



“Çevreci Ordu” Dönemi

Son dönemlerde gündemdeki en popüler kavramlardan biri yenilenebilir enerji. Kömür, doğalgaz ve petrol gibi fosil yakıtların rezervlerinin tükenmekte oluşu ve çevreye verdikleri zarar, tüm dünyayı alternatif enerji kaynaklarına yönlendiriyor. Rüzgâr ve güneş enerjisi gibi alternatif ve temiz kaynaklar giderek yaygınlık kazanıyor.

Bu trende son katılan kesim ise savunma sanayii oldu. Çünkü enerji sadece sivil sektörler için değil savunma sektörü için de hayati bir önem taşıyor. Bu nedenle başını ABD’nin çektiği birçok ülkenin orduları yenilenebilir enerji kullanımını artırmaya başladı. Ancak bu yönelimin nedeni küresel ısınma gibi çevresel kaygılar olduğu kadar aynı zamanda ekonomik ve güvenlik boyutları da bu seçimde etkili.

Öncelikle ekonomik boyuta göz atalım. Yılda 100 milyon varilden fazla petrole ihtiyaç duyan¹ ABD ordusu dünyada en çok petrol tüketen kurum. ABD Savunma Bakanlığının 280.000’i aşkın binayı barındıran, toplam 1 milyar 850 milyon metrekare alana yayılan 523 tesisinin yıllık enerji faturasası 4 milyar dolar düzeyinde². Bu üsler askerlerin eğitim ve barınma ihtiyaçlarının karşılanması yanı sıra araştırma geliştirme faaliyetleri ve deniz aşırı operasyonlara destek amacıyla kullanılıyor. ABD’nin petrol tüketiminin yüzde 2’sini tek başına gerçekleştiren ABD ordusu, federal hükümetin enerji kullanımının da yüzde 93’ünden sorumlu. Yani, petrol fiyatlarındaki 10 dolarlık bir yükseliş, ABD ordusuna yıllık 1,3 milyar dolar ek maliyet getiriyor³.

Yenilenebilir Enerji İle Maliyetler Düşüyor

Yenilenebilir enerji kullanımının artışı bu yüksek enerji maliyetlerini azaltıcı etkisiyle de oldukça dikkat çekici. Örneğin hayata geçirilen yenilenebilir enerji üreten mikro şebekeler 2007-2015 arasındaki dönemde ABD ordusunun petrol tüketiminin yüzde 25 azalmasını sağladı. Doğal olarak bu alandaki yatırımlarda da hızlanma gözleniyor. 2026 yılı itibarıyla ABD ordusunun yenilenebilir enerji üretimi gerçekleştiren, depolayan, güvenli ve verimli bir şekilde dağıtımını sağlayan mikro şebeke teknolojilerine yılda 1 milyar dolar yatırım yapacağı tahmin ediliyor⁴.

Petrolde dışa bağımlılık, jeostratejik dengelerdeki değişimlerin petrol teminini zorlaştırması ve petrole bağımlı silahlı kuvvetlerin elinin kolunun bağlanması anlamına geliyor. Benzer şekilde enerji nakil hatlarına yönelik terör saldırıları, yaşanan şebekedeki arızalar ve doğal afetler de silahlı kuvvetlerin devre dışı kalması riskini beraberinde getiriyor.

1 <https://www.energydigital.com/renewable-energy/us-military-winning-renewable-war>

2 <https://www.pewtrusts.org/en/research-and-analysis/articles/2017/01/12/us-military-could-save-over-1-billion-and-boost-energy-security-new-research-finds>

3 <http://trumancenter.org/doctrine-blog/renewable-energy-is-key-to-military-strategy/>

4 https://cleanchoiceenergy.com/news/the_military_march_towards_renewable_energy/

ABD federal hükümetine danışmanlık yapan Noblis'in araştırmasına göre sadece 2015 yılında donanma üslerinde toplam 900 elektrik kesintisi yaşandı. Atlantik bölgesinde ortalama 15, Pasifik bölgesinde ortalama 30 saat süren bu elektrik kesintileri, kritik operasyonların riske girmesine yol açtı².

2007 tarihli Enerji Bağımsızlığı ve Güvenliği Kanunu ile 2010 tarihli Ulusal Güvenlik Yetki Kanunu uyarınca, 2025 yılı itibarıyla ABD'deki askeri üsler kullandıkları enerjinin en az yüzde 25'ini yenilenebilir kaynaklardan karşılayacak¹.

Hedefler 2025 için belirlenmiş olsa da birçok askeri üs şimdiden hedeflerin üzerine çıkmış durumda. Örneğin, 36.000 personeli ve 6.000 binasıyla ABD topraklarındaki en büyük askeri üs olan Fort Hood enerji ihtiyacının neredeyse yarısını güneş ve rüzgârdan karşılıyor. Üsteki 63.000 güneş paneli ve 21 rüzgâr türbini 65 megawatt enerji üretimi gerçekleştiriyor⁵. Sadece bu üsteki yenilenebilir enerji kullanımının 30 yıl içerisinde 100 milyon dolar tasarruf sağlayacağı hesaplanıyor. Ülke içerisindeki askeri üslerin kendi enerjilerini üretmesi, ekonomik faydalarının yanında, birliklerin her türlü ekstrem koşulda faaliyetlerini sürdürebilmesi anlamına da geliyor.

Yenilenebilir enerji kullanımının bir de güvenlik boyutu bulunuyor. 2003 yılında gerçekleşen Irak Savaşı'nda General William Wallace komutasındaki ABD birliklerinin Bağdat'a doğru ilerleyişi, "yakıt sıkıntısı" nedeniyle durmuştu. Saddam Hüseyin'in birliklerinin Kuveyt'ten gelen ikmal hatlarını kesmesi, yakıt bulamayan ABD askerlerinin durmak zorunda kalmasına yol açmıştı⁶.

Fosil yakıtların taşınması, askeri birlikler açısından ekstra güvenlik ve lojistik sorunları doğuruyor. 2009 yılında yayınlanan Silahlı Kuvvetler Çevre Politikası raporuna göre, Afganistan'da cepheye petrol taşıyan her 17 yakıt konvoyundan birine patlayıcı maddelerle saldırı düzenleniyor⁷ ve 24 yakıt konvoyunda 1 ABD askeri hayatını kaybediyor⁸. 2003-2007 yılları arasında Irak ve Afganistan'daki su ve yakıt konvoylarına düzenlenen saldırılarda 3.000 kadar ABD askerinin hayatını kaybettiği bildiriliyor⁹. ABD ordusu tüm bu nedenlerle şu anda güneş panelleri, atıkları enerjiye dönüştüren sistemler ve güneş enerjisiyle çalışan insansız hava araçları gibi çeşitli teknolojiler üzerinde çalışıyor.

Enerji Verimliliğinde Büyük Artış

NATO verilerine göre, 300 kişilik geleneksel bir askeri kampta yakıtın yüzde 60'ı ısıtma ve soğutma amacıyla kullanılıyor. Bu miktarı düşürmek için geliştirilen yöntemlerden biri hibrid mobil enerji jeneratörleri. Ağırıklı olarak güneş enerjisinden ve lityum iyon bataryalardan yararlanan bu jeneratörler, dizel jeneratörlere oranla yakıt kullanımını yüzde 31 azalttı⁴. Birliklerin beslenme ve barınmasının yanında, 2001 yılından bu yana araçların yakıt ihtiyacının yüzde 200, bilgisayar ve bilişim teknolojileri donanımlarının enerji ihtiyacının ise yüzde 300 artmış olması⁵ bu gelişmenin önemini gösteriyor.

Enerji verimliliği, askerlerin cephedeki verimliliğini de artırıyor. Modern savaş sistemleri askerlerin enerji ihtiyacını yüzde 500 artırmış durumda. ABD Deniz Kuvvetleri verilerine göre, günümüzde bir piyade bölüğü (125-150 asker), 2001 yılında bir taburun (900-1000 asker) kullandığından daha fazla enerji kullanıyor¹⁰.

Artık askerlerin ayrılmaz parçası olan telsizler, GPS sistemleri, akıllı telefonlar ve tabletler, askerlerin her an enerjiye erişimini zorunlu kılıyor¹¹. Tipik bir Amerikan deniz piyadesi, üzerinde bulunan çeşitli ekipmanları çalıştırmak için ortalama sekiz kilogram ağırlığında batarya taşıyor¹². Bataryaların yerini katlanabilir güneş panellerinin alması askerlerin hafiflemesi ve daha fazla cephaneye taşıyabilmesi ya da daha hızlı hareket edebilmesi anlamına geliyor¹.

5 <https://www.reuters.com/article/us-usa-renewables-army/u-s-army-base-goes-green-with-renewable-energy-project-idUSKBN18W2GZ>

6 https://www.realcleardefense.com/articles/2017/01/12/energy_innovation_a_force_multiplier_on_the_battlefield_110619.html

7 https://e360.yale.edu/features/marines_push_to_front_lines_in_renewable_energy_innovation

8 <https://www.asme.org/engineering-topics/articles/energy/military-looks-renewables-battle-zones>

9 <https://www.army-technology.com/features/featuresmart-energy-solutions-put-to-the-test-4809549/>

10 https://e360.yale.edu/features/marines_push_to_front_lines_in_renewable_energy_innovation

11 <https://www.ptxnomad.com/universal-power-on-the-battlefield/>

12 <https://www.army-technology.com/features/featuresmart-energy-solutions-put-to-the-test-4809549/>

Güneş panelleri, 2009 yılında Afganistan’da görev yapan ABD askerlerinin iletişim cihazlarının, GPS’lerin ve gece görüş gözlüklerinin enerji ihtiyacını karşılamak amacıyla kullanılmaya başlandı. Bu paneller askerlerin jeneratör kullanma ihtiyacını ortadan kaldırarak düşman tarafından tespit edilmelerini güçleştirdi. Güneş enerjisinden yararlanan mobil konvoylar da düşman hattında tespit edilmeden ilerleyebildi. Güneş panelleriyle kaplı, enerji üreten ve askeri serinleten kıyafetler de enerji tasarrufu amacıyla geliştirilen teknolojiler arasında yer alıyor¹³.

NATO da 2011 yılında başlattığı Akıllı Enerji inisiyatifi çerçevesinde bilgisayar kontrollü mikro şebekeler, yenilenebilir enerji kaynaklarıyla şarj edilebilen bataryalar, enerji ihtiyacını azaltan yalıtımlı çadırlar gibi teknolojileri hayata geçiriyor¹⁴.

Aynı şekilde Avrupa Savunma Ajansı da “Military Green” programı kapsamında askeri kamplarda güneş panelleri kullanarak kampların enerji tüketimini yüzde 30 civarında düşürdü. Sadece ekonomik değil çevresel boyutu da hesaba karan Avrupa Çevre Ajansı su tüketiminin azaltılması konusunda da önemli adımlar attı¹⁵.

Denizlerde gaz ve elektrik kullanan hibrid gemilerin devreye girmesi, yakıt tasarrufunun yanında yakıt ikmali ihtiyacını da azaltıyor. Bu da 2000 yılında Yemen’de meydana gelen ve 17 ABD askerinin ölümüyle sonuçlanan USS Cole saldırısı gibi saldırıların tarihe karışması anlamına geliyor¹⁶.


Sadece ABD değil, başka ülkeler de denizlerde enerji tasarrufu konusunda yoğun çalışmalar sürdürüyor. 1912 yılında savaş gemilerinde kömür yerine petrol kullanmaya başlayarak belki de savaşların ve dünyanın tarihini değiştiren İngiltere bundan 100 yıl sonra bir kez daha yeni enerji kaynaklarına yöneliyor. Bu defa petrol yerine yenilenebilir enerji kaynakları üzerinde duruluyor¹⁷.

Avustralya da ülkedeki en büyük deniz üssünün enerji ihtiyacını dalga enerjisiyle karşılıyor. Tesisin su ihtiyacı da deniz suyunun artırılmasıyla gideriliyor¹⁸.

Havada ise en yaygın çözümlerin başında güneş enerjisiyle çalışan insansız hava araçları geliyor. Örneğin, Airbus tarafından geliştirilen ve İngiliz ordusu tarafından kullanılan Zephyr 8, güneş enerjisiyle bir ay havada kalarak her türlü hava koşulunda istihbarat görevi üstleniyor¹⁹.

Çevre Krizinin Savunmaya Etkisi

Fosil yakıtların yarattığı çevre krizi de silahlı kuvvetler açısından başlı başına bir güvenlik sorunu oluşturuyor. Askeri otoritelere göre iklim değişikliği toplumsal, politik ve ekonomik dalgalanmalara neden oluyor. Bu durum da su ve tarım kaynaklarının ele geçirilmesi gibi nedenlerden kaynaklanan sıcak çatışma riskini beraberinde getiriyor²⁰.

İklim değişikliği askeri tesislerin de risk altına girmesine yol açıyor. Araştırmalara göre, küresel iklim değişikliği nedeniyle deniz seviyesinin yükselmesi, aralarında Marshall Adaları’ndaki milyarlarca dolar değerindeki hava üssünün de bulunduğu 125 ABD askeri tesisinin sular altında kalmasına yol açabilir²¹. 

13 https://e360.yale.edu/features/marines_push_to_front_lines_in_renewable_energy_innovation

14 <https://www.politico.eu/article/military-nato-renewable-army-navy-solar-wind-efficiency/>

15 <http://www.engineersjournal.ie/2016/05/17/military-green-european-defence-agency/>

16 <https://www.reuters.com/article/us-usa-military-green-energy-insight/u-s-military-marches-forward-on-green-energy-despite-trump-idUSKBN1683BL>

17 <https://www.renewableenergyworld.com/articles/print/volume-14/issue-3/solar-energy/military-sets-its-sights-on-sustainability.html>

18 <https://cleantechnica.com/2015/03/15/first-kind-wave-energy-farm-largest-naval-base-australia/>

19 <https://interestingengineering.com/defense-goes-renewable-adoption-renewable-energy-military>

20 <https://www.energydigital.com/renewable-energy/us-military-winning-renewable-war>

21 https://cleanchoiceenergy.com/news/the_military_march_towards_renewable_energy/