

# Güç Dengeleri “Hipersonik” Hızda Değişiyor!



**H**ipersonik, yani ses hızının 5 katı süratte ilerleyen ya da çalışan savaş füzeleri, yolcu uçakları, trenler ve altyapı makinelerinin gelecekte hayatımızı şekillendirmesi ve dünya üzerindeki güç dengelerini değiştirmesi son derece mümkün! Google hipersonik teknolojisini yeni yatırımlarında maliyeti düşürmek için kullanırken, Rus Ordusu radara yakalanmayan hipersonik füzeleriyle adeta gövde gösterisi yapıyor.

Teknolojiye yatırım yapan firmaların da, muhtemel Üçüncü Dünya Savaşı tehdidine karşı ordusunu güçlendirmek için ciddi yatırımlar yapan ülkelerin de gündeminde olan hipersonik teknolojisi, gelecekte pek çok alanda güç dengelerini değiştireceğe benziyor. Hipersonik, genellikle Mach 5 üzerindeki hız anlamına geliyor. Mach 1'in ses hızı olduğunu göz önünde bulundurursak hipersoniğin ses hızından 5 kat ya da daha hızlı olduğunu söyleyebiliriz. Peki Mach hızı nedir? Mach hızı, bir kütlelin içinde bulunduğu ortamdaki ses hızına oranına verilen isimdir. 1 Mach saatte yaklaşık 1.224,044 kilometrelik hıza tekabül ediyor. Dolayısıyla bunun 5 katı ya da fazla hıza sahip teknolojiler, “hipersonik” olarak adlandırılıyor. Günümüzde hipersonik yolcu uçakları, trenler, savaş füzeleri, tünel kazma makineleri ve daha pek çok araç ve uygulamalar için çalışmalar devam ediyor.

## Google, Jeotermal Sistemler İçin İstiyor

Hipersonik teknolojisine yoğunlaşan şirketlerden biri de Google. spectrum.ieee.org sitesinde yer alan, Mark Harris imzalı makaleye göre jeotermal enerji ve tünel kazma sistemlerinin maliyetini düşürmek için yeni teknolojiler arayışında olan Google, bunun için hipersonikten faydalanmayı planlıyor. NASA ile imzaladığı 100 bin dolarlık Space Act Agreement'ta da Google'ın bir araştırma kolunun hipersonik üzerine çalışacağı açıkça belirtiliyor.

Google'ın ana firması Alphabet'in jeotermal enerjiye ilgisi uzun yıllardır biliniyor. Ayrıca, Alphabet'in bağlı kuruluşu Google X'in Moonshot bölümü 2017'nin Temmuz ayında Dandelion isimli bir spinoff kurarak ABD'deki evlere jeotermal enerji sistemleri pazarlamaya başlamıştı. Dandelion'ın sunduğu sistem plastik borularla yerin yaklaşık 150 metre altına gönderebildiği suyun ısınıp 10 santigrat derecede sabit tutarak evleri etkin bir şekilde ısıtıp soğutabiliyor.

## Hipersonik, Yapım Maliyetini Düşürüyor

Ancak her yeni teknolojide olduğu gibi bunun da maliyetini düşürmek gerekiyor. Hipersonikle yenilenebilir enerji sistemleri üzerine çalışan ABD merkezli bir startup olan HyperSciences, IEEE Spectrum'a yaptığı açıklamada Google ile görüştiklerini açıklamıştı. Peki Google, HyperSciences ile neden görüşmüş olabilir?

## Hiper Hızda Kuyu ve Tünel Açma Teknolojisi

2015'te kurulan HyperSciences ilk dönemde 2,8 milyon dolardan fazla yatırım aldı. Shell'in GameChanger programından ise en az 1 milyon ödenek sağlandı. HyperSciences'in geliştirdiği teknolojide delici sistem saniyede 2 kilometreyi geçen hızda çalışabiliyor. Böylece mevcut sistemlere göre 10 kat hızlı kuyu açabilirken, jeotermal enerjinin de dünyanın her yerinde hayata geçirilebilmesini sağlıyor. Ayrıca yerin 7 kilometre altına, yani çok daha yüksek ısının olduğu derinliklere kadar inilebiliyor. Kuyu tamamlandıktan sonra kurulan borularda ise su değil, silikon bazlı yağ transfer ediliyor. Termoelektrik jeneratörleri ısıyı elektriğe çevirebiliyor. HyperSciences bu sistemin güneş panelleri ya da rüzgar türbinlerinden daha etkili, karbon bazlı geleneksel sistemlerden ise daha ucuz olacağını duyurmuştu. Firma ayrıca tünel açma işlemleri için de yine hipersonik teknoloji üzerine çalışıyor. Hiper Tünel Açma ve Maden Kazma Sistemi bugünün makinelerine kıyasla 5 kat ucuza ve 2,5 kat hızlı çalışıyor.

HyperSciences, makalenin yayınlanmasından sonra yaptığı açıklamada Google ile bir anlaşma yolunda ilerlemediklerini belirtse de, makalede Google'ın özellikle hipersonik üzerine çalışan HyperSciences ile görüşmesinin önemli olduğuna dikkat çekiyor. Google HyperSciences'ı bünyesine katarsa, Elon Musk'ı yakalayabilir. Şirketin NASA ile yaptığı anlaşma dahilinde Google, NASA'nın bir uzay mekiğini dünyanın atmosferine yeniden sokarken elde ettiği veriyi kullanabilecek. Bunu da, hipersonik hızda iticileri geliştirirken kullanabilecek. NASA aynı zamanda sondaj çalışmalarının kalanı için de termal bir koruma sistemini değerlendirmeye alabilir.

## Ses Hızında İlerleyecek Tren Test Aşamasında

Peki Elon Musk hipersonik teknolojiyle ne yapmıştı? İlk olarak, "Belki de tüm zamanların en iyi ulaşım projesi" olarak nitelendirilen Hyperloop'u örnek verebiliriz. Vakumlu tüpte, duvarlara temas etmeden gidecek ve ses hızında ilerleyecek bir manyetik tren olan Hyperloop, New York ve Washington arasında hizmet verecek ve yolculuk süresini 29 dakikaya indirecek. Nisan ayı başında Hyperloop'un test sürüşlerine başlayacağını duyuran Musk, öncelikle ses hızının yarısına ulaşmayı hedeflediklerini duyurmuştu.

## Dünyanın Her Yeri 1 Saat Uzaklıkta

Elon Musk'ın tek hipersonik projesi Hyperloop değil. Uzaya saatte binlerce kilometre hıza çıkabilen mekikler fırlatan Elon Musk, bu hızı dünya çevresindeki uçuşlara kazandırmanın peşinde. Şu anda New York'tan Şangay'a gitmek 15 saat sürerken, saatte yaklaşık 27 bin kilometre hızla giden hipersonik mekiklerle bu süre sadece 39 dakikaya düşecek. Hatta dünya üzerinde herhangi bir yere gitmek her zaman 1 saatten kısa sürecek. Musk, yolcu biletlerinin de her şey dahil ekonomi sınıfıyla aynı olacağını söylüyor.

## Rusya Hipersonik Füzesiyle Test Uçuşu Yaptı

Hipersonik, ordular arasında da dengeleri değiştireceğe benziyor. Pek çok yeni teknolojide olduğu gibi hipersonik için de Rusya ve ABD arasında bir rekabetin söz konusu olduğunu söylemek mümkün. Rusya'nın hipersonik füzesi Kinzhal'ın 10 Mart 2018'de ülkenin güneyinde gerçekleştirdiği test uçuşunun görüntüleri, Rusya Savunma Bakanlığı tarafından paylaşıldı. Bakanlık, test uçuşunun başarıyla tamamlandığını da ekledi.



Rusya'nın Mikoyan-Gurevich MiG-31BM savaş uçağı yeni hipersonik füze Kinzhal'ı taşıyacak şekilde geliştirildi. Test uçuşunun video görüntülerine bu [linkten](#) ulaşılabilir.

### **ABD Generali: “Nükleer silahla karşılık veririz”**

Diğer yandan, başlığını bıraktıktan sonra ses hızının 20 katı sürata ulaşabilen ve akrobasi hareketleri de sergileyebilen bu füzeler, ABD savunmasının engelleyemeyeceği kadar iyi olabilir. Livescience.com sitesinde Jeanna Bryner tarafından kaleme alınan makalede ABD Strateji Komutanı, Hava Kuvvetleri Generali John Hyten’in Rusya’nın hipersonik füzelerine dair yorumlarına yer veriliyor. Böyle bir silahın üzerlerinde kullanılmasını engelleyecek bir güçlerinin olmadığını belirten Hyten, böyle bir durumda cevabın “nükleer triad” ile verileceğini ifade ediyor. Triad, ABD ve eski SSCB’nin nükleer silahlarını sevk etmeleri için kullanabilecekleri üç platformu ifade eden bir terim. ABD ordusunun bu silahı yerden fırlatılan ve kıtalararası seyahat edebilen nükleer füzeler, nükleer füzeyle donatılmış denizaltılar ve nükleer füze ile güçlendirilmiş, nokta atışı yapabilen uçaklardan oluşuyor. Yerin altında da denizaltılarda da gizlenebilen bu balistik füzeler inanılmaz hızda, ciddi mesafeler katedebiliyor. Ses hızıyla hareket edebilen silahlar epey korkutucu bir fikir gibi görünüyor. Diğer yandan Hyten, Rusya ve Çin’in hipersonik silahlar üzerine ciddi çalışmalar yaptığını da belirtiyor.

### **Rusya’dan Radarda Tespit Edilemeyen Hipersonik Füze**

Rusya Devlet Başkanı Vladimir Putin 1 Mart tarihinde gerçekleştirdiği yıllık ulusa sesleniş konuşmasında NATO’nun balistik savunma füzelerinden kaçınmak üzere geliştirilmiş yeni bir silah tipini duyurdu. Putin ayrıca Rusya’nın bir hipersonik füze ve düşmanların radar teknolojilerinde görülmeyecek yeni bir güdümlü nükleer füze geliştirdiklerini açıkladı. Putin’in verdiği bilgilere göre bu yeni nükleer füze, balistik füzelerin aksine sınırsız mesafe kat edebiliyor, yere yakın bir mesafeden ilerleyerek başka objeler arasında kayboluyor ve böylece tespit edilemiyor.

Livescience.com sitesindeki makalede görüşlerine yer verilen nükleer silah uzmanı Rafi Letzer, modern teknolojinin, hipersonik hızda ilerleyen silahlarla yapılan bir saldırıyı durdurmayı başaramayacağını belirtiyor. Diğer yandan ABD Füze Savunma Sistemi Direktörü Korgeneral Samuel Greaves ise, uzayda konuşlanmış radar sistemlerinin hipersonik füze saldırılarını teorik olarak tespit edebildiğini ifade ediyor. 