

**NÜKLEER SANTRAL KURUP İŞLETECEK ŞİRKETLERİN
KARŞILAMASI GEREKEN
TÜRKİYE ATOM ENERJİSİ KURUMU ÖLÇÜTLERİ**

21 Kasım 2007 tarihli Resmi Gazetede yayımlanan 5710 sayılı Nükleer Güç Santrallerinin Kurulması ve İşletilmesi ile Enerji Satışına İlişkin Kanununun 3'üncü maddesinde belirtilen Türkiye Atom Enerjisi Kurumu (TAEK) Ölçütleri aşağıda verilmektedir. TAEK Ölçütleri 2690 sayılı TAEK Kanununun verdiği görev ve sorumluluklar çerçevesinde hazırlanmıştır. Ölçütler yatırım yapacakların uyması gereken genel ilkeleri ortaya koymaktadır. Ölçütlerin sıralaması önem sırasını göstermemektedir.

- 1) Nükleer güvenlik:** Nükleer güç santrali güncel ve kanıtlanmış teknolojik yenilikleri kapsamalıdır. Başta Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı normları olmak üzere uluslararası normlara uygun olmalıdır. Santralin “ciddi kaza” sınıfına giren kazalara karşı da radyolojik sonuçları hafifletecek önlemleri alacak şekilde tasarımı yapılmış olması değerlendirilmede dikkate alınacaktır.

Açıklama:

- a) Nükleer güvenlikle ilgili olarak santralin en son teknolojik özelliklere sahip olması şartı aranmakta ve bu konuda Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı'nın Güvenlik Standartları Serisi'nden “Temeller” ve “Gerekler” kategorisinde yer alan mevzuata uyulması gerekmektedir.
- b) Nükleer güvenliğin sağlanmasında ülkemize güncel ve kanıtlanmış yeniliklerin gelmesi sağlanacaktır.
- c) Tasarıma esas kazalar yanında “ciddi kaza” sınıfına giren kazaların tasarımda göz önüne alınması ile günümüzde kabul görmüş olan bir nükleer güvenlik yaklaşımı benimsenmiştir. Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı'nın Güvenlik Standartları Serisi'nden NS-R-1 mevzuatında belirtilmiş olan gereklere uyan ve santralin ciddi kaza sınıfına giren kazalarla ilgili tasarımsal özelliklerini açıklayan bilgi ve belgelerin verilmesi gerekmektedir.
- d) Ciddi kaza, reaktör kalbinde önemli hasara neden olabilecek, santralin tasarımı sırasında güvenlik sistemlerinin sınırlarını belirleyen kazaların (tasarıma esas kazalar) ötesindeki kazalar anlamına gelmektedir.

2) Lisanslama: Nükleer güç santrali, saha şartlarından kaynaklanan gerekler ve şartlar hariç, tasarımcı ülkenin yürürlükteki güncel nükleer güvenlik mevzuatına uygun olacaktır. Önerilen santrale örnek teşkil edebilecek, halen işletilmekte ve aynı teknolojinin en son örneği olan lisanslı bir santral referans olarak gösterilecektir. Önerilen santralin henüz işletmeye geçmiş bir örneğinin olmaması durumunda, aynı teknolojinin bir düzenleyici kurum tarafından nükleer güvenlik değerlendirmesi sonucunda onaylanmış veya kurulması uygun görülmüş bir örneği referans olarak gösterilecektir. Lisanslama ile ilgili olarak ülkemizin mevzuat gerekleri ve nükleer düzenleme kuruluşunun talep edeceği şartlar mahfuzdur.

Açıklama:

- a) Santralin, lisanslama aşamasında ulusal mevzuat ve Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı mevzuatının yanısıra, tasarımcı ülkenin güncel mevzuatına da uygun olması sağlanarak hem kendi ülkesinde lisanslanabilir olması hem de güncel teknolojik özelliklere sahip olması amaçlanmıştır. Santralin, saha şartlarından kaynaklanan gerekler ve şartlar hariç, tasarımcı ülkenin mevzuatına uygun olduğunun, destekleyici bilgi ve belgelerle, beyan edilmesi gerekmektedir.
- b) Referans santral gösterilme şartı ile lisanslamada karşılaştırma yapılabilecek bir örneğinin olması amaçlanmıştır. Referans olarak gösterilebilecek bir örneğinin olmaması durumunda ise tasarım onayı (sertifikası) almış veya kurulma aşamasında olan bir örneğinin olması da kabul edilebilecektir.
- c) Ulusal mevzuatın gerekleri ile TAEK'in talep edebileceği şartlar mahfuz tutulmakta, lisanslamayla ilgili hususlarda son karar merciinin TAEK olduğu vurgulanmaktadır. Lisanslama yapılırken TAEK'in değerlendirmelerine temel teşkil edecek nükleer güvenliğe ilişkin mevzuat, öncelik sırasına göre, ulusal mevzuat ve Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı'nın Güvenlik Standartları Serisi'nden "Temeller" ve "Gerekler" kategorisinde yer alan mevzuat olacaktır.

3) Reaktör tipi: Değerlendirmeye alınacak reaktör tipleri doğal uranyum kullanan basınçlı ağır su ve zenginleştirilmiş uranyum kullanan basınçlı hafif su ile kaynar hafif su reaktörleridir. Bunların dışında kalan (hafif su soğutmalı grafit nötron yavaşlatıcılı reaktörler, gaz soğutmalı reaktörler, hızlı üretken reaktörler, vb.) reaktörler değerlendirmeye alınmayacaktır.

Açıklama:

- a) Ülkemizin nükleer programa yeni başlayacağı göz önünde tutularak dünyada yaygın olan reaktör tiplerinin ülkemizde kurulması amaçlanmıştır.
- b) Ülkemizde kurulacak nükleer güç santrallerinin sınanmış ve güvenilirliğini kanıtlamış reaktör tiplerinden seçilmesi amaçlanmıştır.

4) Santral ömrü: Nükleer güç santralının tasarım ömrü en az 40 yıl olacaktır.

Açıklama:

- a) Santralin, ana donanımları en az 40 yıl ömre sahip olacak şekilde tasarlanmış olması amaçlanmıştır.

5) Teknolojik sınanmışlık: Değerlendirmeye alınacak santral tipleri teknolojik olarak sınanmış olacaktır. Geliştirilme aşamasında olan ve prototip/gösterim tesisi kurmayı gerektiren santrallerin kurulmasına izin verilmeyecektir.

Açıklama:

- a) Güncel teknolojik özelliklere ve yeniliklere sahip ikinci nesil ve üçüncü nesil nükleer güç santrallerinin ülkemizde kurulması mümkündür.
- b) Dördüncü nesil nükleer güç santralleri ve geliştirilme aşamasında olan benzerleri, teknolojik sınanmışlığı sağlamak üzere prototip/gösterim tesisi kurmayı gerektirdiğinden, değerlendirmeye alınmayacaktır.

6) Yakıt teknolojisi: Yakıt teknolojisi sınanmış olacaktır. Doğal uranyum ve zenginleştirilmiş uranyum kullanan reaktörler değerlendirmeye alınacaktır. Ayrıca MOX yakıt kullanma yeteneğinin olması da mümkündür. Yakıt üretiminin ülke içinde yapılmasıyla ilgili olarak plan ve program önerilecektir.

Açıklama:

- a) Yakıt teknolojisinin halen kullanılmakta olan teknolojiler arasından seçilmesi amaçlanmıştır. Değişik yakıt teknolojilerinin ülkemizde denenmesinin önüne geçilmektedir.
- b) Teknolojinin yerelleştirilmesi politikasına bağlı olarak yerli yakıt üretimiyle ilgili plan ve program önerilmesi gerekmektedir. Böylece yatırımcının uzun vadeli bir nükleer program kapsamında birden fazla ünitelerden meydana gelen nükleer güç santrali kurması istenmektedir. Zira yakıt üretiminin ülke içinde yapılmasının ekonomik gerekliliği, çok sayıda ünitenin kurulması ile anlam kazanacaktır.
- c) Ülke içi yakıt üretim plan ve programı, kurulacak santralin tipine bağlı olarak, doğal ve zenginleştirilmiş uranyum yakıt imalatını kapsayabilecektir. Zenginleştirilmiş uranyum yakıt imalatı için gerekli olan zenginleştirilmiş UF₆ veya UO₂, yakıt tedarikçisi ülkeden ithal edilecektir. Doğal uranyum yakıt imalatı ise UO₂ tozu formundan başlayacaktır.
- d) MOX, *Mixed OXide* anlamına gelmektedir.

7) Yerli katkı: Yerli katkı payına yönelik plan ve program önerilecektir. Plan ve programda, en az %60 yerli katkı payına ulaşılabilecek süreç gösterilecektir.

Açıklama:

- a) Kurulacak santralin birden fazla ünitelerden oluşması öngörüldüğünden yerli katkı payının da kurulacak ünitelerin sayısı ile artması amaçlanmıştır.
- b) Önerilecek plan ve program, teklif edilen ünite sayısına bağlı olarak yerli katkı payının artışını içerecektir.
- c) Yerli katkı oranı maliyet temel alınarak tespit edilecektir.
- d) Bu ölçütle, gelecekte yerli nükleer reaktör ve yakıt teknolojisine sahip olunmasında özel sektör yatırımcılarının ön alması amaçlanmıştır.

- 8) **İşletme deneyimi:** Santralin işletme deneyimi değerlendirmede dikkate alınır. İkinci nesil santrallerin işletme deneyimini gösterir referans örnek/örneklerinin belgelenmesi gerekmektedir. Benzer şekilde, üçüncü nesil santrallerin işletme deneyimini gösterir referans örnek/örneklerinin, eğer varsa, belgelenmesi gerekmektedir.

Açıklama:

- a) Nükleer güç santralının işletme deneyiminin olması kullanılan teknolojinin performansını ortaya koyması bakımından önemlidir.
- b) İşletme deneyimi, örnek olarak verilecek santral/santrallerin yıllara bağlı olarak; planlı veya plansız reaktör kapatma sıklığı ve süresi, yük faktörü, emreamadelik oranı, üretilen enerji gibi parametreleri kapsayacaktır.

- 9) **Elektrik çıkış gücü:** Nükleer güç santralının her ünitesinin sahip olacağı garanti edilen net elektrik gücü 600 MW'dan büyük olacaktır.

Açıklama:

- a) Günümüzde işletmede olan santrallerin büyük bölümü 600 MWe'dan yüksek kurulu kapasiteye sahiptir.
- b) Ünite başına net elektrik gücü için bir üst sınır bulunmamaktadır.

19/12/2007

(imza)
Aysun YÜCEL
Nükleer Güvenlik Dairesi
Başkanı

(imza)
Dr. İsmail Hakkı ARIKAN
Radyasyon Sağlığı ve Güvenliği
Dairesi Başkanı

(imza)
Anıl Bekir BÖLME
Teknoloji Dairesi Başkanı

(imza)
Dr. Ediz TANKER
Başkan Yardımcısı

(imza)
Dr. Ali TANRIKUT
Başkan Yardımcısı