
VEGA C: AVRUPA'NIN KARBON FİBER ROKETİ

23.07.2018

EuroNews (19 Temmuz 2018)

Avrupa geleceğin roketlerini üretiyor. Euronews İtalya'nın başkenti Roma'nın güneyindeki Avio roket fabrikasına konuk oldu. Mühendisler burada yeni nesil karbon fiber roket fırlatıcılarının üretim aşamalarını muhabirimize anlattı.

Avio roket fabrikası, Avrupada çok az sayıda bulunan roket fabrikalarından biri. Çok hafif Vega fırlatıcısı burada doğdu.

Avio'da Ürün Mühendisliği Departmanı Müdürü olarak çalışan Ettore Scardecchia, fabrikada yaptıklarını şöyle özetliyor: Burada fırlatmanın birinci, ikinci ve üçüncü evrelerine ait roket kasaları üretiyoruz. Bu kasalar, motorların yükünü taşıyan yapılar oluyor. Bu binada ham maddelerle üretime başlıyoruz. Lastik ve karbon fiber kullanarak, motorları içlerine yerleştirebileceğimiz roket kasaları çıkarıyoruz.

Vega'nın özelliği hafif olması

Büyük roket kasaları genelde metalden yapılır ama Avio, Vega için karbon fiber kullanıyor. Bunu da kendine has ve patentli bir sarma tekniğiyle yapıyor. Amaç, en az masrafla en çok verim elde etmek.

Scardecchia yaptıkları roketin diğerlerinden farklı olduğunu söylüyor: Bu tasarımın en önemli özelliği hafif olması, çünkü bir roketin yörüngeye girebilmesi için çok güçlü olmanın yanında, mümkün olduğunca hafif de olması gerekiyor.

Katı yakıtlı roketlerin ateş aldıktan sonra durdurulması mümkün değil, ama ilk andan itibaren çok büyük oranda bir itme elde edilebiliyorlar. Avrupa Uzay Ajansı'nda (ESA) Vega Programı Sorumlusu Giorgio Tumino da roketin hafifliğine değiniyor: Fırlatma anında inanılmaz derecede hızlı ve çevik bir roket, çünkü çok hafif, kalkışta elde ettiği itme gücüne kıyasla oldukça hafif. Bu nedenle müthiş bir izlenim ve hissiyata kapılabiliyorsunuz.

Karbon fiber sarılarak üretiliyor

Vega roketlerinin fırlatılma anı çok kısa sürüyor ama üretilmesi oldukça yavaş ve dikkat gerektiren bir süreç. Ham maddelerden fırlatmaya hazır roket elde etmek bir sene sürüyor. İlk etapta mandrel denilen, devasa bir tüp şeklinde kalıp kullanılıyor.

Avio'da Üretim Sorumlusu Massimo Epifani, silindir şeklindeki makineyi tanıtıyor ve bu makinede karbon fiber sarıldığını açıklıyor.

Epifani, üretim aşamalarını şöyle anlatıyor: Fırlatma sırasında roket motoru 3 bin Santigrat dereceyi geçiyor. Bu nedenle yapıyı yüksek ısılara karşı korumak için, mandrel üzerinde ilk etapta ısı yalıtımı yapan bu çok ince lastiği üretiyoruz. Sonrasında ip bobinlerine geçiyoruz. Avio patentli olarak epoksi reçinesine önceden batırılmış karbon fiberden yapılan 5 bin kilometre uzunluğundaki ipliği mandrel üzerinde sararak yapıyı elde ediyoruz.

Avio, kendi türünde yapılmış en büyük roket motoru olan P120Cy bu şekilde karbon fiber sarma işlemi sayesinde üretti. P120C önemli, çünkü Veganın yeni ve daha güçlü bir modeli olan Vega C roketinin ilk evresi olacak. Yapılan ilk örnek, Avrupanın uzay limanı Fransız Ginesi üzerinde sabit testlere tabi tutuldu.

Hedef rekabeti yakalayabilmek

Aynı motor, gelecekte üretilmesi planlanan Ariane 6da da kullanılacak. Bu sayede Hindistan, Çin ve Amerika Birleşik Devletleriyle rekabet edebilmek hedefleniyor.

Giorgio Tumino hedeflerini şöyle açıklıyor: Çok hırslı bir şekilde ürünlerimizi rekabete daha uygun hale getirmeye çalışıyoruz. Buna örnek hem Vega C hem de Ariane 6 programları için ortak üretilen bu katı yakıtlı roket motoru P120C gösterilebilir. Bu sayede kaynaklarımızı harmanlayarak aynı motoru Vega C ve Ariane 6da ilk evre fırlatıcısı olarak kullanabileceğiz.

2019'da yapılması hedeflenen ilk Vega C fırlatımına kadar, hedefler arasında üst evreleri de geliştirmek var. Roketin uzayda uçan ve müşterilerin verdiği uyduları yörüngeye koyan kısım, tüm roketteki tek sıvı yakıt kullanan evre. Bu sayede, katı yakıtlı roket motorların aksine açılıp kapatılabiliyor.

2 bin 500 kiloya kadar ağırlıktaki uydular fırlatılabilecek

Avio'da Sistem Mühendisliği Departmanı Müdürü Irene Cruciani, roketteki en son evreyi geliştirmekte amacı açıklıyor: Vega Cde 4. evreyi geliştirdik ve şimdiki Vegaya göre çok daha büyük uydular taşıyabilmesini hedefledik. Ayrıca bu evre kendini yeniden başlatabiliyor ve bize daha fazla esneklik sağlıyor. Bu sayede sadece birkaç kilo olan küçük küp uydulardan, 2 bin 500 kilo ağırlığındaki uydulara kadar fırlatma imkanı sunuyor.

Hafif Vega, orta boyutlu Soyuz ve ağır Ariane 5 ile beraber Avrupa Uzay Ajansı, Fransız Ginesinden her yörüngeye ulaşabiliyor. Ailenin bu yeni üyesi de her fırlatıldığında mühendislerin kalbini sekteye uğratmayı başarıyor.

Irene Cruciani, yapılan çalışmaların beklentileri aştığını belirtiyor: "İlk uçuş beklediğimizden daha başarılıydı çünkü hepimizin ilk deneyimiydi. Dolayısıyla ilk fırlatmada performansın mükemmel

olması bizim için çok güzel bir sürpriz oldu. Bunu izlemek gerçekten muhteşemdi."

Ettore Scardecchia ise roket fırlatılışını izlerken hissedilenleri dile getiriyor: "Motordan dışarı çıkan güç, yani hem yayılan ateş ve hem de fırlatma paneli etrafını kaplayan sağır edici ses gerçekten benzersiz. İlk görüş ilk aşkınız gibidir, asla unutamazsınız."

Kaynak/Source: