

NÜKLEER SANTRALLER

Çevresel Etkiler:

Nükleer Santrallerin çevreye olabilecek önemli etkileri şöyle sıralanabilir:

- Nükleer güç santralleri, yeniden işleme, atık işleme tesisleri veya kullanılmış yakıt depolama tesisleri gibi nükleer tesisler, çevreye salınması durumunda radyoaktif kirlilik oluşturabilecek ve insan sağlığına ve diğer canlılara zarar verebilecek miktarlarda yüksek radyoaktivite içerirler.
- Nükleer güç santralleri, fisyon işlemi sonucunda büyük miktarlarda radyoaktivite ortaya çıktığı için, meydana gelebilecek herhangi bir kaza durumunda diğer nükleer tesislerde oluşabilecek kazalardan daha büyük hasar oluşturacak potansiyele sahiptir.
- Reaktörler büyük miktarda enerji ve radyoaktiviteyi geniş alanlara yayabilecek sıvı ve gaz taşıyıcıları içermektedirler.
- Nükleer santrallerin çevre üzerindeki etkileri uranyum ve toryum çıkarma, yakıt hazırlama, zenginleştirme, üretim, kullanılan yakıtın yeniden işlenmesi, depolanması ve işletme ömrü bitip kapatılan reaktörlerin sökülmesi sırasında ortaya çıkmaktadır.
- Nükleer Santrallerde kullanılan uranyum ve toryum cevherlerinin çıkarılması ve işlenmesi esnasında düşük ışımalı atıklar yayılmaktadır.
- Nükleer santrallerden çevreye olabilecek en büyük etki bir kaza sonucu büyük miktarlarda radyoaktif maddenin çevreye yayılmasıdır.
- Nükleer Santrallerden yayılan gaz ve sıvı radyoaktif atıklar önemli çevre sorunları yaratmaktadır. Ancak, olası kaza durumunda radyasyonun çevreye olan etkileri kazanın şiddetine, reaktörün tipine ve reaktör dış emniyet sistemine göre değişmektedir.
- Şayet kaza sonucunda çevreye çeşitli radyoizotoplar yayılmışsa su, toprak ve hava alıcı ortamına radyasyonun yayılması, çevre ve insan sağlığını etkilemektedir. Radyasyon gerek ışınlama ile gerekse bitki ve deniz ürünlerinin yenmesi sonucu insanlara geçmektedir.
- Radyoaktif maddelerin (sezyum ve stronsyum) yarı ömürleri uzun olup (28 yıldan fazla) vücuttaki tabii elementlerle kimyasal benzerlikleri bulunduğundan insan vücudunda birikmesi söz konusudur. Örneğin kalsiyumun kemik oluşumunda, potasyumun da çeşitli hücre fonksiyonları ile ilişkisi bulunmaktadır. Kimyasal olarak da stronsyum kalsiyum ile sezyum ise potasyum ile olan benzerliklerinden dolayı bu maddeleralınan besinlerle vücutta birikerek çeşitli kemik hastalıkları ve kemik kanserine sebep olmaktadır.
- Radyoaktif serpintiler sonucu toprağın bu atıkları absorblaması ve toprakta yetişen bitkilerin doğrudan yenilmesi veya bunları yiyen hayvanların et ve sütünün besin olarak alınması ile insan vücudunda radyoaktif maddeler birikmiş olacaktır. Yine atmosfere yayılan radyoaktif gazlar bulutlardan ışınlama ile veya gıda zinciri ile insanlara bulaşmakta ve insan sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir.

Projelerin deęerlendirmesinde dikkat edilmesi gereken temel hususlar:

- Tesisin yeterince güvenli olmasını temin etmek için teknik ve kurumsal önlemlerin, nükleer tesisin her aşamasında (yer seçimi, tasarım, imalat, inşaat, işletmeye alma, işletme ve hizmetten çıkarma) uygulanması,
- Radyasyonun sağlık etkileri radyasyondan korunma ve nükleer güvenlik (NGS) koşullarının tanıtılması, kavram ve ilkeleri ile ilgili genel bilgi verilmesi,
- Radyolojik izleme alanı ve acil durum planlama bölgesinin uygun ölçekli haritalar ile tanıtılması,
- Radyoaktif Etki Alanı, Doğal radyasyon kaynakları, *(Kozmik radyasyondan dolayı uçuş personelinin yıllık maruz kaldığı doz ve uzun uçuşlarda yolcuların alacağı ortalama dozlar, insan vücudundaki doğal radyasyon nedeniyle maruz kalınan dozlar, evlerdeki ortalama radon nedeniyle alınacak ortalama dozlar), Yapay radyasyon kaynakları (tıbbi ışınlanmalar nedeniyle maruz kalınan dozlar vb.) NGS için tanımlanan radyolojik izleme alanı içindeki Art alan radyasyon seviyesi; Örnek noktaları, örnek alma sıklığı, örnek tipleri ve örneklere uygulanan analizler, Radyasyonun insanlara ulaşabileceği taşınım yolları da dikkate alınarak toprak, sediment, su ve havada bulunan doğal ve yapay radyasyon seviyeleri, Evlerdeki ortalama radon aktivite konsantrasyonu, Varsa nükleer tesis kaynaklı olmayan, atmosfere ve suya bırakılan yapay ve doğal radyoaktif maddelerin cinsi, miktarı, radyasyon seviyesi ve bırakılan yerler, Art alan radyasyon nedeniyle yıllık ortalama halk dozu ve bunun radyasyon kaynaklarına göre (radon, toprak, su vb.) dağılımı, Meteorolojik ve İklimsel Özellikler (Meteorolojik verilerin alan özelliklerini karakterize edecek biçimde IAEA (Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı) güvenlik rehberlerinde yer alan tüm meteorolojik kriterlerin ve çalışmalar raporda sunulmalıdır.)*
- Meteorolojik ve iklimsel özelliklerin saptanması, *(Bölgenin genel ve yerel iklim koşulları, projenin bulunduğu mevkiinin topografik yapısı, Hava sıcaklıklarının günlük, aylık ve mevsimsel ortalamalarına ait bilgiler, hava sıcaklığı ve sıcaklığın yükseklik ile değişimi, Hava akımları (rüzgâr yönleri, hızları ve esme süreleri, rüzgâr-topoğrafya ilişkisine ait bilgiler, şiddetli ve sakin rüzgârlara ait bilgiler, rüzgâr yönlerinin düzensiz değişimleri, mevsimlik rüzgâr gücü, fırtınalı günler sayısı, vb.), Karışım yüksekliğinin kalınlığı, günlük ve mevsimlik olarak değişimi, Yağış (yağışların saatlik, günlük, aylık, mevsimsel ve yıllık ortalamalarına ve yağış cinsine ait bilgiler, dolu, kar ve sis, kar yağışlı günler ve karın yerde kalma süresi), Nemlilik ve buharlaşma durumu ve bunların grafikleri, Sis, sisin devam etme süresi, Buzlanma, Türbülans, Güneş radyasyonu ve gece olan net radyasyon, Atmosferik kararlılık sınıfının analizi, enverziyona ait bilgiler, oluşum sıklığı, süresi ve seviyesi, Bulutluluk, Yıldırım ve oraj analizleri yapılmalıdır.)*
- Genel anlamda nükleer tesisin güvenliği; (Tesis sistemlerinin ve tesis personelinin kazaların oluşmasını önleme, kazanın olması durumunda ise kaza sonuçlarını en aza indirmeye yeteneği olarak anlaşılmalıdır. İşletilen nükleer tesislerin çevre ve halk

üzerindeki radyolojik etkisi hem normal işletme hem de potansiyel kaza sırasında mümkün olduğunca en düşük seviyede tutulmalıdır.)

- Nükleer güç santralının saha seçimi, (Ulusal mevzuata göre yapılır ve güvenlikle ilgili düzenleyici kuruluşun onayını gerektirir.)
- Güvenlik faktörlerinde potansiyel sahanın hidrolojik, jeolojik, meteorolojik, sismik ve demografik karakteristiklerinin (özellikleri) göz önünde bulundurulması.(Amaç, herhangi bir radyoaktivite salımı durumunda insan ve çevrenin radyasyon ile ışınlanmasını en düşük seviyeye indirmek ve öngörülebilir en güçlü doğal (deprem gibi) veya insan kaynaklı olaylara dayanabilecek güvenlikle ilgili yapı ve sistemleri sağlamaktır.)
- Yakıtın kullanım ömrünün tamamlanmasından sonra ortaya çıkan ve çok yüksek düzeyde ışıma yayan artıkların iyi saklanması ve depolanması,

ile ilgili hususlar değerlendirme sürecinde sorgulanmalı ve gerekli önlemlerin alınması sağlanmalıdır.

