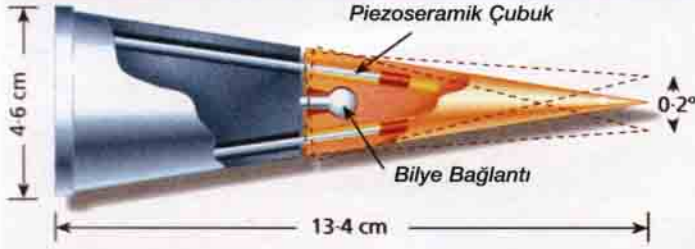


### Akıllı Mermiler Nasıl Yön Değiştiriyorlar



Bugüne kadar, hedefin onikiden vurulabilmesi önemli ölçüde, nişancının tahmin ve isabet yeteneklerine bağlıydı. Yeni "akıllı mermi"lerin geliştirilmesiyle, hedefler yer değiştirse bile kaçamayacaklar.



## Kaçabilirsin ama Saklanamazsın

Amerika Hava Kuvvetleri projesi dahilinde silahın namlusunu terk ettikten sonra kurbanlarını izleyen akıllı mermiler geliştirildi. Savunma Bakanlığı'nın yaptığı araştırmaya göre, ateş edenler yeni mermilerle kilometrelerce ötede gizli olan hedefleri bile vurabilecekler. Bu teknoloji savaşın doğasını değiştirecek gibi gözüküyor.

Bu mermiler burunlarını seğirterek yön buluyorlar. Her merminin hava akışıyla yaptığı açıyı değiştiren ve mil üzerinde dönebilen burunları var. Süpersonik hızda çok küçük açılar büyük miktarda kaldırmalar yapabiliyor. Bunun hedefe doğru açıldırılması merminin o yönde dönmesini sağlıyor.

Mekanizma basit. Burun gövdeye bir bilye ve oyuk bağlantısıyla birleştirilmiş ve voltaj uygulandığında uzunlukları değişen birkaç piezoseramik çubukla tutuluyorlar. Çubuğun kurşunun bir tarafından uzatılırken, karşı tarafının kısaltılması burun açısını değiştiriyor. Burun her yöne 0,10'lik açıyla hareket edebiliyor.

Bu basit harekete geçiriciler mermiler için ideal. Çünkü ateşlemede üretilen büyük kuvvetlere dayanabiliyorlar. Yapılan prototip, yerçekiminin 17 000 katı hızlanmalarla baş edebiliyor. Ayrıca, uzatılabilir ve saniyenin yüzlerce biri bir zamanda kısalabilir. Bu önemli; çünkü bükülen mermiler sesten çok daha hızlı bir zamanda hareket edebiliyorlar. Bu yüzden bunu karşılamak için hemen harekete geçebilecek denetim mekanizması gere-

kiyor. Rüzgâr testlerinde piezoseramik çubukların Mach 3'lerden daha hızlı hareket edebilen iyi bir denetim sağladığı kanıtlanmış.

Çalışma, 20 mm ya da daha düşük kalibreli mermiler için yapılıyor. Bu mermilerin adları kusurluya çıkmış. Çünkü rüzgârla sürükleniyorlar ve parabolik mermi yolunu izleyerek kilometrelerce sonra düşüyorlar. Bu mermiler kalkabiliyorlar ve rüzgar ile kütleçekim etkilerini yenebiliyorlar. Bu mermileri kullananlar tek hedef için tek kurşun harcayacaklar. Yönlenme mekanizmasına ek olarak her merminin hedefi izleyen ve harekete geçiricileri denetleyen bir kılavuz sistemine gereksinimi var. Bunun yolu da hedefi lazer ışınıyla boyamak ve bu sinyalle onları mermilere yönelten bir alıcı yerleştirmek. Her merminin sinyali alıp kendini denetleyen kuvarz pencerenin arkasında bulunan bir alıcıları olacak. Piezoseramik harekete geçiricilerin bir diğer yararı da, kolaylıkla daha küçük yapılabilmeleri. Lazer yansıtması zaten kullanılan bir yöntem. Bu akıllı mermilerle atıcılar kilometrelerce uzaktaki hedefleri vurabilecekler. Ancak, yine de ilk mermi atılmadan birçok araştırma ve geliştirmenin yapılması gerekiyor. Teknoloji hâlâ tamamen kanıtlanmamış.

New Scientist, Nisan 1997

Selda Arıt

## Güneşin İkizi

Güneş, bir yıldız olarak kabul edilmesine karşın, Samanyolu'ndaki yıldızların sadece yüzde dördü Güneş'le aynı sınıfa giriyor. Çekirdeklerinde hidrojeni helyuma dönüştürerek enerjilerini ortaya çıkar-

ran Güneş benzeri yıldızlar, bilim adamları için ayrı önem taşıyorlar; çünkü bunlar yaşam için uygun ortamlar oluşturabiliyorlar. Brezilyalı astronomlar, bize 46 ışık yılı uzaklıkta yer alan 18 Scorpii (Akrep 18) adlı yıldızın, Güneş'e, onun "karbon kopyası" kadar benzediğini keşfettiler. Şili ve Brezilya'daki gözlemlerinde elde ettikleri yüksek çözünürlükteki spektrogramları inceleyerek, yıldızın yaydığı ışınımı çok hassas bir şekilde ölçtüler. Elde edilen verilerin incelenmesinden sonra, yıldızın kütlesi, sıcaklığı, rengi, yüzeydeki yerçekimi, dönme hızı, yüzey aktivitesi ve demir miktarının Güneş'inkilerle hemen hemen aynı oldukları belirlendi. 18 Scorpii'nin Güneş'ten tek farkı, yüzde beş daha fazla ışması ve biraz daha yaşlı olması.

18 Scorpii'den önce, 4,35 ışık yılı uzaklıktaki Alfa Centauri A, Güneş'in en yakın benzerlerinden en ünlüsüydü. Ancak, bu yıldız, Güneş'in ikizi olarak kabul edilen 18 Scorpii'yle kıyaslandığında, uzak bir kuzen gibi kalıyor. Alfa Centauri A, Güneş'ten yüzde 52 daha fazla ışıyor ve ondan yüzde 60 fazla demir içeriyorlar. Bundan öte, Alfa Centauri A, iki bileşeni daha olan bir sistemin üyesi. 18 Scorpii ise, Güneş gibi yalnız bir yıldız. Bu da onun, etrafında gezegenlere sahip olma ihtimalinin yüksek olduğunu gösteriyor. Yıldızın yalnız olması, gezegenlerin kararlı yörüngelere oturabilmeleri açısından önemli. Astronomlar, 18 Scorpii'nin Dünya Dışı Akıllı Varlıkları Araştırma Programı (SETI) gibi programların ilgi odağı olacağını söylüyorlar.

Alp Akoğlu

<http://www.newscientist.com/ns/970503/suntwin.html>