

NÜKLEER TESİSLERDE İŞLETME DENEYİMİ PROGRAMINA İLİŞKİN KILAVUZ

2026-KLV-003



NÜKLEER DÜZENLEME KURUMU

İÇİNDEKİLER

ŞEKİLLER DİZİNİ	ii
TABLolar DİZİNİ	iii
ŞİMGELER VE KISALTMALAR	iv
TANIMLAR	v
KILAVUZUN AMACI	7
1. GİRİŞ	8
2. ULUSAL VE ULUSLARARASI GEREKLER	9
3. İŞLETME DENEYİMİ PROGRAMI	12
3.1 Organizasyonel Yapı ve Sorumluluklar	14
3.2 Dâhili ve Haricî İşletme Deneyimi Kaynakları	14
3.3 İşletme Deneyimi Programı Kapsamındaki Faaliyetler	15
3.3.1 İşletme deneyiminin tanımlanması ve raporlanması	15
3.3.2 İşletme deneyiminin taranması	18
3.3.3 Olay incelemesi	19
3.3.4 Düzeltici ve önleyici faaliyetlerin belirlenmesi	22
3.3.5 Eğilimlerin belirlenmesi	23
3.3.6 İşletme deneyimlerinin kullanılması ve paylaşılması	24
3.3.7 İşletme deneyimlerinin kayıt altına alınması / arşivlenmesi	25
3.3.8 İşletme deneyimlerinin izlenmesi, değerlendirilmesi ve sürekli iyileştirilmesi	25
3.4 İşletme Deneyimi Geri Bildirimine Yönelik Eğitim	26
4. OLAY BİLDİRİMİ VE RAPORLAMA	28
4.1 Olay Bildirimi	30
4.2 Raporlama	30
4.2.1 Ön rapor	31
4.2.2 Olay raporu	31
4.2.3 Ara rapor ve takip raporu	33
4.2.4 İşletme deneyimi yıllık raporlama	33
5. HALKIN BİLGİLENDİRİLMESİ	35
6. KURULUŞA YÖNELİK DÜZENLEYİCİ KONTROL FAALİYETLERİ	36
KAYNAKLAR	37
EKLER	38
Ek-1 Rapor Formları	38
Ek-1.1 Olay Bildirim Formu	38
Ek-1.2 Ön Rapor Formu	39
Ek-1.3 Ara Rapor Formu	40
Ek-1.4 Olay Raporu Formu	41
Ek-1.5 Takip Raporu Formu	42

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1 Kuruluşun İşletme Deneyimi Süreci.....	13
--	----

TABLolar DİZİNİ

Tablo 4.1. Acil Durum, Olay Bildirimi ve Raporlama Süreleri ile NDK İletişim Bilgileri.....29

SİMGELER VE KISALTMALAR

ASSET	Güvenlik Açısından Önemli Olay Ekibi Değerlendirmesi (<i>Assessment of Safety Significant Event Team</i>)
HPES	İnsan Performansı Geliştirme Sistemi (<i>Human Performance Enhancement System</i>)
INES	Uluslararası Nükleer ve Radyolojik Olay Ölçeği (<i>International Nuclear and Radiological Event Scale</i>)
IRS	Uluslararası Raporlama Sistemi (<i>International Reporting System</i>)
MORT	Yönetim Gözetimi ve Risk Ağacı (<i>Management Oversight and Risk Tree</i>)
MTO	İnsan–Teknoloji–Organizasyon (<i>Man–Technology–Organization</i>)
NDK	Nükleer Düzenleme Kurumu
NRS	Bildirim ve Raporlama Sistemi (<i>Notification and Reporting System</i>)
OECD NEA	Ekonomik İş birliği ve Kalkınma Örgütü Nükleer Enerji Ajansı (<i>Organisation for Economic Co-operation and Development Nuclear Energy Agency</i>)
SOL	Organizasyonel Öğrenme Yoluyla Güvenlik (<i>Sicherheit durch Organisationales Lernen</i>)
IAEA	Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı (<i>International Atomic Energy Agency</i>)
WANO	Dünya Nükleer Operatörler Birliği (<i>World Association of Nuclear Operators</i>)

TANIMLAR

Düşük Seviyeli Olay: Güvenlik ve emniyet açısından istenmeyen bir sonuca neden olabilecek nitelikte olup derinliğine savunma seviyelerinin etkisiyle bu sonucun görülmediği bir zayıflığı veya eksikliği,

İşletme Deneyimi: Nükleer tesislerin tasarım aşamasından işletmeden çıkarmaya kadar tüm süreçlerinde meydana gelen olaylara, çıkarılan derslere ve iyi uygulamalara ilişkin sistematik olarak toplanan ve güvenliğin geliştirilmesine yönelik değerlendirilen bilgi kaynağını,

Katkıda Bulunan Neden (*Contributing Cause*): Bir olaya önemli ölçüde planlanmamış ve istenmeyen bir katkıda bulunan, önlendiği takdirde olayın meydana gelmesini engelleyecek veya sonuçlarını hafifletecek etkiye sahip olan nedeni,

Kuruluş: Bir nükleer tesis kurmak, işletmek veya işletmeden çıkarmak için Kuruma niyet bildiriminde bulunan, onay almak veya yetkilendirilmek üzere başvuran ya da yetkilendirilen ve düzenleyici kontrol kapsamında bulunan Türkiye Cumhuriyeti mevzuatına göre kurulmuş tüzel kişiyi,

Kurum: Nükleer Düzenleme Kurumunu,

Kök Neden: Düzeltilmesi hâlinde başlatıcı olayın tekrarını önlemeye muktedir olmakla birlikte, önceden tespit edilememiş zayıflıkların düzeltilememesi sonucu olayın meydana gelmesinin temel nedenini,

Olay: Normal işletmeden sapma durumundan ağır kazalara kadar tüm durumlar ve güvenliğe ilişkin yetersizlikleri,

Öncü Olay: Önlem alınmadığında kor hasarı gibi güvenlik açısından önemli sonuçları olabilecek ciddi kazalara yol açma potansiyeline sahip olayı,

Periyodik Güvenlik Değerlendirmesi: Teknolojik gelişmeler, yaşlanma, işletme deneyimi gibi unsurların tüm etkilerini ele almak ve güvenlik seviyesini artırmak amacıyla hizmet ömrü boyunca tesis güvenliğinin düzenli aralıklarla değerlendirilmesini,

Radyasyon Acil Durumu: Tesislerde veya radyasyon uygulamalarında bir olay, kaza ya

da emniyet zafiyeti sonucunda; radyasyondan korunmaya ilişkin mevzuat ile belirlenen sınırların üzerinde radyasyon dozu alınmasına veya radyoaktif kirliliğe neden olabilecek ve ivedilikle müdahale gerektirecek nükleer ve radyolojik tehlike durumlarını,

Ramak Kala Olay (*Near Miss Event*): Meydana gelme ihtimali olan, ancak o sırada geçerli olan tesis koşulları nedeniyle gerçekleşmeyen ve potansiyel olarak önemli görülen olayı,

Tekrarlayan Olay: Daha önce meydana gelen olaylara katkıda bulunduğu belirlenen nedenlere benzer kök nedenlerden kaynaklanan olayı,

ifade eder.

KILAVUZUN AMACI

Bu Kılavuz; nükleer tesislerin tasarım, imalat, inşaat, işletmeye alma, işletme ve işletmeden çıkarma süreçlerinde işletme deneyimi programı yönetimi, program kapsamında yürütülen faaliyetler ile tesiste meydana gelen olayların Kuruma bildirilmesi ve raporlanması hakkında Kuruluşlara yol göstermek amacıyla hazırlanmıştır.

1. GİRİŞ

1.1. İşletme deneyimi; nükleer tesislerin tasarım aşamasından işletmeden çıkarmaya kadar tüm süreçlerindeki olayları, iyi uygulamaları ve çıkarılan dersleri ifade eder. İşletme deneyimi kaynakları, Kuruluşun kendi tesisinden elde ettiği dâhili deneyimler ile diğer tesisler ve uluslararası organizasyonlar aracılığıyla edindiği haricî deneyimlerden oluşmaktadır. Bu deneyimlerin Kuruluş tarafından düzenli olarak değerlendirilmesi ve uygulamalara yansıtılması güvenliğin geliştirilmesine katkı sağlamaktadır.

1.2. İşletme deneyimi geri bildirimi, dâhili ve haricî işletme deneyimlerinden dersler çıkarılmasını ve bu derslerin ulusal ve uluslararası toplum ile paylaşılmasını ifade etmektedir. Geri bildirimin amacı, herhangi bir olaya neden olabilecek unsurları belirleyerek tedbir almak ve böylece ciddi olayların önüne geçebilmektir. Geri bildirimlerin toplumla paylaşılması ise benzer olayların diğer nükleer tesislerde meydana gelmesini veya daha ciddi sonuçların görülmesini önleyici adımların atılmasını sağlamaktadır.

1.3. Kuruluş; işletme deneyimlerinin sistematik olarak toplandığı, incelendiği ve raporlandığı, düzeltici ve önleyici faaliyetlerin etkin ve zamanında uygulandığı, çıkarılan derslerin uygulamaya yansıtılarak ulusal ve uluslararası toplumla paylaşıldığı ve böylelikle güvenliğin sürekli iyileştirilmesine imkân sağlayan bir işletme deneyimi programına sahip olmalıdır.

1.4. Programın etkinliği; öz değerlendirmeler, periyodik güvenlik değerlendirmeleri, bağımsız değerlendirmeler ve akran değerlendirmeleri vasıtasıyla ele alınmalı ve bu değerlendirmelerin sonuçları Kuruluş tarafından tesis güvenliğinin sürekli iyileştirilmesi amacıyla kullanılmalıdır.

1.5. Programı kapsamında yürütülen faaliyetler Kuruluşun yönetim sisteminde tanımlanmalıdır. Yönetim sisteminde programa yönelik görev ve sorumluluklar ile bu görevleri yerine getirecek personelin sahip olması gereken niteliklere, geri bildirimin etkinliğini gösteren değerlendirmelere ve bu değerlendirmelerde kullanılan performans göstergelerine yer verilmelidir. Bu çerçevede oluşturulan prosedürler, programa yönelik faaliyetleri ve personelin görev tanımlarını içermelidir.

2. ULUSAL VE ULUSLARARASI GEREKLER

2.1. Kuruluş tarafından yürütülen işletme deneyimi programına ilişkin ulusal gerekler 5/3/2022 tarihli ve 7381 sayılı Nükleer Düzenleme Kanununda ve Kurumun ikincil düzenlemelerinde yer almaktadır.

2.2. 7381 sayılı Kanunun 5 inci maddesinin birinci fıkrasının (f) bendinde yer alan yetkilendirilen kişinin sorumlulukları arasında mevzuatta ve yönetim sisteminde tanımlı kayıtları tutmasına, bildirim ve raporlamaları yapmasına yer verilmektedir.

2.3. 17/3/2023 tarihli ve 32135 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Nükleer Tesislere İlişkin Yetkilendirmeler Yönetmeliği uyarınca nükleer tesislerin işletme lisansı başvurularında işletme deneyimi programına ilişkin dokümanların sunulması gerekmektedir. İşletme lisansı başvurularının değerlendirilmesinde Kuruluşun işletme deneyimi programının ulusal ve uluslararası gereklere uygunluğu değerlendirilmektedir.

2.4. 13/9/2024 tarihli ve 32661 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Nükleer Tesislerde Kayıt, Bildirim ve Raporlama Yönetmeliğinde olay bildirim ve raporlama gerekleri yer almakta olup yetkilendirme süreçlerine ilişkin raporlamalar kapsamında Kuruluşun sunacağı yıllık raporda işletme deneyimlerine ilişkin bilgilerin yer alması gerektiğine ilişkin hüküm bulunmaktadır.

2.5. Olay sınıflandırmasında yer alan radyasyon acil durumlarına ilişkin bildirim ve olay raporlamalarında 16/6/2023 tarihli ve 32223 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Radyasyon Acil Durumlarının Yönetimi Hakkında Yönetmelik hükümleri uygulanmaktadır.

2.6. Nükleer güvenceye ilişkin olay bildirimleri ve raporlamalar 19/11/2022 tarihli ve 32018 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Nükleer Güvence Yönetmeliği hükümlerine göre; emniyete ilişkin olay bildirimleri ve raporlamalar 11/6/2024 tarihli ve 32573 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Nükleer Tesislerin ve Nükleer Maddelerin Emniyetine İlişkin Yönetmelik hükümlerine göre Kuruma sunulmaktadır.

2.7. 17/10/2008 tarihli ve 27027 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Nükleer Güç Santrallerinin Güvenliği İçin Özel İlkeler Yönetmeliğinin 24 üncü maddesinin birinci fıkrasına göre işletme prosedürleri işletme deneyimleri doğrultusunda, ilgili prosedürlere uygun olarak gerektiğinde değiştirilebilir. Aynı Yönetmeliğin 27 nci maddesi uyarınca güvenlik açısından önemli olayların belirlenmesi, incelenmesi ve olaya yönelik gerekli düzeltici

önlemlerin alınmasına ilişkin adımların tesis yönetimi tarafından atılması ve tüm adımların ilgili prosedürlerde yer verilen gerekler çerçevesinde Kuruma bildirilmesi gerekmektedir.

2.8. 30/7/2010 tarihli ve 27657 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Nükleer Yakıt Çevrimi Tesislerinin Güvenliği için Özel İlkeler Yönetmeliğinin 35 inci maddesinin birinci fıkrası uyarınca olay tekrarını önlemek amacıyla bu olaylardan çıkarılan derslerin ve işletme deneyimlerinin işletme personeline aktarılması için gerekli düzenlemeler yapılması gerekmektedir. Aynı Yönetmeliğin 37 nci maddesinin birinci fıkrası uyarınca güvenlik açısından önemli olayların belirlenmesi, değerlendirilmesi, gerekli düzeltici önlemlerin alınması ve ilgili prosedürler kapsamında Kuruma bildirimde bulunulması gerekmektedir.

2.9. 1/12/2022 tarihli ve 32030 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Nükleer Tesislerde Organizasyon Yapısı ve Personel Yönetmeliğinin 8 inci maddesinin beşinci fıkrasında, personel eğitimlerinin düzenli aralıklarla gözden geçirilmesi, değerlendirilmesi ve iyileştirilmesinde işletme deneyimleri ve öz değerlendirmelerden elde edilen kazanımların Kuruluş tarafından dikkate alınması hükmü yer almaktadır.

2.10. 27/4/2022 tarihli ve 31822 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Nükleer Tesisler, Radyasyon Tesisleri ve Radyoaktif Atık Tesislerinde Yönetim Sistemi Yönetmeliğinin 11 inci maddesinin üçüncü fıkrası uyarınca;

“c) Süreçlerdeki uygunsuzluklar, uygulama sırasında meydana gelen olaylar ve ortaya çıkan güvenlik sorunları belirlenir, ilgili kayıtlar tutulur, önemlerini ve nedenlerinin belirlenmesi için olası sonuçları irdelenir, raporlanır ve ilgili yerlere bildirimler yapılır.

ç) Olayların tekrarlanmamasına yönelik düzeltici faaliyetler belirlenir, zamanında hayata geçirilir ve tekrarlanmamasına yönelik edinilen dersler risk kayıtlarına yansıtılır.

d) Düzeltici faaliyetlerin etkinliği izlenir, değerlendirilir ve ilgili yerlere raporlanır.

e) Uygunsuzluklar ile düzeltici faaliyetleri değerlendirecek olan kişilerin değerlendirmeye konu faaliyeti yürütenlerden bağımsız ve gereken yetkinliğe sahip kişiler arasından seçilir.

f) İyileştirmeler; organizasyon içi veya dışı iyi uygulamalar da dâhil olmak üzere kazanılan deneyimler, yaşanan olaylar ve bunlardan alınan dersler, teknik

gelişmeler ile araştırma ve geliştirme çalışmaları dikkate alınarak belirlenir."

2.11. Ulusal mevzuata dayanak oluşturan uluslararası gereklerin başında UAEA'nın "*Fundamental Safety Principles SF-1*" gelmektedir. Bu dokümanda yer alan "Güvenlik için liderlik ve yönetim" başlıklı İlke 3'ün 3.17 numaralı maddesine göre "(...) Kazaların öncü belirtileri tespit edilip analiz edilmeli ve kazaların tekrarını önlemek için önlemler alınmalıdır. Tesislerden ve faaliyetlerden — ve ilgili durumlarda başka yerlerden — elde edilen işletme deneyimlerinin geri bildirimi, güvenliği artırmanın temel yollarından biridir. İşletme deneyimlerinin geri bildirimi ve analizi için, başlatıcı olaylar, kaza öncülleri, ramak kala olaylar ve kazalar dâhil olmak üzere derslerin çıkarılması, paylaşılması ve bunlara göre hareket edilmesi için süreçler oluşturulmalıdır."

2.12. UAEA'nın "*Safety of Nuclear Power Plants: Commissioning and Operation No. SSR-2/2 (Rev. 1)*" dokümanında yer alan Gerek 24'e göre Kuruluş, tesisteki olaylardan ve dünya çapındaki nükleer ve diğer endüstrilerdeki olaylardan edinilen derslerden yararlanılması için işletme deneyimi programı oluşturmalıdır.

2.13. UAEA'nın "*Safety of Research Reactors No. SSR-3*" dokümanında yer alan Gerek 88 ve "*Safety of Nuclear Fuel Cycle Facilities No. SSR-4*" dokümanında yer alan Gerek 73 kapsamında Kuruluşun tesisteki olaylardan ve diğer tesislerdeki ve uluslararası nükleer endüstrideki olaylardan ders çıkarmak için bir program oluşturması önerilmektedir.

2.14. UAEA'nın "*Safety Assessment for Facilities and Activities GSR Part 4 (Rev. 1)*" dokümanında yer alan Gerek 19'da güvenlik değerlendirmelerinin güncellenmesi ve yönetim sisteminin etkinliğinin değerlendirilmesinde işletme deneyimlerinden yararlanılması önerilmektedir.

2.15. UAEA'nın "*Operating Experience Feedback for Nuclear Installations No. SSG-50*" adlı kılavuzunda, işletme deneyimi geri bildirimine yönelik yetkilendirilen kişi ve düzenleyici kurumun rollerine ve yürüttükleri faaliyetlere yer verilmektedir. Aynı zamanda geri bildirimlerin raporlama zamanına, içeriğine ve asgari olarak raporlanması gereken olay türlerine ilişkin hususlar detaylandırılmaktadır.

3. İŞLETME DENEYİMİ PROGRAMI

3.1. Kuruluş, Kurum tarafından verilen lisans, izin veya yetki belgesi çerçevesindeki bildirim ve raporlama yükümlülükleri doğrultusunda yönetim sisteminde tanımlanan bir işletme deneyimi programına sahip olmalıdır. Bu program işletmeden çıkarma dâhil tesisin ömrü boyunca işletme deneyiminin tanımlanması, taranması, incelenmesi, raporlanması, arşivlenmesi ve paylaşılması ile bu deneyimler doğrultusunda eğilimlerin belirlenmesi, düzeltici ve önleyici faaliyetlerin belirlenmesi gibi dâhili ve haricî işletme deneyimlerine ilişkin faaliyetlerin yürütülmesini içermelidir.

3.2. İşletme deneyimi programı çerçevesinde yürütülen faaliyetlere konu edilen işletme deneyimleri kapsamında asgari olarak;

- Düşük seviyeli olaylar ve ramak kala olaylar dâhil tüm olaylar,
- Ekipman veya insan performansına dayalı mevcut ve potansiyel sorunlar ve arızalar,
- Kullanılan malzeme, araç, prosedür ve dokümantasyondaki (çizimler, diyagramlar vb.) eksiklikler,
- Denetim ve testlerde tespit edilen uygunsuzluklar,
- Görevlerin ifasında karşılaşılan güçlükler,
- Hatalara yol açabilecek nitelikte olan ve herhangi bir olaya dönüşmeden önce ele alınması gereken güvenliğe ilişkin endişeler,
- Uygulamaya yansıtılabilecek iyi uygulamalar,

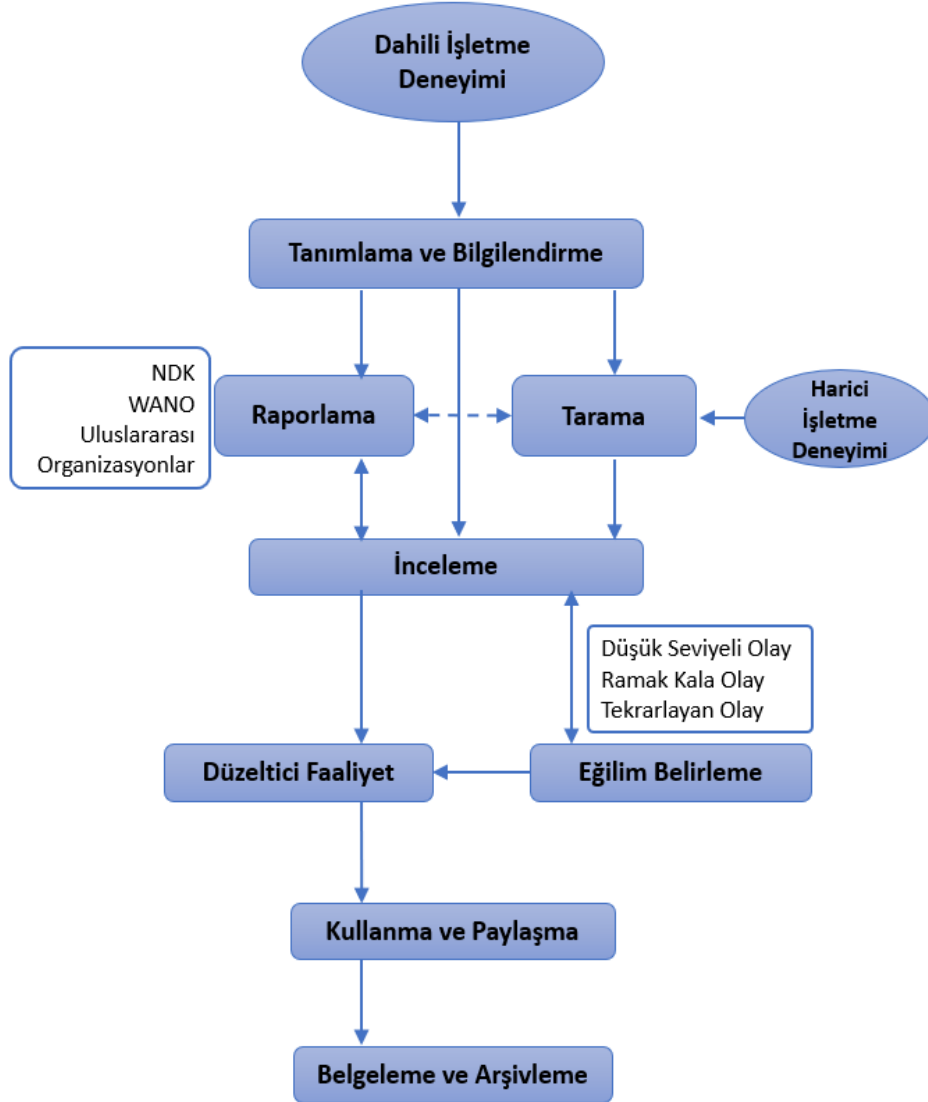
yer almalıdır.

3.3. Kuruluş tarafından, işletme deneyimlerinden dersler çıkarılmasını, bu derslerin tesis faaliyetlerine yansıtılmasını ve olay tekrarının önlenmesini içeren bir işletme deneyimi kültürü benimsenmelidir. Bu kapsamda Kuruluş, programa ilişkin faaliyetleri yürüten tesis çalışanlarının elde ettikleri tüm önemli bilgileri tereddüt etmeden tesis yönetimine iletmelerini teşvik eden bir "suçlamama (blame free) politikasına" sahip olmalıdır.

3.4. Kuruluş, programa ilişkin kapsamlı prosedürlere, programa ilişkin faaliyetleri yürütmek için fonksiyonların ve sorumlulukların açık şekilde tanımlandığı bir organizasyon yapısı ile yeterli ve nitelikli insan kaynağına sahip olmalıdır. Prosedürlerde programa ilişkin teknik, insanî ve organizasyonel unsurlar tanımlanmalı; program kapsamında yürütülen

faaliyetlerin organizasyon içinde nasıl yürütüleceği detaylı olarak açıklanmalıdır. Program çerçevesinde yürütülen faaliyetler Şekil 3.1'de yer almaktadır.

Şekil 3.1 Kuruluşun İşletme Deneyimi Süreci



3.5. Kuruluş, programa ilişkin faaliyetleri yürüten tesis çalışanlarının yeterli eğitime, yeterli zamana, gerekli teknik araç ve kaynaklara sahip olduğundan emin olmalıdır. Kullanılan araçlar ve ekipmanlar, tüm personelin erişim imkânı olan ve kullanıcı dostu bir platform aracılığıyla sağlanmalı; bu platform, Kuruluşun çok sayıda bildirim ve raporlamayı işleyebilmesine, analiz edebilmesine ve sonuçları uygun biçimde sunabilmesine imkân tanımalıdır. Ayrıca, uluslararası raporlama ve bilgilendirme sistemleri vasıtasıyla diğer nükleer tesislere ilişkin işletme deneyimlerinin elde edilmesine ve nükleer endüstride yaşanan gelişmelerin takip edilmesine yönelik personel ve teknik alt yapı sağlanmalıdır.

3.6. Kuruluş, tesiste meydana gelen bir olaya ilişkin Kurum ve Kurum personeli ile sürekli ve şeffaf bir iletişim kurmalı ve gerekli bilgilendirmeleri sağlamalıdır.

3.1 Organizasyonel Yapı ve Sorumluluklar

3.7. İşletme deneyimi programının uygulanmasında asıl sorumluluk Kuruluşa aittir. Kuruluş, programın yürütülmesinden, gerekli kaynakların tahsisinden, bildirim ve raporlamaların doğruluğundan ve zamanında yapılmasından sorumludur. Kuruluş, yüklenici ve alt yüklenicilerin işletme deneyimi bildirim ve raporlamaları zamanında ve uygun içerikle iletmelerini sağlamalı ve ilgili sözleşmelerde bu hususa yer vermelidir.

3.8. İşletme deneyimi programına ilişkin faaliyetlerin koordinasyonu için Kuruluş bünyesinde ayrı bir birim, çalışma grubu veya "İşletme Deneyimi Koordinatörü" görevlendirilmelidir. Bu ekip veya kişi, programa ilişkin faaliyetlerin yürütülmesinden ve bu süreçte ilgili teknik ve idari birimlerle iletişimin sağlanmasından sorumlu olmalıdır.

3.9. Teknik ve idari birimler kendi faaliyet alanlarına ilişkin olayların değerlendirilmesini yürütmeli, düzeltici ve önleyici faaliyetleri planlamalıdır. Tesis yönetimi, programın genel etkinliğini izlemeli, gerekli yönlendirmeleri yapmalı ve programın performansını yıllık olarak değerlendirerek gerekli iyileştirmelerin yapılmasını sağlamalıdır.

3.2 Dâhili ve Haricî İşletme Deneyimi Kaynakları

3.10. Dâhili kaynaklar, Kuruluşun kendi tesisinde edindiği deneyimleri, haricî kaynaklar ise Kuruluşun faaliyet gösterdiği ülkedeki diğer tesislerden, diğer ülkelerdeki tesislerden ve uluslararası kuruluşlar aracılığıyla edinilen deneyimleri ifade etmektedir.

3.11. İşletme deneyimi elde edilebilecek dâhili ve haricî kaynaklar ile bilgi ve belge türleri;

- Bakım ve onarım faaliyetlerinin sonuçları,
- Test raporları,
- Tasarım değişiklikleri ve konfigürasyon kontrol süreci,
- Kalite kontrol denetimleri,
- Öz değerlendirmeler,
- Tesiste keşif (walkdown) sonucu oluşturulan gözlem raporları,
- İnsan performansı raporları,

- İyi uygulamalar,
- Aynı ülkedeki diğer tesislerin olay raporları,
- Diğer ülkelerden ve uluslararası kuruluşlardan sağlanan raporlar,
- Nükleer güvenlik ve radyasyondan korunma alanında araştırma ve geliştirmeler,
- Güvenlik sorunlarının çözümüne yönelik araştırma sonuçları ve karşılaştırma raporları,
- Test, deney ve analiz sonuçları,
- Akran değerlendirmeleri,
- UAEA/OECD NEA tarafından ortak yürütülen "International Reporting System (IRS)" raporları,
- WANO tarafından yayımlanan işletme deneyimi raporları,
- OECD NEA bünyesinde faaliyet gösteren Expert Group of Operating Experience (EGOE) raporlarında yer alan deneyimler

olarak örneklendirilebilir.

3.3 İşletme Deneyimi Programı Kapsamındaki Faaliyetler

3.12. Bu başlıkta işletme deneyimi programı kapsamında yürütülen temel faaliyetlere ilişkin bilgilere yer verilmekte ve akabinde programın etkinliğinin değerlendirilmesine ve bu değerlendirmenin sürekli iyileştirmeye katkısına değinilmektedir.

3.3.1. İşletme deneyiminin tanımlanması ve raporlanması

3.13. İşletme deneyimlerinden çıkarılan derslerin tesis güvenliğine yansıtılması ve olayların tekrarının önlenmesi amacıyla işletme deneyimleri zamanında belirlenmeli, değerlendirilmek üzere doğru muhataplara ulaştırılmalıdır. Bu kapsamda tanımlama süreci; tesiste meydana gelen olayların, düşük seviyeli olayların, ramak kala olayların, güvenlik zayıflıklarının, olumsuz koşulların ve iyi uygulamaların fark edilmesini ve ayırt edilmesini sağlamalıdır. Kuruluş tarafından tanımlama ve raporlama için eşik değerler ile tanımlanacak unsurlar ve bunların hangi yöntemlerle tespit edileceği önceden belirlenmelidir. Bahse konu belirleme yöntemleri arasında denetim, performans göstergelerinin takibi, periyodik değerlendirmeler ve diğer tesislerin deneyimlerinin temini örnek olarak sıralanabilir.

3.14. Eşik değerlerin belirlenmesinde olayın güvenlik açısından önemi, tekrarlanma sıklığı,

Uluslararası Nükleer ve Radyolojik Olay Ölçeği (INES) seviyesi, eğilim belirleme sonuçları gibi kriterler kullanılabilir. Eşik değerler; düşük seviyeli olayların ve ramak kala olayların ya da tekrarı önlemek ve güvenliği artırmak için gerekli herhangi bir istenmeyen durumun gözden kaçmasına neden olmayacak seviyede olmalı, yapı, sistem ve ekipman, insan performansı ve organizasyon/dokümantasyon gibi temel alanlardaki herhangi bir koşulun düzeltici ve önleyici faaliyet gerektirip gerektirmediğini tespit edecek düzeyde belirlenmeli ve iyi uygulamaları da kapsamalıdır¹.

3.15. Tanımlamada asgari olarak;

- Rutin izleme,
- Faaliyet öncesi ve sonrası değerlendirme,
- Denetim,
- Süreç analizi,
- Göstergeler ve alarmların gözlenmesi,
- Malzeme/ekipman incelemesi,
- Rutin ve plansız tesis turu,
- Faaliyet sırasında doğrudan tespit,
- Periyodik değerlendirme,
- Kıyaslama (*benchmarking*)

yöntemleri kullanılmalıdır. Ayrıca, geçmişte meydana gelen olaylara ilişkin raporlar, güvenlik değerlendirmeleri ile düzeltici ve önleyici faaliyetler incelenerek tesis güvenliğinin geliştirilmesine katkıda bulunabilecek bilgiler tespit edilmelidir.

3.16. Sürekli gelişen bir güvenlik kültüründe, düşük seviyeli olaylar ve ramak kala olaylar dâhil tesiste meydana gelen tüm sorunlar ve olumsuz koşullar, Kuruluşun tüm personeli ve yükleniciler tarafından tespit edilmeli ve vakit kaybetmeden raporlanmalıdır. Önemsiz veya çözümü basit görülerek bildirilmeyen olayların güvenlik değerlendirmesinde hesaba katılmayan önemli bir unsura dönüşebileceği bilinciyle hareket edilmeli; önem

¹ Tanımlama ve raporlamaya yönelik eşik değerlerin belirlenmesine yönelik öneriler "IAEA-TECDOC-1581 Best Practices in Identifying, Reporting and Screening Operating Experience at Nuclear Power Plants" adlı dokümanda detaylandırılmaktadır.

değerlendirmesinin bu konuda yetkin ve yetkili kişilerce yapılması gerektiği ve tüm olayların bildirilmesi ve raporlanması gerektiği hususu tesis personeli tarafından benimsenmelidir.

3.17. Bildirim ve rapor sunan çalışanlara Kuruluş tarafından belirli bir süre içinde geri bildirim sağlanmalı, bu sayede raporlamaların değerlendirmeye alındığı ve gereken önemin verildiği gösterilmelidir. Bu amaçla bildirim ve geri bildirim yöntem ve süreleri belirlenmeli; gerekli formlar veya şablonlar oluşturulmalı ve çalışanların kolayca erişebileceği şekilde kullanıma sunulmalıdır.

3.18. Raporlama, işletme deneyimi programındaki diğer faaliyetlerle etkileşim içinde yürütülür. Bu kapsamda raporlama, tanımlama sürecinde elde edilen bilgilerden üretilebileceği gibi tarama ve incelemelerin sonuçlarından da oluşturulabilir. Örneğin, tanımlamanın akabinde raporlanan bir hususa ilişkin incelemenin sonuçları kapsamlı bir raporlamaya konu edilir.

3.19. Raporlama süreci, hızlı ve etkili bir bilgilendirmeyi sağlayacak ilk raporlamayı, ilk incelemeleri takiben gerekli görülmesi hâlinde ek bilgilendirmeyi ve detaylı incelemelerin akabinde kapsamlı bir raporlamayı içermelidir. Kapsamlı raporlar güvenlik değerlendirmesini, olayın nedenlerini, düzeltici ve önleyici faaliyetleri ve çıkarılan dersleri içermelidir.

3.20. Raporlama kapsamında yapı, sistem ve ekipman, insan performansı, prosedür ve organizasyon kaynaklı konuların uygun eşik seviyesinde ve yeterli detayda olması sağlanmalıdır. Bu amaçla, raporlamaların muhataplarına zamanında ve yeterli bilgiyi içerecek şekilde iletilmesini sağlayan rapor şablonları ve iletim sistemleri/alt yapıları oluşturulmalı ve tesis personeli tarafından erişilebilir olması sağlanmalıdır.

3.21. Tesiste meydana gelen olaylar ve raporlanması gerekli görülen işletme deneyimleri Nükleer Tesislerde Kayıt, Bildirim ve Raporlama Yönetmeliğinde yer alan rapor içeriği ve zamanlamasına ve bu Kılavuz'un "4. Olay Bildirimi ve Raporlama" bölümünde belirtilen usule uygun olarak Kuruluş tarafından Kuruma raporlanmalıdır.

3.22. Tanımlama ve raporlama sürecinin etkinliğinin değerlendirilmesinde işletme deneyimlerinin zamanında tespit edilmesi, eşik değerlerin etkililiği ve yeterliliği, etkilenen alanlar, yapı, sistem ve ekipman, doküman ve personelin doğru şekilde tanımlanmış olması, raporlamanın zamanında ve yeterli bilgilerle sunulmuş olması ele alınmalıdır.

3.23. Tanımlanan ve raporlanan işletme deneyimleri, güvenlik açısından önemine göre önceliklerin belirlenmesi amacıyla tarama sürecine; olay nedenlerinin tespiti, kök neden analizi ve düzeltici ve önleyici faaliyetlerin tespiti amacıyla inceleme sürecine dâhil edilmelidir. Güvenlik açısından önemi tanımlamada açıkça tespit edilebilen ve ilave bir tarama gerektirmeyen olaylar doğrudan olay incelemesine yönlendirilebilir.

3.3.2. İşletme deneyiminin taranması

3.24. Tarama (*screening*) faaliyetinde; olay tekrarının önlenmesi, potansiyel nitelikte öncü olayların belirlenmesi ve bu deneyimlerin değerlendirilmesine yönelik önceliklendirme hedeflenmelidir. Tarama, düşük seviyeli olaylar ve ramak kala olaylar dâhil güvenlik açısından önemli dersler, olumlu veya olumsuz eğilimler içeren tüm işletme deneyimlerinin göz önüne alınmasını sağlamalıdır.

3.25. Kuruluş tarafından, tanımlanan ve/veya raporlanan hususlar arasından hangilerinin nasıl bir eşik değer parametresine göre taramaya tabi tutulacağı ve sınıflandırılacağı belirlenmelidir. Tarama sürecinde dâhili ve haricî işletme deneyimleri, güvenlik açısından önemleri ve etkilerine göre uygulanabilirlikleri bakımından sınıflandırılmalı; incelemeye gerek olup olmadığı ve gerek görülmesi hâlinde incelemenin derinliği belirlenmelidir. Bu amaçla mevcut ve potansiyel sonuçlar, risk açısından değerlendirmeler, olay tekrarı potansiyeli gibi kriterler kullanılabilir. Tarama için belirlenen eşik değerler, hangi olayların kapsamlı bir kök neden analizi, hangilerinin basitleştirilmiş analiz veya eğilim analizi gerektirdiğini belirlemelidir².

3.26. Dâhili işletme deneyimlerine yönelik taramada güvenlik önemi, işletmeye ve güvenliğe etkisine göre öncelik düzeyi, tesise özgülük/genellik etkisi ele alınmalıdır. Bunun neticesinde ise olayın önemini belirlemek için ek analiz gerekip gerekmediği, yapılacak analizin düzeyi, olayın geçmiş eğilimlerle ilişkisi ile olayın organizasyon içinde ilgili birimlerle, Kurumla ve uluslararası organizasyonlarla paylaşılmasının gerekliliği belirlenmelidir.

3.27. Haricî işletme deneyimlerine yönelik taramada, çıkarılan derslerin tesise uygulanabilirliği ele alınmalıdır. Bu amaçla benzer ekipman, prosedür, insan davranışı, yönetim süreçleri, eğitim ve dokümantasyon uygulamalarının mevcudiyeti, iklim ve dış koşullar ile daha önce benzer olay yaşanıp yaşanmadığı değerlendirilmelidir. Bu

² Taramaya ilişkin eşik değerlerin belirlenmesine yönelik "IAEA-TECDOC-1581 Best Practices in Identifying, Reporting and Screening Operating Experience at Nuclear Power Plants" adlı dokümanda örnek eşik değer şablonları ve sınıflandırmalar yer almaktadır.

değerlendirme neticesinde bahse konu işletme deneyiminin hangi amaçla kullanılacağı belirlenmelidir. Buna göre, ilgili deneyimlerden sistem ve insan performansı iyileştirmesi, organizasyonel değişiklikler, prosedür güncellemeleri veya iyi uygulama olarak yararlanılabilir ve bu deneyimler eğitimlerde kullanılabilir.

3.28. Kuruluş tarafından tarama faaliyetinin etkinliğine yönelik değerlendirmede taramanın yetkin personel tarafından gerçekleştirilmiş olması, eşik değerlerin ve önceliklendirmenin uygunluğu, analizin derinliğinin ve planlamasının doğruluğu, sorumlulukların net ve doğru belirlenmiş olması ele alınmalıdır.

3.3.3. Olay incelemesi

3.29. Kuruluş tarafından gerçekleştirilen olay incelemesinin (*event investigation*) temel amacı; olayın meydana geliş adımlarını, doğrudan (görünen) nedenleri, katkıda bulunan nedenleri ve kök nedenleri ortaya koymak ve bu nedenlere uygun düzeltici ve önleyici faaliyetler belirlenmesini sağlayacak inceleme sonuçları elde etmektir.

3.30. Tarama sonucu yapılan sınıflandırmada önemli görülen olaylar için kök neden analizi gerçekleştirilmesi öngörüldürken düşük seviyeli olaylar ile ramak kala olaylar için daha basit seviyeli bir incelemeye karar verilebilir. Tüm olayların gerekli inceleme düzeyi önceden belirlenmiş bir sınıflandırmaya göre kurgulanmalı ve taramaya göre tüm olaylar için eğilim belirleme adımı yürütülmelidir; bu adımın çıktıları, kök neden analizi gerektirebilecek ortak nedenli olayların tespit edilmesini mümkün kılar. Bazı olaylarda Kuruluş kök neden analizi yapmama konusunda takdir yetkisini kullanabilir; ancak bu tür istisnalar, güvenliğin etkilenmediğinden emin olmak için eğilim belirleme adımına tabi tutulmalıdır.

3.31. İnceleme ekibinin özellikle kök neden analizi metodolojisi, araştırma teknikleri, insan faktörü ve organizasyonel faktörlerin değerlendirilmesi açısından yeterli eğitim ve yetkinliğe sahip olması sağlanmalı; ekibin belirlenmesinde taramanın sonuçları dikkate alınmalıdır. Ayrıca metalürjik inceleme, tahribatsız muayene gibi alanlarda ihtiyaç duyulması hâlinde ilgili alanlarda uzman kişiler ekibe dâhil edilebilir.

3.32. İnceleme ekibinin oluşturulmasını takiben, araştırmanın kapsamı ve ekip üyelerinin rolleri belirlenmeli ve dokümente edilmelidir. Ekibe mevcut bilgiler sunulmalı ve incelemenin nasıl yürütüleceğine ilişkin planlama yapılmalıdır. İnsani ve organizasyonel faktörlerin objektif olarak incelenebilmesi için bu değerlendirme, olayın meydana geldiği birimin yönetiminden bağımsız bir inceleme ekibi tarafından gerçekleştirilmelidir.

3.33. İnceleme, olayın güvenlik açısından önemine uygun bir zaman ölçeğinde yürütülmelidir. Her türlü olay incelemesinin mümkün olan en kısa sürede başlaması esasına uygun olarak olay incelemesi olayın gerçekleştiği vardiyanın bitiminden önce başlatılmalıdır.

3.34. Olayın kök neden analizine yönelik olarak ulaşılabilen tüm veriler, kanıtlar, ifadeler, bilgi ve belgeler toplanmalıdır. Bu analizde kullanılabilecek fiziksel kanıtlar arasında ekipmanlar, bileşenler, araçlar, bilgisayar kayıtları / diskleri, olay sırasında kullanılan kişisel koruyucu donanım, laboratuvar testleri, kalıntılar ve parçalar yer alabilir. Bunların yanı sıra, işletme prosedürleri, log kayıtları, işletme deneyimi raporları ile diğer resmî kayıtlar bu analizde kullanılabilecek belge niteliğindeki kanıtlar arasındadır. Personele ilişkin kayıtlar olayla doğrudan ilgili ifadeleri içeren mülakatlar ve personelin eğitim, çalışma ortamı ve deneyim gibi bilgilerden oluşur. Tüm bu kayıtlar vakit kaybedilmeden, doğruluğunu şüpheye düşürebilecek değişikliklere ihtimal bırakmadan temin edilmeli ve değerlendirmeye alınmalıdır.

3.35. Analiz süreci dört aşamada yürütülmelidir:

- Ön Analiz: Olayın türü ve potansiyel etkisi hızlı biçimde değerlendirilir.
- Detaylı Analiz: Deterministik ve olasılıklı güvenlik değerlendirmesi ile radyolojik etki analizi yapılır.
- Kök Neden Analizi: Olayın temel nedenleri, 3.37'de belirtilen metodoloji ve araçlar kullanılarak tespit edilir.
- Destekleyici Analiz: Gerekli durumlarda insan faktörü mühendisliği, bakım geçmişini incelemesi veya sistem güvenilirlik analizi yapılır.

3.36. Ön analiz ve detaylı analizde kök neden analizini besleyen bilgiler edinilmeli ve kök neden analizinin mümkün olduğunca hızlı başlatılması sağlanmalıdır. Bu sayede, düzeltici ve önleyici faaliyetler uygulanana kadar benzer olayların tekrar etme olasılığını azaltmak için öneriler geliştirilerek ilgililere iletilmelidir.

3.37. Kök neden analizinde yaygın kullanılan metodolojiler arasında;

- HPES (Human Performance Enhancement System – İnsan Performansı Geliştirme Sistemi)
- MORT (Management Oversight and Risk Tree – Yönetim Gözetimi ve Risk Ağacı)

- SOL (Sicherheit durch Organisationales Lernen – Organizasyonel Öğrenme Yoluyla Güvenlik)
- ASSET (Assessment of Safety Significant Event Team - Güvenlik Açısından Önemli Olay Ekibi Değerlendirmesi)
- MTO (Man–Technology–Organization – İnsan–Teknoloji–Organizasyon)

yer alır. Bu metodolojiler;

- Olay ve nedensel faktör diyagramı,
- Neden-sonuç analizi,
- "5 Neden" analizi,
- Mülakatlar,
- Görev analizi,
- Değişiklik analizi,
- Bariyer analizi,
- Hata ağacı analizi,
- Olay ağacı analizi,
- İşletme deneyimi incelemesi,

gibi araçlarla desteklenmelidir. Olayın önemine göre uygun metodoloji ve araç kombinasyonu oluşturulmalıdır. Olayın türüne göre bir veya birden fazla teknik kullanılabilir.

3.38. Tüm bu metodolojilerin ve araçların ortak amacı olaya ilişkin neden-sonuç ilişkisini kurmak, olan ve olması gereken durumu ortaya çıkarmak, insan-yönetim-organizasyon kaynaklı uygunsuz eylemleri, prosedürel yetersizlikleri ve arızalı teknik unsurları tespit etmektir. Tüm değerlendirmeler neticesinde olayın doğrudan nedenleri, olaya katkıda bulunan faktörler, kök nedenler, ortak nedenler, varsa tekrarlayan nedenler belirlenmeli ve etkili düzeltici ve önleyici faaliyetlerin belirlenmesini ve uygulanmasını sağlayacak nitelikte sonuçlar elde edilmelidir.

3.39. Bir olay incelemesinin ve bu inceleme sonucu hazırlanan raporun temel unsurları aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Olayın tanımlanması,

- Destekleyici bilgilerin derlenmesi ve dokümantasyonu (tesis parametreleri, log kayıtları, mülakat gibi çeşitli tekniklerin kullanılması),
- Verilerin analizi (teknik ve insan performansı faktörleri dâhil),
- Nedenlerin belirlenmesi (doğrudan nedenler, katkıda bulunan ve kök nedenler),
- Güvenlik açısından önemin değerlendirilmesi,
- Bulguların yönetime iletilmesi,
- İncelemenin öz değerlendirmesi.

3.40. Analiz sonuçları, olayın neden-sonuç ilişkisini, güvenlik üzerindeki etkisini ve önerilen düzeltici ve önleyici faaliyetleri içerecek biçimde dokümente edilmelidir. Olay tekrarını önlemeye ve düzeltici ve önleyici faaliyetlere yönelik önerileri içeren değerlendirme raporunda; bulgular, analizler ve sonuçları, olay nedenleri, çıkarılan dersler, alınan acil veya geçici önlemlerin değerlendirilmesi, gözlemler ve tartışmalar ile inceleme ekibinin mantıksal değerlendirmeleri, olayın sonuçları ve işletme deneyimi incelemesi açık ve öz bir dille ifade edilmelidir.

3.41. Gerçekleştirilen olay incelemesine yönelik etkinlik değerlendirmesi yapılmalıdır. Bu değerlendirmede, incelemenin zamanında başlatılması ve tamamlanması, görev ve sorumlulukların doğru belirlenmiş olması, yetkin ve yeterli sayıda personel içeren bir inceleme ekibinin oluşturulması, doğru kök neden analizi metodolojisi ve araçların kullanılması, önceki işletme deneyimlerinin etkin kullanımı, yönetimin incelemeye katılımı gibi hususlar titizlikle ele alınmalıdır.

3.3.4. Düzeltici ve önleyici faaliyetlerin belirlenmesi

3.42. Kuruluş tarafından dâhili ve haricî kaynaklardan elde edilen işletme deneyimlerine ilişkin gerçekleştirilen incelemenin sonuçlarına ve belirlenen kök nedenlere göre tesis güvenliğinin iyileştirilmesine, tesisin yeniden güvenli duruma dönebilmesine ve olay tekrarının önlenmesine yönelik düzeltici ve önleyici faaliyetler belirlenmelidir. Bu amaçla asgari olarak;

- Güvenlik seviyesinin korunması veya iyileştirilmesi,
- İnsan ve organizasyonel faktörler,
- Mevcut dokümantasyon üzerindeki etkiler,

- Operasyonel süreçlere etkiler,
- Planlama ve iş takvimine etkiler,

dikkate alınmalıdır. Belirlenen faaliyetler ile inceleme sonucunda ulaşılan kök nedenler arasında makul bir bağlantı bulunmalıdır.

3.43. Düzeltici ve önleyici faaliyetler niteliği itibarıyla acil, geçici ve uzun vadeli olarak belirlenebilir. Kuruluş, belirlediği düzeltici ve önleyici faaliyetlere yönelik bir iş takvimi oluşturmalı ve bu faaliyetlerin içeriğini ve uygulama bilgilerini belirtmelidir. Her faaliyet; sorumlu birim, tamamlanma süresi, öncelik düzeyi ve izleme yöntemiyle birlikte kayıt altına alınmalıdır.

3.44. Düzeltici ve önleyici faaliyet sürecine dair etkinlik değerlendirmesinde olay tekrarının gözlemlenmemesi, etkinliğin temel göstergesi olarak kabul edilir. İşletme performansı ve tespit edilen eksikliklere karşı uygulanan düzeltici ve önleyici faaliyetlerin etkinliği uygun performans göstergeleriyle ölçülmeli ve değerlendirilmelidir. Bu göstergeler ve etkinlik değerlendirmesi bu Kılavuzun "3.3.8. İşletme Deneyimlerinin İzlenmesi, Değerlendirilmesi ve Sürekli İyileştirilmesi" bölümünde detaylandırılmaktadır.

3.3.5. Eğilimlerin belirlenmesi

3.45. Olay eğilimlerinin belirlenmesinde (*trending*) öncü olaylar, düşük seviyeli olaylar ve ramak kala olayların gözden geçirilerek daha ciddi olaylara dönüşmesinin ve olayların tekrarlamasının önüne geçilmesi hedeflenmelidir. Eğilim belirlemenin amacı, olumsuz bir eğilimi mümkün olduğunca erken tespit ederek olayların önlenmesi için uygun tedbirlerin alınmasını sağlamaktır.

3.46. Tesis performansındaki ve rutin gözlemle fark edilemeyebilecek alanlardaki iyileşen, kötüleşen veya durağan eğilimlerin belirlenmesi amacıyla veriler periyodik olarak analiz edilmelidir. Eğilim belirleme faaliyetinde potansiyel risklerin ele alınması ve böylece sorunlar veya problemler alanlar belirlenerek küçük problemlerin daha ciddi sonuçlar doğurabilecek olaylara dönüşmeden düzeltilmesi sağlanmalıdır.

3.47. Eğilim belirleme, önemli olaylara ve güvenlik üzerinde etkisi olmayan veya düşük etkiye sahip olaylara ilişkin bilgilerin toplanmasını ve bu bilgilerin analiz edilmesini içermelidir. Tek bir düşük seviyeli olay veya ramak kala olay, kendi başına güvenlik açısından önemli görülmez; ancak aynı alanda çok sayıda düşük seviyeli olayın

meydana gelmesi veya benzer bir örüntü göstermesi bir programın veya sürecin zayıf ya da başarısız olduğunu gösterebilir. Bu tür bir zayıflık, tek bir düşük seviyeli olaydan tespit edilemeyebilir; ancak benzer nitelikte olayların birikimi ve eğilim belirleme yoluyla fark edilebilir. Etkili bir eğilim belirleme sürecinde yönetimin katılımı ve atılacak proaktif adımlar ön planda olmalıdır.

3.48. Eğilim belirleme sonucunda detaylı inceleme kararı alınırsa; kök nedenlerin, katkı sağlayan faktörlerin ve etkisiz kalan bariyerlerin tespiti ile doğru düzeltici ve önleyici faaliyetlerin geliştirilmesine imkân tanıyacak kapsamlı bir olay incelemesi yürütülmelidir. Tercih edilecek analiz yöntemleri olayın niteliğine uygun seçilmeli ve olay değerlendirmesinde tutarlı bir yaklaşım için standart yöntemlerin düzenli olarak kullanılmasını teşvik etmelidir.

3.3.6. İşletme deneyimlerinin kullanılması ve paylaşılması

3.49. Dâhili ve haricî işletme deneyimlerinden çıkarılan dersler tasarım ile organizasyon ve personel yapısına ilişkin eksikliklerin tespit edilmesi, tesis güvenliğini iyileştirmeye yönelik faaliyetlerin belirlenmesi, eğitim, prosedür güncellemeleri gibi ilgili süreçlerde kullanılmalıdır.

3.50. Kuruluş, geri bildirimlerin takibini sağlayabilmek amacıyla tesise özel elektronik bir kayıt sistemi kurmalı, ayrıca işletme deneyimlerinin bulunduğu ulusal ve uluslararası veri tabanları veya kayıt programlarına erişim sağlamalıdır. Haricî kaynaklardan edinilen geri bildirimler de dâhil olmak üzere elde edilen bilgiler, tesis güvenliğinde gerekli iyileştirmelerin yapılabilmesi için ilgili birimlerdeki çalışanlara ulaştırılmalıdır.

3.51. Kuruluş, işletme deneyimlerine yönelik ulusal ve uluslararası toplumun uygun iletişim kanalları vasıtasıyla bilgilendirilmesi hususunda şeffaf bir politikaya sahip olmalı; işletme deneyimlerinin paylaşılması amacıyla tesis tasarımı, inşası gibi tüm süreçlere dâhil olan ulusal ve uluslararası organizasyonlar, kurum ve kuruluşlar ile iletişim kurmalı ve mümkün olduğu ölçüde bu yapıların etkinliklerine katılmalıdır. Program kapsamında elde edilen bulgular, tesis içinde ve dışında uygun kanallar aracılığıyla paylaşılmalıdır. Tesis içi paylaşım; elektronik veri sistemleri, teknik toplantılar ve bilgilendirme seminerleri aracılığıyla gerçekleştirilebilir. Tesis dışı paylaşım kapsamında Kuruma bildirim ve raporlamalar yapılır; ayrıca ulusal ve uluslararası organizasyonların bilgi değişimine yönelik sistemleri veya araçları vasıtasıyla toplumun bilgilendirilmesi sağlanır.

3.52. Geri bildirimlerin uluslararası organizasyonların bilgi değişimine yönelik UAEA

tarafından da önerilen yaklaşım, başka bir tesiste meydana geldiğinde haberdar olmak istenilen her durumun ulusal ve uluslararası toplumla paylaşılmasının bir güvenlik kültürü olarak benimsenmesi gerektirir.

3.3.7. İşletme deneyimlerinin kayıt altına alınması / arşivlenmesi

3.53. Kuruluş tarafından, işletme deneyimlerinin güvenlik açısından önemlerine göre sınıflandırılarak kayıt altına alınmasını sağlayan bir arşivleme sistemi oluşturulmalıdır. Olay raporları, analiz sonuçları, düzeltici ve önleyici faaliyet kayıtları ve eğilim belirleme sonuçları da dâhil olmak üzere işletme deneyimlerini içeren dokümanlar sistematik biçimde arşivlenmeli; elde edilen bilgiler güvenli işletme, olasılıklı güvenlik analizi ve periyodik güvenlik değerlendirmesinde kullanılmak üzere kayıt altına alınmalıdır.

3.54. Programa ilişkin faaliyetler hakkında izlenebilirliğin sağlanması ve personel tarafından gerekli zamanda verilere erişilebilmesi amacıyla Kuruluş tarafından elektronik bir sistem kurulmalıdır. İşletme deneyimlerine ilişkin dokümanlar tesisin işletme ömrü boyunca muhafaza edilmeli; veriler elektronik ortamda saklanmalı ve düzenli olarak yedeklenmelidir.

3.3.8. İşletme deneyimlerinin izlenmesi, değerlendirilmesi ve sürekli iyileştirilmesi

3.55. İşletme deneyimi programı yılda en az bir kez yönetimin gözden geçirmesine tabi tutulmalıdır. Bu süreçte programın etkinliği, uygulama başarısı ve performans göstergeleri analiz edilmelidir. Program, sürekli öğrenme ve gelişim prensipleri doğrultusunda düzenli olarak güncellenmelidir.

3.56. Etkili bir işletme deneyimi sürecinin yürütülmesinin sağlanması ve sürekli iyileştirmenin temini amacıyla Kuruluş tarafından öz değerlendirme, bağımsız değerlendirme ve iç denetimler gerçekleştirilmelidir. Bu adımlar, mevcut sorunların tespiti ve çözümünün yanı sıra henüz keşfedilmemiş eksiklikler ve sorunların da ortaya çıkarılabilmesini sağlar. Kuruluş, performansı etkileyebilecek unsurları, herhangi bir tehlikeye dönüşmeden önce tespit edebilecek tanıma, izleme ve ölçme kapasitesine sahip olmalı ve buna ilişkin alt yapı oluşturmalıdır.

3.57. İşletme performansının ve düzeltici ve önleyici faaliyetlerin etkinliğini ölçmek amacıyla göstergeler belirlenmelidir. Bu göstergeler arasında; radyasyon dozları, tesisin plansız durdurulma sayısı, zorunlu durdurma oranları, emre amadelik (*availability*) oranı, insan performansı, düşük seviyeli olayların ve ramak kala olayların toplam olaylara oranı, geciken düzeltici ve önleyici faaliyetlerin sayısı, ekipman ve malzeme kusurlarının sayısı ile

bunların muayene / testlerinde tespit edilen uygunsuzluk oranı ve beton kusurlarının sayısı gibi standart performans göstergeleri yer almalıdır. Bahse konu göstergeler, mümkün olduğu durumlarda düşük seviyeli olaylar ve ramak kala olaylar için eğilim belirlemede de kullanılmalıdır. Buna örnek olarak düşük seviyeli olaylar ve ramak kala olaylar için;

- Bildirilen insan hatası oranı,
- İş gücü kaybına yol açmayan düşük seviyeli endüstriyel güvenlik olayları,
- İnsan hatasına bağlı düşük seviyeli olaylar ve ramak kala olaylarının sayısı,
- Saha gözlemlerinden elde edilen eğilimler,
- İnsan performansı ile ilgili değerlendirme sayısı,
- Yönetim gözlemlerinin sayısı,
- Personel hataları içinde kendiliğinden bildirilen hata yüzdesi,
- Prosedürlere uyumsuzluk nedeniyle meydana gelen olaylar,
- Ekipmanın yanlış konfigürasyonu,
- Mühendislik hesaplama hataları,
- Ekipmanın yeniden çalıştırılma (rework) hataları,
- Tekrarlayan olaylar ve eğilimler,

dikkate alınabilecek göstergeler arasında yer alır.

3.4 İşletme Deneyimi Geri Bildirimine Yönelik Eğitim

3.58. Kuruluş tarafından, işletme deneyimi programına ilişkin faaliyetlerin etkin bir şekilde ve yetkin personel tarafından yürütülmesi amacıyla düzenli eğitimler gerçekleştirilmelidir. Bu eğitimler, işletme deneyimlerini değerlendiren personel ile işletme faaliyetleri ve bakım personeline yönelik olmalı; her kademe çalışan için açık ve anlaşılır olmalıdır. Eğitimler, elde edilen işletme deneyimlerinden çıkarılan dersler doğrultusunda Kuruluş tarafından gözden geçirilmeli ve güncellenmelidir. Eğitim kapsamında, programın yürütülmesinden sorumlu personelin programın etkinliğinin değerlendirilmesine yönelik yeterliğe sahip olması hedeflenmelidir.

3.59. Tüm tesis personeli, program kapsamında tüm süreçlerde gerçekleştirilecek faaliyetler hakkında bilgilendirilmeli, işletme deneyimi sürecinin önemini farkında olmalı ve tanımlama, raporlama, tarama gibi terimlerin anlamını açıkça bilmelidir. Bu eğitimler

vasıtasıyla personelin, tespit ettikleri olumsuzlukları veya diğer işletme deneyimlerini yönetime bildirmelerini teşvik edecek, aynı zamanda haricî kaynakların taranarak tesis güvenliğinin iyileştirilmesi amacıyla tesise uygulanabilecek işletme deneyimlerinin tespit edilmesini sağlayacak bir güvenlik kültürü oluşturulmalıdır.

3.60. Eğitimin içeriği, dâhili ve haricî veriler için ayrı ayrı planlanmalıdır. Dâhili verilere yönelik eğitim planında tanımlama, inceleme teknikleri, verilerin kayıt altına alınması, mülakat teknikleri, gizli bilgilerin ele alınması gibi inceleme faaliyetine yönelik hususlara ve düzeltici ve önleyici faaliyetlerin belirlenmesine yer verilmelidir. Haricî verilerin incelenmesine yönelik eğitim planında olaya özgü inceleme (case study), olay raporları ve kök neden analizleri üzerinden inceleme gibi teknikler aktarılmalıdır. Benzer şekilde eğitim kapsamında tanımlama, raporlama, tarama ve eğilim belirleme faaliyetlerine de yer verilmeli ve bu faaliyetlerin dâhili ve haricî kaynaklardan elde edilen deneyimler açısından farklılıkları eğitimin planlanmasında dikkate alınmalıdır.

4. OLAY BİLDİRİMİ VE RAPORLAMA

4.1. Bu bölümde, Kuruluş tarafından Kuruma iletilmesi gereken olay bildirimleri, olay raporlamaları ve yıllık raporların işletme deneyimine ilişkin bölümlerinin mevzuat dayanakları ve bu amaçla kullanılacak yöntemlere yer verilmektedir. İşletme deneyimlerine ilişkin bildirim ve raporlamalar, Kuruluş tarafından Nükleer Tesislerde Kayıt, Bildirim ve Raporlama Yönetmeliği hükümlerine göre yapılır. Radyasyon acil durumlarına ilişkin bildirim ve olay raporlamalarında Radyasyon Acil Durumlarının Yönetimi Hakkında Yönetmelik hükümleri uygulanır.

4.2. Radyasyon acil durumlarının sözlü bildirimi Kuruluşun acil durum planlarında yer verilen Kurumun 24 saat aktif iletişim araçları kullanılarak derhâl Kuruma bildirilmelidir. Radyasyon acil durumlarının yazılı bildirimi ve raporlaması ile radyasyon acil durum kapsamına girmeyen diğer olayların bildirim ve raporlamaları, Kurum tarafından geliştirilen "Bildirim ve Raporlama Sistemi - *Notification and Reporting System (NRS)*" adlı elektronik sistem aracılığıyla Kuruma iletilmelidir³. Sistemin kullanımına ilişkin detaylara "Bildirim ve Raporlama Sistemi El Kitabı- *Notification and Reporting System (NRS) Manual*" adlı dokümanda yer verilmektedir. Bildirim ve raporlamaların Kuruma iletilmesine yönelik süre ve yöntemlere ilişkin bilgiler Tablo 4.1'de yer almaktadır.

4.3. NRS'ye erişim sağlanamadığında bildirim ve raporların Kuruma iletilmesi amacıyla;

- Radyasyon acil durumlarının yazılı bildirimi için Kuruluşun acil durum planlarında yer verilen Kurumun 24 saat aktif iletişim araçları,
- Radyasyon acil durumları dışındaki diğer olayların bildirimi için 444 63 56 (444 NDK 6) numaralı telefon,
- Radyasyon acil durumlarının ve diğer olayların raporlaması için olay@ndk.org.tr elektronik posta adresi,

kullanılmalıdır. Elektronik posta ile iletilen raporlar ayrıca üst yazı ekinde Kuruma sunulmalıdır. Bu durumda, Kılavuzun Ek-1'inde yer alan ilgili olay bildirimi ve rapor formları veya Kuruluşun asgari olarak Nükleer Tesislerde Kayıt, Bildirim ve Raporlama Yönetmeliğinde talep edilen bilgi ve belgelerin sunulmasını sağlayacak bildirim ve rapor formları kullanılmalıdır.

³ Kurum tarafından NRS'nin kullanılması gerektiği Kuruluşa bildirilinceye kadar olay bildirim ve raporlamada bu Kılavuzun 4.4 no.lu maddesinde yer alan usul uygulanmalıdır.

Tablo 4.1. Acil Durum, Olay Bildirimi ve Raporlama Süreleri ile Kurum İletişim Bilgileri

ACİL DURUM / OLAY BİLDİRİMİ / RAPORLAMA SÜRELERİ VE KURUM İLETİŞİM BİLGİLERİ				
		Süre	İletişim	NRS'ye erişilemediği durumda
Bildirim	Radyasyon Acil Durumu		<u>Sözlü Bildirim</u> Kuruluşun acil durum planlarında yer verilen Kurumun acil durum iletişim araçları	-
			<u>Yazılı Bildirim</u> Bildirim ve Raporlama Sistemi – (NRS)	Kuruluşun acil durum planlarında yer verilen Kurumun acil durum iletişim araçları
	Diğer Olaylar		Bildirim ve Raporlama Sistemi – (NRS)	• 444 63 56 (444 NDK 6) • olay@ndk.org.tr
Raporlama	Ön Rapor	Radyasyon Acil Durumu	8 saat	• Ek-1'de yer alan ilgili bildirim ve rapor formları veya Kuruluşun bildirim ve rapor formları
		Diğer Olaylar	24 saat	
	Olay Raporu		2 ay	
	İşletme Deneyimi Yıllık Raporlama		Her yıl Mart ayında	

4.1 Olay Bildirimi

4.4. Tesislerde meydana gelen olaylara ilişkin bildirimler, Nükleer Tesislerde Kayıt, Bildirim ve Raporlama Yönetmeliğinin (Yönetmelik) dördüncü bölümünde yer alan hükümlere göre yapılır. Buna göre; Yönetmelikte yer alan olay sınıflandırmasındaki tüm olaylar meydana gelmelerini takiben ivedilikle Kuruma bildirilir.

4.5. Kuruluş tarafından yapılan bildirimde, olaya ilişkin bildirim anına kadar elde edilen bilgilere yer verilmeli ve bu bilgiler asgari olarak aşağıdaki hususları içermelidir:

- Olayın gerçekleşme zamanı,
- Olayın tespit edildiği andaki ve bildirimin yapıldığı andaki tesisin durumu,
- Olaydan etkilenen ve etkilenmesi muhtemel yapı, sistem ve ekipmanlar ile olayda devreye giren güvenlik sistemlerini içerecek şekilde olayın kısa bir açıklaması,
- Olayın mevcut ve muhtemel radyolojik sonuçları ile tahmini INES seviyesi,
- Bildirim anına kadar uygulanan ve planlanan düzeltici ve önleyici müdahaleler,
- Olayın yönetiminde önemli görülen diğer bilgiler.

4.6. Bildirimde ve ön raporda tahmini INES seviyesi belirlenirken, güncel "INES The International Nuclear and Radiological Event Scale User's Manual" adlı el kitabından yararlanılmalıdır.

4.2 Raporlama

4.7. Bu başlıkta tesislerde meydana gelen olaylara ilişkin Yönetmeliğin altıncı bölümünde yer alan rapor türleri ile 20 nci maddesinde yer alan "İşletme deneyimlerine ilişkin raporlama" hususunda uygulama esasları aktarılmaktadır.

4.8. Yönetmeliğin altıncı bölümünde yer alan olay raporlamaları saha, imalat, inşaat, işletmeye alma, işletme ve işletmeden çıkarma süreçlerinde tesiste meydana gelen ve Yönetmelikte belirlenen olay sınıflandırmasında yer alan olaylara ilişkin olarak gerçekleştirilir. Bu bölümde; olaya ilişkin ön rapor, ara rapor, olay raporu ve takip raporuna ilişkin gerekler düzenlenmektedir.

4.9. Yönetmeliğin 20 nci maddesinde yer alan "İşletme deneyimlerine ilişkin raporlama" ise Kuruluş tarafından işletme deneyimi programına ilişkin faaliyetlerin ve bu deneyimlere ilişkin değerlendirmelerin raporlanmasını ifade etmektedir.

4.2.1. Ön rapor

4.10. Ön raporda olay açıklaması, tesisin olay öncesi durumundan başlatılmalı ve raporlama tarihinde tespit edilen nedenler dâhil edilerek kronolojik bir olay örgüsü şeklinde aktarılmalıdır. Olayın seyrini açıklamaya yardımcı olabilecek çizim, şekil ve benzeri belgeler ön rapora eklenmelidir.

4.11. Ön raporda olayın tesis genelindeki etkileri, mevcut ve potansiyel sonuçları dikkate alınarak olayın güvenlik açısından önemi ile tesis güvenliğine ve radyolojik etkilere ilişkin değerlendirme ile gerçekleştirilen ve planlanan düzeltici ve önleyici faaliyetler yer almalıdır.

4.12. Olay nedeniyle halkın veya çalışanların radyasyona maruz kalması söz konusu ise ön raporun hazırlandığı ana kadar tespit edilebildiği kadarıyla, maruz kalınan bireysel radyasyon dozu seviyesini, radyasyon seviyesindeki artışın nedenini, radyasyona maruz kalan kişilerin isimlerini, ikametgâh bilgilerini ve alınan tahmini radyasyon dozu bilgisini içeren kayıtlar ile olayın radyolojik etkilerine yönelik gerçekleştirilen düzeltici ve önleyici faaliyetler ön raporda aktarılmalıdır.

4.13. Olay sınıflandırmasında Sınıf 1 olarak belirlenen radyasyon acil durumlarına ilişkin ön rapor olayın tespitinin ardından 8 saat içinde NRS'de yer alan elektronik formların doldurulması suretiyle Kuruma iletilmelidir. Acil durum planının uygulanmasını gerektirmeyen diğer olaylara ilişkin ön rapor, olayın tespitini takip eden 24 saat içinde NRS'de yer alan elektronik formların doldurulması suretiyle Kuruma iletilmelidir.

4.2.2. Olay raporu

4.14. Olay raporu, olay sınıflandırmasında yer verilen bir olayın tesiste meydana gelmesinin ardından Kuruluş tarafından gerçekleştirilen inceleme sonucunda elde edilen bilgiler doğrultusunda hazırlanarak olayın tespitini takip eden iki ay içinde Kuruma sunulmalıdır.

4.15. Olay raporunda olayın gelişimine ilişkin ön raporda yer alan bilgilere ek olarak;

- Tesisin olay öncesi işletme durumuna (güç üretimi, test, bakım vb.),
- Olayın nasıl tespit edildiğine,
- İşlevsiz kalan sistem ve bileşenler veya hatalı insan müdahaleleri gibi olayın gelişimine katkıda bulunan unsurlara,

- Sistem ve bileşen arızalarının veya insan hatalarının nedenlerine,
- Arızalanan sistem ve bileşenlerin olaya etkisine,
- Kök nedenlere,
- Olaya yönelik gerçekleştirilen müdahalelere,
- Olayın tesis güvenliğine etkilerini ve radyolojik etkilerini içeren sonuçlarına,
- Olayın meydana gelmesinde etkisi bulunan ve/veya olaydan etkilenen ekipmanın imalatçı bilgisi ve ekipmana ait model ve bileşen numaralarına,

yer verilmelidir. Bu bilgiler mümkün olduğunca kronolojik sırayla aktarılmalı ve yeterli detaya sahip olmalıdır.

4.16. Sistem ve bileşen arızalarının veya insan hatalarının nedenleri, olaya doğrudan etki eden veya katkıda bulunan nedenler ile olay incelemesi sonucu tespit edilen kök nedenler, olay raporunun ilgili alanında detaylı olarak açıklanmalıdır. Bu kısımda, olayda mevcut olması hâlinde ortak nedenli arızaya ilişkin değerlendirmelere yer verilmelidir.

4.17. Olay raporunun güvenlik değerlendirmesi kısmında olayın gerçek ve potansiyel sonuçlarına, olay incelemesinde gözlenen eksiklikler doğrultusunda işlevini yerine getiremeyen güvenlik bariyerlerine ve olayın daha ciddi sonuçlara yol açmasının önlenmesinde etkili olan güvenlik bariyerlerine değinilmelidir. Bu kapsamda gerçekleştirilen deterministik ve olasılıklı güvenlik değerlendirmesi ile radyolojik etki analizinin sonuçlarına yer verilmelidir.

4.18. Güvenlik değerlendirmesinde olay nedenleri ve sonuçlarının doğrulanması amacıyla gerçekleştirilen incelemenin içeriği, uygulanan metodoloji, kök neden analiz yöntemleri ile olayın güvenlik açısından önemine ilişkin değerlendirmenin sonucuna yer verilmelidir.

4.19. Olaya doğrudan etki eden veya katkıda bulunan nedenler ile olay incelemesi sonucu tespit edilen kök nedenler, olay raporunun ilgili alanında detaylı olarak açıklanmalıdır. Bu kısımda, olayda mevcut olması hâlinde ortak nedenli arızaya ilişkin değerlendirmelere yer verilmelidir.

4.20. Olayın herhangi bir radyolojik etkisi bulunması hâlinde, ön rapor için sayılan radyasyona maruz kalma kayıtları ile olayın radyolojik etkilerine yönelik gerçekleştirilen

düzeltilici ve önleyici faaliyetler olay raporunda da bulunmalıdır.

4.21. Olay raporunda, Kuruluş tarafından uygulanan ve planlanan kısa, orta ve uzun vadeli düzeltilici ve önleyici faaliyetler açıklanmalı; benzer olayların tekrar meydana gelmesini önlemek ve başka tesislerde de yaşanmasının önüne geçmek amacıyla olaydan çıkarılan dersler aktarılmalıdır.

4.22. Uluslararası Raporlama Sistemi (IRS) kodlamasına uygun olarak olaya özgü kodlar ve anahtar kelimeler, NRS'de ilgili alanların işaretlenmesiyle sisteme yüklenmelidir.

4.2.3. Ara rapor ve takip raporu

4.23. Ön raporun iletilmesinin ardından;

- Olayın tesis güvenliğine etkisinin raporlama tarihindeki mevcut durumdan daha ciddi bir seviyeye ulaşması,
- Olaya ilişkin incelemelerin veya gelişmelerin neticesinde olayın güvenlik açısından belirlenen öneminin değişmesi,
- Olaya ilişkin yeni bilgilerin elde edilmesi,
- Olaya ilişkin sunulan bilgilerdeki hataları düzeltme gereksinimi,
- Kurum tarafından talep edilmesi,

hâlinde olay raporu için belirlenen süre beklenmeden Kuruluş tarafından Kuruma ara rapor sunulmalıdır. Ara rapor, olaya ilişkin ara raporun düzenlenme nedenini ve rapora konu edilen bilgileri içermelidir.

4.24. Kuruluş tarafından sunulan olay raporundaki bilgilerde herhangi bir değişiklik olması, olay raporunun sunulmasından sonra olaya ilişkin yeni gelişmelerin yaşanması veya Kurum tarafından olaya ilişkin ek bilgi veya değerlendirme talep edilmesi hâlinde mümkün olan en kısa süre içinde Kuruma takip raporu sunulmalıdır.

4.2.4. İşletme deneyimi yıllık raporlama

4.25. Kuruluş, bir önceki takvim yılına ilişkin dâhili ve haricî (uluslararası kaynaklar dâhil) işletme deneyimlerinin nasıl değerlendirildiğini ve bu deneyimlerin güvenlik performansının iyileştirilmesine etkilerini içeren bilgi ve belgeleri, tesisin içinde bulunduğu sürece ait yıllık raporun işletme deneyimlerine özgü bölümünde, Nükleer Tesislerde Kayıt, Bildirim ve Raporlama Yönetmeliğine uygun olarak Kuruma sunulmalıdır.

4.26. Yıllık işletme deneyimi raporunda ayrıca; tesiste meydana gelen olaylara ilişkin güvenlik değerlendirmesi ve kök neden analizi, olaylardan çıkarılan derslerin güvenliğin iyileştirilmesine etkisi ile dâhili ve haricî işletme deneyimlerinden yararlanılarak olay tekrarına ilişkin risklerin giderilmesi amacıyla uygulanan ve planlanan düzeltici ve önleyici faaliyetlere özet olarak yer verilmelidir. Bunun yanı sıra, ramak kala ve düşük seviyeli olaylar dâhil olmak üzere, çıkarılan dersler doğrultusunda eğilimlerin belirlenmesine yönelik yürütülen faaliyetlere de değinilmelidir.

5. HALKIN BİLGİLENDİRİLMESİ

5.1. Radyasyon acil durumlarında halkın ve medyanın düzenli olarak bilgilendirilmesi hususunda Radyasyon Acil Durumlarının Yönetimi Hakkında Yönetmeliğin 22 nci maddesi hükümleri uygulanır. Mezkûr Yönetmelik hükümleri saklı olmak üzere; bu başlıkta radyasyon acil durumlarının da dâhil olduğu tüm işletme deneyimleri açısından Kurum ve Kuruluş tarafından halkın bilgilendirilmesine yönelik öneriler sunulmaktadır.

5.2. Kurum ile Kuruluş arasında bilgilerin gizliliğine ilişkin değerlendirme sonucunda mutabık kalınan çerçeveye uygun olarak ulusal ve uluslararası bilgilendirme kanalları vasıtasıyla toplumun bilgilendirilmesi sağlanmalıdır. Bu kapsamda, Kuruluş tarafından INES'e göre tahmini olarak Seviye 2 ve üzeri olduğu değerlendirilen olaya ilişkin halkın bilgilendirilmesi amacıyla Kuruluşun internet sitesinde basın açıklaması yayımlanmalıdır.

5.3. Olaya ilişkin bilgilendirmenin haricinde Kuruluş, dâhili ve haricî kaynaklardan elde ettiği işletme deneyimleri arasından halkın bilgilendirilmesinde yarar gördüğü bilgileri internet sitesinden duyurmalıdır.

5.4. Kuruluş, bir önceki takvim yılına ilişkin işletme deneyimi programının gözden geçirildiği yıllık raporlarının işletme deneyimlerine ait bölümünü internet sitesinde yayımlamalıdır. Yayımlanacak olan bu rapor, yıllık işletme deneyimi raporunda yer alan ve gizlilik nedeniyle paylaşılmasından imtina edilebilecek nitelikteki bilgilerden arındırılabilir.

5.5. INES'e göre nihai olarak Seviye 2 ve üzeri olduğu belirlenen olaya ilişkin halkın bilgilendirilmesi amacıyla Kurumun internet sitesinde basın açıklaması yayımlanır.

5.6. INES'e göre nihai olarak Seviye 2 ve üzeri olduğu değerlendirilen olaylar ile halkın bilgilendirilmesinde yarar görülen iyi uygulamalar, tekrarlayan olaylar gibi işletme deneyimlerine ilişkin bilgiler, Kurum tarafından;

- UAEA/OECD NEA tarafından ortak yürütülen Uluslararası Raporlama Sistemi (IRS)
- UAEA tarafından yürütülen INES

gibi uluslararası raporlama ve bilgilendirme sistemleri vasıtasıyla halkın bilgisine sunulur.

6. KURULUŞA YÖNELİK DÜZENLEYİCİ KONTROL FAALİYETLERİ

6.1. Tesiste meydana gelen bir olaya ve diğer işletme deneyimlerinin geri bildirimine ilişkin Kuruluş tarafından Kuruma sunulan bildirim ve raporlamalara yönelik gerekler, Kurum tarafından ikincil düzenlemelerle belirlenir.

6.2. Kurum, tesiste meydana gelen olaya ilişkin Kuruluşun bildirim ve raporlamalarını değerlendirerek olayın güvenlik açısından önemini ve işletme performansı üzerindeki etkisini inceler; Kuruluş tarafından uygulanan ve planlanan düzeltici ve önleyici faaliyetlerin uygunluğunu değerlendirir ve sonucu Kuruluşa bildirir. Olay raporlarındaki bilgilerin yetersiz bulunması hâlinde Kuruluştan ilave bilgi ve belge talep edilebilir.

6.3. Kuruluşun raporlama kapsamında sunduğu tahmini olay seviyesi, Kurum tarafından değerlendirilerek INES'e göre nihai olay seviyesi belirlenir.

6.4. Kurum, Kuruluşun işletme deneyimi programı kapsamında yürüttüğü faaliyetleri ve bu programın performansını değerlendirir ve denetler. Bu değerlendirme ve denetimler; işletme deneyimi prosedürlerinin ve etkinliğinin incelenmesini ve tesiste yürütülen düzeltici ve önleyici faaliyetlerin takibini kapsar. Bu kapsamda, Kuruluş tarafından sunulan olay bildirimleri ve raporlar ile yerinde inceleme ve denetim raporları, öz değerlendirme ve akran değerlendirmesi raporları gözden geçirilir.

6.5. Kuruluşun olaya ilişkin sunduğu raporların incelenmesi ve olaya ilişkin gerçekleştirilen denetimlerin ardından Kurum tarafından, Nükleer Tesislere İlişkin Yetkilendirmeler Yönetmeliğinde belirtilen hususlara göre tesisin işletmeye devam etmesi veya durdurulan tesisin yeniden işletmeye başlaması hususunda karar verilir.

6.6. Kurum, Kuruluş tarafından Nükleer Tesislerde Kayıt, Bildirim ve Raporlama Yönetmeliğine uygun olarak sunulmayan bildirim ve raporlamalara ilişkin olarak 7381 sayılı Nükleer Düzenleme Kanunu ve 24.01.2023 tarihli ve 32083 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Nükleer Düzenleme Kurumu İdari Yaptırımlar Yönetmeliği kapsamında yaptırım sürecine yönelik faaliyetleri yürütür.

KAYNAKLAR

- IAEA, 2016, Safety of Nuclear Power Plant Commissioning and Operation, IAEA Safety Standards Series No. SSR-2/2 (Rev.1), International Atomic Energy Agency, Vienna
- IAEA, 2016, Safety of Research Reactors, IAEA Safety Standards Series No. SSR-3, International Atomic Energy Agency, Vienna
- IAEA, 2017, Safety of Nuclear Fuel Cycle Facilities, IAEA Safety Standards Series No. SSR-4, International Atomic Energy Agency, Vienna
- IAEA, 2018, Operating Experience Feedback for Nuclear Installation, IAEA Specific Safety Guide No. SSG-50, International Atomic Energy Agency, Vienna
- IAEA, 2005, Effective Corrective Actions to Enhance Operational Safety of Nuclear Installations, IAEA-TECDOC-1458, International Atomic Energy Agency, Vienna
- IAEA, 2005, Trending of Low Level Events and Near Misses to Enhance Safety Performance in Nuclear Power Plants, IAEA-TECDOC-1477, International Atomic Energy Agency, Vienna
- IAEA, 2007, Best Practices in Identifying, Reporting and Screening Operating Experience at Nuclear Power Plants, IAEA-TECDOC-1581, International Atomic Energy Agency, Vienna
- IAEA, 2008, Best Practices in the Utilization and Dissemination of Operating Experience at Nuclear Power Plants, IAEA-TECDOC-1580, International Atomic Energy Agency, Vienna
- IAEA, 2008, Best Practices in the Organization, Management and Conduct of an Effective Investigation of Events at Nuclear Power Plants, IAEA-TECDOC-1600, International Atomic Energy Agency, Vienna
- IAEA, 2008, INES The International Nuclear and Radiological Event Scale. User's Manual. IAEA and OECD/NEA (published 2013), International Atomic Energy Agency, Vienna
- IAEA, 2010, Best Practices in the Management of an Operating Experience Programme at Nuclear Power Plants, IAEA-TECDOC-1653, International Atomic Energy Agency, Vienna
- IAEA, 2022, IRS Guidelines, Joint IAEA/NEA International Reporting System for Operating Experience, IAEA Services Series No. 19 (Rev.1), International Atomic Energy Agency, Vienna
- IAEA, 2022, Manual for IRS Coding, Joint IAEA/NEA International Reporting System for Operating Experience, IAEA Services Series No. 20 (Rev.1), International Atomic Energy Agency, Vienna

EKLER**Ek-1 Rapor Formları****Ek-1.1 Olay Bildirim Formu**

Olay Bildirim Formu									
Kuruluş Adı									
Tesis Adı ve Ünite No									
Olay Türü (Birden Fazla Seçilebilir)	1*	2	3	4	5	6	7	8	
Olayın Tespit Zamanı	Tarih (gg/aa/yy): Saat (ss:dd):								
Bildirim	Tarih (gg/aa/yy): Saat (ss:dd):								
Tahmini INES Seviyesi	N/A	0	1	2	3	4	5	6	7
Olay Açıklaması									
Tesisin Olay Anında ve Bildirim Anındaki Durumu									
Uygulanan ve Planlanan Düzeltici ve Önleyici Müdahaleler									
Olaydan Etkilenen/Hasar Gören Yapı, Sistem ve Ekipmanlar									
Olayda Devreye Giren Güvenlik Sistemleri									
Olaya İlişkin Diğer Bilgiler									
Bildirimi İleten Kişinin;	Adı ve Soyadı: Görevi: Telefonu: Eposta adresi:								

*Radyasyon acil durumlarında "Nükleer Tesisler ve Radyoaktif Atık Tesisleri için Acil Durum Bildirim Formu" doldurulmalıdır.

Ek-1.2 Ön Rapor Formu

Nükleer Tesiste Meydana Gelen Olaya İlişkin Ön Rapor									
Kuruluş Adı									
Tesis Adı ve Ünite No									
Olay Türü (Birden Fazla Seçilebilir)	1	2	3	4	5	6	7	8	
Olayın Tespit Zamanı	Tarih (gg/aa/yy): Saat (ss:dd):								
Rapor Tarihi	Bildirim (Sözlü Rapor)			Tarih (gg/aa/yy): Saat (ss:dd):					
	Ön Rapor			Tarih (gg/aa/yy):					
Tahmini INES Seviyesi	N/A	0	1	2	3	4	5	6	7
Olay Açıklaması									
Olayın Gelişimi ve Tespit Edilen Nedenler									
Tesisin Raporlama Anındaki Durumu									
Düzeltilici ve Önleyici Müdahaleler									
Olaydan Etkilenen/Hasar Gören Yapı, Sistem ve Ekipmanlar									
Olayın Tesis Güvenliğine Etkisi									
Olayın Saha İçi ve Saha Dışı Radyolojik Etkileri									
Olaya İlişkin Diğer Bilgiler									
Raporu Hazırlayan Kişinin;	Adı ve Soyadı: Görevi: Telefonu: Eposta adresi:								

Ek-1.3 Ara Rapor Formu

Nükleer Tesiste Meydana Gelen Olaya İlişkin Ara Rapor									
Kuruluş Adı									
Tesis Adı ve Ünite No									
Olay Türü (Birden Fazla Seçilebilir)	1	2	3	4	5	6	7	8	
Olayın Tespit Zamanı	Tarih (gg/aa/yy): Saat (ss:dd):								
Rapor Tarihi	Bildirim (Sözlü Rapor)		Tarih (gg/aa/yy): Saat (ss:dd):						
	Ön Rapor		Tarih (gg/aa/yy):						
	Ara Rapor		Tarih (gg/aa/yy):						
Tahmini INES Seviyesi	N/A	0	1	2	3	4	5	6	7
Ara Rapor Hazırlanmasının Nedeni	☐ Nükleer Düzenleme Kurumunun olaya ilişkin bilgi talebi ☐ Olaya ilişkin yeni bilgi ☐ Olayın güvenlik açısından öneminde değişiklik ☐ Bildirimdeki veya ön rapordaki bilgilerde değişiklik ☐ Tesisin güvenlik seviyesinde değişiklik ☐ Diğer:								
Ara Rapor Bilgisi									
Olaya İlişkin Diğer Bilgiler									
Rapor Ekleri (Çizim, şekil, fotoğraf vb.)									
Raporu Hazırlayan Kişinin;	Adı ve Soyadı: Görevi: Telefonu: Eposta adresi:								

Ek-1.4 Olay Raporu Formu

Nükleer Tesiste Meydana Gelen Olaya İlişkin Olay Raporu									
Kuruluş Adı									
Tesis Adı ve Ünite No									
Olay Türü (Birden Fazla Seçilebilir)	1	2	3	4	5	6	7	8	
Olayın Tespit Zamanı	Tarih (gg/aa/yy): Saat (ss:dd):								
Rapor Tarihi	Bildirim (Sözlü Rapor)			Tarih (gg/aa/yy): Saat (ss:dd):					
	Ön Rapor			Tarih (gg/aa/yy):					
	Ara Rapor			Tarih (gg/aa/yy):					
	Olay Raporu			Tarih (gg/aa/yy):					
Tahmini INES seviyesi	N/A	0	1	2	3	4	5	6	7
Olay Özeti									
Olayın Kronolojik Gelişimi (Olay nedenleri ile birlikte)									
Güvenlik Değerlendirmesi									
Olayın Saha İçi ve Saha Dışı Radyolojik Etkileri									
Düzeltilici Faaliyetler									
Kök Nedenler									
Olaydan Çıkarılan Dersler									
Olaya İlişkin Diğer Bilgiler									
Rapor Ekleri (Çizim, şekil, fotoğraf vb.)									
Raporu Hazırlayan Kişinin;	Adı ve Soyadı: Görevi: Telefonu: Eposta adresi:								

Ek-1.5 Takip Raporu Formu

Nükleer Tesiste Meydana Gelen Olaya İlişkin Takip Raporu									
Kuruluş Adı									
Tesis Adı ve Ünite No									
Olay Türü (Birden Fazla Seçilebilir)	1	2	3	4	5	6	7	8	
Olayın Tespit Zamanı	Tarih (gg/aa/yy): Saat (ss:dd):								
Rapor Tarihi	Bildirim (Sözlü Rapor)			Tarih (gg/aa/yy): Saat (ss:dd):					
	Ön Rapor			Tarih (gg/aa/yy):					
	Ara Rapor (varsa)			Tarih (gg/aa/yy):					
	Olay Raporu			Tarih (gg/aa/yy):					
	Takip Raporu			Tarih (gg/aa/yy):					
INES Değerlendirmesi	N/A	0	1	2	3	4	5	6	7
Tahmini INES Seviyesi									
NDK'nin Nihai INES Seviyesi									
Takip Raporu Hazırlanmasının Nedeni	☐ Nükleer Düzenleme Kurumunun olaya ilişkin bilgi talebi ☐ Olaya ilişkin yeni bilgi ☐ Olayın güvenlik açısından öneminde değişiklik ☐ Bildirimdeki veya sunulan diğer raporlardaki bilgilerde değişiklik ☐ Tesisin güvenlik seviyesinde değişiklik ☐ Düzeltici ve önleyici faaliyetlerin takibi ☐ Diğer:								
Takip Raporu Bilgisi									
Olaya İlişkin Diğer Bilgiler									
Rapor Ekleri (Çizim, şekil, fotoğraf vb.)									
Raporu Hazırlayan Kişinin;	Adı ve Soyadı: Görevi: Telefonu: Eposta adresi:								