

Elektronik Havagemisi

Tokyo yakınlarındaki Tsukuba Bilim Şehri'nin eteklerindeki küçük bir hangarda, Masahiko Onda, alışılmamış bir havagemisine son rötuşları yapıyor. Bu havagemisi, sadece iki katlı bir otobüs büyüklüğünde olduğu halde, 2 ton kargo taşıma kapasitesine sahip 150 m'lik mürettebatsız bir geminin prototipi. Yakın bir gelecekte bu gemi, saatte 20 km hızla uçarak, şu anda uydular aracılığıyla yapılan birçok işi üstlenebilecek; hem de cüzi bir maliyetle. Havagemisi, yerkürenin yüksek çözünürlüklü resimlerini yollayabilecek, telekomünikasyon için hat sağlayabilecek ve hatta ozon tabakasının onarılmasına yardım edebilecek.

Elektrikli itme gücüyle donatılan ve yerden kontrol edilen havagemisi, yakıt taşımıyor. Onun yerine, karın kısmının altına asılan kare şeklindeki büyük alıcı anten, mikrodalgaları elektrik gücüne çevirmek üzere tasarlanmış. Hangarın hemen yanında bu mikrodalgaların kaynağı bulunuyor ve hidrolik ayaklar üzerinde duran 3 m'lik bir çukur anten gemiyi yerden yönetiyor.

Havagemisi Halrop olarak adlandırılmış. Bu ad, yüksek irtifalı uzun menzilli araştırma platformunun İngilizcesinin kısaltılmışı. Tsukuba'daki Makine Mühendisliği Laboratuvarı'nda mühendislik profesörü olan Onda, geçtiğimiz yıl, prototipini ilk beş dakikalık test uçuşu için kullandı. Hangar, bir lastik yapımıcısına air 3 km uzunluğunda bir test alanının hemen yanında bulunuyor. Burası, her tarafın binalarla çevrili olduğu ülkede ender boş alanlardan biri. Test, havagemisini rüzgâra karşı 50 m yükseklikten mikrodalga antenine doğru uçurmayı hedefliyordu. Başlangıçta, hava gemisi bir kabloyla yerdeki elektrik bataryalara bağlanıyordu. Mikrodalga çanağının alanına girerken, başka türlü kimsenin onun kendi başına uçacağına inanmayacağını düşünen Onda kabloyu kesti. Çanak 10 kw gücünde mikrodalga demeti oluşturuyor; ama havagemisinin altına asılan alıcı anten sadece % 50'sinden daha az bir kısmını elektrığe çevirebiliyor.

Onda, küçük bir uçağın 100 kW kullanabileceğini söylüyor. Dolayısıyla, Halrop'un itici motorları çok verimli olmalı.

Antenin alış gücü, çanakla kendisi arasındaki açığa ve kaynağa olan uzaklığına bağlı. Anten, yere paralel olarak asıldığı için, ancak çanağın üstünde olduğunda maximum güç alabiliyor. Son şeklinde Onda, anteni ise açığı yayın yapan çanağa doğru otomatik olarak ayarlanacak şekilde havagemisinin içine monte etmeyi düşünüyor. Bu aynı zamanda, antenden kaynaklanan hava sürtünmesini de ortadan kaldıracak. Mesafeler arasında ortaya çıkan güç kaybını telafi etmek zordur. Bir mikrodalga demeti, açılarak içindeki enerji yoğunluğunu azaltır. Hava gemisinin prototipi metrekaşe başına 1200 watt enerji yoğunluğu gerektiriyor, ki bu da Güneş ışınlarının Dünya'ya ulaştığı zamanki enerji yoğunluğunun aynısı. Bu bir mikrodalga fırının enerji yoğunluğundan neredeyse 1000 kez daha az olmasına rağmen, Onda, bunun insanlar için güvenli olan miktardan 10 kat daha fazla olduğunu belirtiyor. Ama demete kazara maruz kalma dolayısıyla açığa çıkan fazla ısının "vücutta dolaşan kanla yayılabileceğine" inanıyor. Ciddi bir hasar meydana gelmeden önce saatlerce maruz kalılabileceğine inanıyor.

Prototip şimdilik saniyede 11 m yol alabiliyor ama bu yeterince hızlı değil. Yükseklerdeki rüzgarla başa çıkabilmek için 30 m/s'ye ulaşması gerek. Hava sürtünmesinin azaltılması için mümkün olan her yol deniyor. Halrop, damlaya daha çok benzeyen bir şekil alacak ve çok düzgün bir kaplaması olacak. Arka tarafta-



ki itme kuvveti, hava gemisinin kuyruğundaki hava akımını düzenleyecek. Onda'ya göre, "sadece bu bile sürtünmeyi neredeyse yarıya indirebilir." Tasarımı mükemmelleştirmek için, Onda, Halrop'un 50 cm uzunluğunda princiğin bir modelini yaptı, arka kısma minyatür bir itici motor ve ayarlanabilir hava girişi monte etti. Geçtiğimiz ay Tsukuba Üniversitesi'nde daha yoğun olması için azotun, -200°C'ye kadar soğutulduğu rüzgâr tüneline 40 m/s'ye varan hızlarda modelini denedi. Gelecek yıl yapılacak deneylerde ince sensörler, hava akımını ve modelin yüzeyinin etrafındaki türbülansı ölçecek ve elde edilen veriler bilgisayara girilecek. Onda, havagemisinin tasarımı tamamlanmadan önce en az iki model daha denemeyi düşünüyor.

Onda şimdiye kadar Halrop için 25 milyon Sterlin harcadı ama asıl versiyonu 200 milyon Sterlin civarında tutabilir. Verilen ödeneklerle, havagemisini beş yıl içinde tamamlayabileceğini düşünüyor. Hazır olduğu anda Halrop'un yapacakları neredeyse hiç bitmeyecek gibi görünüyor. Örneğin, uzaktan algılama ve denetim için ideal bir platform olacak çünkü, sürekli dünyanın çevresinde dönen uyduların tersine, aynı yerde sonsuza dek kalabilir. Çekilen fotoğraflar, uydu görüntülerinden daha net olacak çünkü Halrop yere daha yakın uçacak. Deprem gibi afetlerde, hatların kesik olduğu anlarda Halrop, telekomünikasyon ağı oluşturmak için hızla havalanabilecek. Halrop, ozon tabakasının onarılmasına bile yardımcı olabilir. Los Angeles California Üniversitesi'nde plazma fizikçisi olan Alfred Luong, fazla zarar veren klor atomlarını toplamak için üst atmosfere dev elektrikli perdeler asılmasını öneriyor. Onda, Halrop'un bu perdeleri taşıyabileceğini söylüyor.

Bundan başka, Onda, havagemisi sanayisinin ülke için ekonomik destek olacağını öngörüyor. "Tam da Japonların gemi sanayisi çökerken, biz, onun yerini alabilecek başka bir çeşit gemiye sahibiz."

Mullins M. "Electronic Airship", *Nova*, Ocak 1995
Çeviri: Nelson Çetin

