



# Böyle Çalışır...



F-117

B-2

Yaklaşık 52 metre boyundaki bir uçağın radarda kuş kadar bile görünmemesi gerçekten şaşırtıcı. Hayalet uçak olarak da bilinen B-2 tipi uçaklar bunu başarabiliyor. Hayalet uçaklar şekil olarak uçaktan çok bumeranga benziyor. Normal bir uçak gövde, kanatlar ve kuyruktan oluşurken, hayalet uçağın tamamı dev bir kanat. Bu yapısı sayesinde büyük bir uçak olmasına karşın uzun mesafelere daha az yakıtla ulaşabiliyor. Bu uçaklar tamamen bilgisayarla kontrol ediliyor ve bu nedenle kullanmak için 2 kişilik mürettebat yetiyor.

## Peki, hayalet uçaklar nasıl görünmez olabiliyorlar?

Uçuşlar genellikle geceleri yapıyor ve karanlık gökyüzünde siyah rengi sayesinde uçak fark edilemiyor. Çok düşük egzoz gazı çıkartması sayesinde, diğer jet uçaklarının arkasında gördüğümüz beyaz izden bırakmıyor. Uçağın içine gömülü motoru ve etkili aerodinamik yapısı sayesinde çok fazla ses çıkarmıyor. Üst kısımda bulunan özel egzoz sistemi, egzoz gazını dışarıya vermeden önce soğutarak ısı güdümlü füzelerden korunma sağlıyor.

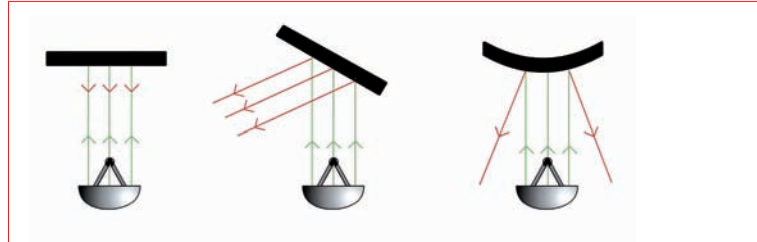
Hayalet uçaklar radara da yakalanmıyor. Radarlar, nesnelere algılamak için gözümüzün gördüğü ışığa benzer bir tür elektromanyetik dalga olan radyo dalgaları yayarlar. Nesneye çarpan dalgaları geri toplayan radar, nesnenin yerini belirlemiş olur. Hayalet uçakların radara yakalanmamalarını sağlayan iki özellikleri var.

Birincisi; hayalet uçak, elektromanyetik dalgaları emici özel maddelerle kaplanır. Bazı malzemelerin (özellikle siyah malzemelerin) ışığı emmesi gibi, bu özel maddeler de radardan yayılan dalgaları emerek, dalgaların radara geri dönmesini engeller. Motor ve egzoz sistemiyle iniş takımları da uçağın içine tümüyle alınabildiği için radar dalgalarını yansıtırmazlar.

Düz yüzey, yayılan dalgaları radara geri yansıtıyor

Açılı yüzey, dalgaları radardan başka yöne yönlendiriyor

Eğri yüzey, radardan gelen dalgaları dağıtıyor



Radara yakalanmamayı sağlayan ikinci özellik ise uçağın şekli. Işığın aynadan geri yansması gibi, radar dalgaları da düz yüzeylerden yansarak radara geri ulaşırlar. Eğer bir aynanın karşısından bakarsanız kendinizi görürsünüz. Ama aynayı açılı tutarsanız kendi görüntünüz gözünüze ulaşmaz. Eğri bir aynaya bakarsanız da kendinizi tam olarak göremezsiniz. Hayalet uçağın yüzeyi de açılı düzlemlerden ve kavisli yüzeylerden oluşur. Böylece radardan yayılan dalgalar uçak tarafından dağıtılmış olur.

Neden bütün savaş uçaklarının bu şekilde yapılmadığını sorarsanız, cevabı basit: Bu uçakları bu teknolojiyle donatmanın maliyeti milyar dolarlara ulaşır. Radardan korunması için uçağın yüzeyine kaplanan malzeme çok pahalı ve malzemenin her uçuştan sonra saatlerce kontrol edilmeleri, gerekirse yenilenmesi gerekiyor.

**Sinan Erdem**