

2021'de Savaş Uçaklarında Lazer Silahlar Kullanılacak



Savaş uçaklarının havadaki düşman füzelerini yüksek enerji yayan lazer silahıyla vurması kulağa oldukça fütüristik geliyor, değil mi? Oysa bu birkaç yıl içerisinde mümkün olabilir. *Spectrum* dergisi Amerikan Hava Kuvvetleri Araştırma Laboratuvarının, Lockheed Martin ile 2021 yılında taktik savaş uçaklarına lazer silahları monte edilmesine yönelik 26,3 milyon dolarlık bir anlaşma imzaladığını duyurdu. Uçaklarda, Amerikan donanmasının USS Ponce gemisinde test ettiği fiber lazerin gelişmiş bir versiyonu kullanılacak.

Fiber lazer, Northrop-Grumman'ın 2009 yılında gerçekleştirdiği 100 kilowattlık, gücünü elektrikten alan lazerin laboratuvarındaki testleri sırasında beklenmedik bir sonuç olarak ortaya çıktı. Çok kilowattlı fiber lazerler sanayide bir süredir kullanılıyordu. Ancak herkes, optik gücün fiberin minik ışın güdüm merkezinde yoğunlaşmasından dolayı ürettiği enerjinin sınırlı olduğunu düşünüyordu. Bu yapı fiber lazerin elektrik enerjisini ışığa dönüştürme becerisini maksimize ediyor, ışının kalitesini artırıyor. Ancak ortaya çıkan enerji yoğunluğu nedeniyle tek bir fiber en fazla 10 kilowatt enerji iletebiliyordu. Daha fazlası fiberin zarar görmesiyle sonuçlanıyordu.

O dönemde çok sayıda fiberin ürettiği ışınları bir araya getirmek pek pratik bir çözüm gibi görünmüyordu. Bunu yapmakla gücün uzaktaki hedeflere odaklanmasını sağlayacak ışın kalitesinden taviz vermiş oluyordunuz. Bu olumsuz tabloyu değiştiren şey telekomünikasyon sektöründe kullanılan Dalgalara Ayrılmış Multiplexing (Wavelength-Division Multiplexing/WDM) sisteminin yüksek güçlü bir versiyonunun geliştirilmesi oldu. WDM, düşük bir güçle 100 farklı lazerin ürettiği ışınları, birbirine karışmalarına yol açmadan bir araya getirebiliyordu. Lockheed, "İzgesel Işın Birleştirme (Spectral Beam Combining)" olarak adlandırdığı süreci yüksek güçlü fiber lazerlere uyarladı. Çalışmalar, 100 farklı lazerin ışınlarını bir araya getiren ve elektrikli lazerlerin yarısı kadar güç gerektiren 30 kilowatt bir lazerle başladı. Bu yıl ise bir römorka monte edilerek kullanılan 60 kilowattlık bir versiyon test edilmek üzere orduya teslim edildi.

Amerikan Hava Kuvvetleri Araştırma Laboratuvarı ile Lockheed arasında imzalanan sözleşme savaş uçaklarının kendilerini havadan ya da karadan fırlatılan füzelerle karşı koruma becerisini test etmeye yönelik SHIELD (Self-protect High Energy Laser Demonstrator) programının bir parçasını oluşturuyor. Bir yandan da Northrop-Grumman hedeflere nişan almaya yönelik bir ışın kontrol sistemi geliştiriyor; Boeing ise lazeri uçuş sırasında taşıyacak, enerji sağlayacak, soğutacak ve uçağın sistemleriyle koordineli bir şekilde çalışmasını sağlayacak kabin ile entegre etme çalışmalarını yürütüyor.

Amerikan Hava Kuvvetleri Araştırma Laboratuvarı ve DARPA bir yandan da fiber olmayan farklı bir lazer sisteminin uçaklarda kullanılmasına yönelik testler gerçekleştirmeyi planlıyor. HELLADS adı verilen küçük ve hafif elektrikli sistem, General Atomics tarafından geliştirildi.

Lazer silahların önündeki en büyük engel maliyet olmuştur. Ancak Lockheed'in lazer sistemleri yöneticisi Rob Afzal, fiber lazerlerin, iletişim sektöründe ve sanayide kullanılan lazer teknolojilerini kullanması sayesinde makul bir fiyata mal edilebileceğini söylüyor. "Kabinin taşıyabileceği ağırlığı ve ağırlık merkezi gibi etkenleri hesaba katmamız gerekiyor. En önemli sorun, sistemi küçük bir alana sığdırmak, bir taktik savaş uçağının yarattığı titreşim, sıcaklık ve çekim kuvvetine dayanmasını sağlamak olacak." 