



Akkuyu'nun 40 Yıllık Macerası Sona Eriyor (Mu?)

Mustafa KİBAROĞLU

Prof. Dr., BİLGESAM Başkanı, MEF Üniversitesi, Siyaset Bilimi ve Uluslararası İlişkiler Bölümü



Akkuyu Nükleer Santrali'nin temeli Cumhurbaşkanı Erdoğan ve Rusya Lideri Putin'in katıldığı törenle atıldı

Rusya Devlet Başkanı Vladimir Putin, Cumhurbaşkanı Recep T. Erdoğan'ın resmi konuğu olarak 3 Nisan 2018 tarihinde Ankara'yı ziyaret etti. İki liderin ortak basın toplantısında, Putin Akkuyu'da temeli atılan nükleer güç santralının birinci ünitesinin işleme alınmasını Türkiye Cumhuriyeti'nin 100. Kuruluş yıldönümü olan 2023 yılına kadar yetiştireceklerini ifade etti. Bu açıklama ile, Türkiye ile Rusya Federasyonu arasında, arada bir kez tökezlese de, son on yılda artarak gelişen ilişkiler ağı içinde yüksek stratejik öneme sahip olan Akkuyu nükleer santralının kurulması konusunda yıllardır süren tartışmalar tekrardan gündemdeki yerini aldı. Akkuyu merkezli olarak yapılan tartışmaların bir kaç boyutu bulunmakta. Bunlardan bir tanesini, nükleer enerji konusunda dünyanın hemen her köşesinde yapılan "güvenli mi, tehlikeli mi, ucuz mu, pahalı mı" ekseninde, nükleere karşı olanlarla, nükleer enerjiji savunan kesimler arasındaki amansız tartışma oluşturmaktadır.

Akkuyu ile bağlantılı olarak yapılan tartışmanın bir diğer boyutunu ise, Türkiye'nin nükleer reaktörler kurmak istemesinin ardında aslında nükleer silah yapmak arzusunun olduğu iddiaları oluşturmaktadır. Bu konu uzun yıllardır uluslararası ortamlarda sıklıkla gündeme getirilmiş ve bir süredir ülkemizde de tartışılmaya başlamıştır. Bu arka plan dikkate alınarak, bu yazımızla, Akkuyu Nükleer Güç Santrali'nin temel atma töreni vesilesi ile, Türkiye'nin 50 yılı aşan nükleer macerasının belli başlı aşamalarına ışık tutmaya ve gündemdeki tartışmaların merkezindeki soruların bir kısmına açıklık getirmeye çalışacağız.

Türkiye'nin Nükleer Santraller Kurma Girişimleri ve Yaşanan Sorunlar

Türkiye'nin 1960'lı yıllardan itibaren nükleer enerjinin barışçıl amaçlı kullanımına yönelik teknoloji transferi çabaları yarım asra yakın bir süre sonuç vermemiştir. Bu alanda iyi tanımlanmış bir ulusal stratejinin olmamasından, yurtiçindeki siyasi istikrarsızlıklara, askeri darbelerin siyaset üzerindeki etkilerine kadar uzanan çeşitli nedenler arasında, en belirleyici olanı, Batılı ülkelerin Türkiye tarafından satın alınacak olan nükleer malzeme ve teknolojinin gizli askeri amaçlara yönelik kullanılabilmesi ve bu çerçevede yeri geldiğinde üçüncü taraflara transfer edilebileceğine yönelik endişeleri olmuştur.

Bu açıdan, Amerika Birleşik Devletleri (ABD) en çok, toplumsal ve kültürel yakınlığın yanı sıra, siyasi ve askeri alanda çok yakın ilişkiler içinde olan Türkiye-Pakistan bağlantısından endişe etmiştir. Bunun sonucunda, ABD, tedarikçi ülkelere ve şirketlere Türkiye'ye nükleer reaktör ve ilgili teknolojinin transferine izin vermemeleri için baskı yapmıştır. Türkiye'nin doğal uranyum rezervlerinin kullanımı açısından 1967'de başlatılan bir adet 300-400 MW(e) gücünde Basınçlı Ağır Su Reaktörünün (PHWR) yapımına ilişkin ilk fizibilite çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Santralin 1977 yılında elektrik üretimine başlaması planlanmıştır.

Ancak, ülke içindeki ekonomik ve siyasi gelişmeler sonucu 12 Mart 1971'de Ordu'nun "Muhtıra" ile bir kez daha siyasete müdahalesi etmesi hükümette köklü değişikliklere neden olmuş, Türkiye o dönemde birkaç yıl boyunca bir dizi kısa ömürlü hükümetler tarafından yönetilmiş ve bu gelişmelerden nükleer tesisler kurulması süreci de olumsuz etkilenmiştir. Batılı ülkeler, başta ABD olmak üzere, "askeri vesayet altındaki bir ülkeye nükleer teknoloji transferi" konusuna sıcak bakmamıştır.



Ülkede siyasi ortamın bir kez daha normale dönmesi ile nükleer santraller kurulması konusu yeniden gündeme gelmiş ve yer seçimi için Türkiye genelinde araştırmalar yapılmıştır. Uzmanların ifadesiyle “stabil sismik koşullardan dolayı” Türkiye Elektrik Kurumu (TEK) tarafından Akkuyu mevki seçilmiştir. Daha sonra, Türkiye Atom Enerjisi Kurumu (TAEK) 1976’da Akkuyu için lisans vermiştir. Bir Fransız ve üç İsviçre firmasının yardımıyla ihale için gereken belgelerin hazırlanmasının ardından, en iyi teklifi veren iki tane yarı devlet şirketi, yani Asea-Atom ve Stal-Laval firmalarıyla bir adet 600 MW(e)’lik nükleer enerji santralini yapımı, yakıt hizmetleri ve yatırımın finansmanına ilişkin müzakereler 1977’de başlamıştır. Bu müzakerelere de, kısa süre sonra, 1980 yılında Türkiye’deki askeri darbe nedeniyle ara verilmiştir.

1980’lerin başlarında Türkiye ve Pakistan arasında yasadışı bir işbirliğinin başlatıldığı iddiaları öne sürülmüştür. 1981’de ABD, nükleer silah yapmak için gerekli olan uranyum zenginleştirme teknolojisi arayışında Pakistan’ın ilerlemesini sağlayacak ve nükleer silah yapmasına yardımcı olacak stratejik malzemelerin Türkiye’den Pakistan’a sevk edildiği iddialarına dayanarak Türkiye-Pakistan ittifakına ilişkin endişelerini ifade etmiştir.

1983 sonbaharında, yine bir askeri darbeyi takip eden siyasetin normalleşme yoluna girmesi sürecinde, ara verilmiş olan nükleer teknoloji edinme çabalarını yeniden güçlendirmek amacıyla, 7 ana tedarikçi firma Türkiye’de nükleer enerji santrali kurulması için çıkılan ihaleye davet edilmiştir.

Bu dönemde ayrıca, ikinci bir nükleer enerji santralini yer seçimi araştırması da başlatılmıştır, Türkiye’nin en kuzey noktasında, orta Karadeniz bölgesinde, Sinop’un 25 km batısında yer alan İnceburun seçilmiştir.

Neticede, Akkuyu’da 655 MW(e) gücünde bir CANDU reaktörü için Atomic Energy of Canada, Ltd (AECL) şirketi, yine Akkuyu’da 990 MW(e) gücünde bir Basınçlı Su Reaktörü (PWR) için Alman Kraftwerk Union (KWU) şirketi ve Sinop’ta bir veya iki adet 1,185 MW(e) gücünde Kaynar Su Reaktö-

25 Temmuz 2000’de dönemin Başbakanı Bülent Ecevit nükleer enerji santrali ihalesinin “enerji santralini inşa etmek için gereken mali kaynaklardaki sıkıntı nedeniyle” iptal edildiğini duyurmuştur.

rü (BWR) için ABD’den General Electric (GE) olmak üzere, üç şirkete iki yerdeki üç enerji reaktörünün tedariki için niyet mektubu vermiştir.

1980’li yıllar boyunca ayrıca Arjantin ile Türkiye arasında nükleer alanda ayrıntılı ve yüksek düzeyde görüşmeler yapılmış ancak, ne Batılı ülkelerle yürütülen, ne de Arjantin ile uluslararası alanda şüphe uyandıran girişimlerden de bir sonuç alınamamıştır. Batılı nükleer tedarik-

çi ülkelerin Türkiye’nin nükleer enerji santralleri kurmak yoluyla ileri nükleer teknoloji kazanımına ilişkin endişelerine karşın, Türk yetkililer 1990’ların başında, takip eden on yıllarda gerekebilecek nükleer enerjinin boyutlarına ilişkin tahminlerde bulunmuştur. 1995 yılı başında, Akkuyu’daki nükleer enerji santrali için inşaat ihalesinin yeniden açılacağı bildirilmiştir. 1998’in sonlarında bir yüklenici firmanın seçilmesi ve inşaatın 1998’in sonlarında başlaması öngörülmüştür.

Kanada firması AECL’nin bir adet 680 MW(e) gücünde CANDU-6 Ağır Su Reaktörü ve Almanya’dan Siemens’in de 1,400 MW(e) gücünde Basınçlı Su Reaktörü (PWR) önermesi beklenmekteydi. O dönemde Türkiye’de iktidarda olan üç partili koalisyon hükümetinde yer alan bir partiye atfen dile getirilen iddialarda “atom bombası istediği” konusunun medyada sıkça vurgulanması, Türkiye’nin “nükleer alandaki kazanımlarıyla aslında ne yapmak istediği” konusunda uzun yıllardır Batı’da var olan şüphelerin daha da artmasına sebep olmuş ve bu ihaleden de bir sonuç çıkmayacağı öngörülmeye başlamıştır.

Nitekim, yapılan uzun görüşmelerin ardından, 25 Temmuz 2000’de dönemin Başbakanı Bülent Ecevit nükleer enerji santrali ihalesinin “enerji santralini inşa etmek için gereken mali kaynaklardaki sıkıntı nedeniyle” iptal edildiğini duyurmuştur.

Ancak, Kasım 2002’de Adalet ve Kalkınma Partisi’ne (AK Parti) tek partili hükümet oluşturma yetkisi veren genel seçimlerin ardından, nükleer enerji konusu, “ithal yakıtı dayalı tedarik güvenliği risklerini azaltmak ve enerji üretiminde çeşitlilik sağlamak” amacıyla ana enerji kaynaklarından biri olarak yeniden masaya yatırılmıştır. 2004’te

Enerji Bakanlığı nükleer enerji projesini canlandırmış ve uzun vadeli ve kapsamlı bir nükleer enerji programı için çalışmalar başlatmıştır.

Bu arada, Türkiye ve ABD nükleer enerjinin sivil kullanımında işbirliği yapmaya karar vermiş ve 1999 yılında imzalanmış olan söz konusu anlaşma 14 Ocak 2004 tarihinde Türkiye Büyük Millet Meclisi (TBMM) tarafından onaylanmıştır.

Enerji Bakanlığı, planlara göre, 2020 yılına kadar 4,500 MW(e) gücünde kurulu nükleer enerjiye ihtiyaç olacağını belirtmiştir. Atomstroyexport-Inter Rao-Park Teknik konsorsiyumu, Rus tipi Basınçlı Su Reaktörü (PWR) VVER-1,200'den (AES-2006) dört ünite kurmayı önermiştir. Akkuyu için önerilen her bir ünitenin nominal elektrik gücü 1,200 MW(e) olması ve dört üniteden oluşan nükleer enerji santralının toplam gücünün yaklaşık 4,800 MW(e) olması öngörülmektedir. Rusya ile imzalanan anlaşma 15 Temmuz 2010'da TBMM tarafından onaylanmış olup bu anlaşma daha sonra Ekim 2010'da Rus Parlamentosu ve Kasım 2010'da dönemin Rusya Devlet Başkanı Medvedev tarafından onaylanmıştır.

Nükleer Reaktörler ve Nükleer Silahlar Ne Kadar İlintili?

Uluslararası ortamda "prestij" ve "güç" sembolü olarak görülen ve ileri bilimsel yetenek ile yüksek teknoloji gerektiren

Uluslararası ortamda "prestij" ve "güç" sembolü olarak görülen ve ileri bilimsel yetenek ile yüksek teknoloji gerektiren nükleer enerji kullanımı esas itibarıyla 70 yıllık geçmişi olan bir alandır

nükleer enerji kullanımı esas itibarıyla 70 yıllık geçmişi olan bir alandır. Birincil enerji kaynağı olmasına rağmen, bazı dönemlerde ve bazı ülkelerde siyasal tercihler sonucu bir kenara itilmesi sebebiyle, kısmen de bilgi eksikliği nedeniyle, nükleer enerji, zaman zaman, "alternatif enerji" olarak tanımlanmıştır.

Oysa, ister barışçıl amaçla olsun, ister askeri amaçla olsun, kapsamlı ve etkili kullanıldığı takdirde nükleer güç, hemen her anlamda en temel "güç" kaynağı haline gelmektedir. Bu sebeple, bir çok ülke "nükleer güç" sahibi olmak istemektedir.

Ancak, nükleer güce sahip olmak için bilimsel ve teknolojik alt yapıyı geliştirmek gibi uzun soluklu ve pahalı girişimlerin yanı sıra bu yöndeki bazı siyasal engelleri de aşmak gerekmektedir. Ayrıca, bir çok alanda ülkeler arasında bilimsel ve teknolojik işbirliğine gidilmesine karşın, nükleer teknoloji transferi ya da bilimsel paylaşım konusunda, siyasal bazı değerlendirmelere bağlı olarak, ciddi sorunlar da ortaya çıkmaktadır.

Sorunların temelinde, ülkelerin nükleer güce sahip oldukları takdirde, bu alandaki imkan ve kabiliyetlerini hangi amaçlar peşinde kullanacakları sorusu yatmaktadır. Barışçıl amaçlar çerçevesinde kullanıldığı takdirde elektrik enerjisi üretmek, tıpta teşhis ve tedavide kullanmak, ve tarımda verimliliği

Akkuyu Nükleer Santral Projesi



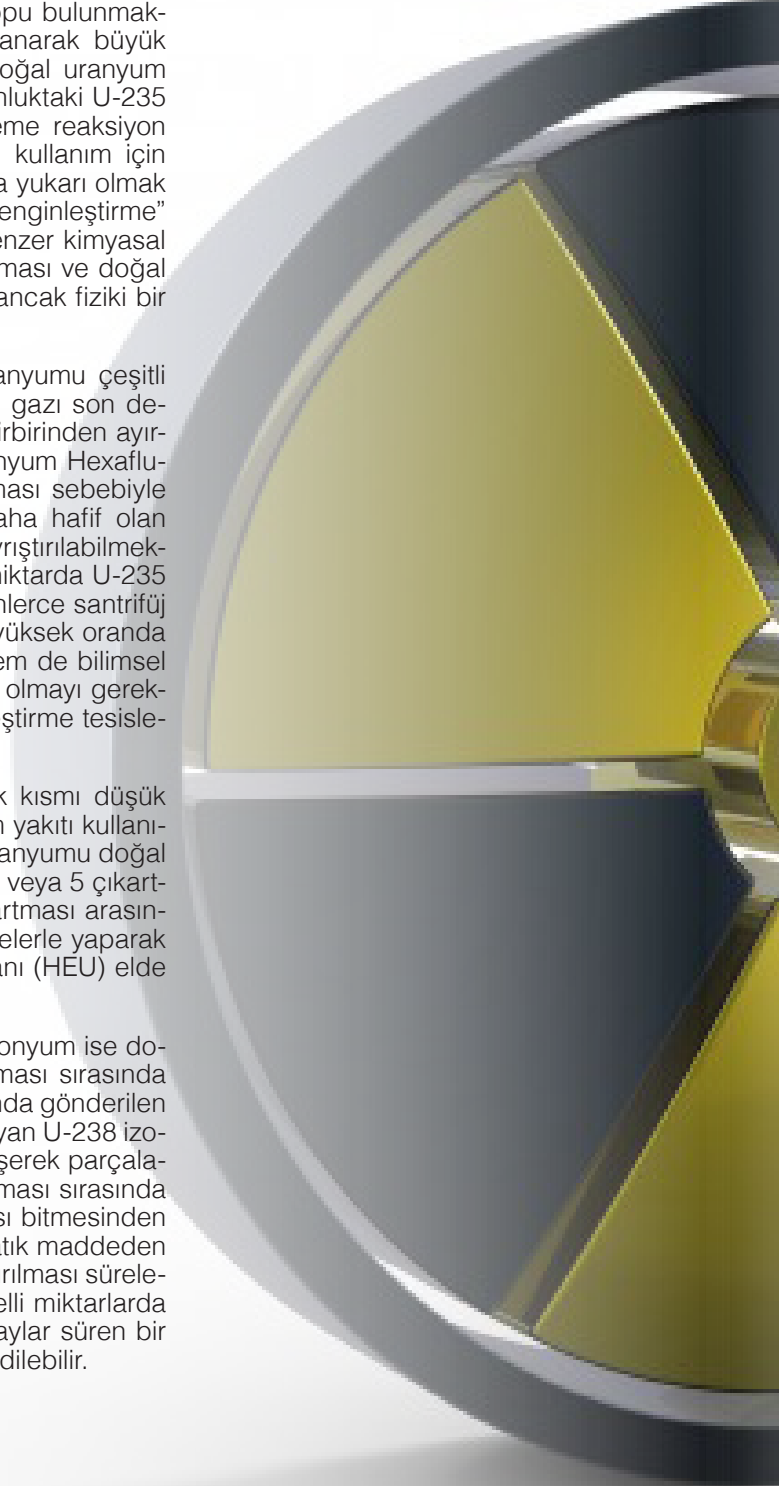
arttırmak nükleer enerjinin sağladığı imkanlar arasında sayılmaktadır. Askeri amaçlar dahilinde kullanıldığı takdirde ise, insanlık tarihinde benzeri görülmemiş bir yıkım gücü ve yaydığı radyoaktivite nedeniyle telafisi mümkün olmayan çevresel etkiler nükleer enerjinin sebep olduğu zararlar arasındadır. Böylesi bir birine zıt özellikleri bir arada bünyesinde barındırdığı için nükleer enerji “iki yüzlü” olarak tanımlanmaktadır.

Nükleer güç santrallerinde elektrik üretmek için kullanılan Uranyum'un U-235 ve U-238 olarak tanımlanan iki izotopu bulunmaktadır. Bunlardan nötron ışınlaması sonucu parçalanarak büyük oranda enerji açığa çıkartan U-235 izotopunun doğal uranyum içindeki oranı binde 7 civarındadır. Bu düşük yoğunluktaki U-235 izotopu ile nükleer silahta ihtiyaç duyulan zincirleme reaksiyon gerçekleştirilmesi mümkün değildir. Askeri amaçlı kullanım için U-235 izotopunun oranı asgari yüzde 90lar ve daha yukarı olmak zorundadır. Bunu sağlamak için yapılan işleme “zenginleştirme” denilmektedir. Uranyum'un her iki izotopunun da benzer kimyasal özellikler göstermesi sebebiyle birbirinden ayrıştırılması ve doğal uranyum içindeki U-235 izotopunun elde edilmesi ancak fiziki bir kuvvet uygulamak yoluyla olmaktadır.

Bunu sağlayan yöntemlerden bir tanesi doğal uranyumu çeşitli aşamalardan geçirerek gaz haline getirmek ve bu gazı son derece yüksek hızda dönen santrifüjlerde izotopları birbirinden ayırmak şeklinde olabilmektedir. Santrifüj içindeki Uranyum Hexaflorid gazını oluşturan U-238 izotopu daha ağır olması sebebiyle santrifüjün duvarlarına doğru gitmesine karşın daha hafif olan U-235 ortada toplanmak suretiyle birbirlerinden ayrıştırılabilmektedir. Ancak nükleer silah yapımında kullanılacak miktarda U-235 izotopu ayrıştırmak ve biriktirmek için bu işlemin binlerce santrifüj ile yüzlerce kez yapılması gerekmektedir. Bu hem yüksek oranda enerji gerektirmesi sebebiyle pahalı bir işlemdir, hem de bilimsel ve teknolojik açıdan ileri seviyelerde birikime sahip olmayı gerektirmektedir. Bugün 13 kadar ülke uranyum zenginleştirme tesislerine sahiptir.

Dünyadaki 400'den fazla nükleer reaktörün büyük kısmı düşük oranda (%3 ila %5) zenginleştirilmiş (LEU) uranyum yakıtı kullanılan hafif su reaktörü tipindedir. Ancak, bir ülkenin uranyumu doğal oranı olan binde 7'den reaktörde kullanılan yüzde 3 veya 5 çıkartması ile, patlayıcılarda kullanılan yüzde 90lara çıkartması arasında sadece zaman farkı vardır. Aynı işlemi uzun sürelerle yaparak nükleer silah için gerekli yüksek zenginleştirme oranı (HEU) elde edilebilir.

Nükleer silahlarda kullanılan diğer madde olan Plütonyum ise doğada bulunmamaktadır. Nükleer reaktörlerin çalışması sırasında yakıt olarak kullanılan uranyumun ışınlanması sırasında gönderilen nötronların çarptığı ancak parçalanma özelliği olmayan U-238 izotopu bir nötron kazanımı ile U-239'a (Pu-239) dönüşerek parçalanabilme özelliğini kazanır. Plütonyum, reaktör çalışması sırasında yakıt içinde olduğu için ancak reaktörün çalışması bitmesinden sonra yakıtın çıkartılması sonrasında ortaya çıkan atık maddeden elde edilebilir. Reaktör yakıtı içinde, reaktörün çalıştırılması süreleri ve hangi derecede çalıştırıldığına bağlı olarak belli miktarlarda oluşan Plütonyum atık madde soğuduktan sonra (aylar süren bir zaman dilimi) kimyasal ayrıştırma yöntemi ile elde edilebilir.



Elde edilen Plütonyumun nükleer patlayıcılarda direkt olarak başka işleme tabi tutmadan kullanılması mümkündür. Çok genel bir rakam vermek gerekirse 1,000 MW(e) gücündeki bir nükleer reaktörün atık yakıtında ortalama 50 kilogram kadar Plütonyum bulunur. Ancak, işleme süreci ve reaktörün faaliyet süresine bağlı olarak bu oran değişebilir ve iki üç katına kadar çıkabilir. Bir nükleer silah için ortalama 8 kilogram Plütonyum gerektiği düşünülürse 1,000 MW(e) gücündeki reaktörün atık yakıtında yılda asgari 6 ila 20 nükleer başlık üretmek için gerekli Plütonyum bulunabilir. Nükleer silah yapmak için gerekli bu iki temel girdinin elde edilmesi için nükleer santrallerinin yanında uranyum zenginleştirme ve/veya plütonyum ayırıştırma tesislerinin de kurulması gerekir.

Türkiye ve Nükleer Silah Tartışması

Yukarıdaki paragraflarda ortaya konulan bilgiler nükleer enerji üretmek için gerekli bilimsel ve teknolojik birikim ile bunların kullanıma geçirilmesi aşamalarının esas itibarıyla nükleer silah üretmek için gerekli aşamalarla ne kadar iç içe ve bazen tamamen aynı olduğunu göstermektedir. Bu sebeple, nükleer teknoloji ve bilimsel yeteneğe sahip olan ülkelerin bu imkan ve kabiliyetlerini barışçıl amaçlar yerine askeri amaçlarla kullanmak istedikleri takdirde aşmaları gereken sorun ülke içinde ve uluslararası alanda karşılaşılabilecekleri siyasi engeller olmaktadır. Bir diğer deyişle, günümüzde nükleer enerji mi, nükleer silah mı sorusunun cevabı ülkelerin siyasi karar vericilerinin tasarrufunda bulunmaktadır. İran'ın nükleer programının nükleer silah üretebilecek kapasiteye ulaştığının tespit edilmesi üzerine Türkiye'de de nükleer silahlara sahip olmalı mı olmamalı mı tartışması yeni boyutlar kazanarak artmıştır. Türkiye'nin nükleer silah sahibi olmasını isteyen görüşler ortaya konulmuştur ve nükleer silahlar bazı kişilerce ülkenin maruz kaldığı tehditler karşısında bir çıkış yolu olarak gösterilmiştir.

Ancak, Türkiye 1968 yılında imzalanan Nükleer Silahların Yayılmasının Önlenmesi Antlaşması'na (NPT) "Nükleer Silaha Sahip Olmayan Devlet" statüsü ile taraftır ve Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı'nın (IAEA) kapsamlı denetlemelerine açık bir ülke olduğu unutulmamalıdır. Bu alanda yapmakta olduğu ve yapacağı bütün girişimler sıkı uluslararası denetim altındadır. Dolayısıyla, Türkiye'nin nükleer silahlara sahip olmak yönünde bir girişimde bulunması uluslararası hukuka aykırıdır. Kaldı ki, Türkiye nükleer silahlara sahip olma yönünde bir politika izlemiş olduğunu söylemek de mümkün değildir.

Aksine, Türkiye'nin resmi devlet politikası, nükleer silahlar da dahil olmak üzere kimyasal ve biyolojik tüm kitle imha silahlarına sahip olmayı yasaklayan uluslararası anlaşmalara taraf olmak şeklinde gelişmiştir. Bu sebeple "Türkiye nükleer silahlara sahip olmalı mıdır" türünden soruların cevaplarının son derece açık ve net olduğu düşünülebilir. Ancak, Türkiye'de nükleer santraller kurulması tartışmalarına paralel olarak nükleer silahlar konusu da gündeme gelmeye başlamıştır. Toplumun hemen her kesiminde konuşuluyor olmasına karşın bu konu akademik tartışma platformlarına tam manasıyla taşınmamıştır. Bunun bir sebebi, nükleer silahlar konusunun ulusal ve uluslararası güvenlik boyutlarıyla son derece yüksek hassasiyet taşıyan ve gizlilik içeren bir konu olmasıdır.

Bununla birlikte, çok yönlü bilimsel araştırmalarla ulaşılmış verilere dayalı kapsamlı tartışmaların yapılabileceği akademik birikimin Türkiye’de henüz yeterince bulunmaması da gerekçeler arasında sayılabilir.

Sonuç

Nükleer silah geliştirme konusunu sağlıklı ve yeterli bilgiye sahip olmadan, daha ziyade ideolojik ve duygusal yaklaşımlarla değerlendiren çevreler, bu yöndeki çabaların sonuç vermesinin son derece zor, sonuç verse dahi getirileri götürülerinin çok daha gerisinde kalacağına inanılmaktadır.

Bu gibi tartışmalar ve dikkatsiz ve hesapsızca ortaya atılan bazı görüşler Batılı çevrelerde maksadını aşan şekillerde abartılarak gündeme getirilmiş ve önceki bölümlerde anlatıldığı gibi Türkiye’nin barışçıl amaçlar çerçevesinde kullanmak istediği nükleer bilim ve teknolojinin onlarca yıl ülkeye getirilememiştir.

Bu süreçten dersler çıkartılarak sağduyulu yaklaşımların sergilenmesi yalnızca sorumlu makamlarda olanların değil, aynı zamanda toplumun diğer kesimlerindeki kanaat önderlerinin de görevi olarak görülmeli ve gereği yapılmalıdır. ■

Türkiye’nin nükleer silahlara sahip olmak yönünde bir girişimde bulunması uluslararası hukuka aykırıdır. Türkiye nükleer silahlara sahip olma yönünde bir politika izlemiş olduğunu söylemek de mümkün değildir.



