



FRANSA'NIN ENERJİ POLİTİKASI HAKKINDA AKADEMİSYEN DR. SİNA KISACIK'LA MÜLAKAT

Kaynak : <http://politikaakademisi.org/2018/04/23/fransanın-enerji-politikasi-hakkinda-akademisyen-dr-sina-kisacikla-mulakat/>

Dr. Sina Kısacık-Dr. Ozan Örmeci (İstinye Park D&R)

Dünyanın en önemli diplomatik güçlerinden, Avrupa Birliği'nin lider ülkelerinden ve dünyanın en büyük ekonomilerinden birisi olan Fransa, nükleer enerjinin ağırlığını gösterdiği kendisine özgü enerji politikasıyla da dikkat çekici bir devlettir. Fransa'nın enerji politikası hakkında -önümüzdeki aylarda yayınlayacağım Fransa siyaseti konulu bir kitapta yer alması için- son dönemde enerji politikaları alanında yaptığı çalışmalarla adından söz ettiren genç ve başarılı akademisyen Dr. Sina Kısacık'la bir mülakat gerçekleştirdim.

Dr. Ozan Örmeci: Sina, bize vakit ayırdığın için öncelikle sana teşekkür ediyorum. Fransa'nın dış politikadaki reflekslerini anlayabilmek için, günümüzde siyasetin en önemli parametrelerinden biri haline gelen enerji politikaları alanındaki durumunu da gözden geçirmek gerekir diye düşünüyorum. Fransa ve genel olarak Avrupa Birliği'nin enerji politikaları hakkında bize ne gibi bilgiler verebilirsin?

Dr. Sina Kısacık: Öncelikle Fransa gibi önemli bir ülke hakkında böyle kapsamlı bir çalışma hazırlamanızdan ötürü size en içten tebriklerimi sunuyorum Sayın Ozan Örmeci hocam. Çıkacak kitabınızı merakla bekliyorum. İkinci olarak, bu konudaki röportaj teklifiniz için size ayrıca en içten teşekkürlerimi sunmak istiyorum. Bu konu hakkında ilk aşamada şu hususların bilinmesinin gerekli olduğu kanaatindeyim.

Nükleer enerji piyasası hususundaki iktisadi unsurlar, EURATOM Antlaşması'nın imzalandığı dönemde planlanan şekilde gelişmemiştir. 1950'li yıllarda nükleer enerjinin endüstriye giriş yapmasının çok yakın bir zamanda gerçekleşeceği öngörülmekteydi ve söz konusu gelişmeye engel oluşturan ana sebep olan enerji fiyatlarındaki azalma tahmin edilmemişti.^[1] Oysa ancak 1973 OPEC Krizi ve petrol fiyatlarında yaşanan büyük artışın

sonrasında nükleer enerji iktisadi rekabet gücüne erişmiş olacaktır. Bundan evvelki zamanlarda gerçekçi bir nükleer enerji piyasasının bulunmayışı, her üye devleti endüstriyel projeleri desteklemekten daha çok, ana bilgileri elde etme niyetindeki devletin muazzam araştırma programları vasıtasıyla suni bir piyasa meydana getirmeye zorlayacaktı. Söz konusu gelişme, üye devletleri EURATOM Antlaşması (Avrupa Atom Enerjisi Topluluğu Antlaşması – AAET) ile ortaya konulan düz ve dar yoldan çıkararak, uranyum zenginleştirme sistemleri benzeri paralel teknolojik yöntemlere girmeye zorlayacak ve 1965 ile 1972 arasındaki dönemde EURATOM’da ciddi bir krizin yaşanmasına sebebiyet verecekti. AAET Antlaşması, iyi işleyen bir ortak nükleer enerji piyasasını zorunlu kılarak, mevzubahis piyasanın çerçevesini şu şekilde çizmektedir:

Ø Gümrük vergilerinin, eşdeğer etkili harçların ve doğal veya zenginleştirilmiş uranyum veyahut öteki nükleer donanımların dış satımında ve dış alımında tüm miktar sınırlandırmalarının sona erdirilmesi (AAET Madde 93),

Ø Nükleer enerji piyasasında şahısların ve firmaların serbest dolaşımının ve yerleşiminin tesis edilmesi (AAET Madde 96 ve 97),

Ø Nükleer aktivitelerin mali yönden desteklenmesi bakımından sermayenin serbest dolaşımı (AAET Madde 99 ve 100),

Ø Arz Ajansı içerisinde arz-talep dengesinin bir neticesi olarak fiyatların serbestçe belirlenmesinin sağlanması (AAET Madde 67),

Ø Belirli tüketicilere ayrıcalıklı bir pozisyon sağlanması açısından öngörülen farklı fiyat uygulamalarının yasak edilmesi (AAET Madde 68),

Ø İktisadi işletmecilerin muazzam yatırım projelerini devreye almalarının evvelinde Komisyon’a bildirme zorunluluğu (AAET Madde 41),

Ø Avrupa Komisyonu, Topluluk’taki nükleer enerji elde etme hedefleri ve beklentileri hususunda üye devletlerde bulunan iktisadi işletmecilere ve hükümetlere bilgi verebilecektir (AAET Madde 40).[2]

AAET Antlaşması’nın dikkat çekici bir unsuru ise, nükleer endüstrisinin gelişimi açısından çok kayda değer bir unsur olan ortak girişimlere özel bir statü ve birtakım avantajların bahşedilmesidir (AAET Madde 45). Komisyonun teklifi bağlamında oybirliği usulüyle karar veren Konsey, her tür ortak girişime, ortak bir girişimin meydana getirilmesine dönük ihtiyaç duyulan taşınmaz mallara sahip olunmasında kamu yararı statüsünün geçerli olması veyahut bir girişim meydana getirilirken, tüm vergilendirmelerden ve harçlardan istisna kılmak gibi AAET Antlaşması’nın 3. Eki’nde listelenen ayrıcalıklardan tamamını veya bazılarını bahşedebilir (AAET Madde 48).^[3] 1978 senesinde, Topluluk, nükleer endüstrisinin gelişmesi açısından kritik önemdeki bir girişime, bir başka deyişle Ortak Avrupa Torus’unu (OAT) meydana getiren girişime statü vermiştir. Ortak nükleer enerji piyasasının ana bir unsurunu oluşturan güvenlik, muhtemelen söz konusu sahadaki en dikkat çekici ortak başarıdır. Adı geçen başarının köprübaşı bir ehemmiyete haiz

olmasının diğere bir sebebi ise, nükleer enerjinin kamuoyu tarafından benimsenmesinin sağlanmasıdır.^[4] Buna ilaveten, Nükleer Güvenlik konusu değişik yönlerden ele alınmaktadır. AAET Antlaşması'nın 7. kısmı "Güvenceler"i zorunlu kılmaktadır. İstinasız her nükleer tesisin ana teknik özellikleri konusunda Komisyon'a bilgilendirme yapılmalıdır. Avrupa Komisyonu, radyasyon yayan malzemelerin kimyasal işlemleri hakkında izlenecek yollara da onay vermelidir (AAET Madde 78). Bütün cevherlerin, kaynak malzemelerin ve çekirdek bölünmesine uygunluk arz edecek özel maddelerin kullanıcıları tarafından ilan edilen amaçlarının haricinde kullanılmamasının tesisi (AAET Madde 77) ve kullanıcıların AAET Yönetmeliği'nce belirlenen yayılmayı engelleme düzenlemelerinin yanı sıra beynelmilel güvencelere uyup uymadığının kontrolü zorunluluğu söz konusudur. Avrupa Komisyonu tarafından üye devletlere denetleyici gönderilebilir. Söz konusu denetleyiciler, Topluluk'taki 150 civarında reaktörü de kapsayan biçimde takriben 750 nükleer tesis tarafından istifade edilen maden rezervlerini, kaynak malzemelerini ve çekirdek bölünmesine uygunluk gösteren özel donanımların kontrolü maksadıyla ihtiyaç duyulduğu oranda istedikleri takdirde ilgili binalara, bilgilere ve şahıslara erişim sağlayabilmelidirler (AAET Madde 81). AAET Güvenceler Ofisi'nin AB içerisinde nükleer donanımlardan amacı haricinde istifade edilmesinin önlenmesine ek olarak, üçüncü ülkelerle veyahut beynelmilel organizasyonlarla gerçekleştirilen antlaşmalar çerçevesinde Topluluk'un güvence yükümlülüklerine uyulmasını temin etme sorumluluğu bulunmaktadır.^[5] Esasında 1990'lı yılların başlarında, AAET Güvenceler Birimi, Doğu Avrupa'daki nükleer madde kaçakçılığıyla mücadele maksadıyla birkaç defa göreve çağırılacaktı; ancak 1999 senesinde ve 2000 senesinde gerçekleştirilen değerlendirmelerin neticesinde, Güvenceler Ofisi, nükleer maddenin barışçıl amaçlar haricinde kullanıldığına yönelik herhangi bir bulguya rastlayamayacaktı.^[6]

Nükleer enerji, enerji arzının farklılaştırılması ve karbondioksit salımının azaltılması çok önemli bir katkıda bulunmaktadır. Nükleer yakıt arzı, AAET Antlaşması'nda kapsamlı olarak yer verilen bir konudur.^[7] Söz konusu Antlaşma'nın 52. Maddesinde, rezervlerin, kaynak malzemelerin ve çekirdek bölünmesine uygunluk gösteren malzemelerin arz edilmesi, kaynaklara eşit ulaşma prensibi paralelinde uygun ve ortak bir arz siyaseti vasıtasıyla yapılmaktadır. Söz konusu maksatla birtakım kullanıcılara avantajlı bir pozisyon sağlama niyetinde olan bütün uygulamalara izin verilmemiştir. 53. ve 54. Maddelerde, AAET Antlaşması tarafından kurulması zorunlu kılınan Arz Ajansı meydana getirilmiştir.^[8] Hukuki bir statüye haiz olan ve mali özerkliği bulunan mevzubahis Ajans, Komisyon'un teklifi kapsamında Konsey'ce belirlenen tüzük çerçevesinde idare edilmektedir. AAET, Arz Ajansı Komisyonu'nun kontrolündedir. Avrupa Komisyonu ise, Ajans'ı siyaset rehberleriyle donatmakta, kararlarında veto hakkına sahip olmakta ve genel müdür atamasını yapmaktadır. Kömür ve petrol alanlarının aksine, nükleer alan, Avrupa Komisyonu'nun gözetimi altında Ajans tarafından istifade edilen kuvvetli bir ortak arz siyasetiyle teşhiz edilmiştir. AAET Antlaşması'nın 52. Maddesi, Ajans'a iki ana hak bahsetmektedir. Bunlar; (1) üye ülkeler tarafından üretilen maden rezervleri, kaynak malzemeler ve çekirdek bölünmesine uygunluk arz eden özel maddelerde bir seçenek hakkı ve (2) Topluluk içinde veya dışında maden rezervi, kaynak malzeme ve çekirdek bölünmesine uygunluk gösteren özel malzeme arzına yönelik sözleşme imzalamada tek

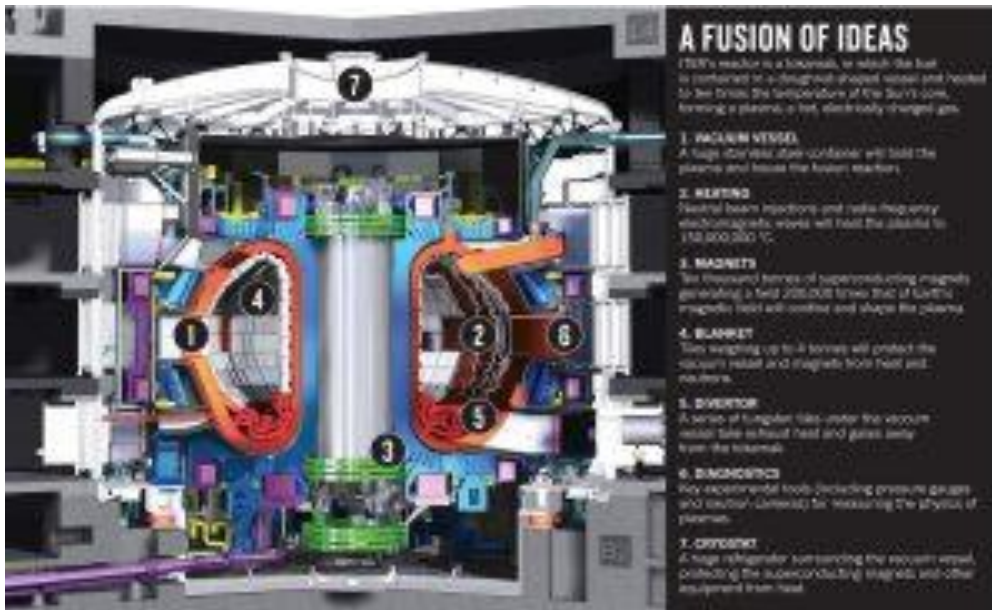
yetkili kılınma ayrıcalığıdır. Ajans'ın ana sorumluluğu, üreticiler ve kullanıcılar arasında bir aracı işlevini üstlenmektir.^[9] AAET Antlaşması'nın 60. Maddesinde, muhtemel kullanıcıların gereksinimleri hususunda Ajans'ı dönemsel olarak bilgilendirme, adet, tip, kullanım, fiyat şartları ve buna benzer detaylar yer almaktadır. Üreticiler ise, piyasaya gerçekleştirebilecekleri arz konusunda Ajans'ı bilgilendirmelerine ilaveten, ürün özelliklerini ve sözleşmenin geçerli olacağı süreleri bildirmektedirler. Ajans'ın bilgisine verilen arz-talep miktarını potansiyel kullanıcılara ileterek onların sipariş vermeye davet etmektedir. Tüm siparişlerin alınmasının ertesinde, söz konusu siparişlerin hangi şartlarda yerine getirileceğini ilan eder. Esas olarak AAET Antlaşması'nın 57. Maddesinde ifade edilen seçme hakkı, maden rezervi, kaynak malzemeler ve çekirdek bölünmesine uygunluk gösteren özel maddelerin ticaretinin yapılmasında Ajans'a bir "de jure" tekel ayrıcalığı bahşetmektedir.^[10]

Avrupa Birliği, nükleer güvenlik bağlamında güç elde etme, araştırma ve tıbbi kullanımı kapsayan tüm sivil nükleer faaliyet türlerinde en yüksek güvenlik standartlarını desteklemektedir.^[11] 2011 senesindeki Fukuşima Nükleer Kazası'na cevaben, 2011 ve 2012 senelerinde doğal felaketslere karşı koymak amacıyla AB'nin nükleer tesislerinin dayanma kapasitelerini ölçmek için stres testleri yapılmıştır.^[12] Temmuz 2014'te ise, AB, 2009 senesindeki Nükleer Güvenlik Direktifi'nde değişiklik yapmıştır ki, söz konusu yönerge, nükleer tesisler için ortak güvenlik kuralları getirmektedir.^[13] Adı geçen durum bağlamında üzerinde durulması gereken bir diğer konu ise, AB'nin nükleer maddelerin kendi esas kullanım alanları dışında kullanımının engellenmesidir. AAET Antlaşması çerçevesinde bunu garanti etmek için nükleer koruma önlemleri ilan edilmiştir.^[14] Söz konusu önlemler, kullanıcıları doğru kayıtlar tutmak ve Avrupa Komisyonu'na bildirimlerde bulunmakla yükümlü kılmaktadır. Avrupa Komisyonu ise, bu bildirimleri doğrulamakta ve denetlemeler görevini ifa etmektedir.^[15] Nükleer güvenlik alanında ise, nükleer tesislerin ve radyoaktif maddelerin fiziksel korunması ülkelerin güvenlik ve savunma politikalarıyla ilişkili olup çoğunlukla onların yetkisi altındadır. Buna ilaveten, Avrupa Komisyonu tarafından senelik olarak Çek Cumhuriyeti veya Slovakya ile birbirini takip eden yıllarda nükleer enerjinin fırsatlarının ve risklerinin geniş olarak tartışıldığı bir platform olan Avrupa Nükleer Enerji Forumu (European Nuclear Energy Forum – ENEF)^[16] ortaklaşa olarak düzenlenmektedir.

Nükleer enerji bağlamında radyoaktif atıklar ve eskiyen nükleer santrallerin devreden çıkarılması bağlamında öncelikle vurgulanması gereken husus ise, radyoaktif atıkların elektrik üretimi, ilaç ve araştırma gibi nükleer faaliyetlerden kaynaklanıyor olmasıdır. AB'nin Radyoaktif Atıkların ve Kullanılmış Yakıtların Yönetimi konusundaki Direktifi^[17], kullanılan radyoaktif maddelerin güvenli bir biçimde bertarafı için kurallar ortaya koymaktadır. Kullanım süresinin sonuna gelen bir nükleer güç santralının kapatılması ve devre dışı bırakılması ise, uzun ve pahalı bir süreçtir. Atık konusundaki yönerge, aynı zamanda AB üyelerinin devre dışı bırakma sırasında radyoaktif atıkların güvenli bir biçimde bertarafı için mali destek sağlanması konusunda ülke planları oluşturulmasını gerekli kılmaktadır.^[18] Avrupa Birliği, Bulgaristan, Slovakya^[19] ve Litvanya'ya^[20] eski Sovyet tipi reaktörleri güvenli bir biçimde devre dışı bırakmalarını mali yönden desteklemek için nükleer devre dışı bırakma yardım programları meydana getirmiştir.

Radyasyondan korunma konusunda ise, Avrupa Birliği'nin insan sağlığını radyasyon yayılmasının tehlikelerine karşı koruma ile ilgili yürürlükte olan bir radyasyondan koruma yasal düzenlemesi bulunmaktadır.^[21] Söz konusu düzenleme; halkın, işçilerin ve hastaların yüksek bir seviyede korunmasını temin eden birtakım girişimler tarafından desteklenen Temel Güvenlik Standartları'nı^[22] içermektedir. En son Temel Güvenlik Standartları Yönergesi 6 Şubat 2014 tarihinde yürürlüğe girmiş olup, üye devletlerin buna uyumunun 6 Şubat 2018 tarihi itibarıyla gerçekleşmiş olması gerekmektedir. Buna ilaveten, AB, üyesi ülkelerden hava, su, toprak ve yiyeceklerin içerisindeki radyoaktivitenin gözlenmesini zorunlu kılmaktadır. Mevzubahis durum, aynı zamanda özellikle nükleer bir acil durum halinde radyolojik bilginin uluslararası değişiminde önemli bir rol oynamaktadır.^[23]

Nükleer Füzyon konusunda ise, AB ölçeğinde söz konusu durum henüz deneysel aşamadır.^[24] Nükleer Füzyon'da hidrojen gibi hafif atomların füzyona tabi tutulmaları suretiyle çok yüksek basınçlarda ve yüksek ısılarda enerji üretilmektedir. Uluslararası Termonükleer Deney Reaktörü (International Thermonuclear Experimental Reactor – ITER)^[25], Fransa'nın güneyinde füzyonun uygun bir enerji kaynağı olduğunu gösterebilmeyi amaçlayan bir deneysel füzyon reaktörüdür.^[26]



Kaynak: <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=1583021>

Kasım 2016 itibarıyla dünyada 31 ülkede toplam 450 nükleer reaktör faaliyet halinde olup, bunların yaş ortalaması 28'dir. Nükleer enerjinin elektrik elde etme içerisindeki payı 1996 senesinde yüzde 18 olmak suretiyle en yüksek düzeyine erişmesini takiben, 2012 senesinde yüzde 12 ve 2013 senesinde ise yüzde 11 olarak cereyan etmiştir. Mevcut durumda nükleer enerjinin payı yüzde 4,4 olup, söz konusu oran 1984 senesinden bu yana kaydedilen en düşük değere tekabül etmektedir. Hâlihazırda dünya üzerinde aktif durumda bulunan 450 nükleer reaktörün 99'u Amerika Birleşik Devletleri'nde, 58'i Fransa'da, 43'ü Japonya'da, 36'sı Rusya Federasyonu'nda ve yine 36'sı da Çin Halk Cumhuriyeti'ndedir. Nükleer Enerji Enstitüsü'nün verilerine göre, Kasım 2016 itibarıyla yapımı süren santral sayısı 60 olup, bunun 20'si Çin Halk Cumhuriyeti'nde, 7'si Rusya

Federasyonu'nda ve 5'i ise Hindistan'da yapılmaktadır. Yapımı süren santrallerin toplam kurulu güçleri ise 59,917 megavattır.^[27]

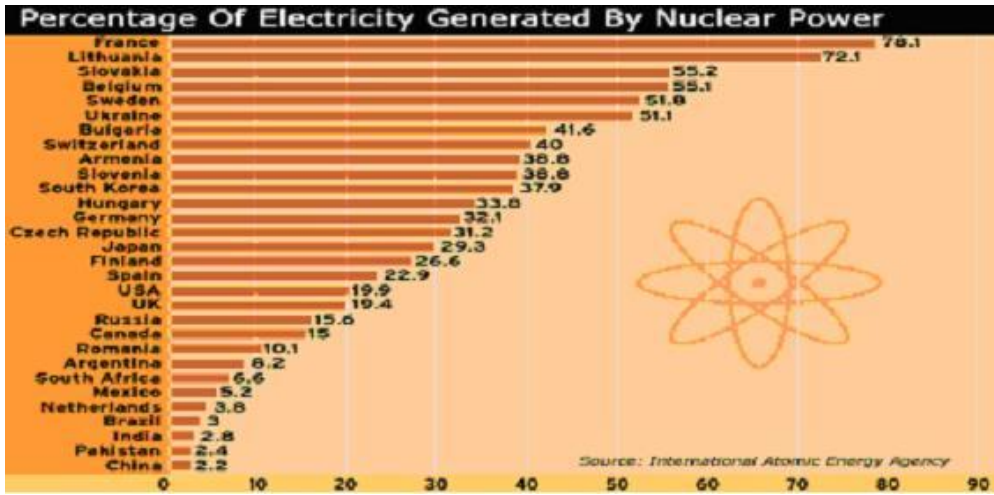
Avrupa geneline baktığımızda ise, nükleer endüstri çatışan siyasi güçlerle karşı karşıyadır. Bir tarafta Belçika, Almanya, İtalya, İspanya ve İsveç gibi ülkelerde, kamuoyu muhalefeti nükleer güç santrallerinin kapatılması için hükümetleri ciddi anlamda zorlamıştır. Bu ülkelerin arasında yer alan İtalya'da ise nükleer güç santralleri faaliyetlerine devam etmektedir. Ancak Roma, önümüzdeki 10 ile 20 yıl arasındaki bir süreçte ömrünü tamamlayacak ve tamamlamaya yakın olan bu nükleer santralleri kapatmayı planlamaktadır. Öte yandan, Finlandiya, Fransa, Rusya Federasyonu ve Doğu Avrupa'daki birçok ülke, ilk gruptaki ülkelere aksine, nükleer gücün daha genişletilmiş kullanımından yanadırlar. Bu ülkelerin nükleer enerji konusundaki yaklaşımlarının temelinde "enerji güvenliği" endişeleri önemli bir rol oynamaktadır. Bu bağlamda sizin dikkat çektiğiniz Fransa ise, nükleer güce çok fazla bağımlılığınan ötürü eşsiz bir vakayı teşkil etmektedir. Fransa'nın elektrik üretiminde bir kapasite fazlası bulunmakta ve mevcut şartlarda kendi elektriğinin yaklaşık yüzde 78'ini nükleer güçten elde etmektedir. Kapasite fazlalığından ötürü, Fransa, komşusu olan ülkelere sıklıkla elektrik satmıştır. Ancak bazı zamanlarda bu enerjiyi satamamış ve hatta bazı hafta sonlarında nükleer santrallerini kapatmak zorunda kalmıştır.^[28]



Georges Pompidou

Bu noktada Fransa'daki siyasi durumu biraz daha detaylandırmak, konuyu okurlarınız açısından daha da anlaşılır kılacaktır. Fransa'da 1973 OPEC krizi ve Batı ülkelerine yönelik petrol ambargosunun hemen ertesinde, dönemin hükümetinin enerji konusundaki üst düzey görevlisi olan Jean Blancard, dönemin Cumhurbaşkanı Georges Pompidou'yu Fransa'nın ivedilikle elektrik üretimi bağlamında petrolü terk etme zorunda olduğuna ikna etmiştir. Blancard, ülkenin elektrik arzının her an kesinti yaşayabilecek petrole dayanmaması gerekliliğini vurgulayarak, şu ifadeleri kullanmıştır: *"Önümüzdeki dönem hayli farklı olacak: kriz değil, dönüşüm dönemi. Fransa'nın Ortadoğu'dan gelecek kararlara 'bağlı kalması' hiç mantıklı değil. Bir çeşitlendirme politikası izlemeliyiz."*^[29] Pompidou tarafından Blancard'ın bu tezi içtenlikle kabul edilmiştir. O dönemde çok ağır kanser hastası olan Cumhurbaşkanı Pompidou, tedavinin sersemletici etkisi altında olmasına rağmen, üst düzey danışmanlarıyla bir araya gelerek Fransa'nın elektrik üretiminin petrole bağımlılığını sona erdirmeye ve ülkenin enerji pozisyonunu yeniden

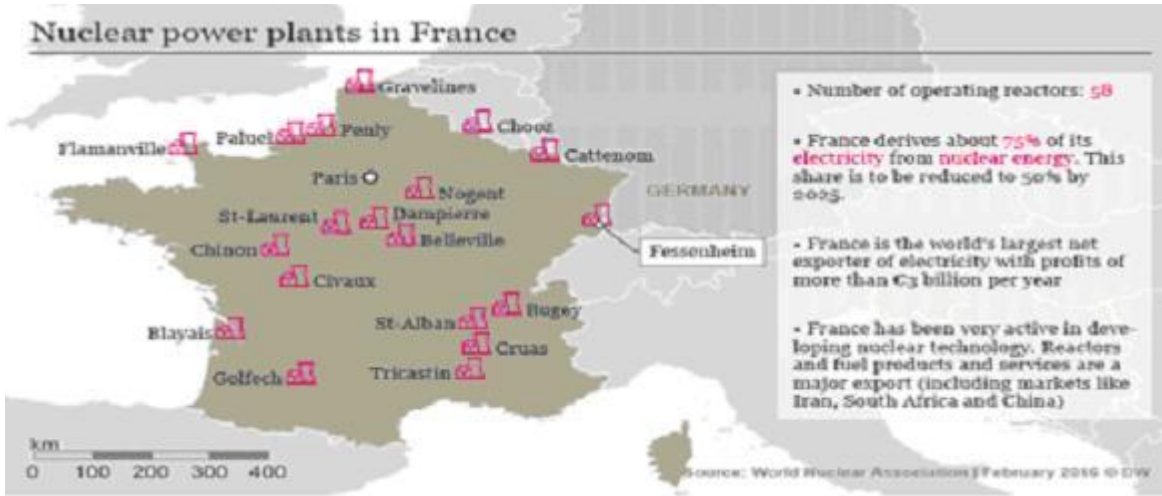
özerkliğe sahip kılmanın yolunun nükleer enerji olduğunun altını çizmiştir. Buna ek olarak, kömüre geri dönüş yapılmak ve enerji verimliliğinin daha fazla üzerinde durulmak suretiyle, Fransa'nın enerji arzının temelini giderek artan bir biçimde petrolü nükleer enerjiyle ikame etmeye dayandırılmaya başlanmıştır. Ancak nükleer programın ülke genelinde hemen büyük bir muhalefetle karşılaşması, hükümeti çok şaşırtmıştır. Hatta 400 önemli bilimadamı, hükümetten yeni nükleer tesisler açılması planlarını güvenlik konusundaki bütün sorular cevaplanıncaya değin askıya almasını istemiştir. Ülke genelindeki büyük protesto gösterilerine rağmen, Fransa'nın merkezi yönetimi, idarenin üst katmanlarında bulunan saygın mühendislik kültürünün desteği sayesinde sözünü tutmuştur. 1981 seçimlerinde sosyalist François Mitterrand'ın Cumhurbaşkanı olarak seçilmesi bile nükleer enerji politikasından geri dönüşe yol açmamıştır. Nükleer enerjiyi iş sahaları ve enerji güvenliği bakımından yardımcı bir unsur olarak kıymetlendiren işçi sendikaları ve koalisyonda bulunan komünistler de bu durumu benimsemiştir. Bu noktada, bütün enerji sanayisinin devlet girişimi Electricité de France (EDF) tarafından işletilmesi de çok önemli bir rol oynamıştır. Hatta Fransa Enerji Düzenleme Kurulu Başkanı Philippe de Ladoucette, *"İnsanlar EDF'ye güven duymaktaydı ve onu Fransa'nın son kalesi olarak görmekteydiler"* ifadelerini kullanmıştır. Söz konusu kesintisiz bağlılığın en dikkat çekici neticelerinden birisi ise, Paris'in küresel nükleer enerji endüstrisinin önderlerinden birisi haline dönüşmesi olmuştur.



Kaynak: <http://environ.mental.tripod.com/nuclearpower/id2.html>

Diğer yandan, Avrupa Birliği ülkeleri genelinde petrol temelli enerji tüketiminin büyük bölümünün büyük bir olasılıkla tamamının sadece taşıma odaklı olduğu ve fuel-oil ile ısınmanın artık olmadığı gerçeği göz önünde bulundurulursa, Birlik içerisinde nükleer enerji tüketiminin yüzde 20'den fazla olduğu Fransa'da çok üst seviyede gerçekleştiği ve Almanya ile bazı ülkelerde yüzde 30'dan da fazla olduğu bir gerçektir (bazı ülkelerde bu oran sıfır veya çok düşüktür).^[30] Buna ek olarak, uzun yıllardır yapılan devletlerarası anlaşmalar sonucunda, Paris, nükleer atık depolama işini Berlin ile işbölümü içerisinde gerçekleştirmekte olup, Almanya'nın nükleer atık idaresinde dünyada ilk sırada yer aldığı gerçeği unutulmamalıdır. Yine bu minvalde, Berlin, çevre teknolojilerinin neredeyse hepsinde ilk sıradadır. Avrupa özelinde Norveç çok yüksek seviyede hidroelektrik üretmesine rağmen nükleer enerjiden istifade etmemektedir. İsveç ise, yüksek düzeyde

hidroelektrik kullanmasına ilaveten nükleer enerjiden de yararlanmaktadır. İtalya örneğinde ise, bu ülke nükleer enerjiden istifade etmemekte, fakat Kuzey Afrika ülkelerinden gerçekleştirdiği dış alımlar sayesinde yüksek miktarda doğalgaz kullanır durumdadır.



Kaynak: <http://www.dw.com/en/frances-oldest-nuclear-plant-in-fessenheim-to-close-by-2020/a-38358239>

Çernobil^[31] ve Three Mile Island^[32] gibi dikkat çekici nükleer kazaların ertesinde, 2011 senesinde Japonya'nın Fukuşima kentinde vuku bulan nükleer felaket, nükleer enerjiden yüksek oranda istifade etmekte olan ve söz konusu doğrultuda programa sahip ülkelerde ciddi bir yeniden değerlendirme sürecinin yaşanmasına yol açmıştır. Japonya özelinde, mevzubahis felaketin hemen ertesinde, o dönem işler durumdaki 50 nükleer reaktörün 48'i hemen kapatılmış ve Eylül 2012'de "Enerji ve Çevre için Yenilikçi Stratejisi" belgesi ilan edilmiştir. Adı geçen belgede, nükleer enerjiye olan bağımlılığın düşürülmesi hedefi ortaya konulmuş ve bu minvalde ülkenin elektrik üretiminde 2010 senesi itibariyle yüzde 26 olan nükleer enerji payının 2020 yılı itibariyle yüzde 20'ye, 2035 senesinde ise yüzde 15 seviyesine çekilmesi hedef olarak belirlenmiştir. Fakat Fukuşima Kazası'ndan evvel, söz konusu değer 2035 yılı itibariyle yüzde 33 olması bekleniyordu.^[33] Mevzubahis raporun ilk alt başlığını ise, "Mümkün olan en kısa zaman içerisinde nükleer enerji temeline dayanmayan bir toplum yapılmasını gerçekleştirilmesi" oluşturmuştur. Daha sonrasında iktidara gelen LDP'li Şinzo Abe hükümeti, toplumsal muhalefete rağmen "Sıfır Nükleer" politikasında açıkça ifadeler kullanmaktan geri durmakla beraber, belli düzeyde geri adım da atmıştır. Öncesindeki Demokrat Parti (DPJ) iktidarı ise, 2030 senesi itibariyle bütün reaktörleri kapatma kararını verecekti. Yeni stratejik plana göre, kömür ve hidroelektriğe ilaveten nükleer de temel yük santralleri olarak tanımlanmış ve enerjinin yanı sıra elektrik tüketimi içerisinde nükleerin ve öteki kaynakların payı hususunda herhangi bir açıklığa sahip durumda değildir. Öte yandan, Başbakan Abe, Fukuşima sarsıntısını yaşamaya devam eden Japon halkını ikna etmek maksadıyla iktisadi bedel kartını ileri sürmektedir. Adı geçen raporda, Fukuşima'dan önceki durumla mukayese edildiğinde, Japonya'nın öncelikle sıvılaştırılmış doğalgaz ve petrol dış alımının da yardımıyla enerji faturasındaki yıllık artışın 3,6 trilyon Yen'e (takriben 29 milyar ABD Doları) eriştiğinin altı çizilmektedir. 78 sayfalık raporda, ayrıca "Hükümet tarafından eğer Nükleer Düzenleme Kurulu'nun

Fukuşima ertesinde geliştirilen yeni güvenlik testlerinden olumlu not alınması halinde reaktörleri yeniden faaliyete geçireceğinin” altı çizilmektedir. Öte yandan, yine aynı rapor çerçevesinde, Tokyo’nun nükleer enerjiye olan bağımlılığının mümkün olduğunca azaltılmak suretiyle daha çok rüzgâr, jeotermal ve güneş benzeri yenilenebilir enerji kaynaklarından istifade etmesinin üzerinde durulmaktadır.



Fukuşima faciası

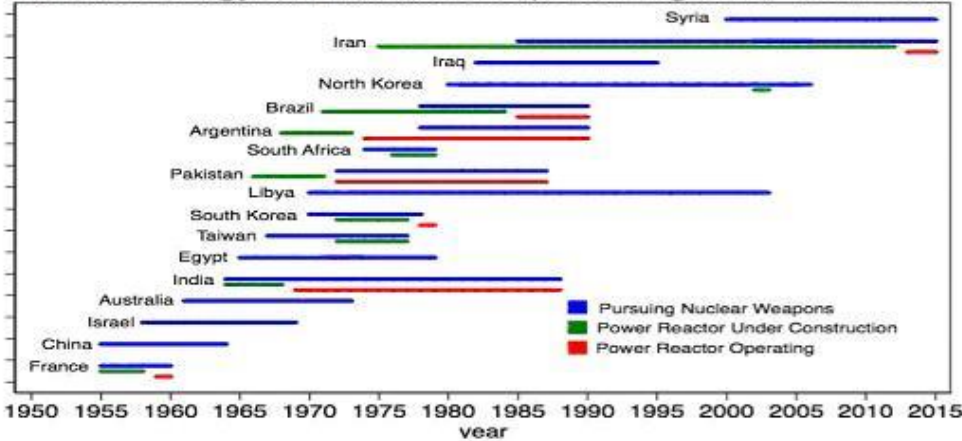
Avrupa özelinde ise, birçok ülke tarafından daha evvelden, bazıları tarafından da Fukuşima’nın ertesinde nükleer enerjiden vazgeçilmiştir. Hâlihazırda reaktörü bulunmayan veya yeni nükleer reaktör yapımına izin vermeyen ülkeler arasında Avusturya, Danimarka, Yunanistan, İtalya, İrlanda ve Norveç’i saymak mümkündür. Belçika, Almanya, İspanya ve İsveç ise, yeni nükleer santral yapmamayı ve hâlihazırdakileri de kapatmayı kararlaştırmışlardır. Berlin ise, konunun uzmanları tarafından “U Dönüşü” biçiminde nitelendirilebilecek yeni bir enerji politikası ilan etmiştir. Bahse konu yeni politikanın odak noktasını, var olan santralleri belli bir plan çerçevesinde devre dışı bırakarak, nükleer enerjiden vazgeçme ve yenilenebilir enerji stratejilerine öncelik verme oluşturmaktadır. Diğer yandan, yalnızca devletler değil, aynı zamanda nükleer enerjiden dikkat çekici miktarda kazanç sağlayan birtakım dev firmalar da nükleeri terk etmeyi kararlaştırmışlardır. Örneğin, Fukuşima Kazası evvelinde Rus Rosatom firmasıyla 2030 senesine değin 400 adet nükleer reaktör inşa etmek için anlaşma yapan Alman enerji devi Siemens, kazanın ertesinde “nükleer enerji defterini kapatmış olduğunu” ilan etmiştir. Söz konusu minvalde, Siemens’in Başkanı Peter Löscher, “Siemens için bundan böyle yüzyılın projesi yenilenebilir enerjiye dönüş yapmaktır” ifadesini kullanmıştır. Avrupa Birliği ise, var olan 145 nükleer reaktöre ilaveten, İsviçre ve Ukrayna’da bulunan nükleer santrallerin de geniş kapsamlı stres testlerine tabi tutulmalarını kararlaştırmıştır ki, mevzubahis testlerin amacı Japonya’da vuku bulan felaketten ders alınmak suretiyle aynı tür bir hadisenin Avrupa’da cereyan etmemesi için zorunlu önlemlerin ortaya konulması olarak ilan edilmiştir. İtalya ise, Haziran 2011’de yüzde 95’lik bir oranla nükleer enerjiye, suyun özelleştirilmesine ve dokunulmazlığa “hayır” oyu kullanmıştır.^[34]



Ségolène Royal

9 Nisan 2017 tarihinde, Fransa'da dönemin hükümetinin Çevre Bakanı Ségolène Royal tarafından açıklanan bir kararla, ülkenin en eski nükleer santralının 2020 senesi itibariyle kapatılacağı ilan edilmiştir. Royal tarafından Twitter'da yapılan bir paylaşımda, Fessenheim Tesisi'nin kapatılması hakkındaki kararın imzalandığı ve Resmi Gazete'de o gün sabah yayımlandığı açıklanmıştır. Karara göre, Normandiya Sahilindeki Flamanville'de inşa edilmekte olan yeni reaktör hizmete alınır alınmaz, Fessenheim Tesisi kapatılacaktır. Söz konusu Fessenheim Nükleer Tesisi 1977 senesinden bu yana faaliyette olup, Almanya'nın Fransa ile olan sınırının yakınında konuşlanmaktadır. Mevzubahis karar, görev süresi Mayıs 2017'de biten dönemin Devlet Başkanı François Hollande'ın 2012 senesindeki Cumhurbaşkanlığı seçim kampanyası sırasında verdiği taahhüdün de kısmen yerine getirilmesi anlamına gelmektedir. Hükümetin kararı, Fransa'nın nükleer tesis işletmecisi EDF'nin Flamanville Tesisi'nin başarılı bir şekilde devreye alınmasıyla birlikte Fessenheim Tesisi'nin kapatılmasıyla ilgili tazminat almasından sonra bu tesisin kepenklerini indireceğini açıklamasında bulunmasını takiben gelmiştir. [\[35\]](#)

Nuclear Energy and Nuclear Weapons Programs, 1954-2015



Kaynak: <https://phys.org/news/2017-11-nuclear-energy-likelihood-proliferation.html>

Dünya genelinde nükleer santrallerin Ağustos 2017 itibariyle hâlihazırdaki kapasitesi 391 gigavattır (GW). Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı, Uluslararası Enerji Ajansı ve Dünya Nükleer Birliği tarafından yayımlanan tahminlere göre, 2020 senesinde nükleer güç santrallerinin toplam kapasitesinin 400-500 GW, 2030 senesi itibariyle yaklaşık olarak 700 GW olacağı öngörülmektedir. Ülkeler tarafından nükleer santrale yönelmede etkili olan unsurları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür:

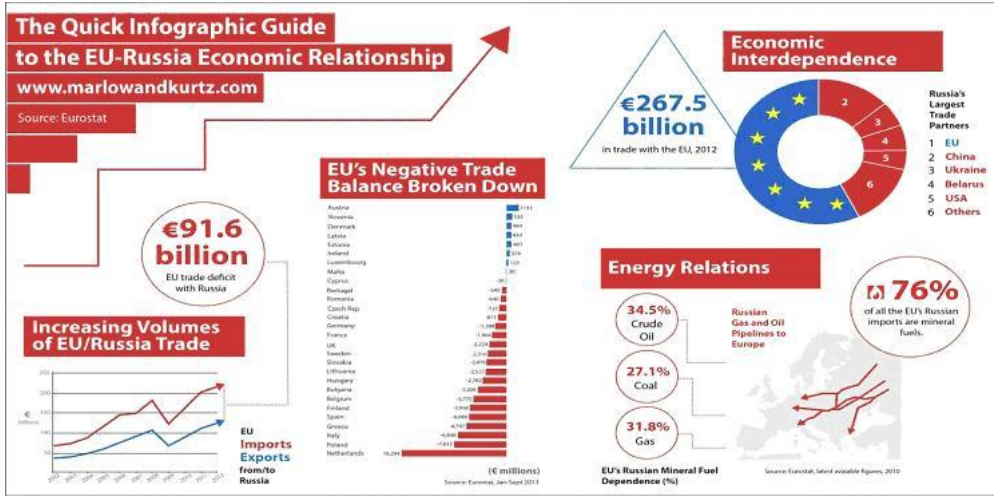
- Ø Elektrik üretim maliyetlerinin azlığı,
- Ø Enerji arz güvenliğinin tesis edilmesi,
- Ø Yakıt fiyatlarının, elektrik maliyeti üstündeki payının düşüklüğünün yarattığı etki ve
- Ø Sera gazı salımlarının söz konusu olmamasına ilaveten iklim değişikliğiyle mücadeleye yönelik katkılarıdır.[36]

Dünya üzerinde mevcut durumda 31 ülkede 447 adet faal durumda nükleer reaktör varken, 14 ülkede ise nükleer reaktör yapımı sürmektedir. Türkiye Cumhuriyeti Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın istatistikleri ele alındığında ise, 2035 senesine değin dünyanın elektrik gereksiniminde senelik ortalama olarak yüzde 2,2, toplam olarak ise yüzde 70'e ulaşan oranda yükselme kaydedilmesi öngörülmektedir. Günümüz koşullarında dünyada elektrik elde etmede yüzde 40,6'lık paya sahip kömür ilk sırada yer almaktayken, doğalgaz onu yüzde 22,2'lik oranla takip etmektedir. Hidrolik enerji kaynaklarının yüzde 16'lık payla üçüncü olduğu bu sıralamada dördüncü sıranın sahibi ise yüzde 13'lük oranla nükleer enerjidir.^[37] Diğer yandan, nükleer temelli enerji elde etmede kurulu gücün 2035 senesi itibariyle yüzde 58 artış yaşayacağı beklenmektedir. 2030 senesine değin 164 nükleer reaktörün inşa edilmesi öngörülmürken, ülkelerin nükleer programlarındaki reaktör miktarının ise 317'ye erişeceği düşünülmektedir. ABD nükleer reaktör bakımından ilk sıradayken, Fransa nükleer enerjiden elde etme bağlamında yüzde 78'lik oranla ilk sırada yer almaktadır. ABD, Mart 2017 itibariyle 3 nükleer reaktörün yapım çalışmasını gerçekleştirmiş, İngiltere ise 2025 senesine değin yeni nükleer santrallerin yapımına yönelik olarak 8 yeni saha belirlemiş durumdadır. Birleşik Arap Emirlikleri ise, 400 MW güce sahip bir nükleer reaktörü 2017 senesinde devreye almayı planlamışken, 3 nükleer reaktörü de birer yıl arayla 2020 senesine değin faaliyete almayı tasarlamaktadır. Söz konusu duruma ek olarak, nükleer santrale sahip 31 ülkeden 7'si net enerji dış satıcısıdır.

Dr. Ozan Örmeci: Fransa'nın son dönemde Avrupa Birliği içerisinde gelişen Rusya aleyhtarı politika ve yaptırımlara destek olmasında enerji politikalarının rolü nedir? Bu konuda (Rusya ile ilişkiler) AB içerisinde nasıl bir cepheleşmeden söz edilebilir?

Dr. Sina Kısacık: Bilindiği üzere, Fransa, Federal Almanya Cumhuriyeti ile Avrupa bütünleşmesinin ana yürütücü güçlerinden birisidir. Söz konusu iki ülke, günümüzde Avrupa Birliği'nin karar alma mekanizmalarında çok etkindirler. Bunun en çok yansıdığı alanlar arasında öncelikli olarak dış politika ve enerji güvenliği konusunu sayabiliriz. Mevzubahis iki alan bağlamında, konjonktürel gelişmeler ve dönemsel olarak iktidar partilerinin dış politika yönelimleri -özellikle Rusya Federasyonu gibi çok büyük ve çok ciddi bir rakip güç konusunda- uygulamalar bağlamında değişebilmektedir. Örneğin, 2003 senesinde ABD'nin Irak'ı işgal etmesine Moskova, Paris ve Berlin birlikte karşı çıkmışlardır. Ancak daha sonrasında Moskova'nın 2008'deki Gürcistan Krizi ve Kasım 2013'ten bu yana devam eden Ukrayna Krizi'nde takındığı tutumlar, özellikle Paris tarafından Moskova'ya dönük sert politikalar uygulanması sonucunu doğurmuştur. Mart 2014'te Rusya Federasyonu'nun Kırım'ı ilhakına yönelik olarak Avro-Atlantik Blok tarafından yürürlüğe

sokulan ve güncellenmek suretiyle günümüzde de varlığını muhafaza eden yaptırımlara Fransa ve Almanya çekinceli bir biçimde de olsa dâhil olmuşlardır. Burada unutulmaması gereken bir nokta, hem Almanya'nın, hem de Fransa'nın Rusya Federasyonu ile çok yakın ticari ilişkilere sahip olması ve yaptırımların kendilerine de kısmen olumsuz yansımalarıdır.



Kaynak: <https://visual.ly/community/infographic/economy/infographic-look-eu-russia-economic-relationship>

Buna ilaveten, buradaki en dikkat çekici unsur, söz konusu üç ülkenin Avrupa Birliği'nin enerji güvenliğinin teminine düşük geliştirmiş doğalgaz boru hattı projeleridir. 2006 ve 2009 senelerinde Rusya Federasyonu ve Ukrayna arasında yaşanan gaz kesinti krizlerinin neticesinde Moskova tarafından Kiev'in transit doğalgaz koridoru konumunu aşamalı bir biçimde ortadan kaldırmayı hedefleyen Güney Akım ve Kuzey Akım Doğalgaz Boru Hattı projeleri ortaya konulmuştur. Adı geçen projelerde ana yürütücü Rus Gazprom iken, Almanya ve Fransa'nın çok önemli ve büyük enerji şirketleri de (örneğin Total) bu projelerin ortakları olmuşlardır. Ancak Kasım 2013'ten beri düşük yoğunluklu olarak devam eden Ukrayna Krizi'nin en önemli yansımalarından birisi, -Mart 2014'te Rusya'nın Kırım'ı ilhakı neticesinde uygulanan yaptırımlara ilaveten- AB kurumları tarafından Güney Akım projesinin yapımının engellenmesidir. Bunun üzerine, Rusya Federasyonu Devlet Başkanı Vladimir Putin, aldığı stratejik bir karar neticesinde bu projeyi iptal ederek, hattın rotasını Türkiye'ye doğru çevirmiş ve hattın bundan sonra Türk Akımı olarak adlandırılacağını ifade ederek, Avrupa'nın doğalgazının bir bölümünü bundan söz konusu hat üzerinden alacağını vurgulamıştır. Ukrayna'ya alternatif olarak geliştirilen diğer bir doğalgaz boru hattı projesi olan Kuzey Akım 2 projesi ise, AB tarafındaki muhalefete karşın Rusya tarafından sürdürülmektedir. Projenin çok önemli ortağı konumundaki Berlin'in son zamanlarda tutum değişikliğine gitmesi, bu noktada dikkat çekici bir gelişme olarak yakından takip edilmelidir. Çünkü söz konusu politika değişikliği ve AB'nin özellikle 2004 genişlemesinden sonra üyesi olan Orta ve Doğu Avrupa ülkelerinin Kuzey Akım 2 Doğalgaz Boru Hattı projesine karşı çıkışları, adı geçen girişimin hayata geçirilip geçirilemeyeceği konusunda soru işaretleri uyandırmaktadır.



Kaynak: https://twitter.com/mt_consult/status/974013402082349057

Bu durumda AB ve Rusya Federasyonu arasındaki diğer önemli bir konu ise, 2010 senesinde Tunus'ta başlayan Arap Halk Ayaklanmaları'nın (Arap Baharı) 2011 senesinde sıçradığı ve günümüzde halen çok şiddetli bir iç savaşın yaşandığı Suriye'dir. Krizin başından bu yana Esad rejiminin İran İslam Cumhuriyeti ile birlikte her anlamda en büyük destekçisi olan Rusya, Eylül 2015'ten itibaren söz konusu krize askeri müdahale yoluyla doğrudan sahaya inmiş durumdadır. Öte yandan, başta Almanya ve Fransa olmak üzere ABD destekli Avro-Atlantik Blok, Suriye'de Esad rejiminin görevden ayrılmasına yönelik bir politika izlemektedirler. Fakat 2016 senesinin sonundan bu yana Rusya Federasyonu, İran ve Türkiye tarafından kararlılıkla yürütülen Astana Süreci, meseleyi çözüme kavuşturma bağlamında en dikkat çekici ve birtakım somut sonuçların elde edildiği bir gelişme olarak karşımıza çıkmaktadır. Vladimir Putin, Hasan Ruhani ve Recep Tayyip Erdoğan'ın liderliklerinde yürütülen bu süreçte vurgulanan en önemli husus, bölgesel sorunların dış müdahale olmadan bölge ülkeleri tarafından çözülmesi ve Suriye'nin toprak bütünlüğünün muhafaza edilmesidir.



Kaynak: <http://uk.businessinsider.com/cheat-sheet-key-players-in-the-syria-conflict-2015-11>

Öte yandan, Suriye'de Esad rejimi tarafından Doğu Guta ve Duma'da kimyasal silahların halka karşı kullanıldığı iddiasıyla, ABD önderliğinde İngiliz ve Fransız hava kuvvetlerinin de katılımıyla Nisan 2018'de bir hava harekâtı düzenlenmiştir. Şam rejiminin kimyasal silah donanımlarını ortadan kaldırmayı hedefleyen bu saldırıya hem Suriye, hem de Rusya'dan

çok ciddi eleştiriler yöneltilerek, mevzubahis harekâtın tamamen bir provokatif saldırı olduğu savunması yapılmıştır. Birleşmiş Milletler Güvenlik Konseyi'nde adı geçen kimyasal saldırının araştırılmasına yönelik yapılan girişimler ise sonuçsuz kalmıştır. Rusya'nın söz konusu saldırının tüm yönleriyle tetkik edilmesine yönelik girişimleri de aynı ölçüde neticesiz kalmıştır. Öte yandan, Kimyasal Silahların Yayılmasını Önleme Örgütü'nün Duma'da yapmaya başladığı araştırmaların sonucu dikkatle beklenmektedir. AB ülkeleri ve ABD, Rusya Federasyonu'nun bölgede giderek yükselen etkinliğinden rahatsızlık duymaktadırlar. Bundan ötürü, düzenlenen bu küçük çaplı askeri harekâtı söz konusu rahatsızlığın dışı vurumu olarak değerlendirmek mümkündür. Ayrıca İngiltere'de bir Rus ajanının ve kızının zehirlenmesi (Skripal krizi) sonucunda, karşılıklı olarak hem Rusya'nın, hem de Avrupa ülkeleri ve ABD'nin diğer tarafın diplomatlarını sınır dışı etmesine kadar varan kriz de Moskova ve Avro-Atlantik Blok arasında gittikçe yükselen restleşmenin diğer bir dikkat çekici boyutudur. Bu gelişmeler, Fransa ve Almanya gibi Avro-Atlantik Blok üyesi ülkeleri de belli şekilde hareket etmeye zorlamaktadır.



Kaynak: <http://greaterpacificcapital.com/the-trump-doctrine-and-the-future-of-american-power/>

Nihayetinde, Rusya ve Avro-Atlantik Blok arasında yaşanan bu krizlerin AB açısından en önemli çıktısı, Moskova'ya karşı sertlik yanlısı ortak bir tutumun takınılmasına yönelik olan taleplerin görünürlüğünün artmış olmasıdır. Diğer yandan, Moskova'nın buna karşı tüm güç unsurlarını devreye sokarak karşı hamlelerde bulunduğu ve önümüzdeki dönemlerde daha yoğun olarak bulunacağı gerçeği de akıllardan çıkarılmamalıdır. Bu durum, Moskova ile daha yakın ilişkileri bulunan AB ülkelerini olumsuz yönde etkileyecektir.

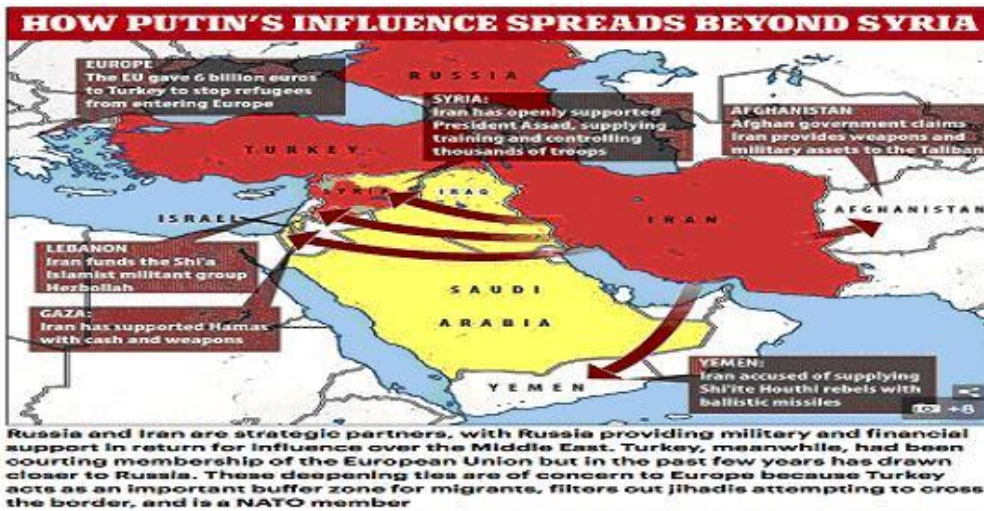


Macron'un Rusya politikası zamanla netleşecek

Fransa'nın bu gibi siyasi konularda Rusya ile zıtlığı, Mistral tipi helikopter taşıyıcı savaş gemisini satmaktan vazgeçtiği 2014 yılından beri giderek artmaktadır. Ancak François Hollande sonrasında Fransa'da şimdilerde genç ve karizmatik bir liberal siyasetçi olan Emmanuel Macron yeni Cumhurbaşkanı'dır ve her konuda Batı ittifakını gözeterek Fransız ulusal çıkarlarını koruyan Macron'un Rusya konusunda ne yapacağını ilerleyen aylar belirleyecektir. Şimdiye kadar ABD ve AB ile uyumlu bir siyaset izleyen Macron, bu bağlamda ülkesinin enerji yeterliliği ve ekonomik tablosunun Rusya'ya diğer AB ülkelerinden daha az bağımlı olması nedeniyle daha rahat durumdadır. Ancak Fransa'nın Rusya ile derin tarihsel-kültürel bağları ve bazı konularda örtüşen karşılıklı çıkarlar nedeniyle, bu politikanın ne yöne evrileceği ancak ilerleyen aylarda netleşecektir.



Kaynak: <http://www.dw.com/en/from-russia-to-syria-and-iran-do-eu-sanctions-really-work/a-39825705>



Kaynak: <https://emsnews.wordpress.com/2018/04/04/russia-syria-turkey-and-iran-sign-joint-military-treaty-nato-is-dead-in-middle-east/>



Kaynak: <https://www.debka.com/russia-builds-four-new-air-bases-syria-deploys-another-6000-troops/>

Dr. Ozan Örmeci: Çok konuşulan Mersin Akkuyu Nükleer Santrali dışında, Sinop'ta Japon-Fransız ortaklığında inşa edilecek nükleer santralin Türkiye'nin enerji politikasına ne gibi etkileri/katkıları olacaktır?

Dr. Sina Kısacık: Türkiye'de nükleer enerji konusuna bakıldığında, Haziran 2017 itibariyle ülkemizin elektrik enerjisindeki kurulu gücü 80.343.3 megavattır. Bunun yüzde 28,2'sini doğalgaz ve sıvılaştırılmış doğalgaz meydana getirmekteyken, yüzde 24,6'sı hidroelektrik santrallerinden, yüzde 9,1'i hidrolik akarsudan, yüzde 7,7'si rüzgârdan, yüzde 0,4'ü sıvı yakıt-nafta-motorinden, yüzde 12,3'ü taş kömürü-linyit-asfaltitten, yüzde 9,3'ü ithal kömürden, yüzde 1,7'si güneşten, yüzde 5'i çok yakıtlılardan, yüzde 1,1'i jeotermalinden ve yüzde 0,8'i ise yenilenebilir-atık ve diğerlerinden elde edilmektedir. Enerji elde etmede doğalgazın payı 2014 senesinde yüzde 47,9, 2015 senesinde yüzde 37,9, 2016 senesinde yüzde 32,1 ve Haziran 2017'nin bitiminde ise yüzde 34,2 olarak cereyan etmiştir. İlk yatırım tutarı ve kurulum zamanının kısa olması yönlerinden olumlu olarak görülen doğalgazın, çevre kirliliği ve birim elektrik tutarı açısından ise olumsuzluklarının sözkonusu olmasından ötürü, payının düşürülmesi müspet bir gelişme olarak kıymetlendirilmiştir. Öte yandan, hidrolik ve rüzgârın paylarında da yükselişler kaydedilmiştir.^[38]



Sinop Nükleer Santrali projesi

Türkiye'nin enerji güvenliği bağlamında ele alınması gereken en önemli konu, Türkiye'de nükleer santral inşa edilmesidir. Ankara, ülke içindeki yenilenebilir enerji kaynaklarını geliştirmenin yanı sıra, nükleerden enerji üretme yolunu da tercih etmiştir.^[39] Enerji çeşitliliği ve arz güvenliği için 2023 senesine kadar toplam 15.000 megavat (MW) kapasiteye sahip 3 nükleer santralin faaliyete geçirilmesi hedeflenmektedir. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın tahminine göre, "2023 senesine kadar Akkuyu ve Sinop Nükleer Santrallerinin devreye alınması halinde, hâlihazırdaki kurulu gücümüzün % 20'si nükleer santrallerden elde edilecek elektrikten meydana gelecektir." Mersin Akkuyu'da inşa edilecek ilk nükleer santral için Rus devlet şirketi Rosatom'la kilovat saati 14 cent'e anlaşmıştır. İkinci santralin ise Sinop'ta inşa edilmesi öngörülmektedir. Üçüncü nükleer santralin yapılacağı yer olarak ise, Trakya bölgesindeki İğneada'nın adı ön plana çıkmaktadır. Ortalama senelik enerji talebi % 7-8 artan ve elektrik talep artışında Pekin'den sonra dünyada ikinci sırada bulunan Türkiye'nin enerji alanındaki kısa dönemli hedefi, nükleer santralin Türkiye'nin elektrik üretimindeki payını, 2020 itibariyle en azından % 5 seviyesine çıkarmaktır. Enerji ihtiyacı hesaplarına göre, Rusya Federasyonu'na Mersin Akkuyu'da bir nükleer santral inşa ettirilmesi kararı AK Parti iktidarı tarafından alınmıştır.^[40] Mersin-Akkuyu'da kurulması düşünülen Türkiye'nin ilk nükleer santrali için 2004'te başlatılan çalışmalar neticesinde, Eylül 2008'de açılan ihaleye teklif sunan tek şirket devlet destekli bir Rus firması olmuştur. Teklifin yüksekliği ve başka bir şirketin ihaleye katılmaması kamuoyunda tartışmalara neden olduysa da, Rusya Federasyonu'nun 18-20 milyar dolarlık bu projeye 7 milyar dolarlık bir finansman tedarik etmeyi taahhüt etmesi sonucunda teklif kabul edilmiştir. Kremlin'in nükleer santral ihalesinde öncelikli ülke olarak değerlendirildiğini ifade edilmiştir. Bunun ertesinde, hükümet, iç hukuk yargı denetimini aşmak için, Ankara ve Moskova arasında nükleer enerji konusunda hükümetlerarası bir işbirliği çerçeve anlaşması imzalanması kararını almıştır. Bu anlaşmaya 12 Mayıs 2010'da imza konulmuş ve TBMM tarafından 15 Temmuz'da onaylanmak suretiyle 6 Ekim 2010'da yürürlüğe girmiştir. Rusya Federasyonu Konseyi tarafından da anlaşma 24 Kasım 2010'da onanmıştır. Böylelikle ihale yapılmadan, nükleer santral yapımında "hükümetten hükümete" formülünün uygulamaya geçirilmesi sağlanmış olmuştur.^[41] Anlaşmayı faaliyete geçirecek proje firmasını Rus tarafı 13 Aralık 2010'da Ankara'da tamamı Rus sermayeli ancak Türk yasalarına tabi olacak Akkuyu NGS Elektrik Üretim A.Ş. ismiyle kurmuştur. Firma, Türkiye Atom Enerjisi Kurumu'ndan kurucu sıfatı için onay almasının ertesinde nükleer santralin kurulum süreci resmen başlamıştır. Santral, her biri 1,2 GW kapasiteye sahip 4 reaktörden meydana gelecek ve toplamda 4,8 GW güce sahip olacaktır. 10 senelik bir sürede bitirilmesi ve 2020'ye kadar tam kapasiteyle faaliyete geçmesi öngörülmektedir. Projeye göre birinci reaktörün bulunduğu ilk blok yedinci senenin sonunda tamamlanacak, diğerleri de birer yıl arayla devreye alınmış olacaktır. Projenin maliyetinin 20 milyar dolar olacağı öngörülmüştür. Projenin tarafları Rusya Federasyonu Nükleer Enerjisi Kurumu Rosatom ile T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı olacaktır.

Projenin devreye alınmasından sonra senede 40 milyar kilovat elektrik üretimi gerçekleştirilecektir. Buradan elde edilecek elektrik kanalıyla doğalgaz dış alımında

senelik takriben 8 milyar metreküp düzeyinde, bir başka deyişle 3,6 milyar Amerikan Doları tutarında bir düşüş olması öngörülmektedir. Hükümetlerarası Anlaşma'ya bakıldığında, Türkiye'nin sorumluluğunun alanın santralin devreden çıkarma sürecinin bitimine değin Akkuyu Nükleer Güç Santrali Elektrik Üretim Anonim Şirketi'ne tahsisi ve santralden elde edilecek elektriğin yüzde 50'sini 15 sene süresince TETAŞ tarafından satın alınması olduğu görülmektedir. Proje firması, elektrik alım garantisinin sona ermesinin ertesinde takriben 45 sene süresince Türk tarafına senelik ölçekte Proje firmasının net kazancının yüzde 20'sini vermiş olacaktır. Akkuyu Nükleer Güç Santrali projesi, Mayıs 2010'da Rusya Federasyonu ile 4800 megavat (4 ünite) nükleer santral yapımına yönelik anlaşmaya imza konulmuştur. Proje çerçevesinde toplam olarak 300 öğrenci Rusya'daki üniversitelerde ve santrallerde stajı yapmayı da kapsayacak şekilde takriben 9,5 yıl eğitim göreceklerdir. Eğitimlerini bitiren öğrenciler Akkuyu'da çeşitli mevkilerde görev yapmaya başlayacaklardır. Türkiye Cumhuriyeti Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2015 senesi içerisinde 300 öğrenciye ilaveten seksen öğrencinin daha Rusya Federasyonu'nda eğitime yollanacağını açıklamıştır.^[42]

Ankara'da nükleer enerji kullanılmasına yönelik bir diğer çekince ise güvenlik risklerinden ileri gelmektedir.^[43] Akkuyu, deprem kuşağında ve terör tehlikesinin yüksek olduğu bölgelerin yakınında bulunmaktadır. Bunun yanı sıra, yapılması öngörülen nükleer santralin bölgedeki turizm potansiyelini ve tarımı bitireceğine yönelik uzman görüşleri bulunmaktadır. Moskova'nın nükleer alanda yararlandığı teknolojinin kalitesi ve güvenilirliği şüphelidir. Şu ana kadar, dünyada, hatalı tasarım ve işletim hatalarından ötürü infilak eden tek nükleer santral SSCB'deki Çernobil olmuşken, Kremlin'in VVER-1200 olarak adlandırılan dünyada ilk defa uygulanacak bir teknolojiyi Türkiye'de kullanacak olması birtakım soru işaretlerine neden olmaktadır. Santralin yakıt ve atıklarının temin edilmesi, işlenmesi ve muhafazası endişe verici başka bir konudur. Yararlanılacak yakıtın tek tedarikçisi yine bir Rus şirkettir. Bilahare, bu yakıtın VVER 1200 türü yeni nesil santralde kullanılması ertesinde ortaya çıkacak atıkları işleyecek tesisler henüz yapılmamıştır. Öte yandan, atıklar işlenmek için Rusya Federasyonu'na götürülecektir, ancak geri getirildikten sonra Türkiye'de depolanacaktır. Bunların hangi biçimde ve nerede depolanacağı, hangi yöntemlerle saklanacağı ve taşınması esnasında güvenliğin nasıl tesis edileceği konuları da muallaktır.

Nükleer enerji ile ilgili başka bir konu ise, aynı büyük hidroelektrik santral yatırımlarında olduğu gibi politik iradenin nükleer enerji hususunda samimi bir uzlaşma içerisinde olup, nükleer tartışmaları yalnızca teknik konular olmanın ötesine taşınmalarından geçmektedir. Bölgeden yükselen eleştiriler dikkate alınarak teknik konularla sosyal kapsamın birleştirilip "sosyal kabul"ün tesis edilmesi ve böylelikle daha etkin ve katılımcı süreçlerin yaratılması şarttır.^[44] Bu açıdan Ankara'nın uygun hukuki çerçevesi çizilmiş ve yerel sınıai katılımını dikkate alan bir ekonomik kalkınma planı ışığında kapsamlı bir nükleer enerji yapılması gereklidir; fakat bu koşullar yerine getirilirse, ülkenin nükleer enerjiden fayda sağlaması olasılık dâhilindedir. 1950'li senelerde Ankara'yla aynı zamanda nükleer enerji politikasını oluşturmaya başlayan ve günümüzde nükleer enerji teknolojisi ihraç eden bir ülke pozisyonuna gelmiş olan Seul'un (Güney Kore) tecrübelerinin, Türkiye için de yol gösterici olacağı ileri sürülebilir. Seul örneğinin Ankara'da başarılı bir nükleer enerji

siyasetini idare etmek için ne ölçüde faydalı olacağı hususu iç dinamiklerin seyri kadar, İran Nükleer Krizi gibi bölgesel istikrar kapsamında son derece kilit olan dış dinamiklere de bağlıdır. Zira İran Nükleer Krizi'nin çözümüne yönelik olarak Nükleer Silahların Yayılmasını Önleme Antlaşması'nda (NPT) ilerleyen zamanlarda ne gibi bir düzenleme yapılabileceği konusu, Ankara'nın nükleer güçten elektrik üretme planlarının geleceğiyle doğrudan alakalıdır.^[45]

Diğer yandan Türkiye'de nükleer enerji kullanımına geçilmesinin olumlu ve olumsuz yönleri bulunmaktadır. Olumlu yönlerini şu şekilde ifade edebiliriz:

- Ø Yakıt maliyetlerinin düşük olması,
- Ø Dışa bağımlılığının azaltılması,
- Ø Temiz bir enerji kaynağı özelliğine haiz olması,
- Ø Yüksek enerji üretimi,
- Ø Teknolojisinin hazır olmasına ek olarak geliştirilme safhasının bitirilmesi,
- Ø Düşük üretim maliyetinin bulunması ve
- Ø Uzun bir iktisadi ömre sahip olmasıdır.[46]



Kaynak: <http://nukleerakademi.org/nukleer-santralin-bize-katkisi-ne-olacak/>

Buna karşılık olarak, Türkiye'de nükleer enerjinin olumsuz yönleri olarak aşağıdaki hususları sıralamak mümkündür:

- Ø Nükleer atıklar tarafından yaratılan risk,
- Ø Nükleer kazaların doğa ve insanlar üzerinde tahribatları,
- Ø Nükleer santrallerin inşa edilmesinin uzun bir zaman alması,
- Ø İlk yatırım maliyetinin yüksek olması,
- Ø Nükleer enerji üretiminin ana maddesi durumundaki uranyumun kolay bulunamayan bir hammadde olması ve
- Ø Nükleer silah riskidir.[47]

Yukarıdaki paragraflar bağlamında ele alınması gereken diğer bir konu da, hızlı büyüyen enerji talebi doğrultusunda Türkiye'nin yakın bir zamanda Mersin ve Sinop'ta iki adet nükleer güç santralini devreye alacak olmasıdır. Hükümet tarafından ülkenin enerji stratejisine çok büyük bir önem verilirken, nükleer maddelerin fiziksel güvenliği hem ulusal, hem de uluslararası güvenlik bakımlardan çok kritik önemde bir konu olarak ortaya çıkmıştır. Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanı tarafından 2016 senesindeki Nükleer Güvenlik Zirvesi'nde vurgulandığı üzere, Türkiye, Nükleer Güvenlik Zirvesi'nin başlangıcından itibaren söz konusu süreç içerisinde aktif olarak yer almıştır. İlk önce şu vurgulanmalıdır ki, yeni nükleer fiziksel tehditlere karşı etkin ve sürdürülebilir girişimlere sahip olabilmek için tüm devletlerin risk yönetimi, karar alıcıları uluslararası hukuki sorumlulukları çerçevesinde daha da bilinçli hale getirmek için birlikte çalışmayı gerçekleştirecek dünya çapında bir işbirliğinin tesis edilmesinin yanı sıra güven artırıcı önlemler de geliştirilmelidir.

Türkiye özelinde Akkuyu ve Sinop Nükleer Santralleri hakkındaki anlaşmaların bazı önemli parametrelerinin ele alınması gerekmektedir. Her iki santralle ilgili anlaşmalarda Türk tarafının ana yükümlülüğü, maliyet talep etmeksizin nükleer güç santralini yapılacağı yeri tahsis ederek gerekli altyapıyı kurmasıdır. Buna ilaveten, Türk tarafı, TEİAŞ kanalıyla belirli bir süre için üretilen elektriği satın alacağını da garantisini vermektedir. Bu süre, Akkuyu için 15 yıl, Sinop için ise 20 yıl olarak belirlenmiştir. Ayrıca her iki anlaşmada da, Ankara, kanunları izin verdiği ölçüde izin, lisanslama ve yetkilendirmeler konusunda her tür kolaylığı sağlamakla mükelleftir.^[48] Akkuyu'nun inşasını üstlenen Rusya'nın ana yükümlülüğü ise, Türk kanunlarına göre % 100 Rus sermayeli bir şirket kurmaktır. Hâlihazırda Akkuyu Nükleer A.Ş. olarak faaliyet gösteren şirket, projenin 10 yıl içerisinde tamamlanmasını takiben tüm izinler alındıktan sonra 4 bölümlü nükleer güç santralini işletecektir. Bundan sonrasında ise, ömür boyu elektrik üretmek suretiyle Türk tarafına elektrik gönderecektir. Ayrıca nükleer atıklar Moskova'nın sorumluluğu altında olacak ve Rusya Federasyonu'na taşınacaktır. Sinop'taki nükleer santrale baktığımız zaman ise, Japon firması 4 üniteli tesisi inşa edecek ve daha sonrasında ise faaliyete geçtiği zaman ömür boyunca elektrik üretmek suretiyle güç santralini işletecektir. Bu anlaşmada, nükleer atıklarla ilgili sorumluluk Türk tarafına verilmiştir. Her iki anlaşmada da yönetim haricindeki nükleer santrallerin maliyetleri proje firmalarının sorumluluğu altına verilmiştir. Buna ilaveten, Sinop'taki nükleer reaktör türü ATMEA-1 olarak belirlenmiştir. Diğer yandan, Akkuyu anlaşmasında nükleer reaktör türünün VVER-1200 olacağı konusunda bir hüküm bulunmamaktadır. Ünitelerin bitirilme dönemleri yerine şartlardan bağımsız zaman aralıklarının söz konusu olduğunda ise, Sinop'ta ünitelerin faaliyete geçeceği tarihler açık bir biçimde belirlenmiştir. Akkuyu'da Türkiye Atom Enerjisi Kurumu'nun lisanslandırma sürecinden ötürü inşaat işleri henüz başlamamıştır.

Atık yönetimi konusu ele alındığında ise; Akkuyu Nükleer Güç Santrali Anlaşması'nda atık yönetimi ve atıkların bertaraf edilmesi Moskova'nın sorumluluğu altında olacaktır. Atıklar Rusya'ya taşınacak ve eğer Türkiye isterse bunun karşılığında bir bedel ödemek zorunda olacaktır. Buna ek olarak, taraflar arasında anlaşmaya varılması durumunda, Moskova tarafından kullanılmış Rus yakıtının yeniden işlenmesiyle ilgili bir anlaşma hükmü bulunmaktadır. Sinop'taki kullanılmış yakıt ve radyoaktif atık yönetimi ise, Türk

hükümetinin sorumluluğu altına verilmiştir. Proje firması, atıkların Türk hükümetinin sorumluluğu altındaki nihai imha tesisine taşınana kadarki yönetiminden sorumlu olacaktır. Ayrıca proje firması, Türk yasalarıyla uygun olacak şekilde atık yönetiminin tüm maliyetlerini karşılamak için gerekli fonları sağlayacaktır.^[49] Yakıt tedariki gelindiğinde ise, bu konu, her iki tarafın da “Amaç ve İçerik Bölümü”nde işbirliği yapacağı alanlar arasına dâhil edilmiştir. Yakıt tedariki ve fabrikasyon konuları tamamen proje firmasının kontrolü altındadır ki, bu, söz konusu sorumluluğun ve kontrolün tamamen Rusya Federasyonu’nda olması demektir. Nükleer güç santralının işleticisi olarak yakıt da Rusya tarafından tedarik edilecektir. Şu husus unutulmamalıdır ki, Moskova’nın dünya nükleer yakıt piyasasında önemli bir payı bulunmaktadır. Buna ek olarak, Akkuyu Nükleer Güç Santrali’nde kullanılan teknoloji sadece Rus yakıtının kullanılması için uygundur. Söz konusu durum, nükleer yakıt konusunda Rusya’ya bağımlılık anlamına gelmektedir. Akkuyu Nükleer Güç Santrali Anlaşması aynı zamanda Rusya Federasyonu tarafından Türkiye’de bir nükleer yakıt tesisinin kurulmasına ve işletilmesini de içermektedir.



Kaynak: <http://nukleerakademi.org/nukleer-elektrik-pahali-mi/>

Fakat bu tesisin ve nükleer yakıt döngüsünün meydana getirilmesi her iki tarafın uzlaşısıyla belirlenecek olup, anlaşmanın içeriğinde tesisler ve yöntemle ilgili detaylara yer verilmemiştir. Sinop ile ilgili anlaşmada ise, proje firması yakıt tedariki konusunda sorumlu kılınmıştır. Nükleer güç santralinde kullanılacak yakıtın satın alınması ve tedarik anlaşmasının yapılması proje firmasının sorumluluğundadır. Fransa, OECD’nin nükleer raporundaki listede yer alan önemli bir nükleer yakıt tedarikçisi bir ülkedir. Bu projede kullanılacak yakıtın Fransa’dan alınması öngörülmekte olup, bu konu hakkında herhangi bir özel hüküm bulunmamaktadır. Anlaşma çerçevesinde hükümet tarafından izin verilecek bir alan üzerine nükleer yakıt üretim fabrikasının kurulma zorunluluğu ise, Türk tarafı adına Elektrik Üretim Anonim Şirketi’nin sorumluluğu altında olacaktır. Proje firmasının sorumluluğu, projenin üstlenici firma ve taraflar arasındaki iletişimlerin sağlanmasının yanı sıra, Japon hükümeti ile işbirliği konusunda azami çabaların gösterilmesidir.^[50] Akkuyu Nükleer Güç Santrali’nin temel atma töreni 3 Nisan 2018 tarihinde Türkiye Cumhurbaşkanı Sayın Recep Tayyip Erdoğan ve muadili Rusya Federasyonu Devlet Başkanı Sayın Vladimir Putin’in iştirakleriyle gerçekleştirilmiştir. Söz konusu santralin ilk reaktörünün 2023 senesinde devreye alınması planlanmakta olup, 2026 senesinden itibaren 4 reaktörün de devreye girmesiyle Türkiye’nin elektrik üretiminin yaklaşık yüzde 10’luk bölümünün bu santralden karşılanması planlanmaktadır. Sinop’ta Fransız-Japon ortak girişimiyle devreye alınması planlanan Türkiye’nin ikinci

nükleer santralinin de ülkemizin elektrik üretimi önemli ölçüde katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Söz konusu santralin devreye alınmasıyla, elektrik elde etmede doğalgazın payı azaltılarak, Türkiye'nin bu alanda dışa olan yüksek bağımlılığının bir nebze de olsun düşürülebileceği öngörülmektedir. Gerekli tüm önlemler alındığı müddetçe, nükleer enerji, çevre dostu ve güvenilir bir enerji kaynağıdır. Türkiye gibi yüksek kalkınma oranlarına sahip olan ülkelerin elektrik üretiminde petrol ve doğalgaz gibi kaynaklara olan yüksek bağımlılığının düşürülmesi yönünde, nükleer enerji, çok iyi bir seçenek oluşturmaktadır. Sonuçta hem Rusya Federasyonu tarafından devreye alınacak olan Akkuyu Nükleer Güç Santrali, hem de Fransız-Japon ortaklığıyla Sinop'taki nükleer santralin önümüzdeki yıllarda Türkiye'nin enerji güvenliğine çok ciddi boyutlarda katkı sunacağı saptamasında bulunulabilir.

Dr. Ozan Örmeci: Bize vakit ayırdığın için sana teşekkür ediyor, başarılarının devamını diliyoruz.

Dr. Sina Kısacık: Asıl ben size bu röportaj ve güzel dilekelerinizden ötürü en içten teşekkürlerimi sunmak istiyorum. Ayrıca çalışmalarınızda samimi duygularıyla başarı dilekelerimi sunuyorum. Size ve ekip arkadaşlarınıza en içten saygılarımla kolaylıklar diliyorum.

Röportaj: Dr. Ozan ÖRMECİ

Tarih: 23.04.2018

[1] Nicholas Moussis, *Avrupa Birliği Politikalarına Giriş Rehberi*, Çev. Ahmet Fethi, (İstanbul: Mega Press, 2004), s. 434.

[2] Official Journal of the European Union, "Consolidated Version Of The Treaty Establishing The European Atomic Energy Community (2012/C 327/01) – C 327/1", 26 Ekim 2012, Erişim Adresi: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:12012A/TXT&from=EN>, (Erişim Tarihi: 12.03.2018).

[3] <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:12012A/TXT&from=EN>.

[4] Moussis, *Avrupa Birliği Politikalarına Giriş Rehberi*, s. 435.

[5] <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:12012A/TXT&from=EN>.

[6] Moussis, *Avrupa Birliği Politikalarına Giriş Rehberi*, s. 436.

[7] Moussis, *Avrupa Birliği Politikalarına Giriş Rehberi*, s. 439.

[8] <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:12012A/TXT&from=EN>.

[9] European Commission, “Euratom Supply Agency Mission Statement”, Son Güncelleme: 19 Haziran 2014, Erişim Adresi: <http://ec.europa.eu/euratom/mission.html>, (Erişim Tarihi: 12.03.2018) ve Official Journal of the European Union, “II (Acts adopted under the EC Treaty/Euratom Treaty whose publication is not obligatory) Decisions / Council: Council Decision of 12 February 2008 establishing Statutes for the Euratom Supply Agency (2008/114/EC, Euratom)- L 41/15”, 15 Şubat 2008, Erişim Adresi: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:041:0015:0020:EN:PDF>, (Erişim Tarihi: 12.03.2018).

[10] <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:12012A/TXT&from=EN>, ve Moussis, *Avrupa Birliği Politikalarına Giriş Rehberi*, ss. 439-440.

[11] European Commission Energy, “Topics: Nuclear Energy – Safe Nuclear Power”, Erişim Adresi: <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/nuclear-energy>, (Erişim Tarihi: 12.03.2018).

[12] European Commission, “ Communication From The Commission To The Council And The European Parliament on the comprehensive risk and safety assessments (“stress tests”) of nuclear power plants in the European Union and related activities {SWD(2012) 287 final} – COM(2012) 571 final, Brussels”, 4 Ekim 2012, Erişim Adresi: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52012DC0571&from=EN>, (Erişim Tarihi: 12.03.2018).

[13] Official Journal of the European Union, “Council Directive 2014/87/EURATOM of 8 July 2014 amending Directive 2009/71/Euratom establishing a Community framework for the nuclear safety of nuclear installations – L 219/42”, 25 Temmuz 2014, Erişim Adresi: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014L0087&from=EN>, (Erişim Tarihi: 12.03.2018).

[14] European Commission Energy, “Nuclear Safeguards”, Erişim Adresi: <https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/20141007%20Nuclear%20Safeguards%20Brochure.pdf>, (Erişim Tarihi: 12.03.2018).

[15] European Commission Directorate-General for Energy Directorate E — Euratom Safeguards, “Report on the Implementation of Euratom Safeguards in 2014”, Erişim Adresi: <https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/20151211%20Annual Report%202014.pdf>, (Erişim Tarihi: 12.03.2018).

[16] European Commission, “Events: Energy Events – 13th European Nuclear Energy Forum, Bratislava, 4-5 June 2018”, Erişim Adresi: https://ec.europa.eu/info/events/energy-events/13th-european-nuclear-energy-forum-2018-jun-04_en, (Erişim Tarihi: 12.03.2018).

[17] Official Journal of the European Union, “ Directives: Council Directive 2011/70/EURATOM of 19 July 2011 establishing a Community framework for the responsible and safe management of spent fuel and radioactive waste – L 199/48”, 2 Ağustos 2011, Erişim Adresi: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011L0070&from=EN>, (Erişim Tarihi: 12.03.2018).

[18] “Guide to the Commission Recommendation on the management of financial resources for the decommissioning of nuclear installations, spent fuel and radioactive waste (2006/851/Euratom)”, 2010, Erişim Adresi: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/2010_guide_decommisioning.pdf, (Erişim Tarihi: 12.03.2018).

[19] Official Journal of the European Union, “II (Non-legislative acts) – Regulations: Council Regulation (EURATOM) No 1368/2013 of 13 December 2013 on Union support for the nuclear decommissioning assistance programmes in Bulgaria and Slovakia, and repealing Regulations (Euratom) No 549/2007 and (Euratom) No 647/2010 – L 346/1”, 20 Aralık 2013, Erişim Adresi: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013R1368&from=EN>, (Erişim Tarihi: 12.03.2018).

[20] Official Journal of the European Union, “ Council Regulation (EURATOM) No 1369/2013 of 13 December 2013 on Union support for the nuclear decommissioning assistance programme in Lithuania, and repealing Regulation (EC) No 1990/2006 – L 346/7”, 20 Aralık 2013, Erişim Adresi: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013R1369&from=EN>, (Erişim Tarihi: 12.03.2018).

[21] European Commission Energy, “Topics: Nuclear Energy – Radiation Protection”, Erişim Adresi: <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/nuclear-energy/radiation-protection>, (Erişim Tarihi: 12.03.2018).

[22] Official Journal of the European Union, “II (Non-legislative acts) – Directives: Council Directive 2013/59/EURATOM of 5 December 2013 laying down basic safety standards for protection against the dangers arising from exposure to ionising radiation, and repealing Directives 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom and 2003/122/Euratom – L 13/1”, 17 Ocak 2014, Erişim Adresi: <https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/CELEX-32013L0059-EN-TXT.pdf>, (Erişim Tarihi: 12.03.2018).

[23] Ayrıca bakınız, European Commission Energy, “Overview of EU radiation protection legislation”, Erişim Adresi: <https://ec.europa.eu/energy/en/overview-eu-radiation-protection-legislation>, (Erişim Tarihi: 12.03.2018).

[24] European Commission Energy, “Topics: Technology and Innovation: Nuclear Fusion”, Erişim Adresi: <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/technology-and-innovation/nuclear-fusion>, (Erişim Tarihi: 12.03.2018).

[25] European Commission, "ITER Communication From The Commission To The European Parliament And The Council: EU Contribution To A Reformed ITER Project {SWD(2017) 232 final}, COM(2017) 319 final, Brussels", 14 Haziran 2017, Erişim Adresi: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/eu_contribution_to_a_reformed_iter_project_en.pdf, (Erişim Tarihi: 12.03.2018).

[26] European Commission, "Commission Staff Working Document: The ITER Project Status Accompanying the document Communication from the Commission to the European Parliament and to the Council EU contribution to a reformed ITER project {COM(2017) 319 final} – SWD(2017) 232 final", 14 Haziran 2017, Erişim Adresi: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/commission_staff_working_document_iter_2017.pdf, (Erişim Tarihi: 12.03.2018).

[27] Necdet Pamir, *Enerjinin İktidarı: Enerji Kaynaklarını Elinde Tutan, Dünyayı Elinde Tutar!*, (İstanbul: Hayykitap, Eylül 2017), Güncellenmiş ve Genişletilmiş 3. Baskı, ss. 128-129.

[28] Charles D. Ferguson, "A Nuclear Renaissance?", içinde *Energy Security Challenges for the 21st Century*, Gal Luft ve Anne Korin (ed.), (Santa Barbara, California: Praeger Security International, 2009), s. 302.

[29] Daniel Yergin, *Enerjinin Geleceği: Petrol-Doğalgaz-Elektrik*, Çev. Ümit Şensoy, (İstanbul: Optimist Yayın Dağıtım, Kasım 2014), ss. 409-410.

[30] Halil Güven ve Doğan Güneş, "Avrupa Birliği Enerji Politikaları", içinde *Avrupa Birliği'ne Giriş: Tarih-Kurumlar ve Politikalar*, Ayhan Kaya, Senem Aydın Düzgit, Yaprak Gürsoy ve Özge Onursal Beşgül (der.), (İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, Ekim 2011), s. 287.

[31] Yergin, *Enerjinin Geleceği: Petrol-Doğalgaz-Elektrik*, ss. 410-413 ve Kısacık, "The Ukraine Policy of The Russian Federation and The Paradigms in European Energy Security", s. 70.

[32] Yergin, *Enerjinin Geleceği: Petrol-Doğalgaz-Elektrik*, ss. 406-409.

[33] Pamir, *Enerjinin İktidarı: Enerji Kaynaklarını Elinde Tutan, Dünyayı Elinde Tutar!*, ss. 129-130.

[34] Pamir, *Enerjinin İktidarı: Enerji Kaynaklarını Elinde Tutan, Dünyayı Elinde Tutar!*, ss.130-131.

[35] "France's oldest nuclear plant in Fessenheim to close by 2020", *Deutsche Welle Energy*, 9 Nisan 2017, Erişim Adresi: <http://www.dw.com/en/frances-oldest-nuclear-plant-in-fessenheim-to-close-by-2020/a-38358239>, (Erişim Tarihi: 13.03.2018).

[36] Mustafa Oktay Alniak ve Aylin Çelik-Turan, “Karadeniz Ülkelerinde Nükleer Enerji Potansiyeli”, içinde *Karadeniz Jeopolitiği*, Hasret Çomak, Caner Sancaktar, Volkan Tatar ve Burak Şakir Şeker (ed.), (İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım, Ocak 2018), s. 624.

[37] Alniak ve Çelik-Turan, “Karadeniz Ülkelerinde Nükleer Enerji Potansiyeli”, ss. 624-625.

[38] Alniak ve Çelik-Turan, “Karadeniz Ülkelerinde Nükleer Enerji Potansiyeli”, ss. 633-634.

[39] Emre İşeri, “Küresel Düzeyde Enerji Meseleleri ve Türk Dış Politikası”, içinde *XXI. Yüzyılda Türk Dış Politikasının Analizi*, Faruk Sönmezoğlu, Nurcan Özgür Baklacioğlu, Özlem Terzi (ed.) (İstanbul: DER Yayınları, 2013), ss. 285-286.

[40] Mitat Çelikpala, “Rusya Federasyonu ile İlişkiler”, içinde *Türk Dış Politikası, Kurtuluş Savaşından Bugüne Olgular, Belgeler, Yorumlar, Cilt III (2001-2012)*, Baskın Oran (ed.), Birinci Baskı (İstanbul: İletişim Yayınları, 2013), ss.549-550.

[41] Mesut Hakkı Çaşın ve Sina Kısacık, “Kritik Enerji Altyapı Güvenliği”, *Hazar Strateji Enstitüsü*, Ağustos 2014, s. 53.

[42] Burcu Yavuz-Tiftikçiğil, “Türkiye’nin Nükleer Enerji Stratejileri”, içinde *Enerji Diplomasisi*, Hasret Çomak, Caner Sancaktar ve Zafer Yıldırım (ed.), (İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım, Temmuz 2015), ss. 587-588.

[43] Nilay Vardar, “Prof. Yarman: Akkuyu’ya Bu Koşullarda Nükleer Santral Yapılamaz”, 15 Mart 2011, <http://ww.bianet.org/bianet/bianet/128592-prof-yarman-akkuyuya-bu-koşullarda-nukleer-santral-yapilamaz>, (Erişim Tarihi: 12.06.2013).

[44] Hamit Palabıyık, Hikmet Yavaş ve Murat Aydın, *Nükleer Enerji ve Sosyal Kabul*, (Ankara: USAK Yayınları, 2010), ss. 238-239.

[45] Sinan Ülgen, “Preventing the Proliferation of Weapons of Mass Destruction: What Role for Turkey?”, *Transatlantic Academy Paper Series*, Haziran 2010, Erişim Adresi: http://www.transatlanticacademy.org/sites/default/files/publications/GMF_TA_Ulgen_060710web.pdf, (Erişim Tarihi: 21.01.2013).

[46] Yavuz-Tiftikçiğil, “Türkiye’nin Nükleer Enerji Stratejileri”, s. 587.

[47] Yavuz-Tiftikçiğil, “Türkiye’nin Nükleer Enerji Stratejileri”, s. 587.

[48] Azime Telli, “Türkiye’nin Nükleer Enerji Açılımının İçerik Analizi: Çeşitlendirme mi, Teslimiyet mi? / Content Analysis of Turkey’s Nuclear Energy Initiative: Diversification or Submission?”, *Bilge Strateji*, Cilt: 8, Sayı: 14, Bahar 2016, s. 65.

[49] Telli, “Türkiye’nin Nükleer Enerji Açılımının İçerik Analizi: Çeşitlendirme mi, Teslimiyet mi? / Content Analysis of Turkey’s Nuclear Energy Initiative: Diversification or Submission?”, s. 67.

[50] Telli, “Türkiye’nin Nükleer Enerji Açılımının İçerik Analizi: Çeşitlendirme mi, Teslimiyet mi? / Content Analysis of Turkey’s Nuclear Energy Initiative: Diversification or Submission?”, s. 68.

[status draft]

[nogallery]

[geotag on]

[publicize off|twitter|facebook]

[category güvenlik]

[tags SU & ENERJİ & DOĞALGAZ DOSYASI, FRANSA, ENERJİ, POLİTİKA, AKADEMİSYEN, DR., SİNA KISACIK, MÜLAKAT]