



TÜRKİYE ATOM ENERJİSİ KURUMU

2013 YILI FAALİYET RAPORU

Ankara, Nisan 2014

STRATEJİ GELİŞTİRME MÜDÜRLÜĞÜ



“Çalışmadan, öğrenmeden, yorulmadan rahat yaşamayı alışkanlık haline getirmiş milletler; evvela haysiyetlerini, sonra hürriyetlerini ve daha sonra da istikballerini kaybetmeye mahkûmdurlar.”

K. Atatürk

Üst Yönetici Sunuşu

Ülkemiz, “Barış için Atom Programı” çerçevesinde nükleer teknoloji alanında çalışmaları ilk başlatan ülkelerden biridir. 1955 yılında Cenevre Konferansını takiben ABD ile Nükleer Enerjinin Barışçıl Amaçlarla Kullanılmasına Dair İşbirliği Anlaşması imzalanmıştır. 1956 yılında Atom Enerjisi Komisyonu kurulmuş ve 1957 yılında Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı’na (UAEA) üye olunmuştur. Atom Enerjisi Komisyonu, 1982 yılında 2690 sayılı Kanun ile barışçıl amaçlarla Türkiye’de atom enerjisinin kalkınma planlarına uygun olarak ülke yararına kullanılmasını sağlamak, temel ilke ve politikaları belirleyip önermek, bilimsel, teknik ve idari çalışmaları yapmak, düzenlemek, desteklemek, koordine etmek ve denetlemek üzere Türkiye Atom Enerjisi Kurumu (TAEK) adı ile yeniden yapılandırılmıştır.

TAEK, bir yandan düzenleyici ve denetleyici rolü ile nükleer teknolojinin ve nükleer tekniklerin ülkemizde yaygın olarak kullanılabilmesi için gereken güven ortamını oluştururken, diğer yandan en gelişmiş cihazlarla donatılmış araştırma-geliştirme altyapısı ve birikimli insan kaynağı ile hem bu teknolojinin edinilmesi ve ülkemizde geliştirilmesi için gereken faaliyetleri yürütmekte, hem de diğer kurum ve kuruluşlara öncülük etmekte ve yol göstermektedir.

Ülkemiz son yıllarda küresel kaynaklı etkiler haricinde oldukça hızlı bir ekonomik gelişme göstermektedir. Bu gelişmenin küresel gelişmelerin olumsuz etkileri azaldığında daha hızlı olacağı ve buna paralel olarak enerji talebinde çok hızlı bir artışın olacağı beklenmektedir. Ülkemizin hızla artan elektrik enerjisi talebinin karşılanmasında diğer enerji kaynaklarının yanında nükleer enerjinin de yer alması planlanmış ve Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından nükleer enerji programının başlatılması yönünde adımlar atılmıştır. Bu bağlamda TAEK, ülkemizin nükleer güvenlik ve radyasyon güvenliği alanındaki düzenleyici ve denetleyici kurumu olarak, ülkemizde kurulacak nükleer santrallerin güvenli ve emniyetli bir şekilde ve uluslararası standartlara uygun olarak kurulması ve işletilmesinin sağlanması için özenli çalışmalarını devam ettirecektir.

Bununla birlikte, hem düzenleme alanındaki hem de araştırma-geliştirme alanındaki etkinliğinin artırılması için uluslararası gelişmelere de paralel olarak bu iki ana görevin ayrılması ve nükleer düzenleyici kurum kurulmasını da içeren kanun tasarısı taslağı hazırlama çalışmaları sürdürülmektedir.

Zafer ALPER
Türkiye Atom Enerjisi Kurumu Başkanı

İçindekiler

Üst Yönetici Sunuşu

İçindekiler

Tablo, Grafik, Şekil ve Resim Listesi

I- Genel Bilgiler	1
A- Misyon ve Vizyon	1
B- Yetki, Görev ve Sorumluluklar	1
C- TAEK'e İlişkin Bilgiler	3
1- Tarihçe ve Fiziksel Yapı	3
2- Örgüt Yapısı	6
3- Bilgi ve Teknolojik Kaynaklar	8
4- İnsan Kaynakları	12
5- Sunulan Hizmetler	14
6- Yönetim ve İç Kontrol Sistemi	32
II- Amaç ve Hedefler	36
A- TAEK'in Amaç ve Hedefleri	36
B- Temel Politikalar ve Öncelikler	37
III- Faaliyetlere İlişkin Bilgi ve Değerlendirmeler	38
A- Mali Bilgiler	38
1- Bütçe Uygulama Sonuçları	38
2- Temel Mali Tablolara İlişkin Açıklamalar	42
3- Mali Denetim Sonuçları	43
B- Performans Bilgileri	44
1- Faaliyet ve Proje Bilgileri	44
2- Performans Sonuçları Tablosu	119
3- Performans Sonuçlarının Değerlendirilmesi	149
4- Performans Bilgi Sisteminin Değerlendirilmesi	150
IV- Kurumsal Kabiliyet ve Kapasitenin Değerlendirilmesi	152
A- Üstünlükler	152
B- Zayıflıklar	152
C- Değerlendirme	153
V- Öneri ve Tedbirler	155

EKLER

EK- 1 Mali Hizmet Birim Yöneticisinin Beyanı

EK- 2 Üst Yöneticinin İç Kontrol Güvence Beyanı

Tablo, Grafik, Resim ve Şema Listesi

TABLolar

Tablo 1.	Kurum bünyesindeki tesisler	9
Tablo 2.	Ülke genelinde kurulu sistemler	9
Tablo 3.	Kurum bünyesindeki laboratuvarlar	10
Tablo 4.	Ülkemizdeki nükleer tesislerde ve nükleer madde ile yapılan uygulama ve faaliyetlerde, uluslararası normlara uygun seviyede güvenlik ve emniyet tedbirlerinin alınmasını garanti altına almak kapsamında verilen hizmetler	15
Tablo 5.	Radyasyon güvenliği kapsamında verilen hizmetler	16
Tablo 6.	Radyasyondan korunma eğitimlerini vermek üzere onay belgesi verme Hizmetleri	18
Tablo 7.	Sınav hizmetleri	18
Tablo 8.	Acil durumlara müdahale kapsamında verilen hizmetler	19
Tablo 9.	TAEK tarafından kurulan cihazlar	20
Tablo 10.	Ölçüm ve analiz hizmetleri	26
Tablo 11.	Kişisel doz izleme ve değerlendirme hizmetleri	29
Tablo 12.	Işınlama hizmetleri	29
Tablo 13.	Radyasyondan korunma hizmetleri	30
Tablo 14.	Kurs hizmetleri	31
Tablo 15.	Ekonomik sınıflandırmanın birinci düzeyine göre TAEK'in 2013 yılı bütçe ödenek ve gerçekleşme miktarları	38
Tablo 16.	2013 yılı yatırım programında yer alan projelerin ödenek ve gerçekleşme miktarları	40
Tablo 17.	Kurumsal koda göre 2013 yılı bütçe ödenek ve gerçekleşme miktarları	41
Tablo 18.	2013 Yılı mal ve hizmet gelirleri tutarları	42
Tablo 19.	Nükleer Güvenlik Dairesi personelinin 2013 yılında katıldığı faaliyetler	57
Tablo 20.	2013 Yılı kamuoyu bilgilendirme faaliyetleri kapsamında gerçekleştirilen eğitimler	97
Tablo 21.	2013 Yılı Ulusal Kurs Programı kapsamında ANAEM tarafından uygulanan ve koordine edilen eğitimler	99
Tablo 22.	2013 Yılı Hizmet İçi Eğitim Programı'nda yer alan ve 2013 yılında gerçekleştirilen eğitimler	101
Tablo 23.	TAEK 2013 yılı veritabanı	104
Tablo 24.	TAEK 2013 yılı sınavları	105
Tablo 25.	2013 Yılında desteklenen projeler	111
Tablo 26.	2013 Yılında sonuçlanan ve sonuç raporu değerlendirme aşamasında olan projeler	112
Tablo 27.	Uluslararası kuruluşlara üyelikten doğan 2013 yılı aidat ödeme miktarları	113

GRAFİKLER

Grafik 1.	Personelin birimlere göre dağılımı	12
Grafik 2.	Personelin eğitim durumlarına göre dağılımı	12
Grafik 3.	Hizmet sınıflarına göre personel dağılımı	13
Grafik 4.	Hizmet süresine göre personel dağılımı	13
Grafik 5.	2013 yılında radyasyon kontrolü ve denetimi yapılan kaynak/cihaz dağılımı	64
Grafik 6.	2013 yılında yapılan faaliyetlerin sayısal değerleri	66
Grafik 7.	ANAEM tarafından uygulanan ve koordine edilen eğitimlere ait kurs ve kursiyer sayıları (Toplam: 1141 kişi)	100
Grafik 8.	Raporlanan test sonuçlarının performans özeti	109
Grafik 9.	Göstergelerin gerçekleşme durumlarına göre dağılımı	149

RESİMLER

Resim 1.	TAEK Başkanlık binası	3
Resim 2.	ÇNAEM	4
Resim 3.	SANAEM	4
Resim 4.	ANAEM	5
Resim 5.	Endüstriyel radyografi eğitim cihazı	11
Resim 6.	MCNP'de kullanılan VVER yakıt modeli	45
Resim 7.	Yarı otomatik iç jelleştirme düzeneği ve bu yöntemle üretilen UO ₂ peletleri	47
Resim 8.	Türkiyede ilk kez ÇNAEM’de üretilen WVER tipi sinterlenmiş UO ₂ (solda) ve yanabilir soğurucu UO ₂ -Gd ₂ O ₃ peletleri(sağda)	47
Resim 9.	Dış jelleştirme ile elde edilmiş (U, Th)O ₂ ve tekrar sinterlenen ThO ₂ peletleri	47
Resim 10.	Radyoaktif atık konteynerlerinin yerleştirilmesi	48
Resim 11.	D1 nolu depoda bulunan radyoaktif atık içeren etiketlenmiş variller	49
Resim 12.	RF kovuklu hızlandırıcı	50
Resim 13.	TR-2 araştırma reaktörü	54
Resim 14.	TAEK ölçüm aracı	62
Resim 15.	Doku kültürü laboratuvarı	67
Resim 16.	Çeşitli dozimetreler ve TLD okuyucu	67
Resim 17.	RESA üretimleri	70
Resim 18.	ÇNAEM'de üretilen radyasyon ölçer cihazlar	70
Resim 19.	Ülkemizde yerleştirilen RESA istasyonları	71
Resim 20.	Radon dedektörleri	73
Resim 21.	Radon ölçüm sistemleri	73

Resim 22.	Gama sayım sistemi ve marinelli kapları	74
Resim 23.	Alfa spektrometrik analizler	74
Resim 24.	Su örneklerinin analize hazırlanması	75
Resim 25.	İyon kromatografi cihazı	75
Resim 26.	DR 2800 Vis spektrofotometre	76
Resim 27.	Gıda ışınlama araştırmaları	77
Resim 28.	Saha çalışmaları	78
Resim 29.	Yeni domates genitörlerinin geliştirilmesi	79
Resim 30.	Mutasyon ıslahı çalışmaları	80
Resim 31.	İklimleme tesisi (Sera)-solda ve moleküler laboratuvar-sağda	80
Resim 32.	WDXRF Spektrometresi	81
Resim 33.	Flat panel radyografi sistemi	82
Resim 34.	Radyokimyasal kalite kontrol işlemleri	82
Resim 35.	TAEK Proton Hızlandırıcısı Tesisi	83
Resim 36.	Co-60 radyoaktif kaynağı ve su fantomu	84
Resim 37.	X-ışını kalibrasyon sistemi	85
Resim 38.	Gama radyografisi (arkeolojik uygulama)	85
Resim 39.	Manyetik parçacık muayenesi	86
Resim 40.	$4\pi\gamma$ Sayım sistemi	87
Resim 41.	TDCR (Triple-to-Double Coincidence Ratio) LSC	88
Resim 42.	SAMES T-400 iyon hızlandırıcı sistemi	89
Resim 43.	HIPRAD ve güneş panelleri	90
Resim 44.	Radyasyon ölçüm cihazları üretimi	91
Resim 45.	MTA’da yer alan TAEK’e ait kamuoyu bilgilendirme alanı	97
Resim 46.	ANAEM eğitim faaliyetleri	99
Resim 47.	Çevresel radyoaktivite ölçümleri çalıştay, 27-29 Mart 2013, SANAEM	108
Resim 48.	Yeterlilik testi (PT) numuneleri	108
Resim 49.	Çevresel radyoaktivitenin izlenmesi amacıyla kurulan laboratuvarlar	110
Resim 50.	Orta Doğu Sinktrotron IşığI Deneysel Bilim ve Uygulamaları Uluslararası Merkezi (SESAME)	113

ŞEMALAR

Şema 1.	TAEK organizasyon şeması	7
---------	--------------------------	---

I- Genel Bilgiler

A-Misyon ve Vizyon

Misyonumuz

Türkiye’de barışçıl amaçlarla nükleer teknolojiiden yararlanılmasını temin etmek; ülkemizin nükleer teknolojiide dünyada söz sahibi ve lider ülkeler arasına girmesini sağlamak; nükleer ve radyolojik konulara ilişkin düzenleme, denetleme, araştırma, geliştirme faaliyetlerinde bulunmak ve bu alanlarda vasıflı insan gücünün yetiştirilmesini sağlamaktır.

Vizyonumuz

Nükleer teknolojilerin barışçıl amaçlarla kullanılmasında uluslararası kalite ve güvenlik normlarına uygun faaliyet gösteren, güvenilir, yenilikçi ve gelişmeye açık bir Kurum olmak; ülkemizin nükleer teknolojiide kendine yeter duruma gelmesini sağlayacak altyapıyı oluşturmaktır.

B-Yetki, Görev ve Sorumluluklar

Türkiye Atom Enerjisi Kurumunun 2690 sayılı kuruluş Kanunu kapsamında belirlenen politika ve hedefler doğrultusunda tanımlanan görevleri aşağıdaki gibidir:

✓ Atom enerjisinin barışçıl amaçlarla ülke yararına kullanılmasında izlenecek ulusal politikanın esaslarını ve bu konudaki plan ve programları belirlemek; ülkenin bilimsel, teknik ve ekonomik kalkınmasında atom enerjisinden yararlanılmasını mümkün kılacak her türlü araştırma, geliştirme, inceleme ve çalışmayı yapmak ve yaptırmak, bu alanda yapılacak çalışmaları koordine ve teşvik etmek,

✓ Nükleer hammaddeler, özel bölünebilir maddeler ve nükleer alanda kullanılan diğer stratejik maddelerle ilgili olarak yürütülen her türlü arama, çıkarma, arıtma, işletme, üretme, dağıtım, ithal, ihraç, ticaret, taşıma, kullanma, devir ve depolama gibi hususlarda uyulacak genel esasları saptamak, tavsiyelerde bulunmak ve işbirliği yapmak,

✓ Ülkenin gerek görülen yerlerinde araştırma ve eğitim merkezleri, birimler, laboratuvarlar, deneme merkezleri ve güç üretimine dönük olmayan pilot tesisler kurmak, kurdurmak, işletmek veya işletletmek; ülke sanayisinin nükleer teknolojiye geçebilmesi amacıyla yönelik çalışmalar yapmak; yakıt çevrimine yönelik işletme, arıtma ve gerekli görülen diğer tesislerin kurulması için önerilerde bulunmak,

✓ Radyoizotop üretme, kalite kontrolü, ölçme ve dağıtma sistemi kurmak ve işletmek,

✓ Radyasyon cihazları, radyoaktif maddeler, özel bölünebilir maddeler ve benzeri iyonlaştırıcı radyasyon kaynakları kullanarak yapılan çalışmalarda iyonlaştırıcı radyasyonun

zararlarına karşı korunmayı sağlayıcı ilkeleri ve önlemleri ve hukuki sorumluluk sınırlarını saptamak,

✓ Radyoaktif maddeleri ve radyasyon cihazlarını bulunduran, kullanan, bunları ithal ve ihraç eden, taşıyan, depolayan, ticaretini yapan resmi ve özel kurum, kuruluş ve kişilere ruhsata esas olacak lisans vermek, radyasyon güvenliği bakımından bunları denetlemek; bu görevlerin yerine getirilmesi sırasında sigorta yükümlülüğü koymak; radyasyon güvenliği mevzuatına aykırı hallerde, verilmiş olan lisansları geçici veya sürekli olarak iptal etmek; söz konusu kurum ve kuruluşlar hakkında, gerekirse kapatma kararları almak ve genel hukuk esasları dâhilinde kanuni kovuşturmayla geçilmesini sağlamak,

✓ Radyoizotopların kullanılması, ithali, ihracı, nakli ve sigorta yükümlülüklerine ait esasları belirleyen tüzük ve yönetmelikleri hazırlamak,

✓ Nükleer güç ve araştırma reaktörleri ve yakıt çevrimi tesislerinin yer seçimleri, inşaat, işletme ve çevre güvenlikleri ile ilgili her türlü onay, izin ve lisansları vermek; gerekli inceleme ve denetimleri yapmak, izin ve lisanslara uyulmayan hallerde işletme yetkilerini sınırlamak; verilen izin veya lisansı geçici veya sürekli olarak iptal etmek ve bu tesislerin kapatılmaları için Başbakan'a önerilerde bulunmak,

✓ Gerekli teknik mevzuatı, tüzükleri ve yönetmelikleri hazırlamak,

✓ Nükleer tesislerden ve radyoizotop laboratuvarlarından çıkan radyoaktif atıkların güvenli şekilde işlenmeleri, taşınmaları, geçici veya sürekli depolanmaları için gereken önlemleri almak veya aldirmek,

✓ Atom enerjisi ile ilgili ulusal kurum ve kuruluşlarla ilişki kurmak; işbirliği yapmak; nükleer alandaki yabancı ve uluslararası kurum ve kuruluşların bilimsel çalışmalarına katılmak ve benzeri kuruluşlar ile temaslar kurmak ve işbirliği yapmak,

✓ Her türlü nükleer çalışmalar için yurt içinden veya dışından sağlanacak yardımların programlarını ve dağıtımlarını yapmak,

✓ Nükleer alanda görev yapacak personeli yetiştirmek veya gerektiğinde bunların yetiştirilmesine yardım etmek ve bu amaçla çalışan kuruluşlar ve yükseköğretim kurumları ile işbirliği yapmak; nükleer konulardaki iç kaynaklı bursların dağıtımında önerilerde bulunmak; yabancı kaynaklı bursların dağıtımını yapmak; yurt içinde kurslar açmak ve açılmasına yardımcı olmak; yabancı ülkelere öğrenci ve personel göndermek; bunların yapacakları öğrenim ve çalışmaları planlamak ve izlemek,

✓ Atom enerjisi uygulaması ile ilgili olup gerekli görülen bilgileri ve çalışma sonuçlarını yurt içinden ve dışından toplamak, yaymak ve tanıtmak; gerekli bilgileri halka iletme; nükleer konularda halkı aydınlatmak,

✓ Nükleer alanda ulusal ve uluslararası hukukla ilgili çalışmalar yapmak ve gerekli düzenlemeleri önermek,

✓ Nükleer madde ve tesislerin korunması ile ilgili esasları belirleyen tüzük ve yönetmelikleri hazırlamak, uygulamak ve bunlarla ilgili hususları denetlemek ve diğer kuruluşların konu ile ilgili olarak hazırlayacakları yönetmelikler hakkında görüş bildirmek.

C-TAEK'e İlişkin Bilgiler

1- Tarihçe ve Fiziksel Yapı

TAEK'in faaliyetleri, Başkanlık teşkilatı bünyesinde bulunan daire başkanlıkları ile İstanbul ve Ankara'da bulunan araştırma ve eğitim merkezleri tarafından yürütülmektedir.

BAŞKANLIK TEŞKİLATI

1956 yılında 6821 sayılı Kanun ile Atom Enerjisi Komisyonu Genel Sekreterliği Başbakanlığa bağlı olarak Ankara'da kurulmuştur. 1982 yılında 2690 sayılı Kanun ile Başbakan'a bağlı olarak Türkiye Atom Enerjisi Kurumu adı ile yeniden yapılanmıştır.



Resim 1. TAEK Başkanlık Binası

Ankara'da Mustafa Kemal Mahallesi, Dumlupınar Bulvarı, No:192'de 22.896 m² arsa üzerinde bulunan ve 4 adet hizmet binasıyla 20.300 m²'lik kapalı alana sahip olan TAEK Başkanlık teşkilatında, Başkanlık ile birlikte Nükleer Güvenlik Dairesi (NGD) Başkanlığı, Radyasyon Sağlığı ve Güvenliği Dairesi (RSGD) Başkanlığı, Teknoloji Dairesi (TD) Başkanlığı, Araştırma Geliştirme Koordinasyon Dairesi (AGKD) Başkanlığı, İdari ve Mali İşler Dairesi (İMİD) Başkanlığı, Strateji Geliştirme Müdürlüğü (SGM) ve Hukuk Müşavirliği görev yapmaktadır.

Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi (ÇNAEM)

1956 yılında İstanbul'daki Küçükçekmece Gölü kenarında bir araştırma reaktörünün kurulması amacıyla şimdiki arazi istimlak edilmiştir. 06 Mart 1958 tarihli Atom Enerjisi Komisyonu (AEK) kararı ile "İstanbul'da Küçükçekmece Gölü kenarında 1.000 kW takatinde havuz tipi bir atom reaktörünün kurulması" kararlaştırılmıştır. 12 Ağustos 1960 tarihli AEK kararıyla "atom reaktörü" projesinin ismi, bulunduğu yere ve verilen görevlere izafeten Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi olarak belirlenmiştir. 27 Mayıs 1962 tarihinde resmi açılışı yapılan merkezin kuruluşu tamamlanmıştır.

ÇNAEM halen İstanbul Küçükçekmece Gölü kenarında Yarımburgaz Mah. Nükleer Araştırma Merkezi Yolu üzerinde 291.680 m² arsa üzerinde 38 adet hizmet binasıyla 29.400 m²'lik kapalı alanda hizmet vermektedir.

1959 yılında ülkemizin ilk nükleer tesisi olan 1 MW gücündeki TR-1 araştırma reaktörünün temeli atılmış ve 06 Ocak 1962 tarihinde saat 19:14’de “kritik” olmuştur.

1970 yılında nükleer alandaki çalışmaların ve artan radyoizotop ihtiyacının karşılanması amacıyla TR-1 binası ve havuz içine daha yüksek güçte ikinci bir reaktörün yapılmasına karar verilmiştir. Ülkemizin ikinci nükleer tesisi olan TR-2 araştırma reaktörü 1984’de tam kapasite ile hizmete alınmıştır. 5 MW gücündeki reaktörün 2013 yılında başlatılan tahkim çalışmaları devam etmektedir.



Resim 2. ÇNNAEM

Sarayköy Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi (SANAEM)

SANAEM’in kurulması, Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı ve Devlet Personel Başkanlığı görüşlerine dayanılarak, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının 03 Haziran 2005 tarihli ve 2388 sayılı yazısı üzerine, 3046 sayılı Kanunun 17 nci maddesinin ikinci fıkrasının (d) bendine göre Bakanlar Kurulunca 13 Haziran 2005 tarihinde kararlaştırılmış ve 01 Temmuz 2005 tarihli ve 25862 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Organizasyonu, Atom Enerjisi Komisyonu’nun 87 nci toplantısında alınan kararla ve 18 Şubat 2005 tarihli Bakan onayıyla oluşturulmuştur.

SANAEM halen Ankara’da İstanbul Yolu 30. km Saray Mahallesi Atom Caddesi No:27’de Milli Emlaktan Kurumumuza tahsisli; 54.361 m² tarımsal nitelikli alan ve 368.659 m² imarlı arsa üzerinde 15 adet hizmet binasıyla 24.707 m²’lik kapalı alanda hizmet vermektedir.



Resim 3. SANAEM

Ankara Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi ANAEM



Resim 4. ANAEM

ANAEM'in kurulması AEK'nın 113 üncü toplantısında alınan karar ve karara ekli gerekçeye istinaden, Bakanlar Kurulu'nun 18 Ağustos 2010 tarih ve 2010/846 sayılı kararı ile kararlaştırılmış ve 30 Eylül 2010 tarih ve 27715 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

ANAEM, Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi kampüsüne bitişik TAEK Beşevler Yerleşkesinde 9.342 m² arsa üzerinde bir ana bina, bir kümbet ve iki adet baraka ünitesi ile 3.170 m²'lik kapalı alanda hizmet vermektedir.

2- Örgüt Yapısı

TAEK'in faaliyetleri, başkanlık teşkilatı bünyesinde bulunan ana hizmet birimleri, danışma ve denetim birimleri ve yardımcı birimler ile bağlı kuruluşları olarak İstanbul ve Ankara'da bulunan araştırma ve eğitim merkezleri tarafından yürütülmektedir.

TAEK Başkanı, Başbakan tarafından seçilir ve müşterek kararname ile atanır. AEK tarafından belirlenen ilke ve programlar çerçevesinde 2690 sayılı Kanunla Kuruma verilen görevlerin yapılmasını sağlar. Kurumu temsil eder, yönetir ve Kurumun üst yöneticisidir.

Kurum Başkanına çalışmalarında yardımcı olmak üzere üç başkan yardımcısı bulunmaktadır. Başkan yardımcıları, Başkan için belirtilen esas ve usullere göre atanır. Başkan yardımcıları Başkanın emrinde, başkanlık hizmetlerini Başkan adına ve onun yapacağı iş bölümü, yetki devri ve emirleri yönünde, mevzuat hükümlerine uygun olarak düzenler ve yürütür. Bu amaçla, başkanlığın kendisine bağlı bütün birim ve kuruluşlarına gereken talimatları verir, bunların uygulanmasını temin, takip ve kontrol eder.

TAEK, 2690 sayılı Kanunla verilen görevleri bünyesinde yer alan ana hizmet birimleri, danışma ve denetim birimleri ve bağlı kuruluşları ile yürütür.

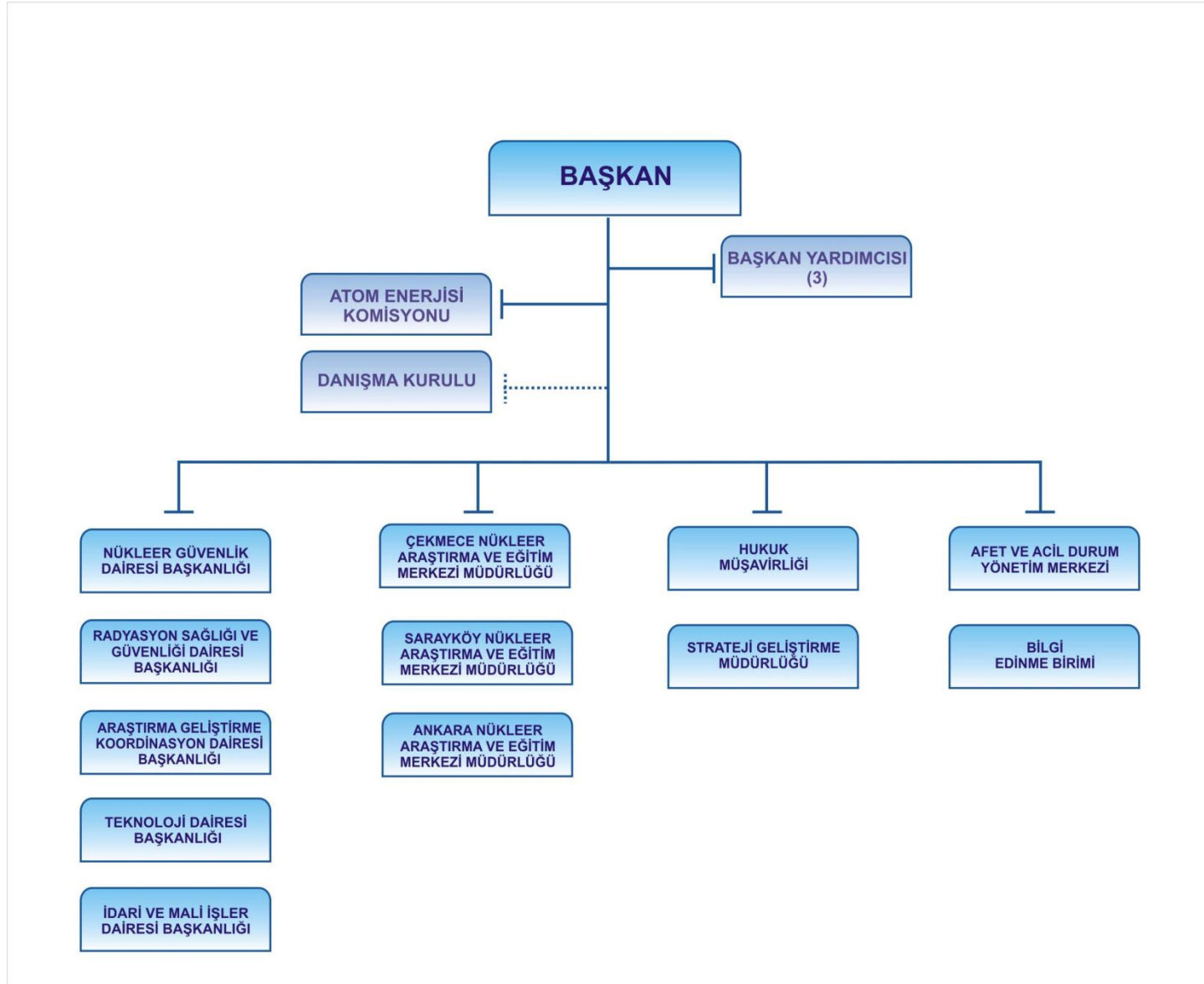
AEK, TAEK Başkanının başkanlığında, başkan yardımcıları, Milli Savunma, Dışişleri, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlıklarından birer üye ile nükleer alanda eğitim, öğretim ve araştırma yapan dört öğretim üyesinden oluşur. Bakanlık ve yükseköğretim kurumları temsilcisi üyeler, Başbakan tarafından seçilir. Yılda en az dört kere toplanan Komisyonun görevleri;

- TAEK'in çalışma ilkelerini ve programlarını saptamak, bütçe taslağını hazırlamak ve Başbakana sunmak,
- Nükleer alanla ilgili kanun tasarılarını ve tüzükleri hazırlamak ve Başbakanlığa sunmak ve TAEK ile ilgili yönetmelikleri kabul etmek,
- TAEK'in çalışmalarını izlemek, değerlendirmek, yıllık çalışma programını ve raporunu hazırlayıp Başbakana sunmak,
- Kurumun gelişen ihtiyaçları karşısında organizasyon ve kadrolarını gözden geçirip gerekli düzenlemeleri Başbakanın onayına sunmaktır.

Danışma Kurulu, nükleer alanda çalışan öğretim üyeleri ile öteki ilgili kurum ve kuruluşlardaki uzmanlar arasından, sayısı, nitelikleri ve seçimi yönetmelikle belirlenen üyelere oluşur ve davet üzerine toplanır. Danışma kurulu üyeleri, AEK'nın önerisi ve Başbakanın onayı ile görevlendirilir. Kurul, AEK tarafından havale edilen konuları inceleyip sonuç ve önerilerini AEK'ya bildirir.

TAEK nükleer enerjiyle ilgili faaliyetler ve radyasyon uygulamaları konularında hem düzenleme ve denetleme hem de araştırma kurumu olma özelliğine sahiptir. Kurum, bütün bu görevleri ana hizmet birimleri, denetim ve danışma birimleri, destek hizmetler ve yardımcı birimleri ile birlikte yerine getirmektedir. Ayrıca nükleer alanda Ar-Ge, uygulama, hizmet ve eğitim faaliyetlerinin yürütüldüğü araştırma ve eğitim merkezleri de Başkanlığa bağlı olarak çalışmalarını sürdürmektedir.

Bakanlar Kurulunun 05 Mart 2012 tarihli ve 2012/2919 sayılı kararı ile TAEK'in yeni organizasyon yapısı belirlenmiş olup 25 Mart 2012 tarihli ve 28244 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. TAEK'in organizasyon şeması aşağıda yer almaktadır.



Şema 1. TAEK organizasyon şeması

3- Bilgi ve Teknolojik Kaynaklar

TAEK'deki işlem ve karar sürecinin hızlandırılması, etkinlik ve verimliliğin artırılması amacıyla kurum hizmetlerinin yürütülmesi sırasında bilgi ve teknoloji kaynaklarından azami ölçüde faydalanılmaktadır. TAEK birimlerinin bilgi işlem ve otomasyon ihtiyacını karşılamak, bilgisayar ve yeni teknolojiler konusunda bu birimlere destek vermek üzere Bilgi İşlem Şubesi Müdürlüğü görev yapmaktadır. Başkanlık ile bağlı kuruluşlarında kullanılmak üzere ihtiyaç duyulan proje ve programların analiz, tasarım, kodlama, entegrasyon, dokümantasyon vb. hizmetleri ile Yönetim Bilgi Sistemleri ile ilgili programların yapılması/yaptırılması bu şube müdürlüğü tarafından yerine getirilmekte, kullanılan bilgisayarların ve teknolojik cihazların hizmete sürekli hazır halde bulundurulması için bakımları yapılmaktadır.

TAEK'in <http://www.taek.gov.tr> internet ve <http://portal.taek.gov.tr> intranet adreslerinde;

- ✓ Kurumda üretilen her türlü mevzuata erişim,
- ✓ Kurumda veya ulusal/uluslararası kurum/kuruluşlara ait belge ve dokümanlara erişim,
- ✓ Bilgi İşlem ve proje formlarına erişim,
- ✓ TAEK otomasyon sistemlerine erişim,
- ✓ Eğitim ve sosyal hizmetlere ait bilgilere erişim,
- ✓ UAEA, OECD/NEA, ICTP vb. internet sitelerine erişim,
- ✓ Sürekli güncellenmekte olan Çevresel Radyasyon Değerleri bilgilerine erişim,
- ✓ RESA(Radyasyon Erken Uyarı Sistemi Ağı) ve EURDEP (Avrupa Radyolojik Veri Değişim Platformu) verilerine erişim,
- ✓ TAEK tarafından verilen hizmetlere çevrimiçi erişim

sağlanmaktadır.

TAEK, ÇNAEM ve SANAEM yerleşimlerinde en son teknolojik cihaz ve donanımla donatılmış laboratuvarlar ile ülkemize hizmet vermektedir. Ayrıca, yerinde radyasyon/radyoaktivite ölçümleri yapabilmek üzere gerekli ölçüm cihazlarına ve nükleer/radyolojik tehlike durumlarında etkin müdahale yapabilecek donanıma sahiptir.

Potansiyel nükleer tehlikelere karşı önceden hazırlık kapsamında, havadaki gama radyasyon düzeyindeki artışın algılanması esasına dayalı olarak çalışan ve ülkeyi etkileyebilecek düzeyde radyasyon sızıntısı olması durumunda erken uyarı vererek eş-zamanlı olarak çalışan Radyasyon Erken Uyarı Sistemi (RESA), TAEK uzmanlarınca geliştirilerek ülke genelinde kurulmuştur.

SANAEM yerleşkesinde kurulan TAEK-PHT'de nükleer tıpta kullanılan radyoizotop ve radyofarmasötikler üretilmekte ve bu ürünlerin kalite kontrolü yapılmaktadır. Ayrıca, proton demeti kullanılarak Ar-Ge çalışmaları yapmak üzere üniversitelerle görüşmeler devam etmektedir.

TAEK'İN SAHİP OLDUĞU TEKNİK ALTYAPI

Tablo 1. Kurum bünyesindeki tesisler

TESİS	YER
TR-2 Araştırma Reaktörü	ÇNAEM
Düşük Enerjili İyon Hızlandırıcıları	ÇNAEM
Nükleer Yakıt Pilot Tesis	ÇNAEM
Düşük Düzeyli Radyoaktif Atık İşleme ve Geçici Depolama Tesis	ÇNAEM
Gama Işınlama Tesis	SANAEM
TAEK Proton Hızlandırıcısı Tesis	SANAEM
SANAEM Elektron Hızlandırıcısı Tesis	SANAEM

Tablo 2. Ülke genelinde kurulu sistemler

ÜLKE GENELİNDE KURULU SİSTEMLER	İSTASYON SAYISI
Radyasyon Erken Uyarı Sistemi (RESA)	153
Gümrük Kapılarında Araçlarda Radyasyon Tarama Sistemi (RESA-GATE)	30
Gümrük Kapılarındaki Radyasyon İzleme Sistemi (RİS)	15

Tablo 3. Kurum bünyesindeki laboratuvarlar

LABORATUVARLAR	YERİ
Radyasyon Ölçme Cihazlarının Kalibrasyon Laboratuvarı (SSDL)	ÇNAEM
Radyonüklit Metrolojisi Laboratuvarları	SANAEM
Radyoaktivite Ölçüm ve Analiz Laboratuvarları	ÇNAEM, SANAEM
Analitik Ölçüm ve Analiz Laboratuvarları	ÇNAEM, SANAEM
Tahribatsız Muayene (NDT) Laboratuvarları	ÇNAEM
Radon İzleme Laboratuvarı	ÇNAEM
Termohidrolik Laboratuvarı	ÇNAEM
Radyoizotop Radyofarmasötik Üretim ve Kalite Kontrol Laboratuvarları	ÇNAEM, SANAEM
Hayvancılık, Nükleer Biyoteknoloji ve Hayvan Sağlığı Nükleer Araştırma Laboratuvarları	SANAEM
Toprak Verimliliği ve Bitki Besleme, Bitki Islahı ve Bitki Koruma Laboratuvarları	SANAEM
Gıda Kimyası, Gıda Mikrobiyolojisi ve Işınlanmış Gıdaların Tespiti Laboratuvarları	SANAEM
Radyasyon Mikrobiyolojisi Laboratuvarı	SANAEM
Biyolojik Doz Tayini Laboratuvarları	ÇNAEM, SANAEM
Medikal Fizik Uygulamaları Laboratuvarı	SANAEM
Füzyon Laboratuvarı	SANAEM
Nötron Çalışmaları Laboratuvarları	ÇNAEM, SANAEM
Radyasyon Ölçüm ve Algılama Sistemleri Laboratuvarları	ÇNAEM, SANAEM
Radyasyon Ölçme Cihazları Geliştirme, Üretme ve Bakım Onarım Laboratuvarları	ÇNAEM, SANAEM
Hızlandırıcı Fiziği Laboratuvarı	SANAEM
Dozimetri Laboratuvarları	SANAEM
Malzeme Araştırma ve Karakterizasyon Laboratuvarları	ÇNAEM, SANAEM
Mekanik ağaç ve cam-atölyeleri	ÇNAEM, SANAEM
Mühendislik tasarım kodları ve gelişmiş bilgisayarlar	ÇNAEM

ANAEM tarafından sunulan; Ulusal kurslar ve eğitim ile Kamuoyu bilgilendirilmesine yönelik eğitim ve tanıtım hizmetlerinde; Merkeze ait 10 mCi Cs-137, 2 adet 40 mCi Am-Be ve 8 mCi Cs137 radyoaktif kaynak içeren portatif yoğunluk ve nem ölçme cihazları, portatif radyasyon ölçüm cihazları (13 adet), sabit radyasyon ölçüm cihazı (1 adet- 4 dedektörlü) ve kurşun önlük, tiroid koruyucu, gonad koruyucu, over koruyucu, kurşun eldiven, kurşun gözlük, kurşun saklama kapları kullanılmaktadır. Kurslarda yer alan bazı uygulamalı dersler, Kurumumuzun imkânları yanı sıra, (yerinde eğitim amacıyla) çeşitli kurum ve kuruluşların imkânlarından da yararlanılarak gerçekleştirilmektedir.

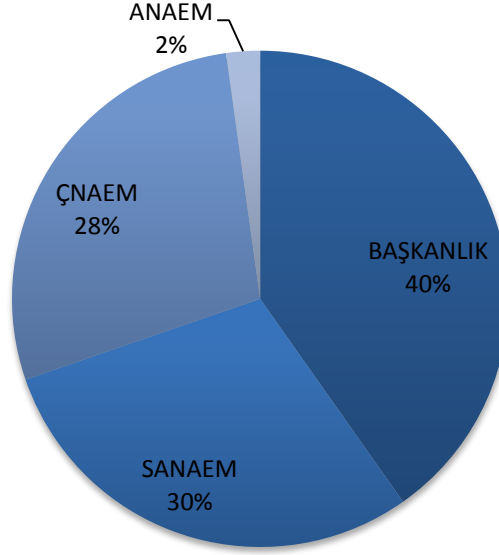


Resim 5. Endüstriyel radyografi eğitim cihazı

Endüstriyel Radyografi uygulamalarında içi görülebilen demo gama radyografi cihazı ve aksesuarları kullanılmaktadır. Kursiyerler, radyasyondan korunma ilkeleri doğrultusunda bu tür cihazları daha güvenli bir şekilde kullanabilmekte ve ayrıca yaşanabilecek olası kazalarda nasıl davranmaları gerektiği konusunda da fikir sahibi olabilmektedir.

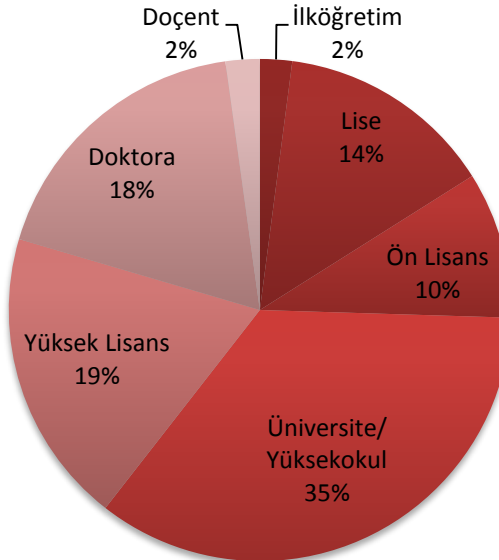
4- İnsan Kaynakları

TAEK personeli hakkında 657 sayılı Devlet Memurları Kanunu hükümleri uygulanır. 31 Aralık 2013 tarihi itibarıyla Başkanlık'ta 311, SANAEM'de 228, ÇNAEM'de 217 ve ANAEM'de 17 olmak üzere **toplam 773 personel** görev yapmaktadır. Personelin birimlere göre dağılımı aşağıdaki diyagramda görülmektedir:



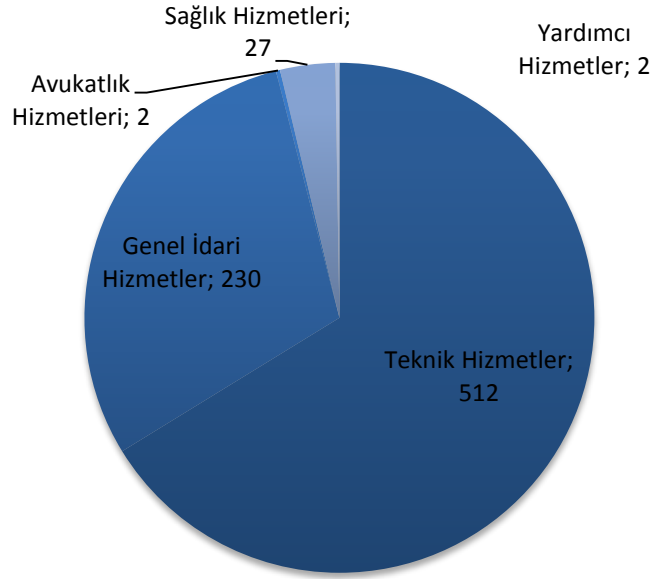
Grafik 1. Personelin birimlere göre dağılımı

TAEK'de görev yapan personelin eğitim durumlarına göre dağılımını gösteren diyagram aşağıda görülmektedir:



Grafik 2. Personelin eğitim durumlarına göre dağılımı

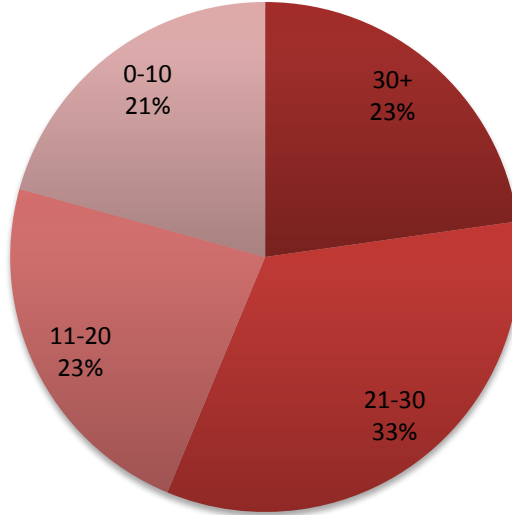
Personelin görev yaptığı hizmet sınıflarını gösteren diyagram aşağıda görülmektedir:



Grafik 3. Hizmet sınıflarına göre personel dağılımı

Grafiklerden görüldüğü gibi lise düzeyinin altındaki personel sayısı bütünün % 2'sini oluşturmakta ve TAEK'de 512 kişi Teknik Hizmetler Sınıfı'nda görev yapmaktadır. Tüm personelin yaklaşık % 66'sını oluşturan bu oranın daha da artırılması hedeflenmektedir.

Personelin hizmet sürelerine göre dağılımı ise aşağıdaki diyagramda görülmektedir:



Grafik 4. Hizmet süresine göre personel dağılımı

TAEK personelinin % 33'lük kısmının 20 yıldan fazla ve % 23'lük kısmının ise 30 yıldan fazla kamu hizmetinde bulunması tecrübeli personel oranının yüksekliğini göstermekle birlikte, yeni personel ihtiyacını da gündeme getirmektedir.

5- Sunulan Hizmetler

TAEK'in sunduğu hizmetler; Başkanlık yerleşimindeki ana hizmet birimleri, danışma ve denetim birimleri ve yardımcı birimler ile bağlı kuruluşları olan araştırma ve eğitim merkezleri tarafından yerine getirilmektedir.

5-1. Ana Hizmet Birimleri Tarafından Sunulan Hizmetler

NÜKLEER GÜVENLİK DAİRESİ BAŞKANLIĞI (NGD)

Nükleer Güvenlik Dairesinin görevleri 2690 sayılı Kanunun 8 inci maddesinin (a) fıkrasında “Bu Kanunun 4 üncü maddesinde belirtilen görevlerden; nükleer güvenlikle ilgili olanları yerine getirmek, nükleer tesislerin yer seçimi, inşaat, sistem mühendisliği, hizmete alma, işletme, fiziksel korunma konuları ile radyasyondan korunma, nükleer madde güvenliği ve denetimi, çevre güvenliği hizmetlerini ve diğer ilgili görevleri yapmak” şeklinde ifade edilmektedir.

NGD Başkanlığı faaliyetleri;

1. Nükleer Tesis Güvenliği Şubesi Müdürlüğü,
2. Nükleer Güvenlik Denetimi Şubesi Müdürlüğü,
3. Çevre ve Atık Güvenliği Şubesi Müdürlüğü,
4. Nükleer Güvence ve Emniyet Şubesi Müdürlüğü,
5. İdari İşler ve Mali Yönetim Şubesi Müdürlüğü

tarafından yürütülmektedir.

Yürütülen faaliyetler aşağıda sıralanmıştır:

1. Faaliyetlerine temel olacak politika, hedef ve ilkeleri belirlemek,
2. Mevzuat hazırlamak,
3. Denetim yapmak,
4. Lisans, izin veya onay verilmesinden önce veya sonra sunulan bilgi ve dokümanların inceleme ve değerlendirmesini yapmak,
5. Lisans, izin veya onayın kapsam ve koşullarını açık ve net bir şekilde ortaya koymak,
6. Nükleer güvenlik, güvence ve emniyetin tehlikeye düştüğü veya düşebileceğinin saptandığı durumlarda gerekli önlemlerin alındığını garanti altına almak,
7. Nükleer güvenlik, güvence ve emniyet gereklerinin ihlali durumunda gerekli yaptırımların uygulanmasını sağlamak,
8. Uluslararası organizasyonlar ile işbirliği yapmak ve uluslararası anlaşma ve sözleşmelerin takibini yapmak ve gereğini yerine getirmek,
9. Bilgilendirme seminerleri düzenlemek.

Tablo 4. Ülkemizdeki nükleer tesislerde ve nükleer madde ile yapılan uygulama ve faaliyetlerde uluslararası normlara uygun seviyede güvenlik ve emniyet tedbirlerinin alınmasını garanti altına almak kapsamında verilen hizmetler

SIRA NO	HİZMETİN ADI	HİZMET SAYISI 2013
1	Limanlarımızı ziyaret eden nükleer güçle çalışan gemiler için çevre izleme faaliyeti	1
2	Nükleer maddeler/stratejik malzemeler/nükleerle ilgili diğer ekipman ve bileşenler için ithal uygunluk yazısı	59
3	Emniyet Denetimleri (Nükleer Madde Sayım ve Kontrolü ve Fiziksel Korunma Kapsamında)	8
4	ÇNAEM-TR-2 Araştırma Reaktörüne Yapılan Nükleer Güvenlik Denetimleri	2
5	İTÜ-TR TRIGA Mark II Araştırma Reaktörüne Yapılan Nükleer Güvenlik Denetimleri	1
6	Nükleer maddeler/stratejik malzemeler/nükleerle ilgili diğer ekipman ve bileşenler için ihracat uygunluk yazısı	40
7	AKKUYU Nükleer Güç Santraline (NGS) Yapılan Denetimler	4
8	Sinop Nükleer Güç Santral(NGS) Sahasına Yapılan Denetimler	2
9	Akkuyu Nükleer Santraline ilişkin yetkilendirmeye esas belge değerlendirmeleri	2

RADYASYON SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI (RSGD)

Radyasyon Sağlığı ve Güvenliği Dairesinin görevleri 2690 sayılı Kanunun 8 inci maddesinin (b) fıkrasında “Bu Kanunun 4 üncü maddesinde belirtilen görevlerden; lisanslama, radyasyondan korunma mevzuatı ve esaslarının tespiti, radyoaktif maddelerin taşınma ve depolanması, radyasyon çıkaran cihaz ve sistemlerin denetimi hizmetlerini ve diğer ilgili görevleri yapmak” şeklinde ifade edilmektedir.

RSGD Başkanlığı faaliyetleri;

1. Radyasyondan Korunma Şubesi Müdürlüğü,
2. Radyasyon Uygulamaları Güvenliği Şubesi Müdürlüğü,
3. Radyoaktif Kaynak Yönetimi Şubesi Müdürlüğü,
4. Radyasyon Güvenliği Denetimi Şubesi Müdürlüğü,
5. İdari İşler ve Mali Yönetim Şubesi Müdürlüğü

tarafından yürütülmektedir.

Yürütülen faaliyetler aşağıda sıralanmıştır:

1. Lisanslama işlemleri;
 - ✓ Radyasyon kaynaklarını bulunduran, kullanan, imal, ithal ve ihraç eden, alan, satan, taşıyan ve depolayan kişilere verilen lisanslar,
 - ✓ Radyasyon kaynaklarına verilen lisanslar,
 - Tıpta kullanılan radyasyon kaynaklarına verilen lisanslar,
 - Sınai veya başka amaçlarla kullanılan radyasyon kaynaklarına verilen lisanslar,
 - ✓ Radyasyon kaynaklarının kullanıldığı, depolandığı, imal edildiği, radyoaktif atıkların zararsız hale getirildiği ve benzeri yerlere verilen lisanslar.
2. İzin işlemleri;
 - ✓ Radyasyon kaynaklarının ithali, ihracı, yurtdışı edilmesi, transit geçişine ilişkin izinler.
3. Uygunluk Belgesi verilmesi işlemleri;
 - ✓ Uluslararası gözetim şirketi statüsüne sahip kuruluşlara radyasyon ölçümü yapabilmeleri için uygunluk belgesi verilmesi,
 - ✓ İthal hurda metal malzemeler kullanılarak üretim yapan sanayi kuruluşlarına radyasyon ölçüm sistemi uygunluk belgesi verilmesi,
 - ✓ Radyasyonla çalışanların kişisel dozlarının izlenmesi hizmetini verecek kuruluşlara uygunluk belgesi verilmesi.
4. Denetim işleri,
 - ✓ Kurumumuzdan lisanslı veya lisans almak üzere başvuran kuruluşların radyasyon güvenliği ve emniyeti açısından denetimi.
5. Mevzuat ve standardizasyon işleri,
 - ✓ Radyasyon Sağlığı ve Güvenliği Dairesinin 2690 sayılı Türkiye Atom Enerjisi Kanunu ile belirlenmiş görevleri kapsamına giren konularda, değişen ulusal ve uluslararası tavsiye ve düzenlemeler ile ortaya çıkan ihtiyaçlar gözetilerek mevcut ikincil düzenlemelerin güncellenmesi ve bu doğrultuda ilgili kurum ve kuruluşlarla işbirliği.

Tablo 5. Radyasyon güvenliği kapsamında verilen hizmetler

SIRA NO	HİZMETİN ADI	HİZMET SAYISI 2013
1	Lisans işlemleri (yeni lisans, vize, belge üzerinde değişiklik)	10.421
2	İzin işlemleri (ithal, ihraç, taşıma, transit geçiş, kaynak değişim)	1.183
3	Denetim ve kontrol işlemleri (cihaz sayısı)	5.326
4	Proje onayı verilmesi (radyasyon kaynağının bulunduğu yere ait zırhlama hesabı yapılan)	127
5	Uygunluk belgesi verilmesi (radyasyon ölçümü yapabilme, radyasyon ölçüm sistemlerine, dozimetri hizmeti verecek kuruluşlara)	47

ARAŞTIRMA-GELİŞTİRME-KOORDİNASYON DAİRESİ BAŞKANLIĞI (AGKD)

Araştırma Geliştirme Koordinasyon Dairesinin görevleri 2690 sayılı Kanunun 8 inci Maddesi'nin (c) fıkrasında “Bu Kanunun 4 üncü maddesinde belirtilen görevlerden; nükleer enerji ile ilgili etüt, proje, nükleer teknik uygulama, radyoizotop üretimi, uluslararası ilişkiler, proje, eğitim, yayın, halkla ilişkiler ve tercüme hizmetleri ve diğer ilgili görevleri yapmakla yükümlüdür” şeklinde ifade edilmektedir.

Kanunla verilen bu görevlerden; ulusal ve uluslararası işbirliklerinin, anlaşma, sözleşme ve protokollerin, uluslararası eğitimlerin, yayın organizasyonu, koordinasyonu ve diğer ilgili görevleri yerine getirmekle sorumlu olup nükleer enerji ile ilgili etüt, nükleer teknik uygulama, radyoizotop üretimi görevleri TAEK'in bağlı kuruluşları olan ÇNAEM ve SANAEM tarafından yürütülmektedir.

AGKD Başkanlığı faaliyetleri;

1. Dış İlişkiler Şubesi Müdürlüğü,
2. Eğitim ve Yayın Şubesi Müdürlüğü,
3. Nükleer Bilimler ve Uygulamalar Şubesi Müdürlüğü,
4. İdari İşler ve Mali Yönetim Şubesi Müdürlüğü

tarafından yürütülmektedir.

Yürütülen faaliyetler aşağıda sıralanmıştır:

1. Eğitim konusunda ulusal ve uluslararası nitelikli işbirliği oluşturulmasına yönelik çalışmaları yürütmek,
2. Aday memur eğitimi ve staj programlarını gerçekleştirmek,
3. Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı'nın (IAEA) teknik işbirliği programını yönetmek,
4. Yayın Kurulu ile ilgili faaliyetleri yürütmek,
5. Ülkemizde nükleer ve radyolojik alanda görev yapacak kişilerin radyasyondan korunma sorumlusu olmak üzere almış oldukları eğitim sonrası, sınavlarının yapılmasını ve başarılı olanların başarı sertifikalarının basım, onay işlemlerini ve dağıtımını sağlamak,
6. TAEK dışında radyasyondan korunma konusunda ulusal eğitimleri verecek kurum/kuruluşların “Onaylı Eğitim Kuruluşu” olmak üzere TAEK'e yaptıkları başvuruları değerlendirmek, uygun bulunanlara “Onay Belgesi” nin verilmesi işlemlerini sağlamak ve bu kuruluşların eğitimlerini denetlemek,
7. Kurumsal yayınların basım ve dağıtımını sağlamak,
8. Kütüphane hizmetlerini basılı ve elektronik olarak sağlamak,
9. Nükleer alanda ulusal ve uluslararası araştırma ve geliştirme çalışmalarını izlemek, Kurum politika ve hedeflerine uygunluğunu değerlendirmek, bu konularda projeler oluşturulmasını sağlamak, koordine etmek ve izlemek,

10. Nükleer alanda araştırma ve geliştirme konularında ulusal ve uluslararası nitelikli işbirliği oluşturulmasına yönelik çalışmaları yürütmek,
11. Ulusal ve uluslararası kurum ve kuruluşlarla yapılacak anlaşma, sözleşme ve protokollerle ilgili işleri yürütmek,
12. Nükleer alanda uluslararası kurum ve kuruluşlarla işbirliği kapsamındaki faaliyetleri yürütmek
13. Yurt dışı görev raporlarını kayıt altına almak, saklamak, vb. konulardaki işleri yürütmek,
14. TAEK'in görev alanına giren konularda Türkiye'nin taraf olduğu uluslararası çok taraflı ve ikili anlaşma, sözleşme ve diğer düzenlemelerle ilgili izleme, değerlendirme, bilgilendirme vb. faaliyetleri yürütmek,
15. Uluslararası kuruluşların katkı paylarının ödenmesiyle ilgili işlemleri yürütmek,
16. Ülke bilgi notu veri tabanını oluşturmak ve gerekli durumlarda ilgili kurum/kuruluşlarla paylaşmak,
17. Gerekli mevzuatı hazırlamak,
18. Basın ve Halkla İlişkiler ile ilgili işleri yürütmek.

Tablo 6. Radyasyondan korunma eğitimlerini vermek üzere onay belgesi verme hizmetleri

SIRA NO	HİZMETİN ADI	HİZMET SAYISI 2013*
1	Fizik Mühendisleri Odasına Radyasyondan Korunma Eğitimlerini vermek üzere onay verilmesi	1

Tablo 7. Sınav hizmetleri

SIRA NO	HİZMETİN ADI	HİZMET SAYISI 2013*
1	Endüstriyel Uygulamalarda Radyasyondan Korunma	268
2	Endüstriyel Radyografide Radyasyondan Korunma	182
3	Radyasyon Ölçümü ve Radyasyondan Korunma	40
4	Tanısal Radyolojide Radyasyondan Korunma	34
5	Radyoaktif Madde Taşımacılığında Radyasyondan Korunma	7
6	Nükleer Tıpta Radyasyondan Korunma	11

* Sınava katılan kişi sayısı

TEKNOLOJİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI (TD)

Teknoloji Dairesinin görevleri 2690 sayılı Kanunun 8 inci Maddesi'nin (d) fıkrasında "Bu Kanunun 4 üncü maddesinde belirtilen görevlerden; nükleer yakıt çevrimi ve nükleer hammaddeler ile güç üretimine dönük olmayan reaktör araştırma, kalite kontrol, ekonomik analiz ve endüstriyel ilişkilere dair hizmetleri ve diğer ilgili görevleri yapmak" şeklinde ifade edilmektedir. Ayrıca, aynı Kanunun Madde 4'ün a), b), c), g) ve i) fıkralarında sayılan görevlerin yerine getirilmesi kapsamında Teknoloji Dairesine görevler düştüğü değerlendirilerek şubelerin görevlerinin tanımlanmasında bu maddeler de dikkate alınmıştır.

TD Başkanlığı faaliyetleri;

1. Teknoloji Politikaları Şubesi Müdürlüğü,
2. Mühendislik Şubesi Müdürlüğü,
3. Endüstriyel İlişkiler Şubesi Müdürlüğü,
4. İdari İşler ve Mali Yönetim Şubesi Müdürlüğü,

tarafından yürütülmektedir.

Yürütülen faaliyetler aşağıda sıralanmıştır:

1. Ülkelerin nükleer enerji alanındaki faaliyetlerinin takip edilmesi,
2. Kurumun diğer birimleri tarafından yürütülen çeşitli çalışmalara destek olunması.

AFET VE ACİL DURUM YÖNETİM MERKEZİ (ADYM)

Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezi; yurtiçi ve yurtdışı kaynaklı nükleer ve radyolojik bir tehlike durumu ya da kriz halinde bireylerin, toplumun ve çevrenin muhtemel radyasyon ve radyoaktif bulaşma tehlikelerinden korunmasını sağlamak amacıyla, Kurumumuzun görev, yetki ve sorumlulukları kapsamında gerekli hazırlıklar yapmak, gerekli faaliyetleri etkin ve süratli bir şekilde yerine getirmek, ilgili yurtiçi ve yurtdışı kuruluşlarla iletişimi sağlayarak olayla ilgili verileri toplamak ölçüm ve analiz faaliyetlerini kontrol etmek, verileri işlemek ve değerlendirmek, bunların ışığında en uygun kararları almak, ilgili kurum ve kuruluşlara bilgi aktarmak, öneri sunmak, yetkisi dâhilinde olan faaliyetleri yürütmek, ilgili kamu kuruluşları ile gerektiğinde faaliyetlerin tümü veya bir bölümünü yönetmek ve/veya koordine etmek üzere, Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezleri Yönetmeliğinin 3 üncü maddesinin dokuzuncu fıkrasında sayılan görevleri yürütmek amacıyla Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının 05/04/2011 tarihli Olurları ile kurulmuştur.

Tablo 8. Acil durumlara müdahale kapsamında verilen hizmetler

SIRA NO	HİZMETİN ADI	HİZMET SAYISI 2013
1	Kaza	2
2	Kaçakçılık	5
3	Gümrüklerden gelen toplam alarm	3.764

Tablo 9. TAEK tarafından kurulan cihazlar

SIRA NO	HİZMETİN ADI	HİZMET SAYISI 2013
1	Radyasyon Erken Uyarı Sistemi Ağı (RESA) İstasyonu	5
2	Radyasyon İzleme Sistemi (RİS) İstasyonu	8
3	RESA ve RIS değişimi	48

5-2. Danışma ve Denetim Birimleri Tarafından Sunulan Hizmetler

STRATEJİ GELİŞTİRME MÜDÜRLÜĞÜ (SGM)

Strateji Geliştirme Müdürlüğü (SGM), 5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu gereği 2006 yılında kurulmuş, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Makamının 05 Nisan 2012 tarihli ve 1773 sayılı Oluru ile onaylanan TAEK Organizasyon Yapısı ile yeniden yapılanmıştır.

SGM, söz konusu Kanun ve Strateji Geliştirme Birimlerinin Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik ile kendisine verilen görevleri;

1. Stratejik Yönetim ve Planlama Şubesi Müdürlüğü,
2. Performans ve Kalite Ölçütleri Şubesi Müdürlüğü,
3. Mali Hizmetler Şubesi Müdürlüğü,
4. İç Kontrol Şubesi Müdürlüğü,
5. İdari İşler ve Mali Yönetim Şubesi Müdürlüğü

aracılığıyla yerine getirmektedir.

Yürütülen faaliyetler aşağıda sıralanmıştır:

1. Ulusal kalkınma strateji ve politikaları, yıllık program ve hükümet programı çerçevesinde Kurumun orta ve uzun vadeli strateji ve politikalarını belirlemek, amaçlarını oluşturmak üzere gerekli çalışmaları yapmak,
2. Kurum misyonunun belirlenmesi çalışmalarını yürütmek,
3. Kurum politika ve hedefleri doğrultusunda yıllık çalışma programı taslağını hazırlamak,
4. Çalışma programında yer alan projelere yönelik; proje tekliflerinin, projelerdeki gelişmelerin, süre uzatımı ve proje parametrelerine yönelik değişiklik talepleri ile proje sonuçlarının değerlendirilmelerini sağlamak ve koordine etmek,
5. Kurumun görev alanına giren konularda performans ve kalite ölçütleri geliştirmek ve bu kapsamda verilecek diğer görevleri yerine getirmek,
6. Kurumun yönetimi ile hizmetlerin geliştirilmesi ve performansla ilgili bilgi ve verileri toplamak, analiz etmek, yorumlamak ve tavsiyelerde bulunmak,

7. Kurumun görev alanına giren konularda, hizmetleri etkileyecek dış faktörleri incelemek, kurum içi kapasite araştırması yapmak, hizmetlerin etkililiğini ve tatmin düzeyini analiz etmek ve genel araştırmalar yapmak,
8. Yönetim bilgi sistemlerine ilişkin hizmetleri yerine getirmek,
9. Kurumun kurulmuşsa Strateji Geliştirme Kurulunun sekretarya hizmetlerini yürütmek,
10. Kurumun stratejik plan ve performans programının hazırlanmasını koordine etmek ve sonuçlarının konsolide edilmesi çalışmalarını yürütmek,
11. İzleyen iki yılın bütçe tahminlerini de içeren idare bütçesini, stratejik plan ve yıllık performans programına uygun olarak hazırlamak ve Kurum faaliyetlerinin bunlara uygunluğunu izlemek ve değerlendirmek,
12. Mevzuatı uyarınca belirlenecek bütçe ilke ve esasları çerçevesinde, ayrıntılı harcama programı hazırlamak ve hizmet gereksinimleri dikkate alınarak ödeneğin ilgili birimlere gönderilmesini sağlamak,
13. Bütçe kayıtlarını tutmak, bütçe uygulama sonuçlarına ilişkin verileri toplamak, değerlendirmek ve bütçe kesin hesabı ile malî istatistikleri hazırlamak,
14. İlgili mevzuatı çerçevesinde idare gelirlerini tahakkuk ettirmek, gelir ve alacaklarının takip ve tahsil işlemlerini yürütmek,
15. Muhasebe hizmetlerini yürütmek,
16. Harcama birimleri tarafından hazırlanan birim faaliyet raporlarını da esas alarak idarenin faaliyet raporunu hazırlamak,
17. Kurumun mülkiyetinde veya kullanımında bulunan taşınır ve taşınmazlara ilişkin icmal cetvellerini düzenlemek,
18. Kurumun yatırım programının hazırlanmasını koordine etmek, uygulama sonuçlarını izlemek ve yıllık yatırım değerlendirme raporunu hazırlamak,
19. Kurumun, diğer idareler nezdinde takibi gereken malî iş ve işlemlerini yürütmek ve sonuçlandırmak,
20. Malî kanunlarla ilgili diğer mevzuatın uygulanması konusunda üst yöneticiye ve harcama yetkililerine gerekli bilgileri sağlamak ve danışmanlık yapmak,
21. Ön malî kontrol faaliyetini yürütmek,
22. İç kontrol sisteminin kurulması, standartlarının uygulanması ve geliştirilmesi konularında çalışmalar yapmak; üst yönetimin iç denetime yönelik işlevinin etkililiğini ve verimliliğini artırmak için gerekli hazırlıkları yapmak,
23. Başkanlık Makamı tarafından verilecek diğer görevleri yapmak.

HUKUK MÜŞAVİRLİĞİ

Hukuk Müşavirliği 659 sayılı Genel Bütçe Kapsamındaki Kamu İdareleri ve Özel Bütçeli İdarelerde Hukuk Hizmetlerinin Yürütülmesine İlişkin Kanun Hükmünde Kararnamenin 4 üncü maddesinin birinci fıkrası uyarınca, Kurumumuzda muhakemat hizmetleri ile hukuk danışmanlığına ilişkin iş ve işlemleri yürütmekle görevli ve sorumludur.

Hukuk Müşavirliği muhakemat ve hukuk danışmanlığı kapsamında; yürütülen faaliyetler ve verilen hizmetler aşağıda sıralanmıştır:

1. Kurumun taraf olduğu adli ve idari davalarda, iç ve dış tahkim yargılamasında, icra işlemlerinde ve yargıya intikal eden diğer her türlü hukuki uyuşmazlıklarda idareyi temsil eder, dava ve icra işlemlerini vekil sıfatı ile takip eder,
2. Kurum hizmetleriyle ilgili olarak diğer kamu kurum ve kuruluşları tarafından hazırlanan mevzuat taslaklarını, Kurum birimleri tarafından hazırlanan mevzuat taslakları ile düzenlenecek her türlü sözleşme ve şartname taslaklarını, Kurum ile üçüncü kişiler arasında çıkan uyuşmazlıklara ilişkin işleri ve Kurum birimlerince sorulacak diğer işleri inceleyip hukuki mütalaasını bildirir,
3. Anlaşmazlıkları önleyici hukuki tedbirleri zamanında alır, uyuşmazlıkların sulh yoluyla çözümü konusunda mütalaa verir,
4. Kurumun amaçlarını daha iyi gerçekleştirmek, mevzuata, plan ve programa uygun çalışmalarını temin etmek amacıyla gerekli hukuki teklifleri hazırlar,
5. Nükleer hukuk alanındaki uluslararası anlaşma ve sözleşmeleri takip eder,
6. Nükleer alanda faaliyet gösteren uluslararası kuruluşların nükleer hukukla ilgili toplantılarında Kurumu temsil eder,
7. Uluslararası Nükleer Hukuk mevzuatının iç hukuka kazandırılmasına yönelik çalışmalara katılmak; bu doğrultuda hazırlanan taslak mevzuat hakkında görüş bildirir,
8. Hukuki konularda Başkanlık Makamınca verilen benzer diğer işleri yapar.

5-3. Yardımcı Birimler Tarafından Sunulan Hizmetler

İDARİ VE MALİ İŞLER DAİRESİ BAŞKANLIĞI (İMİD)

İdari ve Mali İşler Dairesi Başkanlığının görevleri 2690 sayılı Kanununun 8 inci Maddesi'nin (e) fıkrasında; "Bu Kanunda belirtilen personel, özlük işleri, genel hizmetler, arşiv konuları ile inşaat, donatım, bütçe ve komptrolörlük hizmetleri ve diğer ilgili görevleri yapmak." şeklinde ifade edilmektedir.

İMİD Başkanlığı;

1. Mali Yönetim Şubesi Müdürlüğü,
2. Destek Hizmetleri Şubesi Müdürlüğü,
3. Evrak ve Arşiv Şubesi Müdürlüğü,
4. Mal ve Hizmet Alımları Şubesi Müdürlüğü,
5. İnsan Kaynakları Şubesi Müdürlüğü,
6. Güvenlik Şubesi Müdürlüğü,

7. Bilgi İşlem Şubesi Müdürlüğü'nden

oluşmaktadır ve bu birimler tarafından aşağıdaki faaliyetler yürütülmektedir:

1. Taşınır ve taşınmaz malların kiralanması veya hizmet alımı,
2. Sosyal tesislerin kurulması ve yönetilmesi,
3. Merkez teşkilatı hizmet binalarının bakım, onarım ve tesisat bakımları,
4. Başkanlığın sivil savunma ve seferberlik hizmetlerinin planlanması,
5. Mevcut binaların bakım, onarım ve kamulaştırma işlemlerinin takibi,
6. İnsan kaynakları planlaması ve personel politikasının oluşturulması,
7. Personelin atama, nakil, terfi, emeklilik, kadro vb. özlük işlemlerinin yürütülmesi,
8. Görevde Yükselme ve Unvan Değişikliği sınavlarının işlemleri,
9. Merkez Disiplin ve Yüksek Disiplin Kurullarının işlemleri,
10. Diğer kamu kurumlarındaki e-devlet uygulamalarındaki işlemler,
11. Maaş, ikramiye ve diğer ödemeler ile ilgili iş ve işlemler,
12. Yurt içi ve yurt dışı satın alma işlemleri,
13. Satın alma işlemleri ile ilgili harcama yetkililerinin taleplerinin mevzuat çerçevesinde desteklenmesi,
14. Bilişim ağ alt yapısının oluşturulması, işletilmesi ve yönetilmesi,
15. Bilgi güvenliğine yönelik tedbirlerin belirlenmesi ve gerekli önlemlerin alınması,
16. Bilişim teknolojilerinin kullanımına destek vererek yaygınlaştırılması,
17. e-devlet dönüşüm çerçevesinde gerekli bilişim alt yapısının hazırlanması,
18. Evrak ve arşiv hizmetlerinin yürütülmesi,
19. Fiziki ve çevre güvenliğinin sağlanması,
20. Mesai saatleri dışında Acil hattı, yangın ihbarı ve acil alarm faksına gelen ihbarların yetkili kişilere bildirilmesi.

5-4. Araştırma ve Eğitim Merkezleri Tarafından Sunulan Hizmetler

ÇEKMECE NÜKLEER ARAŞTIRMA VE EĞİTİM MERKEZİ MÜDÜRLÜĞÜ (ÇNAEM)

ÇNAEM'in görev, yetki ve sorumluluk alanı, TAEK Başkanlığınca belirlenmiş politika ve hedefler doğrultusunda nükleer teknoloji ve teknikler kullanılarak yapılacak her türlü araştırma, geliştirme ve uygulamaları kapsamaktadır. 2690 sayılı TAEK kanununda belirtilen esaslara uygun olarak aynı kanunun 4 üncü maddesinde sayılan görevlerden araştırma, geliştirme, uygulama ve eğitim çalışmalarını yapmak ve hizmetleri yürütmekle görevlidir.

ÇNAEM'in görev, yetki ve sorumlulukları:

- ✓ Ülkenin bilimsel, teknik ve ekonomik kalkınmasında atom enerjisinden yararlanılmasını mümkün kılacak her türlü araştırma, geliştirme, inceleme ve çalışmayı yapmak,
- ✓ Laboratuvarlar, deneme merkezleri ve güç üretimine dönük olmayan pilot tesisler kurmak, işletmek,
- ✓ Ülke sanayiinin nükleer teknolojiye girebilmesi amacına yönelik çalışmalar yapmak,
- ✓ Yakıt çevrimine yönelik işletme, arıtma ve gerekli görülen diğer tesislerin tasarım ve kurulma ihtiyaç ve şartları için önerilerde bulunmak,
- ✓ Radyoizotop üretme, kalite kontrolü, ölçme ve dağıtma tesisleri kurmak ve işletmek,
- ✓ Nükleer tesislerden ve radyoizotop laboratuvarlarından çıkan radyoaktif atıkların güvenli şekilde işlenmesi, taşınması, geçici depolanması için gereken çalışmaları yapmak,
- ✓ Nükleer alanda görev yapacak personelin yetiştirilmesine katkı sağlamak, kurslar açmak,
- ✓ Atom enerjisi uygulamaları ile ilgili gerekli görülen bilgileri ve çalışma sonuçlarını Kurum Başkanlığına göndermek, nükleer konularda halkı aydınlatmak,
- ✓ Nükleer madde ve tesislerin korunması ile ilgili mevzuat hükümlerini uygulamak,
- ✓ Nükleer ve radyasyon güvenliği alanında mevzuat oluşturulurken istenmesi halinde ilgili dairelere görüş bildirmek,
- ✓ Kurum Başkanlığının talimatlarını uygulamak, istenen konularda teknik görüş bildirmek.

ÇNAEM tarafından yürütülen faaliyetler ve verilen hizmetler 6 teknik bölüm tarafından yerine getirilmekte olup çalışmalar 5 şube tarafından desteklenmektedir.

Bölüm Başkanlıkları:

1. Sağlık Fiziği Bölümü Başkanlığı,
2. Nükleer Teknikler Bölümü Başkanlığı,
3. Nükleer Teknoloji Bölümü Başkanlığı,
4. Atık Yönetimi Bölümü Başkanlığı,
5. Nükleer Elektronik Bölümü Başkanlığı,
6. Radyoaktivite ve Analitik Ölçüm Bölümü Başkanlığı.

Şube Müdürlükleri:

1. Mali Yönetim Şubesi Müdürlüğü,
2. İdari İşler Şubesi Müdürlüğü,
3. Yapım, Bakım ve Onarım Şubesi Müdürlüğü,
4. Eğitim Şubesi Müdürlüğü,
5. Güvenlik Şubesi Müdürlüğü

SARAYKÖY NÜKLEER ARAŞTIRMA VE EĞİTİM MERKEZİ MÜDÜRLÜĞÜ (SANAEM)

SANAEM'in görev, yetki ve sorumluluk alanı, TAEK Başkanlığınca belirlenmiş politika ve hedefler doğrultusunda nükleer teknoloji ve teknikler kullanılarak yapılacak her türlü araştırma, geliştirme ve uygulamaları kapsamaktadır. 2690 sayılı TAEK Kanununda belirtilen esaslara uygun olarak aynı kanunun 4 üncü maddesinde sayılan görevlerden araştırma, geliştirme, uygulama ve eğitim çalışmalarını yapmak ve hizmetleri yürütmekle görevlidir.

SANAEM'in görev, yetki ve sorumlulukları:

- ✓ Ülkenin bilimsel, teknik ve ekonomik kalkınmasında atom enerjisinden yararlanılmasını mümkün kılacak her türlü araştırma, geliştirme, inceleme ve çalışmayı yapmak,
- ✓ Nükleer teknolojinin ülke sanayisine katkıda bulunmasına yönelik çalışmalar yapmak,
- ✓ Nükleer tekniklerin kullanılmasında ve ülkemizdeki uygulamalarında öncülük etmek,
- ✓ Ölçüm ve analiz hizmetleri vermek,
- ✓ Kişisel dozimetri hizmeti vermek,
- ✓ İyonlaştırıcı radyasyonun zararlı etkilerinden çalışanların, toplumun ve çevrenin korunmasına yönelik faaliyetlerde bulunmak,
- ✓ Endüstriyel ve deneysel ışınlama hizmetleri vermek,
- ✓ Radyasyon metrolojisi alanında faaliyet göstermek ve hizmet vermek,
- ✓ Hızlandırıcı teknolojisi alanında faaliyet göstermek ve hizmet vermek,
- ✓ Radyoizotop ve radyofarmasotik üretim tesisi kurmak ve işletmek, kalite kontrolü yapmak ve hasta dozu olarak dağıtmak,
- ✓ Radyasyon ölçme ve izleme cihazları ile sistemlerini geliştirmek ve üretmek,
- ✓ Nükleer teknikler ve uygulamaları kapsamında eğitim faaliyetleri yürütmek,
- ✓ Başkan ve bağlı olduğu Başkan Yardımcısı tarafından verilecek diğer görevleri yapmak.

SANAEM tarafından yürütülen faaliyetler ve verilen hizmetler 6 teknik bölüm tarafından yerine getirilmekte olup çalışmalar 4 şube tarafından desteklenmektedir.

Bölüm Başkanlıkları:

1. Nükleer Teknikler Bölümü Başkanlığı,
2. Teknoloji Bölümü Başkanlığı,
3. Radyoaktivite ve Analitik Ölçüm Bölümü Başkanlığı,
4. Sağlık Fiziği Bölümü Başkanlığı,
5. Proton Hızlandırıcısı Bölümü Başkanlığı,
6. Radyasyon Metrolojisi Bölümü Başkanlığı.

Şube Müdürlükleri:

1. Eğitim Şubesi Müdürlüğü,
2. İdari İşler Şubesi Müdürlüğü,
3. Mali Yönetim Şubesi Müdürlüğü,
4. Yapım, Bakım ve Onarım Şubesi Müdürlüğü.

Tablo 10. Ölçüm ve analiz hizmetleri

SIRA NO	HİZMETİN ADI	HİZMETİN VERİLDİĞİ YER	HİZMET SAYISI 2013
İŞİNLAMA İLE İLGİLİ LABORATUVAR HİZMETLERİ			
1	Sterilite Testi (TS8232)	SANAEM	7
2	Bioburden Testi (ANSI/AAMI/ISO 11737-1)	SANAEM	20
3	Radyasyonla Sterilizasyon Dozunun Tespiti (ANSI/AAMI/ISO 11137-2)	SANAEM	30
MALZEME ANALİZLERİ VE KARAKTERİZASYONU			
4	ESR Ölçümü, Spektrum Başına	SANAEM	19
5	ESR Ölçümü, Spektrum (Gonyometreli)	SANAEM	15
6	XRD Ölçümü (Oda Sıcaklığında)	SANAEM	5
7	SEM Ölçüm ve Analizi	ÇNAEM, SANAEM	1.644
8	Yüzey alanı tayini	ÇNAEM	82
9	Tane Boyutu	ÇNAEM	79
10	X-Işını kırınım	ÇNAEM	263
11	Titratör	ÇNAEM	16
12	TGA+Dilatometre Deneyleri	ÇNAEM	54
13	Piknometre İle Yoğunluk Ölçümü	ÇNAEM	152

SIRA NO	HİZMETİN ADI	HİZMETİN VERİLDİĞİ YER	HİZMET SAYISI 2013
14	Malzeme Karakterizasyonu	ÇNAEM	1.824
RADYOAKTİVİTE ANALİZLERİ			
15	Sularda Toplam Alfa-Beta Radyoaktivite Analizi	ÇNAEM, SANAEM	1.034
16	Sularda Tritiyum (H-3) Analizi	ÇNAEM, SANAEM	599
17	İçme suyunda toplam gösterge dozu	SANAEM	220
18	İçme suyunda toplam gösterge dozu (ileri analiz)	SANAEM	3
19	Gıdalarda Radyoaktivite Analizi ve Sertifikası (Cs-137/134)	ÇNAEM, SANAEM	1.749
20	Gıdalarda Radyoaktivite Analizi ve Sertifikası (Pu-239/240, Sr-90, Am-241, U-238, Th-232)	ÇNAEM, SANAEM	2
21	Yapı Malzemelerinde Radyoaktivite Analizi ve Sertifikası (Ra-226, Th-232, K-40, Cs-137)	ÇNAEM, SANAEM	116
22	Aynı lot için ilave sertifika	ÇNAEM, SANAEM	702
23	Diğer Numunelerde Gama Radyoaktivite Analizi (Cs-137/134, K-40, Ra-226, U-238, Th-232)	ÇNAEM, SANAEM	320
24	Diğer Numunelerde Alfa Radyoaktivite Analizi (Pu-239/240, Am-241, U-238, Th-232, Po-210)	SANAEM	35
25	Diğer Numunelerde Toplam Alfa/Beta Analizi (Pu-239/240, Am-241, U-238, Th-232, Po-210)	SANAEM	28
26	Diğer Numunelerde Beta Radyoaktivite Analizi (Sr-90)	SANAEM	108
KİMYASAL ANALİZLER			
27	XRF Yöntemiyle Element Analizi	ÇNAEM, SANAEM	546
28	IRMS ile İzotop Oranı Analizi	SANAEM	1.106
29	AAS Yöntemi ile yapılan Element Analizleri	ÇNAEM, SANAEM	1.090
30	DR 2800 ile yapılan Spektrofotometrik Analizler	ÇNAEM	369

SIRA NO	HİZMETİN ADI	HİZMETİN VERİLDİĞİ YER	HİZMET SAYISI 2013
31	Hydrolab Data Sonda 5 Portatif Su Kalite Ölçüm Cihazı ile yapılan Analizler	ÇNAEM	200
32	İyon Kromatografi Analizleri (Kantitatif)	ÇNAEM, SANAEM	797
33	HR-ICP-MS, ICP-OES ile Yapılan Analizler	ÇNAEM, SANAEM	1448
34	FT-IR Spektrometresi ile Analiz	SANAEM	930
35	Raman Spektrometresi ile Analiz	SANAEM	87
YAŞ TAYİNİ			
36	C-14 ve OSL teknikleri ile yaş tayini	SANAEM	6
NÜKLEER ELEKTRONİK CİHAZ ÜRETİMİ, TESTİ, KURULMASI, BAKIM VE ONARIM HİZMETLERİ			
37	Çeşitli tipte Radyasyon Ölçer Cihaz üretimi	ÇNAEM	857
38	Çeşitli Nükleer Elektronik Cihazların Bakım, Onarım ve Testleri	ÇNAEM, SANAEM	301
39	RESA Cihazı Üretimi	ÇNAEM	20
40	RESA ve RESA-GATE Sistemlerinin Kurulması, Bakım ve Onarımı	ÇNAEM, SANAEM	5
41	Bilgisayar ve Donanımlarının Bakım ve İşletilmesi	SANAEM	667
RADYOİZOTOP VE RADYOFARMASÖTİK KALİTE KONTROLÜ			
42	Son kullanıma uygun paketlenmiş Ir-192 Radyoizotop kaynağı	ÇNAEM	117
43	Son kullanıma uygun paketlenmiş Se-75 Radyoizotop kaynağı	ÇNAEM	5
44	Merkezi Radyofarmasi Kalite Kontrol analizleri	ÇNAEM	9
45	Doz kalibratörleri kalite kontrolü	ÇNAEM	135
KALİBRASYON HİZMETLERİ			
46	Kanser Teşhis ve Tedavisinde kullanılan cihaz ve her tür Radyasyon Ölçerlerin Kalibrasyonu	ÇNAEM	3.369

SIRA NO	HİZMETİN ADI	HİZMETİN VERİLDİĞİ YER	HİZMET SAYISI 2013
RADYOAKTİF ATIK HİZMETLERİ			
47	Hastanelerden ve endüstriden gelen radyoaktif atıkların toplanıp geçici depolanması (gelen radyoaktif parça sayısı)	ÇNAEM	2.642
ENDÜSTRİYEL TAHRİBATSIZ MALZEME TESTLERİ			
48	Tahribatsız muayeneler	ÇNAEM	580
KİŞİSEL DOZİMETRİ HİZMETLERİ			
49	Kromozom aberasyon analizi ile biyolojik doz tayini	ÇNAEM	39

Tablo 11. Kişisel doz izleme ve değerlendirme hizmetleri

SIRA NO	HİZMETİN ADI	HİZMETİN VERİLDİĞİ YER	HİZMET SAYISI 2013
1	Kişisel Doz İzleme ve Değerlendirme	SANAEM	202.890
2	Tüm Vücut Sayım Sistemi	SANAEM	Talep doğrultusunda yapılmaktadır.

Tablo 12. Işınlama hizmetleri

SIRA NO	HİZMETİN ADI	HİZMETİN VERİLDİĞİ YER	HİZMET SAYISI 2013
1	Endüstriyel Işınlama Hizmetleri (Gıda)	SANAEM	5.776 m ³
2	Endüstriyel Işınlama Hizmetleri (Tıbbi Malzeme)	SANAEM	1.283 m ³

Tablo 13. Radyasyondan korunma hizmetleri

SIRA NO	HİZMETİN ADI	HİZMET SAYISI 2013
1	Lisanslamaya esas radyasyon kontrolü işlemleri	1.045/1.596
2	Biyolojik doz tayini	61

**ANKARA NÜKLEER ARAŞTIRMA VE EĞİTİM MERKEZİ MÜDÜRLÜĞÜ
(ANAEM)**

ANAEM'in görev, yetki ve sorumluluk alanı, 2690 sayılı TAEK Kanununda belirtilen esaslara uygun olarak TAEK Başkanlığınca belirlenmiş politika ve hedefler doğrultusunda ülkenin kalkınma planlarına uygun olarak nükleer alanda sürdürülecek eğitim ve kamuoyu bilgilendirme faaliyetlerinin yürütülmesi kapsamında;

1. Nükleer alanda uzmanlık gerektiren konularda uygulamalar yapan personelin ulusal ve uluslararası mevzuata uygun olarak yetiştirilmesi, vasıflandırılması ve belgelendirilmesi,
2. Kurum çalışanlarının görevlerini istenen kalite düzeyinde yapabilmelerini sağlamak üzere hizmet içi eğitimler düzenlenmesi,
3. Bilim ve teknolojiadaki gelişmeler ve uygulamalar konusunda ilgili personelin bilgi edinmesi, adaptasyonunun sağlanması ve verimliliğinin artırılması,
4. Ülkenin nükleer alanda teknoloji transferi konusunda görev alacak personelin yetiştirilmesi sağlanarak nükleer alanda bilgi birikimi ve işgücü potansiyeli oluşturulması,
5. Kurumun görev, yetki ve sorumlulukları kapsamında kamuoyunun hızlı, etkin ve doğru olarak bilgilendirilmesidir.

ANAEM tarafından yürütülen faaliyetler ve verilen hizmetler 3 teknik bölüm tarafından yerine getirilmekte olup çalışmalar 2 şube tarafından desteklenmektedir.

Bölüm Başkanlıkları:

1. Eğitim Yönetimi Bölümü Başkanlığı,
2. Eğitim Uygulama Bölümü Başkanlığı,
3. Kamuoyu Bilgilendirme Bölümü Başkanlığı.

Şube Müdürlükleri:

1. İdari İşler ve Mali Yönetim Şubesi Müdürlüğü,
2. Teknik Destek Şubesi Müdürlüğü.

ANAEM, görev ve yetkileri kapsamında vermesi gereken hizmetleri yürütürken kendi imkânlarını ve Kurumun diğer birimlerinin imkânlarını kullanmaktadır.

Tablo 14. Kurs hizmetleri

SIRA NO	HİZMETİN ADI	HİZMET SAYISI 2013
1	Tanısal Radyolojide Radyasyondan Korunma Kursu	71
2	Endüstriyel Radyografide Radyasyondan Korunma Kursu	236
3	Temel Radyofarmasi Kursu	10
4	NDT Kursları	3*
5	Kalite Yönetimi ve Akreditasyon Faaliyetlerine Yönelik Eğitimler	14*
6	Radyoaktif Maddenin Güvenli Taşınması Kursu	25
7	Endüstriyel Uygulamalarda Radyasyondan Korunma Kursu	262
8	Radyasyon Ölçümü ve Radyasyondan Korunma Kursu	90
9	Nükleer Tıpta Radyasyondan Korunma Kursu	20
10	Radyasyon, Radyasyondan Korunma, Hurdalarda Radyoaktif Maddeler ve Taşınabilir Radyasyon Ölçüm Cihazı Eğitimi	412
11	Kişisel Dozimetri Hizmetleri Temel Eğitimi	8
12	Endüstride Radyasyonla Sterilizasyon Kursu	7

* Kurs sayısı

6- Yönetim ve İç Kontrol Sistemi

TAEK Başkanı, Kurumun stratejik planının ve bütçesinin; kalkınma planına, yıllık programlara, Kurumun stratejik plan ve performans hedefleri ile hizmet gereklerine uygun olarak hazırlanması ve uygulanmasından, sorumlulukları altındaki kaynakların etkili, ekonomik ve verimli şekilde elde edilmesi ve kullanımını sağlamak, kayıp ve kötüye kullanımının önlenmesinden, mali yönetim ve kontrol sisteminin işleyişinin gözetilmesi, izlenmesi ve 5018 sayılı Kanunda belirtilen görev ve sorumlulukların yerine getirilmesinden, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanına karşı sorumludur.

TAEK 2690 sayılı Kanun ile kendisine verilen görevleri; 4 ana hizmet, 2 denetim ve danışma, 1 destek ve yardımcı hizmet birimi ve 3 araştırma ve eğitim merkezi ile yerine getirmektedir.

TAEK birimlerine verilen görevler birim amirlerinin sorumluluğundadır. Birim amirleri; ana hizmet ile destek ve yardımcı hizmet birimlerinde daire başkanı, denetim ve danışma birimlerinde Strateji Geliştirme Müdürü ve Hukuk Müşaviri, araştırma ve eğitim merkezlerinde ise merkez müdürüdür. Birim amirleri Başkan veya bağlı oldukları başkan yardımcısına karşı sorumludur.

TAEK'in çalışma ilkelerinin ve programlarının saptanmasında, bütçe taslağının onaylanması ve nükleer alanla ilgili kanun tasarılarının ve tüzüklerin hazırlanmasında, Kurumla ilgili yönetmeliklerin kabul edilmesi çalışmalarının izlenmesi ve değerlendirilmesinde, yıllık çalışma programının ve raporunun hazırlanması ve onaya sunulmasında, Kurumun organizasyon ve kadrolarını gözden geçirip gerekli düzenlemelerin yapılmasında Atom Enerjisi Komisyonuna (AEK) danışılır. Komisyon yılda en az dört kere toplanmakta ve Komisyona TAEK Başkanı başkanlık etmektedir. Sekreterlik işleri Başkanlık sekreteryası ile AEK raportörü tarafından yürütülmektedir.

AEK tarafından havale edilen konuların incelenmesi, sonuç ve önerilerin AEK'ya bildirilmesi ise Danışma Kurulu tarafından yapılmaktadır. Danışma Kurulu TAEK Başkanı tarafından yılda en az bir kere toplantıya çağrılır ve Kurum Başkanı bu toplantıya başkanlık eder. Gerekli görüldüğünde Kurula yurt içi ve dışından uzman kişiler çağrılmakta, fikir ve mütalaaları alınmaktadır.

Türkiye Atom Enerjisi Kurumu 5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanununun 68 inci maddesi gereği Sayıştay denetimine tabidir.

Türkiye Atom Enerjisi Kurumuna 3 adet iç denetçi kadrosu ihdas edilmiş ancak bu kadrolara henüz iç denetçi atanmamıştır.

İdarenin amaçlarına, belirlenmiş politikalara ve mevzuata uygun olarak faaliyetlerin etkili, ekonomik ve verimli bir şekilde yürütülmesini, varlık ve kaynakların korunmasını, muhasebe kayıtlarının doğru ve tam olarak tutulmasını, malî bilgi ve yönetim bilgisinin zamanında ve güvenilir olarak üretilmesini sağlamak üzere idare tarafından oluşturulan organizasyon, yöntem ve süreçle iç denetimi kapsayan malî ve diğer kontroller bütünü olan “İç Kontrol” kavramı kapsamında Kurumumuzda aşağıda belirtilen faaliyetler yapılmıştır.

“Kamu İç Kontrol Standartları Tebliği” ve “Kamu İç Kontrol Standartlarına Uyum Eylem Planı Rehberi” gereğince hazırlanan ve 30/07/2009 tarihinde Başkanlık Makamı tarafından onaylanarak Maliye Bakanlığına gönderilen Kurumumuz “İç Kontrol Standartları Eylem Planı”nın, Kurumumuzun genişleyen görev, yetki ve sorumluluk alanları doğrultusunda teşkilat yapısındaki değişiklikler nedeniyle revize edilmesine yönelik Üst Yönetici Oluru alınmıştır.

İç Kontrol Standartları Eylem Planı” revize çalışmalarını yürütmek üzere “İç Kontrol Çalışma Grubu” ve “İç Kontrol Yönlendirme ve Değerlendirme Komisyonu” oluşturulmuş, iç kontrol sisteminin yılda en az bir kere “İç Kontrol Yönlendirme ve Değerlendirme Komisyonu”na izlenmesi ve değerlendirilmesi ile harcama birimlerinde iç kontrol sisteminin kurulması, standartların uygulanması, geliştirilmesi, iç kontrolün eksik yönleri ile bu konuda alınması gereken tedbirlerin belirlenmesine yönelik üst yönetici tarafından harcama yetkililerinin görevlendirilmesi sağlanmıştır.

İç kontrol çalışma grubu üyelerince gerçekleştirilen toplantılar sonucu hazırlanan iç kontrol eylem planı revize taslağı, birimlerin görüş ve önerilerine sunulmuş, gelen görüşler doğrultusunda tekrar revize edilen taslak eylem planı, “İç Kontrol ve Ön Malî Kontrole İlişkin Usul ve Esaslar” Yönetmeliğinin, “İç kontrole ilişkin yetki ve sorumluluklar” başlıklı 8 inci maddesinde yer alan *“Üst yöneticiler, iç kontrol sisteminin kurulması ve gözetilmesinden, harcama yetkilileri ise görev ve yetki alanları çerçevesinde, idari ve malî karar ve işlemlere ilişkin olarak iç kontrolün işleyişinden sorumludur.”* hükmü doğrultusunda, 29/11/2013 tarihinde aynı zamanda “İç Kontrol Yönlendirme ve Değerlendirme Komisyonu” üyeleri olan harcama yetkililerinin katılımıyla gerçekleştirilen toplantıda, öngörülen eylemlerin tamamlanma süreleri de belirlenerek son şekli verilmiştir. Ancak Maliye Bakanlığının “Kamu İç Kontrol Standartlarına Uyum” konulu 02/12/2013 tarihli Genelgesi ile 07/02/2014 tarihinde yayınlanan “Kamu İç Kontrol Rehberi” doğrultusunda “İç Kontrol Eylem Planı”nın gözden geçirilmesi çalışmaları devam etmektedir.

Söz konusu çalışmaların tamamlanmasının ardından, üst yönetim ile harcama yetkililerine; yeni bir kavram olan iç kontrolün sadece mali işlemlerle ilgili mevzuat kontrolü olmadığı, Kurum amaç ve hedefleri ile program dönemine ait risklerin belirlenmesini sağlayan ve süreç kontrolünü de içeren yönetim sorumluluğu ile ilgili bir kavram olduğuna ilişkin, Maliye Bakanlığı BÜMKO Genel Müdürlüğü, Daire Başkanı aracılığıyla yapılacak bilgilendirme toplantısı sonrası iç kontrol eylem planı nihai hale getirilerek Başkanlık Makamına sunulacaktır.

“TAEK Bilgi Sistemleri Projesi” kapsamında; cari ve yatırım giderlerine yönelik ödeneklerin, planlama aşamasında rezerv edilerek planlama aşamasından gerçekleşme aşamasına kadar kontrol ve takip edildiği, çalışma programı ve programda yer alan proje ve faaliyetlerin cari ve yatırım giderleri ile ilişkilendirilerek izlendiği, Kurumca üretilen mal ve hizmetlere yönelik gelirlerin elektronik ortamda takip ve tahsil edilmesine ilişkin modüllerin oluşturulmasına yönelik çalışmalar sürdürülmüştür.

5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu kapsamında ön mali kontrol tanımında yer alan ve harcama birimlerinde işlemlerin gerçekleştirilmesi aşamasında yapılacak kontrollerin dışında Strateji Geliştirme Müdürlüğüne bağlı İç Kontrol Şube Müdürlüğü bünyesinde ödeme yapılmadan önce, önleyici, tespit edici ve düzeltici faaliyetler kapsamında, Kurum içi bir kontrol sistemi kurulmuş ve yapılan kontroller sonucu tespit edilen eksik veya hatalı hususlar “Hata veya Noksanı Bulunan Ödeme Emri Listesi” ekinde ilgili harcama birimlerine iade edilmiştir. Bu uygulama neticesinde; 83 adet ödeme emri ve eki belgenin düzeltilmesi sağlanmıştır. Ayrıca malî mevzuatın uygulanması konusunda harcama birimlerinin ihtiyaç duydukları konularda danışmanlık yapılmış ve şifahi görüşmeler ile evrakların mevzuata uygun tekâmül ettirilmesi sağlanmıştır.

5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu kapsamında ön mali kontrol tanımında yer alan ve harcama birimlerinde işlemlerin gerçekleştirilmesi aşamasında yapılacak kontrollerin dışında, “İç Kontrol ve Ön Mali Kontrole İlişkin Esas ve Usuller” hakkında Yönetmeliğin dördüncü bölümünde yer alan ve harcama birimlerden gelen “Mali Hizmetler Biriminin Ön Mali Kontrolüne Tabi Mali Karar ve İşlemler”e ilişkin kontroller yapılmıştır.

İç Kontrol ve Ön Mali Kontrole İlişkin Usul ve Esaslar Yönetmeliği’nin 6 ncı maddesi gereği iç kontrol sisteminin yılda en az bir kez değerlendirilmesi ve gerekli önlemlerin alınabilmesi için Strateji Geliştirme Müdürlüğü tarafından 01/01/2013 ile 31/12/2013 tarihleri arasındaki döneme ait gider evraklarının incelenmesi neticesinde tespit edilen hususlara yönelik hazırlanan rapor, Başkanlık Makamına sunulmuş ve gerekli önlemlerin alınması amacıyla harcama yetkilileri uyarılmıştır.

Kurumumuzca gerçekleştirilen harcamalar, 4734 sayılı Kamu İhale Kanununun 62 nci maddesinin (1) bendi gereği harcama birimlerinde yapılmak zorunda olan kontrollerin dışında Strateji Geliştirme Müdürlüğüne kontrol ve takip edilerek, aşım olmaması konusunda harcama birimleri dönemsel olarak bilgilendirilip uyarılmıştır.

Kurumumuzca yapılacak giderlere yönelik; gerekli inceleme ve kontrol süreçlerinin işletilerek işin yaptırılması, mal veya hizmetin alınması, teslim almaya ilişkin işlemlerin yapılması, belgelendirilmesi, ödeme için gerekli belgelerin usulüne uygun olarak hazırlanması ve kayıtlarının tutularak denetime hazır bulundurmasına yönelik her bir işlemin daha önceki işlemlerin kontrolünü de içerecek şekilde harcama yetkilileri, gerçekleştirme görevlileri, muhasebe yetkilisi, taşınır kayıt kontrol yetkilileri ve görevli diğer birim/birimlerce yapılacak süreç kontrolüne ilişkin usul ve esaslar “Harcama Prosedürü Genelgesi” ile belirlenmiştir.

TAEK’in politikasına uygun oluşturulan çalışma programı kapsamında Başkanlık ve Bağlı Kuruluşlarınca hazırlanacak ve yürütülecek olan projeler ile TAEK tarafından desteklenecek projelere yönelik usul ve esaslar “TAEK Proje Hazırlama ve Yürütme Esasları Genelgesi” ile belirlenmiştir.

CERN’ de yürütülmekte olan ve Kurumumuz tarafından desteklenen projelerin başvuru, kabul, izleme ve sonuçların değerlendirilmesine ilişkin izlenecek prosedür ve yerine getirilecek kriterler, “TAEK CERN Projelerini Destekleme Yönergesi” ile belirlenmiştir.

Harcama birimleri ile alt birimlerinin ayrıntılı görev tanımlamalarının belirlendiği “Görev, Temel Yetki ve Sorumluluklar” yönergeleri hazırlanmıştır.

5766 sayılı Kanunun 2 nci maddesine istinaden hak sahiplerine yapılacak ödemelerde, Maliye Bakanlığına bağlı tahsil dairelerinden 99 firmaya ait vergi borcu sorguları yapılmış, vergi borcu bulunan mükelleflerin alacaklarından kesilen vergi borcunun mükellef adına vergi dairesi hesabına yatırıldığı hem mükellefe hem de bağlı olduğu vergi dairesine bildirilmiştir.

Taşınırın giriş, çıkış, devir, terkin ve hurda işlemleri ile taşınır yönetim dönemi ve kesin hesap cetvellerine ilişkin uygulamalar, Kamu Harcama ve Muhasebe Bilişim Sisteminde (KBS) yer alan “Taşınır Kayıt ve Yönetim Sistemi” modülü, Kurum personelinin maaş ödemelerine yönelik, bordro ve ödeme emri belgelerinin oluşturulması ve muhasebeleştirme işlemleri ise “say2000i-Kamu Hesapları Bilgi Sistemi Personel Modülü” üzerinden yapılmıştır.

Ana hizmet birimleri tarafından yürütülen faaliyetlere yönelik Başbakanlık Devlet Arşivleri Genel Müdürlüğünün koordinasyonunda Kurumumuzca hazırlanan “Ana Hizmet Birimlerine İlişkin Saklama Süreli Standart Dosya Planı” ile yardımcı hizmet, danışma ve denetim birimleri ile diğer hizmet birimleri tarafından ortak yürütülen faaliyetlere yönelik Başbakanlık Devlet Arşivleri Genel Müdürlüğünce hazırlanan “Ortak Alanlara Ait Standart Dosya Planı” Genelge ile tüm birimlere duyurularak 2009 yılından itibaren uygulanmaktadır.

Kurumumuz haberleşme kodları “Devlet Teşkilatı Veri Tabanı (DTVT)” kapsamında revize edilmiş, söz konusu haberleşme kodlarının birimlerce uygulanması ile uygulamaların kontrolü ve takibinden birim amirlerinin sorumlu olduğu Genelge ile tüm birimlere duyurulmuştur.

Genelge ile ilan edilen standart dosya planı ve haberleşme kodları dışında birimlerce yeni kod verilemeyeceği ve kullanılamayacağına yönelik gerekli tedbirlerin alınmasına yönelik düzenleme yapılmıştır.

DTVT hizmet envanteri tablolarının oluşturulması, sürekli güncel tutulması, girilen kayıtların incelenerek onaylanması ile bu uygulamaların işletilmesi ve kurumsal standardın oluşturulabilmesine yönelik sorumlu koordinasyon birimi olan Strateji Geliştirme Müdürlüğünce ana hizmet bilgilerine ilişkin veri girişlerinin, veri giriş görevlileri tarafından tamamlanmasına yönelik harcama birimlerince gerekli tedbirlerin alınması sağlanmış, veri girişlerinin tamamlanmasını müteakip, veri onay görevlileri tarafından onaylanarak Başbakanlık İdareyi Geliştirme Başkanlığınca hizmetler yayımlanmıştır.

Kurumumuz araştırma ve eğitim merkezleri laboratuvarlarında kullanılan deney metotlarından; ÇNAEM 20 adet deney ve 2 kalibrasyon metodunda, SANAEM ise 14 adet deney metodunda, TÜRKAİ Yönetim Kurulu Kararı ile TS EN ISO/IEC 17025 Standardına göre “Akredite” olmuş, ayrıca TS EN ISO 9001 Standardına uygun kalite yönetim sisteminin (KYS) kurulması, uygulanması ve sürekliliğinin sağlanmasına yönelik çalışmalar sürdürülmüş, sistem dokümanları hazırlanmıştır. Ayrıca Kurum bünyesinde TS EN ISO 27001 standardı doğrultusunda bilgi güvenliği yönetim sisteminin oluşturulmasına yönelik çalışmalara başlanılmıştır.

Ancak, yukarıda belirtilen açıklamalara rağmen iç kontrol sistemi tam anlamıyla oluşturulamamıştır.

II- Amaç ve Hedefler

A- TAEK'in Amaç ve Hedefleri

1. Nükleer teknoloji geliştirmek;

- Nükleer reaktör teknolojisi edinmek ve nükleer enerji programı kapsamında yürütülecek faaliyetleri ulusal kaynaklarla gerçekleştirmek,
- Nükleer enerji teknolojilerinin ülkemiz menfaatleri doğrultusunda kullanılmasında ihtiyaç duyulacak nükleer yakıt çevrimi teknolojilerini edinmek ve nükleer enerji programı kapsamında ihtiyaç duyulacak yakıt çevrimi hizmetlerinin yerli imkânlarla sağlanması için çalışmalar yürütmek,
- Nükleer teknoloji alanında yürütülen faaliyetlerden kaynaklanan radyoaktif atıkların yönetimi için uygun altyapıyı oluşturmak,
- Hızlandırıcı Teknolojisini edinmek, parçacık hızlandırıcıları ile araştırma, geliştirme ve uygulamalar yapmak.

2. Nükleer güvenlik ve emniyet ile radyasyon güvenliği ve radyasyon kaynaklarının emniyetini sağlamak;

- Nükleer güvenlik ve emniyetin sağlanmasını garanti altına almak,
- Radyasyondan korunma, radyasyon kaynaklarının kontrolü ve emniyetini sağlamak,
- Acil durumlara hazırlık ve koordinasyonu sağlamak,
- Çevre radyoaktivitesini ölçmek ve değerlendirmek.

3. Nükleer bilimlerde araştırma–geliştirme faaliyetlerini yürütmek ve nükleer teknikleri ve radyasyon teknolojilerini yaygınlaştırmak;

- Radyasyon teknolojilerini uygulamak, ölçüm ve analiz hizmetleri vermek,
- Temel ve uygulamalı araştırmalar yapmak,
- Radyasyon dedektörleri ve ölçüm cihazları geliştirmek.

4. Altyapıyı geliştirmek ve çalışma alanlarını modernize etmek;

- Yeni nükleer araştırma merkezleri, laboratuvarları, pilot tesisleri, ölçüm istasyonları, vb. tesislerini planlamak, projelendirmek ve gerçekleştirmek, mevcutların modernizasyonunu ve bakım onarımını yapmak,
- Bilişim sistemleri kurmak ve geliştirmek,
- Kalite yönetim sistemine sahip olmak,
- Nükleer konularda kamuoyunu bilgilendirmek,
- Eğitim ve yayın altyapısını güçlendirmek ve geliştirmek.

5. Ulusal ve uluslararası kuruluşlarla işbirliğini geliştirmek;

- Ulusal kuruluşlarla işbirliğini geliştirmek,
- Uluslararası kuruluşlarla işbirliğini geliştirmek,

temel amaç ve hedeflerimizdir.

B- Temel Politika ve Öncelikler

- ✓ Nükleer politikanın esaslarının belirlenmesi,
 - ✓ İyonlaştırıcı radyasyon kaynakları kullanarak yapılan çalışmalarda iyonlaştırıcı radyasyonun zararlarına karşı korunmayı sağlayıcı ilkelerin ve önlemlerin saptanması,
 - ✓ Radyasyon güvenliğinin sağlanmasının garanti altına alınması,
 - ✓ Nükleer güvenliğin sağlanmasının garanti altına alınması,
 - ✓ Nükleer bilim ve teknolojinin tüm alanlarında araştırmaların/çalışmaların yapılması ve teşvik edilmesi,
 - ✓ Nükleer alanda görev yapacak personelin yetiştirilmesi ve yetiştirilmesinin desteklenmesi,
 - ✓ Ulusal/uluslararası kuruluşlarla nükleer alanda işbirliği yapılması,
 - ✓ Nükleer alanda ulusal ve uluslararası hukuk ile ilgili çalışmaların yapılması,
 - ✓ Nükleer konularda halkın bilgilendirilmesi,
- temel politika ve önceliklerimizi oluşturmaktadır.

III-Faaliyetlere İlişkin Bilgi ve Değerlendirmeler

A- Mali Bilgiler

TAEK'in 2013 yılına ait bütçesinin uygulama sonuçları ve temel mali tablolara ilişkin açıklamalar aşağıda sunulmaktadır.

1- Bütçe Uygulama Sonuçları

2013 yılında Türkiye Atom Enerjisi Kurumuna tahsis edilen ödeneğin yaklaşık %75'lik kısmı kullanılmış olup gider türleri itibarıyla ödenek ve gerçekleştirmelerin dağılımı aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 15. Ekonomik sınıflandırmanın birinci düzeyine göre TAEK'in 2013 yılı bütçe ödenek ve gerçekleştirme miktarları

Gider Türleri	Bütçe Ödeneği (TL)	Yıl Sonu Ödeneği (TL)	Gerçekleşme (TL)	Gerçekleşme (%)
01 Personel Giderleri	43.191.000	44.490.760	42.870.748	96
02 Sosyal Güvenlik Kurumlarına Devlet Primi Giderleri	5.365.000	5.574.260	5.186.571	93
03 Mal ve Hizmet Alım Giderleri	21.200.000	22.366.000	20.386.832	91
05 Cari Transferler	4.972.000	5.101.000	4.911.103	96
06 Sermaye Giderleri	43.300.000	50.622.232	21.984.437	43
07 Sermaye Transferleri	3.485.000	3.485.000	3.348.136	96
TOPLAM	121.513.000	131.639.252	98.687.827	75

(*) Bütçe ödeneği ile yılsonu ödeneği arasındaki 10.126.251,60.-TL ödenek farkı; 2012 yılı içerisinde açılan ancak gider kaydedilemediği için 5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanununun 35 inci maddesi gereğince akreditif artışı olarak 2013 yılına devredilmiş olan toplam 7.322.232.-TL tutarındaki ödenek ile 6363 sayılı 2013 yılı Merkezi Yönetim Bütçe Kanunun 6 ncı maddesinin altıncı fıkrası gereği, 2013 yılında gelir fazlası karşılığı olarak ihtiyaç duyulan bütçe tertiplerine eklenen toplam 2.804.020.-TL tutarındaki ödenekten kaynaklanmaktadır.

Sermaye giderlerine yönelik 2013 yılında öngörülen ödenekler:

✓ “Akkuyu Nükleer Santralinin Lisanslanması”(ANS) projesi kapsamında, TAEK’e inşaat lisansı başvurusu Haziran 2013’den Mayıs 2014’e kaydırılması, İnşaat lisansı başvurusu TAEK gözden geçirme ve değerlendirme faaliyetleri için 4734 sayılı Kanunun genel hükümleri çerçevesinde yürütülen “Akkuyu Nükleer Santrali (ANS) İnşaat Lisansı Başvuru Aşamasında Düzenleyici Kontrole İlişkin Teknik Destek” ihalesi 1 kez yetersiz ihale dokümantasyonu nedeniyle başvurular alınmadan, 3 kez de ihale başvuruları alındıktan sonra yapılan değerlendirmeler sonucunda ön yeterliği geçen aday sayısının, 3 (üç)’ten az kalması nedeniyle Kamu İhale Mevzuatı gereği iptal edilmek zorunda kalınması, Denetim faaliyetleri için alınacak teknik destek hizmetleri için ihaleye projedeki kayma nedeniyle çıkılamaması,

✓ “Radyasyondan Korunmada Teknik Altyapı” projesi kapsamında, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü (YİGM) marifeti ile yapılacak olan İkincil Standart Dozimetri Laboratuvarları (İSDL) ve Hizmet Birimlerinin Yapım İşine yönelik proje hazırlama sürecinin tamamlanamaması,

✓ CERN projeleri kapsamında yapılan “Proje Destek Sözleşmeleri” gereği proje yürütücüsü ve elemanlarına, Bakanlar Kurulunun 2013/4344 sayılı “Yurtdışı Gündeliklerine Dair Karar”ın 3 üncü maddesinin ikinci fıkrası gereği, Karar ekinde yer alan cetvelde belirtilen gündeliklerden daha az ödeme yapılması,

✓ Planlanan bazı alımların Kurum politika ve hedefleri doğrultusunda ertelenmesi,

✓ Yürütülen Ar-Ge projelerine yönelik planlanan harcamaların projelerdeki gelişmeler nedeni ile vazgeçilmesi veya ertelenmesi,

✓ Projelerin ilerlemelerinin cihaz kurulumlarına bağlı olması nedeniyle harcamaların gecikmesi,

✓ Gayrimenkul sermaye üretim giderleri ile gayrimenkul büyük onarım giderlerine yönelik merkez müdürlüklerinde öngörülen bazı işlerin gerçekleştirilememesi,

✓ 2013 yılı için planlanan ancak teslimat sürelerinin uzun olması nedeniyle işlemleri tamamlanamayan alımlar

sebepleriyle ödenekler planlandığı şekilde gerçekleştirilememiştir.

Ancak 2013 yılı sermaye giderlerine yönelik;

✓ Yıl içerisinde açılan ancak gider kaydedilemeyen toplam 4.849.114.-TL tutarındaki akreditif, 5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanununun 35 inci maddesi gereğince akreditif artışı olarak 2014 yılına devredilmiş olup gerçekleşme miktarına dâhil edilmemiştir.

✓ Yukarıda bahsedilen toplam 4.849.114.-TL, 21.984.437.-TL tutarındaki “Sermaye Giderleri” gerçekleşme miktarına dâhil edildiğinde toplam gerçekleşme miktarının **26.833.551.-TL** olduğu ve gerçekleşme oranının **%53** olduğu görülmektedir.

Türkiye Atom Enerjisi Kurumu yatırım programı; nükleer teknoloji ile ilgili araştırma geliştirme (Ar-Ge) projelerine yönelik faaliyetleri, gıda, tarım, hayvancılık, çevre, endüstri ve tıpta radyasyon uygulamalarına yönelik araştırmaları, hızlandırıcı teknolojisi ile ilgili Ar-Ge ve uygulama proje ve faaliyetlerini, radyasyon ölçüm ve analizleri ile nükleer ve radyasyon emniyeti ve güvenliği ile ilgili faaliyetleri kapsayan projelerden oluşmaktadır. 2013 yılında yatırım programında 7 proje yer almıştır. Bu projelerin isimleri ve aldıkları destek miktarları aşağıda verilmiştir.

Tablo 16. 2013 yılı yatırım programında yer alan projelerin ödenek ve gerçekleşme miktarları

Proje Kodu	Proje Adı	Bütçe Ödeneği (TL)	Yıl Sonu Ödeneği (TL)	Gerçekleşme Miktarı (TL)
2013K120670	Muhtelif İşler	7.858.000	9.256.693	5.908.327
2013K120680	İdame ve Bakım	5.000.000	4.976.743	3.296.159
2013K120690	TAEK Projeleri	6.392.000	6.775.937	3.311.780
2013K120660	Uluslararası Kuruluşlarla İşbirliği	(*) (1.692.000)	(*) (872.000)	(*) (743.628)
2012K120280	Akkuyu Nükleer Santralının (ANS) Lisanslanması	17.000.000	17.000.000	389.750
2011K120120	Radyasyondan Korunmada Teknik Altyapı	7.050.000	12.612.859	9.078.421
2011K121120	SESAME-Sinkrotron Tesisinin Depolama Halkası ve Yardımcı Sistemlerinin Kurulumu	(*) (1.793.000)	(*) (2.613.000)	(*) (2.604.510)
TOPLAM		43.300.000	(**) 50.622.232	21.984.437⁽¹⁾

(*) Sermaye transferi yatırım niteliği taşımadığından gerçekleşmeye dâhil edilmemiştir.

(**) Bütçe ödeneği ile yılsonu ödeneği arasındaki 7.322.232.-TL fark; 2012 yılı içerisinde açılan ancak gider kaydedilemeyen ve 5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanununun 35 inci maddesi gereğince akreditif artışı olarak 2013 yılına devredilmiş olan ödenekten kaynaklanmaktadır.

✓ Yıl içerisinde açılan ancak gider kaydedilemeyen toplam 4.849.114.-TL tutarındaki akreditif, 5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanununun 35 inci maddesi gereğince akreditif artışı olarak 2014 yılına devredilmiş olup gerçekleşme miktarına dâhil edilmemiştir.

TAEK harcama birimlerine ilişkin ödenek ve gerçekleşme bilgileri ise Tablo 16’da verilmiştir.

Tablo 17. Kurumsal koda göre 2013 yılı bütçe ödenek ve gerçekleşme miktarları

Kurumsal Kod	Birimler	Bütçe Ödeneği (TL)	Yıl Sonu Ödeneği (TL)	Gerçekleşme Miktarı (TL)	Gerçekleşme Miktarı (%)
40.27.00.02	Özel Kalem	774.400	891.100	750.307	84
40.27.00.04	İdari ve Mali İşler Dairesi Başkanlığı	15.973.300	17.437.300	15.899.922	91
40.27.00.23	Strateji Geliştirme Müdürlüğü	1.430.200	1.635.040	1.577.212	96
40.27.00.24	Hukuk Müşavirliği	1.391.800	360.160	304.008	84
40.27.30.00	Teknoloji Dairesi Başkanlığı	525.800	297.800	217.167	73
40.27.31.00	Nükleer Güvenlik Dairesi Başkanlığı	21.586.800	21.943.400	4.804.589	22
40.27.32.00	Radyasyon Sağlığı ve Güvenliği Dairesi Başkanlığı	6.548.500	6.541.500	6.156.992	94
40.27.33.00	Araştırma Geliştirme Koordinasyon Dairesi Başkanlığı	11.784.000	12.586.600	9.428.105	75
40.27.34.00	Ankara Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü*	1.602.900	1.616.500	1.301.105	81
40.27.37.00	Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü	24.235.900	25.069.531	22.160.943	88
40.27.38.00	Sarayköy Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü	35.659.400	43.260.321	36.087.477	83
GENEL TOPLAM		121.513.000	131.639.252	98.687.827	75

TAEK’de 2013 yılında 24.922.581.-TL mal ve hizmet geliri elde edilmiş olup **en çok gelir % 51,2 ile kişisel dozimetre hizmetlerinden** sağlanmıştır.

Tablo 18. 2013 Yılı mal ve hizmet gelirleri tutarları

Mal ve Hizmet Türleri	Gelir Miktarı (TL)	Gelir Miktarı (%)
Lisanslama Hizmetleri	6.627.865	26,6
Radyasyon Kaynakları ile İlgili İzinler	111.196	0,4
Kalibrasyon	398.485	1,6
Radyoaktif Atıklar	398.817	1,6
Kişisel Dozimetre Hizmetleri	12.769.079	51,2
Radyoaktivite, Radyasyon Ölçüm ve Denetim Hizmetleri	285.300	1,1
Analiz Hizmetleri	1.261.246	5,1
Mühendislik ve Danışmanlık Hizmetleri	270.865	1,1
Kalite Kontrol Hizmetleri	39.080	0,2
Radyoizotop, Radyofarmosötik Üretimi ve Işınlama	1.056.271	4,2
Nükleer Elektronik Cihaz Üretimi, Bakım ve Onarım Hizmetleri	1.351.247	5,4
İhracat	179.634	0,7
Radyasyondan Korunma Kursları ve Eğitimler	47.030	0,2
Faiz	2.677	0,0
Diğer Hizmetler	123.789	0,5
TOPLAM	(*) 24.922.581	

(*) Elde edilen gelirlere **KDV dâhildir**.

2- Temel Mali Tablolara İlişkin Açıklamalar

2013 yılı ödeneklerine ait harcamalar, Tablo 14 ve Tablo 15’te açıklanan sebepler dışında planlandığı şekilde gerçekleşmiştir.

2013 yılında tahmini gelirin üzerinde gerçekleşen, toplam 2.804.020.-TL tutarındaki ödenek, gelir fazlası karşılığı olarak;

- Personel Giderlerine (1.299.760.- TL)
- Sosyal Güvenlik Kurumuna Devlet Primi Giderlerine (209.260.- TL)
- Mal ve Hizmet Alımı Giderlerine (1.295.000.-TL)

ödenek kaydı yapılarak eklenmiştir.

Detaylı açıklamalar ile ödeneklerin gerçekleşme oranları ilgili tabloların altında açıklanmıştır.

3- Mali Denetim Sonuçları

Türkiye Atom Enerjisi Kurumu 5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanununun 68 inci maddesi gereğince 01/01/2006 yılından itibaren Sayıştay denetimine tabidir.

Merkezi Yönetim Muhasebe Yönetmeliği kapsamında hazırlanması gereken Kurumumuzun 2012 yılı “Yönetim Dönemi Hesabı” ile Taşınır Mal Yönetmeliği kapsamında hazırlanması gereken Kurumumuz harcama birimlerine ait “Taşınır Yönetim Hesabı Cetvelleri” hazırlanarak Sayıştay Başkanlığına sunulmuştur.

Kurumumuzun, 2012 yılı Kesin Hesabı 6364 sayılı “Merkezi Yönetim Kesin Hesap Kanunu” ile 2014 yılı bütçe teklifleri de 6363 sayılı “Merkezi Yönetim Bütçe Kanunu” ile kabul edilmiştir.

Sayıştay Başkanlığının; Kurumumuz 2008 yılı idari hesabı ile ilgili çıkan 02/08/2010 tarihli ve 269 sayılı ilamı, 27/08/2010 tarihinde temyiz edilmiş olup 05/07/2011 tarihli ve 33516 sayılı Sayıştay Temyiz Kurulu İlamında Sayıştay Temyiz Kurulunca; hüküm tarihinden önce yapılmış olan söz konusu tahsilatın temyiz konusu olmayıp yargılamanın iadesiyle ilgili bulunduğundan, bu hususta Temyiz Kurulunca yapılacak işlem olmadığına ve gereğinin ifasını teminen dosyanın ilgili Daireye tevdiine karar verilmiştir. İlgili Dairenin 14/11/2011 tarihli ve 33413, 33414 ve 33415 nolu temyiz dilekçelerinin yeniden incelenmesi neticesinde Sayıştay denetçisi tarafından ek rapor düzenlenmiştir. Sayıştay Başkanlığının 23/02/2012 tarihli ve Yazı İşl. Md./2012-195/21099, 21012 ve 21103 sayılı yazılarında; yapılan yargılama sonucunda toplam 5.400,00 TL’nin yılı içerisinde tahsil edildiği anlaşıldığından, yargılamanın iadesine karar verilerek tazmin hükmünün kaldırılmasına ve konu hakkında ilişik olmadığına karar verilmiştir.

Kurumumuz 2009 yılı idari hesabı ile ilgili, Sayıştay Başkanlığının 04/10/2010 tarihli ve 2009-06-30-6822-1735 sayılı sorgusuna karşılık 12/11/2010 tarihinde hazırlanan savunmalar neticesinde Sayıştay Başkanlığının 09/06/2011 tarihli ve 2009-110 nolu ilamı ile sorumluların beraatına karar verilmiştir.

Kurumumuz 2010 yılı idari hesabı ile ilgili, 14/05/2013 tarihli ve 2010/107 sayılı ilam’da “yıllık işlemlere dâhil paraların belgelerine dayandığı, kayıtlara ve kanun ve nizamlarına uygun bulunduğu belirtilerek sorumluların beraatına” karar verilmiştir.

2011 yılı için mali denetim ile ilgili herhangi bir rapor gelmemiştir.

Kurumumuzun 2012 yılı mali denetimi neticesinde Sayıştay Başkanlığının 18/03/2013 tarihli ve 2012/6822/1/20 sayılı sorgusuna karşılık hazırlanan savunma ve ek savunmalar neticesinde Yapılan yargılama neticesinde düzenlenen 20/02/2014 tarihli ve 2012/38 sayılı ilam’da herhangi bir kamu zararı oluşmadığına karar verilmiştir.

B- Performans Bilgileri

1- Faaliyet ve Proje Bilgileri

2013 yılında TAEK birimlerinde yürütülen faaliyet ve projelerle ilgili yapılan çalışmalar aşağıda sıralanmıştır.

1-1. STRATEJİK AMAÇ 1 : NÜKLEER TEKNOLOJİ GELİŞTİRMEK

1-1-1. Nükleer Reaktör Teknolojisi Geliştirmek

Nükleer Reaktör Teknolojisi Geliştirmek başlıklı stratejik hedefe ulaşmak için 2013 yılında 1 proje ve 3 faaliyet yürütülmüştür. Söz konusu proje ve faaliyetler kapsamında ÇNAEM tarafından yürütülen çalışmalar aşağıda sunulmuştur:

TR-2 Araştırma reaktörünün işletilmesi ve lisanslama hazırlıklarının tamamlanması kapsamında (ÇNAEM);

TR-2 Reaktörünün tasarım gücünde (5 MW) lisanslanarak işletmeye alınması için Reaktör binasının olası depreme karşı güçlendirilmesi şartının yerine getirilmesi gerekmektedir. Binanın depreme karşı güçlendirme inşaatı 31 Mayıs 2013 tarihinde tamamlanmıştır.

Reaktör binasının güçlendirme inşaatı nedeniyle kontrol odasının ve reaktör ana binasının belirli kısımlarının elektrik enerjisi kesilmiştir. Bu nedenle elektronik ve enstümantasyon sistemlerinin her gün çalışır durumda tutulması ve soğutma devrelerinin haftada bir çalıştırılması gibi rutin bakım onarım işlerine ara verilmiştir. Havuz suyunun kalitesinin idamesi günlük ölçümler ve su arıtma sisteminde gerekli rejenerasyonlar yapılarak sağlanmıştır.

Reaktör binasının tahkim projesinin tamamlanmasından sonra, elektrik besleme, su besleme, bina ısıtma, kontrol odası iklimlendirme sistemleri tamamlanmıştır. Kontrol odası, mekanik atölye ve reaktör giriş bölgesi yapısal olarak kullanılabilir duruma getirilmiştir. Yangın su sistemi işler hale getirilmiştir. Güvenlik analizi raporunun yeniden yazılması sürdürülmüştür.

Araştırma reaktörleri üzerine sistem ve güvenlik hesapları yapılması kapsamında (ÇNAEM);

CNUREAS (Çekmece Nükleer Reaktör Sistemi) yazılımının kullanıcı ihtiyaçlarına göre geliştirilmesi ve test edilmesi çalışmaları devam etmiştir. CNUREAS RELAP arayüzünün hidrolik bileşenleri desteklemesi için gerekli rutinler yazılarak giriş ve çıkış verisinin temsili gerçekleştirilmektedir.

TR-2'nin düşük zenginlikli yakıtlarla oluşturulan değişik kalp yüklemeleri için 5 ve 9 MW güç seviyesinde nötronik hesaplar yapılmış; k-etkin değerlerinin değişimi, çevrim başı ve sonu akı dağılımları incelenmiştir.

RELAP5 sistem koduyla TR-2 Araştırma Reaktörünün normal işletme koşullarında ve kaza durumlarında kalbin ve sistemin davranışının incelenmesi için RELAP5 kodunun düşük basınçtaki doyumaltı kaynama tahmininde daha iyi sonuçlar verebilmesi için uygun bir model ile değiştirilmesi çalışmalarına devam edilmektedir.

TR-2 Reaktörü soğutucu kanalında doğal konveksiyon incelenmesi için ısıl-hidrolik laboratuvarında deneysel çalışmalara devam edilmiştir. Yeni tasarlanan deney düzeneği seti için hazırlanan

malzemeler sisteme yerleştirilmiştir. Sifon sistemli dar kanallar ile ilgili matematiksel modeller çıkartılmış ve geliştirdiğimiz bilgisayar programına dâhil edilmiştir.

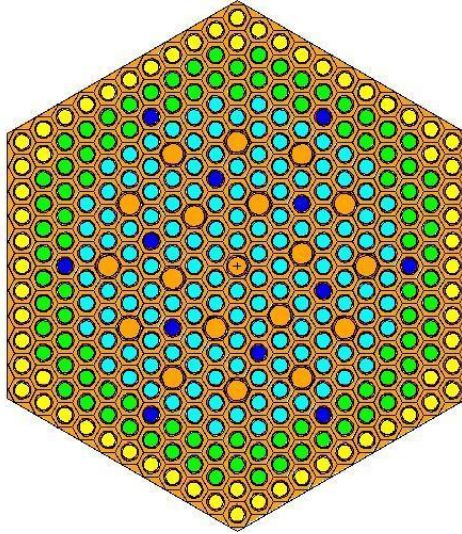
VVER güç reaktörleri analizleri kapsamında (ÇNAEM);

VVER-1000 tipi nükleer reaktörlerin CNUREAS kodu ile yapılan nötronik analizi çalışmaları bitirilmiş olup MCNP/MONTEBURNS analizleri sonuçları ile karşılaştırılması tamamlanmıştır.

Nükleer ve radyoaktif kazalar sonrasında radyoaktif maddelerin havaya yayılması ile ilgili hesapların yapılabilmesi için kullanılması düşünülen RODOS programı hem WINDOWS hem de LINUX işletim sisteminde çalışır hale getirilmiştir. Yakın alan hesapları için deneme koşulları yapılmıştır. Uzun mesafe yayılma hesapları için gerekli olan atmosferik verilerin temin edilmesiyle ilgili çalışma başlatılmıştır.

VVER-1000, 1200 reaktör kalbinin 1/6 altısı, alt kanal yöntemine uygun şekilde modellenerek farklı güç seviyelerinde ve koşullarda reaktör kalbindeki akış dinamiği, farklı yöntemlerle (+ yeni yöntemle) ayrıntılı olarak incelenmiş ve birbirleri ile kıyaslanmıştır.

VVER güç reaktörleri analizleri için zırhlama hesabı ile ilgili çalışma bitmiş olup hesapların sonuçlarını ve irdelenmesini içeren bir raporun yazılmasına başlanmıştır.



Resim 6. MCNP'de kullanılan VVER yakıt modeli

Nükleer reaktör teknolojisine yönelik teknik destek altyapısı ve insan kaynaklarının iyileştirilmesi kapsamında (ÇNAEM);

Faaliyetin kapsamını belirlemek ve dünyadaki örnek teknik destek organizasyonlarını incelemek amacıyla “ÇNAEM bünyesinde teknik destek organizasyonu yapılandırması” adlı bir rapor hazırlanmış ve sunulmuştur.

ÇNAEM bünyesinde Reaktör Teknolojileri Biriminin lisanslama sürecinde ortaya çıkacak teknik analizleri belirlemek ve bunlara hazırlanmak için gerekenleri tartışmak üzere toplantılar gerçekleştirilmiştir.

1-1-2. Nükleer Yakıt Çevrimi Teknolojisi Geliştirmek

Nükleer Yakıt Çevrimi Teknolojisi Geliştirmek başlıklı stratejik hedefe ulaşmak için 2013 yılında 1 faaliyet yürütülmüştür. Söz konusu faaliyetler kapsamında ÇNAEM tarafından yürütülen çalışmalar aşağıda sunulmuştur:

Yakıt çevrimi teknolojileri geliştirilmesi kapsamında (ÇNAEM);

- ✓ UO_2 , ThO_2 , $(U,Th)O_2$ ve $UO_2-Gd_2O_3$ nükleer yakıt peletleri konvansiyonel toz metalurjik yöntemlerin yanısıra sol-gel ve sonokimyasal yöntemlerle üretilerek kalite kontrolleri yapılmıştır.
- ✓ Türkiye’de ilk kez VVER tipi UO_2 ve yanabilir soğurucu (burnable-absorber) $UO_2-Gd_2O_3$ peletlerinin üretimi toz metalurjik ve sol-gel yöntemleriyle gerçekleştirilerek kalite testleri yapılmıştır.
- ✓ ADU’dan üretilen UO_2 tozları ön presleme yapılarak pelet hazırlanıp sinterlendi kalite testlerine başlanmıştır.
- ✓ U_3O_8 katışkılı UO_2 tozları preslenip sinterlenerek tane büyümesi incelemeleri yapılmıştır.
- ✓ Ön presleme yöntemiyle UO_2 peletleri hazırlanıp sinterlenmişlerdir.
- ✓ ThO_2 esaslı inert matriks yakıtları dış jelleşme prosesiyle üretilmiş ve kalite kontrolleri yapılmıştır.
- ✓ Sinterlenmiş UO_2 ve ThO_2 peletleri tekrar sinterleme işlemiyle termal kararlılık testlerine tabi tutulduktan sonra uluslararası kalite standartlarına göre kontrol edilmiştir.
- ✓ Sonokimyasal yöntemle üretilen toryum okzalatin kalsinasyonu ile hazırlanan ThO_2 tozlarından ham peletler preslenerek elde edildi ve bu ham peletler $1700^{\circ}C$ ’de 4 saat süreyle sinterlendi. Sinterlenmiş bu peletlerin kalite kontrolleri yapılmıştır.
- ✓ Dış jelleştirme prosesi yöntemiyle ThO_2 , $(U,Th)O_2$ ve $(U,Gd)O_2$ tozları hazırlanmış ve uranyum içeren tozlar $650^{\circ}C$ ’de hidrojen atmosferinde indirgenerek uranyumlu kısım UO_2+x tozlarına dönüştürülmüştür. O/U oranları TGA-DTA yöntemleriyle belirlenmiştir.
- ✓ Tüm nükleer yakıt çalışmalarında; mikroyapı incelemeleri optik ve elektron mikroskopunda (SEM) katı hal incelemeleri x-ışını kırınımı (XRD), safsızlıklar kütle spektrometresi (ICP-MS) ve EDAX ile, mekanik özellikler ultrasonik ses hızı ve mikrosertlik yöntemleriyle, yüzey alanı ölçümleri BET yöntemiyle, yoğunluklar geometrik ve Arşimet yöntemleriyle, O/U oranları TGA yöntemleriyle belirlenmişlerdir.

Zircaloy zarf kaynaklama çalışmaları:

Helyum doldurulmuş CANDU tipi zircaloy zarfta alt ve üst tapa kaynaklanarak helyum kaçak testleri, NDT ve tahribatlı testler yapıp incelenmiştir.

Korozyon çalışmaları:

Akdeniz suyunda paslanmaz ve karbon çeliklerinde korozyon çalışmalarına başlanmıştır. Korozyon çalışmaları kurulan hücrede Akdeniz suyu içerisinde devam etmekte olup ilk veriler Ocak 2014’te alınacaktır.

İnert matriks ve IV nesil nükleer yakıt yapımı çalışmaları:

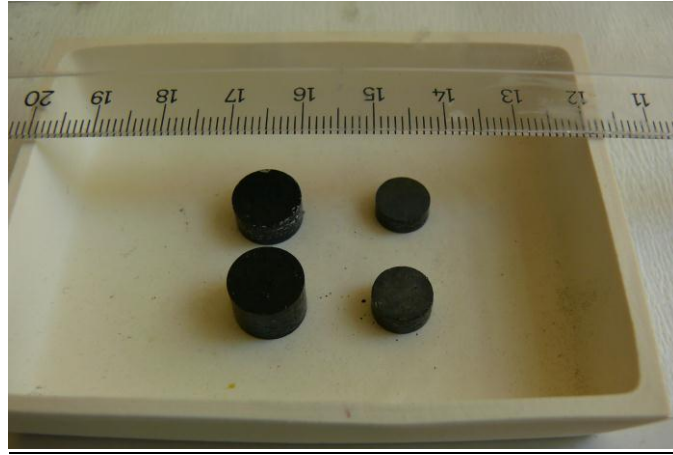
Toryum dioksit esaslı yakıt peletleri dış jelleştirme yöntemiyle hazırlanarak $1300-1700^{\circ}C$ ’de hava ve hidrojen atmosferinde sinterlenerek kalite kontrolleri yapılmıştır.

Yorulma Testi Çalışmaları:

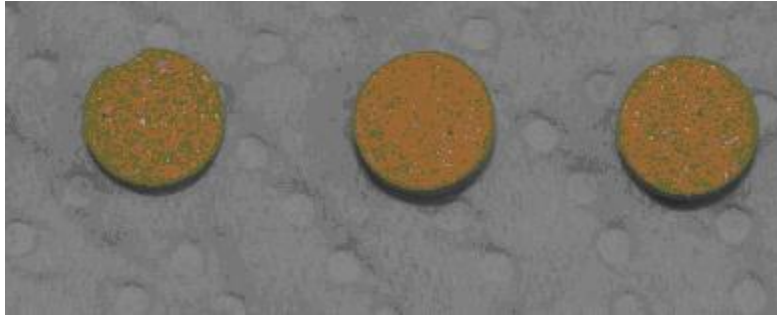
50 kN-200 Hz çalışma koşullarında bazı paslanmaz çelik ve karbon çeliklerinde yorulma testleri yapılmıştır.



Resim 7. Yarı otomatik iç jelleştirme düzeneği ve bu yöntemle üretilen UO_2 peletleri



Resim 8. Türkiyede ilk kez ÇNAEM’de üretilen WWER tipi sinterlenmiş UO_2 (solda) ve yanabilir soğuruculu $\text{UO}_2\text{-Gd}_2\text{O}_3$ peletleri(sağda)



Resim 9. Dış jelleştirme ile elde edilmiş $(\text{U}, \text{Th})\text{O}_2$ ve tekrar sinterlenen ThO_2 peletleri

1-1-3. Radyoaktif Atık Yönetimi Teknolojisi Geliştirmek

Radyoaktif Atık Yönetimi Teknolojisi Geliştirmek başlıklı stratejik hedefe ulaşmak için 2013 yılında 1 faaliyet yürütülmüştür. Söz konusu faaliyet kapsamında ÇNAEM tarafından yürütülen çalışmalar aşağıda sunulmuştur:

Mevcut radyoaktif atık tesisinin işletilmesi ve iyileştirilmesi kapsamında (ÇNAEM);

- ✓ Tesisin lisanslama işlemi tamamlanmış olup 18 Mart 2013 itibariyle Düşük Düzeyli Radyoaktif Atık Yönetimi Birimi, Radyoaktif Kaynakların Geçici Depolanması ile Sıvı/Katı Formdaki Radyoaktif Atıkların İşlenmesi ve Geçici Depolanması lisans belgesi almıştır.
- ✓ Radyoaktif Maddelerin Güvenli Taşınması ile ilgili Kaynak Sökme ve Atık Taşıma lisansı alınmış olup bununla ilgili gereklilikler de 2013 yılı içerisinde tamamlanmıştır.
- ✓ Atık depolarının bulunduğu bölgede konteynerler yeniden düzenlenmiş ve yeni beton alanlara yük konteynerleri alınmıştır.
- ✓ D2 ve D3 deposundan çıkarılan nötron yayan kaynak ihtiva eden cihazlar istiflenmiş ve parafin engel kullanılarak zırhlanmaları sağlanmıştır.
- ✓ 300 metrekare yeni beton zemin yapılarak konteyner depolama alanı genişletilmiştir.
- ✓ 10 metreküp kapasiteli deşarj havuzu yaptırılmıştır.
- ✓ Tesise 734 adet teknesyum jeneratörü, 1009 adet duman dedektörü, 741 adet paratoner, 74 adet düşük aktiviteli tıbbi/endüstriyel kaynak, 32 adet orta aktiviteli tıbbi/endüstriyel kaynak, 5 adet yüksek aktiviteli tıbbi/endüstriyel kaynak, 42 adet kalibrasyon kaynak seti (endüstriyel), 4 adet radyoaktivite bulaşmış TENORM hurda, 1 adet yarı ömrü 120 günden az, düşük aktiviteli (<1GBq) radyografi kaynağı teslim alınmıştır.
- ✓ 1287 gün geçici atık depolama hizmeti, 9 adet atık taşıma hizmeti verilmiştir.



Resim 10. Radyoaktif atık konteynerlerinin yerleştirilmesi



Resim 11. D1 nolu depoda bulunan radyoaktif atık içeren etiketlenmiş variller

1-1-4. Hızlandırıcı Teknolojisi Edinmek

Hızlandırıcı Teknolojisi Edinmek başlıklı stratejik hedefe ulaşmak için 2013 yılında 1 proje ve 1 faaliyet yürütülmüştür. Söz konusu projeler kapsamında SANAEM tarafından yürütülen çalışmalar aşağıda sunulmuştur:

Elektron hızlandırıcısı ile baca gazı temizleme pilot tesisi kurulması ve çalıştırılması kapsamında (SANAEM);

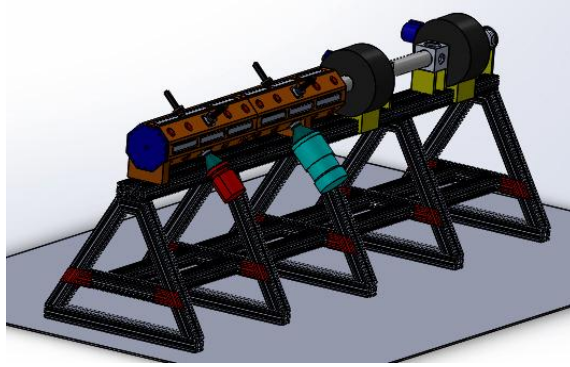
Elektron Hızlandırıcı Tesisinde baca gazı arıtılmasına yönelik olarak TÜPRAŞ birlikte yürütülen faaliyetler kapsamında kurulan 2000 m³/saat baca gazı kapasiteli ünite, yüksek kükürtlü (%3,5) fueloil yakılması sonucu ortaya çıkan baca gazının (SO_x-NO_x emisyonunun), ışınlama reaktöründe azaltılması ile ilgili optimizasyon deneyleri tamamlanmış, değişik çalışma parametrelerindeki emisyon azaltma verimleri takip edilmiştir. Bunun yanı sıra elde edilen ürün solüsyonunda yaptırılan testlerle ürünün endüstriyel gübre içeriği analiz edilmiştir.

Elektron Hızlandırıcısı Tesisinde baca gazı üreten sistem (brülör, kazan ve bileşenleri) için kazana pilot alevli ateşleme sistemi imal ettirilip yerine monte edilmiştir. Sistemin kondansatör bankası kabloları ve elektrik hattı, yanma nedeniyle yenilenmiş ve bağlantıları yapılmıştır. Pilot tesisin fuel-oil yerine kömür yakabilmesine yönelik olarak yeniden yapılandırılması hususundaki etüt çalışmalarına başlanmış ve bu konuda ilk adımlar atılmıştır. Bu kapsamda, ülkemizden çeşitli kömür kazanı firmaları ile görüşmelere başlanmıştır.

1-5 MeV RF kovuklu proton hızlandırıcısı yapımı kapsamında (SANAEM);

IEC' de iyon kaynağı sayısı değiştirilerek nötron verimine etkisi incelenmiştir. IEC cihazında küresel manyetik sıkıştırma çalışmaları yapmak amacıyla tasarlanıp üretilen makaralar sistem içerisine yerleştirilerek vakum çalışmaları yapılmıştır, optimum çalışma koşullarının oluşturulabilmesi için çalışmalar devam etmektedir. Nötron jeneratörü ile yapılan çalışmalar izolasyon problemlerinden dolayı beklenen sonuçlar konusunda yeterli olmamıştır. Proje için geliştirilecek olan yeni proton kaynağı tamamlanmıştır.

Projenin başlangıç unsuru olarak, demet dinamiği analitik ve çalışmaları ve kovuk tasarımlarının yapımına devam edilmiş ve sonlandırılmıştır. Gerektiğinde yeni tasarımlar birkaç gün içerisinde yapılabilmektedir. Güç iletim hattı ve tüm sistemi taşıyacak olan iskele tasarlanmış ve üretim çizimleri belirlenmiştir. Düşük enerjili iyon demeti çalışmaları sürdürülmüş ve büyük oranda tamamlanmıştır. Vakum ile ilgili tasarım çalışmaları tamamlanarak bununla ilgili satın almalar büyük oranda tamamlanmıştır. Proje çalışanlarıyla, bilgisayar üzerinden paylaşımlı durum değerlendirme toplantıları yapılmış (toplamda 43 toplantı) ve CERN’de resmi olmayan danışma komitesinin (CERN mühendislik bölümü ve LINAC4 ekibi) katılımıyla değerlendirme toplantısı yapılmıştır. RF güç kaynağı ile ilgili yerli firma araştırması yapılmış ve belirlenmiş, gerekli RF malzemelerinden biri olan RF tüplerinin satın alımı başlatılmıştır.



Resim 12. RF kovuklu hızlandırıcı

1-2. STRATEJİK AMAÇ 2 : NÜKLEER GÜVENLİK VE EMNİYET İLE RADYASYON GÜVENLİĞİ VE RADYASYON KAYNAKLARININ EMNİYETİNİ SAĞLAMAK

1-2-1. Nükleer Güvenlik ve Emniyetin Sağlanmasını Garanti Altına Almak

Nükleer Güvenlik ve Emniyetin Sağlanmasını Garanti Altına Almak başlıklı stratejik hedefe ulaşmak için 2013 yılında 9 faaliyet ve 1 proje yürütülmüştür. Söz konusu faaliyetler kapsamında NGD, SANAEM ve ADYM tarafından yürütülen çalışmalar aşağıda sunulmuştur:

Nükleer tesislerde çevre ve atık güvenliğine yönelik mevzuat geliştirme ve yetkilendirme kapsamında (NGD);

- ✓ Radyoaktif Atık Yönetimi Yönetmeliği ve Nükleer Tesislerde Serbestleştirme ve Sahanın Düzenleyici Kontrolünden Çıkarılmasına İlişkin Yönetmelik 9 Mart 2013 tarih ve 28582 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.
- ✓ İzmir Aslan Avcı Döküm A.Ş. tesisindeki çalışmalara katkı verilmiştir.
- ✓ Halkın maruz kaldığı doz hesabı çalışmalarına katılım sağlanmıştır.
- ✓ “Nükleer Tesisler için Radyasyondan Korunma Yönetmeliği” taslağının geliştirilmesi çalışmalarına devam edilmektedir.
- ✓ Nükleer yakıt çevrimi kapsamındaki radyoaktif atık tesislerinin yetkilendirilmesine ilişkin gerekli usul ve esas hazırlama çalışmalarına devam edilmektedir.
- ✓ Nükleer güvenlik kapsamındaki ölçüm ve analiz laboratuvarlarının yetkilendirilmesine ilişkin usul ve esas hazırlama çalışmalarına devam edilmektedir.
- ✓ ETKB ile birlikte Radyoaktif Atık Yönetimine ilişkin ulusal politika belirleme çalışmalarına devam edilmektedir.
- ✓ Ulusal Radyasyon Acil Durum Plan taslağı Kurum içi görüşe sunulmuştur.
- ✓ 09-12 Mart 2013 tarihleri arasında UAEA uzmanlarının düzenlediği nükleer tesislerin radyolojik etkilerine ilişkin çalışmaya katılım sağlanmıştır.
- ✓ 26-29 Kasım 2013 tarihleri arasında ÖGAR radyasyondan korunma bölümü için hazırlanan “Gözden Geçirme ve Değerlendirme” dokümanının değerlendirmesine dair UAEA misyonu alınmıştır. Misyonda yönergenin 1. Seviye GGD bölümü incelenmiş ve ayrıca teknik konular ile RF mevzuatı tartışılmıştır.
- ✓ 03/09/2013 tarihinde Akkuyu’da meteoroloji kulesinin denetimi gerçekleştirilmiştir. İnceburun’daki 10 metrelik kule sahanın kazı işlemlerinden dolayı kaldırılacak ve meltem etkisini tespit etmek amacıyla sahadan 10-20 km içeriye taşınacaktır. Denetim ile yeni lokasyon görülmüş ve alternatif yer tespiti yapılmıştır.
- ✓ Mersin’de 24/09/2013 tarihinde APŞ’nin de katılım sağladığı Acil Durum Planlama çalışma grubu toplantısı gerçekleştirilmiştir.
- ✓ ANS GYR’nin acil durum planlama, nüfus, meteoroloji ve radyolojik etkiler bölümlerinin değerlendirmesi tamamlanmıştır.
- ✓ 20-25 Eylül 2013 tarihleri arasında Aksaz Karaağaç Limanı’nı PERLE isimli Fransız donanmasına ait nükleer denizaltı ziyaret etmiştir. Görevlendirilen iki personel bu kapsamda gerekli çevresel radyasyon ölçümleri yapmış ve numuneleri almıştır.
- ✓ 21-25 Ekim 2013 tarihleri arasında Sinop sahası ve çevresinde gerçekleştirilen teknik geziye şubemizden bir personel katılmıştır.
- ✓ ANS Çevresel Etki Değerlendirme Raporu’nun ilgili bölümleri değerlendirilerek “Gözden Geçirme ve Değerlendirme” raporu hazırlanmış ve değerlendirmemiz Çevre ve Şehircilik Bakanlığına iletilmiştir. Tarafımızca iletilen Değerlendirme raporuna ilişkin olarak Kurumumuz ve APŞ ile bir çalışma grubu oluşturulmuş olup çalışmalara halen devam edilmektedir.
- ✓ “Nükleer Tesisler için Çevresel Radyolojik İzleme Yönergesi Taslağı” Kurum içi görüşe sunulmuştur.
- ✓ “NGD Personeli Dozimetre Kayıtları Yönergesi Taslağı” Kurum içi görüşe sunulmuştur.
- ✓ “Nükleer Gemi Ziyaretleri Çevresel İzleme Yönergesi” güncellenmiş ve Kurum içi görüşe sunulmuştur.

- ✓ ÖGAR'ın radyoaktif atık yönetimi, radyasyondan korunma ve işletmeden çıkarma bölümlerine ilişkin GGD yönergelerinin hazırlıklarına devam edilmektedir.
- ✓ INIR kapsamında yapılan çalışmaların radyoaktif atık yönetimi, işletmeden çıkarma, radyasyondan korunma, çevresel izleme ve acil durum hazırlık ve müdahale ile ilgili bölümlerine katkıda bulunulmuştur.
- ✓ Nükleer Güvenlik Sözleşmesi kapsamında hazırlanan ülke raporunun radyasyondan korunma ve acil durum hazırlık ve müdahale ile ilgili bölümlerine katkıda bulunulmuştur. Ayrıca, ülke raporuna ilişkin radyoaktif atık yönetimi, işletmeden çıkarma, radyasyondan korunma ve acil durum konularında diğer ülkelerden gelen sorulara cevap hazırlanmıştır.
- ✓ KYS çalışmalarına destek verilmiştir.
- ✓ Acil Durum Müdahale Ekibine (ADME) ÇNAEM'de eğitim verilmiştir.
- ✓ Ankara İl Sağlık Müdürlüğü personeline radyasyon acil durumları ve müdahale yaklaşımı konularında eğitim verilmiştir.

Nükleer tesislerde nükleer güvenlik açısından mevzuat geliştirme ve yetkilendirme kapsamında (NGD);

Mevzuat Geliştirme Faaliyetleri:

Nükleer tesislerin güvenliğine yönelik olarak 2013 yılında üzerinde çalışılan yönetmelikler şunlardır;

- ✓ Nükleer Güç Santrali Personel Nitelikleri ve Lisanslarına İlişkin Yönetmelik taslağı,
- ✓ Nükleer Güç Santrallerinin İnşaatı Sırasında Yapı Kontrolüne İlişkin Yönetmelik taslağı,
- ✓ Nükleer Güç Santrallerinde Üretim Sürecinin Yetkilendirilmesi ve Denetlenmesine İlişkin Yönetmelik taslağı.

Bu yönetmeliklere ek olarak ilgili faaliyetlere ilişkin Daire içi süreçler yönergeler halinde yazılı hale getirilmiştir. Bu yönergeler şunlardır;

- ✓ Nükleer Güvenlik Sözleşmesi ile İlgili Faaliyetlerin Yürütülmesi Yönergesi,
- ✓ Nükleer Güvenlik Dairesi Lisanslama Projeleri Oluşturma ve Yürütme Yönergesi,
- ✓ Nükleer Tesislerde Gözden Geçirme, Değerlendirme ve Sonuçların Raporlanması Yönergesi,
- ✓ Nükleer Güvenlik Dairesi İkincil Düzenleme Hazırlama Yönergesi,
- ✓ Nükleer Tesislerin Lisanslaması Yönergesi,
- ✓ Nükleer Tesisler için Değişiklik İzni Yönergesi,
- ✓ Nükleer Güvenlik Dairesi Araştırma Reaktörlerinde İşletici Personel Lisanslanması Yönergesi.

Bu yönergelerden ilk ikisi 2013 içerisinde onaylanmış olup diğer yönergeler onay için makama sunulmuştur.

Lisanslama ve Güvenlik Değerlendirmesi Faaliyetleri:

Nükleer tesislerin lisanslanması ve lisanslamaya yönelik güvenlik değerlendirmeleri kapsamında Akkuyu Nükleer Santralinin lisanslanmasına ilişkin faaliyetler 2012 yılında başlatılan ayrı bir proje kapsamında ele alınmaktadır.

Sinop Nükleer Santrali (SNS) lisanslama projesi;

Sinop Nükleer Santrali projesi kapsamında Japonya ile imzalanan Anlaşma çerçevesinde EÜAŞ 2012 yılında Kurucu olarak başvurmuş ve saha faaliyetlerini başlatabilmek için gerekli adımları planlamıştır. SNS projesi kapsamında ETKB ile Konsorsiyum Üyeleri arasında “Host Government

Agreement” hükümlerinin sonlandırılması çalışmaları devam etmekte, TAEK gerekli durumlarda bu çalışmalara görüş bildirmektedir. Bu genel çerçeveye ek olarak;

- ✓ SNS için oluşturulan proje kapsamında Proje Yönetim Planı hazırlama çalışmaları başlatılmıştır.
- ✓ Kurucu ile oluşturulan çalışma grupları toplantılarına başlamış ve sürecin düzenli işletilebilmesi için iletişim güçlendirilmiştir.
- ✓ EÜAŞ tarafından 5 Ekim 2013 tarihi itibarı ile yer etütleri başlatılmıştır.
- ✓ Yer etütleri ile birlikte Kurumumuzun alt yüklenicilerin faaliyetlerini denetleme çalışmaları başlatılmış, 2013 sonuna kadar 3 denetim gerçekleştirilmiştir.

ÇNAEM TR-2 Araştırma Reaktörünün lisanslaması ile ilgili çalışmalar;

ÇNAEM TR-2 reaktörünün son güvenlik değerlendirmelerinin sonucu uyarınca nükleer güvenliğin sağlandığını gösterebilmek amacıyla yönelik olarak TR-2 binasının öngörülen depreme göre güçlendirilmesi çalışmaları 2012 yılında başlatılmış ve 2013 yılında sonlandırılmıştır. Güçlendirme faaliyeti kapsamındaki inşaa çalışmalarını takiben önce sistemlerin yeniden kurulumu ve yakıt yükleme yapılacak ancak yakıt yükleme için Kurumumuzdan izin alınması gerekecektir. Bu kapsamda ÇNAEM’de GAR yenileme çalışmaları sürmektedir. TR-2 çalışmaları kapsamında;

- ✓ TR-2 güvenlik analiz raporunun ARGAR kılavuzuna uyumunun değerlendirilmesi çalışmaları tamamlanmış, ÇNAEM bulgular hakkında bilgilendirilmiştir.
- ✓ TR-2 reaktöründe başlatılmış olan güçlendirme çalışmaları denetimlerle takip edilmiştir.

İTÜ TRIGA MARK II Araştırma Reaktörünün işletilmesinin takibi ile ilgili çalışmalar;

Lisanslı bir reaktör olan TRIGA MARK II 2013 yılı içerisinde işletilmeye devam edilmiştir.

- ✓ 2013 yılı içerisinde İTÜ TRIGA MARK II reaktörünün yıllık işletme raporu değerlendirilmiş ve kayda alınmıştır.
- ✓ Reaktörde olağan yıllık işletme denetimi gerçekleştirilmiştir.

AMR Firmasının lisanslanması çerçevesinde;

AMR Metalurji Sanayi ve Ticaret A.Ş. bünyesinde ağır mineral konsantresinden hareketle kimyasal (hidrometalurjik) yöntemler kullanılarak, söz konusu konsantre içerisinde mevcut Zirkonyum, Titanyum, Nadir Toprak elementleri ve Niyobyum gibi ekonomik değeri olan elementleri çeşitli bileşikler olarak üretilmesi amaçlanmaktadır. Bu üretim işlemi için bir hidrometalurji tesisi kurulacak ve tesiste gerçekleştirilecek faaliyetler sonucu yan ürün olarak uranyum ve toryum elde edilecektir. Söz konusu uranyum ve toryum konsantrelerinin depolanması amacı ile kurulacak nükleer yakıt çevrim tesisine yönelik başlatılan lisanslama faaliyetleri çerçevesinde;

- ✓ AMR Metalurji Sanayi ve Ticaret A.Ş’nin nükleer yakıt çevrim tesisi kurmak ve işletmek amaçlı Kurucu başvurusu kabul edilmiş, şirket Kurucu olarak tanınmıştır.
- ✓ Tesisin lisanslanmasına ilişkin faaliyetleri yürütmek üzere bir çalışma grubu kurulmuştur.
- ✓ AMR Metalurji Sanayi ve Ticaret A.Ş ve Türkiye Atom Enerjisi Kurumu temas noktaları belirlenmiştir.
- ✓ İlgili mevzuata uygun olarak “Genel Kalite Yönetim Sistemi Dokümantasyonu” ve “Saha saha Aşaması için Kalite Yönetim Sistemi Dokümantasyonu” Kurucudan talep edilmiştir.
- ✓ Çalışma grubu tarafından Burdur-Bucak sınırları içerisinde yer alan Çanaklı-I Maden sahasına bir teknik ziyaret gerçekleştirilmiştir.



Resim 13. TR-2 araştırma reaktörü

Nükleer tesislerin yetkilendirme aşamalarında ve tesisin işletilmesi sırasında güvenlik denetimlerinin gerçekleştirilmesi ve konuya ilişkin mevzuat geliştirilmesi kapsamında (NGD);

İnşaat aşamasındaki nükleer tesislerin Nükleer Güvenlik Denetimlerine İlişkin Yönerge hazırlama çalışmaları başlatılmıştır.

Güvenlik denetim faaliyetleri çerçevesinde;

- ✓ Akkuyu Nükleer Santral Projesi dâhilinde saha çalışmaları ve yerin düzenlenmesi çalışmaları kapsamındaki faaliyetlerle ilgili olarak 25 Eylül 2013 tarihinde bir adet güvenlik denetimi ve 16 Mayıs, 27-28 Haziran ve 10 Kasım 2013 tarihlerinde üç adet teknik gezi gerçekleştirilmiştir. Yapılan denetimde Proje Şirketi ile alt yüklenicilerinin sahada sürdürmekte olduğu faaliyetler denetlenmiştir. Teknik gezilerde Kurumun düzenleyici kontrolünün sağlanmasına ilişkin doneler elde edilmiş ve raporlanmıştır.
- ✓ Sinop Nükleer Santral Projesi dâhilinde 8-10 Ekim 2013 tarihlerinde kıyı ötesi sismik çalışmalar ve denizalanı sismik verileri ile ilgili olarak bir adet güvenlik denetimi ve 22-24 Ekim 2013 tarihlerinde de oşinografik çalışmaların izlenmesine yönelik bir adet teknik gezi düzenlenmiştir.

Araştırma Reaktörleri lisanslaması ile ilgili çalışmalar kapsamında TR-2 Araştırma Reaktörüne 12 Şubat 2013 tarihinde Reaktör binasının güçlendirme işlerinin denetimi, Tepkisel-Haberli denetim olarak gerçekleştirilmiş; 16 Mayıs 2013 tarihinde de bir önceki denetim bulgularının takibine yönelik Takip-Haberli türünde denetim yapılmıştır.

Ülkemizi ziyaret eden nükleer takatli gemilerin ziyaretleri kapsamında;

- ✓ Antalya Limanında çevresel izleme yapılmıştır.
- ✓ AKSAZ Limanından sediment örnekleri 4 aylık periyotlar ile alınarak SANAEM’de radyoaktivite analizleri yapılmaktadır. AKSAZ Limanı TLD izleme çalışması sonlandırılmıştır. Yaklaşık 2 yıllık (toplam 7 dönemlik) zaman dilimi için çevresel radyasyon izlenmiştir.

Nükleer madde ve tesislerin fiziksel korunmasına yönelik mevzuat, yetkilendirme ve denetim kapsamında (NGD);

Fiziksel koruma:

- ✓ Akkuyu Nükleer Güç Santralı Projesi kapsamında Fiziksel Koruma çalışmalarına 2013 yılı içinde de devam edilmiştir.
- ✓ 12 Şubat 2013 tarihinde Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezine ve 11-12 Eylül 2013 tarihlerinde Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi ve İstanbul Teknik Üniversitesi Enerji Enstitüsüne fiziksel koruma denetimleri gerçekleştirilmiştir.
- ✓ Nükleer tesislerin ve nükleer maddelerin fiziksel korunması ile ilgili uluslararası mevzuat ve dokümanlar takip edilmiştir.
 - Tadil edilen Nükleer Maddelerin Fiziksel Korunması Sözleşmesinin (CPPNM) yürürlüğe girmesine ilişkin çalışmalar Dışişleri Bakanlığı ile koordineli bir şekilde yürütülmüştür.
- ✓ Nükleer tesislerin ve maddelerin fiziksel korunmasına ilişkin olarak düzenlenen uluslararası faaliyetlere katılım sağlanmıştır.
- ✓ 7-11 Ekim 2013 tarihleri arasında UAEA uzmanlarının dersler verdiği, fiziksel koruma programlarının değerlendirilmesinde Kurumumuz ile işbirliği içinde çalışacak diğer kurumların temsilcilerin katıldığı “Nükleer Güce Yeni Başlayanlar İçin Nükleer Maddelerin ve Nükleer Tesislerin Fiziksel Korunması Üzerine UAEA Ulusal Çalıştayı” başlıklı çalıştay Kurumumuzda gerçekleştirilmiştir.
- ✓ 6-8 Aralık 2013’de Antalya’da düzenlenen V. Uluslararası Terörizm ve Sınırşan Suçlar Sempozyumu’nda “Dördüncü Nesil Nükleer Reaktörler için Fiziksel Koruma Değerlendirme Metodolojisi” başlıklı bildiri sunulmuştur.

Transit geçişler:

- ✓ Boğazlardan transit geçiş yapacak nükleer madde taşıyan gemilerle yapılan taşımanın uluslararası standartlara uygunluğu kontrol edilmiştir.
- ✓ Hava sahamızdan transit geçiş yapacak nükleer madde taşıyan uçaklarla yapılan taşımanın uluslararası standartlara uygunluğu kontrol edilmiştir.

Nükleer maddelerin sayım ve kontrolüne ilişkin mevzuat, yetkilendirme ve denetim kapsamında (NGD);

- ✓ UAEA tarafından talep edilen, nükleer madde envanterine ilişkin genel raporlar ve destekleyici kayıtlar, tesis ve tesis dışı yerlerden toplanarak kontrolü yapıldıktan sonra güvenli elektronik iletişim hattı UAEA’ya iletilmiştir.
- ✓ İlgili kurum ve kuruluşlardan Ek Protokol bildirimlerine ilişkin bilgi toplanmıştır.
- ✓ Ek Protokol bildirimlerine ilişkin açık kaynaklar taranmıştır.
- ✓ SANAEM’de nükleer madde sayım ve kontrol personeline Ek Protokol bildirimlerine ilişkin bilgilendirme yapılmıştır.
- ✓ Ek Protokole ilişkin toplanan bilgilerin değerlendirilmesi sonrası, UAEA’ya 2013 yıllık Ek Protokol bildirimleri yapılmıştır.
- ✓ Tesis ve tesis dışı yerlerden gelen iç denetim raporları değerlendirilmiştir.
- ✓ Ek Protokol 2.a.(ix)’a ilişkin periyodik bildirimler yapılmıştır.

- ✓ 24 Eylül 2013 tarihinde Ankara Üniversitesi Nükleer Bilimler Enstitüsüne ulusal nükleer madde sayım ve kontrolü denetimi yapılmıştır.
- ✓ 31 Ekim 2013 tarihinde Sarayköy Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezine ulusal nükleer madde sayım ve kontrolü denetimi ve bilgilendirme yapılmıştır.
- ✓ 12-13 Kasım 2013 tarihleri arasında Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi (TRA-, TRC-, TRZ-) ile İstanbul Teknik Üniversitesi Enerji Enstitüsünde (TRB-) ulusal denetim ve bilgilendirme yapılmıştır.
- ✓ 02-05 Aralık 2013 tarihleri arasında İstanbul'da Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezine (TRA-, TRC-, TRZ-), İstanbul Teknik Üniversitesi Enerji Enstitüsüne (TRB-), İstanbul Üniversitesi Kimya Bölümüne ve Epsilon-NDT firmasına gerçekleşen UAEA denetimlerine eşlik edilmiştir.
- ✓ INIR Misyonu çerçevesine konuya ilişkin rapor hazırlanmış ve toplantılara katılım sağlanmıştır.
- ✓ UAEA denetimlerine ilişkin yıllık nükleer madde sayım ve kontrol raporları hazırlanarak UAEA'ya gönderilmiştir.
- ✓ Kalite yönetim sistemi faaliyetleri çerçevesinde konuya ilişkin yönerge taslağı hazırlanmıştır.
- ✓ Akkuyu Proje Şirketi ile konuya ilişkin çalışma grubu oluşturulmasına yönelik faaliyetlere başlanılmıştır.

Ayrıca, 2013 yılında UAEA tarafından GDA ve EP'ye ilişkin ülke uygulamalarının yıllık olarak değerlendirilmesi ile hazırlanan 2012 yılına ait "Nükleer Güvence Uygulama Raporu (Safeguards Implementation Report, SIR)"nın sonuç bölümünde; ülkemiz için, bildirilen nükleer maddelerin barışçıl kullanımdan saptığına ilişkin bir bulgunun bulunmadığı, ayrıca, bildirilmeyen nükleer madde veya nükleer yakıt çevrimine ilişkin araştırma geliştirme faaliyetine dair bir göstergenin de olmadığı, dolayısı ile ülkemizdeki tüm nükleer maddelerin barışçıl amaçlar için kullanıldığı sonucuna varılmıştır. Söz konusu ifadelerle, ülkemizin nükleer maddelerin barışçıl amaçlar çerçevesinde kullanımına yönelik yapmış olduğu nükleer güvence çalışmalarının etkinliği UAEA tarafından da teyit edilerek, nükleer madde sayım ve kontrolü sonunda erişilen en üst seviye olan "Broader Conclusion" sınıfına sahip ülkeler arasına girmemiz sağlanmıştır. UAEA tarafından hazırlanan rapor Kurum internet sayfasından ve ilgili kurumlara hazırlanan yazılar ile duyurulmuştur.

Nükleer maddelerin ve diğer stratejik malzemelerin ithalat ve ihracatına yönelik mevzuat, yetkilendirme ve denetim kapsamında (NGD);

İthalat Kontrolü:

Ekonomi Bakanlığının "Radyoaktif Maddeler ile Bunların Kullanıldığı Cihazların İthaline İlişkin Tebliğ (2013/3)" uyarınca ithalat başvuruları (59 adet) değerlendirilmiş ve uygun görülenlere ithalat uygunluk yazısı verilmiştir. İthal uygunluk yazıları verilen nükleer maddeler Nükleer Madde Sayım ve Kontrol sorumlularına bildirilmiştir.

İhracat Kontrolü:

- ✓ Nükleer ve nükleer çift kullanımlı eşyaların ihracatında İzne Esas Olacak Belge alınmasına yönelik firma başvuruları ulusal mevzuat çerçevesinde incelenmiş ve değerlendirilmiştir (40 adet). Uygun görülenlere İzne Esas Olacak Belge düzenlenmiştir.

- ✓ İhracat kontrolüne yönelik Nükleer Tedarikçiler Grubu (NTG) ve Zangger Komitesi (ZK)'nin faaliyetleri izlenmiştir. Bu bağlamda NTG Dokuzuncu Vakfedilmiş Teknik Uzmanlar Grubu Tooplantısına ve NTG 2013 Genel Kuruluna katılım gösterilmiştir.
- ✓ Dışişleri Bakanlığınca ülkemizin ihracat kontrol sisteminin geliştirilmesine yönelik gerçekleştirilen kurumlar arası eşgüdüm toplantılarına katılım sağlanmıştır.
- ✓ İhracat kontrolü ve yayılmanın önlenmesi hususunda diğer kurumlarımızın teknik inceleme talepleri yanıtlanmıştır.
- ✓ Yıllık Zangger Komitesi bildirimi yapılmıştır.

Nükleer alanda düzenleyici ve denetleyici faaliyetlere yönelik insan kaynaklarının geliştirilmesi kapsamında (NGD);

Nükleer Güvenlik Dairesi personelinin faaliyet gösterdikleri alandaki yetkinliklerini artırmaları amacıyla eğitim ve uluslararası toplantılara katılım faaliyetleri gerçekleştirilmiştir. Bu faaliyetlerde, hem Daire'de bulunan tecrübeli personel hem de yurt dışından davet edilen uzmanlar tarafından bilgi ve tecrübe aktarımı yapılmıştır. Nükleer Güvenlik Dairesi personeli, 2013 yılında 38 yurt dışı, 25 tane yurt içinde olmak üzere toplam 63 adet çalıştay, kurs, seminer ve teknik toplantıya katılım sağlamıştır. Bu faaliyetlerin listesi aşağıdaki tabloda sunulmaktadır:

Tablo 19. Nükleer Güvenlik Dairesi personelinin 2013 yılında katıldığı faaliyetler

Faaliyet Adı	Yer	Başlangıç Tarihi	Bitiş Tarihi
Integrated Regulatory Review Service-IRRS	Viyana, Avusturya	28.01.2013	31.01.2013
TC Project Design Using the Logical Framework Approach	Bratislava, Slovakya	04.02.2013	08.02.2013
8. Vakfedilmiş Teknik Uzmanlar Toplantısı	Viyana, Avusturya	04.02.2013	08.02.2013
Müdahale ve Yardımağı Konulu Teknik Toplantı	Viyana, Avusturya	04.02.2013	08.02.2013
İkinci Yılında Fukushima Nükleer Santral Kazası Paneli	Ankara, Türkiye	09.03.2013	09.03.2013
Kalite Yönetim Sistemi	Ankara, Türkiye	20.03.2013	20.03.2013
Akkuyu Nükleer Güç Santrali İçin Lisanslama Süreci	Ankara, Türkiye	26.03.2013	26.03.2013
HÜ Enerji Topluluğu Tarafından Düzenlenen Enerjik Günler Semineri	Ankara, Türkiye	26.03.2013	26.03.2013
Radyoaktif Madde Taşımacılığında Radyasyondan Korunma	Ankara, Türkiye	01.04.2013	05.04.2013
Kamu Bilgi Sistemleri Güvenliği Programı Eğitimi	Ankara, Türkiye	01.04.2013	16.05.2013
Geleceğin Nükleer Enerjisi: Teknoloji, Verimlilik, Güvenlik	Ankara, Türkiye	02.04.2013	02.04.2013
9. Vakfedilmiş Teknik Uzmanlar Toplantısı	Viyana, Avusturya	08.04.2013	12.04.2013
International Training Course on Physical Protection for New Nuclear Power Programmes	Rusya Federasyonu	13.04.2013	25.04.2013

Nükleer Güvenlik Sözleşmesi 6.Gözden Geçirme Toplantısı İçin Görevli Memurlar Toplantısı	Viyana, Avusturya	17.04.2013	18.04.2013
Technical Meeting on the Combined Use of Deterministic and Probabilistic Safety Analyses for Determination of Safety Margins of Nuclear Power Plants	Budapeşte, Macaristan	22.04.2013	26.04.2013
Regulatory Supervision of Fuel Cycle Facilities	Viyana, Avusturya	22.04.2013	26.04.2013
Motivasyon Etkili Takım Çalışması Liderlik ve Takım Dinamikleri	Ankara, Türkiye	29.04.2013	03.05.2013
İngilizce Resmi Yazışma Kuralları	Ankara, Türkiye	29.04.2013	21.06.2013
Regional Workshop on the Introduction of SSG-16 Self-Assessment Methodology and IRIS Software	Viyana, Avusturya	06.05.2013	09.05.2013
INIR Çalışma Grubu Toplantısı	Viyana, Avusturya	09.05.2013	11.05.2013
Technical Meeting on Technical Support Organization (TSO) Role and Responsibilities	Viyana, Avusturya	15.05.2013	17.05.2013
Technical Meeting on Revision of the Safety Guide NS-G-1.11: Protection against Internal Hazards other than Fires and Explosions in the Design of Nuclear Power Plants	Viyana, Avusturya	22.05.2013	24.05.2013
Yasal ve Düzenleyici Altyapının Geliştirilmesi Bölgesel Toplantısı	Viyana, Avusturya	03.06.2013	07.06.2013
Zwentendorf NPP Plant Walk Down Workshop	Viyana, Avusturya	03.06.2013	07.06.2013
Regional Workshop on Ageing Management of Electrical and I&C Cables and Equipment	Bratislava, Slovakya	03.06.2013	06.06.2013
III International Research and Practice Multi-D Forum	Rostov, Rusya	12.06.2013	14.06.2013
Türkiye'deki Nükleer Santrallerin Lisanslanmasında Teknik İşbirliği	Moskova, Rusya	19.06.2013	20.06.2013
Workshop on Review and Assessment of Construction Licence Application Documents By Regulatory Body	Ankara, Türkiye	21.01.2013	24.01.2013
Workshop on Review and Assessment of Construction Licence Application Documents By Regulatory Body - II	Ankara, Türkiye	18.02.2013	21.02.2013
Expert Mission IAEA's SARCON tool and similar methodologies	Ankara, Türkiye	19.02.2013	22.02.2013
S-W-1: Workshop on General Siting Review and Assessment	Ankara, Türkiye	25.02.2013	08.03.2013
Expert Mission on Review of Review Plan of EIA Report	Ankara, Türkiye	09.04.2013	12.04.2013
Expert mission to Workshop on Seismic Considerations focusing on PSHA	Ankara, Türkiye	09.04.2013	12.04.2013

EM to Review Draft TAEK R&A Guidelines for the Electrical Systems in the Related Chapters of PSAR	Ankara, Türkiye	13.05.2013	17.05.2013
Workshop on Submission and Assessment of Design Parameters for Nuclear Power Plants	Ankara, Türkiye	27.05.2013	29.05.2013
EM to Review TAEK's Regulatory Inspection Programme	Ankara, Türkiye	18.06.2013	20.06.2013
Mission for Long Lead Items Inspection	Ankara, Türkiye	31.07.2013	01.08.2013
Workshop on Physical Protection Programme of Nuclear Power Plants and Nuclear Materials	Ankara, Türkiye	07.10.2013	11.10.2013
EM to Review draft TAEK R&A Guidelines for Radiation Protection Assessment	Ankara, Türkiye	26.11.2013	29.11.2013
Technical Meeting on Spent Fuel Storage Options	Viyana, Avusturya	02.07.2013	04.07.2013
Regional Workshop on Safety Assessment Education Training (SAET) needs Assessment	Viyana, Avusturya	15.07.2013	19.07.2013
Nükleer Maddelerin ve Tesislerin Fiziksel Korunması Bölgesel Eğitim Kursu	Ibaraki, Japonya	20.07.2013	04.08.2013
Zwentendorf NPP Plant Walk Down Workshop	Viyana, Avusturya	09.09.2013	13.09.2013
Regional Workshop on Quality Sureveillance and Inspection during Nuclear Power Plant Construction	Vilnius, Litvanya	23.09.2013	27.09.2013
Stress Tests for Nuclear Power Plants in EU Neighbouring Countries: Expreince and Follow-up	Lüksemburg	28.09.2013	30.09.2013
Preventive and Protective Measures against Insider Threats at Nuclear	Kuala Lumpur, Malezya	30.09.2013	04.10.2013
VVER Reaktör Yakıtlarının Kalite Kontrolü ve ÇNAEM'de Yapılan Nükleer Yakıt Çalışmaları Bilgilendirme Semineri	Ankara, Türkiye	03.10.2013	03.10.2013
İngiltere ziyareti	Londra, İngiltere	08.10.2013	11.10.2013
TsNIITMACH firması tarafından düzenlenen çalıştay	Moskova, Rusya	22.10.2013	25.10.2013
Quality Control of NPP Structural Components at the Manufacturing Stage	Moskova, Rusya	28.10.2013	01.11.2013
Fifth Meeting of the Steering Committee on Competence of Human Resources for Regulatory Bodies	Viyana, Avusturya	28.10.2013	01.11.2013
Implementing the Legislative and Regulatory Framework for Nuclear Security	Viyana, Avusturya	28.10.2013	01.11.2013
IAEA Safety Culture Self-Assesment Meeting for Regulators	Ljubljana, Slovenya	04.11.2013	08.11.2013

Workshop on Operational Radiation Programmes for Fuel Cycle Facilities	Viyana, Avusturya	10.11.2013	16.11.2013
Workshop on Inetec and Repair Technology for PWR and VVER	Zagreb, Hırvatistan	13.11.2013	15.11.2013
12th IAEA-European Atomic Forum-FORATOM-Workshop on Management Systems	Viyana, Avusturya	20.11.2013	22.11.2013
Visit itinerary of the representatives of the Turkish Atomic Energy Authority (TAEK) and Atomenergomach OJSC To Energomachspetsstal PJSC, ZiO-Podolsk OJSC, OKB GIDROPRESS OJSC and Atommach, Branch of AEM-technologies CJSC	Rusya-Ukrayna	25.11.2013	29.11.2013
State Systems of Accounting for and Control of Nuclear Material	Tokai, Japonya	25.11.2013	06.12.2013
Uluslararası Fiziksel Korunma Danışma Hizmetleri Misyon-IPSAS Yönetiminde Deneyimlerin Paylaşımı ve En İyi Uygulamalar (International Seminar to Share Experience and Best Practices from Conducting International Physical Protection Advisory Service)	Paris, Fransa	04.12.2013	05.12.2013
İTÜ Enerji Enstitüsü Enerji, Çevre ve Hukuk dersi kapsamında verilen Nükleer Güvenlik ve Nükleer Hukuk semineri	İstanbul, Türkiye	10.12.2013	10.12.2013
Moskova, Voronezh ve Novovoronezh teknik ziyareti (WG08)	Novovoronezh, Rusya	17.12.2013	20.12.2013
Ankara Valiliği İl Sağlık Müdürlüğü "Nükleer ve Radyasyon Acil Durum" eğitiminde Radyasyon Acil Durumu ve Müdahale Yaklaşımı konulu eğitimin verilmesi	Ankara, Türkiye	19.12.2013	20.12.2013

Tabloda listelenen eğitim faaliyetlerinin bir kısmı UAEA ile yürütülen TUR 9/017 projesi kapsamında yürütülmüştür. Bu proje kapsamında Uzman Misyonları ve Çalıştaylar düzenlenmiş ancak planlanan iş-başı-eğitimlerin gerçekleştirilmesinde sorunlar yaşanmıştır.

Temelde ANS Lisanslama Projesi kapsamındaki eğitimlerin daha özel eğitimlere taşınma süreci eğitim alınması öngörülen kuruluşlarla yapılan toplantılarda ortaya çıktığı üzere personelin Rusça bilmemesi nedeniyle aksamaya uğramıştır. Rosteknadzor (Rusya Federasyonu) ve SNRCU (Ukrayna) ile yapılan görüşmelerde karşı tarafın iyi niyetine karşın çalışma ortamının tümünün Rusça olması personele gereken iş başı eğitimlerin sağlanmasını engellemiştir. Personeler Rusça dersi sağlanmasının hem eğitimlerin gerçekleştirilmesine hem de lisanslama sürecine önemli katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir.

Ayrıca, Nükleer Güvenlik Dairesinin altyapısını güçlendirmek amacıyla bir Instrument for Pre Accession (IPA) proje teklifi Avrupa Birliğine iletilmiştir. Bu IPA projesinin en önemli ayağını Nükleer Güvenlik Dairesi teknik personelinin uygun bir yabancı düzenleyici kurumda eğitilmesi

oluşturmaktadır. Bu amaçla aday olarak belirlenen kuruluş Finlandiya düzenleyici kuruluşu olan STUK'tur.

Akkuyu nükleer santralinin lisanslanması kapsamında (NGD);

Akkuyu Nükleer Santralinin Lisanslanması projesi kapsamında Kurucu olarak tanınan Akkuyu NGS Elektrik Üretim A.Ş. (APŞ) 2013 yılı içerisinde saha ve ÇED çalışmalarının tamamlanmasına yönelik olarak kapsamlı faaliyetlerde bulunmuştur. Kurucu, 2013 Haziran ayı olarak öngördüğü İnşaat Lisansı başvurusunu Mayıs 2014'e ertelemiştir.

ANS'nin lisanslanmasına yönelik olarak Kurumumuzun faaliyetleri şöyledir:

- ✓ 2012 yılı içerisinde onaya sunulan ancak değerlendirmeler sonucu yeterli bulunmayan Güncellenmiş Yer Raporu Haziran 2013'de yeniden düzenlenmiş ve onaya sunulmuştur. Yapılan değerlendirmeler sonucu GYR yeterli bulunarak Yer Değerlendirme Raporu hazırlanmış ve makama sunulmuştur.
- ✓ Yer Değerlendirme Raporu 06 Aralık 2013 tarihli AEK toplantısında yeterli ve uygun bulunmuş, durum 16 Aralık 2013 tarihinde bir yazı ile APŞ'ye bildirilmiştir.
- ✓ APŞ'nin yere ilişkin projelendirme parametrelerinin Kurumun onayına sunmasına yönelik olarak Saha Parametreleri Raporunun format ve içeriği belirlenerek APŞ'ye iletilmiştir. APŞ bu parametrelerin kesin değerlerinin belirlenmesine yönelik saha çalışmalarına devam etmekte ve bu çalışmalar Kurumumuz tarafından denetlenmektedir.
- ✓ Kurumumuz tarafından yürütülecek olan İnşaat Lisansı başvurusunun değerlendirilmesi çalışmalarında daire faaliyetlerine destek olmak üzere çıkılan ve 2012 yılı içerisinde 3 kez iptal olan TDK ihalesine 2013 yılında yeniden çıkılmış ve ihale ön yeterlik aşamasını yeter sayıda firmanın geçememesi nedeniyle iptal edilmiştir.
- ✓ Bakanlar Kurulu kararı ile TAEK'in Ar-Ge hizmet alımları usul ve esaslarında yapılan bir değişiklik ile TDK hizmetinin doğrudan alımı için bir açılım sağlanmış ve 2013 yılı sonlarında doğrudan alıma yönelik olarak gerekli olurlar alınmış ve satın alma dokümanlarının hazırlanmasına başlanmıştır.
- ✓ Mevzuat, Kalite Yönetimi, Lisanslama Dokümanları, Üretimi Uzun Süren Bileşenler, Fiziksel Korunma, Tedariği Uzun Süren Ekipmanlar ve acil durum planlama gibi konularda proje şirketi ile ortak çalışma grupları faaliyetlerini sürdürmüş, ÇED, Sistem Mühendisliği ve Nükleer Madde sayım ve kontrol sistemine ilişkin hususlarda faaliyet göstermek üzere yeni çalışma grupları oluşturulmuştur.
- ✓ Akkuyu Nükleer Santral Projesi kapsamında bütün süreci kapsayacak şekilde hazırlanmış olan "Genel Kalite El Kitabı" ve "Genel Kalite Planı" Akkuyu Proje 2013 Aralık ayında onaylanmıştır.
- ✓ ÇED Raporunun radyolojik etkileri içeren kısımları Kurumumuz uzmanları tarafından değerlendirilmiş, bulguların tartışılması için bir çalışma grubu kurulmuştur. ÇED raporunda APŞ tarafından yapılan düzeltmeler yeniden gözden geçirilmiştir. ÇED raporuna ilişkin süreç devam etmektedir.
- ✓ Sahadaki faaliyetlere özel hazırlanmış olan "Mühendislik Araştırmaları Aşaması için Kalite El Kitabı" ve "Mühendislik Araştırmaları Aşaması için Kalite Planı" dokümanlarının onay süreci halen devam etmektedir. Sunulan dokümanlarda belirlenen eksiklikler APŞ'ye bildirilmiştir.
- ✓ ANS yetkilendirme sürecinde kullanılacak yabancı düzenleme, kod ve standartlar ile yazılımların alımı çalışmaları devam etmektedir.

- ✓ Akkuyu Nükleer Santrali inşaat lisansı aşamasında sunulacak Ön Güvenlik Analizi Raporu ve diğer ilgili raporların değerlendirilmesi çalışmalarında kullanılmak üzere GGD yönergeleri hazırlanma çalışmalarına devam edilmiştir.

Türkiye'nin çevresindeki nükleer santrallerin radyolojik etkilerinin izlenmesi kapsamında (NGD-SANAEM);

NGD tarafından:

Metsamor santrali çevresel izleme çalışması Merkezler ile birlikte koordine edilmiştir.

Nükleer madde ve radyasyon kaynaklarının yasal olmayan ticaretinin önlenmesi faaliyetleri kapsamında (ADYM);

- ✓ Gümrük Müsteşarlığı ile TAEK arasında mevcut işbirliği protokolü çerçevesinde gerekli görülen yerlere daha hassas olan RİS sistemlerinin kurulma çalışmaları yürütülmüştür.
- ✓ Sistemin uyarı (alarm) verdiği durumlarda müdahale, ölçüm ve analiz faaliyetleri koordine edilmiştir.
- ✓ 2013 yılında 3746 alarm alınarak gerekli görülenlere müdahale edilmiştir.
- ✓ İlgili kuruluşlarca Kurumumuza gönderilen şüpheli maddelerin ölçüm ve analiz faaliyetleri ÇNAEM ve SANAEM ile eşgüdümlü olarak yürütülmüştür.
- ✓ Mevcut R-GATE sistemlerinin bakım-onarım faaliyetleri gerçekleştirilmiştir.
- ✓ Nükleer madde ve radyasyon kaynaklarının yasal olmayan ticaretinin önlenmesi kapsamında yerinde yapılacak herhangi bir müdahale için gerekli olan (ADYM cihaz parkında bulunan) taşınabilir radyasyon ölçüm cihazlarının bakım-onarım ve kalibrasyon işlemleri yerine getirilmiştir.
- ✓ ADYM personeli tarafından Acil Durum Müdahale görevleri kapsamında 2013 yılında 14 adet olaya yerinde müdahale edilmiştir.
- ✓ Mardin Çimento Fabrikası ve Afşin Elbistan Santralindeki yangından sonra oluşan kazalara müdahale edilmiştir.



Resim 14. TAEK ölçüm aracı

1-2-2. Radyasyon Güvenliği ve Radyasyon Kaynaklarının Emniyetinin Sağlanması

Radyasyon Güvenliği ve Radyasyon Kaynaklarının Emniyetini Sağlamak başlıklı stratejik hedefe ulaşmak için 2013 yılında 2 proje ve 8 faaliyet yürütülmüştür. Söz konusu faaliyetler kapsamında RSGD, ÇNAEM ve SANAEM tarafından yürütülen çalışmalar aşağıda sunulmuştur:

Radyasyon güvenliği ve radyasyondan korunmaya ilişkin mevzuat hazırlama ve güncelleme kapsamında (RSGD);

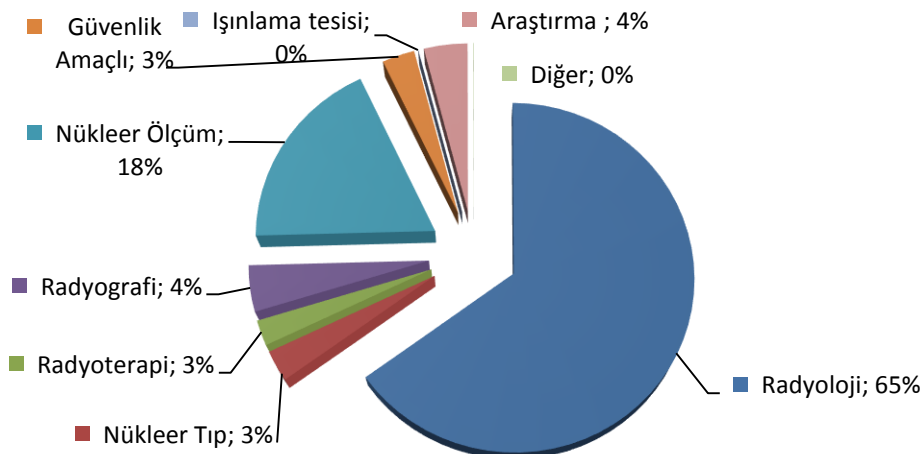
- ✓ Çevrenin Korunması Yönünden Kontrol Altında Tutulan Metal Hurdaların İthalat Denetimi Tebliği kapsamında Radyasyon Ölçüm Sistemi Uygunluk Belgesi Verilmesine İlişkin Usul ve Esaslar 31/01/2013 tarihinde yayımlanmış olup revizyon çalışmalarına devam edilmiştir. Aynı hususa ilişkin bir yönerge için hazırlık çalışmaları başlatılmıştır.
- ✓ Uluslararası Gözetim Şirketi Statüsüne Sahip Kuruluşlara Radyasyon Ölçümü Yapabilmeleri Amacıyla Uygunluk Belgesi Verilmesine İlişkin Usul ve Esaslar 03/01/2013 tarihinde yayımlanmış olup revizyon çalışmalarına devam edilmiştir. Aynı hususa ilişkin bir yönerge için hazırlık çalışmaları başlatılmıştır.
- ✓ Radyasyon Tesisleri, Uygulamaları ve Faaliyetlerinde Radyasyon Güvenliğinin Teminine İlişkin Yönetmelik Taslağına nihai halinin verilmesi çalışmalarına Kurum içi görüşler de değerlendirilmeye alınarak devam edilmiştir.
- ✓ Radyasyon Sağlığı ve Güvenliği Dairesi İkincil Düzenleme Hazırlama Yönergesi revize edilmiş ve 21/05/2013 tarihinde yayımlanmıştır.
- ✓ Radyasyon Uygulamaları, Faaliyetleri ve Tesislerine İlişkin Lisanslama Yönetmeliği ile Radyasyon Güvenliği Yönetmeliğinde değişiklik yapılmasına ilişkin olarak yürütülen çalışmalar birleştirilerek yeni bir yönetmelik hazırlanmasına yönelik olarak devam edilmiş Kurum içi görüşler gönderilmek üzere hazır hale getirilmiştir.
- ✓ Radyoaktif kaynakların ithalatını, ihracatını ve taşınmasını yapacak kuruluşların yetkilendirilmesine ilişkin yönergenin hazırlanmasına yönelik çalışmalara devam edilmiştir.
- ✓ Radyasyon Kaynaklarının Bulunacağı veya Kullanılacağı Alanların Zırhlama Hesaplarına İlişkin Yönergenin güncellenme çalışmalarına devam edilmiş, aynı husus ile ilgili hazırlık çalışmaları tamamlanan usul ve esaslar Hukuk Müşavirliğinin görüşlerinin değerlendirilmesine sunulmuştur. Radyasyon Kaynakları ile Uygulama Yapacak Olan Kişilere Lisans Verilmesine İlişkin Yönerge ile Radyoaktif Maddelerin Kullanımından Oluşan Atıkların Zararsız Hale Getirildiği Yerlerin Lisanslanmasına İlişkin Yönerge, Radyasyon Tesisleri, Uygulamaları ve Faaliyetlerinde Radyasyon Güvenliğinin Teminine İlişkin Yönetmelik Taslağı çalışmalarına paralel olarak tek bir yönergede birleştirilecek şekilde planlanmış ve çalışmaları başlatılmıştır.
- ✓ Radyasyon Uygulamalarını Yürüten Kuruluşların Yetkilendirme İşlemlerine Esas Teşkil Edecek Olan Radyasyon Ölçümlerini İçeren Radyasyon Kontrolüne İlişkin Yönerge için hazırlık çalışmalarına devam edilmiştir.
- ✓ Kişisel Doz Değerlendirme İşlemlerine İlişkin Usul ve Esasların güncellenmesi çalışmalarına devam edilmiştir.
- ✓ Radyasyon Güvenliği Denetimlerine İlişkin Yönergenin güncellenmesine ilişkin çalışmalara devam edilmiştir.
- ✓ 19/07/2012 tarihinde yayımlanmış olan Radyasyon Sağlığı ve Güvenliği Dairesi İkincil Düzenleme Hazırlama Yönergesi revizyonu çalışmalarına devam edilmiştir.
- ✓ Kullanılmayacak Kapalı Radyoaktif Kaynak İçeren Cihazların Sökümü ve Taşınması İçin Yetkilendirme İşlemlerine İlişkin Usul ve Esasların hazırlık çalışması başlatılmıştır.
- ✓ Radyasyon uygulamalarını yürüten kuruluşların yetkilendirme işlemlerine esas teşkil edecek olan radyasyon ölçümlerini içeren radyasyon kontrolüne ilişkin yönergenin hazırlanması için yapılan etki analizi çalışması sonucunda yönergenin hazırlanması çalışmaları iptal edilmiştir.

Radyasyon uygulamaları güvenlik değerlendirme ve yetkilendirme kapsamında (RSGD);

- ✓ Radyasyon kaynakları kullanılarak yapılan uygulama ve faaliyetlerle ilgili yetkilendirilmek üzere müracaatta bulunan gerçek kişiler ile resmi veya özel olmak üzere tüzel kişilerin yetkilendirilme işlemlerinin yürütülmesi kapsamında radyoloji, radyoterapi ve nükleer tıp ünitesine ait zırhlama projelerinin uygunluğu için toplam 127 adet onay, 4.107 adet kontrol talimatı ve 3.789 adet yeni lisans verilmiştir.
- ✓ Yetkilendirme faaliyetleri kapsamında 1.251 adet lisans vize işlemi yapılmıştır.
- ✓ Yetkilendirme koşullarında değişiklik olması halinde değişikliklerin incelenerek yeniden yetkilendirme işlemlerinin yürütülmesi kapsamında 1.237 adet lisans belgesi üzerinde değişiklik işlemi yapılmıştır. Lisans başvurularının ve kayıtların incelenmesi sonucunda tespit edilen eksik hususları bildirmek üzere 1.638 adet Kuruluşa yazı yazılmıştır.

Radyasyon güvenliği denetimi kapsamında (RSGD);

- ✓ Radyasyon Güvenliği Tüzüğü ve ilgili yönetmelikler kapsamında, 1.849 kuruluştaki 2.942 radyasyon kaynağının/laboratuvarının yerinde lisansa esas radyasyon kontrolleri yapılarak kontrol raporları hazırlanmıştır. Lisansa esas radyasyon kontrolleri esnasında eksiklik tespit edilen 163 cihaza ilişkin eksik hususlar yazı ile kuruluşlara bildirilmiş olup takibi yapılarak eksikliklerin giderilmesi sağlanmış ve tekrar radyasyon kontrolü yapılarak yetkilendirmeye esas rapor teşkil edilmiştir.
- ✓ Yetkilendirilmiş 589 kuruluştaki 3.278 radyasyon kaynağının/laboratuvarının radyasyon güvenliği denetimi yapılmış olup, kuruluşların yetkilendirme koşullarına uygun faaliyette bulunup bulunmadığının tespiti yapılarak toplam 179 kuruluşa belirlenen eksiklikler yazı ile bildirilmiştir.
- ✓ Şikâyet ve ihbar üzerine 16 kuruluşun denetimi yapılmıştır.
- ✓ Dozimetre değerlendirme sonuçlarına göre doz sınırlarının üzerinde doza maruz kalan kişilerin doz değerleri ve çalışma alanları dikkate alınarak 21 kuruluşun denetimi yapılmış olup, düzeltici önlemlerin alınması istenilmiştir.
- ✓ Doz değeri (dozimetre sonucu), 100 mSv'in üzerinde olan 5 kişinin sağlık tetkiklerinin Gülhane Askeri Tıp Akademisi Nükleer Tıp Ana Bilim Dalı Başkanlığında yaptırılması talep edilmiştir.



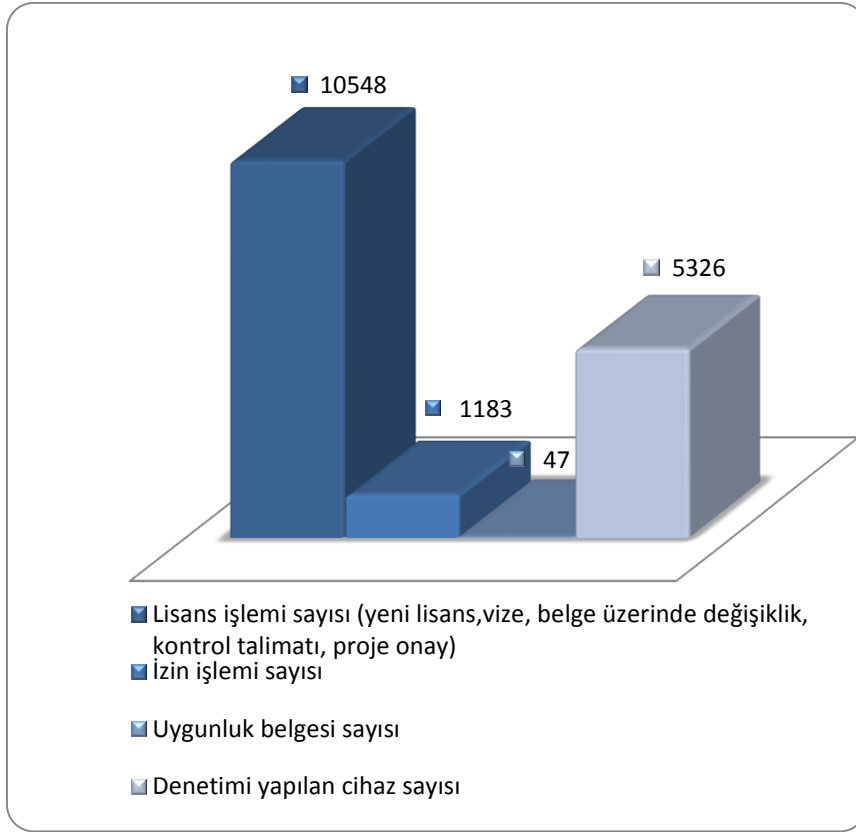
Grafik 5. 2013 yılında radyasyon kontrolü ve denetimi yapılan kaynak/cihaz dağılımı

Radyasyondan korunmaya ilişkin alanlarda uygunluk değerlendirmesi kapsamında (RSGD);

- ✓ Uluslararası gözetim şirketi statüsüne sahip olup radyasyon ölçümü de yapabilmek üzere Kurumumuza başvuran ve radyasyon ölçümü yapabilme kabiliyetleri tetkik edilerek yeterli bulunan 6 firmaya ve radyasyon ölçüm sistemlerine belge verilmiştir.
- ✓ “Çevrenin Korunması Yönünden Kontrol Altında Tutulan Metal Hurdaların İthalat Denetimi Tebliği” kapsamında Radyasyon Ölçüm Sistemi Uygunluk Belgesi Verilmesine İlişkin Usul Esaslar doğrultusunda Kurumumuza başvuran ve radyasyon ölçümü yapabilme kabiliyetleri yerinde tetkik edilerek radyasyon ölçüm sistemleri yeterli bulunan 38 firmaya belge verilmiştir.
- ✓ Dozimetri hizmeti verecek kuruluşların uygunluk belgesi alabilmek üzere Kurumumuza yaptıkları başvurular değerlendirilerek 1 kuruluşa belge verilmiştir. Dozimetri hizmeti verecek kuruluşların hizmet uygunluğunun izlenmesine yönelik olarak uygunluk belgesine sahip kuruluşlar ile hizmetin işleyişine ilişkin tespit edilen eksiklikler ve aksaklıkların giderilmesine yönelik olarak değerlendirme toplantıları yapılmıştır. Ayrıca, Merkezi Doz Kayıt Sisteminin altyapısının geliştirilmesi çalışmalarına Bilgi İşlem Şube Müdürlüğü ile koordineli olarak devam edilmiştir.

Radyoaktif kaynak yönetimi kapsamında (RSGD);

- ✓ İthalat/Taşıma/İmalat veya Bakım ve Onarım faaliyetlerinde radyasyondan korunmanın sağlanmasına yönelik olarak 37 adet lisans belgesi düzenlenmiş ve RSGD otomasyon sisteminde gerekli düzenleme yaptırılarak bu kayıtların elektronik ortamda yapılması sağlanmıştır.
- ✓ Radyoaktif maddelerin ithal/ihraç/transit geçiş/satış-kaynak değişim/geçici çıkış-giriş izni verilme işlemlerinin yürütülmesi kapsamında 1.249 adet işlem yapılmıştır. Bu işlemlere ait kayıtlar elektronik ortamda tutulmuştur.
- ✓ Kullanım dışı olan kaynakların bildirilmesi veya tespiti durumunda yapılacak işlemleri, ilgili kuruluşlarla koordine edilerek gerekli kayıtların tutulması sağlanmıştır. Yurt içindeki yetkilendirilmiş uygulamalarda kullanılan radyoaktif madde hareketlerinin izlenmesi amacına yönelik olarak 130 adet atık ile ilgili işlem yapılmıştır. Bu işlemlere ait kayıtlar elektronik ortamda güncellenmiştir.
- ✓ Yurt içindeki yetkilendirilmiş uygulamalarda kullanılan radyoaktif madde hareketlerinin izlenmesi neticesinde 1.423 adet taşıma işlemi gerçekleştirildiği görülmüştür.



Grafik 6. 2013 yılında yapılan faaliyetlerin sayısal değerleri

Biyolojik doz tayini kapsamında (ÇNAEM);

- ✓ Radyasyona maruz kalma şüphesi taşıyan 15 kişiye CA analizi yapılmış ve biyolojik doz sonuç raporları yazılmıştır.
- ✓ Lisans alma amaçlı biyolojik doz tayini yapılmasını talep eden 1 kişiye CA analizi yapılmış ve sonuç raporu yazılmıştır.
- ✓ Atık Birimi elemanlarına rutin olarak her yıl yapılan CA analizi için bu birimde çalışan 10 kişinin kan örneklerinde CA analizleri yapılmış ve sonuç raporları hazırlanmıştır.
- ✓ Laboratuvarlararası karşılaştırma çalışmaları kapsamında Biodosenet grubundan gelen slaytlar değerlendirilmiş ve sonuçlar İngiltere'ye gönderilmiştir.
- ✓ SANAEM proton hızlandırıcısında çalışan personelin 13 tanesinin kan örneklerinde CA analizi işlemleri devam etmektedir.
- ✓ CA analizinin TS EN ISO/IEC 17025 Standardına göre akreditasyonu kapsamında belirsizlik hesapları için deney düzenlenmiş ve analiz işlemleri ve gerekli dokümantasyon devam etmektedir.



Resim 15. Doku kültürü laboratuvarı

Doz izleme kapsamında (SANAEM);

Radyasyon üreten cihazlar ve radyoaktif maddelerle çalışan kişilerin maruz kaldıkları kişisel dozların ulusal ve uluslararası sınırlar içinde kalmasını sağlamak amacıyla, bu dozlar periyodik olarak takip edilmekte, doz sonuçlarının Merkezi Doz Kayıt Sistemine kaydedilmesi ve doz sonuçlarının kişi/kuruluşlara Doz Raporu olarak bildirilmesi sağlanmaktadır. Kişisel dozimetri hizmeti; film, termolüminesans (TL) ve yüzük dozimetreler kullanılarak verilmektedir.



Resim 16. Çeşitli dozimetreler ve TLD okuyucu

Ülke genelinde yaklaşık 4.500 kuruluşta çalışan 35.000 kişiye iki aylık periyotlarla düzenli olarak hizmet verilmiştir. Dozimetresinde inceleme düzeyinde doz tespit edilen kişilere, söz konusu dozun kaynağını belirlemek ve gerekli önlemlerin alınmasını sağlamak amacıyla “İnceleme Düzeyi Doz Araştırma Formu” gönderilmiş, formlarda beyan edilen bilgilere istinaden gerekli değerlendirmeler yapılarak, hatalı kullanım ya da bilinçsiz ışınlama dışında kalan ve takip gerektiren durumlar için gerekli işlemlerin yapılması sağlanmıştır. Herhangi bir radyasyon kazasına maruz kalan ve hamilelik durumu tespit edilen çalışanların dozimetreleri ivedilikle değerlendirilerek sonuçları raporlanmıştır. Kişisel Dozimetri Hizmetleri TS EN ISO/IEC 17025 standardının gereklerine göre TÜRKAK tarafından akredite edilmiştir. Hizmet kalitesinin sürekliliği ve iyileştirilmesine yönelik

faaliyetlere devam edilmektedir. Kişisel dozimetri hizmeti verecek kuruluşlarda görev yapacak kişiler için iki haftalık eğitim programı düzenlenmiş ve 8 kişiye bu konuda eğitim verilmiştir.

Türkiye'nin radyasyondan korunmada teknik altyapısının geliştirilmesi kapsamında (SANAEM);

SANAEM'e kurulacak İkincil Standart Dozimetri Laboratuvarı'nda (İSDL) foton (x ve gama ışınları), beta ve nötron referans radyasyon demetlerinin elde edilmesi, radyoterapi, nükleer tıp, radyoloji alanlarında ve radyasyondan korunma amacıyla kullanılan iyon odalarının, doz ölçerlerin, kontaminasyon monitörlerinin ve kişisel dozimetrelerin kalibrasyonlarının yapılması amaçlanmaktadır. Bu projenin başarıyla tamamlanmasından sonra bölgesinde lider ülke olma yolunda hızla ilerleyen ülkemizin, iyonlaştırıcı radyasyon metrolojisi alanında birincil derece standart ölçüm yöntemlerini de uygulanılır hale getirmesi planlanmaktadır. İkincil Standart Dozimetri Laboratuvarı (İSDL) ve hizmet birimleri binasının proje çizimi ve inşası işi Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü (YİGM) marifetiyle yürütülmektedir. Bina projesi çizim işi tamamlanmış olup, bina inşaatına başlanacaktır.

Fiziksel tekniklerle biyodozimetric sistem geliştirilmesi kapsamında (SANAEM);

ESR tekniği kullanılarak, halkın ve çalışanların radyasyon maruziyetlerinde yaşadıkları dozun ölçümünü sağlayacak fiziksel biyodozimetric metod geliştirmeye yönelik analiz faaliyetleri başlamıştır. Ex vivo ESR tırnak biyodozimetricisi metodunun Kurumumuza kazandırılması amacıyla kişilerden toplanacak tırnak örnekleri kullanılacaktır. Bu metotta, toplanan kesilmiş tırnakların yaşadığı radyasyonun indüklediği ESR sinyali (RIS) bağlı doz belirlenir. Tırnakların kesilmesi, mekanik etkili sinyal (MIS) oluşmasına neden olmaktadır. Aynı zamanda örnekler doğal fon (background)-(BKS) sinyali de içerebilmektedir. Çözülmesi gereken nokta RIS sinyalini MIS ve BKS sinyallerinden doğru bir şekilde ayırt etmektir. Çalışmalar, MIS ve BKS sinyallerini tanımlamak, ESR parametrelerini bulmak ve daha sonra ortadan kaldırmak önceliğinde başlamıştır. Bu metod üzerine literatür tarama çalışmalarına devam edilmiş, en uygun numune hazırlama protokolleri incelenmiş ve bu detaylar kullanılarak analizler başlamıştır.

Tıp alanındaki radyasyon uygulamaları protokollerinin belirlenerek ülke referans doz düzeylerinin tespit edilmesi, X-ışını cihazlarının kalite kontrol ölçümlerinin yapılması ve tetkiklerde alınan organ dozlarının hesaplanması kapsamında (SANAEM);

Tıp alanındaki radyasyon uygulamalarında hastanın, radyasyon güvenliğinin sağlanarak en az doz ile en iyi tanısal sonucun elde edilmesi için gerekli doz ölçüm ve hesaplamalarının yapılması, uygulanması, çalışanların, halkın ve çevrenin radyasyon güvenliğinin sağlanması çalışmaları sürdürüldü.

Tıbbi radyasyon uygulamalarında ülke referans doz düzeylerinin belirlenmesi çalışmalarına devam edildi. 1, 10 ve 15 yaş standart çocuk hasta için güncellenen "Konvansiyonel tetkiklerde sıklıkla kullanılan protokollere yönelik bilgi istek formu" ile "Bilgisayarlı Tomografi tetkiklerinde sıklıkla kullanılan protokollere yönelik bilgi istek formu" düzenlenerek 1605 adet kuruluşa gönderilmesi gerçekleştirildi. PCXMC yazılımının otomasyonuna yönelik olarak kullanılan RKBTOOL2103.v1 isimli yazılım geliştirildi. 920 kuruluştan dönen formlardaki bilgilerin elektronik ortama aktarılması çalışmalarına devam edildi ve bu yazılım ile kuruluşlardan gelen ve her bir cihaz için ayrı ayrı doldurulan formlardaki bilgiler kullanılarak protokollerde alınan organ ve etkin dozlar hesaplandı.

236 kuruluştan gelen “Bilgisayarlı Tomografi tetkiklerinde sıklıkla kullanılan protokollere yönelik bilgi formu”nda yer alan 1, 5, 10, 15 yaş çocuk ve yetişkin standart hastalar için belirlenen 6 protokolün DLP değerleri kullanılarak, BT Hasta Dozu Hesaplama (k faktörü) yazılımımız ile etkin dozların hesaplanmasına başlandı. Ufuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji ABD ile işbirliği protokolü gerçekleştirildi. Hastanelerde kullanılan farklı BT sistemlerinde kalite kontrol ve performans testlerinin yapılmasına devam edildi. Tıbbi uygulamalarda organ ve tüm vücut dozunun hesaplanması hizmeti kapsamında 6 hamile hasta için fetus dozu hesaplaması yapıldı. 2009-2012 yılları arasında konvansiyonel x-ışını ve bilgisayarlı tomografi protokollerinde gerçekleştirilen organ ve tüm vücut dozu hesaplamalarının fetüs sonuçlarının ulusal ve uluslararası olarak paylaşımı amacıyla hazırlanmış olan “Unintentional irradiation of conceptus by diagnostic imaging examinations in Turkey” isimli yayın 2013 yılında Radiation Protection Dosimetry Dergisinde yayımlandı.

1-2-3. Acil Durumlara Hazırlık ve Koordinasyonu Sağlamak

Acil Durumlara Hazırlık ve Koordinasyonu Sağlamak başlıklı stratejik hedefe ulaşmak için 2013 yılında 3 faaliyet yürütülmüştür. Söz konusu faaliyetler kapsamında ADYM, ÇNAEM ve SANAEM tarafından yürütülen çalışmalar aşağıda sunulmuştur:

Radyasyon İzleme ve tarama sistemlerinin (RESA ve R-GATE) geliştirilmesi ve işletilmesi kapsamında (ADYM, ÇNAEM ve SANAEM);

ADYM Birimi tarafından:

Nükleer ve radyolojik kaza veya tehlike durumunda oluşabilecek radyasyon/radyoaktif bulaşma tehlikesine karşı, halkı ve çevreyi koruyacak tedbirlerin zamanında ve etkin olarak alınabilmesi ve acil durumların yönetimi için ulusal plan, uygulama ve hazırlıkların geliştirilmesine katkıda bulunmak, acil durum müdahale ekiplerini kurmak, donanımını ve eğitilmesi sağlamak, radyasyon erken uyarı sistemi ağını (RESA) işletmektir.

2013 yılında kurulan 5 yeni istasyon ile beraber toplam RESA istasyon sayısı 153’e ulaşmıştır.

2013 yılı içinde gümrük kapılarındaki mevcut RESA-GATE istasyonlarından 8 tanesi, daha hassas olan ve tamamen Kurumumuzun kendi üretimi olan Radyasyon İzleme Sistemi (RİS) ile değiştirilmiştir. 2013 yılında 3 adet RESA-GATE istasyonu kurulu bulundukları gümrük kapılarının kapatılması nedeni ile kapatılmıştır. 2013 yılsonu itibari ile toplam 45 adet RESA-GATE ve RİS sistemi hizmettedir.

ÇNAEM tarafından:

- ✓ Ülkemizin doğu, kuzey ve batısında bulunan bazı komşu ülkelerde, teknolojisi oldukça eski nükleer enerji santralleri mevcuttur. Ülkemizin nükleer ve radyolojik güvenliğinin sağlanmasından sorumlu olan TAEK kendi laboratuvarlarında geliştirdiği ve kurulumunu yaptığı Radyasyon Erken Uyarı Sistemi Ağı (RESA) istasyonları ile ülkemizin dört bir tarafındaki radyasyon durumunu 24 saat 365 gün aralıksız izlemektedir.
- ✓ Ülke genelinde kurulu RESA ve RESA-GATE istasyonunun 12 ay 24 saat aralıksız çalışır tutulması ve işletimi çerçevesinde bakım-onarım çalışmaları sürdürülmüştür.
- ✓ 79 adet RESA bileşeninin bakım-onarım ve elektronik testleri yapılmıştır.
- ✓ Yıl içinde 20 adet yeni RESA İstasyonu üretilmiştir.

- ✓ Çeşitli illerimizde (Trabzon, İstanbul, Ankara) 5 adet yeni RESA İstasyonu kurulumu yapılmıştır.



Resim 17. RESA üretimleri



Resim 18. ÇNAEM'de üretilen radyasyon ölçer cihazlar

ÇNAEM içi ve İstanbul ili ve çevresinde radyasyon kontrolleri, kaza dozimetre analizleri ve gereğinde yerinde müdahalelerin yapılması kapsamında (ÇNAEM);

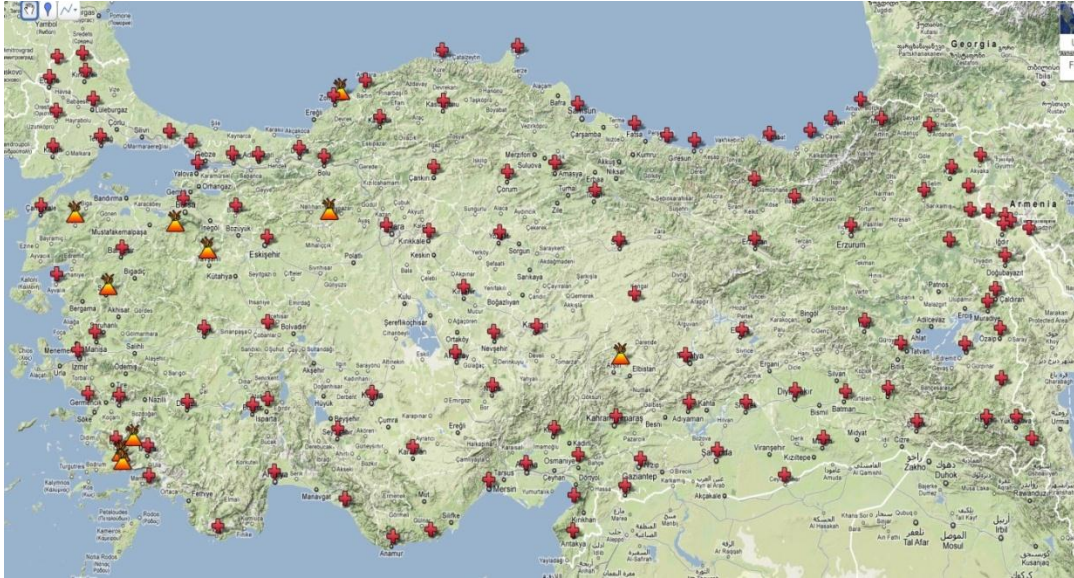
- ✓ ÇNAEM laboratuvar, tesis, depo ve ofislerinde rutin radyasyon ve kontaminasyon denetimleri yapılmıştır.
- ✓ ÇNAEM çalışanlarına maruz kaldıkları doz tespiti için TLD ve film dozimetre dağıtımı sağlanmış ve doz kayıtları tutulmuştur.

- ✓ İstanbul ili ve Marmara Bölgesinin belirlenen illerinde 2013 yılında 1045 adet kuruluş lisansa esas radyasyon kontrollerine gidilmiş ve 1596 adet cihaz ve radyoaktif kaynakların kontrolleri yapılmış, raporları TAEK Radyasyon Sağlığı ve Güvenliği Dairesine gönderilmiştir.
- ✓ Nükleer Yakıt ve Radyoaktif Atık Yönetimi birimlerinde radyasyon güvenliğinin sağlanması için radyasyon kontrol ve gözlemler gerçekleştirilmiştir.
- ✓ K.Çekmece gölü, Marmara Denizi suları ile yağmur ve musluk suları ile hava örneklerinde radyoaktivite analizleri yapmak üzere günlük ve aylık periyotlarla numuneler alınmıştır.

Nükleer ve radyolojik tehlike durumlarına müdahale kapsamında (ADYM);

ADYM tarafından:

- ✓ ADME personelinin bilgi güncelleme eğitimleri SANAEM ve ÇNAEM’de yapılmıştır.
- ✓ Çevresel ve Atmosferik Dağılım Modelleme Sisteminin (ÇADMS) düzenli olarak çalıştırılmıştır.



Resim 19. Ülkemizde yerleştirilen RESA istasyonları

ÇNAEM tarafından:

- ✓ 2013 yılı içerisinde meydana gelen acil durumlara müdahale edilmesiyle alakalı gerekli koordinasyon sağlanmıştır. Bu kazalara ivedilikle etkili bir şekilde müdahale edilmiş ve raporlandırılmıştır.
- ✓ ÇNAEM ölçüm cihazları envanteri güncellenmiştir.
- ✓ Cihaz ve ekipmanların bakım, onarım ve kalibrasyonları yaptırılmıştır.
- ✓ Ulusal tatbikatlara doğrudan ve dolaylı katılım sağlanmıştır.
- ✓ ÇNAEM-ADME personeline tatbikatlı acil müdahale eğitimi verilmiştir.

1-2-4 Çevre Radyoaktivitesini Ölçmek ve Değerlendirmek

Çevre Radyoaktivitesini Ölçmek ve Değerlendirmek başlıklı stratejik hedefe ulaşmak için 2013 yılında 2 proje ve 4 faaliyet yürütülmüştür. Söz konusu proje ve faaliyetler kapsamında ÇNAEM ve SANAEM tarafından yürütülen çalışmalar aşağıda sunulmuştur:

TENORM, TENORM hammaddeleri ve bunların bulunduğu ortamların U, Th, ve K aktiviteleri, aktivite derişim indisleri ve bunlardan kaynaklanan gama dozlarının hesaplanması kapsamında (SANAEM);

Petrol üretim ve işleme tesislerinde üretilen ürünlerin ve atıkların atıldığı veya depolandığı sahaların insan ve çevre için taşıdığı radyolojik risklerin tespitine yönelik olarak teknik raporun hazırlanmasına başlanılmıştır. İnsan vücudunda önemli bir iç ışınlamaya sebep olan ve TENORM olarak değerlendirilen tütün ve sigaradan kaynaklı analizlerin yapılması ve analiz sonuçlarına göre alınan dozların hesaplanmasına yönelik ön çalışmalar tamamlanmıştır. Madenler ve metal üreten tesisler ile fosfatlı gübre üreten fabrikalardan alınan numunelerin analiz ve radyolojik değerlendirmeleri yapılmıştır.

Proje kapsamında yapılan çalışmaların değerlendirilmesi sonucunda, doğal radyonüklit içeren malzemeler ile teknolojik işlemler sonucunda yoğun radyonüklit artışı tespit edilen ürün veya atıkların çevre ve insan sağlığı açısından radyolojik değerlendirmesinin yapılmasına yönelik olarak radyolojik değerlendirme hizmetinin verilmesine karar verilmiştir.

Proje sonuçlarının ulusal uluslararası bilimsel paylaşımı amacıyla hazırlanmış olan “Activity concentrations of ^{224}Ra , ^{226}Ra , ^{228}Ra and ^{40}K radionuclides in refinery products and additional radiation dose originated from oil residues in Turkey” ve “Measurement of naturally occurring radionuclides in geothermal samples and assessment of radiological risks and radiation doses” isimli makaleler 2013 yılında Radiation Protection Dosimetry dergisinde yayımlanmıştır.

Kapalı ortamlardaki radon gazı aktivite derişiminin belirlenmesi ve değerlendirilmesi kapsamında (ÇNAEM-SANAEM);

ÇNAEM tarafından:

- ✓ İnsanların doğal kaynaklardan maruz kaldıkları radyasyon dozuna önemli bir katkı oluşturan radon gazının insan sağlığı üzerindeki olası etkilerinin belirlenmesine temel teşkil etmek üzere, kapalı ortamlardaki radon gazı konsantrasyonunun belirlenmesi ve değerlendirilmesine yönelik olarak kuruluşlar arasında işbirliği amaçlanmıştır.
- ✓ Türkiye illerinin radon haritasının oluşturulması kapsamında Ağrı, Tunceli, Diyarbakır, Bitlis, Şırnak ve Mardin illerinin her birine 50 dedektör, Bingöl iline 100 dedektör, Siirt, Hakkâri illerinin her birine ise 40 dedektör gönderilmiş olup bunlardan Bartın, Tunceli, Diyarbakır, Ağrı, Hakkâri, Bitlis, Bingöl illerine dağıtılan radon dedektörlerinin radon gazı derişimleri belirlenmiştir.
- ✓ Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesine 112 adet dedektör gönderilmiştir.
- ✓ İstanbul ili Taksim-Levent metro hattı üzerindeki istasyonlarda belirlenen noktalara yerleştirilen detektörler toplandıktan sonra kimyasal işlemler yapıp, iz sayımları belirlenmiş ve sonuç raporu hazırlanmıştır.



Resim 20. Radon dedektörleri

SANAEM tarafından:

Radon İzleme Laboratuvarında aktif ve pasif yöntemler ile kapalı ortamlarda radon aktivite konsantrasyonu ölçümleri yapılmaktadır. Pasif radon dedektörü olarak CR-39 katı hal iz dedektörleri kullanılmaktadır. Radon aktivite konsantrasyonu ölçümü yapılacak ortamda 1-2 ay süre ile bekletilen dedektörler, Radon İzleme Laboratuvarında kimyasal kazıma işlemine tabi tutulduktan sonra otomatik iz sayım sisteminde değerlendirilerek, ölçüm yapılan ortamın radon aktivite konsantrasyonu hesaplanmaktadır.

Aktif ölçüm cihazı olan AlphaGuard ile havada, suda ve toprakta radon aktivite konsantrasyonu ölçümleri yapılmaktadır. Bu ölçümlerde 10 dakika gibi kısa bir sürede sonuç elde edilebilmektedir.

Radon İzleme Laboratuvarı, TÜRKAK tarafından TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiştir.



Resim 21. Radon ölçüm sistemleri

Çevresel radyoaktivite ölçüm ve örnek alma metodolojilerinin ve tekniklerinin uyumu kapsamında (ÇNAEM);

- ✓ Düşük enerjili gama yayıcı radyonüklitlerin sayım tekniklerinin geliştirilmesine yönelik olarak yeni laboratuvarın düzenleme çalışmaları tamamlanmış, sistemler kurulmuş ve test çalışmalarına başlanmıştır.
- ✓ Deniz sularında Pu-239/240 analizine yönelik yöntem geliştirme çalışmaları için gerekli standartlar ve izleyiciler temin edilmiş, gerekli laboratuvar gereçlerinin alımı tamamlanmış ve metot validasyon çalışmalarına başlanmıştır.
- ✓ Çevresel Sulara Ra-226 İzotopunun Alfa Spektrometrik Yöntemle Analizinin akreditasyonu için metot validasyon çalışmaları sürdürülmüştür.
- ✓ UAEA tarafından düzenlenen “IAEA-TEL-2012-3 Worldwide proficiency test on the determination of radionuclides in soil, hay and water” isimli yeterlilik testine katılmış, 2 adet su, 1 adet saman ve 1 adet toprak numunesinde analizi istenen 33 radyonüklitten toprakta Pu239+240 hariç 32 tanesi için sonuç gönderilmiştir. Gönderilen sonuçların 31 tanesi kabul edilmiş, bir tanesinin (suda Am-241) uyarı bölgesinde olduğu bildirilmiştir.

- ✓ Toprak örneklerinin Sr-90 analizlerinde kimyasal ayrıştırma işlemlerinin Cherenkov yerine kolon yöntemi kullanılarak yapılmasına dair metot geliştirme çalışmaları tamamlanmıştır. UAEA tarafından düzenlenen yeterlilik testinde bu analizde elde edilen başarılı sonuç neticesinde toprakta Sr-90 analizleri için bu yöntem kullanılmaya başlanmıştır.



Resim 22. Gama sayım sistemi ve marinelli kapları



Resim 23. Alfa spektrometrik analizler

Çevre, gıda ve yapı malzemelerinde radyoaktivite ve elementel analizlerin yapılması, mevcut durumun kayıt altına alınması kapsamında (ÇNAEM);

- ✓ 822 adet gıda ve 42 adet yapı malzemesinin gama spektrometrik analizleri gerçekleştirilmiştir.
- ✓ ÇNAEM Birimlerinden gelen 342 adet toprak, 8 adet ADME süprüntü örnekleri, 272 adet çevresel değerlendirme örneklerinden 163 adedinin gama spektrometrik analizleri gerçekleştirilmiş, 94 adet su örneğinin toplam alfa, toplam beta sayımları gerçekleştirilmiştir. Diğerlerinden 43 adedi sayım için hazırlanmıştır. 250 adet çevresel değerlendirme su örneklerinin analizlerine devam edilmektedir.
- ✓ 907 adet içme suyu, kaynak, maden ve kaplıca sularında toplam alfa, toplam beta analizi ve 387 adet içme suyunda trityum analizi tamamlanmıştır. İçme suyu olarak kullanılacak olan su kaynakları için toksik ve ağır metal analizleri de yapılmıştır.
- ✓ 2 adet yağmur suyu örneğinde toplam alfa, toplam beta, anyon ve katyon analizleri yapılmıştır.
- ✓ 50 mm çaplı filtre kâğıtları kullanılarak 60 adet hava filtre örneği toplanmış, toplam alfa, toplam beta analizleri tamamlanmıştır. Örnekler, Dalgaboyu X-Işını Floresans (WDXRF)

- Spektrometresi ile toksik elementler yönünden analiz edilmiştir.
- ✓ Yağmur suyu ve çevre suyu örnekleme yapılmış, ICP-OES, AAS ve İyon Kromatografi yöntemleri ile analizleri tamamlanmıştır.
 - ✓ 45cm x 45cm filtrelerle 10 adet yüksek emişli hava örneği toplanmış ve gama spektrometrik analizleri tamamlanmıştır.
 - ✓ Meriç, Tunca ve Arda nehirlerinden alınan 3. dönem su örneklerinin fiziksel parametre ölçümleri Data Sonda 5 Portatif Su Kalite Ölçüm Cihazı ile yapılmıştır. Her üç istasyon için DR 2800 VIS Spektrofotometre yöntemi ile analizler yapılmıştır. Nehir suyu örneklerinde katyon analizleri (As, Cd, Cs, Pb, Sr, Th, U, La, Eu) ICP-OES ve AAS ile anyon analizleri ise İyon Kromatografisi cihazı ile yapılmıştır. 3 adet su örneği için planlanan toplam alfa, toplam beta analizleri tamamlanmıştır.
 - ✓ Radyonüklidlerin Çeşitli Adsorbanlar Kullanılarak Adsorplanmalarının İncelenmesi” çalışması kapsamında Cs ve Co elementlerinin bentonit, perlit yüzeylerine adsorplanması üzerine hümik asidin etkisi incelenmiştir.



Resim 24. Su örneklerinin analize hazırlanması



Resim 25. İyon kromatografi cihazı

Çevresel radyolojik izleme ve dozimetrik değerlendirme kapsamında (ÇNAEM);

- ✓ İl il Türkiye'nin doğal radyasyon haritasının çıkartılması için dönem içinde, Mersin, Karabük ve Bartın illerinden alınan örneklerin sayımları tamamlanmıştır. Iğdır ve Kars örneklerinin analizleri devam etmektedir.
- ✓ Antalya ve Karaman illerinden toplanan örneklerin analiz işlemleri bitmiştir.
- ✓ Yozgat ve Hatay illeri çalışması üniversitelerle yapılan protokoller kapsamındadır. Yozgat ili saha çalışmasına Nevşehir üniversitesi tarafından başlanmış, sahadan alınan ölçüm ve örnekler Merkezimize gönderilmiştir. Örneklerin sayım işlemleri tamamlanmıştır. Ancak örnek ve ölçüm sayısı yetersiz olduğu için bu ilde saha çalışmasına devam edilmesine karar verilmiştir. Hatay ili saha çalışması, ilgili protokol kapsamında tamamlanmıştır. Analiz işlemleri devam etmektedir.

Türkiye denizlerinde radyoaktif kirlenme düzeylerinin belirlenmesi kapsamında (ÇNAEM);

- ✓ Türkiye denizlerinde belirlenen istasyonlardan alınan örneklerde doğal ve yapay radyoizotoplar ile diğer kirleticilerin izlenmesi ve ileride yapılacak radyoaktivite değerlendirme çalışmalarına katkıda bulunacak teknik kapasitenin geliştirilmesi amacıyla yapılan bu çalışmada dönem içinde,
 - Saroz Körfezi, Güneyli Köyü Açığı, Keşan/Edirne, Marmaris Körfezi, Cennet Adası/Muğla, Gökova Körfezi Lacivert Koy/Muğla, Çandarlı Körfezi Açığı/İzmir,
 - Hopa Limanı Hopa/Artvin, Ünye Limanı Ünye/Ordu, Aklıman, Abalı Köyü Merkez/Sinop, Karasu Limanı Karasu/Sakarya,
 - İstanbul Boğazı, Fil Burnu, Keçilik Koyu, Anadolu Kavağı -Beykoz/İstanbul,
 - Tekirdağ Limanı/Tekirdağ, Kepez Limanı/Çanakkale, Erdek Körfezi/Balıkesir, Kocaeli Körfezi (Kavaklı Sahili)/Kocaeli, İğneada,
 - Antalya Yat Limanı Açığı, Akkuyu-Büyükceci/Mersin, Mersin Limanı, İskenderun Limanı /Hatay
- bölgelerinden 3 dönem deniz suyu, sediment, yosun ve balık örnekleri alınmıştır.
- ✓ 1. ve 2. dönem örneklerinin $^{239+240}\text{Pu}$ analizleri hariç planlanan (^{238}U , ^{137}Cs , ^{90}Sr , ^3H), diğer tüm radyoaktivite analizleri tamamlanmıştır.
 - ✓ Tüm bölgeler için data sonda 5 (DS 5) portatif su kalite cihazı ile fiziksel parametre ölçümleri yapılmıştır.
 - ✓ DR 2800 Vis spektrofotometre ile ölçümler tamamlanmıştır.
 - ✓ Toksik ve ağır metal analizlerine devam edilmektedir.
 - ✓ Üniversitelerden temin edilen sediment karotu örneklerinde tarihleme çalışmalarına devam edilmiştir.



Resim 26. DR 2800 Vis spektrofotometre

1-3. STRATEJİK AMAÇ 3 : NÜKLEER BİLİMLERDE ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME FAALİYETLERİNİ YÜRÜTMEK VE NÜKLEER TEKNİKLERİ VE RADYASYON TEKNOLOJİLERİNİ YAYGINLAŞTIRMAK

1-3-1. Radyasyon Teknolojilerini Uygulamak, Ölçüm ve Analiz Hizmetleri Vermek

Radyasyon Teknolojilerini Uygulamak, Ölçüm ve Analiz Hizmetleri Vermek başlıklı stratejik hedefe ulaşmak için 2013 yılında 8 proje ve 14 faaliyet yürütülmüştür. Söz konusu faaliyetler kapsamında ÇNAEM ve SANAEM tarafından yürütülen çalışmalar aşağıda sunulmuştur:

Gıda ışınlama araştırmaları kapsamında (SANAEM);

“Bakliyat Ürünlerinde Işınlama Teknolojisinin Kullanılması” faaliyeti kapsamında; yeşil mercimek (12. ay) örneklerinin kimyasal rutubet, kül, protein, toplam karoten, toplam amino asit, ham selüloz, pişme süresi, B grubu vitamin (tiyamin, riboflavin) ve bileşik şeker (rafinoz, stakiyoz) ve duyu analizleri yapılmıştır. Ayrıca, ışınlamanın tespiti amacıyla ESR ve DNA Comet analizlerinin yapılması için örnekler ilgili laboratuvarlara sevk edilmiştir. Çalışma kapsamında yürütülen tüm analizler sonuçlandırılmış, elde edilen verilerin istatistik değerlendirilmesi yapılmıştır ve proje sonuç raporu hazırlanmıştır. Sonuçların bir kısmı 07-09 Kasım 2013 tarihleri arasında düzenlenen 8. Gıda Mühendisliği Kongresinde “Işınlanmış nohut ve kuru fasulye örneklerinin DNA Comet analizi ile tespit edilmesi” başlıklı poster bildirisi olarak sunulmuştur.



Resim 27. Gıda ışınlama araştırmaları

“Işınlamanın Akrilamid Miktarı Üzerine Etkisi” faaliyeti kapsamında, T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı-Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü ve Kalite Değerlendirme Bölümü ile yaptığımız toplantıda çalışılacak buğday çeşitlerine karar verilmiştir. Her çeşit için 100 kg temin edilmesi kararlaştırılmıştır. Toprak Mahsulleri Ofisi Genel Müdürlüğü’nce yayımlanan 4 ana grup buğday çeşidinden; Anadolu beyaz sert buğday çeşidi için Tosun Bey, Anadolu kırmızı sert buğday çeşidi için Bezostaya, diğer beyaz buğday çeşidi için Bayraktar, diğer kırmızı buğdaylar için Sönmez çeşidi Polatlı Ticaret Borsası’ndan temin edilmiştir. Işınlama Tesisinde buğdaylara verilecek dozlar için (1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 ve 10 kGy) ön deneme yapılmıştır. Bu plana göre ışınlama işlemi gerçekleştirilmiştir. Akrilamid analizi için gerekli sarf maddesi ve kimyasallar temin edilmiştir. Akrilamid analizinde kullanılan hızlandırılmış çözücü ekstaksiyon (Accelerated Solvent Extraction-ASE) sistemine bağlı kütle spektrometresine ait (MS detection) yazılım ile ilgili arıza giderilemediği için akrilamid analizinin ön deneme çalışması yapılamamıştır.

“İhracatı Yapılan Gıdaların Mikrobiyel Güvenliğinin ve Kalitesinin Işınlama Teknolojisi Kullanılarak Sağlanması” faaliyeti kapsamında, denemede analizleri yapılacak adaçayı ve kekik

örnekleri BATEM'den (Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü) ve Ankara Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-İslah ve Genetik Bölümü-Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Birimi'nden temin edilmiştir. Ayrıca denemede gerekli olan sarf malzemeleride tedarik edilmiştir. Gelen örnekler ufalanmış, elenmiş ve çeşitli dozlarda ısıtılmıştır. Adaçayı 1. Tekerrür örnekleri, mikrobiyolojik yükün belirlenmesi için analize alınmıştır. Denemede kullanılacak olan ekstraksiyon yönteminin optimum koşullarının belirlenmesi için ise ön denemeler yapılmıştır.

Türkiye’de gıda izlenebilirliğinde kararlı izotop ölçümlerinin uygulanması kapsamında (SANAEM);

Türkiye Arı Yetiştiricileri Merkez Birliği ile yapılan protokolde belirlenen bölgelerden gelen bal örneklerinin IR-MS ile analizi yapılarak kararlı izotop oranları belirlenmiştir. Elde edilen sonuçların bir bölümü, 29 Eylül-04 Ekim 2013 tarihleri arasında Ukrayna’da düzenlenen “XXXXIII International Apicultural Congress Apimondia” kongresinde “Measurement of carbon isotope ratios of honey samples from Turkey by EA-IRMS” başlıklı sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Işınlama teknolojisi kullanılarak elde edilecek yerel mutant streptococcus thermophilus ve lactobacillus bulgaricus suşlarının yoğurt üretiminde starter kültür olarak kullanılması kapsamında (SANAEM);

Farklı bölgelerden toplanan süt ve geleneksel yoğurt örneklerinden 23 adet *Lactobacillus* ve *Streptococcus* cinsine ait bakteri izolasyon ve identifikasyonu yapılmıştır.

Nükleer ve ileri tekniklerin toprak verimliliği ve bitki beslemede kullanılması kapsamında (SANAEM);

¹⁵N etiketli gübreler kullanarak tarla ve bahçe bitkilerine dahil olan bazı türlerde (buğday, mısır, ayçiçeği, fiğ, sorgum, salatalık, kiraz ve elma); optimum azot dozlarının belirlenerek verimin artırılması ve münavebe sistemi içerisinde toprak organik madde oranı değişimlerinin incelenmesine yönelik çalışmalar ve kontrollü salınan gübrelerin elde edilmesi ve etkinliklerinin ¹⁵N tekniği kullanarak saptanmasına yönelik araştırma ve faaliyetlere devam edilmiştir. “Niğde İklim Koşullarında Değişik Münavebe Sistemlerinde Patatesin Azotlu Gübre ve Su Kullanımlarının Toprağın Organik Madde ve Strüktür Stabilite Değişimlerinin İncelenmesi” konusunda yürütülen ve tamamlanan projeye ait Teknik Rapor ve Sonuç Raporu hazırlanmıştır.



Resim 28. Saha çalışmaları

Kültür bitkilerinde mutasyon ıslahı kapsamında (SANAEM);

“Nükleer Teknik Kullanarak Yeni Domates Genitörlerinin Geliştirilmesi” projesinde; sırk ve tarla tipi domates çeşitlerinden geliştirilmekte olan M6, M5, M4, M3 ve M2 seviyelerindeki mutant hatlarda hedeflenen özellikler doğrultusunda seleksiyon işlemlerine devam edilerek toplamda sırk tip için 105 hat, yer tipi için de 8 hat üzerinde çalışmalar sürdürülmüştür. Yapılan gözlemleri izleyen seleksiyon ile pembe tip için toplamda 9, cherry tipi için 8, beaf tipi için 34 mutant hat selekte edilmiştir. Yer (tarla) tipi için üzerinde çalışılan 8 hat ile çalışmalara devam edilerek bu hatlardan tescil adayı seçimi yapılmasına karar verilmiştir. Geri kalan mutant hatlara ait tohumlar gen bankasında korumaya alınmıştır. Mevcut mutant hatlarda C vitamini, karoten, tokoferol ve fenolik bileşenlere yönelik olarak da kimyasal analizlere devam edilerek mutantlarla kontrol arasındaki farklar da incelenmiştir. Yer tipi mutantlarda yapılan meyve kabuğu ve eti sertliği ölçümleri sonucunda mutant hatların değerlerinin kontrolden çok daha üstün olduğu, C vitamini, lycopene ve beta karoten içeriklerinde de aynı olumlu üstünlüklerin olduğu belirlenmiştir. Daha önceki dönemde ekstrakte edilen DNA’larda COS II ve SSR işaretleyicileri ile taramalara başlanmış olup çalışmalar halen devam ettirilmektedir.



Resim 29. Yeni domates genitörlerinin geliştirilmesi

Nohutta Mutasyon Islahı Projesi kapsamında; TAEK-SAĞEL adı ile tescil edilen mutant nohut çeşidine ait üretim hakları açık artırma usulü ile satılmıştır.

Patateste Mutasyon Islahı Projesi kapsamında; Marfona patates çeşidinden elde edilen ümitvar 16 adet hat ile denemelere devam edilmiş ve tescil adayı olan hatlar belirlenmiştir. Ayrıca, doku kültürü tekniklerinden yararlanılarak üzerinde çalışılan standart çeşitlerin meritem kültürü ile mikro çoğaltımı yapılmış ve etkili ışın dozunu belirlemek üzere 10, 20 ve 30 Gy’lik dozlarda *in vitro* bitkiler ışınlanarak *in vitro* mutasyon ıslahı çalışmalarına başlanmıştır.

Mutasyonla Arpa Islahı Projesi kapsamında; M8 generasyonunda farklı tarımsal ve morfolojik üstün özelliğe sahip ileri mutant hatlarla tarla denemeleri devam etmektedir. Bunun yanında tüm ileri hatların anter kültürü tekniği ile katlanmış haploid üretimi konusunda ve sitogenetik olarak kromozomal farklılıkların belirlenmesi amacıyla çalışmalar sürdürülmektedir.

Buğdayda Mutasyon Islahı Projesi kapsamında; M4–M7 generasyonlarında ekmeklik buğday çeşitleriyle yürütülen tarla denemeleri ve M7 generasyonlarındaki tuzluluğa toleranslı bitkilerle bitki büyütme odasında yürütülen çalışma devam etmektedir. SANAEM deneme tarlası ve Malya Tarım İşletmeleri Müdürlüğü’ne ait deneme alanında M3 ve M4 generasyonunda açılan materyal 1 metrelik sıralara ekilmiş, hatların hasat harman işleri ve değerlendirilmeleri tamamlanarak Ekim 2013 döneminde ekimleri yapılarak ekilen hatların çıkış gözlemleri alınmıştır.

Bazı Yerli Üzüm Çeşitlerinde Mutasyon İslahı Projesi kapsamında; mutant plantasyondan seçilen ümitvar 8 adet Kalecik Karası, 10 adet Uslu ve 4 adet Sultani Çekirdeksiz'in üstün nitelikli mutant hatları seçilmiş olup gözlemlere devam edilmektedir.

Kirazda Mutasyon İslahı Projesi kapsamında; Yalova Atatürk Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsün'deki mutant plantasyonumuzdan 10 adet çeşit adayı belirlenmiş olup, ilk etapta bunlardan 2 mutant çeşit adayının 2013 yılı itibarı ile tescil edilmesi için gerekli resmi başvuru yapılmıştır. İlgili enstitünün Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkezi (TTSM) tarafından gözlemleri yapılmaktadır.

Melezleme ve Mutasyon İslahı ile Yeni Elma Çeşitlerinin Elde Edilmesi konusunda yürütölen çalışma kapsamında; 2013 yılı içinde M9 anacı üzerine mutant 1760 kalem aşılınmış ve bunlardan seçilen 1172 adet M1V2 aşamasında mutant bitkide gözlemler yapılarak, populasyonun mutasyon frekansı hesaplanmıştır.

Mutasyon İslahıyla Cara Cara Navel Portakalından Yeni Genotiplerin Elde Edilmesi başlıklı araştırmada; ön deneme amaçlı M1V1 ve M1V2 populasyonları oluşturulmuştur. Mevcut populasyonlarda bitkisel gözlem ve ölçümler yapılmıştır.

Mutant Bitki ve İleri Hatların Hastalık ve Zararlılar Açısından Değerlendirilmesi konulu faaliyet kapsamında; tahıl hastalık etmenlerinden *Rhynchosporium secalis*'in laboratuvar koşullarında geliştirme çalışmaları devam etmektedir. Domateste solgunluk etmeni *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopercisi* ve *F. oxysporum* f. sp. *radicis* izolatlarının eldesi için ilgili kuruluşlarla temasa geçilmiştir. Elde edilen domates hatlarından dört tanesinin önemli sebze zararlısına karşı dayanıklılık reaksiyon çalışmaları yapılmıştır.



Resim 30. Mutasyon ıslahı çalışmaları



Resim 31. İklimleme tesisi (Sera)-solda ve moleküler laboratuvar-sağda

Cryptosporidium sp. ookistlerinin elektron demeti (e-beam) ışınlama ile inaktivasyonu kapsamında (SANAEM);

Proje tamamlanmış ve Aralık 2013’de sonuç raporu verilmiştir.

Eysel atıksularda bulunan östrojenlerin gama ve elektron demeti (e-beam) ışınlama ile parçalanması kapsamında (SANAEM);

Östrojenlerin (östradiol, östriol, östron) sulardaki miktarları ve ekstraksiyon verimleri EIA kitleri ile ölçülmektedir. Çalışmaya sentetik östrojen olan etinil östradiol (EE2) ölçümleri de dâhil edilmiştir.

Gama ışınlamanın theileria annulata kültivasyonu üzerine etkileri kapsamında (SANAEM);

Proje planına uygun olarak devam etmektedir. Enfekte hücrelerin üretimi ve ışınlama çalışmaları tamamlanmıştır. Işınlanmış aşıda *Theileria annulata* merozoit antijenini kodlayan Tams 1 geninin PCR ile analizi yapılmış ve ticari aşı ile karşılaştırılmıştır.

Tahribatsız analiz ve test tekniklerinin taşınabilir kültür varlıklarının korunması, restorasyonu ve envanter çalışmalarında kullanımı kapsamında (ÇNAEM);

- ✓ Faaliyet kapsamında dönem içinde, Büyük Menderes ve Dalaman Çayı arasında kalan Karia Bölgesi Antik Kenti kapsamında bulunan Alazeytin Kalesi ve Pedasa kazılarında ele geçen bronz kazan ve kazan içinden çıkan kömürleşmiş kalıntılar incelenmiştir.
- ✓ Flat Panel ve Imaging Plate Dijital Radyografi Sistemi ile Erzurum yöresinden getirilen korozyona uğramış tarihi metal haçlar üzerindeki motifler incelenmiştir. Metal Haçların elementel analizleri XRF Spektrometresiyle incelenmiştir.
- ✓ İstanbul Arkeoloji Müzesinden getirilen 8. yüzyıl Bizans dönemine ait gemi çapasının korozyon durumu ve üretim şekli radyografik yöntemle incelenmiştir.
- ✓ Küçükçekmece’deki Yarımburgaz Mağarasında yapılan kazılarda bulunan 2700 yıllık bir adet heykelcik ve avcılıkta kullanılan kesici alet tahribatsız olarak analiz ve muayene edilmiştir.



Resim 32. WDXRF Spektrometresi



Resim 33. Flat panel radyografi sistemi

Radyoizotop ve ileri radyofarmasotik geliştirilmesi ve kalite kontrolü kapsamında (ÇNAEM);

- ✓ Sağlık Bakanlığı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu tarafından istenen ruhsat aşamasındaki 13 adet kit ve radyofarmasötüğün analiz dosyaları incelenmiş ve gerekli olan tanımlama testi (spektrofotometrik), osmotik basınç (osmometre), pH (pH metre ve pH kağıdı), radyokimyasal analiz (TLC ile), kalay tayini (iodometrik ve spektrofotometrik), sterilite (direkt ekim), pirojenite (LAL cihazı) analizleri yapılmıştır.
- ✓ Kalite kontrol testleri ile ilgili hesaplamalar yapılmış, gerekli formlar doldurulmuş ve Kalite Kontrol Sonuç Raporları yazılarak SB Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumuna gönderilmiştir.
- ✓ Özel nükleer tıp merkezlerinden ve hastanelerin nükleer tıp bölümlerinden gönderilen 206 adet doz kalibratörünün kalite kontrolleri yapılmıştır.
- ✓ Gamagrafi cihazlarına 122 adet ¹⁹²Ir ve ⁷⁵Se kaynağı transferleri yapılmıştır.
- ✓ Temel Radyofarmasi Kursu açılmış ve Nükleer Tıp çalışanlarına eğitim verilmiştir.



Resim 34. Radyokimyasal kalite kontrol işlemleri

TAEK Proton Hızlandırıcısı Tesisi'nde radyoizotop ve radyofarmasotik üretimi kapsamında (SANAEM);

Tesis inşaatının 2010 yılı sonunda bitirilmesinin ardından demet hatları, hedef sistemleri ve sıcak hücreler ile laboratuvar sistem ve cihazlarının montajı, işletmeye alma testleri, kabul testleri ve

personel eğitimi 2012 yılında tamamlanmıştır. TAEK Proton Hızlandırıcısı Tesisi (TAEK-PHT) Proton Hızlandırıcısı Bölüm Başkanlığı altında işletilmektedir.



Resim 35. TAEK Proton Hızlandırıcısı Tesisi

Hızlandırıcı ve destek sistemleri ile radyofarmasotik üretim ve kalite kontrol laboratuvarları için iş başı eğitimlere devam edilmiştir. Anılan çerçevede UAEA Teknik İşbirliği Projesi (TUR/6/011) kapsamında TAEK PHT'ye 3 uzman ziyareti gerçekleştirilerek; SPECT radyofarmasotiklerinin (Tl-201, Ga-67, In-111) üretimi ve kalite kontrolü ve PHT'de kalite yönetim sistemi ile İyi İmalat Uygulamaları (GMP)'nin sağlanması konularına yönelik çalışmalar yapılması temin edilmiştir.

Ayrıca, RSGD personeli ile PHT radyasyondan korunma sorumluları için bir kurs düzenlenmiştir.

PHT'nin işletmeye alınması için ihtiyaç duyulan kararlı radyoizotopların deneme üretimleri gerçekleştirilmiştir.

PHT'nin radyasyon sağlığı ve güvenliği açısından lisanslanması 01/07/2013 tarihinde gerçekleştirilmiştir.

Bununla birlikte, PHT'de radyofarmasotik üretimi yapılabilmesi için T.C. Sağlık Bakanlığı'ndan alınması gereken üretim yeri izni ile ürün ruhsatlarına yönelik 18 Aralık 2013'de başvuruda bulunulmuştur. T.C. Sağlık Bakanlığı'nın ilgili mevzuatı incelenerek, 17 Mayıs 2013 tarihinde konu ile ilgili danışmanlık hizmet alınmasına başlanmıştır.

Fiziksel teknikler kullanılarak ışınlanmış gıdaların tespiti kapsamında (SANAEM);

İşinlanılmış gıdaların tespitine yönelik aşağıdaki 9 adet uluslararası metod uygulanmaktadır:

- 1) TS EN 1784 Gıda maddeleri-Katı yağ içeren ışınlanmış gıdaların belirlenmesi-Hidrokarbonların gaz kromatografik analizi, Aralık 2005.
- 2) TS EN 1785 Gıda maddeleri-Katı yağ içeren ışınlanmış gıdaların belirlenmesi-2-Alkilsiklobütanonların gaz kromatografik/kütle spektrometrik analizi, Nisan 2005.
- 3) TS EN 13783 Gıda maddeleri-Doğrudan epifloressans süzme tekniği/aerobik plaka sayımı (DEF/APC)-Eleme yöntemini (DEFT/APC) kullanarak ışınlanmış gıdaların saptanması-tarama metodu, Kasım 2001.
- 4) TS EN 13784 Gıda maddeleri-İşinlanılmış gıda maddelerinin belirlenmesi için DNA komet deneyi-Eleme yöntemi, Aralık 2004.
- 5) TS EN 1786 Gıda maddeleri-Kemik içeren ışınlanmış gıdaların ESR spektroskopisi ile saptanması.

- 6) TS EN 1787 Gıda maddeleri-Selüloz içeren ışınlanmış gıdaların ESR spektroskopisi ile saptanması, Mart 2000.
- 7) TS EN 1788 Gıda maddeleri-Silikat mineralleri izole edilebilecek bu mineralleri içeren ışınlanmış gıdaların termoluminesans yöntemiyle saptanması, Ekim 2001.
- 8) TS EN 13708 Gıda maddeleri-Kristal şeker içeren ışınlanmış gıdaların ESR spektroskopisi ile saptanması, Ekim 2001.
- 9) TS EN 13751 Gıda maddeleri-Foto stimulated lüminesans kullanarak ışınlanmış gıdaların saptanması, Eylül 2002.

Arkeolojik, jeolojik ve antropolojik bulguların tarihlendirilmesi kapsamında (SANAEM);

OSL ve EPR teknikleri ile kurum içi ve kurum dışından gelen jeolojik, arkeolojik ve antropolojik örneklerin tarihlendirilmesi ile ilgili rutin analiz faaliyetleri sürdürülmüştür. Örnekler en fazla %10 hata ile beklenen yaşlarına uygun bir şekilde tarihlendirilmiştir. OSL tekniği ile kurum dışından gönderilen 1 adet arkeolojik çömlek, 2 adet jeolojik çökel numunesi ve 2 adet jeolojik zemin örneğin tarihlendirilmesi çalışmaları tamamlanmıştır.

Radyasyon ölçer cihazların kalibrasyonu, tahribatsız testler ve diğer analizlerin yapılması kapsamında (ÇNAEM);

- ✓ Radyografi Laboratuvarında 810 adet malzemeye 547 adet film çekilmiş raporları hazırlanarak ilgili firmalara verilmiştir.
- ✓ Ultrasonik Laboratuvarında, 8 adet malzeme, Manyetik Parçacık Laboratuvarında 7 adet dövme parçanın muayenesi yapılmış ve raporları hazırlanarak ilgili firmaya verilmiştir.
- ✓ Merkezimizde verilen Radyasyondan Korunma Kurslarında, kursiyerlere radyografik muayene uygulamaları yaptırılmıştır.



Resim 36. Co-60 radyoaktif kaynağı ve su fantomu

- ✓ İstanbul arkeoloji müzesinden getirilen çapa ve bazı arkeolojik objelerin klasik x-grafi, gamagrafi ve portatif flat panel x-ışını sistemi kullanarak tahribatsız muayeneleri yapılmıştır.
- ✓ 6 yöntemde 3 seviyede ve temel (Z-kursu) NDT kursları yapılmıştır.
- ✓ UAEA desteği ile ÇNAEM’de “Dijital Radyografi Seviye 2” konulu bir bölgesel eğitim düzenlenmiştir. Eğitime yurt dışından 15 ve Endüstri Biriminden 6 kişi olmak üzere toplam 21 kişi katılmıştır. Eğitim sonunda katılımcılara “Katılım Belgesi” verilmiştir.



Resim 37. X-ışını kalibrasyon sistemi

- ✓ Imaging plate dijital radyografi tekniği ile uygulamalara devam edilmiştir. Flat panel radyografi sistemi ile uygulamalara başlanmıştır.
- ✓ TS EN 17024'e göre belgelendirme merkezi olmak için gerekli dokümanları (talimatlar, formlar, vb.) hazırlama çalışmalarına devam edilmiştir. Sınav merkezi ile ilgili olarak soru bankası, formlar, talimatlar, kalite el kitabı ve sınav numunesi hazırlama çalışmalarına devam edilmiştir. Tüm dokümanların TS EN ISO 9712:2012'ye göre revizyon çalışmalarına başlanmıştır.
- ✓ Endüstriden gelen danışmanlık talepleri karşılanmıştır.



Resim 38.Gama radyografisi (arkeolojik uygulama)

- ✓ Nükleer Santrallerde NDT uygulamaları ile ilgili dokümanların incelenmesine devam edilmiştir.
- ✓ WDXRF ve EDXRF spektrometreleriyle toplam 222 adet örnek, kalitatif ve kantitatif olarak incelenmiştir.
- ✓ Emniyet güçleri tarafından getirilen 2 adet örnek incelenmiştir.
- ✓ ÇNAEM Müdürlüğü tarafından gönderilen 33 adet örnek Merkez içi proje çalışmalarına yönelik 206 adet örnek majör, minör, eser ve toksik (Ni, As, Cd, Pb, Hg, Th, U) element yönünden incelenmiştir.
- ✓ 48 adet hava filtre örneği WDXRF spektrometresi ile elementel analiz yapılmıştır.
- ✓ Bathonea Antik kenti kazıları sırasında bulunan Hitit eseri olduğu düşünülen bir adet heykelcik analiz edilmiştir.
- ✓ 977 adet Türk Silahlı Kuvvetlerinin envanterinde bulunan radyasyon ölçer ve dozimetreler dahil 3088 adet korunma düzeyli dozimetre ile 329 adet tedavi düzeyli dozimetrenin kalibrasyonu yapılmıştır.



Resim 39. Manyetik parçacık muayenesi

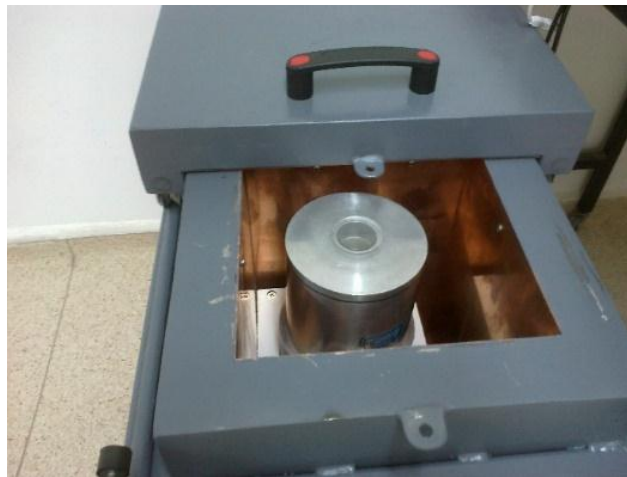
- ✓ 38 adet çeşitli kuruluşlar tarafından üretilen radyolojik amaçlı kurşun önlükler ile malzemenin x-ışını ve gama ışınında kurşun eşdeğeri radyasyon geçirgenlik tayinleri yapılmıştır.
- ✓ UAEA tarafından organize edilen Cs-137 gama kaynağında TLD ile havada doz karşılaştırma çalışmasına katılım sağlanmış olup TLD'ler ışınlanarak Viyana'ya gönderilmiştir. Sonuçları beklenmektedir.
- ✓ Akredite olunan yöntemlerde kullanılan dozimetre ve ışınlama sistemlerinin kalite kontrol testleri yapılmıştır.
- ✓ TÜRKAK tarafından akreditasyon gözetim denetimi başarıyla sonuçlanmıştır.

Radyonüklit metrolojisi altyapısının geliştirilmesi kapsamında (SANAEM);

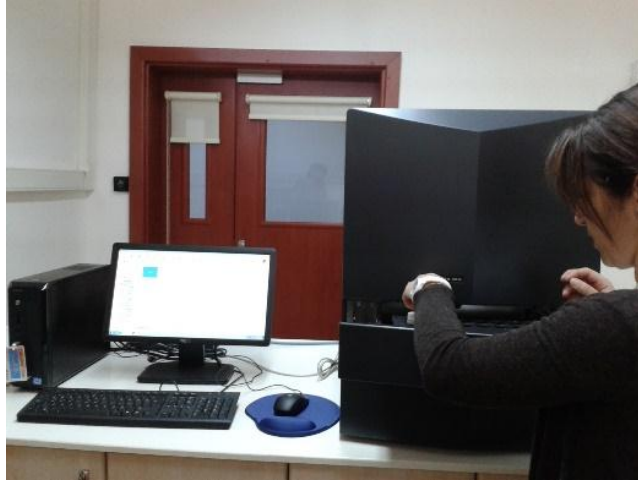
Yeni kurulan Radyasyon Metroloji Bölümü çatısı altında yürütülen proje kapsamında, temin edilmesi planlanan cihaz ve donanımın çok büyük bir kısmı temin edilmiştir. Ayrıca, laboratuvar altyapısı tamamlanmış ve faaliyete hazır hale getirilmiştir.

- ✓ Alım işlemleri tamamlanan Üçlü-İkili Çakışma Oranı Tekniğiyle Sıvı Sintilasyon Sayım Sistemi “TDCR (Triple to Double Coincidence Ratio Technique Liquid Scintillation Counter)” kurulmuş, satıcı firmanın uzmanları tarafından iki günlük eğitim verilmiştir.
- ✓ Referans malzeme üretimi işlemlerinde kullanılmak üzere temin edilen elek seti ve yüksek hacimli karıştırıcı ülkemizde ilk defa düzenlenen çevresel radyoaktivite yeterlik testinin referans numunelerinin hazırlanmasında kullanılmıştır.
- ✓ Önceden mevcut olan ve proje kapsamında alınan cihazlarla bir birincil standardizasyon yöntemi olan 4π - γ sayım sistemi kurulmuştur. Sistemin validasyon çalışmaları devam etmektedir.
- ✓ Proje kapsamında alınan sertifikalı radyoaktif kaynaklar kullanılarak sayımlar yapılmaya başlanmıştır. Bu kaynaklarla Compton baskılama sisteminin modellenmesi yapılmıştır.
- ✓ Hâlihazırda merkezimiz envanterinde bulunan iyon odası sisteminin kalibrasyonları Almanya Metroloji Enstitüsünde (PTB) yapılmıştır. Bu cihazla yapılan ölçümler ile “Uluslararası Ölçüm ve Kalibrasyon Yetenekleri Listesine” giriş yapmamız mümkün olacaktır.
- ✓ Sıvı sintilasyon spektrometrik yöntemle toprak örneğinde ^{90}Sr analizi için metot geliştirme çalışmaları kapsamında SANAEM'deki SSL Laboratuvarında kullanılan Cerenkov yöntemi ile yaş çözme (asitte parçalama)-CIEMAT/NIST yöntemi karşılaştırmalı olarak çalışılmış, sonuçlar RMB R13-01 koduyla rapor haline getirilmiştir.

- ✓ Sıvı sintilasyon spektrometrik yöntemle içme sularında toplam alfa/beta aktivite derişimini ölçmek için ISO 11704 temel alınarak metot geliştirme çalışmaları yapılmıştır. İçme sularında toplam alfa/beta aktivitesini ölçebilmek için deriştirme işleminin çok önemli olduğu gözlenmiştir. Bu yöntemin SANAEM'deki Toplam Alfa/Beta Laboratuvarında kullanılan gaz orantılı sayaç yöntemi ile karşılaştırıldığında numunenin hazırlanması ve ölçülmesi için geçen süre açısından rutin analizde bir farklılık sağlayamayacağı söylenebilir. Ancak, Toplam Alfa/Beta Laboratuvarının katıldığı karşılaştırma ve yeterlilik testlerinde sonuçları karşılaştırmak ve destek sağlamak için ikinci bir yöntem olarak kullanılabilir. Çalışma, RMB R13-02 koduyla rapor haline getirilmiştir.
- ✓ 2012 yılı sonunda tamamlanan “Improving Chemical and Ionizing Radiation Metrology (EU-TR080209)” projesinin iyonlaştırıcı radyasyon kapsamında yapılan çalışmaları kapsayan Sonuç Raporu hazırlanmış ve “Türkiye’de Kimyasal ve İyonlaştırıcı Radyasyon Metrolojisinin Geliştirilmesi” başlıklı Teknik Raporu TAEK TR-2013-2 koduyla yayınlanmıştır.
- ✓ BIPM’in CMC (Kalibrasyon ve Ölçüm Yetenekleri) veri tabanında yer almak üzere gıdalarda Cs-137, K-40 ve Sr-90 ölçümlerini kapsayan CMC tablosu EURAMET’e gönderilmiştir. Bu üç CMC veri girişı talebi EURAMET tarafından olumlu olarak değerlendirilmiş ve diğeri Bölgesel Metroloji Organizasyonlarının incelemesine sunulmuş olup değerlendirme süreci devam etmektedir. Tedavi düzeyli dozimetre sistemleri için hava kerma ve suda soğurulmuş doz kalibrasyon yöntemlerini içeren CMC tablosu ise destek belgelerinin yetersiz bulunması nedeniyle EURAMET’te beklemektedir. Destek belgelerinin tamamlanması halinde işlemler prosedüre uygun olarak devam edecektir.
- ✓ TAEK’in 2014 yılında başlayacak 3 yıllık ENV57 “Metrology for radiological early warning networks in Europe” EMRP projesinde yer alabilmesi için SANAEM Sağlık Fiziği ve ÇNAEM Metroloji Birimi ile birlikte yapılan değerlendirmeler sonucunda, SANAEM Radyasyon Metrolojisi Bölümü olarak projenin “Airborne radioactivity monitoring Networks” başlıklı çalışma paketine (WP2) dâhil olunmuştur. Avrupa Birliği’nden mali destek alabilmemiz için gereken validasyon süreci tamamlanmış, Kurumumuz AB nezdinde valide edilmiştir. Proje, 19 Kasım 2013 tarihinde EMRP Değerlendirme Konferansında (EMRP Review Conference) EMRP Komitesi tarafından 22,375/25,00 puanla desteklenmeye değer bulunmuştur. Fiilen 2014 yılının ikinci yarısında başlaması beklenen proje, 2015 Yılı TAEK Çalışma Programına dâhil edilecektir.



Resim 40. 4 π - γ Sayım sistemi



Resim 41. TDCR (Triple-to-Double Coincidence Ratio) LSC

1-3-2. Temel ve Uygulamalı Araştırmalar Yapmak

Temel ve Uygulamalı Araştırmalar Yapmak başlıklı stratejik hedefe ulaşmak için 2013 yılında 4 proje ve 3 faaliyet yürütülmüştür. Söz konusu projeler kapsamında ÇNAEM ve SANAEM tarafından yürütülen çalışmalar aşağıda sunulmuştur:

Malzemelerin nötron zırlama özelliklerinin araştırılmasına yönelik olarak 740 GBq Am-Be nötron kaynağının kurulması ve malzeme araştırılması yapılması kapsamında (SANAEM);

740 GBq aktiviteli Am-241/Be nötron kaynağına sahip yeni bir nötron ışınlama sisteminin kurulumu yapılmış ve çalışır hale getirilmiştir.

Düşük enerjilerde proton ve alfa parçacıklarının hafif çekirdeklerle oluşturduğu yakalama reaksiyonlarının tesir kesitlerinin ölçümü kapsamında (ÇNAEM);

$^{13}\text{C}(p,\gamma)^{14}\text{N}$ reaksiyonunun tesir kesitinin 50-350 keV aralığında ölçümü için doğal karbon hedef kullanarak $^{13}\text{C}(p,\gamma)^{14}\text{N}$ reaksiyonu J-15’de gerçekleştirilmiştir. Bu deneylerde gama sayımlarının çok az olması nedeniyle sayımları artırmak için 6 mm olan proton kolimatörü 12 mm’ye çıkartılmıştır.

$^6\text{Li}(p,\gamma)^7\text{Be}$ reaksiyonunun tesir kesitinin 50-350 keV enerji aralığında ölçümü için ^6LiF hedef yapılmış ve bu hedefler kullanılarak J-15 hızlandırıcısında 150 keV’lik protonla yapılan $^6\text{Li}(p,\gamma)^7\text{Be}$ reaksiyonu gerçekleştirilmiştir. İlave olarak, Borik asitten hedef yapılmıştır.



Resim 42. SAMES T-400 iyon hızlandırıcı sistemi

Endüstriyel atık suların radyasyon prosesi teknolojisiyle arıtılması kapsamında (SANAEM);

Endüstriyel atık su ışınlamaları, SANAEM’de kurulu bulunan elektron demeti hızlandırıcısının TÜPRAŞ ile yürütülen baca gazı arıtma projesi kapsamında kullanılması ve sonrasında yaşanan teknik arıza sebebiyle, e-hızlandırıcıyla gerçekleştirilememiştir. Ayrıca, hızlandırıcıda yapılan tadilat sonrasında mevcut su ışınlama ünitesinin kullanılmayacağı görülmüş, kurulu bulunan baca gazı arıtma sistemine uyumlu yeni bir su ışınlama ünitesinin imalatı gerçekleştirilmiştir. Sistemin baca gazı arıtma ünitesine takılmadan önce dışarıda performans testleri için kurulumu yapılmaktadır.

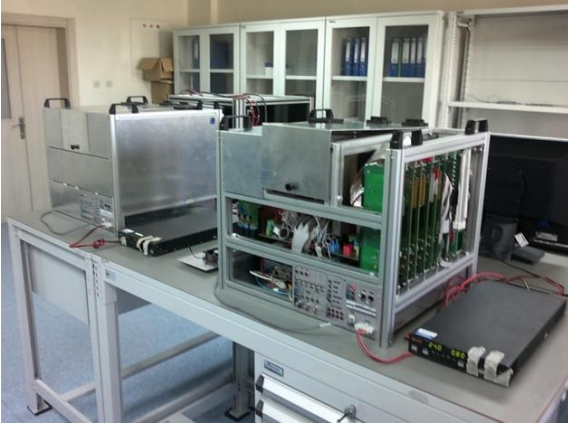
İşinlanmış ve işinlanmamış atık su ile anaerobik ortamda arıtma çalışmaları değişik organik yüklemelerde paralel olarak yürütülmektedir. Anaerobik arıtmada gözlenen inhibisyon için sistemden düzenli olarak örnekler alınmakta, çeşitli kimyasal analizlere tabi tutulmaktadır. Aynı zamanda aerobik arıtma için aktif çamur atık su ile dengeleme çalışmalarına devam edilmektedir.

1-3-3. Radyasyon Dedektörleri ve Ölçüm Cihazları Geliştirmek

Radyasyon Dedektörleri ve Ölçüm Cihazları Geliştirmek başlıklı stratejik hedefe ulaşmak için 2013 yılında 4 proje yürütülmüştür. Söz konusu proje kapsamında ÇNAEM ve SANAEM tarafından yürütülen çalışmalar aşağıda sunulmuştur:

Radyasyon algılama cihazlarının tasarımı ve üretilmesi kapsamında (SANAEM);

Geliştirilen HIPRAD cihazında kullanılan silisyum sensörleri üzerine olası kıvılcım atlamaları giderilmiştir. Güç kaynağındaki arıza giderilmiş olup, proje sonuç raporu hazırlanmaktadır.



Resim 43. HIPRAD ve güneş panelleri

İyonlaştırıcı radyasyon ölçümüne yönelik SANAEM’de yapımı gerçekleştirilen plastik sintilatör detektörlerinin kurulumlarına devam edilmiş ve 2013 yılında 8 gümrük kapısı ile 18 özel kuruluşa kurulum yapılmıştır.

Radyasyon ölçüm cihazları geliştirilmesi ve üretimi (RADGE) kapsamında (ÇNAEM);

Dozimetre Yönetim Sistemi (DYS-236) programının iyileştirme çalışmaları:

NEB.236A ve NEB.236B model KED cihazlarını kullanan personele ait radyasyon doz bilgilerinin bilgisayara aktararak yıllar boyunca izlenmesi amacıyla geliştirilen “Dozimetre Yönetim Sistemi”, DYS V3.15 sürümlü bilgisayar programında, kullanıcılardan gelen yeni özellik ekleme ve değişiklik istekleri toplanarak bir rapor haline getirilmiştir. Bu istekler doğrultusunda yazılan DYS V3.17 sürümünün kullanıma sunulmadan önceki incelenmesi çalışmalarına başlanmıştır.

NEB.244 model “Hassas Radyasyon Monitörü” geliştirilmiştir. Bu cihazın kendi kutusu içinde 8 adet çok yüksek verimli GM dedektörü kullanılmış olup, üstü kapalı alanlarda, kapı girişlerinde veya konveyör benzeri sistemlerde radyoaktivite denetiminde kullanılabileceği gibi, taşınabilir özelliği ve dâhili bataryası ile radyasyon şüpheli alanlara taşınarak hassas alan monitörü olarak da kullanılabilir özelliktedir. Cihazın Türkçe broşürü hazırlanmış ayrıca TAEK 2013 yılı Mal ve Hizmet Üretim Türlerine Ait Ücret Listesine eklenmesi sağlanarak satışa sunulmuştur.

NEB.236A ve NEB.236B model cihazlara ait kullanım kılavuzları güncellenmiştir.

NEB.224 serisi “Area Monitor” cihazlarının LCD göstergesi yerine LED gösterge uygulaması yapılarak yeni NEB.234, NEB.234E, NEB.234B, NEB.234L ve NEB.234-4LL model “Area Monitor” serisi cihazların geliştirilmesi çalışmalarına başlanmıştır.

MSB tarafından talep edilen 67 adet ASRAD100A model “Birleştirilmiş Radyakmetre-Dozimetre” cihazının üretimi bitirilmiş ve MSB personeli tarafından gerçekleştirilen muayene ve kabul işlemleri sonrasında cihazlar Komutanlığa teslimi yapılmıştır.

ÇNAEM-NEL Biriminde geliştirilmiş olan, çeşitli tip ve özelliklerdeki radyasyon ölçme ve izleme cihazlarının TAEK ve ülke genelinde diğer kamu ve özel kurumların ihtiyacını karşılayacak oranda üretim, test, kalibrasyon ve bakım-onarım faaliyetleri:

Dönem içinde, 367 adet NEB.211, NEB.211E 40, 70 adet NEB.211B, 49 adet NEB.211L, 1 adet NEB.215, 5 adet NEB.215E, 2 adet NEB.215B, 2 adet NEB.215L, 30 adet NEB.224, 15 adet NEB.224E, 15 adet NEB.224B, 16 adet NEB.236A, 15 adet NEB.233E, 19 adet NEB.236B, 100 adet NEB.236C, 2 adet NEB.244, 9 adet NEB.224-4LL ve 8 adet ASRAD100A olmak üzere 816 adet cihaz üretilerek kullanıma sunulmuş, 599 adet cihaz satışı olmuştur.

TAEK içinden ve TAEK dışı kurum/kuruluşlardan gelen 241 adet cihazın bakım-onarımı yapılmıştır.



Resim 44. Radyasyon ölçüm cihazları üretimi

Nanokompozit sintilatör malzemelerinin sentezi, karakterizasyonu ve radyasyon dedektörlerine uygulanabilirliğinin incelenmesi kapsamında (SANAEM);

İyonize radyasyonun dedeksiyonu amacıyla nanokompozit sintilatör malzemesinin üretilmesi ve özelliklerinin araştırılması kapsamında, $\text{La}(\text{NO}_3)_3$, $\text{Ce}(\text{NO}_3)_3$ yerine LaCl_3 ve CeCl_3 bileşikleri başlangıç kimyasalları olarak kullanılmıştır. Flor kaynağı olarak NaF önceki deneyde olduğu gibi kullanılmıştır. Deney prosedürü ve molar kimyasal miktarları önceki deneyde olduğu gibi kullanılmıştır. Klor bileşiklerinin kullanılması ile PL (Photoluminescence) şiddetleri daha önce lantanit-nitratlı başlangıç bileşikleri kullanılması ile elde edilen PL şiddetlerinden çok yüksek ölçülmüştür. Bundan dolayı deney prosedürü klorlu bileşiklere kaydırılmış ve bu girdiler kullanılarak optimum PL şiddeti deneysel olarak saptanmıştır. PL şiddetleri, üretilen nano partiküllerin metanol (2mg/40ml) içerisine homojen bir şekilde karıştırılması sonucu elde edilmiş ve yaklaşık 325 nm’de emisyon pikleri gözlenmiştir. PL’de uyarılma dalgaboyu 250 nm olarak belirlenmiştir. % 5-10-15-20-25-30-40-50-60-70-80-90-100 mol “Ce” konsantrasyonlarında ayrı ayrı katkılanmış Ce:LaF₃ deneyleri yapılmıştır. %70 Ce konsantrasyonunda en büyük PL emisyon spektrası elde edilmiştir. Ce:LaF₃ bileşiğindeki %Ce miktarına bağlı olarak elde edilen maksimum PL şiddetleri ile çeşitli Ce:LaF₃ nano partiküllerinin x-ışını difraktometresinden elde edilen XRD spektrumları ile faz analizleri elde edilmiştir.

Spektrumlar incelendiğinde, Ce:LaF₃ ana fazının yanında diğer bazı fazlarında oluştuğu tespit edilmiştir. Esasen bu normal şartlarda istenilmeyen bir durum olmakla birlikte, üretilen nano partiküllerin PL sonuçlarının oldukça iyi sonuçlar vermesi sebebiyle çalışmalar bu aşamada hali hazırda devam ettirilmiştir. Bununla birlikte, bu ilave fazların oluşmaması için deney prosedüründe bazı değişikliklere gidilmesi konusunda bazı çalışmalar yapılması gerektiğini ortaya çıkarmıştır.

Katı-hal nükleer iz dedektörleri için otomatik iz sayım sistemi geliştirilmesi kapsamında (SANAEM);

Radon İzleme Laboratuvarında aktif ve pasif yöntemler ile kapalı ortamlarda radon aktivite konsantrasyonu ölçümleri yapılmakta ve pasif radon dedektörü olarak CR-39 katı hal iz dedektörleri kullanılmaktadır. Radon aktivite konsantrasyonu ölçümü yapılacak ortamda 1-2 ay süre ile bekletilen dedektörler, Radon izleme laboratuvarında kimyasal kazıma işlemine tabi tutulduktan sonra otomatik iz sayım sisteminde değerlendirilerek, ölçüm yapılan ortamın radon aktivite konsantrasyonu hesaplanmaktadır.

1-4. STRATEJİK AMAÇ 4 : ALTYAPIYI GELİŞTİRMEK VE ÇALIŞMA ALANLARINI MODERNİZE ETMEK

1-4-1. Tesisleri Modernleştirmek

Tesisleri Modernleştirmek başlıklı stratejik hedefe ulaşmak için 2013 yılında ve 2 faaliyet yürütülmüştür. Söz konusu faaliyetler kapsamında İMİD, ÇNAEM ve SANAEM tarafından yürütülen çalışmalar aşağıda sunulmuştur:

Merkez Müdürlüklerinde laboratuvar altyapısının iyileştirilmesi ve yenilenmesi kapsamında (ÇNAEM-SANAEM);

ÇNAEM tarafından:

Merkez binalarının bakım ve onarım işlerine devam edilmiş olup bu kapsamda;

- ✓ Laboratuvar ve Konferans Salonu iç duvar izolasyonu ve boya işleri yapılmıştır.
- ✓ Ek İdari Bina ve Konferans Salonu dış duvar izolasyonu ve boya işleri yapılmıştır.
- ✓ Çevre düzenlemesi ve bakımı işleri yapılmıştır.
- ✓ Merkez şebeke suyu tesisatı değiştirilmiştir.
- ✓ Kalorifer kazanlarına bakım yapılmıştır.

1-4-2. Bilişim Sistemleri Kurmak ve Geliştirmek

Bilişim Sistemleri Kurmak ve Geliştirmek başlıklı stratejik hedefe ulaşmak için 2013 yılında 3 faaliyet yürütülmüştür. Söz konusu faaliyetler kapsamında İMİD-Bilişim Birimi tarafından yürütülen çalışmaların başlıkları aşağıda sunulmuştur:

Bilgisayar ağı altyapısının (donanım ve yazılım) geliştirilmesi, e-devlet uygulamaları ve Yönetim bilgi sistemi geliştirilmesi.

1-4-3. Kalite Yönetim Sistemine Sahip Olmak

Kalite Yönetim Sistemine Sahip Olmak başlıklı stratejik hedefe ulaşmak için 2013 yılında 3 faaliyet yürütülmüştür. Söz konusu faaliyet kapsamında NGD, SGM, ÇNAEM ve SANAEM tarafından yürütülen çalışmalar aşağıda sunulmuştur:

Nükleer Güvenlik Dairesinde kalite yönetim sisteminin kurulması kapsamında (NGD);

Kurumsal Kalite Yönetim Sistemi (KYS) çalışmalarının başlaması dolayısıyla Nükleer Güvenlik Dairesine ait KYS çalışmaları Kurumsal KYS çalışmaları ile birleştirilmiştir. Bu kapsamda SGM tarafından koordine edilen çalışmaya katkı yapılmış ve gerekli dokümantasyon ve düzenlemeler yapılmıştır.

Bu dönem için planlanmış olan ve gerçekleştirilen çalışmalar şöyledir:

- ✓ Nükleer Güvenlik Dairesine Kalite Yönetim Sistemi kurulmasına yönelik olarak, bütün şubelerin görevlendirdiği temsilcilerin yer aldığı bir çalışma grubu oluşturulmuştur. Bu çalışma grubunun hedefi Kalite yönetim sistemi oluşturulması için gerekli altyapı

araştırması yapmak ve bu faaliyete ilişkin olarak hazırlanması gereken Teknik Şartnameyi oluşturmaktır. Bu faaliyetlere yönelik olarak firmalara sorulmak üzere bir anket çalışması düzenlenmiş ve bu iş için tarafımızca belirlenmiş olan firmalara bu anket soruları gönderilmiştir. Teknik şartnameye girdi oluşturabilecek konuların belirlenmesi amacıyla firmalarla görüşmeler yapılmıştır. Bu çalışmalar neticesinde Teknik şartnamenin oluşturulmasına başlanmıştır ve hazırlama süreci devam etmektedir. Ayrıca, Kalite Yönetim Sistemine yönelik olarak bütün daire personeli için de bir ISO 9001 Kalite Eğitimi planlanmıştır ve buna yönelik süreç de devam etmektedir.

- ✓ Ana ve alt süreçler belirlenmiştir.
- ✓ Bilgi araştırması ve ankete yeterince cevap toplanamamıştır.
- ✓ KYS kurulmasıyla ilgili yol haritası konusunda bir rapor hazırlanmıştır.
- ✓ Olası bir ihale için veri tabanı kısmıyla ilgili donanım kısmına ait Şartname hazırlanmıştır.
- ✓ Yazılım kısmı için net veriler halen oluşturulmaktadır.
- ✓ ANAEM'den KYS Eğitimleri talep edilmiştir.

NGD Kalite Yönetim Sistemi çalışmalarının sürdürülebilmesi için alternatif metotların bulunması da dâhil çalışmalar devam etmektedir.

ISO 9001 Kalite Yönetim Standardının şartlarına uygun bir kalite yönetim sistemi (KYS) kurulması kapsamında (SGM);

Faaliyet kapsamında aşağıdaki çalışmalar yürütülmüştür:

- ✓ Kurumumuzda Kalite Yönetim Sisteminin (KYS) kurulması çalışmalarına 29/04/2013 tarihli Başkanlık Makamı Onayı ile başlanılmış ve bu çalışma Genelge ile tüm birimlerimize duyurulmuş,
- ✓ KYS'nin oluşturulması, dokümente edilmesi, uygulanması, sürekliliğinin sağlanması ve etkinliğinin sürekli iyileştirmesine yönelik çalışmaları yürütmek üzere birim kalite temsilcileri ile birim kalite temsilci yardımcıları görevlendirilmiş,
- ✓ Birimlerin kalite temsilcileri ile yardımcılarını TS EN ISO 9001 Standardı ile ilgili Türk Standardları Enstitüsünden temel, dokümantasyon, proses ve iç tetkik konu başlıklarında eğitim hizmeti alınmış,
- ✓ Üst yönetime TS EN ISO 9001 Standardı ile ilgili bilgilendirme toplantısı yapılmış,
- ✓ Standardın şartlarına uygun bir kalite yönetim sistemi kurmak için gerekli dokümanların hazırlanması çalışmalarına başlanılmış,
- ✓ Doküman çalışmalarında kullanılmak üzere KYS çalışmalarına katılan personel için Microsoft Visio eğitimleri alınmış ve
- ✓ KYS kapsamında hazırlanan standardın gerektirdiği dokümanlar ile birim faaliyetlerine ilişkin dokümanların gözden geçirilmesi amacıyla TSE'den dokuz günlük çalıştay hizmet alımı gerçekleştirilmiştir.

Akreditasyona yönelik faaliyetler kapsamında;

ÇNAEM tarafından:

ÇNAEM'de verilen deney/kalibrasyon hizmet kalitesinin ulusal ve uluslararası geçerliliğinin sağlanması amacıyla TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre çalışma yapan laboratuvarlarda, akreditasyon gerekliliklerinin sürdürülmesi, iyileştirilmesi ve akreditasyon kapsamlarının genişletilmesi çalışmalarıyla ilgili olarak;

- ✓ Yıllık iç denetim planının 1. kısmında yer alan laboratuvarlar ve idari birimler, 08-19/04/2013 tarihleri arasında, yıllık iç denetim planının 2. kısmında yer alan laboratuvarlar ve idari birimler, 04-05/11/2013 tarihleri arasında denetlenmiştir. Bulunan uygunsuzluklarla ilgili düzeltici/önleyici faaliyetler talep edilerek uygunsuzlukların giderilmesi sağlanmıştır.
- ✓ 02-03/05/2013 tarihinde END Birimi, 06-07/05/2013 tarihinde de RAD Birimi TURKAK tarafından akreditasyon yenileme denetimini başarıyla geçirmiştir.
- ✓ 11/12/2013 tarihinde Metroloji Birimi İkincil Standart Dozimetri Laboratuvarı TURKAK tarafından denetlenmiş ve hiç bir teknik uygunsuzluk almamıştır.
- ✓ 2013 yılında iç denetim verileri dâhil toplam 18 adet düzeltici faaliyet, 3 adet önleyici faaliyet düzenlenmiştir.
- ✓ 9 Prosedür, 61 Çalışma Talimatı ve Kalite El Kitabı revize edilmiş, 3 yeni Çalışma Talimatı hazırlanmıştır.
- ✓ 26/12/2013 tarihinde Yönetimin Gözden Geçirmesi Toplantısı yapılmış, toplantı raporu hazırlanmıştır.
- ✓ NDT faaliyetleri ile ilgili olarak Endüstri Birimi TSE tarafından düzenlenen ulusal yeterlilik testine katılmıştır.
- ✓ Radyoaktivite Ölçme ve Analiz Birimi UAEA tarafından düzenlenen uluslararası yeterlilik testine katılmış ve başarılı olmuştur.
- ✓ MTR Birimi UAEA'nın her yıl düzenlediği yeterlilik testine katılmış ve başarılı olmuştur.
- ✓ EURAMET, TC-Q faaliyeti çerçevesinde yıllık faaliyet raporu hazırlanmış ve EUROMET'e gönderilmiştir.
- ✓ Müşteri memnuniyetinin takibi için Müşteri Memnuniyeti Anket Formları ile Öneri/Şikayet Başvuru Formları değerlendirmeye alınmıştır.
- ✓ TS EN 17024'e göre NDT Belgelendirme Kuruluşu oluşturma faaliyetlerine devam edilmiştir.

SANAEM tarafından:

Merkezlerde kurulan kalite yönetim sisteminin iyileştirilerek sürdürülmesi, akredite laboratuvar sayısının artırılması ve akreditasyon kapsamlarının genişletilmesi çalışmaları ile ilgili olarak;

- ✓ 2009 yılında akredite olan ve 2010 yılında kapsam genişletme yapılan deneylerin her yıl TÜRKAK tarafından gerçekleştirilen gözetim denetimleri başarıyla sonuçlanmıştır. 2013 yılında akreditasyon sertifikasının yenilenmesi kapsamında TÜRKAK Denetimi yurt dışı ve yurt içi denetçi ve teknik uzmanların katılımıyla 02-03 ve 08-09 Mayıs 2013 tarihlerinde yapılmıştır. Denetim sonrası düzeltici faaliyetlerin tamamlanması ile 14 deney metodunun TS EN ISO/IEC 17025 Deney ve Kalibrasyon Laboratuvarlarının Yeterliliği İçin Genel Şartlar" standardına göre akreditasyon sertifikası 28/08/2017 tarihine kadar yenilenmiştir.
- ✓ Kalite Yönetim Birimi ve laboratuvarların 2013 Kalite Hedefleri gerçekleşme kayıtları değerlendirilmiştir. TS EN ISO/IEC 17025 Standardı kapsamında Kalite Yönetim Birimi tarafından hazırlanan dokümanlar gözden geçirilerek prosedür, talimat, form ve listelerde gerekli görülen revizyonlar yapılmıştır. Ayrıca, laboratuvarların dokümanlarının revizyonlarının kalite yönetim sistemine uygunluğu kontrol edilerek onaylanmıştır. İhtiyaç duyulan yeni dokümanların hazırlanarak yayımlanması sağlanmıştır.
- ✓ 2013 yılı kalibrasyon planı çerçevesinde akredite laboratuvarlarda bulunan cihazların periyodik kalibrasyonları uluslararası izlenebilirliği olan kalibrasyon kuruluşlarına yaptırılmıştır. Ayrıca, cihazların ara kontrollerinin de SANAEM'de ilgili personel tarafından yaptırılması sağlanmıştır. Laboratuvarların 2014 yılı kalibrasyon planlarını oluşturmaları sağlanmıştır.

- ✓ 2013 yılı itibariyle KYB tarafından 113 saat/personel eğitim verilmesi temin edilmiştir. Bu eğitimler, TS EN ISO/IEC 17025 Deney ve Kalibrasyon Laboratuvarlarının Yeterliliği için Genel Şartlar, Kalite Yönetim Sistemi Uygulamaları Eğitimi, Aday memurlar için TS EN ISO/IEC 17025, Yetkilendirilecek Kişisel Dozimetri Laboratuvarları için TS EN ISO/IEC 17025 eğitimleridir.
- ✓ SANAEM’de verilen deney hizmetleri kapsamında web sayfasında yer alan bilgiler güncellenerek, Müşterilerin web adresinden bilgilendirilmeleri sağlanmıştır. Müşteri beklentilerinin ve memnuniyetinin belirlenmesi için Müşteri Anket Formlarının etkin biçimde geri dönüşlerinin sağlanması ve gereken durumlarda düzeltici, önleyici faaliyetlerin yapılması temin edilmiştir.
- ✓ SANAEM’de akreditasyon kapsamındaki uygulamalara yönelik olarak 11/02/2013-22/02/2013 tarihlerinde akreditasyon kapsamındaki 9 laboratuvar ile Numune Kabul Biriminde, 13/12/2013 tarihinde ise Merkez Müdürlüğü, Kalite Yönetim Birimi, Eğitim Şube Müdürlüğü, İdari İşler Şube Müdürlüğü altında hizmet veren Tedarik Bürosunda ve Personel İşleri Bürosunda İç Tetkikler yapılmıştır. 30/12/2013 tarihinde ise Gama Işınlama Tesisi’nde iç tetkik gerçekleştirilmiştir. Saptanan uygunsuzluklara ilişkin olarak gerekli düzeltici faaliyetlerin gerçekleştirilmesi sağlanmıştır.
- ✓ İç tetkikler kapsamında bulunan uygunsuzlukların takibi amacıyla ilgili laboratuvar ve birimlere takip tetkikleri yapılmış olup uygunsuzlukların giderildiği tespit edilmiştir.
- ✓ 2013 yılında akreditasyon kapsamındaki deney metotları bazında 14 Yeterlilik/Lab. Karşılaştırma testine katılım sağlanmıştır.
- ✓ Laboratuvarlar ve Gama Işınlama Tesisi’nin kalite yönetim sistem faaliyetleri hazırlanan Kalite Yönetim Sistemi Performans Raporları doğrultusunda 24/12/2013 tarihinde yapılan Yönetimin Gözden Geçirmesi toplantısı ile değerlendirilmiştir.
- ✓ Gama Işınlama Tesisinin TS EN ISO 9001 standardına göre belgelendirilmesi kapsamında çalışmalar tamamlanmış olup 2014 yılı ilk aylarında TSE’ye başvuru yapılacaktır.
- ✓ EURAMET TC-Q çerçevesinde gereken faaliyetlerin yürütülmesi kapsamında 2012 yılına ait TC-Q yıllık raporu hazırlanmıştır. Ayrıca, 14-15 Mart 2013 tarihlerinde Bosna Hersek’te yapılan toplantıda sunulmak üzere 2009-2012 Kalite Yönetim Sistemi Gelişme Raporu hazırlanmış ve toplantıya katılım sağlanmıştır.

1-4-4 Nükleer Konularda Kamuoyunu Bilgilendirmek

Nükleer Konularda Kamuoyunu Bilgilendirmek başlıklı stratejik hedefe ulaşmak için 2013 yılında 1 faaliyet yürütülmüştür. Söz konusu faaliyet kapsamında ANAEM tarafından yürütülen çalışmalar aşağıda sunulmuştur:

Kamuoyunun bilgilendirilmesi, kamuoyuna doğru ve tarafsız bir şekilde bilgi aktarılması için yapılan bilgilendirme faaliyetleri kapsamında (ANAEM);

1. 4982 Sayılı Bilgi Edinme Hakkı Kanunu gereğince Kurumumuza yapılan başvurulardan ANAEM’in faaliyet alanları ile ilgili olanlar yanıtlanmıştır.
2. Kamuoyu Bilgilendirme faaliyetleri kapsamında İlk ve Ortaöğretim Kurumları, Üniversiteler ve kamu kurum ve kuruluşlarından gelen eğitimci talepleri karşılanmıştır. Bunlar aşağıdaki tabloda verilmiştir:

Tablo 20. 2013 Yılı kamuoyu bilgilendirme faaliyetleri kapsamında gerçekleştirilen eğitimler

Faaliyet İsmi (Seminer, Kurs vs.)	Faaliyet Tarihi	Faaliyetin Gerçekleştirildiği Kurum/Kuruluş
İkinci Yılında Fukushima Nükleer Santral Kazası	09 Mart 2013	Fizik Mühendisleri Odası
Akkuyu Nükleer Güç Santrali İçin Lisanslama Süreci	26 Mart 2013	Hacettepe Üniversitesi Enerji Topluluğu
Nükleer Reaksiyonlar, Nükleer Santraller, Nükleer Enerji	01 Nisan-15 Haziran 2013	Savunma Sanayi ve Teknoloji Eğitim Merkezi (SATEM)
Nükleer Reaksiyonlar, Nükleer Santraller, Nükleer Enerji	09 Mayıs 2013	İTÜ Enerji Enstitüsü
Kişisel dozimetreler, kullanım prensipleri ve doz değerleri. Radyasyon güvenliği hizmetlerinde TAEK'in faaliyetleri ve güncel pozisyonu	22 Mayıs 2013	Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Tsunami sonrası Japonya'daki Arama ve Kurtarma Faaliyetleri ve Radyasyon Güvenliği	6 Kasım 2013	İTÜ Enerji Enstitüsü
Radyoloji Uygulamalarında Lisanslama ve Denetleme Prosedürleri	06-10 Kasım 2013	Antalya, Maritim Pine Beach Otel-TÜRKRAD
Nükleer Enerji-Nükleer Santraller	09 Kasım 2013	Ankara Üniversitesi Nükleer Bilimler Enstitüsü
Nükleer Güvenlik ve Nükleer Hukuk	10 Aralık 2013	İTÜ Enerji Enstitü
Lüminesans Dozimetri Kongresi LÜMİDOZ-VII	10-12 Eylül 2013	Süleyman Demirel Üniversitesi



Resim 45. MTA'da yer alan TAEK'e ait kamuoyu bilgilendirme alanı

1-4-5 Eğitim ve Yayın Altyapısını Güçlendirmek ve Geliştirmek

Eğitim ve Yayın Altyapısını Güçlendirmek ve Geliştirmek başlıklı stratejik hedefe ulaşmak için 2013 yılında 6 faaliyet yürütülmüştür. Söz konusu faaliyetler kapsamında AGKD, ÇNAEM, SANAEM ve ANAEM tarafından yürütülen çalışmalar aşağıda sunulmuştur:

Nükleer ve radyolojik alanlarda yapılacak ulusal eğitimler ve hizmet içi eğitimler kapsamında (ANAEM);

Nükleer alanda sürdürülen faaliyetlerde ülkenin ve kurumun ihtiyaçları çerçevesinde bu teknolojinin gereksinim duyduğu ve mevzuata uygun bir şekilde belgelendirilmiş uygun nitelikli personel yetiştirilmesi, Kurum çalışanlarının görevlerini istenen kalite düzeyinde yapabilmelerini sağlamak üzere hizmet içi eğitimler düzenlenmesi, amacıyla TAEK'in yürüttüğü eğitim faaliyetlerinin bir merkezden koordinasyonu, eğitim faaliyetlerinde standardizasyon sağlanması ve kapsamının genişletilmesi amacıyla kurulan ANAEM, TAEK Ulusal Kurs Programında yer alan eğitimleri uygulayıcı Merkez olarak görev yapmaktadır. Bunun dışında ÇNAEM, SANAEM ve diğer birimlerce düzenlenen eğitimlerde ANAEM bu kursların uygulanmasında koordinatör Merkez görevini yürütmüş ve bu kapsamda program hazırlanması, başvuruların kabulü, kursiyerler ile yazışma, sertifikaların hazırlanması ve adreslere gönderilmesi faaliyetlerini gerçekleştirmiştir. Bu kapsamda gerçekleştirilen kurslar aşağıdaki tabloda görülmektedir. Nükleer alanda çalışan/çalışacak uygun nitelik ve sayıda personel yetiştirilmesi amacına yönelik olarak düzenlenen ulusal eğitim faaliyetleri planlandığı gibi yürütülmüştür. Bu kapsamda;

Ulusal Kurslar:

Kurum Başkanı tarafından onaylanmış olan 2013 yılı Ulusal Kurs Programı başarılı bir şekilde uygulanmıştır. 2013 yılı kurs programına, yıl içindeki talepler doğrultusunda Başkanlık oluru ile ek kurslar açılmıştır. Merkezimiz tarafından yapılan ve koordine edilen ilgili kurslar sonucunda, eğitime katılan çalışanların farkındalığı artırılmıştır. Bu konuda da olumlu geri bildirimler alınmıştır.

Tüm kurslar için müracaat, eğitmen talebi, program oluşturma, kursiyerle iletişim, sınav, kurs dokümanlarının hazırlanması, basım işleri, değerlendirme, belgelendirme, ücret vb. işleri yürütülmüştür. Merkezde bulunan radyasyon kaynaklarının güvenliği de eğitim uygulama bölümü tarafından gerçekleştirilmektedir.

Merkezimizde ve Merkezimiz koordinatörlüğünde TAEK'e bağlı diğer merkez müdürlüklerinde, ve işbirliği protokolü yapılan kurum ve kuruluşlarda Ulusal Kurs Programı kapsamında 2013 yılı içinde gerçekleştirilen kurslar aşağıdaki tabloda verilmiştir. 2013 Yılı Ulusal Kurs Programı kapsamında ANAEM tarafından uygulanan ve koordine edilen eğitimlere ait kurs ve kursiyer sayıları Grafik 7'de gösterilmiştir.

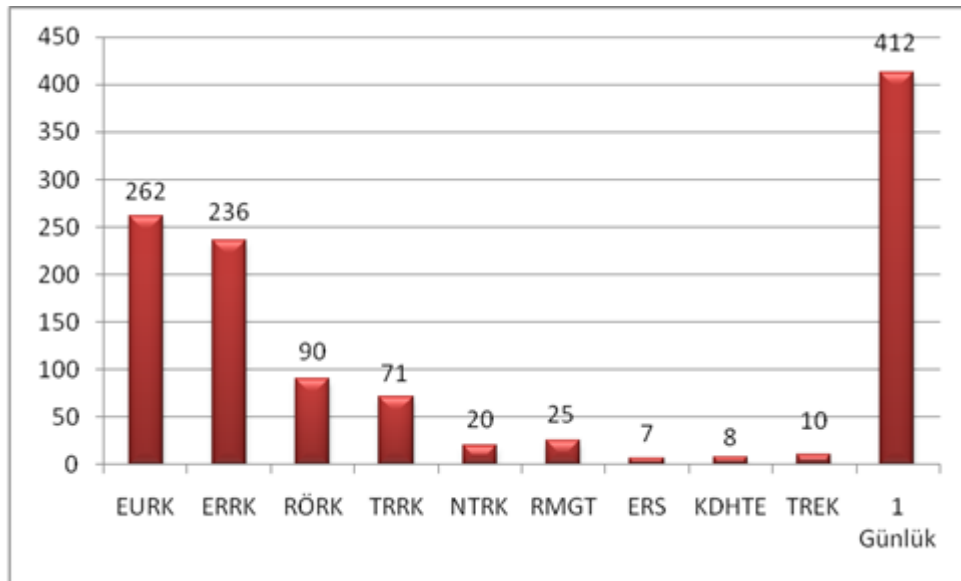


Resim 46. ANAEM eğitim faaliyetleri

Tablo 21. 2013 Yılı Ulusal Kurs Programı kapsamında ANAEM tarafından uygulanan ve koordine edilen eğitimler

Sıra	Eğitimin Adı	Tarihi	Yeri
1	Endüstriyel Uygulamalarda Radyasyondan Korunma Kursu (EURKK)	14-18 Ocak	ANAEM
2		09-13 Mart	FMO
3		25-28 Mayıs	FMO
4		27-30 Mayıs	ANAEM
5		21-24 Ekim	ANAEM
6		07-10 Ekim	ANAEM
7		04-07 Kasım	ANAEM
8		18-21 Kasım	ANAEM
9		25-28 Kasım	ANAEM
10	Endüstriyel Radyografide Radyasyondan Korunma Kursu (ERRKK)	21-25 Ocak	ÇNAEM
11		04-08 Mart	ANAEM
12		01-05 Nisan	ÇNAEM
13		20-24 Mayıs	ÇNAEM
14		09-13 Eylül	ANAEM
15		21-24 Ekim	ÇNAEM
16		04-07 Kasım	ÇNAEM
17		02-05 Aralık	ANAEM
18	Radyasyon Ölçümü ve Radyasyondan Korunma Kursu (RÖRKK)	11-15 Şubat	ÇNAEM
19		06-10 Mayıs	ÇNAEM
20		17-20 Haziran	ANAEM
21		09-12 Eylül	ÇNAEM
22		18-21 Kasım	ÇNAEM
23	Tanısal Radyolojide Radyasyondan Korunma Kursu (TRRKK)	04-08 Şubat	ANAEM
24		06-10 Mayıs	ANAEM
25		23-26 Eylül	ANAEM
26		11-14 Kasım	ANAEM

27	Radyoaktif Maddelerin Güvenli Taşınması Kursu (RMGTK)	01-05 Nisan	ANAEM
28		30 Eylül-03 Ekim	ANAEM
29	Nükleer Tıpta Radyasyondan Korunma	18-22 Şubat	ÇNAEM
30		08-12 Nisan	ÇNAEM
31		25-28 Kasım	ÇNAEM
32	Endüstride Radyasyonla Sterilizasyon Kursu	26-27 Şubat	SANAEM
33	Kişisel Dozimetri Hizmeti Temel Eğitimi	12-20 Eylül	SANAEM
34	Temel Radyofarmasi Eğitimi	15-19 Nisan	ÇNAEM
35	Bir Günlük Radyasyondan Korunma Kursları		ANAEM/ÇNAEM



Grafik 7. ANAEM tarafından uygulanan ve koordine edilen eğitimlere ait kurs ve kursiyer sayıları (Toplam: 1141 kişi)

Müfredat Geliştirme Faaliyetleri:

ANAEM'in koordinasyonu ile gerçekleştirilen Müfredat Geliştirme Toplantısı sonucunda hazırlanan bilgi, belge ve sunular gözden geçirilmiştir. Ulusal ve Uluslararası literatürler takip edilerek ders modülleri güncellenmektedir.

Eğitmen Çalışmaları:

ANAEM tarafından gerçekleştirilen ve koordine edilen eğitimlerde görev alacak eğitmenlere yönelik Eğiticilerin Eğitimi faaliyetleri planlanmıştır.

Hizmet İçi Eğitim Faaliyetleri:

2013 Yılı Hizmet İçi Eğitim Programı'nda yer alan ve gerçekleştirilen eğitimler aşağıdaki tabloda verilmiştir:

Tablo 22. 2013 Yılı Hizmet İçi Eğitim Programı'nda yer alan ve 2013 yılında gerçekleştirilen eğitimler

GERÇEKLEŞEN EĞİTİM SAYISI	KATILAN PERSONEL SAYISI		
	KADIN	ERKEK	TOPLAM
70	454	969	1.423

Eğitim Koordinasyon Grubu Toplantısı:

Daire Başkanlıkları, Merkez Müdürlükleri ve ilgili birimlerin eğitim konusunda yetkili personelinden oluşan Eğitim Koordinasyon Grubu (EKG) her yıl, bir sonraki yılın TAEK eğitim programını oluşturmak amacıyla ANAEM tarafından yapılan yazılı duyuru sonrası ANAEM'in koordinasyonuyla toplanmaktadır. Bir sonraki yıla ait yıllık eğitim programlarına yönelik görüş ve öneriler, Kurumca belirlenen esaslar çerçevesinde kurumun ilgili birimleri tarafından ANAEM Müdürlüğü'ne gönderilir. Gelen görüşler dikkate alınarak ANAEM Müdürlüğü tarafından Yıllık Eğitim Programı Taslağı hazırlanır ve EKG'nin görüşüne sunulur. EKG tarafından son şekli verilen program, Kurum Başkanının onayına sunulur. Onaylanan taslak Yıllık Eğitim Programı adını alır ve uygulamaya konulur. İhtiyaç halinde Kurum Başkanının onayı alınarak ek eğitim açılabilir.

Merkez Müdürlükleri insan kaynakları eğitim yeteneklerinin geliştirilmesi kapsamında (ÇNAEM);

- ✓ 2013 yılında 6 adet Bilgilendirme Semineri düzenlenmiş ve bu seminerlere ÇNAEM'den toplam 76 kişi katılmıştır.
- ✓ 2013 Yılı Ulusal Kurs Programı kapsamında 11 adet kurs düzenlenmiş ve bu kurslara 190 kişi katılmıştır.
- ✓ 2013 yılı Ulusal Kurs Programı'nda yer almayan ancak talep üzerine düzenlenen "Endüstriyel Radyografide Radyasyondan Korunma Eğitimi" gerçekleşmiş ve bu eğitime 54 kişi katılmıştır.
- ✓ 2013 Ulusal Kurs Programı'nda yer alan NDT kurslarının bir bölümü yeterli talebin olmaması sebebiyle gerçekleşmemiştir. Şubat, Mart ve Mayıs aylarında 4 adet kurs düzenlenmiş ve bu kurslara 15'i yurt dışından olmak üzere toplamda 38 kişi katılmıştır.
- ✓ 2013 yılında 6 adet "Radyasyon, Radyasyondan Korunma, Hurdalarda Radyoaktif Maddeler ve Taşınabilir Radyasyon Ölçüm Cihazı Eğitimi" düzenlenmiş ve bu eğitimlere 229 kişi katılmıştır.

- ✓ ÇNAEM Mali Yönetim Şubesi personeli için Akreditif Eğitimi düzenlenmiştir.
- ✓ ÇNAEM Özel Güvenlik Personeli için İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi düzenlenmiştir.
- ✓ Başkanlık ADYM koordinasyonunda ÇNAEM Acil Durum Müdahale Ekipleri için eğitim ve tatbikat düzenlenmiştir.
- ✓ İstanbul İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü tarafından ÇNAEM personeli için Güvenli Yaşam Semineri-1 düzenlenmiştir.

Yayın ve basım çalışmaları kapsamında (AGKD);

Yayın kurulu faaliyetleri:

TAEK Yayın Kurulu; Kurum tarafından yayınlanacak her türlü eserin hazırlanması, incelenmesi, değerlendirilmesi, basılması ve dağıtılması ile telif hakları ve benzeri konulardaki esas, uygulama ve işlemlerle ilgili görevleri gerçekleştirmektedir. Bu kapsamda; 2013 yılında bir Yayın Kurulu toplantısı gerçekleştirilmiş ve çeşitli konularda yapılan 6 teknik raporun yayınlanması uygun bulunmuştur.

Kurum faaliyetleri kapsamında TAEK personeli tarafından hazırlanarak Daire Başkanlığı/ Merkez Müdürlüğü/ Birimler tarafından Başkanlık Makamına iletilen yayın başvuruları arasından Yayın Kuruluna girmeyen bildiri, makale vb. eserler “Yayın Faaliyetleri” konulu Genelgenin 10 uncu maddesi gereği AGK Dairesi tarafından kayıt altına alınmaktadır. 2013 yılında 45 adet yayın başvurusu kayıt altına alınmıştır.

Teknik dokümanların hazırlanması:

TAEK personeli tarafından gerçekleştirilmiş araştırma, geliştirme ve inceleme sonuçlarının paylaşımı amacıyla hazırlanmış ve Yayın Kurulu kararları gereğince basım kararı alınmış Teknik Raporlar için 2013 yılı basım sıralaması oluşturulmuştur. Bu kapsamda aşağıda isimleri verilen 6 adet teknik raporun baskı ve ihtiyaç miktarı kadar çoğaltılması sağlanmış ve söz konusu raporların Daire Başkanlıkları, Merkez Müdürlükleri ve ilgili Birimlere dağıtımı yapılmıştır:

1. Türkiye’de Radyasyon Kaynakları-2012
2. Türkiye’de Kimyasal ve İyonlaştırıcı Radyasyon Metrolojisinin Geliştirilmesi
3. Işınlamanın Sıvı Yumurtanın Kalite Özellikleri Üzerine Etkisinin Araştırılması
4. Nükleer ve Analitik Teknikler Kullanılarak Arkeolojik, Jeolojik ve Organik Kökenli Numunelerin Tarihlendirilmesi
5. Türkiye Çevresel Radyoaktivite Atlası
6. Yüklü Parçacıklar için Demet Hattı Tasarımı ve Demet Parametrelerinin Ölçülmesi

Kurum dışından gelen bilgi-doküman taleplerinin karşılanması:

Radyasyon, radyasyonun etkileri ve radyasyonun kullanım alanlarının yanı sıra radyasyonun güvenli kullanımına ilişkin önlemlerin kapsamlı bir şekilde tanıtılması ve radyasyon konusunda güvenilir bilgi eksikliğinin giderilmesi amacıyla Kurumsal yayınlarımızdan olan “Radyasyon, İnsan ve Çevre”, “Çernobil Serisi-7 cilt” ve “Halkı Bilgilendirme Broşürü ve CD” taleplerinin gönderimine devam edilmiştir. Ayrıca, 2013 yılında kamuoyundan, çeşitli kurum/kuruluşlardan, şahıslardan ve Bilgi Edinme Biriminden gelen bilgi-doküman talepleri yanıtlanmıştır.

Baskı tasarım biriminde gerçekleştirilen baskı-çoğaltma faaliyetleri:

Kurum proje ve faaliyetleri kapsamında talep edilen ve baskı tasarım biriminde gerçekleştirilen büyük ölçekli işlerden bazıları aşağıda verilmiştir:

Baskı Tasarım Birimince Kurumsal Dokümanlarımızdan olan “2013 Analitik Bütçe Sınıflandırmasına İlişkin Eko Rehber”, “2013 Yılı Bütçe Kanunu”, “2014-2018 Yılı TAEK Stratejik Planı”, “2013 Yılı Mali Performans Programı”, “2013 Bütçe Kanunu ve 2011 Kesin Hesap Kanunu”, “2012 Yılı Bilgi Edinme Faaliyet Raporu”, “2012 Yılı Bütçe Kanunu ve 2010 Yılı Kesin Hesap Kanunu”, “SGM İş Takvimi Basımı”, “Kalite Politikası”, “TRRK Kitapçığı”, “SANAEM Türkçe Broşür”, “SANAEM İngilizce Broşür”, “TAEK Proton Hızlandırıcı Tesisi”, “Işınlama Defteri”, “2013 Yılı Yıllık Programı”, “Teknik Rapor TAEK TR 2009-3”, “ETRAP 2013”, “ERRK Kitapçık Basımı”, “2013 SANAEM Uygulama Planı”, “ÇNAEM Türkçe Tanıtım Broşürü”, “ÇNAEM İngilizce Tanıtım Broşürü”, “2013 SANAEM Uygulama Planı”, SGM 2012 Yılı Birim Faaliyet Raporu”, “Teknik Rapor TAEK TR 2011-11”, “ADYM İdari Yönergesi”, “2012/6 Harcama Prosedürü Genelgesi”, “2012 Kesin Hesap”, “2012 Yılı Faaliyet Raporu”, “2012 Yılı Bilgi Edinme Faaliyet Raporu”, “2012 Yılı İdare Faaliyet Raporu”, “2009-2013 Yılı TAEK Stratejik Planı”, “2013 ADME Eğitimi Kitabı”, “2014 Yılı Çalışma Programı”, “2014-2018 Yılı TAEK Stratejik Planı”, “2014 Yılı Bütçe Görüşmeleri İçin Bilgi Notu”, “2014 Yılı Mali Performans Programı”, “2014 Yılı Bütçe Tasarısı”, “SGM İş Takvimi Basımı”, “(SGM) Temel Yetki ve Sorumluluklar Yönergesi”, “Nükleer Güç Santrali ve Yer Seçimi Çalışmaları 2005 İsimli Kitap”, “(ETKB) İmza Yetkileri Yönergesi”, “TAEK Kanunu Kitapçığı”, “Nükleer Güvenlik Sözleşmesi Türkiye Ülke Raporu”, “Ülke Program Çerçevesi (CPF)”, “SANAEM İngilizce Broşür” başlıklı yayınların tasarım ve baskısı yapılarak, ilgili Daire Başkanlığı/Merkez Müdürlüklerine dağıtımı gerçekleştirilmiştir.

TAEK 2013 Kurs Programı kapsamında ANAEM’de gerçekleştirilen kurslarda gerekli olan Kurs Bilgilendirme Kitapları, kursiyerlere Başarı Belgesi, Bloknot, Kurs Afişleri vb. eğitim dokümanı basılmıştır.

2013 yılında Baskı Tasarım Biriminde 218 adet talep (teknik raporlar dışında) yerine getirilmiştir

Uluslararası bilimsel yayın takibini sağlamak amacıyla veri tabanlarına abone olunması kapsamında (AGKD);

1. 2013 yılında kurum içi ve dışı kullanıcılara toplam 77 adet basılı yayın ödünç verilmiştir.
2. 2013 yılındaki veritabanına aboneliklerimiz:
 - ✓ Oxford University Press–Journals,
 - ✓ Science Direct,
 - ✓ Institute of Physics–Electronic Journal,
 - ✓ Springerlink Journals
 - ✓ Wiley InterScience–Journals,
 - ✓ Taylor&Francis
 - ✓ American Chemical Society (ACS)
 - ✓ Ebrary Academic Complete Elektronik Kitap Veritabanı ile
 - ✓ EBSCO Discovery Services toplu arama arayüzüdür.

Ayrıca, üyeliğimiz olan UAEA-INIS veritabanı ile OECD-OLIS veritabanlarına da ücretsiz kurumsal üyeliğimiz bulunmaktadır.

3. 2013 yılında Kurum personelimiz tarafından,
 - ✓ 219 tam metin dergiyi kapsayan Oxford University Press–Journals’dan 1.745 adet,
 - ✓ 2.071 tam metin dergiyi kapsayan Science Direct’dan 13.894 adet,
 - ✓ 1.507 tam metin dergiyi kapsayan Taylor & Francis’dan 409 adet,

- ✓ 1.374 tam metin dergiyi kapsayan Wiley Interscience–Journals’dan 1.097 adet,
 - ✓ 1.325 tam metin dergiyi kapsayan Springerlink Journals’dan 1.318 adet,
 - ✓ 68 tam metin dergiyi kapsayan Institute of Physics-Electronic Journals’dan 554 adet,
 - ✓ 45 tam metin dergiyi kapsayan American Chemical Society (ACS)’den 422 adet makale indirilmiştir.
 - ✓ EBSCO Discovery Services toplu arama arayüzünde 794 oturum açılmış, bu arayüz aracılığıyla 702 makale indirilmiştir (Ocak-Ekim 2013).
4. Ayrıca, 78.706 adet tam metin elektronik kitap içeren Ebrary Academic Complete Elektronik Kitap Veritabanı’ndan 2.572 adet sayfa görüntülenmiş, 108 adet sayfa yazdırılmış ve 158 adet kitaptan yararlanılmış, 51 kitap tam metin olarak indirilmiş ve 58 kitap bölümü indirilmiştir.

Tablo 23. TAEK 2013 yılı veritabanı

Veritabanı Adı
Oxford University Press–Journals
Science Direct
Institute of Physics–Electronic Journal
Springerlink Journals
Wiley InterScience–Journals
Taylor & Francis
American Chemical Society (ACS)
Ebrary Academic Complete
EBSCO Discovery Services

ANAEM altyapısının geliştirilmesi kapsamında (ANAEM);

Nükleer alanda görev yapacak nitelikli personelin yetiştirilmesi ve kamuoyunun bilgilendirilmesi amacıyla yönelik olarak personel, laboratuvar, derslik, toplantı ve konferans salonları ile teçhizat açısından donatılması çalışmaları sürdürülmüştür.

İdari, mali, sosyal ve kişisel gelişim konularında yapılacak hizmet içi eğitimler kapsamında (AGKD);

Staj:

2013 yılı TAEK Staj Programı kapsamında; Başkanlık bünyesinde (4 öğrenci), Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezinde (78 öğrenci) ve Sarayköy Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezinde (51 öğrenci) olmak üzere toplam 133 üniversite öğrencisine 17 Haziran-27 Eylül 2013 tarihleri arasında staj imkânı sağlanmıştır.

Radyasyondan korunma sınavları:

Radyasyondan Korunma Eğitimlerinin Düzenlemesine İlişkin Usul ve Esaslar’ın 16 ncı maddesinde tarif edilen sınavlar, anılan Esasların yürürlüğe girdiği 03 Mayıs 2013 tarihinden itibaren AGKD “Başkanlığı Eğitim ve Yayın Şubesi Müdürlüğü tarafından yapılmaktadır. Bu kapsamda, 21 Haziran, 25 Ekim, 29 Kasım ve 27 Aralık 2013 tarihlerinde yapılan Radyasyondan Korunma Sınavlarına katılan 542 kişiden 485 kişi başarılı olarak Başarı Sertifikası almıştır.

Tablo 24. TAEK 2013 yılı sınavları

Sıra No	Sınav Tarihi	Alınan Eğitimin Adı	Sınava Giren Kişi Sayısı	Başarılı Olan Kişi Sayısı
1	21 Haziran 2013	Endüstriyel Radyografide Radyasyondan Korunma (ERRK)	39	37
		Endüstriyel Uygulamalarda Radyasyondan Korunma (EURK)	80	80
		Radyasyon Ölçümü ve Radyasyondan Korunma (RÖRK)	10	10
		Toplam	129	127
2	25 Ekim 2013	Endüstriyel Radyografide Radyasyondan Korunma (ERRK)	70	65
		Endüstriyel Uygulamalarda Radyasyondan Korunma (EURK)	61	61
		Radyoaktif Madde Taşımacılığında Radyasyondan Korunma (RMTRK)	6	6
		Radyasyon Ölçümü ve Radyasyondan Korunma (RÖRK)	20	20
		Tanısal Radyografide Radyasyondan Korunma (TRRK)	19	19
		Toplam	176	171
3	29 Kasım 2013	Endüstriyel Radyografide Radyasyondan Korunma (ERRK)	21	15
		Endüstriyel Uygulamalarda Radyasyondan Korunma (EURK)	106	79
		Nükleer Tıpta Radyasyondan Korunma (NTRK)	11	11
		Radyasyon Ölçümü ve Radyasyondan Korunma (RÖRK)	10	9
		Tanısal Radyografide Radyasyondan Korunma (TRRK)	7	7
		Toplam	155	121
4	27 Aralık 2013	Endüstriyel Radyografide Radyasyondan Korunma (ERRK)	52	37
		Endüstriyel Uygulamalarda Radyasyondan Korunma (EURK)	21	20
		Radyoaktif Madde Taşımacılığında Radyasyondan Korunma (RMTRK)	1	1
		Tanısal Radyografide Radyasyondan Korunma (TRRK)	8	8
		Toplam	82	66
Genel Toplam			542	485

1-5. STRATEJİK AMAÇ 5 : ULUSAL VE ULUSLARARASI KURULUŞLARLA İŞBİRLİĞİNİ GELİŞTİRMEK

1-5-1. Ulusal Kuruluşlarla İşbirliğini Geliştirmek

Ulusal Kuruluşlarla İşbirliğini Geliştirmek başlıklı stratejik hedefe ulaşmak için 2013 yılında 3 proje ve 1 faaliyet yürütülmüştür. Söz konusu faaliyet kapsamında AGKD ve SANAEM tarafından yürütülen çalışmalar aşağıda sunulmuştur:

Ulusal kurum ve kuruluşlarla işbirliği kapsamında (AGKD);

2013 yılında sağlanan karşılıksız destekler aşağıda sıralanmıştır:

1. Selçuk Üniversitesine, 29 Eylül-06 Ekim 2013 tarihleri arasında Antalya/Kemer’de düzenlenen “4. NUFRA 2013-International Conference on Nuclear Fragmentation” isimli konferans için 5.000,00-TL destek sağlanmıştır.
2. Karabük Üniversitesine, 18-20 Eylül 2013 tarihleri arasında Karabük’te yapılan VI. Nükleer Yapı Özellikleri Çalıştay için 3.500,00-TL destek sağlanmıştır.
3. Süleyman Demirel Üniversitesine, 10-12 Eylül 2013 tarihleri arasında Isparta’da yapılan 7. Dozimetri Kongresi (LUMİDOZ-7) için 7.500,00-TL destek sağlanmıştır.
4. Türk Fizik Derneğine, 02-05 Eylül 2013 tarihleri arasında İstanbul’da yapılan Türk Fizik Derneği 30. Uluslararası Fizik Kongresi için 5.000,00-TL destek sağlanmıştır.
5. Türk Fizik Derneğine, 07-09 Eylül 2013 tarihleri arasında Bodrum/Muğla’da yapılan 5. Uluslararası Katılımlı Parçacık Hızlandırıcıları ve Uygulamaları Kongresi (UPHUK-5) için 5.000,00-TL destek sağlanmıştır.
6. Türk Fizik Derneğine, 10-15 Eylül 2013 tarihleri arasında Bodrum/Muğla’da yapılan Türk Fizik Derneği IX. Uluslararası Katılımlı Parçacık Hızlandırıcıları ve Detektörleri Yaz Okulu için 5.000,00-TL destek sağlanmıştır.
7. İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsüne, 11-13 Eylül 2013 tarihleri arasında İzmir’de yapılan İzmir Yüksek Enerji Fiziği ve Uygulamaları Çalıştayı (İZYEF 2013) için 5.000,00-TL destek sağlanmıştır.
8. Gazi Üniversitesine, 20-30 Eylül 2013 tarihleri arasında Antalya’da yapılan 2. Avrupa Yenilenebilir Enerji Sistemleri Çalıştayı (EWRES 2013) için 5.000,00-TL destek sağlanmıştır.
9. Ankara Üniversitesine, 5-7 Ekim 2013 Ankara’da “Türk Hızlandırıcı Merkezi 3. Kullanıcı Toplantısı (LSUM 2013)” için 10.000,00-TL destek sağlanmıştır.
10. Ankara Üniversitesine, 04-15 Aralık 2013 tarihleri arasında Antalya’da yapılan “8th International Accelerator School for Linear Colliders (ASLC 2013)” başlıklı okul için 5.000,00-TL destek sağlanmıştır.

Nükleer alanda araştırma ve geliştirme konularında nitelikli işbirliklerinin oluşturulmasına yönelik olarak ulusal kurum ve kuruluşlarla gerçekleştirilen anlaşma, sözleşme ve protokollerle ilgili çalışmalar yürütülmüş olup 2013 yılında sonuçlandırılan anlaşma, protokol ve sözleşmelerin listesi aşağıda verilmiştir.

1. TAEK ile İTK Arasında NDT Eğitimi Konusunda Akdedilen İşbirliği Sözleşmesine Ek Sözleşme (02.01.2013)
2. ÇNAEM ile Gaziantep Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Fizik Mühendisliği Bölümü Arasında Hatay İlinin Çevresel Radyoaktivitesinin Belirlenmesi ve Doğal Fon Haritasının Çıkarılmasına İlişkin İşbirliği Protokolü (16.01.2013)
3. Ankara Üniversitesi Rektörlüğü ile Türkiye Atom Enerjisi Kutumu Başkanlığı Arasında ANAEM Binasının Ortak Kullanımına İlişkin İşbirliği Protokolü (01.03.2013)

4. Sağlık Bakanlığı ile Türkiye Atom Enerjisi Kurumu Arasında Radon İzleme Çalışmalarında Yapılacak İşbirliğine İlişkin Protokol (15.03.2013)
5. TAEK ile Afyon Kocatepe Üniversitesi arasında İşbirliği Protokolü (25.03.2013)
6. Prof. Dr. İlhan TAPAN (Uludağ Ü) (CERN’de Gazlı Dedektörleri Geliştirme Çalışmaları), Proje Destek Sözleşmesi (25.03.2013)
7. Prof Dr. Baki AKKUŞ (İstanbul Ü) (CERN-ISOLDE Nükleer Yapı Fiziği Çalışmaları Tabanlı Deneysel ve Teorik Bilimsel Araştırmalar), Proje Destek Sözleşmesi_(08.04.2013)
8. Doç. Dr. Hüseyin Ali YALIM (Afyon Kocatepe Ü) (Afyonkarahisar’da Kapalı Ortamlarda Radon Konsantrasyonunun Belirlenmesi), Proje Destek Sözleşmesi (22.04.2013)
9. TAEK ile Bozok Üniversitesi arasında İşbirliği Protokolü (28.04.2013)
10. ÇNAEM ile Hava Kuvvetleri Komutanlığı arasında Hava Kuvvetleri Komutanlığı Bağlısı Birliklerde Bulunan Nükleer Radyasyon Ölçüm Cihazlarının Bakım, Onarım ve Kalibrasyon Hizmetleri Sözleşmesi (30.04.2013)
11. ÇNAEM ile Deniz Kuvvetleri Komutanlığı arasında Deniz Kuvvetleri Komutanlığı Bağlısı Birliklerde Bulunan Nükleer Radyasyon Ölçüm Cihazlarının Bakım, Onarım ve Kalibrasyon Hizmetleri Sözleşmesi (30.04.2013)
12. Prof. Dr. Ömer YAVAŞ (Ankara Ü) (CERN CLIC Elektron Pozitron Çarpıştırıcısı Kapsamında Demet Dinamiği ve Demet-Demet Etkileşimleri Çalışmaları), Proje Destek Sözleşmesi (24.05.2013)
13. TAEK ile Artvin Çoruh Üniversitesi arasında İşbirliği Protokolü (04.06.2013)
14. TAEK ile Artvin Çoruh Üniversitesi arasında Artvin İlinin Çevresel Radyoaktivitesinin Belirlenmesi ve Doğal Fon Haritasının Çıkarılması konusunda İşbirliği Protokolü (04.06.2013)
15. TAEK ile Fırat Üniversitesi arasında Göl ve Deniz Araştırmalarında Radyoaktivite ve Radyonüklit Yöntemlerinin Kullanılması konusunda İşbirliği Protokolü (12.06.2013)
16. TAEK ile Ufuk Üniversitesi arasında İşbirliği Protokolü (16.07.2013)
17. TAEK SANAEM ile Ufuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı Arasında İşbirliği Protokolü (16.07.2013)

2013 yılında hazırlık çalışmalarına başlanan protokol ve sözleşmeler ise aşağıda sıralanmıştır:

1. Gümrük ve Ticaret Bakanlığı ile Türkiye Atom Enerjisi Kurumu Arasında Gümrük Kapılarına Yerleştirilecek Radyasyon Ölçüm Sistemlerine İlişkin İşbirliği Protokolü,
2. TAEK ile İTK Arasında NDT Eğitimi Konusunda Akdedilen İşbirliği Sözleşmesine Ek Sözleşme.

Çevresel radyoaktivitenin izlenmesine yönelik imkân ve kabiliyetin artırılması kapsamında (SANAEM);

09-12 Ocak 2013 tarihleri arasında Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesine, 16-19 Ocak 2013 tarihleri arasında Kastamonu Üniversitesine NaI dedektör kurulmuş ve gerekli eğitim verilmiştir.

Protokol kapsamındaki üniversitelere yönelik “Çevresel Radyoaktivite Ölçümleri” adlı çalıştay 27-29 Mart 2013 tarihleri arasında SANAEM’de gerçekleştirilmiştir. Beklenenin üzerinde ilgi gören ve 23 üniversiteden 38 araştırmacının katıldığı çalıştayda aşağıda verilen konular detaylı olarak anlatılmış, düzenlenmesi planlanan “Yeterlilik Testi (Proficiency Test)” ile ilgili bilgiler verilmiş, laboratuvar uygulamaları yapılmıştır.

- Temel kavramlar (radyoaktivite, radyasyonun madde ile etkileşimi)
- Gama spektrometri-genel bilgi ve enstrümantasyon
- Verim ve enerji kalibrasyonları
- Standartla karşılaştırma yöntemi

- Aktivite hesaplama ve ölçüm belirsizliği
- Scintivision yazılımı
- Gama spektrometride doğal fon
- Toplam alfa/beta sayım sistemi
- Alfa spektrometrisi
- Sıvı sintilasyon spektrometrisi

Katılımcılara yapılan anket sonuçları değerlendirildiğinde çalıştayın üniversitelerle işbirliği açısından katkı sağladığı görülmüş, bu tür çalıştayların daha küçük çalışma grupları halinde laboratuvar uygulamaları arttırılarak belirli periyotlarla tekrarlanmasının faydalı olacağı sonucuna varılmıştır.



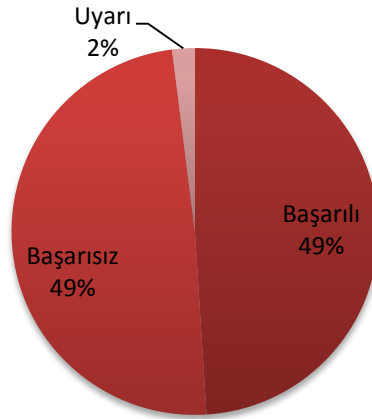
Resim 47. Çevresel radyoaktivite ölçümleri çalıştayı, 27-29 Mart 2013, SANAEM

Detektör kurulumlarının ve eğitimlerin tamamlanmasının ardından “Toprakta Doğal Radyonüklitlerin Aktivite Konsantrasyonlarının Belirlenmesi” başlıklı Yeterlilik Testi (Proficiency Test) düzenlenmiştir. PT numunesi olarak üniversitelere gönderilmek üzere Manisa-Salihli uranyum yataklarından ve Çanakkale bölgesinin toryum aktivitesi yüksek alanlarından alınan toprakların karıştırılmasıyla elde edilen topraklar etüvde 105°C sıcaklıkta kurutulmuş, öğütülmüş ve 250 mikron parçacık boyutlu elek ile elendikten sonra karıştırıcı vasıtasıyla karıştırılmıştır. Referans değer doğruluğunu tespit etmek amacıyla gama spektrometrik yöntemin yanı sıra x-ışını floresans, yüksek çözünürlüklü ICP-MS ve PIPS detektörlü alfa parçacığı spektrometrik yöntemlerle de çalışmalar yapılmıştır. Söz konusu yöntemlerle elde edilen aktivite derişimi değerleri gama spektrometrik yöntemlerle elde edilenlerle karşılaştırıldığında dikkate değer bir sapmanın olmadığı gözlenmiştir. Numunelerin analizleri yapıldıktan ve aktivite konsantrasyonları bulunduktan sonra, sapan değer (outlier), normal dağılım, modalite ve ANOVA testleri yapılarak numunenin homojenliği belirlenmiştir. Böylece, numunede bulunan radyonüklitlerin aktivite konsantrasyonu değerlerinde heterojenlikten kaynaklanan belirsizlikler tespit edilmiştir. Homojenlik sağlandıktan sonra her katılımcı için yaklaşık 300 gr doğal toprak numunesi paketlenmiş ve 25 kGy gama dozu ile sterilize edilmiştir.



Resim 48. Yeterlilik testi (PT) numuneleri

Temmuz 2013’de 16 katılımcı laboratuvara birer adet toprak numunesi gönderilmiş ve Ra-226, Th-232 ve K-40 radyonüklitlerinin aktivitelerini tespit edip 25 Ekim 2013 tarihine kadar raporlamaları istenmiştir. 12 laboratuvar test sonucu raporlanıp gönderilmiştir. Raporlanan sonuçlara göre katılımcıların performans özeti aşağıda gösterilmiştir.

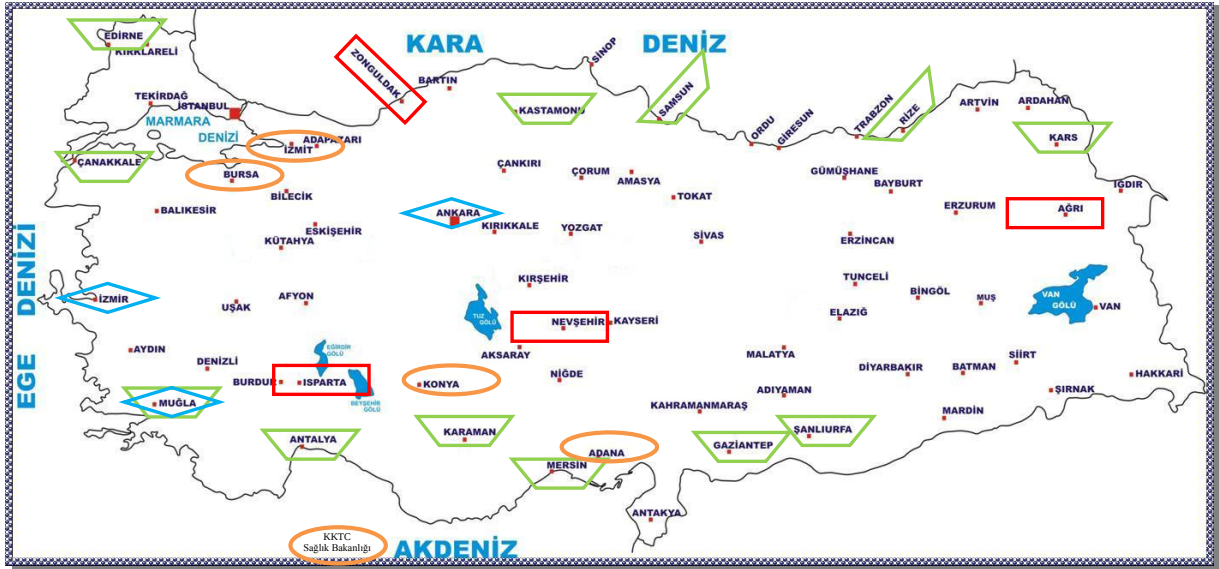


Grafik 8. Raporlanan test sonuçlarının performans özeti

Sonuçların değerlendirilmesinin ardından, TAEK-RMB-2013-01 olarak kodlandırılan bu ilk Yeterlilik Testinin Değerlendirme Raporu 27 Aralık 2013 tarihinde katılımcılara gönderilmiştir.

Sonuç olarak, Türkiye’de radyoaktivite ölçümü yapılan laboratuvarların en önemli ihtiyaçlarından birisi olan yeterlilik testlerinin ilki başarıyla düzenlenmiştir. Laboratuvarların ve personelin büyük kısmının yeni olması nedeniyle başarı oranı çok yüksek olmasa da düzenlenen test, genel tablonun görülmesi ve kalitenin yükseltilmesi için iyi bir fırsat sunmuştur. Bu ve ileride düzenlenmesi planlanan yeterlilik testlerinin laboratuvarların iyileşmesine katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Kurulan laboratuvarlar, verilen eğitimler ve düzenlenen yeterlilik testi sayesinde, Türkiye’nin çevre radyoaktivitesinin izlenmesi kapsamında TAEK Laboratuvarlarına örnek alma ve gama spektrometrik analizler konularında destek verebilecek üniversite laboratuvarlarından oluşan bir radyoaktivite ölçüm laboratuvarları ağı oluşturulmuştur.



- ▴ Laboratuvar kurulan üniversiteler (12)
- Sadece protokol imzalanan üniversiteler (5)
- ◊ Protokol imzalanmadan projeye dahil olan üniversiteler (3)
- ▭ Dedektör talep eden üniversiteler (4)

Resim 49. Çevresel radyoaktivitenin izlenmesi amacıyla kurulan laboratuvarlar

1-5-2. Uluslararası Kuruluşlarla İşbirliğini Geliştirmek

Uluslararası Kuruluşlarla İşbirliğini Geliştirmek başlıklı stratejik hedefe ulaşmak için 2013 yılında 5 faaliyet yürütülmüştür. Söz konusu faaliyetler kapsamında NGD, RSGD, AGKD, ÇNAEM, SANAEM ve ANAEM tarafından yürütülen çalışmalar aşağıda sunulmuştur:

CERN’de yapılan çalışmaların koordine ve teşvik edilmesi, desteklenmesi, bu alanlardaki projelere katılım ve katkı sağlanması ve Türkiye’nin CERN’e bağlı üyeliği ile ilgili sürecin koordinasyonu kapsamında (AGKD);

TAEK 2006 yılından itibaren, İsviçre–Fransa sınırında yer alan ve dünyanın en büyük parçacık fiziği araştırma laboratuvarı olan CERN ile ilgili olarak ülkemizde yürütülen etkinlikleri koordine etmek, bilimsel etkinliklere katılmak, ülkemizde yürütülen çalışmaları finansal olarak desteklemek ve CERN çalışmalarında ülkemizi temsil etmek üzere Başbakanlık tarafından görevlendirilmiştir.

Avrupa Nükleer Araştırma Merkezi (CERN) kapsamında diğer kamu kurum kuruluşları ile üniversitelerden araştırma yapmak isteyen araştırmacıların nükleer konulardaki projeleri desteklenerek, 2013 yılında toplam 81 uzmanın 7.248 gün süreyle İsviçre’de ki deneysel çalışmalara katılımları sağlanmıştır. Ayrıca, AMS, ATLAS ve CMS deneyleri ile ilgili olarak; CERN ile yapılan Mutabakat Zabitleri (Memorandum of Understanding) çerçevesinde projelerde yer alan elemanlar için kategori A ve kategori B olarak belirlenen deney katkı paylarına istinaden yaklaşık 743.625,00-TL ödeme yapılmıştır. Bu kapsamda 2013 yılında 12 adet proje desteklenmiştir.

Tablo 25. 2013 Yılında desteklenen projeler

Sıra No	Proje Yürütücüsü	Proje Adı
1	Prof. Dr. Serkant Ali ÇETİN	CERN-CAST Deneyinde Detektör, Veri Alımı ve Veri Analizi Çalışmaları
2	Prof. Dr. Serkant Ali ÇETİN	CERN-ATLAS Deneyinde Detektör, Veri Alımı ve Veri Analizi Çalışmaları
3	Prof. Dr. Ramazan SEVER	CMS Deneyinde, Standard Model Ötesi için Fizik Simülasyonu, Veri Analizi ve Dedektör Yenileme Çalışmaları
4	Prof. Dr. Ömer YAVAŞ	CERN CLIC Elektron Pozitron Çarpıştırıcısı Kapsamında Demet Dinamiği ve Demet-Demet Etkileşimleri Çalışmaları
5	Prof. Dr. Erhan GÜLMEZ	CMS’de Jet Çifti ve Ağır İyon Çalışmaları
6	Prof. Dr. Aysel Kayış TOPAKSU	CMS Deneyinde Dedektör Kurulumu, Yenilenmesi ve Fizik Çalışmaları
7	Prof. Dr. İlhan TAPAN	CERN’de Gazlı Dedektörleri Geliştirme Çalışmaları
8	Prof. Dr. Baki AKKUŞ	CERN-ISOLDE Nükleer Yapı Fiziği Çalışmaları Tabanlı Deneysel ve Teorik Bilimsel Araştırmalar
9	Prof. Dr. Mehmet ZEYREK	LHC’deki CMS Deneyinde Yeni Fizik Etkilerinin ve Gözlenebilirliklerinin Araştırılması
10	Doç. Dr. Kerem CANKOÇAK	CERN-CMS Deneyinde Radyasyon İzleme ve Hadron Kalorimetre Dedektörü Geliştirme Çalışmaları
11	Doç. Dr. Bilge DEMİRKÖZ	Alfa Manyetik Spektrometresi (AMS-02) Deneyi İle Anti-Madde ve Karanlık Madde Arayışı ve Kozmik Işın Ölçümü
12	Prof. Dr. Durmuş Ali DEMİR	Hafif Skaler Top Kuark Barındıran Süpersimetrik Modellerin CMS Dedektöründe Tek Lepton + b-JET ve Kayıp Enerji Verilerinde Aranması

Kurumumuza sunulan proje teklifleri, proje sonuç raporları ile 6 aylık gelişme raporları CERN Komitesince değerlendirilmiştir. Değerlendirmeler sonucunda “TAEK CERN Projelerini Destekleme Yönergesi”ndeki hususları karşılamayan proje başvuruları ve gelişme raporlarına ilişkin gerekli değişikliklerin yapılması talep edilmiş ve revize edilen belgeler değerlendirmeye alınmıştır.

Tablo 26. 2013 Yılında sonuçlanan ve sonuç raporu değerlendirme aşamasında olan projeler

Sıra No	Proje Yürütücüsü	Proje Adı
1	Prof. Dr. Serkant Ali ÇETİN	CERN-CAST Deneyinde Detektör, Veri Alımı ve Veri Analizi Çalışmaları
2	Prof. Dr. Ramazan SEVER	CMS Deneyinde, Standard Model Ötesi için Fizik Simülasyonu, Veri Analizi ve Dedektör Yenileme Çalışmaları
3	Prof. Dr. Erhan GÜLMEZ	CMS’de Jet Çifti ve Ağır İyon Çalışmaları
4	Prof. Dr. Aysel Kayış TOPAKSU	CMS Deneyinde Dedektör Kurulumu, Yenilenmesi ve Fizik Çalışmaları

Ayrıca, araştırmacılarımızın CERN’deki ATLAS ve CMS deneylerine katılımlarının sağlanmasına yönelik olarak 31 Aralık 2011 tarihinde sona eren ve daha önce TÜBİTAK ile CERN arasında imzalanan Mutabakat Zabitleri TAEK ile CERN arasında 15 Ocak 2013 tarihinde imzalanarak yenilenmiştir.

Ülkemizin CERN Asosye Üyeliğine yönelik başvurusu kapsamında, anılan üyelik statüsünün elde edilmesi için imzalanması gereken anlaşma taslağı üzerinde heyetler arası ilk müzakere 8 Mayıs 2013 tarihinde Cenevre’de gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda, 2013 yılında sürdürülen çalışmalar neticesinde sonuçlanma aşamasına geline taslak anlaşma metni üzerindeki müzakerelerin yakın vadede sonuçlanması ve anlaşma metninin 2014 yılı içerisinde imzalanması beklenmektedir.

Yabancı ve uluslararası kurum ve kuruluşların bilimsel çalışmalarına katılmak ve benzeri kuruluşlar ile temaslar kurmak amacıyla uluslararası kuruluşlara katkı sağlanması çalışmaları kapsamında (AGKD);

Nükleer alanda uluslararası kurum ve kuruluşlarla işbirliği kapsamındaki faaliyetleri, yurtdışı görev raporlarını kayıt altına almak, saklamak, vb. konulardaki işler, TAEK’in görev alanına giren konularda Türkiye’nin taraf olduğu uluslararası çok taraflı ve ikili anlaşma, sözleşme ve diğer düzenlemelerle ilgili izleme, değerlendirme, bilgilendirme vb. faaliyetleri, uluslararası kuruluşların katkı paylarının ödenmesiyle ilgili işlemler, basın ve halkla ilişkiler ile ilgili işler yürütülmüş olup ülke bilgi notu veri tabanını oluşturmak ve gerekli durumlarda ilgili kurum/kuruluşlarla paylaşmak amacıyla çalışmalar yapılmıştır.

UAEA Genel Konferans, Teknik Komiteler (RASSC, WASSC, TRANSSC, NUSSC), OECD Yönetim Kurulu, Teknik Komiteler (CRPPH, RWMC, CSNI, CNRA, NSC, NDC, NLC) ile ilgili işlemlerin yürütülmesi bu faaliyet kapsamındadır.

Faaliyetlerin yürütüldüğü başlıca uluslararası kuruluşlar aşağıda verilmektedir:

- ✓ UAEA (Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı),
- ✓ OECD/NEA (Nükleer Enerji Ajansı),
- ✓ IEA (Uluslararası Enerji Ajansı),
- ✓ WNA (Dünya Nükleer Birliği),
- ✓ SESAME (Orta Doğu Deneysel Bilim ve Uygulamaları Sinkrotron Işık Merkezi),
- ✓ AB (Avrupa Birliği-EURATOM, EUTERP, JRC),
- ✓ Diğer uluslararası kuruluşlar (NATO, NTG, Zangger Komitesi).

Ayrıca, bilimsel ve teknolojik konularda Türk Cumhuriyetleri ve diğer ülkelerle ilişkilerin yürütülmesi ile ilgili işler gerçekleştirilmektedir. 2013 yılında Kurumumuz personelinin toplam 212 görevlendirme yapılmıştır. 2013 yılı içinde ülkemizde gerçekleştirilen uluslararası teknik toplantı ve bölgesel kurslarla ilgili işlemler yürütülmüştür.

Uluslararası Kuruluşlara üyelikten doğan 2013 yılı aidat ödeme miktarları aşağıdaki tabloda verilmektedir.

Tablo 27. Uluslararası kuruluşlara üyelikten doğan 2013 yılı aidat ödeme miktarları

Ödeme Yapılan Uluslararası Kuruluş	Miktar
UAEA	264.031 \$+212.545 €
UAEA TUR/6/011 ve TUR/9/018 Projesi	141.587 \$
OECD/NEA Programı	147.059,00 €
OECD Databank	69.487,92 €
SESAME	440.020,68 \$
EURAMET	1000 €
Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi Derneği	650 TL

SESAME'nin Statüsü 3 Ocak 2012 tarihinde TBMM tarafından onaylanmıştır. Ayrıca, 8 Mart 2012 tarihinde Ürdün'ün başkenti Amman'da imzalanan taahhüt beyanı ile İsrail, İran, Türkiye ve Ürdün SESAME için gereken yatırım finansmanının karşılanmasına yönelik olarak beşer Milyon ABD Doları ödemeyi taahhüt etmiştir. Bu kapsamda Ülkemiz, 2013 yılı aidatının yanı sıra, 1,25 Milyon ABD Doları tutarındaki gönüllü katkıyı ödemiştir. SESAME Uluslararası Araştırma Merkezinin kurulumuna yönelik faaliyetler sürdürülmekte olup 7 adet olarak planlanan birinci aşama demet hatlarından 4 adedi ile tesisin 2015 yılı sonu itibarıyla hizmete girmesi beklenmektedir. SESAME tesisinden azami faydanın sağlanabilmesi için öncelikli olarak ulusal kullanıcı potansiyelinin geliştirilmesi ve bu kapsamda araştırma ve eğitim faaliyetlerinin desteklenmesi gerekmektedir. Bu amaçla anılan faaliyetler için bir destek mekanizmasının oluşturulmasına ve bu kapsamda bir yönergenin hazırlanmasına yönelik çalışmalar başlatılmıştır.



Resim 50. Orta Doğu Sinkrotron Işığ Deneysel Bilim ve Uygulamaları Uluslararası Merkezi (SESAME)

İkili ve çok taraflı işbirliği kapsamında (AGKD);

Nükleer teknoloji geliştirme ve işbirliği kapsamında;

- ✓ Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti ile Japonya Hükümeti Arasında Nükleer Enerjinin Barışçıl Amaçlarla Kullanımına Dair İşbirliği Anlaşması (03/05/2013),
- ✓ Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti ile Japonya Hükümeti Arasında Türkiye Cumhuriyeti'nde Nükleer Güç Santrallerinin ve Nükleer Güç Sanayisinin Geliştirilmesi Alanında İşbirliğine İlişkin Anlaşma (03/05/2013) ve
- ✓ Country Programme Framework (17/09/2013)

imzalanmıştır.

Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı (IAEA) ile ortak projeler yürütülmesi kapsamında (NGD-RSGD-AGKD-ÇNAEM-SANAEM-ANAEM);

NGD tarafından:

“Enhancing the Turkish Atomic Energy Authority's capabilities for regulatory oversight of construction, commissioning and operation of new nuclear power plants (TUR/9/017)”

Lisanslama sürecinin aksatılmadan sağlıklı bir şekilde yürütülebilmesi için dairemiz personelinin teknik altyapısının güçlendirilmesi ve geliştirilmesi, Nükleer Güvenlik Dairesi personeli nükleer tesis lisanslaması sırasında uygulayacağı düzenleyici gözden geçirme hakkında bilgi sahibi yapmak ve dairede düzenleyici gözden geçirme çerçevesi oluşturmaya yardımcı olmak amacıyla faaliyetler yürütülmüştür.

Bu kapsamda, 2 inşaat lisansı başvuru dokümanının gözden geçirme değerlendirmesi, 1 genel saha gözden geçirme ve değerlendirmesi, 1 NGS'lerinin tasarım parametrelerinin sunumu ve gözden geçirilmesi, 1 NGS'lerinin ve nükleer materyallerin fiziksel korunma programı hakkında olmak üzere toplamda 5 adet çalıştay; 1 SARCON aracı ve benzer yaklaşımlar, 1 çevresel etki değerlendirmesi raporu gözden geçirme planının değerlendirilmesi, 1 ÖGAR'a odaklı sismik değerlendirme, 1 ÖGAR'daki elektrik sistemlerine ait taslak kılavuzların gözden geçirilmesi, radyasyondan korunma değerlendirilmesi kılavuzlarının gözden geçirilmesi, TAEK'in düzenleyici denetim programının gözden geçirilmesi hakkında 2 tane olmak üzere toplamda 7 çalıştay gerçekleştirilmiştir.

ÇNAEM tarafından:

“Supporting Quality Assurance for the Measurement and Monitoring of Radioactivity in the Environment (RER/0/033)”

“Invitation harmonization of procedures for sampling techniques, including practical field exercise (Seibersdorf, Austria, 13-17 Mayıs 2013)” konulu bir eğitim kursu düzenlenmiş ve ÇNAEM'den katılım sağlanmıştır. Ancak, bu proje IAEA tarafından sonlandırılmıştır.

“Enhancing Use and Safety of Research Reactors through Networking, Coalitions and Shared Best Practices (RER/1/007)”

27-31 Mayıs 2013 tarihleri arasında, Viyana/Avusturya'da düzenlenmiş olan "Regional workshop on inter-comparison feedback of NAA and other analytical techniques proficiency test performed in 2012-2013" konulu çalışmaya ÇNAEM'den katılım sağlanmıştır.

"Annual meeting of the european advisory safety committee for research reactors (EURASC)" konulu UAEA toplantısı, Kurumumuz adına ÇNAEM tarafından 03-07 Haziran 2013 tarihleri arasında İstanbul'da düzenlenmiştir.

08-12 Haziran 2013 tarihleri arasında Viyana/Avusturya'da düzenlenen "Regional workshop on development and implementation of strategic plans at research reactors" konulu çalışmaya, ÇNAEM'den katılım sağlanmıştır.

“Developing Coordinated Non-Destructive Testing Activities to Comply with International Organization for Standardization (ISO) Codes for Training, Certification and Harmonization (RER/1/009)”

Projenin koordinasyon toplantısı 16-18 Ocak 2013 tarihleri arasında Varşova'da yapılmıştır. Bu toplantı kapsamında NDT eğitim ve belgelendirme standartları ile Rus NDT eğitim ve belgelendirme standartları karşılaştırılmıştır. NDT eğitimi, sınavı ve belgelendirmesinin tek bir standarda (ISO 9712) göre yapılması, ülkelerin NDT alt yapılarını bu standarda göre revize etmeleri ve geliştirmeleri konusunda UAEA'nın üye ülkelere tavsiyede bulunması konusu değerlendirilmiş ve tartışılmıştır. Rusya ve Ukrayna'da uygulanan “Uzaktan NDT Eğitimi” sistemleri tanıtılmıştır. Uzaktan NDT eğitimi yapan diğer ülkelere ve kuruluşlardan örnekler verilmiştir. Ayrıca projeye katılan ülkeler için ileri NDT alt yapısının geliştirilmesi ve bu konuda eğitim ve belgelendirme sistemlerinin kurulması için bir faaliyetin başlatılmasına karar verilmiştir. Buna göre proje kapsamında, 13-22 Mayıs 2013 tarihleri arasında, yurt dışından 15 ve ÇNAEM Endüstri Biriminden 6 kişinin katılımı ile “Dijital Radyografi Seviye 2” isimli bölgesel bir eğitim düzenlenmiştir. Eğitimi Almanya'dan BAM Enstitüsünden Prof. Dr. Uwe Ewert vermiştir. Eğitimin uygulamaları ÇNAEM dijital radyografi sistemleri ile yapılmıştır.

08-11 Ekim 2013 tarihleri arasında Zagreb'te NDT'de Kalite Yönetimi Bölgesel Çalıştay düzenlenmiş olup, bu çalıştay süresinde 7. Uluslararası NDT Belgelendirme ve Standardizasyonu Konferansı'na katılmıştır. Kurumumuz adına, “TAEK'te Yürütülen NDT Faaliyetleri” ve “Türkiye’de NDT Eğitimi ve Belgelendirmesi” başlıkları altında iki ayrı sunum yapılmıştır. ÇNAEM’de kurulma çalışmaları devam eden NDT Belgelendirme Kuruluşu ve hazırlanan “Kalite Yönetim Sistemi” nin EN ISO 9712:2012’ye göre revizyonu anlatılmıştır.

“Strengthening Radioactive Waste Management Capabilities (RER/9/107)”

UAEA'nın düzenlediği “Radyoaktif Atıkların Depolanmasının Kabul Kriterleri Uygulamaları ile Teknoloji ve Güvenlik Yönleri” Bölgesel Çalıştay 25-29 Mart 2013 tarihleri arasında İstanbul'da gerçekleştirilmiştir.

UAEA tarafından 12-16 Ağustos 2013 tarihleri arasında Bükreş/Romanya'da düzenlenen “Regional workshop on technology and safety aspects of treatment of low&intermediate level liquid radioactive waste and management of gaseous radioactive waste” konulu çalışmaya katılım sağlanmıştır.

26-29 Ağustos 2013 tarihleri arasında Trebic/Çek Cumhuriyeti’nde düzenlenen “Regional training course on non-destructive assay of radioactive waste” başlıklı çalışmaya katılım sağlanmıştır.

02-06 Aralık 2013 tarihleri arasında UAEA Viyana Avusturya’da “Radyoaktif Atık Yönetimine ilişkin finansman yönetimi, radyoaktif atık/kullanılmış yakıt atıkları için yasal altyapının planlanması/oluşturulması ve stratejinin uygulanması” konulu Bölgesel Çalışmaya katılım sağlanmıştır.

SANAEM tarafından:

“Improving Expertise on the Management of the TAEK Proton Accelerator Facility (TAEK-PAF) and Radiopharmaceutical Production (TUR/6/011)”

Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu mevzuatına ve İyi İmalat Uygulamaları (*Good Manufacturing Practice-GMP*) esaslarına göre TAEK Proton Hızlandırıcısı Tesisi (PHT)’nin işletilmesi ve pazar talebini karşılayacak şekilde radyofarmasotik üretiminin yapılması amaçlanmaktadır. Projede ayrıca radyasyon güvenliği bakımından TAEK mevzuatına uygun olarak tesisin güvenli işletilmesinin sağlanması da amaçlanmaktadır.

Bu proje kapsamında TAEK-PHT personelinin radyofarmasotik üretimi ve kalite kontrolü konularında bilgi ve deneyim birikiminin artırılması için uzman yardımı alınmaktadır. Bugüne kadar 7 uzman yardımı alınmıştır. RSGD personelinin ve TAEK-PHT radyasyondan korunma sorumlularının eğitimi için tesiste bir eğitim düzenlenmiştir.

Proje 2014 yılı sonunda bitecektir.

“Establishing a Systematic Radioactivity Survey and a Total Effective Dose Assessment in Natural Balneological Sites (TUR/9/018)”

Örnekleme yapılması planlanan 48 tesis için çalışmalar tamamlanmıştır. Bu çalışma döneminde ve bir önceki çalışma döneminde toplanan örneklerin analizleri tamamlanmıştır. Proje çalışanlarından bir kişinin UAEA’da eğitimi tamamlanmıştır. 2013 yılının son çeyreğinde yapılması planlanan çalıştay iptal edilmiştir. Çalışma yapılan kaplıca tesisi sayısının fazla olması, planlanan eğitim programlarındaki gecikmeler ve çalışmanın yürütüldüğü Radyoaktivite ve Analitik Ölçüm Bölümü’nün iş yoğunluğu nedenlerinden dolayı projenin bir yıl daha uzatılmamasına karar verilmiştir. Proje 31 Aralık 2013 tarihinde tamamlanmıştır. Proje sonuç raporu hazırlanmıştır.

“Upgrading National Capabilities For Controlling Public Exposure (RER/9/117)”

Polonya Radyolojik Korunma Merkez Laboratuvarı ve UAEA tarafından 17-21 Haziran 2013 tarihleri arasında Varşova’da düzenlenen “Çevreye Radyoaktif Salımın Düzenleyici Kontrolü” başlıklı çalışmaya RSGD Radyasyon Uygulamaları Güvenliği Şubesinden bir uzmanın katılımı sağlanmıştır. Çalıştay için TAEK adına “Regulatory Control of Radioactive Discharges to The Environment” başlıklı sunum ve “Country Report of Turkey” hazırlanmıştır. Sırbistan Radyasyondan Korunma ve Nükleer Güvenlik Ajansı (SRPNA) ve UAEA tarafından 14-18 Ekim 2013 tarihleri arasında Belgrad’da düzenlenen “Çevreye Salınan Radyoaktif Atıkların Radyolojik Etkilerinin Değerlendirilmesi” başlıklı çalışmaya ÇNAEM-Radyasyon Ölçme ve Kontrol Birimi’nden ve RSGD Radyasyon Uygulamaları Güvenliği Şubesi’nden iki uzmanın katılımı sağlanmıştır. Çalıştay programının üye ülke sunumları kapsamında TAEK adına “Regulations and Applications of Discharge of Radioactive Materials to The Environment” başlıklı sunum yapılmış ve “Country Report of Turkey” hazırlanmıştır. Her iki çalıştayda UAEA uzmanları tarafından çalıştay konusuna yönelik UAEA-Uluslararası Güvenlik Standartları hakkında ayrıntılı bilgi

verilmesinin yanı sıra katılımcılar tarafından konu ile ilgili ulusal güvenlik programları, ulusal deneyimleri ve kapasiteleri hakkında sunumlar yapılmıştır.

Proje kapsamında, çalıştay programlarından edinilen bilgi ve deneyimlerin halkın maruz kaldığı radyasyonun kontrol edilmesi ve çevrenin radyasyondan korunmasına yönelik çalışmalar yapan diğer çalışma gruplarına aktarılması amacıyla, katılımcılar tarafından SANAEM ve RGSD-Radyasyon Uygulamaları Güvenliği Şubesinde olmak üzere 4 adet bilgi paylaşım semineri verilmiştir.

“Supporting Air Quality Management (RER/1/008)”

14 ülkenin katıldığı, 2009 yılında başlatılmış ve 2011 yılı içinde süresi dolan RER/2/005 kod numaralı UAEA bölgesel projesinin devamıdır. Önceki projeye Kurumumuz Ekim 2010’da dâhil olmuş, proje çalışmalarına Ocak 2011 itibarı ile başlanmıştır.

Proje kapsamında 2013 yılının ilk yarısına kadar, yaz ve kış dönemlerinde kırsal bölgeyi temsil etmek üzere SANAEM’de yüksek hacimli örnekleyici ile günlük PM10 (10 µm ve altı boyutlarında atmosferik partikül madde) örnekleri toplanmıştır. Ayrıca, Ankara şehir atmosferini temsil etmek üzere 2011 yılının yaz ve kış aylarında Başkanlık’ta dichotomous örnekleyici ile günlük PM10 ve PM2.5 (2.5 µm ve altı boyutlarında atmosferik partikül madde) toplanmıştır. Proje kapsamında, 251 günde yaklaşık 300 örnek toplanmıştır. Toplanan örnekler mikrodalga çözündürme sistemi ile kuvvetli asitler kullanılarak analize hazırlanmıştır. Bu örneklerde 25 elementin (Al, As, Ca, Cd, Co, Cr, Cs, Cu, Fe, K, La, Mg, Mn, Na, Ni, Pb, Pd, Pt, Sb, Se, Sr, Th, U, V ve Zn) analizleri ICP-MS ve AAS sistemleri ile gerçekleştirilmiştir.

Bu dönem içinde proje kapsamında 2,5 yıl süresince elde edilen sonuçlar ve meteorolojik veriler ile bir veri seti oluşturulmuştur. Bu veri seti kullanılarak Ankara atmosferi kirliliği APM açısından değerlendirilmiştir. SANAEM atmosferi için PMF kullanılarak kirlilik kaynakları tespit edilmiştir. Başkanlık örnekleri için ise toprak zenginleşme faktörü ile kirlilik kaynakları belirlenmiştir.

Proje kapsamında gerçekleştirilen APM’de element analizine yönelik laboratuvarlararası karşılaştırma testi sonuçları belirlenmiş, laboratuvarımızın başarılı sonuçlar aldığı görülmüştür.

Proje çalışmaları UAEA tarafından öngörülen takvime uygun olarak yürütülmüş ve projeden beklenen çıktılar projenin bu son döneminde başarı ile elde edilmiştir. Merkezimizce dâhil olunan UAEA RER 1/008 projesi, ajans tarafından da tamamlanmış, tüm katılımcıların katkıları ile bir veri seti oluşturulmuştur. Merkezimizdeki çalışmalar, RER 1/008 projesinin amaç ve hedeflerine uygun olarak tamamlanmıştır. UAEA, mevcut projeyi geliştirip detaylandırarak önümüzdeki dönem RER 1/013 kodu ile sürdürmeyi planlamaktadır.

“Enhancing Productivity and Quality of Major Food Crops (RER/5/017)”

İklimlendirme hücresinde bir önceki çalışma dönemine ait bitkilerin Temmuz ayı içinde tüm gözlem, hasat ve tohum alım işlemleri tamamlanmıştır. Mevcut cherry mutantlarından antioksidant içerikli madde analizi yapmak üzere ilgili örnekler alınmış, bunlarda sertlik, kuru madde, brix ölçümleri yapılmış ve örnekler homojenize edilerek karıştırıldıktan sonra -86°C’de analize kadar muhafazaya alınmıştır. Daha önceki dönemde ekstrakte edilen DNA’larda COS II ve SSR markerları ile taramalara başlanmış olup çalışmalar halen devam ettirililmektedir.

“Responding to the Transboundary Threat of Wheat Black Stem Rust (Ug99) (INT/5/150)”

SANAEM’de geliştirilen M2 seviyesinde mutantlara ait tohumlar hastalık testleri yapılmak üzere Kenya’ya gönderilmiş olup halen yeni mutant populasyonlar yaratmak amacı ile çalışmalar devam edilmektedir. Kenya’da hastalığa karşı toleranslı olduğu belirlenen 11 mutant hatta ait tohumlar ortak paylaşım dolayısı ile deneme alanlarımızda çoğaltılarak melezleme çalışmalarında kullanılmak üzere planlama yapılmıştır.

2- Performans Sonuçları Tablosu

Türkiye Atom Enerjisi Kurumu Başkanlığı'nın 2013 yılı performans hedef ve göstergelerine ilişkin gerçekleştirmeleri aşağıda görülmektedir:

Yıl : 2013

Birim : NGD

Stratejik Amaç :Nükleer Güvenlik ve Emniyeti ile Radyasyon Güvenliği ve Radyasyon Kaynaklarının Emniyetinin Sağlanmasını Garanti Altına Almak

Stratejik Hedef :Nükleer Güvenlik ve Emniyetin Sağlanmasının Garanti Altına Almak

Performans Hedefi :Nükleer Tesislerde ve Nükleer Madde ile Yapılan uygulama ve Faaliyetlerde Güvenlik ve Emniyetin Sağlanmasının Garanti Altına Alınması

Performans Göstergeleri	Hedef	Gerçekleşme	Hedefin Gerçekleşme Oranı (%)	Hedefin Sapma Oranı (%)
Değerlendirilen belge ve rapor sayısı (Adet)	70	16	23	-77
Göstergenin Tanımı	Nükleer tesisler ve ilgili faaliyetlerde nükleer güvenliğin sağlanması amacıyla yapılan çalışmalar sırasında değerlendirilen belge sayısını ifade eder.			
Göstergenin Kaynağı	120.02 nolu nükleer tesislerin güvenliği- yetkilendirme isimli klasörden elde edilen veriler.			
Performans Sonuçlarının Analizi	2013 yılı son çeyreğinde nükleer tesisler ve ilgili faaliyetlerde nükleer güvenliğin sağlanması amacıyla yapılan çalışmalar sırasında değerlendirilen belge ve rapor sayısı 2 adet gerçekleşmiştir. 2013 yılında nükleer tesisler ve ilgili faaliyetlerde nükleer güvenliğin sağlanması amacıyla yapılan çalışmalar kapsamında toplam 16 adet belge değerlendirilmiş olup yılsonu tahminine yaklaşılmış ancak hedef tutturulamamıştır. Dışa bağlı bir hedeftir.			
Sapmanın Nedeni	Dışa bağlı bir hedef olup bu sebeple hedef tutturulamamıştır.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Performans göstergesi kendi dışımızdaki etmenlere bağlı olduğundan performans artırıcı bir önlem alabilmemiz söz konusu değildir. Bir sonraki yıl hedef belirlenirken bu hususa dikkat edilecektir.			
Verilen yetki belgesi/yazısı sayısı (Adet)	3	1	33	-67
Göstergenin Tanımı	Nükleer tesisler ve ilgili faaliyetlerde nükleer güvenliğin sağlanması amacıyla yapılan çalışmalar sırasında ilgili kurum ve kuruluşlar tarafından hazırlanıp sunulan raporların değerlendirilmesinin olumlu bulunması sonucu bu kurum ve kuruluşlara faaliyetlerini yapabilmeleri için verilen yetki belgesi/yazısı sayısını ifade eder.			
Göstergenin Kaynağı	120.02 nolu nükleer tesislerin güvenliği- yetkilendirme isimli			

	klasörden elde edilen veriler.			
Performans Sonuçlarının Analizi	2013 dördüncü çeyreğinde 1 adet yetki belgesi verilmiştir ve hedefe ulaşamamıştır.			
Sapmanın Nedeni	Dışa bağlı bir hedef olduğundan hedefin tutmaması ile ilgili bir önleme gerek yoktur.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Performans göstergesi kendi dışımızdaki etmenlere bağlı olduğundan performans artırıcı bir önlem alabilmemiz söz konusu değildir. Bir sonraki yıl hedef belirlenirken bu hususa dikkat edilecektir.			
Nükleer tesis denetimlerine katılım süresi (Gün)	50	29 (Yol hariç net denetim günü x kişi)	58	-42
Göstergenin Tanımı	Nükleer tesisler ve ilgili faaliyetlerde nükleer güvenlik ve emniyetin sağlanması amacıyla kurum ve kuruluşlara faaliyetlerini yapabilmeleri için verilen yetki belgesi/yazısı sonucu bu kurum ve kuruluşlara yapılan denetimlerde kullanılan toplam gün.			
Göstergenin Kaynağı	120.03 nolu denetimler isimli klasörden alınan veriler (Yol Hariç hesaplanmıştır).			
Performans Sonuçlarının Analizi	Nükleer güvenlik ve emniyet açısından denetimine yönelik faaliyetler çerçevesinde öngörülen hedeften daha az gerçekleşmiştir.			
Sapmanın Nedeni	2013 yılı üçüncü son çeyreğinde 3 gün x 2 kişi ve 5 gün x 3 kişi olarak gerçekleşmiştir. 2013 yılı gerçekleşen değer 29 (kişi x gün)'dür. 2013 yılı için öngörülen değerden daha az denetim gerçekleşmiştir.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	2013 yılı için öngörülen değerden daha az denetim gerçekleşmiştir. Denetim sayısının öngörülenden az olmasında dışa bağlı faktörler etkili olmuştur. Bir sonraki yıl hedef belirlenirken bu hususa dikkat edilecektir.			
Tesis dışı yer denetimlerine katılım süresi (Gün)	6	6 (Yol hariç net denetim günü)	100	0
Göstergenin Tanımı	Nükleer emniyetin sağlanması amacıyla tesis dışı yerlerde kurum ve kuruluşlara faaliyetlerini yapabilmeleri için verilen yetki belgesi/yazısı sonucu bu kurum ve kuruluşlara yapılan denetimlerde kullanılan toplam gün.			
Göstergenin Kaynağı	130.03.01 nolu nükleer maddeler denetim başlıkları altındaki ulusal klasöründen alınan bilgiler (Yol Hariç hesaplanmıştır).			
Performans Sonuçlarının Analizi	2013 yılı Eylül ve Ekim aylarında 2 şer kişi-gün gerçekleşmiş olup belirlenen hedef tutmuştur.			
Sapmanın Nedeni	Sapma olmamıştır.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Sapma olmamıştır.			
Hazırlanan denetim sonuç raporu sayısı (Adet)	12	10	83	-17

Göstergenin Tanımı	Nükleer tesisler ve ilgili faaliyetlerde nükleer güvenlik ve emniyetin sağlanması amacıyla kurum ve kuruluşlara yapılan her bir denetim sonucu denetim sorumlusu tarafından hazırlanan denetim raporu sayısını ifade eder.			
Göstergenin Kaynağı	120.03 nolu nükleer maddeler başlığı altındaki denetim isimli klasörden alınan bilgiler.			
Performans Sonuçlarının Analizi	2013 yılı dördüncü çeyreğinde altı adet olarak gerçekleşmiştir. 2013 yılında toplam 10 adet rapor hazırlanmış olup hedeflenen değere yakın bir değer elde edilmiştir.			
Sapmanın Nedeni	Beklenenin altında denetim yapılmıştır.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Dışa bağlı bir parametre olduğu için sapmayı ortadan kaldırmaya yönelik alınacak bir önlem bulunamamaktadır. Ancak bir sonraki yıl için hedef belirlenirken bu husus dikkate alınacaktır.			
Değerlendirilen veya onaylanan belge sayısı (Adet)	55	97	176	76
Göstergenin Tanımı	Nükleer tesis veya tesis dışı yerler için nükleer madde sayım ve kontrolüne yönelik faaliyetler çerçevesinde NGD tarafından değerlendirilen veya onaylanan belge sayısını ifade eder.			
Göstergenin Kaynağı	SGB evrak programında nükleer tesis veya tesis dışı yerler için nükleer madde sayım ve kontrolüne yönelik faaliyetler ile ilgili olarak gelen evrak sayısı.			
Performans Sonuçlarının Analizi	Nükleer tesis veya tesis dışı yerler için nükleer madde sayım ve kontrolüne yönelik faaliyetler çerçevesinde etkinliklerde bulunan kurum ve kuruluşlar tarafından sunulan belgeler NGD tarafından değerlendirilmiş veya onaylanmıştır.			
Sapmanın Nedeni	İlgili kuruluşların konu kapsamında öngörülenden fazla belge sunması.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Sapma pozitif yönde olduğu için herhangi bir önlem almaya gerek duyulmamıştır.			
Ajansa yapılan bildirim sayısı (Adet)	30	21	70	-30
Göstergenin Tanımı	Nükleer tesisler ve ilgili faaliyetlerde nükleer emniyetin sağlanması amacıyla kurum ve kuruluşlarda yürütülen faaliyetler hakkında Ajansa yapılan bildirim sayısını ifade eder.			
Göstergenin Kaynağı	130.02 nolu nükleer maddeler konu başlığında bildirimler isimli klasörden elde edilen veriler.			
Performans Sonuçlarının Analizi	İlgili faaliyet çerçevesinde Ajansa bildirimler yapılmıştır. Hedeflenen değerden daha az bildirim yapılmıştır.			
Sapmanın Nedeni	Beklenenin altında bildirim yapılmıştır.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Dışa bağlı bir parametre olduğu için sapmayı ortadan kaldırmaya yönelik alınacak bir önlem bulunamamaktadır.			
Uluslararası oluşumlara ihracata ilişkin bildirim sayısı (Adet)	2	1	50	-50
Göstergenin Tanımı	Nükleer maddelerin ve diğer stratejik eşyaların ithalat ve			

	ihracatının kontrolüne yönelik faaliyetler çerçevesinde Ülkemizden yapılan ihracata yönelik olarak Uluslararası oluşumlara yapılan bildirim sayısını ifade eder.			
Göstergenin Kaynağı	160.01 nolu uyumluluk kontrolü-ihracat isimli klasörden elde edilen veriler ile nükleer madde güvenliği şubesi ortak alanında ilgili excel belgesi.			
Performans Sonuçlarının Analizi	2013 yılı son çeyreğinde bildirim yapılmamıştır. 2013 yılında toplam 1 adet bildirim yapılmış olup 2013 için öngörülen değer 2'dir.			
Sapmanın Nedeni	Zangger komitesine her yıl bir adet bildirim yapılmaktadır. Hedef değerinin tekrar gözden geçirilmesi gerekmektedir.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Dışa bağlı bir parametre olduğu için sapmayı ortadan kaldırmaya yönelik alınacak bir önlem bulunmamaktadır.			
İthalata uygunluk için değerlendirilen kalem sayısı (Adet)	130	290	223	123
Göstergenin Tanımı	Faaliyet kapsamında ithalata uygunluk için değerlendirilen kalem sayısı.			
Göstergenin Kaynağı	160.02 nolu uyumluluk kontrolü-ithalat isimli klasörden elde edilen veriler ile nükleer madde güvenliği şubesi ortak alanında ilgili excel belgesi.			
Performans Sonuçlarının Analizi	İlgili kurum ve kuruluşlar tarafından ithal edilmek istenen kalemlerin uygunluğu değerlendirilmiştir. 2013 yılı son çeyreğinde ithalata uygunluk için değerlendirilen kalem sayısı 78 adet olarak gerçekleşmiştir. 2013 hedefleri aşılmıştır.			
Sapmanın Nedeni	İthalatçı kurum ve kuruluşların dötere bileşiklerin ithalatında aldıkları siparişleri biriktirerek toplu halde ithal etmeyi tercih etmesi.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Sapma pozitif yönde olduğu için herhangi bir önlem almaya gerek duyulmamıştır.			
İthalata uygunluk yazısı sayısı (Adet)	50	58	116	16
Göstergenin Tanımı	Faaliyet kapsamında verilen ithalata uygunluk yazısı sayısı			
Göstergenin Kaynağı	160.02 nolu uyumluluk kontrolü-ithalat isimli klasörden elde edilen veriler ile nükleer madde güvenliği şubesi ortak alanında ilgili excel belgesi			
Performans Sonuçlarının Analizi	Nükleer maddelerin ve diğer stratejik eşyaların ithalat ve ihracatının kontrolüne yönelik faaliyetler çerçevesinde ithalata uygunluk yazısı verilmiştir. 2013 yılı son çeyreğinde 14 adet ithalata uygunluk yazısı yazılmıştır. 2013 yılında gerçekleşen değer 58 olup yılsonu hedefi tutmuştur.			
Sapmanın Nedeni	Öngörülen değere yakın bir değer gerçekleşmiştir.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Sapma pozitif yönde olduğu için önlem almaya gerek yoktur.			
İhracata uygunluk için değerlendirilen kalem sayısı (Adet)	60	43	72	-28

Göstergenin Tanımı	Faaliyet kapsamında ihracata uygunluk için değerlendirilen kalem sayısı.			
Göstergenin Kaynağı	160.01 nolu uyumluluk kontrolü-ihracat isimli klasörden elde edilen veriler ile Nükleer Güvence ve Emniyet Şubesi ortak alanında ilgili excel belgesi.			
Performans Sonuçlarının Analizi	Nükleer maddelerin ve diğer stratejik eşyaların ithalat ve ihracatının kontrolüne yönelik faaliyetler çerçevesinde ihracata uygunluk başvuru sırasında ihraç edilecek kalemler değerlendirilmiştir. 2013 yılı son çeyreğinde 15 adet değerlendirme yapılmıştır. 2013 yılında toplam değerlendirilen kalem sayısı 43 olup yılsonu hedefi tutturulamamıştır.			
Sapmanın Nedeni	Beklenin altında başvuru olmuştur.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Dışa bağlı bir parametre olduğu için sapmayı ortadan kaldıracak bir önlem bulunmamaktadır.			
İhracata uygunluk yazısı (Adet)	60	37	62	-38
Göstergenin Tanımı	Faaliyet kapsamında verilen ihracata uygunluk yazısı sayısı.			
Göstergenin Kaynağı	160.01 nolu uyumluluk kontrolü-ihracat isimli klasörden elde edilen veriler ile Nükleer Güvence ve Emniyet Şubesi ortak alanında ilgili excel belgesi			
Performans Sonuçlarının Analizi	Nükleer maddelerin ve diğer stratejik eşyaların ithalat ve ihracatının kontrolüne yönelik faaliyetler çerçevesinde 2013 yılında 37 adet ihracata uygunluk yazısı verilmiştir. 2013 yılı hedefi 60'tır.			
Sapmanın Nedeni	Konu ile ilgili olarak faaliyet gösteren kurum veya kuruluşlar tarafından öngörülen düzeyde ihracat gerçekleştirilmemesi.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Dışa bağlı bir parametre olduğu için sapmayı ortadan kaldırmaya yönelik alınacak bir önlem bulunmamaktadır.			
Yapılan çevre izleme sayısı (Adet)	3	1	33	-67
Göstergenin Tanımı	Faaliyet kapsamında yapılan çevre izleme sayısı.			
Göstergenin Kaynağı	220 nolu çevre radyasyonu değerlendirme başlığı altındaki ilgili klasörlerden alınan veriler.			
Performans Sonuçlarının Analizi	Limanlarımızı ziyaret eden nükleer güçle çalışan gemiler için çevresel izleme faaliyetleri çerçevesinde 1 adet çevre izleme faaliyeti gerçekleşmiştir.			
Sapmanın Nedeni	Nükleer güçle çalışan gemilerin 2013 yılı içerisinde limanlarımızı beklenenden az ziyareti.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Dışa bağlı bir parametre olduğu için sapma beklenebilir.			
Değerlendirilen ulusal ve uluslararası belge ve rapor sayısı (Adet)	300	686	228	128
Göstergenin Tanımı	Nükleer güvenlik ve emniyet alanında ulusal ve uluslararası kuruluşlardan gelen ve değerlendirilen belge sayısı.			
Göstergenin Kaynağı	SGB evrak programından nükleer güvenlik ve emniyet alanında ulusal ve uluslararası kuruluşlardan gelen ve değerlendirilen belgeler konusunda elde edilen veriler.			
Performans Sonuçlarının Analizi	Ulusal ve uluslararası kuruluşlardan gelen nükleer güvenlik alanındaki belgeler ilgili konu kapsamında değerlendirilmiştir.			

Sapmanın Nedeni	Öngörülenin üzerinde ulusal ve uluslararası kuruluşlardan belgenin gelmesi.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Sapma pozitif yönde olduğu için herhangi bir önlem almaya gerek duyulmamıştır.			
Ulusal ve uluslararası teknik veya uzman toplantılarına katılım süresi (Gün)	50	189	378	278
Göstergenin Tanımı	Ulusal ve uluslararası teknik veya uzmanlık gerektirecek toplantılara toplam kaç kişinin kaç gün katıldığının gün olarak ifadesi.			
Göstergenin Kaynağı	730.03 nolu uluslararası ve bölgesel kuruluşlarla ilişkiler - toplantılar isimli klasörden elde edilen veriler.			
Performans Sonuçlarının Analizi	Ulusal ve uluslararası teknik veya uzman toplantılarına katılım sağlanmıştır.			
Sapmanın Nedeni	Dışa bağımlı bir parametre olması. Beklenenin üzerinde toplantı gerçekleşmiştir. Nükleer santral lisanslama projelerinde işlerin yoğunlaşmasına paralel düzenlenen toplantı sayısı da artmıştır. Hedefin bu kapsamda güncellenmesi gereklidir.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Sapma pozitif yönde olduğu için herhangi bir önlem almaya gerek duyulmamıştır.			
Hizmet içi eğitim süresi (Gün)	50	129	258	158
Göstergenin Tanımı	Birime yeni başlayan veya mevcut personele bilgi tazeleme ve bilgisinin artırılması amacıyla verilen eğitimin kişi-gün olarak gün bazında ifadesi.			
Göstergenin Kaynağı	774 nolu eğitimler, kurslar başlığı altındaki ilgili klasörlerden elde edilen veriler.			
Performans Sonuçlarının Analizi	Birime yeni başlayan veya mevcut personele bilgi edinme amacıyla eğitim verilmiştir.			
Sapmanın Nedeni	Öngörülen hedef aşılmıştır. Nükleer santral lisanslama projelerinde işlerin yoğunlaşması ve yeni personel işe başlaması ile düzenlenen eğitim ve kurs sayısı da artmıştır. Hedefin bu kapsamda güncellenmesi gereklidir.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Sapma pozitif yönde olduğu için herhangi bir önlem almaya gerek duyulmamıştır.			
Kurum içi ve Kurum dışı verilen eğitim süresi (Gün)	20	10	50	-50
Göstergenin Tanımı	Nükleer güvenlik ve emniyet çerçevesinde faaliyet gösteren kurum ve kuruluşlardan gelen talepler sonucu verilen eğitim ile Kurum personeline verilecek eğitimin kişi-gün olarak gün bazında ifadesi.			
Göstergenin Kaynağı	774 nolu eğitimler, kurslar başlığı altındaki ilgili klasörlerden elde edilen veriler.			
Performans Sonuçlarının Analizi	Kurum dışından eğitim talebi sınırlı olmuştur. 2013 yılı son çeyreğinde bu gösterge kapsamında 8 gün eğitim verilmemiştir. 2013 yılı gerçekleşme değeri 10 gün olup yılsonu hedefi 20'dir.			

Sapmanın Nedeni	Kurum içinden ve dışından eğitim talebinin öngörülenden az olması.
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Dışa bağlı bir parametre olduğu için sapmayı ortadan kaldırmaya yönelik alınacak bir önlem bulunamamaktadır.

Stratejik Amaç	:Nükleer Güvenlik ve Emniyeti ile Radyasyon Güvenliği ve Radyasyon Kaynaklarının Emniyetinin Sağlanmasını Garanti Altına Almak
Stratejik Hedef	:Nükleer Güvenlik ve Emniyetin Sağlanmasının Garanti Altına Almak
Performans Hedefi	:Nükleer Madde ve Radyasyon Kaynaklarının Yasal Olmayan Ticaretinin Önlenmesi

Performans Göstergeleri	Hedef	Gerçekleşme	Hedefin Gerçekleşme Oranı (%)	Hedefin Sapma Oranı (%)
Ajansa yapılan bildirimlerin izlenme sayısı (Adet)	120	147	123	23
Göstergenin Tanımı	Faaliyet kapsamında Ajansa yapılan bildirimlerin ülke bazında yapılan izlenmesinin sayısının ifadesi.			
Göstergenin Kaynağı	150 nolu radyoaktif ve nükleer madde kaçakçılığı başlığı altında 150.99 (diğer) ve 150.02 (bildirimler) nolu klasörlerden elde edilen veriler ile Nükleer Güvence ve Emniyet Şubesinde tutulan excel tablosu.			
Performans Sonuçlarının Analizi	Yılsonu hedefi aşılmıştır.			
Sapmanın Nedeni	Öngörülen hedef aşılmıştır. Beklenenden daha fazla bildirim yapılmıştır.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Dışa bağlı bir parametre olduğu için sapmayı ortadan kaldırmaya yönelik alınacak bir önlem bulunamamaktadır.			
Gelen numunelere ilişkin ilgili kuruluşlara iletilen analiz sonuçları sayısı (Adet)	1	1	100	0
Göstergenin Tanımı	Faaliyet kapsamında gelen numunelere ilişkin ilgili kuruluşlara iletilen analiz sonuçları sayısını ifade eder.			
Göstergenin Kaynağı	150 nolu radyoaktif ve nükleer madde kaçakçılığı başlığı altında 150.01 nolu analizler isimli klasörlerden elde edilen veriler ve Nükleer Güvence ve Emniyet Şubesinin tuttuğu excel tablosu.			
Performans Sonuçlarının Analizi	2013 yılında 1 adet analiz sonucu iletilmiştir.			
Sapmanın Nedeni	Öngörülen hedef tutturulmuştur.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Öngörülen hedef tutturulmuştur.			
Ajansa yapılan bildirim sayısı (Adet)	1	2	200	100
Göstergenin Tanımı	Faaliyet kapsamında nükleer madde ve radyasyon kaynaklarının yasal olmayan ticaretinin önlenmesine yönelik çalışmalar çerçevesinde ajansa yapılan bildirim sayısını ifade eder.			
Göstergenin Kaynağı	150 nolu radyoaktif ve nükleer madde kaçakçılığı başlığı altında 150.99(diğer) ve 150.02(bildirimler) nolu klasörlerden elde edilen veriler ile Nükleer Güvence ve Emniyet Şubesinin			

	tutulan excel tablosu
Performans Sonuçlarının Analizi	2013 yılında 2 adet bildirim yapılmıştır.
Sapmanın Nedeni	Öngörülen hedef aşılmıştır.
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Sapma pozitif yönde olduğu için herhangi bir önlem almaya gerek duyulmamıştır.

Stratejik Amaç

:Ulusal ve Uluslararası İlgili Kuruluşlarla İşbirliğini Geliştirmek

Stratejik Hedef

:Uluslararası Kuruluşlarla İşbirliğini Geliştirmek

Performans Hedefi

:Uluslararası Kuruluşlarla İşbirliğini Geliştirmek

Uzman misyon, işbaşı eğitim ve çalıştay sayısı (Adet)	25	12	48	-52
Göstergenin Tanımı	TUR 9/017 kapsamında dairenin teknik kapasitesinin artırılması amacıyla alınan misyon eğitimleridir. Faaliyetler sırasında 3 gruba ait kılavuz Ajans uzmanları tarafından incelenmiş ve gerekli tavsiyeler ışığında değişiklikler yapılmıştır.			
Göstergenin Kaynağı	730.03 nolu uluslararası ve bölgesel kuruluşlarla ilişkiler - toplantılar isimli klasörden elde edilen veriler ile daire bilgisayar ağında ortak alanda eğitim klasörü altında 2013 klasöründe TUR 9/017 kapsamında aktivite listelerinden elde edilen veriler.			
Performans Sonuçlarının Analizi	Hedeflenen sonuçlara ulaşılamasa da faaliyetler nitelik açısından katılan personelin yetkinliğinin geliştirilmesine katkı sağlamıştır.			
Sapmanın Nedeni	2013 yılı içerisinde öngörülenden daha az uzman misyonuna ihtiyaç duyulmuştur.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Uzman misyon talebi çalışma gruplarının faaliyetlerine bağlı olup bu konuda önlem almaya gerek yoktur.			

Yıl : 2013
Birim : RSGD

Stratejik Amaç :Nükleer Güvenlik ve Emniyeti ile Radyasyon Güvenliği ve Radyasyon Kaynaklarının Emniyetinin Sağlanmasını Garanti Altına Almak

Stratejik Hedef :Radyasyon Güvenliği ve Radyasyon Kaynaklarının Emniyetini Sağlamak

Performans Hedefi :Radyasyon Güvenliği ve Emniyetinin Sağlanması Amacıyla Yetkilendirme ve Denetim Faaliyetlerinin Yürütülmesi

Performans Göstergeleri	Hedef	Gerçekleşme	Hedefin Gerçekleşme Oranı (%)	Hedefin Sapma Oranı (%)
Lisans işlemi sayısı (adet) (yeni lisans, vize, belge üzerinde değişiklik, proje, kont. tal.)	10.000	10.548	105	5
Göstergenin Tanımı	Yetkilendirilmek üzere müracaatta bulunan radyasyon tesisi işleticileri ile radyasyon kaynaklarını bulunduran, kullanan, radyoaktif maddeleri ve radyoaktif madde ihtiva eden cihazları ithal ve ihraç eden, taşıyan, radyasyon kaynaklarının imalat veya bakım ve onarım faaliyetlerini yürüten resmi veya özel kurum ve kuruluşlar ile gerçek kişilere güvenlik değerlendirmeleri yaparak lisans verme; lisanslanmış uygulamaların vize işlemlerini yapma; yetkilendirme koşullarında değişiklik olması halinde değişiklikleri değerlendirerek yeniden lisans verilmesi işlemleri sayısını ifade eder.			
Göstergenin Kaynağı	Çalışmayı yürüten şubenin RSGD ortak alanda Aylık Faaliyetler Excel dosyası ve ilgili diğer şubeden yollanan verilerin Aylık Şube Faaliyetleri dosyası adıyla bilgisayarda tutulması.			
Performans Sonuçlarının Analizi	2013 yılı için öngörülen hedefin üstünde performans sağlanmıştır.			
Sapmanın Nedeni	Dışa bağımlı bir parametre olması.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Dışa bağımlı bir parametre olduğu için sapmayı ortadan kaldırmaya yönelik alınacak bir önlem bulunmamaktadır.			
Denetim işlemi sayısı (adet)	5.500	5.326	97	-3
Göstergenin Tanımı	Yetkilendirilmiş veya yetkilendirilecek olan kuruluşların lisanslama koşullarının ve lisanslama koşullarının sürekliliğinin sağlanıp sağlanmadığını tespit etmek amacıyla kontrol ve denetimi yapılan cihaz/kaynak sayısını ifade eder. (kontrol+denetim)			
Göstergenin Kaynağı	Çalışmayı yürüten şubeden yollanan verilerin Aylık Şube Faaliyetleri dosyası adı altında bilgisayarda tutulması.			
Performans Sonuçlarının Analizi	2013 yılı için öngörülen hedefe yakın performans sağlanmıştır.			
Sapmanın Nedeni	Denetleme ile görevli personel sayısındaki yetersizlik.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Denetleme ile görevli personel sayısının artırılması için idareye yazılı girişimlerde bulunulmuştur.			

Uygunluk belgesi verilmesi sayısı (adet)	3	47	1.566	1.466
Göstergenin Tanımı	Uluslararası gözetim şirketi statüsüne sahip kuruluşlara radyasyon ölçümü yapabilmeleri için; ithal hurda metal malzemeler kullanılarak üretim yapan sanayi kuruluşlarına radyasyon ölçüm sistemi ve radyasyonla çalışanların kişisel dozlarının izlenmesi hizmetini verecek kuruluşlara düzenlenen uygunluk belgesi sayısını ifade eder.			
Göstergenin Kaynağı	Çalışmayı yürüten şubeden yollanan verilerin Aylık Şube Faaliyetleri dosyası adı altında bilgisayarda tutulması.			
Performans Sonuçlarının Analizi	2013 yılı için öngörülen hedefin üstünde performans sağlanmıştır.			
Sapmanın Nedeni	Dışa bağımlı bir parametre olması ve yıl içerisinde yeniden yapılanma ile başka birimlerde sürdürülen göstergelerin ilave edilmesi.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Dışa bağlı bir parametre olduğu için sapmayı ortadan kaldırmaya yönelik alınacak bir önlem bulunmamaktadır.			

Stratejik Amaç

:Nükleer Güvenlik ve Emniyeti ile Radyasyon Güvenliği ve Radyasyon Kaynaklarının Emniyetinin Sağlanmasını Garanti Altına Almak

Stratejik Hedef

:Radyasyon Güvenliği ve Radyasyon Kaynaklarının Emniyetini Sağlamak

Performans Hedefi

:Radyoaktif Maddelerin Takibinin Sağlanması

Performans Göstergeleri	Hedef	Gerçekleşme	Hedefin Gerçekleşme Oranı (%)	Hedefin Sapma Oranı (%)
İzin İşlemi sayısı (adet)	1.300	1.183	91	-9
Göstergenin Tanımı	Radyoaktif kaynak ve radyoaktif kaynak içeren cihazların ithalat, ihracat ve taşıma faaliyetlerini yapacak kuruluşlara izin verilmesi işlemi sayısını ifade eder.			
Göstergenin Kaynağı	Çalışmayı yürüten ilgili şubeden yollanan verilerin Aylık Şube Faaliyetleri dosyası adı altında bilgisayarda tutulması.			
Performans Sonuçlarının Analizi	2013 yılı için öngörülen hedefe yakın performans sağlanmıştır.			
Sapmanın Nedeni	Dışa bağımlı bir parametre olması.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Dışa bağlı bir parametre olduğu için sapmayı ortadan kaldırmaya yönelik alınacak bir önlem bulunmamaktadır.			

Yıl : 2013
Birim : AGKD

Stratejik Amaç :Ulusal ve Uluslararası İlgili Kuruluşlarla İşbirliğini Geliştirmek
Stratejik Hedef :Ulusal Kuruluşlarla İşbirliğini Geliştirmek
Performans Hedefi :Ulusal Kuruluşlarla İşbirliğinin Geliştirilmesi

Performans Göstergeleri	Hedef	Gerçekleşme	Hedefin Gerçekleşme Oranı (%)	Hedefin Sapma Oranı (%)
Destek verilecek kurum/kuruluş sayısı (Adet)	7	10	143	43
Göstergenin Tanımı	Atom enerjisi ile ilgili ulusal kurum ve kuruluşlara yapılacak karşılıksız desteği ifade eder.			
Göstergenin Kaynağı	Kurum ve Kuruluşlara verilen destek harcamalarını gösteren dosyadan elde edilmiştir.			
Performans Sonuçlarının Analizi	Tahmin edilenden fazla destek talebi olması ve bu taleplerin uygun görülmesi sonucunda pozitif yönde artış olmuştur.			
Sapmanın Nedeni	Gösterge hedefinin dış etkenlere bağlı olarak gelişmesi tahmin edilebilirliğini zorlaştırmaktadır. Bu nedenle sapmalar olmaktadır.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Kurumlar arası bilgi alışverişinin güçlendirilmesi gerekmektedir.			

Stratejik Amaç :Ulusal ve Uluslararası İlgili Kuruluşlarla İşbirliğini Geliştirmek
Stratejik Hedef :Uluslararası Kuruluşlarla İşbirliğini Geliştirmek
Performans Hedefi :Uluslararası Kuruluşlarla İşbirliğini Geliştirmek

Performans Göstergeleri	Hedef	Gerçekleşme	Hedefin Gerçekleşme Oranı (%)	Hedefin Sapma Oranı (%)
İşbirliği yapılacak kuruluş sayısı (Adet)	6	5	83	-17
Göstergenin Tanımı	Atom enerjisi ile ilgili uluslararası kurum ve kuruluşlarla akdedilen işbirliği anlaşmalarını ifade eder.			
Göstergenin Kaynağı	Gerek geçmiş yıllarda gerçekleştirilen işbirlikleri gerek girişimleri önceki yıl başlatılan işbirliklerinin sonuçlandırılacağı planlanmasından elde edilmiştir.			
Performans Sonuçlarının Analizi	Hedef doğru tespit edilmiştir.			
Sapmanın Nedeni	Söz konusu işbirliği uluslararası boyutta gerçekleştirildiğinden Kurum politikasının yanı sıra ülke politikası da bu işbirliklerinin hayat bulmasında önemli etkindir.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Söz konusu çalışma uzun bir süreç gerektiren, bir kurumdan daha ziyade ilgili kurumların süzgecinden geçen, bu işbirliğinin gerçekleştirilebilmesi için aynı zamanda muhatap uluslararası devlet ilgili kurumunun da kararlarıyla yürüyen			

	çok işbirlikli bir mekanizma olduğundan önlem alınabilecek statüde değildir.			
Ödenecek Katkı Payları (Adet)	8	8	100	0
Göstergenin Tanımı	Uluslararası Kuruluşlara ödenen katkı paylarının sayısını ifade eder.			
Göstergenin Kaynağı	Veri, AGK Dairesi Uluslararası Kuruluşlar katkı payı takip dosyasından elde edilmiştir.			
Performans Sonuçlarının Analizi	Hedef doğru saptanmıştır.			
Sapmanın Nedeni	-			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Sapma olmadığı için herhangi bir önlem almaya gerek duyulmamıştır.			
Düzenlenecek toplantı, bilimsel faaliyet toplantısı (Adet)	250	326	130	30
Göstergenin Tanımı	Düzenlenen bilimsel faaliyetlere katılım sayısını ifade eder.			
Göstergenin Kaynağı	Veri, AGK Dairesi Yurt Dışı Görevlendirme takip dosyasından elde edilmiştir.			
Performans Sonuçlarının Analizi	Hedef aşılmıştır.			
Sapmanın Nedeni	Avrupa Nükleer Araştırma Merkezi'nde (CERN) araştırmalara katılan kişi sayısının artması ve kurulacak nükleer santral çalışmaları nedeniyle eğitime gönderilen personel sayısının artması.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Toplantı sayısı bilinmemekte, her toplantıya katılacak personel sayısı belirsiz, tahmin yapılamamaktadır.			

Yıl : 2013
Birim : ÇNAEM

Stratejik Amaç :Nükleer Teknoloji Geliştirmek
Stratejik Hedef :Nükleer Reaktör Teknolojisi Geliştirmek
Performans Hedefi :Nükleer Reaktör Teknolojisi Geliştirilmesi

Performans Göstergeleri	Hedef	Gerçekleşme	Hedefin Gerçekleşme Oranı (%)	Hedefin Sapma Oranı (%)
Araştırma reaktörleri üzerine sistem ve güvenlik hesapları yapılması (yüzde)	100	96	96	-4
Göstergenin Tanımı	Öngörülen işin gerçekleştirilme yüzdesi.			
Göstergenin Kaynağı	Faaliyeti gerçekleştiren personelin 3 aylık ilerleme raporları üzerinden yapılmaktadır. Bu raporlar, kişisel bilgisayarlar yanında Birim Koordinatörü Bilgisayarında tutulmaktadır.			
Performans Sonuçlarının Analizi	2013 yılı için çalışmalarda gerçekleştirilen ilerleme ön görüldüğü gibidir.			
Sapmanın Nedeni	Yapılan hesapların dönem içinde bitmemesi ve devam etmesi			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Hedefteki sapma oranı ihmal edilebilecek düzeyde olup önlem almayı gerektirecek bir durum yoktur.			

Stratejik Amaç :Nükleer Teknoloji Geliştirmek
Stratejik Hedef :Nükleer Yakıt Çevrimi Teknolojisi Geliştirmek
Performans Hedefi :Nükleer Yakıt Çevrimi Teknolojisinin Geliştirilmesi

Performans Göstergeleri	Hedef	Gerçekleşme	Hedefin Gerçekleşme Oranı (%)	Hedefin Sapma Oranı (%)
Kimyasal analizler sayısı (Adet)	1.750	1.047	60	-40
Göstergenin Tanımı	Yapılan işlem sayısı.			
Göstergenin Kaynağı	Yapılan işlem verileri cihaza bağlı bilgisayar ve deney defterlerinde muhafaza edilmektedir.			
Performans Sonuçlarının Analizi	Analizler birimin ürettiği malzeme karakterizasyonlarına ve diğer kurum ve kuruluşların isteğine bağlıdır.			
Sapmanın Nedeni	2013 yılında ICP-MS arızalı olduğundan hiç çalışmamıştır.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	2014 te yeni ICP-MS Cihazı satın alınarak önlem alınmıştır.			
İzotop analizleri sayısı (Adet)	75	0	0	-100
Göstergenin Tanımı	Yapılan işlem sayısı.			
Göstergenin Kaynağı	Yapılan işlem verileri cihaza bağlı bilgisayar ve deney defterlerinde muhafaza edilmektedir.			
Performans Sonuçlarının Analizi	ICP-MS cihazı arızalıdır.			
Sapmanın Nedeni	Cihazın arızalı olması.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Yeni cihaz temini 2014 te sağlanmıştır.			
Malzeme karakterizasyonu ile ilgili analiz sayısı (Adet)	1.800	1.824	101	1
Göstergenin Tanımı	Yapılan işlem sayısı.			
Göstergenin Kaynağı	Yapılan işlem verileri cihaza bağlı bilgisayar ve deney			

	defterlerinde muhafaza edilmektedir.
Performans Sonuçlarının Analizi	Hedeflerin üzerine çıkmıştır.
Sapmanın Nedeni	Bu alanda çalışmalar hızlandırılmıştır.
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Pozitif sapma olduğundan önlem almaya gerek yoktur.

Stratejik Amaç

:Nükleer Teknoloji Geliştirmek

Stratejik Hedef

:Radyoaktif Atık Yönetimi Teknolojisi Geliştirmek

Performans Hedefi

:Radyoaktif Atık Yönetimi Teknolojisi Geliştirmek

Performans Göstergeleri	Hedef	Gerçekleşme	Hedefin Gerçekleşme Oranı (%)	Hedefin Sapma Oranı (%)
Atık tesisinin iyileştirilmesi kapsamında atık deposu tasarımı ve hücre dizaynının yapılması (Yüzde)	100	41	41	-59
Göstergenin Tanımı	Tasarım ve dizaynın projelendirilmesi.			
Göstergenin Kaynağı	Tesis, depo ve idari binaların projeleri (Bölümün elektronik ortak alanında, basılı kopyaları Bölümdeki klasör içinde bulunmaktadır).			
Performans Sonuçlarının Analizi	Kendi mevcut kaynaklarımızla dizayn edilip projelendirilmesi.			
Sapmanın Nedeni	Finansal, ekipman temini, alt yapı destek ve danışmanlık alımındaki sıkıntılar.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Bütçe çalışmalarında yeniden ele alınması.			
Mevcut depolara ek olarak yeni depo inşası (Yüzde)	100	0	0	-100
Göstergenin Tanımı	Radyoaktif atık tesisine yeni ihtiyaçları karşılamak için eklenecek depo inşası.			
Göstergenin Kaynağı	Atık Yönetim Bölümü tesis ve depo sahası (gerçekleştiği takdirde)			
Performans Sonuçlarının Analizi	Hedefe ulaşamamıştır.			
Sapmanın Nedeni	Finansal, ekipman temini, alt yapı destek ve danışmanlık alımındaki sıkıntılar.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Altyapı desteği sağlanarak projelendirilme yapılması.			
Radyokimya laboratuvarının yenilenmesi ve geliştirilmesi (Yüzde)	100	9	9	-91
Göstergenin Tanımı	Laboratuvar teçhizatının ve fiziki alanının iyileştirilmesi.			
Göstergenin Kaynağı	Laboratuvara alınan cihazlar ve laboratuvarda yapılan fiziki değişim.			
Performans Sonuçlarının Analizi	Hedef finansal kaynak yokluğundan gerçekleşmemiştir.			
Sapmanın Nedeni	Finansal, ekipman temini ve alt yapı destek alımındaki sıkıntılar.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Bütçe çalışmalarında yeniden ele alınması.			
Sıcak hücrenin telemanipülatör sisteme geçirilmesi (Yüzde)	100	27	27	-73

Göstergenin Tanımı	Radyoaktif atık tesisine yeni ihtiyaçları karşılamak için telemanipülator sisteme geçirilmesi.			
Göstergenin Kaynağı	Sistem çizimleri elektronik ortamda Atık Yönetim Bölümünün ortak alanında Sıcak Hücre Dizaynı klasörü içinde bulunmaktadır. (Sistem kurulduğunda ise tesis ve depo sahası içinde).			
Performans Sonuçlarının Analizi	Sıcak hücre telemaniplatör sistemi çizimi gerçekleştirilmiş ancak sistem kurulamamıştır.			
Sapmanın Nedeni	Finansal, ekipman temini, alt yapı destek alımındaki sıkıntılar.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Altyapı desteği sağlanarak projelendirilme yapılması.			
Radyoaktif atık paketini uzaktan tanımlama, taşıma ve etkisiz hale getirmek için uzaktan kumandalı robot sistemi kurulması (Yüzde)	100	0	0	-100
Göstergenin Tanımı	Radyoaktif atık tesisine yeni ihtiyaçları karşılamak için uzaktan kumandalı robot sistemi kurulması.			
Göstergenin Kaynağı	Atık Yönetim Bölümü arazisinde muhafaza edilecektir.			
Performans Sonuçlarının Analizi	Hedefe ulaşılamamıştır.			
Sapmanın Nedeni	Finansal, ekipman temini, alt yapı destek alımındaki sıkıntılar.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Gelecek dönem için finansal kaynak temini.			

Stratejik Amaç

:Nükleer Güvenlik ve Emniyeti ile Radyasyon Güvenliği ve Radyasyon Kaynaklarının Emniyetinin Sağlanmasını Garanti Altına Almak

Stratejik Hedef

:Radyasyon Güvenliği ve Radyasyon Kaynaklarının Emniyetini Sağlamak

Performans Hedefi

:İyonlaştırıcı Radyasyon ile Çalışanların Dozlarının Takip Edilmesi

Performans Göstergeleri	Hedef	Gerçekleşme	Hedefin Gerçekleşme Oranı (%)	Hedefin Sapma Oranı (%)
Biyolojik doz tayini yapılan kişi sayısı (Adet)	60	61	101	1
Göstergenin Tanımı	Yapılan analiz sayısı			
Göstergenin Kaynağı	Birimde bulunan ve her yıl için ayrı olarak düzenlenen dosyalarda çıktı olarak başvuru evrakları ile beraber saklanmaktadır. Radyobiyojoloji ortak alanında Biyolojik Doz Sonuç Raporları isimli klasörde dışardan başvuranlar her yıl ayrı olarak word dosyası olarak kayıt edilmektedir. Merkez çalışanları ve dışarıdan başvuranlar, Biyolojik doz sonuç raporları adlı klasörün tablolar kısmında her yıl ayrı olarak da excell dosya formatında kayıt altına alınmaktadır. Sadece merkez çalışanları için Biyolojik doz sonuç raporları adlı klasörün tablolar kısmında ÇNAEM çalışanları olarak ayrıca word dosyası olarak da kayıt edilmiştir.			
Performans Sonuçlarının Analizi	Hedeflerin üzerine çıkmıştır.			
Sapmanın Nedeni	Başvuru sayısı beklenenden fazla olmuştur.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Pozitif sapma olduğundan önlem almaya gerek yoktur.			

Stratejik Amaç

:Nükleer Güvenlik ve Emniyeti ile Radyasyon Güvenliği ve Radyasyon Kaynaklarının Emniyetinin Sağlanmasını Garanti Altına Almak

Stratejik Hedef

:Acil Durumlara Hazırlık ve Koordinasyonu Sağlamak

Performans Hedefi

:Acil Durumlarda Halkın ve Çevrenin Korunmasına Yönelik Tedbirlerin Zamanında ve Etkin Olarak Alınabilmesinin Sağlanması

Performans Göstergeleri	Hedef	Gerçekleşme	Hedefin Gerçekleşme Oranı (%)	Hedefin Sapma Oranı (%)
Arıza nedeniyle yerinde değişimleri yapılan RESA ve RESA-GATE istasyon sayısı (Adet)	60	120	200	100
Göstergenin Tanımı	Ülke genelinde çalıştırılan RESA ve RESA-GATE istasyonlarının arıza nedeniyle değiştirilmesi.			
Göstergenin Kaynağı	ADYM' nin e-posta ile bildirdiği değişim istek yazıları. Her ay sonunda hazırlanan ve Birime ait hem elektronik ortamda bulunan, hem de basılı kopya olarak Birimde muhafaza edilen klasörler içindeki "Birim Aylık Faaliyet" raporları .			
Performans Sonuçlarının Analizi	Çalışan istasyonların çeşitli nedenlerden dolayı arıza yapması planlanandan daha fazla olmuştur.			
Sapmanın Nedeni	Sistem içindeki elektronik parçaların zaman içinde çeşitli nedenlerden dolayı arızalanması.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Hazırda yedek sistem tutulması.			
Bakım-onarımı yapılan RESA ve RESA-GATE istasyon Bileşeni sayısı (Adet)	50	79	158	58
Göstergenin Tanımı	Arızalı RESA ve RESA-GATE sistemlerinin bakım/onarım işleri			
Göstergenin Kaynağı	Birimde muhafaza edilen klasörlerde saklanan ve RESA ve RESA-GATE bakım onarım işi için tutulan bakım onarım iş istek formları. Her ay sonunda hazırlanan ve Birime ait hem elektronik ortamda bulunan, hem de basılı kopya olarak Birimde muhafaza edilen klasörler içindeki "Birim Aylık Faaliyet" raporları.			
Performans Sonuçlarının Analizi	Planlanandan fazla sayıda bakım-onarım işi gerçekleşmiştir.			
Sapmanın Nedeni	Sistem içindeki elektronik parçaların zaman içinde çeşitli nedenlerden dolayı arızalanması.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Malzeme stok kontrolü ve ihtiyaç duyulan malzeme temininin planlanması.			

Stratejik Amaç

:Nükleer Güvenlik ve Emniyeti ile Radyasyon Güvenliği ve Radyasyon Kaynaklarının Emniyetinin Sağlanmasını Garanti Altına Almak

Stratejik Hedef

:Çevre Radyoaktivitesinin Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi

Performans Hedefi

:Çevre Radyoaktivitesinin Ölçülmesi ve Değerlendirilme Araştırmalarının Yaygınlaştırılması

Performans Göstergeleri	Hedef	Gerçekleşme	Hedefin Gerçekleşme Oranı (%)	Hedefin Sapma Oranı (%)
Radon ölçümü yapılacak kapalı ortam sayısı (Adet)	300	1.032*	344	244
Göstergenin Tanımı	İsteğe bağlı olarak ve Türkiye'nin Radon haritasını çıkarmak üzere radon dedektörlerin dağıtılması ve değerlendirilmesi.			
Göstergenin Kaynağı	Birime ait hem elektronik ortamda bulunan, hem de basılı kopya olarak Birimde muhafaza edilen klasörler.			
Performans Sonuçlarının Analizi	Hedeflenen sayı tutturulmuştur.			
Sapmanın Nedeni	Türkiye'nin Radon Haritasının oluşturulmasında, yapılmamış tüm diğer illere Sağlık Müdürlüklerinin de aracılığıyla plan haricinde dedektör gönderilmesi pozitif sapmaya neden olmuştur.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Önlem almaya gerek yoktur.			
Yapılan analiz sayısı (Adet)	6.303	5.145	82	-18
Göstergenin Tanımı	ÇNAEM dışı özel/kamu kurum ve kuruluşları ile ÇNAEM içi birimlerden talep edilen radyoaktivite ve analitik analiz sayısı.			
Göstergenin Kaynağı	Kalite Sistemi Kayıtları ve Birimlerin elektronik ortamdaki kendi ortak alanlarında bulunan analiz dosyaları.			
Performans Sonuçlarının Analizi	Hedefteki sapma oranı ihmal edilebilecek düzeyde olup performans hedefi tutturulmuştur.			
Sapmanın Nedeni	2013 yılında yapılan analizlerin yaklaşık %65'i diğer kurum/kuruluş/kişilerin isteğine bağlı olup, 2013 talepleri için öngörü hatasında bulunulmuştur.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Önlem almayı gerektirecek bir durum yoktur.			

* SANAEM ile ortak performans gösterge olduğu için değerlendirmelerde tek gösterge olarak ele alınmıştır.

Stratejik Amaç

:Nükleer Bilimlerde Araştırma - Geliştirme Faaliyetlerinin Yürütülmesi ve Nükleer Tekniklerin ve Radyasyon Teknolojilerinin Yaygınlaştırılması

Stratejik Hedef

:Radyasyon Teknolojilerini Uygulamak, Ölçüm ve Analiz Hizmetleri Vermek

Performans Hedefi

:Nükleer Teknikler ve Radyasyon Teknolojilerinin Uygulandığı Araştırmaların Yaygınlaştırılması

Performans Göstergeleri	Hedef	Gerçekleşme	Hedefin Gerçekleşme Oranı (%)	Hedefin Sapma Oranı (%)
Radyofarmasötiklerin kalite kontrolleri sayısı (Adet)	10	9	90	-10
Göstergenin Tanımı	Sağlık Bakanlığı İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu tarafından kalite kontrolleri yapılması istenilen özel firmaların ürettiği ve/veya ithal ettiği yeni kitlerin ve radyofarmasötiklerin sayısıdır.			
Göstergenin Kaynağı	ÇNAEM Merkezi Radyofarmasötik Laboratuvarı analizlerinin sonuçları RF02 nolu odada bulunan 10.20.24.121 IP numaralı bilgisayarda, (MRL) klasöründen.			
Performans Sonuçlarının Analizi	Hedeflenenden az kit ve radyofarmasötik numunesi gelmiş ve analiz edilmiştir.			
Sapmanın Nedeni	Sağlık Bakanlığı İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumuna ruhsat başvurusu yapan firma sayısına bağlı olmak.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Önlem almaya gerek yoktur.			
Kalite Kontrol için Nükleer Tıp Merkezleri tarafından gönderilen doz kalibratörlerinin sayısı (Adet)	130	135	104	4
Göstergenin Tanımı	Nükleer Tıp Merkezlerinde kullanılan Doz Kalibratörlerinin kalite kontrollerinin yapılması.			
Göstergenin Kaynağı	Doz Kalibratörü kalite kontrol sonuçları RF04 nolu odada bulunan 10.20.24.123 kayıt numaralı bilgisayarda Doz Kalibratörü Sonuç Raporu klasörü.			
Performans Sonuçlarının Analizi	Hedeflenen sayıya yakın kalite kontrol yapılmıştır.			
Sapmanın Nedeni	Nükleer Tıp Merkezlerinin ve doz kalibratörlerinin sayısında bir önceki yıla göre artış olmuştur.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Önlem almaya gerek yoktur. Fazlalık kapasitemiz içindedir.			
Ir-192 ve Se-75 radyoaktif kaynakları içeren kaynak tutucuların montajı ve radyografi projektörlerine transfer işleminin sayısı (Adet)	130	121	93	-7
Göstergenin Tanımı	Endüstride kullanılan radyografi projektörlerine Ir-192 ve Se-75 gibi radyoizotopların radyasyon güvenliğine uygun şekilde transfer edilmesi.			
Göstergenin Kaynağı	Sıcak hücrelerde yapılan transfer işlemleri kayıtları RF03 nolu odada bulunan 10.20.24.102 kayıt numaralı bilgisayarda Radyoaktif Kaynak Transferi klasöründe.			
Performans Sonuçlarının Analizi	Hedeflenenden az Ir-192 ve Se-75 radyoaktif kaynak transferi			

	yapılmıştır.
Sapmanın Nedeni	Nükleer Tıp Merkezlerinden hedef sayıdan az kaynak gelmiştir. Talebe bağlı işlemlerdir.
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Önlem almaya gerek yoktur.

Stratejik Amaç

:Nükleer Bilimlerde Araştırma-Geliştirme Faaliyetlerinin Yürütülmesi ve Nükleer Tekniklerin ve Radyasyon Teknolojilerinin Yaygınlaştırılması

Stratejik Hedef

:Radyasyon Teknolojilerini Uygulamak, Ölçüm ve Analiz Hizmetleri Vermek

Performans Hedefi

:Ölçüm, Analiz ve Test Hizmetlerinin Verilmesi

Performans Göstergeleri	Hedef	Gerçekleşme	Hedefin Gerçekleşme Oranı (%)	Hedefin Sapma Oranı (%)
Endüstriden gelen, tahribatsız test (NDT) yöntemi uygulama miktarı (Adet)	350	580	166	66
Göstergenin Tanımı	2013 yılında gerçekleştirilen tahribatsız muayene sayısı.			
Göstergenin Kaynağı	Endüstri Birimi Koordinatör odasındaki klasörlerde basılı kopya olarak muhafaza edilmektedir.			
Performans Sonuçlarının Analizi	Beklenenden fazla malzemenin tahribatsız muayenesi yapılmıştır.			
Sapmanın Nedeni	Talep beklenenden fazla olmuştur.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Pozitif sapma olduğundan önlem almaya gerek yoktur.			
SSDL Kalibrasyon Hizmet Sayısı (Adet)	4.000	3.369	84	-16
Göstergenin Tanımı	2013 yılında gerçekleştirilen kalibrasyon sayısı			
Göstergenin Kaynağı	Korunma düzeyi dozimetre kalibrasyon sonuçları 10.20.6.20 IP adresli bilgisayarda depolanmaktadır. Terapi düzeyli dozimetre kalibrasyon sonuçları, Birimin elektronik ortak alanında, ilgili kuruluşa açılan klasör içinde ve yedek harddisc içinde depolanmaktadır. Tüm sertifikaların basılı kopyaları Birimin ilgili klasörlerinde muhafaza edilmektedir..			
Performans Sonuçlarının Analizi	Talep az olmuştur.			
Sapmanın Nedeni	Kuruluşların talebine bağlı olması.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Önlem almaya gerek yoktur.			

Stratejik Amaç

:Nükleer Bilimlerde Araştırma - Geliştirme Faaliyetlerinin Yürütülmesi ve Nükleer Tekniklerin ve Radyasyon Teknolojilerinin Yaygınlaştırılması

Stratejik Hedef

:Radyasyon Dedektörleri ve Ölçüm Cihazları Geliştirmek

Performans Hedefi

:Radyasyon Ölçme, İzleme Cihaz ve Sistemlerinin Tasarımı, Geliştirilmesi, Üretimi ve Kurulumu

Performans Göstergeleri	Hedef	Gerçekleşme	Hedefin Gerçekleşme Oranı (%)	Hedefin Sapma Oranı (%)
Üretilen RESA istasyon sayısı (Adet)	20	20	100	0
Göstergenin Tanımı	Üretilen RESA istasyonu sayısıdır.			
Göstergenin Kaynağı	TAEK ADYM nin hazırladığı yeni RESA istasyonu kurulum planlarına göre gönderdiği yazı ve e-postalar, Her ay sonunda hazırlanan ve Birim'e ait hem elektronik ortamda bulunan, hem de basılı kopya olarak Birimde muhafaza edilen klasörler içindeki "Birim Aylık Faaliyet" raporları.			
Performans Sonuçlarının Analizi	Öngörüldüğü gibidir.			
Sapmanın Nedeni	Yeni RESA istasyon kurulumu için talep beklediği gibidir.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Önlem almaya gerek duyulamamakla birlikte malzeme stok kontrolü ve ihtiyaç dâhilinde hızlı malzeme temininin planlanması gerekmektedir.			
Üretilen çeşitli özelliklerde radyasyon ölçer cihaz sayısı (Adet)	550	924* (848 ÇNAEM) (76 SANAEM)	168	68
Göstergenin Tanımı	Üretilen radyasyon ölçer cihaz sayısı.			
Göstergenin Kaynağı	Her ay sonunda hazırlanan ve Birim'e ait hem elektronik ortamda bulunan, hem de basılı kopya olarak Birimde muhafaza edilen klasörler içindeki "Birim Aylık Faaliyet" raporları.			
Performans Sonuçlarının Analizi	Öngörülenden fazla üretim gerçekleşmiştir.			
Sapmanın Nedeni	Müşteri cihaz talepleri beklenenden fazla gerçekleşmiştir.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Malzeme stok kontrolü ve ihtiyaç dâhilinde hızlı malzeme temininin planlanması gerekmektedir.			
Bakım-onarımı yapılan nükleer elektronik cihaz sayısı (Adet)	100	271* (250 ÇNAEM) (21 SANAEM)	271	71
Göstergenin Tanımı	Bakım-onarımı yapılan nükleer elektronik cihaz sayısı.			
Göstergenin Kaynağı	Birimde muhafaza edilen klasörlerde saklanan, her bir elektronik cihaz bakım onarım işi için tutulan bakım onarım iş istek formları. Her ay sonunda hazırlanan ve Birim'e ait hem elektronik ortamda bulunan, hem de basılı kopya olarak Birimde muhafaza edilen klasörler içindeki "Birim Aylık Faaliyet" raporları.			
Performans Sonuçlarının Analizi	Beklenenden fazla bakım onarım gerçekleşmiştir.			
Sapmanın Nedeni	Talep beklenenden çok olmuştur.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Pozitif sapma olduğundan önlem almaya gerek yoktur.			

* SANAEM ile ortak performans gösterge olduğu için değerlendirmeler toplam üzerinden alınarak tek gösterge olarak ele alınmıştır.

Yıl : 2013
Birim : SANAEM

Stratejik Amaç : Nükleer Teknoloji Geliştirmek
Stratejik Hedef : Hızlandırıcı Teknolojisi Edinmek
Performans Hedefi : Parçacık Hızlandırıcısı Teknolojisinin Edinilmesi

Performans Göstergeleri	Hedef	Gerçekleşme	Hedefin Gerçekleşme Oranı (%)	Hedefin Sapma Oranı (%)
Elektron hızlandırıcısı ile tamamlanan atık su ve/veya baca gazı çalışması (adet)	1	1	100	0
Göstergenin tanımı	Çevre kirliliğinin önlenmesinde, hızlandırıcı teknolojisi kullanılarak yapılan çalışma sayısı			
Göstergenin kaynağı	İlgili faaliyetin gelişme raporları.			
Performans sonuçlarının analizi	Başarılı.			
Sapmanın nedeni	Sapma yoktur.			
Sapmaya karşı alınacak önlemler	Herhangi bir önlem öngörülmemektedir.			

Stratejik Amaç : Nükleer Güvenlik ve Emniyet ile Radyasyon Güvenliği ve Radyasyon Kaynaklarının Emniyetinin Sağlanmasını Garanti Altına Almak
Stratejik Hedef : Radyasyon Güvenliği ve Radyasyon Kaynaklarının Emniyetinin Sağlamak
Performans Hedefi : İyonlaştırıcı Radyasyon ile Çalışanların Dozlarının Takip Edilmesi

Performans Göstergeleri	Hedef	Gerçekleşme	Hedefin Gerçekleşme Oranı (%)	Hedefin Sapma Oranı (%)
Kişisel doz izleme ve değerlendirme hizmetinin, her bir dönem için 2 aylık periyot içinde tamamlanma yüzdesi (Yüzde)	100	100	100	0
Göstergenin tanımı	Radyasyonla çalışan kişilerin maruz kaldığı dozların takibinin yapılması.			
Göstergenin kaynağı	Periyod içerisinde hizmet alan kuruluşlara yapılan işlemler, Kurumun Dozimetri Otomasyonu ile takip edilmektedir.			
Performans sonuçlarının analizi	Başarılı			
Sapmanın nedeni	Sapma yoktur.			
Sapmaya karşı alınacak önlemler	Herhangi bir önlem öngörülmemektedir.			
Kişisel doz izleme ve değerlendirme hizmetinde film dozimetre kullanıcılarının TLD kullanıcılarına oranı (yüzde)	50	50	100	0
Göstergenin tanımı	Radyasyonla çalışan kişilerin maruz kaldığı dozların takibinin yapılması			
Göstergenin kaynağı	Hizmet verilen kuruluşlara ait dozimetre tipi, Kurum Dozimetri Otomasyonu üzerinden takip edilmektedir.			

Performans sonuçlarının analizi	Başarılı.			
Sapmanın nedeni	Sapma yoktur.			
Sapmaya karşı alınacak önlemler	Herhangi bir önlem öngörülmemektedir.			
İkincil Standart Dozimetri laboratuvar binaları inşaatın tamamlanma yüzdesi (Yüzde)	75	0	0	-100
Göstergenin tanımı	İSDL bina inşaatı.			
Göstergenin kaynağı	İSDL Proje odasında arşivlenen, bina projesi işi ile ilişkili yazışmalar ve mimari projeler.			
Performans sonuçlarının analizi	Makul.			
Sapmanın nedeni	Bina projesinin tamamlanmasında yaşanan gecikmeler.			
Sapmaya karşı alınacak önlemler	Mevcut sapma nedenlerine ilişkin Kurum dışı faktörlere bağlılığı nedeniyle alınacak önlem öngörülememektedir.			
X-ışını tetkiklerinde alınan organ dozlarının hesaplanması (Yüzde)	100	100	100	0
Göstergenin tanımı	X-ışını kullanılarak yapılan tıbbi radyasyon uygulamalarında hastanın organ ve tüm vücut dozlarının hesaplanması.			
Göstergenin kaynağı	Gelen başvuru talepleri çerçevesinde yetişkin ve çocuk hastaların konvansiyonel x-ışını ve bilgisayarlı tomografi tetkiklerinde, ışınlama parametrelerine göre hesaplanan doz değerleri ve diğer bilgilerin envanteri Medikal Uygulamalar klasöründe bulunmaktadır.			
Performans sonuçlarının analizi	Başarılı, yapılan hesaplamalara ilişkin bilgiler bilimsel çalışma olarak yayımlanmıştır.			
Sapmanın nedeni	Sapma Yoktur.			
Sapmaya karşı alınacak önlemler	Sapmaya karşı alınacak önlem yoktur.			
Tıp alanındaki radyasyon uygulamaları protokollerinin belirlenmesi çalışmaları (Yüzde)	40	40	100	0
Göstergenin tanımı	Yetişkin ve çocuk hastaların x-ışını uygulamalarındaki protokollerin belirlenmesi.			
Göstergenin kaynağı	Yetişkin ve çocuk hastaların konvansiyonel x-ışını ve bilgisayarlı tomografi tetkiklerindeki ışınlama parametrelerine göre minimum radyasyon dozu ile en iyi tanısal görüntünün elde edildiği protokollerin belirlendiği bilgiler Medikal Uygulamalar klasöründe bulunmaktadır.			
Performans sonuçlarının analizi	Gelişme raporlarında ayrıntılı açıklanmıştır.			
Sapmanın nedeni	Sapma Yoktur.			
Sapmaya karşı alınacak önlemler	Sapmaya karşı alınacak önlem yoktur.			
Tanısal X-ışını tetkiklerinde ülke referans doz düzeylerinin tespit edilmesi çalışmaları (Yüzde)	40	20	50	-50
Göstergenin tanımı	Radyasyondan Korunma kriterleri kapsamında yetişkin ve çocuk hastalar için belirlenen x-ışını protokollerinde ülke referans doz düzeylerinin belirlenmesi.			
Göstergenin kaynağı	Kurum ve kuruluşlardan gelen formlardaki bilgilerin yer aldığı envanter Medikal Uygulamalar klasöründe bulunmaktadır.			
Performans sonuçlarının analizi	DRL değerlerinin bölgesel olarak hesaplanması			

	sürdürülmektedir.
Sapmanın nedeni	Bazı kuruluşlardan gelen verilerin yetersiz olması nedeniyle sapma olmuştur.
Sapmaya karşı alınacak önlemler	Kuruluşlar ile görüşmeler yapılması gerekmektedir.
X-ışını cihazlarının kalite kontrol ölçümlerinin yapılması (Yüzde)	70 10 14 -86
Göstergenin tanımı	Radyasyondan Korunma kriterleri kapsamında yetişkin ve çocuk hastalar için belirlenen x-ışını protokollerinde ülke referans doz düzeylerinin belirlenmesi.
Göstergenin kaynağı	Kurum ve kuruluşlardan gelen formlardaki bilgilerin yer aldığı envanter Medikal Uygulamalar klasöründe bulunmaktadır.
Performans sonuçlarının analizi	DRL değerlerinin bölgesel olarak hesaplanması sürdürülmektedir.
Sapmanın nedeni	Bazı kuruluşlardan gelen verilerin yetersiz olması nedeniyle sapma olmuştur.
Sapmaya karşı alınacak önlemler	Kuruluşlar ile görüşmeler yapılması gerekmektedir.

Stratejik Amaç

:Nükleer Güvenlik ve Emniyet ile Radyasyon Güvenliği ve Radyasyon Kaynaklarının Emniyetinin Sağlanmasını Garanti Altına Almak

Stratejik Hedef

:Çevre radyoaktivitesinin ölçülmesi ve değerlendirilmesi

Performans Hedefi

:Çevre Radyoaktivitesinin Ölçülmesi ve Değerlendirilme Araştırmalarının Yaygınlaştırılması

Performans Göstergeleri	Hedef	Gerçekleşme	Hedefin Gerçekleşme Oranı (%)	Hedefin Sapma Oranı (%)
Radon ölçümü yapılacak kapalı ortam sayısı (adet)	300	0*	0	-100
Göstergenin Tanımı	Kapalı ortamlarda radon aktivite konsantrasyonun ölçülmesi.			
Göstergenin Kaynağı	Hizmet sayısı.			
Performans Sonuçlarının Analizi	Radon ölçümlerine yönelik müşteriden talep olmaması nedeniyle ölçüm yapılamamıştır.			
Sapmanın Nedeni	Müşteri talebinin olmaması.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Radon ölçümüne yönelik halkı bilgilendirmek.			
TENORM/TENORM hammaddelerinin aktivite ve aktivite indislerinin belirlenme oranı (Yüzde)	100	100	100	0
Göstergenin tanımı	TENORM/TENORM hammaddelerinin aktivite ve aktivite indislerinin belirlenme oranı.			
Göstergenin kaynağı	TENORM atığı üreten tesislere ilişkin tüm bilgilerin yer aldığı TENORM klasöründe bulunmaktadır.			
Performans sonuçlarının analizi	Başarılı, radyoaktivite analizi sonucuna göre hesaplanan aktivite ve aktivite derişim indislerinin envanteri oluşturulmuştur.			
Sapmanın nedeni	Sapma yoktur.			

Sapmaya karşı alınacak önlemler	Sapmaya karşı alınacak önlem yoktur.			
TENORM'lardan kaynaklanan gama dozlarının belirlenme oranı (Yüzde)	100	100	100	0
Göstergenin tanımı	TENORM'den kaynaklanan gama dozlarının belirlenme oranı.			
Göstergenin kaynağı	TENORM atığı üreten tesislerden alınan örneklerin analiz sonuçları listesinin yer aldığı TENORM klasöründe bulunmaktadır.			
Performans sonuçlarının analizi	Başarılı, radyoaktivite analizi sonucuna göre hesaplanan gama dozları envanteri oluşturulmuştur.			
Sapmanın nedeni	Sapma yoktur.			
Sapmaya karşı alınacak önlemler	Sapmaya karşı alınacak önlem yoktur.			
Yapılacak protokol kapsamında belirlenen illerde radon ölçümlerin tamamlanma yüzdesi (Yüzde)	100	10	10	-90
Göstergenin tanımı	Kapalı ortamlarda radon aktivite konsantrasyonun ölçülmesi			
Göstergenin kaynağı	\\sanaemdosya\sanaem bölümler\sağlık fiziki bölümü\doz izleme birimi\ortak\radon\sanaem_radon\sb_protokol adresindeki SBPERSONEL.xls dosyası			
Performans sonuçlarının analizi	Sağlık Bakanlığı personeline dağıtılan detektörlerle radon ölçümü yapılmıştır.			
Sapmanın nedeni	Çalışma planının çok yıla yayılmasının kararlaştırılmasıdır.			
Sapmaya karşı alınacak önlemler	Sapmaya karşı alınacak önlem yoktur.			
Kapalı ortamlarda radon ölçümlerinin tamamlanma yüzdesi (Yüzde)	100	100	100	0
Göstergenin tanımı	Kapalı ortamlarda radon aktivite konsantrasyonun ölçülmesi			
Göstergenin kaynağı	\\sanaemdosya\sanaem bölümler\sağlık fiziki bölümü\doz izleme birimi\ortak\radon\sanaem_radon\Afyon Kocatepe adresindeki sonuç dosyalarında			
Performans sonuçlarının analizi	Afyon Kocatepe Üniversitesi ile yapılan proje kapsamında 4 periyot 220'şer adet dedektörle radon ölçüm hizmeti verilmiştir.			
Sapmanın nedeni	Sapma yoktur.			
Sapmaya karşı alınacak önlemler	Sapmaya karşı alınacak önlem yoktur.			

* ÇNAEM ile ortak performans gösterge olduğu için değerlendirmelerde tek gösterge olarak ele alınmıştır.

Stratejik Amaç

:Nükleer Bilimlerde Araştırma - Geliştirme Faaliyetlerinin Yürütülmesi ve Nükleer Tekniklerin ve Radyasyon Teknolojilerinin Yaygınlaştırılması

Stratejik Hedef

:Radyasyon Teknolojilerini Uygulamak, Ölçüm ve Analiz Hizmetleri vermek

Performans Hedefi

:Işınlama teknolojisinin endüstriyel uygulamasının yaygınlaştırılması

Performans Göstergeleri	Hedef	Gerçekleşme	Hedefin Gerçekleşme Oranı (%)	Hedefin Sapma Oranı (%)
Işınlanmış gıdalarda (bakliyat, kuru fasulye, yumurta ve nohut) kimyasal ve fiziksel analizlerin tamamlanması (Yüzde)	100	100	100	0
Göstergenin tanımı	Örnek analiz sayısı.			
Göstergenin kaynağı	Veri sonuçları Faaliyet Sonuç Raporlarında mevcuttur.			
Performans sonuçlarının analizi	Başarılı.			
Sapmanın nedeni	Performans göstergeleri hedefe uygun gerçekleşmiştir.			
Sapmaya karşı alınacak önlemler	Faaliyet hedefe ve performans göstergelerine uygun olarak 2013 yılı sonunda tamamlanmıştır.			
Gama Işınlama tesisinin emre amadeliliği (asgari) (Yüzde)	95	95	100	0
Göstergenin tanımı	Endüstriyel ışınlama hizmet veren Gama Işınlama Tesisinin, bu hizmeti etkin verebildiği süre.			
Göstergenin kaynağı	İşletme kayıtları.			
Performans sonuçlarının analizi	Başarılı.			
Sapmanın nedeni	Sapma yoktur.			
Sapmaya karşı alınacak önlemler	Herhangi bir önlem öngörülmemektedir.			
Gıda izlenebilirliği kapsamında yapılan protokollerde belirlenen gıda türlerinde ön denemelerin yapılması (Adet)	100	202	202	102
Göstergenin tanımı	Örnek analiz sayısı.			
Göstergenin kaynağı	Veriler analiz sonuçları kayıt defterinde mevcuttur.			
Performans sonuçlarının analizi	Başarılı.			
Sapmanın nedeni	Üreticiler tarafından hedeflenenden daha fazla sayıda örnek gönderilmesi.			
Sapmaya karşı alınacak önlemler	Örnek akışı 2013 yılsonu itibariyle sona ermiştir.			

Stratejik Amaç

:Nükleer Bilimlerde Araştırma - Geliştirme Faaliyetlerinin Yürütülmesi ve Nükleer Tekniklerin ve Radyasyon Teknolojilerinin Yaygınlaştırılması

Stratejik Hedef

:Radyasyon Teknolojilerini Uygulamak, Ölçüm ve Analiz Hizmetleri Vermek

Performans Hedefi

:Nükleer Teknikler ve Radyasyon Teknolojilerinin Uygulandığı Araştırmaların Yaygınlaştırılması

Performans Göstergeleri	Hedef	Gerçekleşme	Hedefin Gerçekleşme Oranı (%)	Hedefin Sapma Oranı (%)
Mutasyon ıslahında belirlenecek fenotipik karakter sayısı (Adet)	10	12	120	20
Göstergenin tanımı	Fenotipik karakter sayısı.			
Göstergenin kaynağı	2013 yılı Proje Gelişme Raporları.			
Performans sonuçlarının analizi	Başarılı			
Sapmanın nedeni	Kimyasal Analiz Metodunun Optimize edilmesi.			
Sapmaya karşı alınacak önlemler	Fenotipik karakter sayısı.			
Optimum gübre dozları belirlenen kültür bitkisi sayısı (Adet)	5	2	40	-60
Göstergenin tanımı	Kültür bitkisi sayısı.			
Göstergenin kaynağı	2013 yılı Proje Gelişme Raporları.			
Performans sonuçlarının analizi	Yetersiz.			
Sapmanın nedeni	Vejetasyon sırasında karşılaşılan problemler ve bitkilerin genç olması.			
Sapmaya karşı alınacak önlemler	Elde edilen veriler doğrultusunda hedef bitki sayısının yeniden belirlenmesi.			
Azot fiksasyon kapasitesi belirlenen baklagil sayısı (Adet)	8	2	25	-75
Göstergenin tanımı	Fiksasyon kapasitesi.			
Göstergenin kaynağı	Proje Sonuç Raporu.			
Performans sonuçlarının analizi	Başarısız.			
Sapmanın nedeni	Vejetasyon sırasında karşılaşılan problemler.			
Sapmaya karşı alınacak önlemler	Proje tamamlandığından elde edilen veriler daha sonraki çalışmalarda değerlendirilecektir.			
Ookistleri inaktive eden e-beam ışınlama dozunun belirlenmesi (Yüzde)	4	4	100	0
Göstergenin tanımı	Işınlama dozunun belirlenmesi.			
Göstergenin kaynağı	Proje Sonuç Raporu.			
Performans sonuçlarının analizi	Başarılı.			
Sapmanın nedeni	Performans göstergeleri hedefe uygun gerçekleşmiştir.			
Sapmaya karşı alınacak önlemler	Faaliyet 2013 yılsonu itibarıyla sona ermiştir.			
Östrojenlerin gama ve elektron demeti ışınlama ile parçalanma dozlarının belirlenmesi (Yüzde)	4	2	50	- 50
Göstergenin tanımı	Parçalanma dozlarının belirlenmesi.			
Göstergenin kaynağı	Laboratuvar Analiz Sonuç Kayıt Defteri.			
Performans sonuçlarının analizi	Yetersiz.			

Sapmanın nedeni	Sulardan östrojen hormonun ekstraksiyonun zorluğu.			
Sapmaya karşı alınacak önlemler	Yeni metot ve solventlerin denenmesi.			
PHT'de üretilen radyoizotop miktarı (Adet)	5	4	80	-20
Göstergenin Tanımı	Radyoizotop üretimi.			
Göstergenin Kaynağı	Hızlandırıcı kayıt defteri.			
Performans Sonuçlarının Analizi	Başarılı.			
Sapmanın Nedeni	Tesiste yapılan üretimler deneme amaçlı olup 2013 yılında In-111 üretimi öncelikli olmadığı için yapılmamıştır.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Yok.			
PHT'de üretilen radyofarmasotik miktarı (Adet)	5	4	80	-20
Göstergenin Tanımı	Radyofarmasotik üretimi.			
Göstergenin Kaynağı	Hızlandırıcı kayıt defteri.			
Performans Sonuçlarının Analizi	Başarılı.			
Sapmanın Nedeni	Tesiste yapılan üretimler deneme amaçlı olup 2013 yılında İndiyum klorür üretimi öncelikli olmadığı için yapılmamıştır.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Yoktur.			

Stratejik Amaç

:Nükleer Bilimlerde Araştırma - Geliştirme Faaliyetlerinin Yürütülmesi ve Nükleer Tekniklerin ve Radyasyon Teknolojilerinin Yaygınlaştırılması

Stratejik Hedef

:Radyasyon Teknolojilerini Uygulamak, Ölçüm ve Analiz Hizmetleri Vermek

Performans Hedefi

:Ölçüm, Analiz ve Test Hizmetleri Verilmesi

Performans Göstergeleri	Hedef	Gerçekleşme	Hedefin Gerçekleşme Oranı (%)	Hedefin Sapma Oranı (%)
Deney raporlarında laboratuvar kaynaklı nedenlerden dolayı azami dönüş oranı (Yüzde)	1	0,33	33	-77
Göstergenin Tanımı	Hatalı rapor sayısı.			
Göstergenin Kaynağı	Düzenlenen raporlara dayanarak hazırlanan kayıt dosyası.			
Performans Sonuçlarının Analizi	Başarılı.			
Sapmanın Nedeni	Laboratuvar personelinin tecrübe kazanması nedeniyle düzenlenen deney raporlarında dönüş oranı beklenenin altında gerçekleşmiştir.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Gelecek yıllarda gözlenecek sonuçlara göre hedef yüzdesi düşürülebilir.			
Analiz hizmetlerinde taahhüt edilen hizmet süresinin aşılma oranı (azami) (Yüzde)	1	0	0	-100
Göstergenin Tanımı	Analiz hizmet süresi.			
Göstergenin Kaynağı	Yapılan analizler sonrası hazırlanan deney raporları.			
Performans Sonuçlarının Analizi	Başarılı.			
Sapmanın Nedeni	Laboratuvar personelinin tecrübe kazanması nedeniyle analiz sürelerinde oluşabilecek gecikmeler daha önceden			

	öngörölmüş ve gerekli tedbirler alınmıştır.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Gelecek yıllarda gözlenecek sonuçlara göre performans göstergesi çıkarılabilir.			
Katılım sağlanan yeterlik testlerinde asgari başarı yüzdesi (Yüzde)	90	100	111	11
Göstergenin Tanımı	Katılım sağlanan yeterlik testlerinin başarı yüzdesi.			
Göstergenin Kaynağı	PT kapsamında çalışılan örneğin gerçek değeri ve PT Sonuç Raporu.			
Performans Sonuçlarının Analizi	Başarılı .			
Sapmanın Nedeni	Akreditasyon kapsamında katılım saplanan 14 yeterlik testinin 9'unda başarı sağlanmıştır. 5 Yeterlik testinin sonucu açıklanmamıştır. Akreditasyon dışı 6 yeterlik testine katılım sağlanmıştır. Beş testin sonucu olumlu biri açıklanmamıştır. Katılım sağlanan ve başarılı olunan akreditasyon kapsamındaki testlerin laboratuvar dağılımı aşağıda sunulmuştur. 1 ABL, 1 AFL, 1 SSL, 3 GML, 1 KDL, 1 RML, 1 RIL			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Yeterlik testlerine katılım akreditasyon kapsamındaki deneyler için zorunlu, kapsam dışındaki hizmetler için hizmet kalitesi artırmak için önemlidir.			
Deneyisel ışınlamalarda talep edilen ışınlama dozunun +/- %2 hata aralığı içinde tutulması (Yüzde)	100	0	0	-100
Göstergenin Tanımı	Deneyisel amaçlı ışınlamalarda, talep edilen dozun doğru bir şekilde verilebilmesi.			
Göstergenin Kaynağı	Deney raporlarındaki doz kayıtları.			
Performans Sonuçlarının Analizi	Değerlendirme yapılacak gösterge verisi yoktur.			
Sapmanın Nedeni	2013 yılı içinde deneyisel ışınlama sistemi çalıştırılmadığından bu göstergeye konu hizmet verilmemiştir. Sapma olarak değerlendirilmemelidir.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	2014 yılı ikinci yarısında deneyisel ışınlama sistemi hizmete alınacaktır.			
Gıdaların ışınlanıp ışınlanmadıklarının tespit edilmesinde, veri tabanına eklenen gıda çeşidi sayısı (Adet)	1	0	0	-100
Göstergenin Tanımı	Gıdaların ışınlanıp ışınlanmadıklarının tespit edilmesine yönelik verilen hizmetin kalitesinin artırılması için, çeşitli ürün türlerine ait göre ölçüm parametreleri ve/veya değerlendirmeye esas spektrumların önceden belirlenerek hizmet süresinin kısaltılması ve kalitesinin artırılmasına yönelik göstergedir.			
Göstergenin Kaynağı	Faaliyet raporu, veri tabanı kayıtları.			
Performans Sonuçlarının Analizi	Değerlendirme yapılacak gösterge verisi yoktur.			
Sapmanın Nedeni	2013 yılı içinde deneyisel ışınlama sistemi çalıştırılmadığından bu göstergeye konu hizmet verilmemiştir. Sapma olarak değerlendirilmemelidir.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	2014 yılı ikinci yarısında deneyisel ışınlama sistemi hizmete			

	alınacaktır.			
Radyonüklit metrolojisi laboratuvarların kurulma oranı (yüzde)	100	100	100	0
Göstergenin tanımı	SSL kurulması (radyonüklit metroloji laboratuvarlarının kurulması).			
Göstergenin kaynağı	Laboratuvarların tespiti, tadilatının gerçekleştirilmesi, cihazların temini ve kurulumudur.			
Performans sonuçlarının analizi	Hedeflenen performans göstergesi %100 oranında gerçekleştirilmiştir.			
Sapmanın nedeni	Sapma yoktur.			
Sapmaya karşı alınacak önlemler	Sapma yoktur.			

Stratejik Amaç :Nükleer Bilimlerde Araştırma - Geliştirme Faaliyetlerinin Yürütülmesi ve Nükleer Tekniklerin ve Radyasyon Teknolojilerinin Yaygınlaştırılması

Stratejik Hedef :Temel ve Uygulamalı Araştırmalar Yapmak

Performans Hedefi :Yeni Teknikler Geliştirilmesi ile Araştırma ve Uygulamaya Yönelik Çalışmalar Yapılması

Performans Göstergeleri	Hedef	Gerçekleşme	Hedefin Gerçekleşme Oranı (%)	Hedefin Sapma Oranı (%)
Atık sularda arıtma verimindeki artış yüzdesi (Yüzde)	50	50	100	0
Göstergenin Tanımı	Arıtma verimi.			
Göstergenin Kaynağı	İşletme sırasında sisteme giren ve çıkan atık suyun kimyasal parametre değerleri arasındaki farkları gösteren kayıtlar.			
Performans Sonuçlarının Analizi	Hedefe ulaşılmıştır.			
Sapmanın Nedeni	Proje çalışmasında hedeflenen gerçekleşme oranına erişilmiştir. Proje çalışmaları için gerekli sarf ve demirbaş malzemeleri zamanında temin edildiğinden hedeften sapma olmamıştır.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Hedefe ulaşmak için ihtiyaçların önceden öngörülmesi ve gerekli tedbirlerin alınması sapmayı önleyecektir.			

Stratejik Amaç :Nükleer Bilimlerde Araştırma - Geliştirme Faaliyetlerinin Yürütülmesi ve Nükleer Tekniklerin ve Radyasyon Teknolojilerinin Yaygınlaştırılması

Stratejik Hedef :Radyasyon Detektörleri ve Ölçüm Cihazları Geliştirmek

Performans Hedefi :Radyasyon Ölçme, İzleme Cihaz ve Sistemlerinin Tasarımı, Geliştirilmesi, Üretimi ve Kurulumu

Performans Göstergeleri	Hedef	Gerçekleşme	Hedefin Gerçekleşme Oranı (%)	Hedefin Sapma Oranı (%)
Üretilen çeşitli özelliklerde radyasyon ölçer cihaz sayısı (Adet)	550	924* (76 SANAEM) (848 ÇNAEM)	168	68

Göstergenin Tanımı	RESA, RESA-GATE, RIS, Alan monitörü, doz ölçer gibi radyasyon ölçme ve izleme sistemleri/cihazlarının üretim sayısı .			
Göstergenin Kaynağı	Faaliyet raporu.			
Performans Sonuçlarının Analizi	Hedef aşılmıştır.			
Sapmanın Nedeni	Gelen talep doğrultusunda beklenen üretim sayısı aşılmıştır.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Herhangi bir önlem alınmasına gerek yoktur.			
Bakım-onarımı yapılan nükleer elektronik cihaz sayısı (Adet)	100	271* (21 SANAEM) (250 ÇNAEM)	271	171
Göstergenin Tanımı	Merkezlerde yürütülen faaliyetlerde kullanılan cihaz ve ekipmanların bakım, onarım ve tamir sayısı			
Göstergenin Kaynağı	Faaliyet raporu, Merkez içi hizmet talep formları.			
Performans Sonuçlarının Analizi	Hedef aşılmıştır.			
Sapmanın Nedeni	Gelen talep doğrultusunda beklenen üretim sayısı aşılmıştır.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Herhangi bir önlem alınmasına gerek yoktur.			
Günlük yaşamda kullanılan ve kaza dozimetresi olarak kullanılabileceği belirlenen malzeme sayısı (adet)	2	0	0	-100
Göstergenin Tanımı	Çevresel doz izleme ve kaza dozimetresi amacıyla ihtiyaç anında kullanılabileceği belirlenen materyallerin sayısı.			
Göstergenin Kaynağı	Faaliyet raporu.			
Performans Sonuçlarının Analizi	Değerlendirme yapılacak gösterge verisi yoktur.			
Sapmanın Nedeni	2013 yılı içinde deneysel ışınlama sistemi çalıştırılmadığından bu göstergeyle ilgili hizmet verilmemiştir. Sapma olarak değerlendirilmemelidir.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	2014 yılı ikinci yarısında deneysel ışınlama sistemi hizmete alınacaktır.			
Yüksek hassasiyetli detektörün kalibrasyon ve test işlemleri tamamlanması (yüzde)	100	80	80	-20
Göstergenin Tanımı	Prototip detektörün kullanılabilirliğine yönelik olarak projenin son aşamasında yapılması gereken kalibrasyon ve testlerin tamamlanma yüzdesi			
Göstergenin Kaynağı	Faaliyet raporu.			
Performans Sonuçlarının Analizi	Makul.			
Sapmanın Nedeni	Test kaynaklarından biri, hazırlanan kaynak haznesine sığmamaktadır. Bu kaynakla yapılan testler tamamlanamamıştır.			
Sapmaya Karşı Alınacak Önlemler	Kaynak haznesinde değişiklik gerekmektedir.			

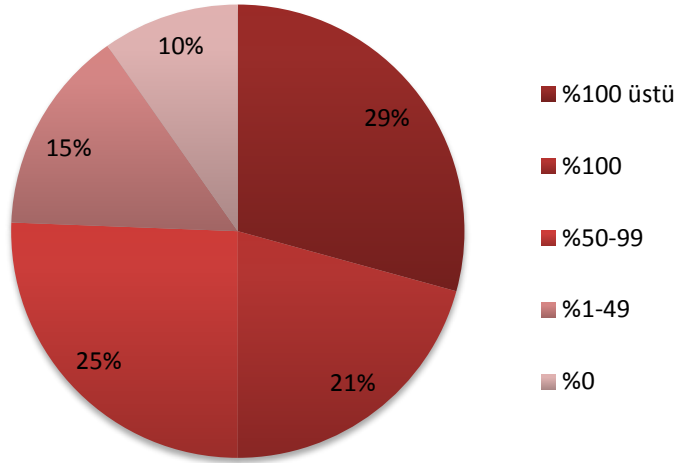
* ÇNAEM ile ortak performans gösterge olduğu için değerlendirmeler toplam üzerinden alınarak tek gösterge olarak ele alınmıştır.

3- Performans Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Performans göstergeleri, kamu idarelerinin stratejik amaç ve hedefleri ile performans hedeflerinin yerine getirilmesinde ulaşılan sonuçları ölçmek ve değerlendirmek için kullanılan ve performans denetimine temel oluşturan araçlardır.

Kurumumuz Performans Programında, performans hedeflerini ölçmek amacıyla harcama birimleri tarafından 3 tanesi ortak olmak kaydıyla (değerlendirmelerde ayrı ayrı değerlendirilmiştir) 82 gösterge belirlenmiştir. Performans hedeflerinin gerçekleştirilmesi sürecinde göstergelerin 82'sinde değerlendirme yapılmış ve bu göstergelerin 24 tanesinde öngörülenden fazla bir gerçekleşme olmuştur. 17 tanesi ise 2013 yılı için öngörülen kadar gerçekleşmiş, 33 gösterge ise öngörülenin altında gerçekleşmiştir. Geriye kalan 8 adet göstergenin ise gerçekleşmediği görülmüştür.

Kurumumuz için performans sonuçlarının yılsonu değerlendirmesinde belirlenen performans göstergelerinin gerçekleşme durumları Grafik 9'da verilmiştir.



Grafik 9. Göstergelerin gerçekleşme durumlarına göre dağılımı

Grafikten de anlaşılacağı gibi, göstergelerin %50'sinin hedef değerlerine ulaştığı, %10'unun gerçekleşmediği ve %40'ının ise hedef değerlerinin altında kaldığı görülmektedir.

Kurumumuzun gerek verdiği hizmetlerin gerekse düzenleme ve denetleme yükümlülükleri kapsamında gerçekleştirdiği faaliyetlerin dış faktörlere bağlı olarak gerçekleşmesinden dolayı, bazı göstergeler gerçekleşmemiş veya hedeflenen değerin altında gerçekleşmiştir.

%100'ün altında kalan gerçekleştirmeler incelendiğinde, bunlardan bir kısım performans göstergesinin diğer kurum ve kuruluşlarla yapılması planlanan protokol ve anlaşmalarla, dış analiz ve test taleplerine bağlı olduğu görülmektedir. Örneğin; kapalı ortamlarda radon ölçümleri ile ilgili olarak Sağlık Bakanlığı ile yapılan protokol kapsamındaki çalışmaların henüz başlamamış olması, 2013 yılı içinde deneysel ışınlama sisteminin çalıştırılmamış olması, gama hücresinde yapılan ışınlamalar, EPR, sterilite, ışınlanmış gıdaların tespiti gibi testlerde müşteri talebinin beklenenden az olması performans gösterge hedeflerine ulaşamamasında etken olmuştur. Ayrıca, özellikle büyük yatırım gerektiren projelerde de öngörülemeyen sebeplerle bazı aksaklıkların olduğu (İSDL)

görülmektedir.

Sürdürülmekte olan yetkilendirme, düzenleme ve denetim faaliyetlerinin yanı sıra lisanssız faaliyet gösterdiği belirlenen kuruluşların lisans başvurusunda bulunmaları için ilgili kurum ve kuruluşlarla irtibata geçilmiş, etkin bir radyasyon güvenliği alt yapısının sürekli kılınması yönünde çalışmalara devam edilmiştir.

Radyasyon kaynakları ile sürdürülen uygulama ve faaliyetlerin yetkilendirilmesi ile yılı içerisinde yapılan ölçüm ve analiz işlemlerinde yapılacak, başvuru, bildirim, ihbar gibi yollardan bilgiye erişim veya ilgili kamu kuruluşlarıyla yapılan işbirliği sonucunda gerçekleştiğinden performans göstergesi olarak ileriye dönük bir öngöründe bulunmak mümkün olamamaktadır. Dışarıdan bir talep veya girdi olmaması durumunda, bu faaliyetler için öngörülen performans göstergesi hedeflerini yakalamak mümkün görülmemektedir.

Performans göstergelerinin belirlenmesinde dış etkenlere bağlı olmayanların seçilmesi hedeflerin tutarlılığı açısından daha doğru olacaktır. Bu nedenle, önümüzdeki yıllarda performans göstergelerinin bu durum dikkate alınarak belirlenmesine karar verilmiştir.

4- Performans Bilgi Sisteminin Değerlendirilmesi

Kurumumuz stratejik plan, performans programı, izleme ve değerlendirme süreçleri, Maliye Bakanlığı e-bütçe sistemi üzerinden yürütülmektedir. Performans bilgi sisteminin alt yapısını oluşturan stratejik plan, performans programı, izleme ve değerlendirme alt modülleri sayesinde misyon ve vizyondan başlayarak performans programında yer alan faaliyetlere kadar inen basamaklı bir yapı kurulmuştur.

Performans bilgisinin toplanması, analiz edilip karar alma sürecine sistemli bir yaklaşımla dâhil edilmesi, kurumsal performansın izlenmesi bakımından oldukça önemlidir. Performansın izlenmesi, stratejik amaç ve hedefler ile bunlara bağlı oluşturulan performans hedeflerine ilişkin gerçekleştirmelerin belirli periyotlarda takip edilmesi ve sonuçların raporlanması için gereklidir.

Performans programında yer alan performans hedefleri ve bu hedeflerin gerçekleşme düzeyinin takibi için belirlenen performans göstergesi, hedeflenen değerleri izleme ve değerlendirme faaliyetinin temelini oluşturmaktadır.

İzleme ve değerlendirme kapsamında yapılacak çalışmaların etkin bir şekilde yürütülmesini sağlamak amacıyla stratejik amaç ve hedefleri gerçekleştirmeye yönelik faaliyet ve projelerden hangi birimlerin sorumlu olduğu, bu birimlerin belirlenen stratejik amaç ve hedefleri ne kadar sürede gerçekleştirecekleri ve bu kapsamda ne kadar kaynak kullanacakları hususları belirlendiğinden, uygulama sonuçlarının kolaylıkla takip edilmesine imkân sağlamıştır.

Stratejik planda yer alan hedeflerden sorumlu birimler, performans göstergelerinin geri bildirimlerinin yapılması ile izleme ve değerlendirmeye ilişkin temel verilerin sağlanmasından sorumludur. Sorumlu birimlerce veri girişleri, otomasyona dayalı bilgi sistemlerini kullanarak ve ortak alanlarında bulunan (faaliyet raporları, word, excel, dosya/klasör vb.) kayıtları doğrultusunda yapılmaktadır.

İzleme, performans programının uygulama yılı içerisinde ve üçer aylık dönemler itibarıyla harcama birimlerinden gelen veriler doğrultusunda e-bütçe sistemine girilen performans göstergesi gerçekleştirmeleri üzerinden yapılmaktadır. Değerlendirme ise yılsonunda ulaşılan gösterge gerçekleştirme değerini ve bu sonuç ile ilgili analizi içermektedir. Faaliyetler sonucunda oluşan veriler stratejik plan ve performans programının değerlendirilmesinde rol oynamaktadır.

IV- Kurumsal Kabiliyet ve Kapasitenin Değerlendirilmesi

Türkiye Atom Enerjisi Kurumu'nun 2013 yılı faaliyetlerini yürütürken sahip olduğu üstünlükler ve zayıflıklara ilişkin bilgiler aşağıdaki başlıklar altında verilmektedir.

A- Üstünlükler

- ✓ 2690 sayılı Kanunun vermiş olduğu düzenleme ve denetleme yetkisi,
- ✓ Nükleer ve radyasyon konularında uzman ve yetkili kuruluş olması,
- ✓ Uluslararası kuruluşlarla ileri düzeyde işbirliği,
- ✓ Kurum ikincil mevzuatının uluslararası kuruluşlar (ICRP, UAEA, EURATOM, vb.) tarafından hazırlanan ve gerektiğinde revize edilen tavsiye ve standartlar ile bunlara ilişkin hazırlanan düzenlemeler doğrultusunda çağdaş ve güncel tutulabilmesi,
- ✓ Sürekli iyileştirmeyi hedefleyen sistematik bir yaklaşımın olması,
- ✓ Alanında yeterli bilgiye sahip ve eğitim seviyesi yüksek personele sahip olması,
- ✓ Gelişmiş ölçüm ve analiz laboratuvarlarının yer aldığı araştırma ve eğitim merkezlerine sahip olması,
- ✓ Nükleer ve radyolojik kazalara karşı acil müdahale yeteneğine sahip olması.
- ✓ Radyonüklit Metrolojisi konusunda deneyimini arttırmış olması,
- ✓ Hizmet verilen deney metodlarında akredite olması,
- ✓ Hem nükleer analitik teknikler hem de enstrümental analitik tekniklerin gıda, toprak, su ve sediment gibi çeşitli numunelerde uygulanabilmesinde yeterli uzmanlığa sahip olunması,
- ✓ Mevcut personel altyapısı ile Türkiye genelinde doğrudan radyasyonla çalışanlara doz ölçüm hizmetini veren kurum olması,
- ✓ Şüpheli maddelerin tespitinde ve nükleer madde kaçakçılığında ele geçen maddelerin analizinde uzman kurum olması.

B- Zayıflıklar

- ✓ Mevcut 2690 sayılı Kanunun bazı konularda yetersiz kalması ve yaptırım unsurunun eksikliği,
- ✓ Düzenleyici faaliyetleri açısından özerk bir yapının olmayışı,
- ✓ Ülkede radyasyon güvenliği kültürünün yeterince gelişmemiş olması,
- ✓ Vasıflı personel temininde güçlükler,
- ✓ Verilen hizmet yoğunluğuna rağmen personel sayısının yetersiz olması,

- ✓ Kurumsal Kalite Yönetim Sisteminin olmaması,
- ✓ İç denetim biriminin kurulamamış olması,
- ✓ Lisanslama faaliyetlerinin Ar-Ge kapsamında olmaması nedeniyle Kamu İhale Kanununun istisna hükümlerinden faydalanılamaması,
- ✓ Kurumumuz otomasyon alt yapısındaki bazı aksaklıkların giderilememesi ve TAEEK Bilgi Sistemleri Projesinde yer alan modüllerin tamamlanamaması nedeniyle kayıt ve takip işlemlerinde yaşanan sorunlar.

C-Değerlendirme

Üstünlük ve zayıflıklarımıza bakıldığında üstünlüklerimizin faaliyetlerimizi yerine getirirken bizi desteklediği, zayıflıklarımızın ise daha başarılı çalışmalar için önümüzde engel teşkil etmekte olduğu görülmektedir.

Hedefimiz, Türkiye Atom Enerjisi Kurumu olarak atom enerjisi alanında yenilikleri takip ederek ülkemizde bu alanda yürütülecek çalışmaların dünya standartlarının üstüne çıkmasını temin etmek, ölçüm ve analiz alanında uluslararası düzeyde söz sahibi olmak ve halkın radyasyondan korunması ile ilgili verilen hizmetlerin en etkin ve verimli bir şekilde tüm yurt genelinde sürdürülmesini sağlamaktır.

Nükleer güvenlik ve emniyet ile radyasyon güvenliği ve emniyetiyle ilgili 2690 sayılı Kanunun Kurumumuza verdiği görevleri yerine getirirken Türkiye Atom Enerjisi Kurumunun konusunda uzman ve deneyimli teknik personelinden faydalanılmaktadır. Bilimsel bulgu ve referansları hareket noktası olarak kabul eden ve pratik uygulamalar ile desteklenen radyasyondan korunma bilimsel düşünüş ve ilkelerin benimsenmesi, sahaya aktarımı ve uygulanması konusunda Kurumumuz üzerine düşen ciddi sorumluluğun bilincindedir. Risk-yarar değerlendirmesi ile radyasyondan korunma ilkeleri çerçevesinde gerçekleştirilen uygulamaların doğru gerekçelendirilmesi ve optimizasyonu ile doz limitlerinin uygulanmasında ulusal ve uluslararası ilgili mevzuat hükümleri gereğince gerekli değerlendirme, hizmet sunumu ve izleme faaliyetlerinin yerine getirilmesi için azami çaba harcanmaktadır. Bununla beraber nükleer güvenlik ve radyasyon güvenliğinin ülke sathında sağlanması amacıyla verilen hizmetlerin etkinliği açısından mevzuat altyapısının güçlendirilerek Kurumumuza yaptırım gücü verilmesi büyük önem arz etmektedir.

Türkiye Atom Enerjisi Kurumu, nükleer ve radyolojik konularda düzenleme ve denetleme faaliyetleri ile Ar-Ge faaliyetlerini birlikte yürütmektedir. Araştırma merkezlerimizde verilen hizmetlerin kalitesi, mevcut laboratuvarların altyapısının ve vasıflı insan gücünün yeterli olması ile doğrudan ilişkilidir. Türkiye Atom Enerjisi Kurumu, Kanununun da gerektirdiği şekilde, ülkemizde nükleer alanda hizmet veren yegâne sorumlu kuruluş olduğundan, laboratuvarlarımızın uluslararası düzeyde muadil kuruluşlarla eşdeğer saygınlıkta hizmet verebilmesi ve tanınır olması büyük önem arz etmektedir. Özellikle kamu sağlığını ilgilendiren ve ticari önem taşıyan analizlerin yapıldığı laboratuvarlarımızın ivedi olarak akredite ettirilmesi yönünde merkezlerimizde kalite yönetim sistemi kurularak akreditasyon çalışmaları sürdürülmüş ve birçok ölçüm ve analiz metodunda TÜRKAK denetimi başarı ile gerçekleştirilmiştir.

Ülkemizin nükleer enerji programına başlaması ile radyoaktivite ve doz ölçüm hizmetleri daha fazla önem kazanacaktır. İyonlaştırıcı radyasyon standardizasyonu alanında atılacak adımlar, bu hizmetlerin doğru, kaliteli ve izlenebilir bir şekilde verilebilmesi için gereklidir. Bu bağlamda, EURAMET nezdinde “İyonlaştırıcı Radyasyon Metrolojisi” konusunda ülkemizi temsil eden yetkili kuruluşun TAEK olması nedeniyle, Ulusal Metroloji Enstitüsünün tecrübelerinden de faydalanarak, BIPM kalibrasyon ve ölçüm yetenekleri tablolarında ülkemize ait ölçümlerin yer alması hedeflenmiştir.

İnşaatı tamamlanmış olan Proton Hızlandırıcısı Tesisi’nin cihaz ve sistemlerinin montaj ve işletmeye alma testleri tamamlanmış, ayrıca Elektron Hızlandırıcısı Tesisi ile çevre kirliliğinin önlenmesine yönelik laboratuvar ve pilot tesis seviyesindeki çalışmalar sürdürülmüştür. Mevcut gelişmiş laboratuvar alt yapısı, elektron ve proton hızlandırıcı tesisleri gibi yeni tesislerin kurulmuş olması ve yapımına 2014 yılında başlanması planlanan ikincil standart dozimetre kalibrasyon (İSDL) tesisinin kurulacak olması güncel araştırma ve geliştirme çalışmalarına da olumlu yönde katkı sağlayacaktır. Bu anlayışın gelecekte de devam etmesi gerekmektedir. Bunun yanında Kurumumuzda bulunmamasının bir eksiklik olarak değerlendirilebileceği birincil standart laboratuvar (PSL) çalışmalarına radyonüklit metroloji laboratuvarlarında birincil sayım sistemlerinin kurulmasıyla başlanmıştır. Birincil standardizasyon yöntemleri ile yapılacak çalışmalar gerçekleştirildiğinde çok önemli bir üstünlük elde edilmiş olacaktır.

Diğer yandan; 5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanununun Kurumumuza adaptasyonu sırasında yaşanan güçlükler, iç kontrol sistemi ve işleyişinin sahiplenilmemesi, Kurumumuzda risk analizlerinin yapılamamış olması ve iç denetim biriminin oluşturulamaması Kurumumuzun zayıf yönünü oluşturmakta olup düzenleyici faaliyetleri açısından özerk bir yapının olmayışı, mevcut 2690 sayılı Kanunun yaptırım unsurunun eksikliği ile bazı konularda yetersiz kalması, ülkede radyasyon güvenliği kültürünün yeterince gelişmemiş olması sebebiyle yapılan düzenlemelerin ve yetkilendirmelerin etkinliğini ve sürdürülebilirliğini olumsuz yönde etkilemekte olup en kısa sürede iyileştirilmesi gereken konulardır.

V- ÖNERİ ve TEDBİRLER

TAEK, nükleer ve radyolojik alanda düzenleyici olmanın yanında nükleer teknoloji konusunda faaliyet gösteren bir Kurumdur. 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. Nükleer teknolojide 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. Ayrıca, hali hazırda yasal ve ticari zorunluluk olmamakla birlikte sektör uzmanlarınca yapılan değerlendirmelerde, özellikle kamu sağlığını ilgilendiren ve ticaret için önem taşıyan analizlerin akredite edilmiş olmasının büyük önem arz ettiği de aşikârdır. Bu bağlamda, akredite edilen deney metotları dışında kapsama alınacak yeni deneylerin akreditasyon çalışmalarının tamamlanması ve buna ilaveten kalite yönetim sisteminin etkin bir biçimde uygulanarak Kurumun vazgeçilmez bir politikası haline getirilmesi de konunun diğer önemli yönünü oluşturmaktadır.

2012 yılında Proton Hızlandırıcısı Tesisi hizmete girmiştir. Ayrıca, Elektron Hızlandırıcısı Tesisi ile çevre kirliliğinin önlenmesine yönelik laboratuvar ve pilot tesis seviyesindeki çalışmalara başlanmıştır. TAEK'in gelecekte, hızlandırıcı teknolojisine dayalı tesisleri temel alan bir yapılanmaya giderek; radyoizotop ve radyofarmasotik üretimi yapan, bu radyofarmasotiklerin uygulanmasında ülkemizdeki tıp sektörüyle işbirliği içinde olan, hızlandırıcılar vasıtasıyla nükleer fizik, malzeme araştırması yapan bir Kurum vasfına sahip olması hedeflenmiştir. Yeni tesislerin (elektron, proton hızlandırıcıları gibi) kurulmuş olması ve mevcut gelişmiş laboratuvar alt yapısının güncel araştırma ve geliştirme çalışmalarına olumlu yönde katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Ülkemizin nükleer güç santrali programına başlaması ile radyoaktivite ve doz ölçüm hizmetleri daha fazla önem kazanmaya başlamıştır. İyonlaştırıcı radyasyon standardizasyonu alanında atılacak adımlar, bu hizmetlerin doğru, kaliteli ve izlenebilir bir şekilde verilebilmesi için gereklidir. BIPM kalibrasyon ve ölçüm yetenekleri tablolarında (CMC) ülkemizin temsil edilmesi için gerekli olan birincil ve ikincil standardizasyon çalışmalarına ağırlık verilmesi, yapılan ölçümlerin uluslararası standartlarda izlenebilirliğini sağlayacak ve TAEK'in uluslararası alanda tanınırlığını artıracaktır.

Ülkemizde kurulması planlanan nükleer güç santralleri dikkate alındığında bu santrallerin gerek işletme öncesi gerekse işletmesi esnasında ihtiyaç duyulabilecek radyolojik ve radyolojik olmayan analizler konusunda altyapısını ve personel tecrübesini artıracak çalışmalara öncelik verilecektir.

Nükleer tesislerde nükleer güvenliğin sağlanmasının garanti altına alınması için gerekli düzenleme faaliyetlerinin (mevzuat hazırlama, değerlendirme ve lisanslama, denetimler ve yaptırımlar) etkin bir şekilde yerine getirilmesi ancak planlı bir hazırlık, tutarlı ve eksiksiz mevzuat, yeterli ve etkin insan gücü ve yeterli mali güç ile mümkündür.

Akkuyu Nükleer Santralinin lisanslama faaliyetlerinin gerektirdiği nükleer güvenlik altyapısının mevzuat, insan kaynakları ve ekipman açısından değerlendirilmesi ve eksikliklerinin giderilmesi önemlidir. Özellikle Akkuyu Nükleer Santrali ve gerçekleşirse Sinop Nükleer Santralinin lisanslaması faaliyetleri göz önüne alınarak planlamalar yapılması gereklidir. Bu kapsamda yapılan ilk çalışmalar, sadece Akkuyu Nükleer Santralinin hayata geçirilmesi durumunda teknik personel ihtiyacının en fazla 2016 yılında olmak üzere toplam 120 kişi, Akkuyu ve Sinop Nükleer

Santrallerinin öngörülen takvime uygun olarak hayata geçirilmesi durumunda en fazla 2020 yılında olmak üzere toplam 160 kişi olması beklenmektedir.

Kurumun görevlerini yeterli ve etkin düzeyde yerine getirebilmesi amacıyla personel eksikliği görülen alanlarda istihdam edilmek üzere yeterli sayıda personel alımına gidilmesi, mevcut personelin ise uzmanlık gerektiren alanlardaki deneyim eksikliğinin gerek yurt içi/yurtdışı Kurum ve Kuruluşlarla işbirliği yapılarak, gerekse Kurum içi hizmet içi eğitim kursları ile bu eksikliklerinin giderilmesi yerinde olacaktır. Bu eksiklikler giderilene kadar ihtiyaç duyulan uzmanlığın hizmet alımı yoluyla dışarıdan teknik destek sağlanması şeklinde giderilmesi gerekmektedir. Ancak uzun dönemli sürdürülebilir, etkin ve verimli bir nükleer güvenlik altyapısı kurulması için ihtiyaç duyulan sayıda ve nitelikte uzman personelin TAEK'e kazandırılması önem arz etmektedir.

Sürdürülebilir bir yapı ancak ilgili personelin Kurum içi ve Kurum dışı kaynaklardan yararlanarak sürekli bir hizmet içi eğitim programına tabi tutulması ile mümkün olabilecektir. Bu amaçla Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı dâhil birçok uluslararası kurum ve kuruluş ile diğer ülke nükleer düzenleyici kurumları ile işbirliğinin artarak sürdürülmesi önem taşımaktadır. Bu kapsamda başlatılan faaliyetlerin sürdürülmesi ve etkinliğinin artırılması gereklidir.

Nükleer güvenlik alanındaki özellikle teknik konulardaki mevzuat eksikliğinin en önemli sebebi Türkiye'de ilk defa bir nükleer santral kuruluyor olması ve bu santralin tipinin ve teknik özelliklerinin önceden bilinmiyor olmasıdır. Ancak tiplerin belli olması ile birlikte yetkinliğin de artmasıyla Türkiye'nin ulusal nükleer güvenlik mevzuatı konusundaki eksikliklerini kapatması önemlidir. Bu konuda son yıllarda artırılan çalışmalar sürdürülmelidir.

Nükleer güvenlik ve emniyeti ile radyasyon güvenliği ve emniyetine ilişkin, uluslararası kuruluşlardan tarafından hazırlanan ve gerektiğinde revize edilen tavsiye ve standartlar ile bunlara yönelik hazırlanan düzenlemeleri yakından izleyebilen bir yapıya sahip olmanın avantajı ile Kurum mevzuatının çağdaş ve güncel tutulması gerekmektedir.

Nükleer teknoloji ile ilgili Ar-Ge projelerindeki ihtiyaçların önceden belirlenmesinde yaşanan zorluklar ile proje bütçelerinin ve dolayısıyla yatırım programının oluşturulması ve uygulanması aşamasında ödenek yetersizliği sorunları, projelerin yürütülmesinde aksamalara neden olabilmektedir.

Kurumumuz 5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu'nun II/B cetvelinde yer alan özel bütçeli bir kurumdur. Oysa 2690 Sayılı TAEK Kanununun 1 inci maddesinde amacı, "Barışçıl amaçlarla Türkiye'de atom enerjisinin kalkınma planlarına uygun olarak ülke yararına kullanılmasını sağlamak, temel ilke ve politikaları belirleyip önermek, bilimsel, teknik ve idari çalışmaları yapmak, düzenlemek, desteklemek, koordine etmek ve denetlemek üzere Türkiye Atom Enerjisi Kurumunun kuruluşu, işleyişi, görev, yetki ve sorumluluklarını saptamaktır." şeklinde belirtilmiştir. Bu hüküm ile ülkemizde, nükleer konularda düzenleme ve denetleme yetkisi Kurumumuza verilmiştir. Bu nedenle Kurumumuzun 5018 Sayılı Kanunun III sayılı cetvelinde Düzenleyici ve Denetleyici Kurumlar arasında yer alması gerektiği düşünülmektedir.

Bu sebeple Nükleer enerjinin ve iyonlaştırıcı radyasyonun barışçıl amaçlı kullanımına ilişkin faaliyetleri düzenlemek ve denetlemek üzere bir Nükleer Düzenleme Kurumu ile nükleer alanda araştırma, teknoloji geliştirme ve uygulama çalışmalarını yapmak üzere faaliyet gösterecek yeni bir

Kurumun kuruluş, görev yetki ve sorumluluklarına ilişkin esasları belirleyen “Nükleer Enerji ve Radyasyon Kanun” tasarısı taslağı 20/05/2013 tarihinde Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığına sunulmuş olup taslak ile ilgili çalışmalar sürdürülmektedir.