

**Japonya Deprem Tsunami Sprt Dalgaları Doğal Felaketler**  
**Sonucu Nükleer Santral Kazaları Sonrası Almanya Nükleer**  
**Enerji Politikası Sarmalı**

Ahmet Cangüzel Taner

Fizik Yüksek Mühendisi

Fizik Mühendisleri Odası ([canguzel.taner@gmail.com](mailto:canguzel.taner@gmail.com))

Japonya deprem ve tsunami sprt dalgaları sonucu üzücü biçimde oluşan Japon Fukushima Daiichi nükleer enerji santralleri kazaları müteakip nükleer santraller ile ilgili olarak sanki artçı depremler Almanya sınırları içerisinde meydana gelmiş gibidir. Almanya'da bazı siyasi partiler ve uzantıları ile gya yeşilci organizasyonlar; elektrik enerjisi üretimi bağlamında yaklaşık %20'sinden fazlasını baz enerji kaynağı nükleer elektrik santralleri vasıtasıyla sağlayan ülkede gelecekte enerji arz güvenliği ıkmazı yaratacak Şekilde ne yazık ki yoğun nükleer enerji karşıtı politikalar izlemektedir. Japonya'da deprem ve tsunami sonrası oluşan nükleer santral kazaları nerede ise Almanya'da olmuŐ gibi zaten nükleer santraller konusuna duyarlı bir ortam oluŐturulan Alman kamuoyunda dehşet ve korku tohumları yaratılmıŐtır. Televizyon yayınları ile Japon nükleer reaktör kazalarının canlı olarak izlenmesi Alman halkı üzerinde oluŐturulmaya çalıŐılan nükleer güç karşıtı siyasetleri maalesef körüklemiŐ durumdadır. İnsan sağlığı ve evre güvenliği perspektifi açısından küresel ısınma ve küresel iklim değişiklikleri çerçevesinde gelecekte son derece yüksek riskler ve tehlikeler meydana getireceği bilimsel olarak Őimdiden belli olan sera gazı emisyonları içinde en yüksek paya sahip karbon salımları ve karbondioksit salınımları hakkında çok ciddi reaksiyon göstermeyen kamuoyunun nükleer konulardaki bilgilendirme zafiyeti ile nükleer karŐıtları tarafına doğru meylederek nükleer santrallerin kapatılması gösterilerinin ülkede yaygın Şekilde yeniden ortaya çıkması düŐündürücüdür. Yine aynı temiz enerji kaynakları savunucuları çevreci kuruluşlar ve evre örgütleri sinsice hüküm süren küresel ısınma ve küresel iklimsel değişimler nedeni küresel düzeyde binlerce insanın can ve mal kaybına neden olan tabii afetler zincirinden o kadar kaygı duymamaktadır. Almanya'nın enerji politikası ve stratejisi ile ilgili olarak çok

**güçlü Alman elektrik şirketi RWE'nin en üst düzeyinde bulunan Jürgen Grossmann'ı hiç kimse dinlememektedir. Yukarıda belirtilen nedenlerden dolayı Almanya'da halk üzerinde oluşan nükleer panik havası karşısında Mr. Grossmann tek başına sağlam dirayetli bir tutum ve duruş sergilemektedir.**

Almanya'da çevrenin özellikle de ormanların korunmasına hassas olan Alman halkının bir kesimi nükleer santrallerden sürekli biçimde nefret etmektedir. Mart 2011'de Japonya depremi ve tsunami tabii afetler neticesi meydana gelen Fukushima nükleer güç reaktörleri kazaları Alman kamuoyunda nükleer korku ve dehşet havası estirmektedir. İlk etapta eski olan 7 adet nükleer güç reaktörünün kapatılması kararlaştırılmıştır. Söz konusu hızlı gelişmeler karşısında Alman hükümeti biri nükleer santrallerin emniyet ve güvenliği ile ilgili Nükleer Güvenlik Komisyonu ve bir diğeri de nükleer reaktörlerin kapatılması kapsamında Almanya'da nükleer gücün geleceği konularını araştırarak Etik Komisyonu olmak üzere iki farklı araştırma komitesi kurmuştur. Komisyonların yaptığı çalışmalar sonucunda 2020 yıllarında nükleer santrallerin kapatılması kararları alınmıştır. Mevzu bahis nükleer elektrik santrallerinin kapatılması kararlarına karşı yasal zeminlerde hukuk mücadelesi veren tek üst düzey kişi 2 metreyi aşkın boyu ile cüsseli bir yapıya sahip Jürgen Grossmann'dır. Cesur ve aynı zamanda soğukkanlı enerji politikası izleyen Mr. Grossmann başında bulunduğu RWE Almanya'da nükleer reaktörler aracılığıyla %25 oranında nükleer elektrik üretimi yapmaktadır. Ancak onun da enerji politikaları artık başarısızlığa ve akamete uğramış gözükmektedir.

Jürgen Grossmann Almanya'nın düşük sera gazı salınımları hedeflerine ulaşmak için düşük karbon teknolojileri geliştirilinceye kadar karbon salınımları ve karbondioksit emisyonları olmayan güvenli nükleer elektrik santrallerinin işletilmesi zorunluluğunu savunmaktadır. Almanya elektrik üretiminin yenilenebilir enerji kaynakları arasında sayılan güneş elektrik santralleri ve rüzgar enerjisi santralleri vasıtasıyla 2020 yılına kadar %35 ve 2050 yılında ise %80 oranlarında karşılanması hedeflenmiştir. Söz konusu hedeflere ulaşılmasının çok zor olduğu ifade edilmektedir. Şöyle ki Almanya'da havaların çoğunlukla bulutlu olması nedeni ile güneş radyasyonları ve

güneş ışınları ülke çapında düşük yüzdelerde gelmektedir. Ayrıca, rüzgarın esmediği periyotlarda rüzgar elektrik santralleri çalışmamaktadır. Bir başka deyimle, güneş ve rüzgar santralleri nükleer enerji santralleri gibi temel yük kaynağı değildir. Öte yandan, Almanya Yeşiller Grubu baz elektrik yükü kaynağı büyük güç santralleri ile bunların enerji nakil hatlarının kansere neden olduğuna inandıkları için yoğun şekilde anti propaganda yapmakta ve söz konusu tesislere şiddetle karşı çıkmaktadır.

Eylül 2010'da yurt genelinde faaliyet gösteren dört büyük elektrik enerjisi üretim şirketi E.ON, RWE, EnBW ve Vattenfall firmaları bünyesinde çalışmakta olan 17 nükleer santralin işletim sürelerinin uzatılmasını müzakere etmişlerdir. Toplantı sonucunda nükleer santrallerin işletilmesi sürecinin ortalama 14 yıl daha uzatılabilmesi konusunda mutabık kalmışlardır. 2001 yılından beri Almanya'da nükleer santrallerin kapatılması bağlamında nükleer karşıtı politikalar oluşturulmasına rağmen anılan şirketler tespit edilen süreç zarfında Alman kamuoyunun ülke menfaatleri doğrultusunda nükleer enerji ve nükleer teknolojinin gerekliliği konusunda ikna edilebileceğini beklemektedir.

Nükleer santrallerin ilk yatırım maliyetleri çok yüksek olmasına karşın reaktör işletim maliyeti oldukça düşüktür. Örneğin, nükleer yakıtlar üzerine aşırı oranda vergi konulmasına rağmen elektrik enerjisi üretim maliyetleri açısından diğer elektrik üretimi sistemlerine nazaran hâlâ daha ucuz ve daha düşük seviyede kalmaktadır. Ayrıca sera gazı salınımları bağlamında karbon emisyonları ve karbondioksit salımları olmayan nükleer reaktörlerin işletilmesi insan sağlığı ve çevre güvenliği perspektifleri çerçevesinde önemli kazanımlar sağlamaktadır. Almanya Nükleer Reaktörler Güvenlik Komisyonu (Nuclear Reactor Safety Commission) Mayıs 2011 ortalarında nükleer santrallerin işletilmesi ve nükleer reaktörlerin güvenliği ile ilgili olarak hükümete olumlu görüş bildirmiştir. Ancak, nükleer santrallerin emniyeti perspektifi yönünden ise aynı olumlu görüş hükümete sunulamamıştır. Modern nükleer santrallerin işletilmesi kapsamında nükleer güvenlik ve nükleer emniyet birinci önceliklidir. Almanya'da işletilmekte olan 17 adet nükleer santrale uçaklarla yapılabilecek terorist saldırılara karşı nükleer reaktörlerin emniyetli

olmaması nedeni ile böyle bir kararın alındığı belirtilmiştir. Alman Hükümeti 10 yıl içerisinde nükleer santrallerin kapatılmasına dair nükleer güvenlik komisyonunun önerisine uygun bir yasanın çıkarılması kararı almıştır. Öte yandan, dünyada çağdaş nükleer santraller çerçevesinde işletilmekte olan üçüncü nesil nükleer reaktörler yukarıda ifade edilen düşük olasılıklı olaylar için bile emniyetli konumdadır. Üçüncü nesil nükleer santraller; nükleer reaktör koruma kabı ya da nükleer santral koruyucu kabı her türlü ihtimal karşısında daha muhkem malzeme ve daha kuvvetlendirilmiş betonla kaplanarak nükleer reaktörlerin emniyet ve güvenliği mutlak olarak sağlanmaktadır.

Mr. Grossmann ülkede alternatif enerji stratejileri geliştirilmesi ve özellikle de yenilenebilir enerji kaynakları teknolojileri kullanılmasına kesinlikle muhalefet etmemektedir. Üstelik 2008 yılında RWE'ye bağlı taşeron RWE Innogy firmasını kurduran Jürgen Grossmann bu şirket sayesinde İngiltere, Hollanda, İspanya ve Almanya'da rüzgar enerji santralleri ve rüzgar çiftlikleri inşa etmiştir. Fosil kaynaklı termik santraller arasında bilhassa kömür yakıtlı termik santraller atmosfere saldıkları yoğun karbon emisyonları vasıtasıyla hem küresel ısınma ve küresel iklimsel değişimler perspektifi hem de çevre güvenliği ve insan sağlığı perspektifi açısından ciddi sakıncalar oluşturmaktadır. Mr. Grossmann bu bağlamda fosil yakıtların daha temiz hale getirilmesi henüz tam olarak kanıtlanmamış teknolojiler; karbon yakalama ve karbon depolama (carbon capture and storage CCS) aynı zamanda karbon hapsedme ve karbon tutulması (carbon sequestration) teknolojileri geliştirilmesi için ortaklıklar kurmaktadır. Son bir proje kömürle çalışan termik santrallerde yakılmak üzere Amerika Birleşik Devletleri Georgia eyaletinde yeşilci teknoloji kapsamında temiz ve çevre dostu odun tabletleri üreten bir tesisi faaliyete geçirmiştir. Odun tabletleri (wood pellets) sıkıştırılmış talaşlar şeklinde üretilmektedir. 1999 yılından beri marketlerde satılan odun tabletleri 2005 yılından itibaren fosil yakıtların fahiş oranlarda fiyatlanması üzerine rağbet gören yakıt olarak piyasalarda bulunmaktadır. Tüm yukarıda anlatılanlara rağmen RWE enerji profili içerisinde yenilenebilir enerji kaynakları sadece %4'ü teşkil etmektedir. Diğer enerji üretim kaynakları kömür kaynaklı termik santraller ve doğalgaz çevrim santralleri ile birlikte yeni biyokütle

enerjisi de sistem içine dahil edilmiştir. RWE; E.ON'ye kıyasla nükleer enerjiye daha az bağlıdır. E.ON Almanya'nın en büyük elektrik şirketi olup, 6 adet nükleer güç santrali işletimi bu firma tarafından yapılmaktadır. 4 nükleer elektrik santrali ise EnBW şirketince gerçekleştirilmektedir. Mr Grossmann RWE'nin nükleer elektrik üretiminin sadece %10 olduğunu ve söz konusu oranın politikacılar tarafından şişirildiğini iddia etmektedir.

Avrupa Birliği enerji politikası küçük enerji firmaları yönüne doğru kaymaktadır. Avrupa Komisyonu büyük Alman şirketlerinin sahip oldukları enerji sistemlerini satmaya teşvik etmektedir. Bu bağlamda RWE enerji ağının bir kısmını taşeron firmalara devretmektedir. Mr Grossmann kendi kendini yetiştirmiş ve öz güveni olan cesaretli bir milyarderdir. 1993 yılında Aşağı Saksonya'da faaliyet gösteren iflasın eşiğine gelmiş çelik fabrikasını satın aldı. Çok geçmeden fabrikanın yönetimini iyileştirmek suretiyle çelik kazan üretimleri yaptı. Sadece birkaç yıl içerisinde kendisine ait şirketi toparlayarak kâr eden bir işletme haline getirdi. Yeşilci Grup Mr. Grossmann'ı yılın dinazor ilan etmiştir. Bu söz görev süresi 2012 sona erecek olan Jürgen Grossmann'ı çok kızdırmış ve "insanlar dinozorlar ile karşılaştırıldığında çok kısa ömürlü olan mayıs sineği gibidir" diyerek sert bir yanıt vermiştir. Gelecek yıl kendisinin yerine büyük bir olasılıkla RWE işletme müdürü Rolf Martin Schmitz ya da firmanın stratejisini belirleyen baş danışman Leonhard Birnbaum gelmesi beklenmektedir. Sonuç olarak Mr Grossmann'ın nükleer projelerinin yurt dışında çok daha uzunca bir süre yaşayacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda Mayıs 2011'de Hollanda'da faaliyet gösteren nükleer santralin % 30 hissesi satın alınmıştır. Ayrıca E.ON ile birlikte ortak girişimle İngiltere'de iki adet yenilikçi çağdaş yeni kuşak nükleer güç santralleri kurmak üzere bir anlaşma yapılmıştır.

### **Kaynaklar:**

- Yeni Nesil Nükleer Güç Reaktörleri, Ahmet Cangüzel Taner Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2006.
- Almanya'da Nükleer Enerjinin Geleceği, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2007.

- Nükleer Enerji, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2007.
- Nükleer Reaktörler, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2007.
- Nükleer Güç Santralleri ve Nükleer Enerjinin Geleceği, Ahmet Cangüzel Taner, FMO Yayınları , Faydalı Bilgiler, 2007.
- Amerika’da Küresel Isınma ile ilgili Politika Değişimi, Ahmet Cangüzel Taner, FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2007.
- Nükleer Güç Santralleri Gelişiminde Nükleer Emniyet ve Nükleer Güvenlik, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2008.
- Nükleer Enerji Santralleri, Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Geleceği ve Enerji Kaynak Çeşitliliği, Ahmet Cangüzel Taner Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2008.
- Nükleer Santraller ve Gelecekteki Nükleer Enerji Projeksiyonları, Ahmet Cangüzel Taner, FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2008.
- İngiltere’de Enerji Arz Güvenliği, Enerji Kaynaklarının Çeşitlendirilmesi, Nükleer Santraller ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2008.
- Fransa; Nükleer Santraller ve Nükleer Reaktörlerin Geleceği, Ahmet Cangüzel Taner, FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2009.
- Avrupa’da Nükleer Santraller ve Nükleer Enerji Perspektifleri, Ahmet Cangüzel Taner, FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2009.
- Küresel Karbon Emisyonları ve Küresel Karbon Ticareti, Ahmet Cangüzel Taner, FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2009.
- İtalya; Nükleer Santraller, Yenilenebilir Enerji Kaynakları, Çevre Eylem Planları ve Enerji Eylem Planları, Ahmet Cangüzel Taner Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2009.
- Fosil Yakıtlı Termik Santraller, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2009.
- İleri Nükleer Santraller, İklimsel Değişim Mekanizmaları, Küresel Isınma ve İklim Değişiklikleri Bilimsel Raporları, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2010.
- İleri Reaktörler, Karbon Borsası ve Küresel Finansal Kriz, Ahmet Cangüzel Taner, FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2010.
- Çin; Nükleer Santraller, Elektrik Üretimi Politikaları, Ahmet Cangüzel Taner, FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2010.

- Almanya; Enerji Stratejisi ve Nükleer Santraller İşletilmesi Perspektifi, Ahmet Cangüzel Taner, FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2010.
- Amerika; Yeni Nesil Nükleer Elektrik Santralleri ve Nükleer Rönesans, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2010.
- İngiltere; Yenilikçi Nükleer Santraller, Enerji, Ulaşım ve Telekomünikasyon Altyapı Yatırımları, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2010.
- Japonya Depremi Tsunami ve Nükleer Santraller, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2011.
- Amerika Birleşik Devletleri Enerji Politikası ve Evrimsel Nükleer Santraller, Ahmet Cangüzel Taner, FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2011.
- Fukushima Nükleer Güç Reaktörleri Kazaları Sonrası Modern Nükleer Santraller, Ahmet Cangüzel Taner, FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2011.
- Kömür Yakan Termik Santraller, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2011.
- The Economist Dergisi (28 Mayıs - 03 Haziran 2011).

İnternet Sitesi: [www.fmo.org.tr/ yayinlar/faydali-bilgiler](http://www.fmo.org.tr/yayinlar/faydali-bilgiler)