gerçekleştirme oranı (%)	10	0	10	10	100
PG2.5.5: Enerji teknolojileri ile ilgili prosesleri gerçekleştirme oranı (%)	10	0	5	5	100

Hedefe İlişkin Değerlendirmeler

PG2.5.1 Türkiye'nin stratejik ihtiyaçları doğrultusunda sürdürülebilir nükleer yakıt çevrimi teknolojilerinin altyapısını oluşturmak ve güncel tutmak amacıyla, ihtiyaç duyulacak nükleer yakıt çevrimi teknolojilerini edinmek ve nükleer enerji programı kapsamında yakıt çevrimi hizmetlerinin yerli imkânlarla sağlanması amaçlanmıştır. Yeni Nesil nükleer yakıt üretim parametrelerinin belirlenmesi çalışmalarında, olabildiğince yerli imkanların kullanılması hedeflenmiştir. 2024 yılında, bu kapsamda aktinit florürlerin sentezleme prosesleri laboratuvar ortamında başarı ile tamamlanmıştır. Ancak, metalik ekipmanların çalışma aralıklarının sınırlı olduğu tespit edilmiş olup daha yüksek saflıkta aktinit florür bileşikleri elde etmek için iyileştirmeler planlanmıştır.

Ergimiş tuz reaktörleri yakıtları üzerine yapılan çalışmalarda, termodinamik yaklaşımlar kullanılarak olası yakıt tuzu kombinasyonlarının belirlenmesine yönelik araştırmalar sürdürülmektedir. Bu kapsamda, termodinamik ve matematiksel yaklaşımlarla elde edilen sonuçların doğrulanması amacıyla, tuz ertitme fırını, elektroliz ünitesi ve Pyrex cam hücre temin edilmiş olup ön denemeler yapılmıştır. Çalışma ile ilgili olarak elektrokimyasal yöntemlerin uygulanması planlanmıştır.

Çalışma döneminde hedeflenen performans gösterge değerleri sağlanamamıştır. Çalışmaların belli bir düzeyde yürütülmesinde kullanılan malzemelerin stratejik olması sebebiyle özel donanımlı laboratuvar ihtiyacı bulunmaktadır. Malzeme tedarikinde bir kısmı sağlanmış olmakla birlikte kalan kısmı için tedarik zorlukları devam etmektedir.

Hedeflenen değerlere ulaşabilmek için, araştırma altyapısı geliştirmeye yönelik, Üniversiteler, Yerli sanayii kuruluşları ile bu alanda önde giden diğer ülke merkezleri ile iş birlikleri yapmaya ve sürdürülebilir kılmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

PG2.5.2: Bor ve borlu malzeme teknolojileri ile ihtiyaç duyulan proseslerin gerçekleştirilebilmesi amacıyla laboratuvarların fiziki ve teknolojik altyapısının geliştirilmesi ve verilen analiz/test hizmeti çeşitliliğinin artırılmasına yönelik çalışmalara 2024 yılında da devam edilmiştir. Bu kapsamda ihtiyaç duyulan makine-teçhizat ve diğer laboratuvar gereçlerinin temini gerçekleştirilmiş aynı zamanda verilen hizmet sayısı arttırılarak 2024 yılı sonunda hedeflenen gerçekleştirme değerine ulaşılmıştır.

PG2.5.3: NTE teknolojileri ile ilgili ihtiyaç duyulan proseslerin gerçekleştirilmesi için fizibilite ve altyapı çalışmalarımız ile ön deney süreçlerimiz devam etmekte olup ilerleyen dönemlerde performansın hızla artacağı tahmin edilmektedir.

NTE Cevher Zenginleştirme ve Saflaştırma Laboratuvarı projesi 1 Eylül 2022 yılı içerisinde başlamış olup fizibilite çalışmaları yapılmıştır. Numune hazırlama, cevher zenginleştirme, NTE saflaştırma işlemleri için gereken inşaat, mekanik, elektrik ve sıhhi tesisat altyapı çalışmaları

2022 yılı içerisinde yapılmış olup laboratuvar ve ofis alanlarını içeren toplam 955 m²'lik kullanılabilir inşaat alanı tadil edilmiştir. 2023 ve 2024 yılları içerisinde alt yapı geliştirme çalışmaları tamamlanmış olup numune hazırlama, cevher zenginleştirme, NTE saflaştırma işlemleri için gerekli olan makine-teçhizat ve laboratuvar gereçlerinin temini gerçekleştirilmiş ve laboratuvar devreye alınmıştır. Laboratuvar alt yapısında cevher ön zenginleştirme, birincil ve ikincil kaynaklardan NTE ve kritik metallerin kazanımına yönelik proje çalışmaları yürütülmektedir.

“Yerli Kalıcı Mıknatıs Üretim Sistemlerinin Geliştirilmesi” projesi kapsamında kurulması planlanan “Kalıcı Mıknatıs Üretim ve Ar-Ge Laboratuvarı” altyapı ve kurulum çalışmaları 2023 yılında başlamış olup 2024 yılı içerisinde tamamlanmıştır. Laboratuvar ve ofis alanlarını içeren toplam 600 m²'lik inşaat alanı tadil edilmiş, NTE içeren kalıcı mıknatıs üretimi amacıyla ihtiyaç duyulan makine-teçhizat ve laboratuvar gereçlerinin alım işlemleri gerçekleştirilmiştir. Kalıcı Mıknatıs Üretim ve Ar-Ge Laboratuvarının devreye alma çalışmaları devam etmektedir.

PG2.5.4: Temiz Enerji Araştırma Enstitüsü (TEMEN) bünyesinde hidrojen ekosisteminin kurulmasına yönelik üretimi, depolanması ve kullanımı konularında projeler başlamış ve devam etmektedir. Buna ilave olarak karbon ekosisteminin oluşmasına yönelik karbon kullanma teknolojileri kapsamında projeler yürütülmektedir.

PG2.5.5: Temiz Enerji Araştırma Enstitüsü (TEMEN) bünyesinde yürütülen ve yürütülmesi planlanan projelerin çıktılarının enerji sektöründe faydalı olacak şekilde kullanımına yönelik çalışmalar devam etmektedir.

Amaç		A3: Ar-Ge faaliyetleri sonucunda elde edilen ürün ve teknolojileri yerleştirmek, ekonomik değere dönüştürmek ve teşvik etmek			
Hedef		H3.1: Ar-Ge faaliyetleri sonucunda elde edilen çıktılara ilişkin fikri ve sınai mülkiyet tescil belgelerinin alınmasına hız kazandırılacak ve bunlara dayalı ürün fikirlerinin ticarileştirilmesi teşvik edilecektir.			
Amacın İlgili Olduğu Program/Alt Program Adı		1-Enerji Arz Güvenliği, Verimliliği ve Enerji Piyasası/ Enerji Kaynakları ile Ürün ve Teknolojilerini Araştırma ve Geliştirme 2-Tabii Kaynaklar/ Tabii Kaynaklar Ürünleri İle Teknolojilerini Araştırma ve Geliştirme			
Amacın İlişkili Olduğu Alt Program Hedefi		1-Ülkemizin enerji, maden, iyonlaştırıcı radyasyon, parçacık hızlandırıcıları ve nükleer teknoloji alanındaki altyapı ve kapasitesi ile Ar-Ge altyapısının artırılması ve geliştirilmesi. 2-Katma değeri yüksek tabii kaynaklar ürünleri ile teknolojilerinin geliştirilmesi, üretilmesi ve kullanım alanlarının yaygınlaştırılması amacıyla temel ve uygulamalı araştırma-geliştirme çalışmaları yapılması ve desteklenmesi.			
H3.1 Performansı		%0			
Sorumlu Birim		Endüstriyel İlişkiler ve Sözleşmeler Koordinatörlüğü			
Performans Göstergesi	Hedefe Etkisi (%)	Plan Dönemi Başlangıç Değeri (2023) (A)	İzleme Dönemindeki Yılsonu Hedeflenen Değer (B)	İzleme Dönemindeki Gerçekleşme Değeri (C)	Performans (%) (C-A)/(B-A)
PG3.1.1: Tescil başvurusu yapılan fikri ve sınai hak sayısı (kümülatif)	40	2	5	2	0
PG3.1.2: Tescil belgesi alınan fikri ve sınai hak sayısı (kümülatif)	30	11	13	11	0
PG3.1.3: Ticarileşen ürün sayısı (kümülatif)	30	11	13	11	0
Hedefe İlişkin Değerlendirmeler					
<i>PG3.1.1:</i> Ar-Ge projelerinden çıkan ürünlerin patent başvurusu yapılabilecek nitelik kazanamamış olmasından kaynaklanmaktadır. <i>PG3.1.2:</i> Patent tescil işlemleri 3-10 yıl arasında sürebilmekte olup tescil işlemlerinin süreç uzunluğu nedeniyle hedeflenen değere ulaşamamıştır. <i>PG3.1.3:</i> Ar-Ge projelerinden çıkan ürünlerin ticarileşebilecek nitelik kazanamamış olmasından kaynaklanmaktadır.					

Amaç		A3: Ar-Ge faaliyetleri sonucunda elde edilen ürün ve teknolojileri yerleştirmek, ekonomik değere dönüştürmek ve teşvik etmek			
Hedef		H3.2: Ar-Ge faaliyetleri sonucunda elde edilen çıktıların ekonomik değere dönüştürülmesi için tanıtım ve iş birliği yapılacaktır.			
Amacın İlgili Olduğu Program/Alt Program Adı		1-Enerji Arz Güvenliği, Verimliliği ve Enerji Piyasası/ Enerji Kaynakları ile Ürün ve Teknolojilerini Araştırma ve Geliştirme 2-Tabii Kaynaklar/ Tabii Kaynaklar Ürünleri İle Teknolojilerini Araştırma ve Geliştirme			
Amacın İlişkili Olduğu Alt Program Hedefi		1-Ülkemizin enerji, maden, iyonlaştırıcı radyasyon, parçacık hızlandırıcıları ve nükleer teknoloji alanındaki altyapı ve kapasitesi ile Ar-Ge altyapısının artırılması ve geliştirilmesi. 2-Katma değeri yüksek tabii kaynaklar ürünleri ile teknolojilerinin geliştirilmesi, üretilmesi ve kullanım alanlarının yaygınlaştırılması amacıyla temel ve uygulamalı araştırma-geliştirme çalışmaları yapılması ve desteklenmesi			
H3.2 Performansı		%100			
Sorumlu Birim		Kurumsal İletişim Koordinatörlüğü			
Performans Göstergesi	Hedefe Etkisi (%)	Plan Dönemi Başlangıç Değeri (2023) (A)	İzleme Dönemindeki Yılsonu Hedeflenen Değer (B)	İzleme Dönemindeki Gerçekleşme Değeri (C)	Performans (%) (C-A)/(B-A)
PG3.2.1: Sektör temsilcilerine yönelik lansman sayısı (adet)	100	5	1	1	100
Hedefe İlişkin Değerlendirmeler					
PG3.2.1: Belirlenen hedef doğrultusunda planlanan lansman sayısına ulaşılması sağlanmıştır.					

Amaç		A4: Geliştirilen ürün ve hizmetlerin kapasite, kalite ve uygulama alanlarını arttırmak			
Hedef		H4.1: Ölçüm, analiz, test, kalibrasyon ve ışınlama hizmetlerinin kalite ve kapasitesi geliştirilecektir.			
Amacın İlgili Olduğu Program/Alt Program Adı		1-Enerji Arz Güvenliği, Verimliliği ve Enerji Piyasası/Nükleer Enerji, Radyasyon ve Hızlandırıcı Teknolojileri Ölçüm Analiz ve Kalibrasyonu 2-Tabii Kaynaklar/ Tabii Kaynaklar Ürünleri ile Teknolojilerini Araştırma ve Geliştirme			
Amacın İlişkili Olduğu Alt Program Hedefi		1-Ölçüm, analiz, iyonlaştırıcı radyasyon metrolojisi faaliyetlerinin ve radyasyondan korunma hizmetlerinin kalite ve kapasitesinin arttırılması. 2-Katma değer yüksek tabii kaynaklar ürünler ile teknolojilerinin geliştirilmesi, üretilmesi ve kullanım alanlarının yaygınlaştırılması amacıyla temel ve uygulamalı araştırma-geliştirme çalışmaları yapılması ve desteklenmesi.			
H4.1 Performansı		%100			
Sorumlu Birim		Nükleer Enerji Araştırma Enstitüsü			
Performans Göstergesi	Hedefe Etkisi (%)	Plan Dönemi Başlangıç Değeri (2023) (A)	İzleme Dönemindeki Yılsonu Hedeflenen Değer (B)	İzleme Dönemindeki Gerçekleşme Değeri (C)	Performans (%) (C-A)/(B-A)
PG4.1.1: Ulusal ve uluslararası yeterlilik ve karşılaştırma testi başarı oranı (%)	40	90	90	100	100
PG4.1.2: Analiz hizmetlerinde taahhüt edilen hizmet süresine uyma oranı (%)	20	95	95	100	100
PG.4.1.3: Hazırlanan radyoaktif standart kaynak ve referans malzeme	20	2	3	4	100

sayısı (kümülatif)					
PG 4.1.4: BIPM CMC (Ölçüm ve Kalibrasyon Yetenekleri) veri tabanına yapılan başvuru sayısı (kümülatif)	20	5	7	8	100
Hedefe İlişkin Değerlendirmeler					
<i>PG4.1.1:</i> 2024 yılında katılım sağlanan uluslararası yeterlilik testlerinde, hedeflenen gösterge değerinin üzerinde %100 başarı oranı elde edilmiştir. Bu sonuç, ölçüm, analiz, test, kalibrasyon ve ışınlama hizmetlerinin kalitesine işaret etmekte, ölçüm ve analiz sonuçlarının uluslararası geçerliliğini sağlamakta ve aynı zamanda kapasitesinin gelişmesine olanak vermektedir. <i>PG4.1.2:</i> İzleme dönemi içerisinde taahhüt edilen analiz hizmet sürelerine uyulmuş olup performans göstergesinde hedeflenen değerin üstüne çıkmıştır. Bu da hizmet verilen alanlarda müşterilere taahhüt edilen hizmet kalitesinin sağlandığını göstermektedir. <i>PG.4.1.3:</i> Performans göstergesinde hedeflenen değere ulaşılmıştır. Ulaşılan bu düzey ile talep edilen ihtiyaçlar karşılanmıştır. <i>PG 4.1.4:</i> Performans göstergesinde hedeflenen değere ulaşılmıştır. 2025 yılında dozimetrik metroloji alanındaki ülkemizin ilk verilerinin Uluslararası Ağırlıklar ve Ölçüler Bürosu (BIPM) CMC veri tabanında yayımlanması için BIPM'e başvuru yapılacaktır. NÜKEN-Ankara yerleşkesi Radyonüklit Metrolojisi Laboratuvarları tarafından BIPM CMC veri tabanına 1 radyonüklit için veri girişi yapılmıştır. BIPM tarafından Draft B raporu yayımlanması beklenen karşılaştırma testinde yaşanan gecikme dolayısıyla, planlanan çalışmalar kısmen gerçekleştirilmiş olup hedefe ulaşılmıştır.					

Amaç		A4: Geliştirilen ürün ve hizmetlerin kapasite, kalite ve uygulama alanlarını arttırmak			
Hedef		H4.2:Eğitim ve yayın hizmetleri geliştirilecek ve yaygınlaştırılacaktır.			
Amacın İlgili Olduğu Program/Alt Program Adı		Enerji Arz Güvenliği, Verimliliği ve Enerji Piyasası/Enerji Kaynakları ile Ürün ve Teknolojilerini Araştırma ve Geliştirme			
Amacın İlişkili Olduğu Alt Program Hedefi		Ülkemizin enerji, maden, iyonlaştırıcı radyasyon, parçacık hızlandırıcıları ve nükleer teknoloji alanındaki altyapı ve kapasitesi ile Ar-Ge altyapısının artırılması ve geliştirilmesi.			
H4.2 Performansı		%100			
Sorumlu Birim		Akademi ve Yayınlar Koordinatörlüğü			
Performans Göstergesi	Hedef Etkisi (%)	Plan Dönemi Başlangıç Değeri (2023) (A)	İzleme Dönemindeki Yılsonu Hedeflenen Değer (B)	İzleme Dönemindeki Gerçekleşme Değeri (C)	Performans (%) (C-A)/(B-A)
PG.4.2.1: Ulusal kurs/eğitim/yaz okulu hizmetlerinin yürütülmesi (adet)	25	33	33	57	100
PG.4.2.2: Vasıflandırma amacıyla ölçme ve değerlendirmeye hizmeti (sınav adedi) (kümülatif)	25	55	60	62	100
PG.4.2.3: Bilgi ve bilinçlendirmeye yönelik popüler dergi/broşür sayısı (adet)	25	4	4	5	100
PG 4.2.4: Akademik dergi ve materyal sayısı (adet)	25	2	3	3	100

Hedefe İlişkin Değerlendirmeler

PG 4.2.1: 2024 yılı için belirlenen hedef 33 olup gerçekleşen kurs sayısı 57 adettir.

PG 4.2.2: 2024 yılı için hedeflediğimiz 60 adet sınav 62 olarak gerçekleşmiştir. Bunun sebebi Akkuyu Nükleer A.Ş. den Ulusal Kurs ve Sınav Program haricinde gelen eğitim ve sınav talepleridir.

PG 4.2.3: 2024 yılında “CERN’de Maceraya Hazır mısın?”, Çocuklar İçin Bilim, Cep kılavuzlar 2020/21 Çevre-Radyasyon-Reaktörler-Uranyum) isimli kitap ve broşürler yayına hazır hale getirilmiştir. “Basic Knowledge and Health Effects of Radiation” isimli kitap Türkçeye çevrilmiştir. TENMAK Çocuk Dergisi için yazılar tamamlanarak taslak basım yapılmıştır.

PG 4.2.4: 2024 yılında TJNS Akademik derginin Haziran ve Aralık sayısı yayımlanmıştır. Ayrıca 2022-2024 TENMAK R&D Review’ın yayınlanması için yayın kurulu izni alınmıştır ve çalışmalar devam etmektedir.

Amaç		A5: Ulusal ve uluslararası iş birliklerinin kapasitesini geliştirmek, etkinliğini artırmak ve ülkemizi temsil etmek			
Hedef		H5.1: Kamu kurum/kuruluşları, üniversiteler ve özel sektör kuruluşları ile iş birlikleri geliştirilecektir.			
Amacın İlgili Olduğu Program/Alt Program Adı		1-Enerji Arz Güvenliği, Verimliliği ve Enerji Piyasası/ Enerji Kaynakları ile Ürün ve Teknolojilerini Araştırma ve Geliştirme 2-Tabii Kaynaklar/ Tabii Kaynaklar Ürünleri ile Teknolojilerini Araştırma ve Geliştirme			
Amacın İlişkili Olduğu Alt Program Hedefi		1-Ülkemizin enerji, maden, iyonlaştırıcı radyasyon, parçacık hızlandırıcıları ve nükleer teknoloji alanındaki altyapı ve kapasitesi ile Ar-Ge altyapısının artırılması ve geliştirilmesi. 2-Katma değeri yüksek tabii kaynaklar ürünleri ile teknolojilerinin geliştirilmesi, üretilmesi ve kullanım alanlarının yaygınlaştırılması amacıyla temel ve uygulamalı araştırma-geliştirme çalışmaları yapılması ve desteklenmesi			
H5.1 Performansı		%100			
Sorumlu Birim		Endüstriyel İlişkiler ve Sözleşmeler Koordinatörlüğü			
Performans Göstergesi	Hedefe Etkisi (%)	Plan Dönemi Başlangıç Değeri (2023) (A)	İzleme Dönemindeki Yılsonu Hedeflenen Değer (B)	İzleme Dönemindeki Gerçekleşme Değeri (C)	Performans (%) (C-A)/(B-A)
PG5.1.1: İmzalanan ulusal iş birliği protokol sayısı (kümülatif)	100	150	153	259	100
Hedefe İlişkin Değerlendirmeler					
PG5.1.1:Ar-Ge çalışmalarına yönelik faaliyetler hız kazanmış olup bu kapsamda işbirliği faaliyetleri artmıştır. Sonuç itibarıyla enstitülerimizin planladığı yeni projeler ve altyapı geliştirme faaliyetleri kapsamında farklı kamu kurum/kuruluşları, üniversiteler ve özel sektör kuruluşları ile yaptığı yeni iş birlikleri neticesinde hedefte verilen protokol ve sözleşme hedef değeri aşılmıştır.					

Amaç		A5: Ulusal ve uluslararası iş birliklerinin kapasitesini geliştirmek, etkinliğini artırmak ve ülkemizi temsil etmek			
Hedef		H5.2:Ulusal bilimsel etkinlikler düzenlenecek ve katılım sağlanacaktır.			
Amacın İlgili Olduğu Program/Alt Program Adı		1-Enerji Arz Güvenliği, Verimliliği ve Enerji Piyasası/ Enerji Kaynakları ile Ürün ve Teknolojilerini Araştırma ve Geliştirme/ Radyoaktif Atık Yönetimi 2-Tabii Kaynaklar/ Tabii Kaynaklar Ürünleri ile Teknolojilerini Araştırma ve Geliştirme			
Amacın İlişkili Olduğu Alt Program Hedefi		1-Ülkemizin enerji, maden, İyonlaştırıcı radyasyon, parçacık hızlandırıcıları ve nükleer teknoloji alanındaki altyapı ve kapasitesi ile Ar-Ge altyapısının artırılması ve geliştirilmesi. 2-Ülkemizin radyoaktif atık yönetimi altyapısı ve kapasitesinin geliştirilmesi. 3-Katma değeri yüksek tabii kaynaklar ürünleri ile teknolojilerinin geliştirilmesi, üretilmesi ve kullanım alanlarının yaygınlaştırılması amacıyla temel ve uygulamalı araştırma-geliştirme çalışmaları yapılması ve desteklenmesi.			
H5.2 Performansı		%100			
Sorumlu Birim		Kurumsal İletişim Koordinatörlüğü			
Performans Göstergesi	Hedef Etkisi (%)	Plan Dönemi Başlangıç Değeri (2021) (A)	İzleme Dönemindeki Yılsonu Hedeflenen Değer (B)	İzleme Dönemindeki Gerçekleşme Değeri (C)	Performans (%) (C-A)/(B-A)
PG5.2.1: Düzenlenen bilimsel (kongre, seminer vb.) etkinlik sayısı (adet)	30	0	2	2	100
PG5.2.2: Desteklenen bilimsel etkinlik (kongre, seminer vb.) sayısı (adet)	20	0	2	4	100
PG5.2.3: Katılım sağlanan bilimsel etkinlik (kongre,	50	0	3	4	100

seminer vb.) sayısı (adet)					
Hedefe İlişkin Değerlendirmeler					
<i>PG5.2.1:</i> Düzenlenen bilimsel etkinliklerde hedeflenen sayıya ulaşılmış, bu etkinlikler sayesinde akademik bilgi paylaşımı artırılmış ve Kurumun bilimsel alandaki etkisi güçlendirilmiştir. <i>PG5.2.2:</i> Desteklenen bilimsel etkinlik sayısında hedeflere ulaşılmış, bu destekler aracılığıyla akademik alanda iş birliklerinin geliştirilmesi ve bilimsel araştırmaların teşvik edilmesi sağlanmıştır. <i>PG5.2.3:</i> Katılım sağlanan bilimsel etkinliklerde hedeflenen düzeye ulaşılmış, bu sayede Kurumun ulusal ve uluslararası akademik çevrelerle etkileşimi güçlendirilmiştir.					

Amaç		A5: Ulusal ve uluslararası iş birliklerinin kapasitesini geliştirmek, etkinliğini artırmak ve ülkemizi temsil etmek			
Hedef		H5.3: Uluslararası kurum ve kuruluşlar ile iş birlikleri geliştirilecek ve ülkemiz uluslararası çevrede etkin bir şekilde temsil edilecektir.			
Amacın İlgili Olduğu Program/Alt Program Adı		Enerji Arz Güvenliği, Verimliliği ve Enerji Piyasası/ Enerji Kaynakları ile Ürün ve Teknolojilerini Araştırma ve Geliştirme			
Amacın İlişkili Olduğu Alt Program Hedefi		Ülkemizin enerji, maden, iyonlaştırıcı radyasyon, parçacık hızlandırıcıları ve nükleer teknoloji alanındaki altyapı ve kapasitesi ile Ar-Ge altyapısının artırılması ve geliştirilmesi.			
H5.3 Performansı		%100			
Sorumlu Birim		Uluslararası İlişkiler Koordinatörlüğü			
Performans Göstergesi	Hedef Etkisi (%)	Plan Dönemi Başlangıç Değeri (2023) (A)	İzleme Dönemindeki Yılsonu Hedeflenen Değer (B)	İzleme Dönemindeki Gerçekleşme Değeri (C)	Performans (%) (C-A)/(B-A)
PG5.3.1: İmzalanan anlaşma, mutabakat zaptı ve protokol sayısı (kümülatif)	40	21	22	22	100
PG5.3.2: UAEA ile Türkiye'de yeni bir iş birliği merkezi kurma oranı (%) (kümülatif)	40	20	40	40	100
PG5.3.3: . UAEA WiNGlobal altında Türkiye WiN Ar-Ge grubunun oluşturulması (%) (kümülatif)	20	0	10	10	100
Hedefe İlişkin Değerlendirmeler					
PG5.3.1:10 Ekim 2024 tarihinde Kurumumuz ve Malezya Sanayi Yüksek Teknoloji Hükümet Grubu (Malaysian Industry Government Group for High Technology, MIGHT) arasında 'MOMERANDUM OF					

UNDERSTANDING BETWEEN THE TURKISH ENERGY, NUCLEAR AND MINERAL RESEARCH AGENCY OF TURKIYE AND MALASIAN INDUUSTRY-GOVERNMENT GROUP FOR HIGH TECHNOLOGY ON COOPERATION THE FIELD OF HIGH TECHNOLOGY” mutabakat zaptı imzalanmıştır.

PG5.3.2: Kurumumuz Nükleer Enerji Araştırma Enstitüsü’nün “Gıda ve tarımda nükleer tekniklerin uygulanması” konusunda Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı (IAEA) nezdinde İşbirliği Merkezi olması için resmi işlemlerin başlatılmasının ilk adımı olarak niyet mektubu ve başvuru formu hazırlanmıştır. IAEA’ya iletmek üzere Birleşmiş Milletler Viyana Ofisi nezdinde Türkiye Daimi Temsilciliğine resmi yazı ile iletilmiştir.

PG5.3.3: IAEA WinGlobal altında Türkiye WIN Ar-Ge grubunun oluşturulması için ön hazırlıklar devam etmektedir.

Amaç		A5: Ulusal ve uluslararası iş birliklerinin kapasitesini geliştirmek, etkinliğini artırmak ve ülkemizi temsil etmek			
Hedef		H5.4: Uluslararası bilimsel etkinlikler düzenlenecek, desteklenecek ve katılım sağlanacaktır.			
Amacın İlgili Olduğu Program/Alt Program Adı		Enerji Arz Güvenliği, Verimliliği ve Enerji Piyasası/Enerji Kaynakları ile Ürün ve Teknolojilerini Araştırma ve Geliştirme			
Amacın İlişkili Olduğu Alt Program Hedefi		Ülkemizin enerji, maden, iyonlaştırıcı radyasyon, parçacık hızlandırıcıları ve nükleer teknoloji alanındaki altyapı ve kapasitesi ile Ar-Ge altyapısının artırılması ve geliştirilmesi.			
H5.4 Performansı		%68			
Sorumlu Birim		Uluslararası İlişkiler Koordinatörlüğü			
Performans Göstergesi	Hedef Etkisi (%)	Plan Dönemi Başlangıç Değeri (2023) (A)	İzleme Dönemindeki Yılsonu Hedeflenen Değer (B)	İzleme Dönemindeki Gerçekleşme Değeri (C)	Performans (%) (C-A)/(B-A)
PG5.4.1: Düzenlenen bilimsel (kongre, seminer vb.) etkinlik sayısı (adet)	25	0	1	1	100
PG5.4.2: Katılım sağlanan bilimsel etkinlik (kongre, seminer vb.) sayısı (adet)	25	350	360	363	100
PG5.4.3: Uluslararası iş birlikleri kapsamında her yıl desteklenen yeni proje sayısı (adet)	25	2	17	13	73
PG5.4.4: Enerji, Nükleer ve Maden Teknolojileri	25	0	0	0	0

Alanında Bilgi Yönetimi Sisteminin Kurulması (%) (Kümülatif)					
Hedefe İlişkin Değerlendirmeler					
<i>PG5.4.1:</i> UAEA'nın 26-28 Kasım 2024 tarihleri arasında UAEA Ministerial Conference on Nuclear Science, Technology and Applications and the Technical Cooperation Programme başlıklı konferansa katılım sağlanmıştır. İlgili konferans kapsamında 'nuclear Applications for Newcomer Country-Türkiye' başlıklı bilimsel yan etkinlik düzenlenmiştir. <i>PG5.4.2:</i> Kurum içi TENMAK detseği ile 64 kişi, UAEA desteği ile ise 106 kişinin görevlendirmesi yapılmıştır. Kurum dışı ise 193 kişinin UAEA destekli olarak etkinliklere katıldığı belirlenmiş olup toplam 363 kişi etkinliklere katılım sağlanmıştır. Performans değeri aşılmıştır. <i>PG5.4.3:</i> 9 adet yeni CERN projesi kabul edilerek yürürlüğe girmiştir. 2024 yılının sonlarında kabul edilmiş 210/01/2025 tarihi itibarıyla sözleşmeleri imzalanmıştır. <i>PG5.4.4:</i> Bu dönem için bu hedefte bir performans belirlenmemiştir.					

Amaç		A6: Ülkemizin radyoaktif atık yönetimi altyapısını ve kapasitesini geliştirmek			
Hedef		H6.1: Kurum bünyesindeki radyoaktif atık tesisi işletilecek ve geliştirilecektir.			
Amacın İlgili Olduğu Program/Alt Program Adı		Enerji Arz Güvenliği, Verimliliği ve Enerji Piyasası/Radyoaktif Atık Yönetimi			
Amacın İlişkili Olduğu Alt Program Hedefi		Ülkemizin radyoaktif atık yönetimi altyapısı ve kapasitesinin geliştirilmesi			
H5.3 Performansı		%100			
Sorumlu Birim		Radyoaktif Atık Yönetimi Koordinatörlüğü			
Performans Göstergesi	Hedef Etkisi (%)	Plan Dönemi Başlangıç Değeri (2023) (A)	İzleme Dönemindeki Yılsonu Hedeflenen Değer (B)	İzleme Dönemindeki Gerçekleşme Değeri (C)	Performans (%) (C-A)/(B-A)
PG6.1.1: Tesisin lisanslarının yenilenmesi (%)	75	50	100	100	100
PG6.1.2: İşlenen radyoaktif atık miktarı (adet) (kümülatif)	25	0	500	1410	100
Hedefe İlişkin Değerlendirmeler					
<i>PG6.1.1:</i> Nükleer Düzeleme Kurumunun 07.07.2022 tarih ve 31889 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanan "Radyoaktif Atık Tesislerine İlişkin Yetkilendirmeler ve Güvenlik İlkeleri Yönetmeliği" kapsamında RAİT' in işletilmesine yönelik lisans alınmıştır. <i>PG6.1.2:</i> İşlenen radyoaktif atık sayısı ile yılsonu hedeflenen değer aşılmıştır.					

Amaç		A6: Ülkemizin radyoaktif atık yönetimi altyapısını ve kapasitesini geliştirmek			
Hedef		H6.2: Radyoaktif atık tesisi kurulacaktır.			
Amacın İlgili Olduğu Program/Alt Program Adı		Enerji Arz Güvenliği, Verimliliği ve Enerji Piyasası/Radyoaktif Atık Yönetimi			
Amacın İlişkili Olduğu Alt Program Hedefi		Ülkemizin radyoaktif atık yönetimi altyapısı ve kapasitesinin geliştirilmesi			
H5.3 Performansı		%17			
Sorumlu Birim		Radyoaktif Atık Yönetimi Koordinatörlüğü			
Performans Göstergesi	Hedef Etkisi (%)	Plan Dönemi Başlangıç Değeri (2023) (A)	İzleme Dönemindeki Yılsonu Hedeflenen Değer (B)	İzleme Dönemindeki Gerçekleşme Değeri (C)	Performans (%) (C-A)/(B-A)
PG6.2.1: Yakın Yüzey Bertaraf Tesisinin tasarım oranı (%)	50	5	20	5	0
PG6.2.2: Yakın Yüzey Bertaraf Tesisin saha onay ve inşaat izni alınması süreçlerinin tamamlanma oranı (%)	50	5	20	10	33
Hedefe İlişkin Değerlendirmeler					
<i>PG6.2.1:</i> Saha seçim süreci hali hazırda devam ettiği için tesis tasarımına ilişkin bir ilerleme kaydedilememiştir. Bu nedenle bu performans göstergesi gerçekleştirilememiştir. <i>PG6.2.2:</i> Yakın Yüzey Bertaraf Tesisinin kurulumuna yönelik saha ve tasarım çalışmaları devam etmektedir. Çalışmalar, yürütülmekte olan ve 2024 yılı Aralık ayı itibariyle resmi olarak başlatılmış olan Avrupa Birliği (AB), Nükleer Güvenlik İş Birliği Aracı (INSC) projesi kapsamında ve diğer gelişmeler ışığında güncellenen, Yakın Yüzey Bertaraf Tesisi projesi takvimine uygun olarak sürdürülecektir.					

Amaç		A7: Kurumsal kapasiteyi geliştirmek			
Hedef		H7.1: Nitelikli insan kaynağı temin edilecek, geliştirilecek ve kurumsal yetkinlik artırılacaktır.			
Amacın İlgili Olduğu Program/Alt Program Adı		Yönetim ve Destek Programı			
Amacın İlişkili Olduğu Alt Program Hedefi		-			
H7.1 Performansı		%81			
Sorumlu Birim		İnsan Kaynakları Koordinatörlüğü			
Performans Göstergesi	Hedefe Etkisi (%)	Plan Dönemi Başlangıç Değeri (2023) (A)	İzleme Dönemindeki Yılsonu Hedeflenen Değer (B)	İzleme Dönemindeki Gerçekleşme Değeri (C)	Performans (%) (C-A)/(B-A)
PG7.1.1: Genç Personel Oranı (%) (18-29 yaş arasındaki personel)	20	20	30	30	100
PG7.1.2: Lisansüstü Diplomaya Sahip Çalışanların Oranı (%)	30	20	30	30	100
PG7.1.3: Gerçekleştirilen hizmet içi eğitim sayısının planlanan eğitim sayısına oranı (%)	20	20	30	28	80
PG7.1.4: Nitelikli insan kaynağı temini için gerçekleştirilen sınav sayısının planlanan sınav sayısına oranı (%)	30	20	30	25	50

Hedefe İlişkin Değerlendirmeler

PG7.1.1: İzleme döneminde yapılan TENMAK Sözleşmeli (Asli) Personel Alımı Sınavı ile genç personel sayısı artmış ve hedef gerçekleştirilmiştir.

PG7.1.2: İzleme döneminde YLSY kapsamında Kurumumuzda göreve başlayan personel ile lisansüstü diplomaya sahip çalışanların sayısı artmış ve hedef gerçekleştirilmiştir.

PG7.1.3: İzleme döneminde hizmet içi eğitim planında yer alan eğitimler tasarruf tedbirleri de gözetilerek gerçekleştirilmiştir. Planlanan 3 adet eğitim 2025 Ocak ayına ertelendiği için gerçekleştirilememiştir.

PG7.1.4: Nitelikli insan kaynağı temini için izleme döneminde TENMAK Sözleşmeli (Asli) Personel Alımı Sınavı gerçekleştirilmiş, planlanan Ar-Ge Uzmanlığı Alımı 2024/7 sayılı Tasarruf Tedbirleri Genelgesi nedeniyle gerçekleştirilememiştir.

Amaç		A7: Kurumsal kapasiteyi geliştirmek			
Hedef		H7.2: Kurumsal Yönetim Bilgi Sistemi çalışmaları kapsamında kurumsal işleyişe yönelik ihtiyaç duyulan sistemler ve uygulamalar geliştirilecek, bakım ve güvenlikleri sağlanacaktır.			
Amacın İlgili Olduğu Program/Alt Program Adı		Yönetim ve Destek Programı			
Amacın İlişkili Olduğu Alt Program Hedefi		-			
H7.2 Performansı		%100			
Sorumlu Birim		Bilişim Hizmetleri Koordinatörlüğü			
Performans Göstergesi	Hedefe Etkisi (%)	Plan Dönemi Başlangıç Değeri (2023) (A)	İzleme Dönemindeki Yılsonu Hedeflenen Değer (B)	İzleme Dönemindeki Gerçekleşme Değeri (C)	Performans (%) (C-A)/(B-A)
PG7.2.1: Ar-Ge destek programları yazılım geliştirme etkinliği (%)	70	30	75	90	100
PG7.2.2: Yazılım uygulaması iyileştirmek/ geliştirmek (adet)	30	1	1	1	100
Hedefe İlişkin Değerlendirmeler					
PG7.2.1: Hedeflenen değere ulaşılmıştır. PG7.2.2: Hedeflenen değere ulaşılmıştır.					

Amaç		A7: Kurumsal kapasiteyi geliştirmek			
Hedef		H7.3: Kurumun mevcut tesis ve laboratuvarları iyileştirilecek ayrıca ihtiyaç duyulan yeni tesis ve laboratuvarlar yapılacaktır.			
Amacın İlgili Olduğu Program/Alt Program Adı		Yönetim ve Destek Programı			
Amacın İlişkili Olduğu Alt Program Hedefi		-			
H7.3 Performansı		%100			
Sorumlu Birim		Destek Hizmetleri Koordinatörlüğü			
Performans Göstergesi	Hedefe Etkisi (%)	Plan Dönemi Başlangıç Değeri (2023) (A)	İzleme Dönemindeki Yılsonu Hedeflenen Değer (B)	İzleme Dönemindeki Gerçekleşme Değeri (C)	Performans (%) (C-A)/(B-A)
PG7.3.1: Tamamlanan yapım proje sayısı (kümülatif)	50	0	0	0	0
PG7.3.2: Gerçekleştirilen bakım ve onarım hizmeti (%)	50	5	10	10	100
Hedefe İlişkin Değerlendirmeler					
<i>PG7.3.1:</i> Gebze ve Sarayköy Yerleşkelerine yapılması planlanan Ar-Ge binalarına ait ihtiyaç programları hazırlanması ve vaziyet planı çalışmaları tamamlanmıştır. Kocaeli ili Gebze ilçesinde bulunan kurumumuza tahsisli arazi için plankote çıkartma işlemleri tamamlanmıştır. TOKİ ile yapılması planlanan protokol görüşmeleri sonucunda söz konusu Araştırma Merkezi projelerinin hazırlanması ve yapım işlerine başlanması hakkında karar verilecektir. <i>PG7.3.2:</i> TENMAK Başkanlık Yerleşkesi İçerisindeki Mevcut Yapıların Büyük Onarım Projeleri, Yeni Kapalı Otopark Projesi, A-Blok Hizmet Binası Projesi ve Yeniden Yapılacak Nizamiye Binalarının Projeleri Hazırlanması içinde belirlenen safhalara göre proje yüzde 100 oranında tamamlanmıştır.					

Amaç		A7: Kurumsal kapasiteyi geliştirmek			
Hedef		H7.4: Mevcut yönetim sistemleri iyileştirilerek sürdürülecek ve ihtiyaç duyulan yeni yönetim sistemi sertifikaları edinilecektir.			
Amacın İlgili Olduğu Program/Alt Program Adı		Yönetim ve Destek Programı			
Amacın İlişkili Olduğu Alt Program Hedefi		-			
H7.4 Performansı		%50			
Sorumlu Birim		Nükleer Enerji Araştırma Enstitüsü			
Performans Göstergesi	Hedefe Etkisi (%)	Plan Dönemi Başlangıç Değeri (2023) (A)	İzleme Dönemindeki Yılsonu Hedeflenen Değer (B)	İzleme Dönemindeki Gerçekleşme Değeri (C)	Performans (%) (C-A)/(B-A)
PG7.4.1: Akredite edilen metot sayısı (kümülatif)	50	37	53	37	0
PG7.4.2: TS EN ISO/IEC 17043 Standardı'na yönelik akreditasyon sertifikasyon sürecinin tamamlanması (%)	50	60	100	80	50
Hedefe İlişkin Değerlendirmeler					
<i>PG7.4.1:</i> TENMAK BOREN Laboratuvar altyapısının geliştirilmesi ve akreditasyon kapsamının genişletilmesine yönelik çalışmalara devam edilmiş ancak izleme döneminde yeni metot akreditasyonu gerçekleştirilememiştir. <i>PG7.4.2:</i> TS EN ISO/IEC 17043 akreditasyon gerekliliği doğrultusunda oluşturulan iş planı çerçevesinde 2024 yılında gerekli çalışmalar tamamlanarak TÜRKAK'a başvuru yapılmıştır. 2025 yılında Akreditasyon Sertifikasının alınması öngörülmektedir.					

Amaç		A7: Kurumsal kapasiteyi geliştirmek			
Hedef		H7.5: Kurum imajı oluşturularak, bilinirlik ve tanınırılık artırılacaktır.			
Amacın İlgili Olduğu Program/Alt Program Adı		Yönetim ve Destek Programı			
Amacın İlişkili Olduğu Alt Program Hedefi		-			
H7.5 Performansı		%100			
Sorumlu Birim		Kurumsal İletişim Koordinatörlüğü			
Performans Göstergesi	Hedefe Etkisi (%)	Plan Dönemi Başlangıç Değeri (2023) (A)	İzleme Dönemindeki Yılsonu Hedeflenen Değer (B)	İzleme Dönemindeki Gerçekleşme Değeri (C)	Performans (%) (C-A)/(B-A)
PG7.5.1: Bilinirlik oranı (%)	50	0	75	75	100
PG7.5.2: Tanınırılık oranı (%)	50	0	75	75	100
Hedefe İlişkin Değerlendirmeler					
<i>PG7.5.1:</i> Kurumun hedef kitlesi ve genel kamuoyu bilinirliğini artırmak için yürütölen iletişim çalışmaları kapsamında, bilinirlik oranında hedeflenen düzeeye ulaşılması sağlanmıştır. <i>PG7.5.2:</i> Hedef kitlenin Kurumla ilgili bilgi düzeyini artırmak için yürütölen iletişim çalışmaları kapsamında, tanınırılık oranında hedeflenen düzeeye ulaşılması sağlanmıştır.					

4- Performans Bilgi Sisteminin Değerlendirilmesi

Performans bilgi sisteminin altyapısını oluşturan stratejik planlama, performans programı hazırlama, izleme değerlendirme ve operasyonel planlama süreçleri Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı e-Bütçe Sistemi üzerindeki alt modüller aracılığıyla yürütülmektedir.

2024 Yılı Performans Programı, Kurumumuz sorumluluğundaki program ve altprogram hedeflerine ulaşılmasına yönelik yürütülecek faaliyet ve projeleri içerecek şekilde hazırlanmıştır. Stratejik plandaki amaç ve hedefler ile performans programında yer alan göstergeler ve sorumlu harcama birimleri arasında bağlantı sağlanmıştır. Alt program hedefleri ile bu hedeflerin izlenmesi için belirlenen alt program performans göstergeleri ise izleme ve değerlendirme sürecinin temelini oluşturmaktadır.

İzleme, üçer aylık dönemler itibarıyla harcama birimleri tarafından Strateji Geliştirme Koordinatörlüğüne gönderilen performans sonuçlarının, e-Bütçe Sisteminin Performans Programı İzleme bölümünde yer alan modüllere giriş yapılmak suretiyle gerçekleştirilmektedir. Değerlendirme kapsamında performans göstergesinin kaynağı, sonuç analizi, hedeflenen değerden sapma varsa nedeni ve söz konusu sapma ile ilgili önümüzdeki dönemde alınacak önlemler tespit edilmektedir. İzleme ve değerlendirme sonucu oluşturulan formlar faaliyet raporuyla kamuoyuna açıklanmaktadır.

IV- KURUMSAL KABİLİYET ve KAPASİTENİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Türkiye Enerji, Nükleer ve Maden Araştırma Kurumu'nun 2024 yılı faaliyetlerini yürütürken sahip olduğu üstünlükler ve zayıflıklara ilişkin bilgiler aşağıdaki başlıklar altında verilmektedir.

A- ÜSTÜNLÜKLER

- Uluslararası platformlardan bilimsel ve teknolojik gelişmelerin transfer edilmesi süreçlerinin etkin biçimde yürütülmesi,
- Gelişmiş altyapısı olan ölçüm ve analiz laboratuvarları, oturtulmuş süreçler, oluşturulmuş kalite yönetim sistemleri ve tecrübeli insan gücü olan enstitülere sahip olunması,
- Akredite deney/kalibrasyon hizmetleri verilmesi,
- TS EN ISO/IEC 17025:2017 ve TS EN ISO 9001:2015 standartları kapsamındaki ulusal ve uluslararası gelişmeler takip edilerek Kalite Yönetim Sisteminin iyileştirilerek sürdürülebilirliğinin temin edilmesi ve ülkemiz için öncelikli olan laboratuvar hizmetlerinin akreditasyon kapsamına ilave edilmesi,
- TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite olan Kişisel Dozimetri Hizmeti kapsamında, TLD Dozimetri Sistemi ve Yüzük Dozimetri Sistemi ile çalışanların radyasyondan korunmasına yönelik önemli bir hizmete öncülük edilmesi ve sürdürülmesi,
- İyonlaştırıcı Radyasyon Metrolojisi alanında Avrupa Metroloji Enstitüler Birliği nezdinde atanmış kuruluş (Designated Institute) olan TENMAK-NÜKEN tarafından, ulusal ve uluslararası platformda ülkemizin temsil edilmesi ve uluslararası tanınırlığın artırılması, radyasyon metrolojisi konusundaki misyonuna uygun yeni bir açılım getirilmesi ve bu alanda ulusal ve uluslararası arenada ülkemizin yetkinliği ve tanınırlığı için önemli bir adım atılmış olması,
- Radyoizotop ve radyofarmasotik üretimi ile nükleer teknoloji edinilmesi ve hızlandırıcı fiziği, nükleer fizik ve nükleer tıp alanında yaratacağı açılımlar ile özel sektör ve üniversitelerle işbirliklerinin arttırılabilmesine yönelik çalışmaların, Kurumumuzun ve ülkemizin geleceği açısından önemli üstünlük sağlaması,
- Kurumda Yönetim Sistemi çalışmalarının ilgili düzenlemeler doğrultusunda sürdürülebilir bir şekilde uygulanması,
- TS EN ISO/IEC 27001 standardı kapsamında Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi gerekliliklerinin sağlanması,
- Şüpheli radyolojik ve nükleer maddelerin tespiti ve kaçakçılıkta ele geçirilen maddelerin radyolojik bakımdan analizlerinin yapılabilmesi,
- TENMAK-Sarayköy yerleşkesinde kurulmuş olan, ülkemizde ve bölgemizde kapasitesi bakımından ilk ve tek olma özelliğine sahip olan İkincil Standart Dozimetri Laboratuvarı ile ülkemizin nükleer alanda ulusal referans merkezine dönüştürülmesi ve uluslararası platformda rekabet gücünün artırılması,
- Ülkemizde nötron ölçümleri de dahil iyonlaştırıcı radyasyon ölçümlerinde kullanılan her türlü cihazın kalibrasyonlarının yapılabilir olması ve referans malzeme üretimi ve radyoizotop standardizasyonu altyapısı ile bu alanda ülke olarak kendine yeter hale gelmiş olunması,

- Radyoaktif atık işleme ve depolama tesisinin kurulduğu günden bu yana ülkemizde bu alanda insan sağlığı ve çevre güvenliğini gözeterek ulusal ve uluslararası denetimlere tabi olarak faaliyet gösteren tek tesis olması,
- Radyoaktif atıkların işlenmesi, uygunlaştırılması ve depolanması gibi radyoaktif atıkların yönetilmesi faaliyetlerinde RAI'T'in yetkin olması,
- Ülkemizin ilk radyoaktif atık bertaraf tesisi kurulumu projesinin yürütülüyor olması ve bu proje sayesinde elde edilen bilgi ve deneyim,
- Alfa, beta, gama ve nötron yayan farklı radyoaktif maddelerin paketlenmesi, etiketlenmesi ve taşınması faaliyetlerinde yetkin olunması,
- Atık konusunda Uluslararası kuruluşlarla işbirliği yapabilecek yetkinlik ve donanıma sahip olması,
- Paydaşlarına radyoaktif atıklar konusunda hızlı ve güvenilir bilgiler sunabilmesi,
- Ar-Ge teşvikleri ve proje destekleri sağlamak için kamu gücüne sahip olması,
- Bilim ve teknoloji alanlarında insan kaynağı yetiştirilmesi ve geliştirilmesi için sağlanacak destekler hususunda kamu gücüne sahip olması,
- Kurumun görev alanlarına giren enerji, nükleer ve madenler ile ilgili araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin artması
- Deneyimli, bilgi düzeyi yüksek ve farklı ihtisas alanlarında personele sahip olması,
- NTE konusunda yeni teknolojilere hitap eden NTE Cevher Zenginleştirme ve Saflaştırma Laboratuvarı ve Kalıcı Mıknatıs Üretim ve Ar-Ge Laboratuvarları ile ülkemizdeki ilk ve tek araştırma enstitüsünün olması,
- Ar-Ge faaliyetleri ile birlikte ülkemizin teknoloji geliştirme kapasitesinin artırılmasına ve akademik gelişime katkıda bulunması,
- Ulusal ve uluslararası kurum ve kuruluşlarla iş birliği yapabilme kabiliyet ve potansiyeline sahip olması,
- Modern Ar-Ge proje kültürünün yerleşmesi konusunda çalışmaların yürütülmesi,
- Gelişmiş teknolojik altyapıya sahip olması,
- Bor konusunda ülkemizdeki tek ulusal araştırma enstitüsü olması,
- Bor kullanılan sektörlerdeki yüksek büyüme trendi: Borun özellikle enerji ve savunma sektörlerinde önem kazanması,
- Borun farklı sektörel uygulamalarına yönelik altyapısı güçlü laboratuvarlara sahip olunması,
- e-Devlet projesi kapsamında TENMAK bünyesinde verilen hizmetlerden faydalanan Kurum/Kuruluş ve vatandaşın en kolay ve en etkin yoldan, kaliteli, hızlı, kesintisiz ve güvenli bir şekilde faydalanması ve verilen tüm hizmetlerin e-Devlet kapısından elektronik ortamda sunulması.
- Benzer ulusal ve uluslararası kurumların politika gelişimi süreçleri incelenerek iyi örneklerden yararlanma.

B- ZAYIFLIKLAR

- Verilen hizmet yoğunluğuna ve önemli Ar-Ge çalışmalarına rağmen hem nitelikli teknik personel hem de idari personel sayısının yetersiz olması ve deneyimli personel sayısının giderek azalması,
- Hizmet içi eğitimin ve özel alanlarda uzmanlaşmanın geliştirilmesi ihtiyacı,
- Hizmet ve ürün tanıtımlarına yönelik faaliyetlerin geliştirilmesi ihtiyacı,
- Küresel ekosistemin gelişim ihtiyacı,
- Kurumsal aidiyetin ölçülememesi,
- Radyoaktif atık yönetimi faaliyetlerine yönelik mevzuat eksiklikleri,
- Yakın Yüzey Bertaraf Tesisi Projesi'nin Türkiye'de ilk ve tek radyoaktif atık bertaraf tesisi özelliğine sahip olması ve lisanslama süreçlerine ait deneyimin geliştirme ihtiyacı,
- Ulusal ve uluslararası düzeyde tanıtım faaliyetlerinin geliştirilme ihtiyacı,
- Ar-Ge'den ticari ürüne dönüştürmeye kadar uzanan tüm sürecin takip edilebilmesi için izleme, değerlendirme, destekleme sürecinin tanımlanması ve iş modellerinin Ar-Ge birimlerince kavranmasının gerekmesi,

C- DEĞERLENDİRME

Üstünlük ve zayıflıklar kurum içerisinde kaynaklanan, kurumun kontrol edebildiği artı ya da eksileri ifade eder. Dolayısıyla kurum üstünlüklerinden yararlanmak ya da eksiklikleri gidermek için kaynak, sistem ya da süreç tasarımları yapabilir, projeler geliştirebilir ve üstünlüklerden rekabet avantajı sağlamaya ve zayıflıkları gidermeye çalışılacaktır.

Türkiye Enerji, Nükleer ve Maden Araştırma Kurumu, enerji, maden, iyonlaştırıcı radyasyon, parçacık hızlandırıcıları, nükleer reaktörler ve teknolojiler, yenilenebilir enerji ve güç sistemleri, hidrojen, bor ve nadir toprak elementlerinin, edinilmesi ve ülke yararına kullanılmasına yönelik ulusal politika ve strateji önerilerinin hazırlanması, ülkenin bilimsel, teknik ve ekonomik kalkınmasında söz konusu teknolojilerden yararlanılmasını mümkün kılacak her türlü araştırma, geliştirme, yenilik, tasarım, teknoloji edinme, üretim, test ve yerleştirme çalışmalarının yapılması veya yaptırılması, bu kapsamda kamu kurum ve kuruluşları, üniversiteler ile özel sektöre yönelik teşvik ve destek sistemleri oluşturulması ve uygulanması, ölçüm, analiz, dozimetri, kalibrasyon, metroloji, ışınlama faaliyetleri kapsamında hizmet verilmesi, radyoaktif atık yönetimi ile ilgili Ulusal Radyoaktif Atık Yönetim Planının hazırlanması ve bu alanda her türlü faaliyetin yürütülmesi, söz konusu alanlarda eğitim programlarının geliştirilmesi, uluslararası enerji ve maden teşkilâtları ve diğer ülkelerle ikili veya çok taraflı anlaşmalar çerçevesinde yapılacak ortak proje ve işbirliği faaliyetlerini yürütmektedir. Bu nedenle, ülkemizdeki ve dünyadaki gelişmeleri hızlı bir biçimde takip etme ve bu gelişmelere karşı gerekli tepkiyi hızlı biçimde verme yeteneğiyle teçhiz olma gereksinimi bulunmaktadır. Faaliyet alanlarımızda amaçlanan düzeye gelebilmek için ileri teknoloji içeren tesislerin kurulması, laboratuvarlarımızın uluslararası arenada muadil kuruluşlara eşdeğer saygınlıkta hizmet verebilmesi ve tanınır olması büyük önem arz etmektedir.

TENMAK olarak enerji, nükleer enerji, iyonlaştırıcı radyasyon, parçacık hızlandırıcıları ve maden alanında yenilikleri takip ederek ülkemizde bu alanda yürütülecek Ar-Ge çalışmalarında gelişmiş ülkelerin standartlarını yakalayarak ölçüm, analiz ve metroloji alanında uluslararası düzeyde söz sahibi olmak ve verilen hizmetler ile proje desteklerinin en etkin ve verimli bir şekilde tüm yurt genelinde sürdürülmesi sağlanacaktır.

Radyoaktif atıkların insan sağlığını ve çevreyi tehdit etmeyecek şekilde uluslararası standartlarda güvenli ve emniyetli bir şekilde yönetmek, bu alanda diğer ülkeler tarafından örnek alınarak öncü olmak ve verilen hizmetlerin en etkin ve verimli bir şekilde tüm yurt genelinde sürdürülmesi planlanmaktadır.

Nadir toprak elementleri ve bor teknolojileri alanında yenilikleri takip ederek ülkemizde bu kapsamda yürütülecek çalışmalar ve desteklenecek projeler ile gelişmiş ülkelerin standartlarını yakalayarak bor bileşikleri, nadir toprak elementleri ve ileri teknoloji malzemelerinin elde edilmesi konusunda söz sahibi olunacaktır.

Kurumumuzun farklı alanlarda edinilen bilgi birikimi, mevcut personel alt yapısı, genişletilmiş cihaz envanteri, yenilenmiş laboratuvarları ile kendisine verilen yeni misyon ve vizyon çerçevesinde hızla kendi alanında iddialı bir mükemmeliyet merkezi olma yolunda ilerlemektedir. Hedefimiz; bor kimyasalları ve yeni kullanım alanları, nadir toprak elementleri teknolojileri ile nükleer alanda yenilikleri takip ederek ülkemizde bu alanda yürütülecek çalışmaların dünya standartlarının üzerine çıkmasını temin etmek, ölçüm ve analiz alanında uluslararası düzeyde tanınır bir araştırma merkezi olmak ve ülkemizin dünya bor rezervleri ve üretimi ile bor kaynaklarımızın zenginliğini değerlendirerek, Bor alanında sektör ve ürün odaklı Ar-Ge işbirlikleri geliştirerek proje desteklerini arttırmak, ilgili kamu

ve özel sektör kuruluşları ile koordinasyon sağlayarak işbirlikleri geliştirmek kapsamında çalışmalar yapmaktır. Nadir toprak elementlerine ilişkin olarak ürün ve teknolojilerin geliştirilmesi ve üretilmesi amacıyla temel ve uygulamalı araştırma yapmak, yaptırmak, değişik alanlarda kullanıcıların araştırmaları için gerekli bilimsel ortamı ve alt yapıyı sağlamak, finansman, personel ve teçhizat ile desteklemek, bunun için laboratuvarlar ve araştırma merkezi kurmak, teknolojilerin yurt dışından transferi için gerekli çalışmaları yürütmek, NTE ürünlerini kullanan ve bu alanda araştırma yapan üniversiteler, kamu kurum ve kuruluşları, özel ve sanayi kuruluşları ile işbirliği yaparak koordinasyonu sağlamak amaçlanmaktadır.

Kurumda bilgi, birikim ve tecrübenin kurumsal bilgi ve hafızaya dönüştürülmesi ve sonraki çalışanlara aktarılması için araçlar geliştirilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Ar-Ge'den ticari ürüne dönüştürmeye kadar uzanan tüm sürecin takip edilebilmesi için izleme, değerlendirme, destekleme sürecinin tanımlanması ve iş modellerinin Ar-Ge birimlerince kavranması gerekmektedir.

Tüm personelimiz eksikliklerimiz konusunda da yeterli bilince sahiptir ve bu eksikliklerimizi gidermek ve sistemlerimizi sürekli iyileştirmek için faaliyetler sürdürülmektedir. Yeni tesislerin kurulmuş olması ve mevcutların eksikliklerinin giderilmesiyle, Kurumumuz ülkemiz için daha da önemli hale gelmiştir. Ülkemizin enerji, nükleer ve maden teknolojileri alanında gelişmiş ülkeler düzeyine çıkmasında vasıflı insan gücünün ve teknolojik altyapının önemli olduğu aşîkârdır. Ancak, altyapının sürdürülebilirliğinin vasıflı insan gücünün temin edilmesi ve devamlılığı ile mümkün olacağı unutulmamalıdır.

V- ÖNERİ ve TEDBİRLER

TENMAK, ülkemizdeki ve dünyadaki gelişmeleri hızlı bir biçimde takip etme ve bu gelişmelere karşı gerekli tepkiyi hızlı biçimde verme yeteneğiyle teçhiz olma gereksinimi bulunmaktadır. Faaliyet alanlarında amaçlanan düzeye gelebilmek için ileri teknoloji içeren tesislerin kurulması, laboratuvarlarımızın uluslararası arenada muadil kuruluşlara eşdeğer saygınlıkta hizmet verebilmesi ve tanınır olması önemlidir.

Ülkemizin nükleer güç santrali programına başlaması ile nükleer enerjinin, mevcut ve gelecek nesiller için uygun fiyatlı enerji hizmetlerine erişebilirliğine katkıda bulunabilecek güvenilir, sürdürülebilir ve çevre dostu bir enerji kaynağı olma potansiyelinin değerlendirilmesi ve iyonlaştırıcı radyasyon, parçacık hızlandırıcıları, nükleer enerji ve nükleer teknolojiden yararlanılmasını mümkün kılacak her türlü araştırma, geliştirme, yenilik, tasarım, teknoloji edinme, üretim, test, yerleştirme çalışmalarının yapılması önem arz etmektedir.

Yerli Araştırma Reaktörü Tasarım programı kapsamında insan kaynakları ve teknik altyapı (laboratuvar ve donanım altyapısı) oluşturulmalıdır. İş paketlerinde eksik olan kurumsal tecrübenin oluşması için hazırlıklara öncülük edecek uzmanlara ve onlardan eğitim alacak bireylere ihtiyaç vardır. Araştırma reaktörü tasarım projelerinde/iş paketlerinde ihtiyaç duyulan teknik desteğin alınması için öncelikle üniversiteler ve ulusal kurum/kuruluşlar ile işbirliği yapılması planlanmaktadır. Ayrıca, özellikle nükleer güvenlik sınıfına giren sistem (reaktör kalbi, soğutma devresi, I&C gibi) tasarımlarının reaktör sağlayıcısı (vendor) firmalardan teknik destek alınması gerekmektedir.

İyonlaştırıcı radyasyon ölçüm standardizasyonu alanında BIPM kalibrasyon ve ölçüm yetenekleri tablolarında (CMC) ülkemizin temsil edilmesi için gerekli olan çalışmalarına ağırlık verilmiştir. Hız kesmeden bu çalışmalara devam edilmesi, ülkemizde en çok kullanılan radyasyon ölçüm cihazlarının tip testlerinin NÜKEN'de yapılabilir hale gelmesi, belli ölçümlerde Birincil Standartlara çıkılması için yol haritası oluşturulması gerekmektedir.

Radyoaktif atıkların insan sağlığını ve çevreyi tehdit etmeyecek şekilde uluslararası standartlarda güvenli ve emniyetli bir şekilde yönetmek, bu alanda diğer ülkeler tarafından örnek alınarak öncü olmak ve verilen hizmetlerin en etkin ve verimli bir şekilde tüm yurt genelinde sürdürülmesini sağlamak önemli hedeflerimizdendir.

Akkuyu Nükleer Santrali'nin işletmeye alınmasıyla ve gelecekte kurulması planlanan nükleer santraller göz önüne alındığında ülkemizde meydana gelecek radyoaktif atıkların miktarları mevcut durumu kıyasla çok önemli ölçüde artacak ve kullanılmış nükleer yakıtlar gibi yüksek seviyeli radyoaktif atıklar oluşacaktır. Bu sebeple bu radyoaktif atıkların güvenli ve emniyetli bir şekilde bertaraf edilmesi gerekliliği sebebiyle bertaraf tesisi kurulması zorunludur. Radyoaktif atıklara yönelik bertaraf tesislerinin lisanslama prosedürleri zor ve süreçleri zaman alıcıdır. Ayrıca farklı disiplinlerden bilgi birikimine gereksinim duyulmakta, bu gereksinimlerin giderilmesi ve süreçlerin öngörülen sürelerde tamamlanabilmesi için RAYK'ın ihtiyaç duyacağı farklı disiplinlerden personeli, kendi faaliyetlerine uygun insan kaynakları politikasıyla temin etmesi önem arz etmektedir.

Yeni tesislerin kurulmuş olması ve mevcut gelişmiş laboratuvar alt yapısı güncel araştırma ve geliştirme çalışmalarına olumlu yönde katkı sağlayacak olup bu anlayışın gelecekte de devam etmesi gerekmektedir. Bu kapsamda genişleyen görev alanına paralel olarak genç ve vasıflı yeni teknik personelle teçhiz edilmesi gerekmektedir.

Enstitülerimizde yürütülen çalışmaların ve Ar-Ge faaliyetlerinin, konuyla ilgili üniversite ve özel sektör temsilcileri tarafından bilinirliğinin artırılması sağlanmalıdır. Ortak projeler geliştirilmesi teşvik edilmelidir.

Elektron hızlandırıcılarının özellikle çevre ve endüstri uygulamaları konusunda biriken tecrübenin dış paydaşların ihtiyaçları doğrultusunda güçlü projelere dönüştürülmesi için yapılan çalışmalar teşvik edilmelidir.

Bor ürünlerinin üretim ve kullanımına yönelik uluslararası ve özellikle AB direktifleri kapsamındaki kısıtlamalara karşı bilimsel çalışmaların yapılması, yaptırılması ve bunların sayılarının arttırılması, söz konusu çalışmalar sonucunda elde edilen çıktılar ile direktiflerin/uluslararası ticaret mevzuatlarının bor türevleri lehine güncellenmesi için girişimlerde bulunulması, bu yönde yerel ve uluslararası toplantı ve faaliyetlerin yakından takip edilerek buralarda aktif olunması önem arz etmektedir.

NTE ve NTE içeren uç ürünler ile ilgili Kurumumuz bünyesinde ve/veya kamu kurum ve kuruluşları, üniversite ve sanayi kuruluşları iş birlikleri ile araştırmalar yapılmaktadır. Bu araştırmalar neticesinde NTE ve diğer kritik mineraller ile bu kritik mineralleri içeren ileri teknolojik ürünlerin üretilmesi için ülkemizdeki ve dünyadaki gelişmeler takip edilmektedir. NTE üretim ve teknolojisinde amaçlanan düzeye gelebilmek için ileri teknoloji içeren altyapıların kurulması; kurulacak altyapıların uluslararası arenada muadil kuruluşlara eşdeğer saygınlıkta hizmet vermesi ve tanınır olması büyük önem arz etmektedir. NTE Ar-Ge altyapısının tamamlanarak, fiziki ve teknik ihtiyaçlarının giderilmesi gerekmektedir.

Enstitülerimizce yürütülen çalışmaların ve Ar-Ge faaliyetlerinin, konuyla ilgili Üniversite ve özel sektör temsilcileri tarafından bilinirliğinin artırılması, proje teşvik araçlarının oluşturulması, bütçe olanaklarının artırılması, uluslararası iş birlikleri ile Ar-Ge faaliyetlerine yönelik yöntemler ile bilgi toplama ve yayma faaliyetlerinin geliştirilmesi Kurumumuzun amaç ve hedeflerine ulaşması için oldukça önemlidir. Özellikle kurumun sahip olduğu cihaz, donanım, fiziksel altyapı ve tesislerin Üniversitelere ve diğer araştırmacıların Ar-Ge amaçlı kullanımı da ülkemiz insan kaynağı altyapısının oluşmasına katkı sağlayacaktır.

İÇ KONTROL GÜVENCE BEYANI

Üst yönetici olarak yetkim dâhilinde;

Bu raporda yer alan bilgilerin güvenilir, tam ve doğru olduğunu beyan ederim.

Bu raporda açıklanan faaliyetler için bütçe ile tahsis edilmiş kaynakların, planlanmış amaçlar doğrultusunda ve iyi mali yönetim ilkelerine uygun olarak kullanıldığını ve iç kontrol sisteminin işlemlerin yasalılık ve düzenliliğine ilişkin yeterli güvenceyi sağladığını bildiririm.

Bu güvence, üst yönetici olarak sahip olduğum benden önceki yönetici/yöneticilerden almış olduğum bilgiler ve değerlendirmeler, iç kontroller ile Sayıştay raporları gibi bilgin dâhilindeki hususlara dayanmaktadır.

Burada raporlanmayan, idarenin menfaatlerine zarar veren herhangi bir husus hakkında bilgin olmadığını beyan ederim. (Ankara-Şubat 2025)

ANKARA



Abdullah Buğrahan KARAVELİ

Başkan

MALİ HİZMETLER BİRİM YÖNETİCİSİNİN BEYANI

Mali hizmetler birim yöneticisi olarak yetkim dâhilinde;

Bu idarede, faaliyetlerin mali yönetim ve kontrol mevzuatı ile diğer mevzuata uygun olarak yürütüldüğünü, kamu kaynaklarının etkili, ekonomik ve verimli bir şekilde kullanılmasını temin etmek üzere gerekli tedbirlerin alınması için düşünce ve önerilerimin zamanında üst yöneticiye raporlandığını beyan ederim.

İdaremizin 2024 Yılı Faaliyet Raporunun “III/A- Mali Bilgiler” bölümünde yer alan bilgilerin güvenilir, tam ve doğru olduğunu teyit ederim. (Ankara-Şubat 2025)

ANKARA

Selma DEMİR
Strateji Geliştirme Koordinatörü

