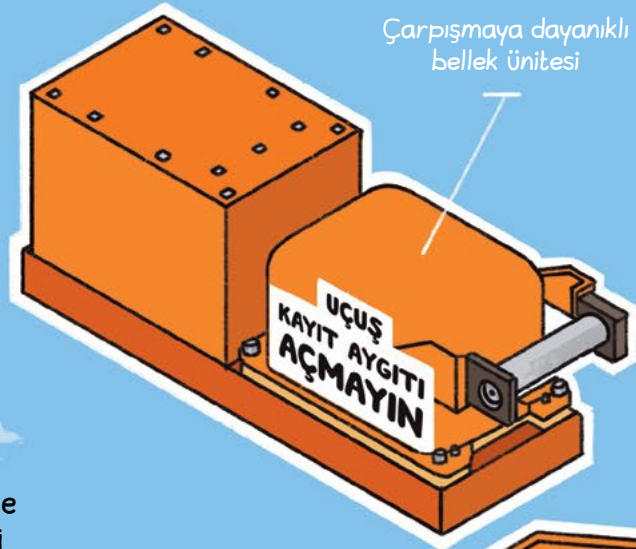


Karakutu Nasıl Çalışır?

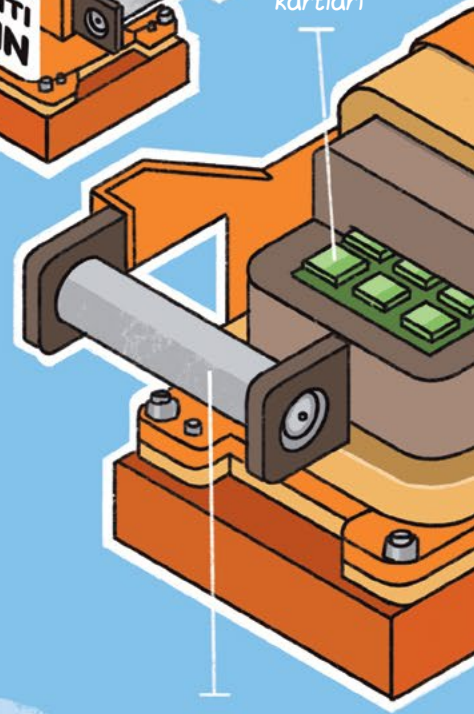
Havacılığın vazgeçilmez ögelerinden biri olan karakutunun 65 yıldır tüm hava taşıtlarında bulunması zorunlu. Karakutuda iki farklı kayıt aygıtından alınan veriler saklanır ve olası bir kaza durumunda olayın aydınlatılması için bu verilerden yararlanır.

Karakutular olay yerinde dikkat çekmesi ve uçağın diğer bileşenlerinden kolayca ayırt edilebilmesi için parlak turuncu renkte üretilir. Bu aygıtın işlevini yerine getirebilmesi için yalnızca veri saklaması yeterli olmaz. Aynı zamanda verilerin korunabilmesi için; çarpışmalara, su altındaki yüksek basınca ve sıcaklık değişimlerine karşı da dayanıklı olması gerekir. Bu özellikleri sayesinde, aygıttan alınan verilerle havacılık kazalarına neden olan arızaların yaklaşık yüzde 90'ı belirlenebilmektedir.

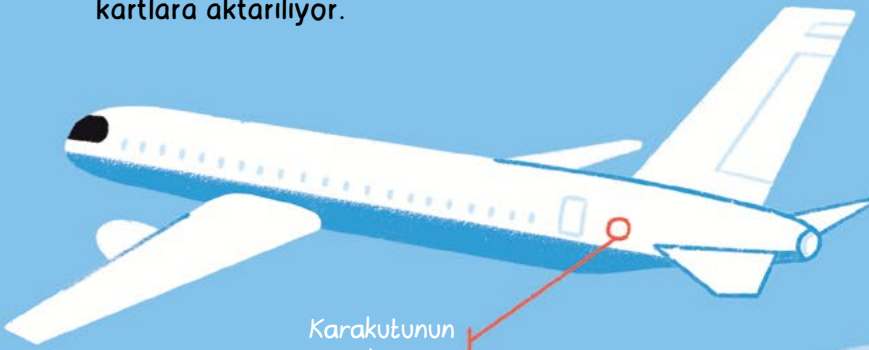
Karakutulara veri kaydetmek için yıllar içinde farklı teknolojiler kullanıldı. İlk karakutularda veriler ince bir metal üzerine işleniyordu. Sonraki yıllarda bu iş için manyetik bantlar kullanılmaya başlandı. Günümüzdeyse veriler oynar parçaları bulunmayan, dayanıklı bellek çiplerinin yer aldığı kartlara aktarılıyor.



Bellek kartları



Su altı sinyal göndericisi

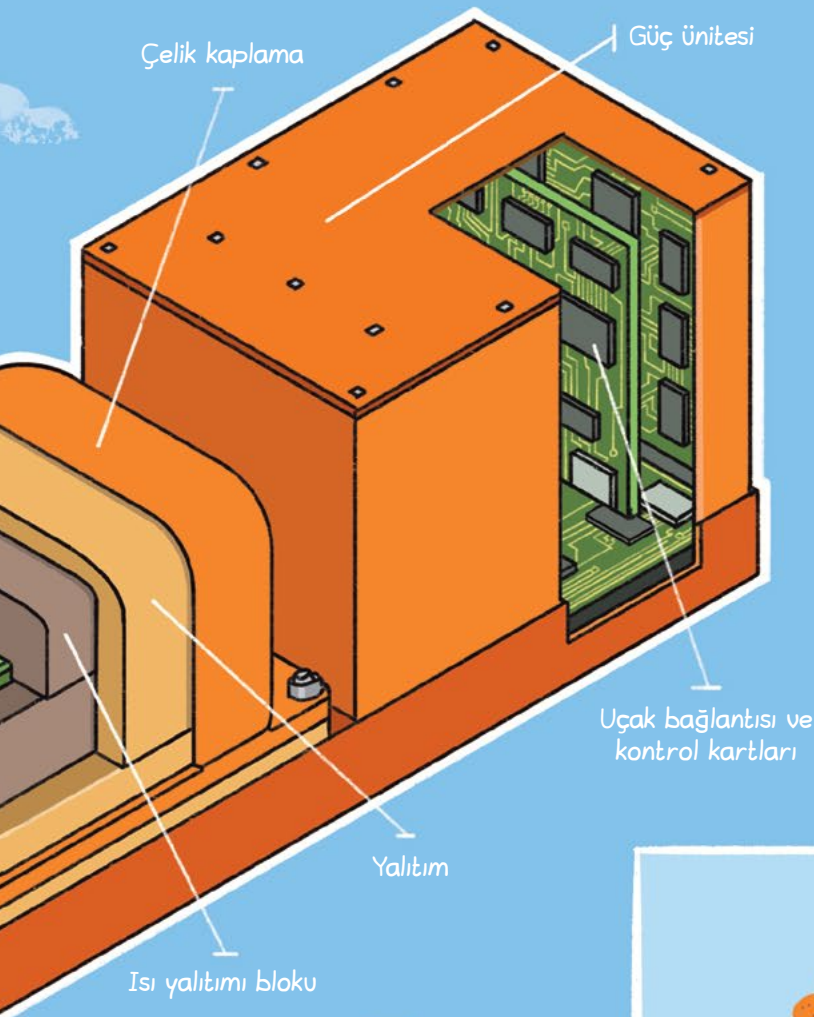


Karakutunun konumu

Ortalama 5 kilogram kütleye sahip karakutular, kaza sonrası veri kaybı olasılığını en aza indirmek için uçağın çarpışma şiddetinden en az etkilenen kuyruk bölümüne yerleştirilir. Bellek çiplerini içeren kartları korumak için kutunun dış bölümünde çelik ya da titanyum gibi malzemeler kullanılır. Kutunun sağlam metal kaplamasıyla çipler arasında da çarpışmalara ve sıcaklık değişimine karşı koruyucu katmanlar yer alır. Kutunun iç bölümü zarar görmediyse, ısı yalıtımı sağlayan katman sayesinde veriler 1.100 derece santigrada çıkan sıcaklıklarda bile korunabilir.

Kokpit ses kayıt aygıtı

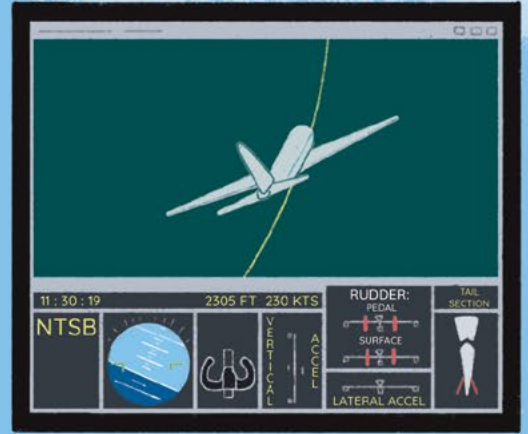
Kayıt aygıtlarından ilki, kokpitteki ortam seslerini ve pilotların kulaklık mikrofonlarından gelen sesleri yüksek kaliteli biçimde kaydeder. Bu aygıt sadece son 2 saatin verilerini tutar, eskiyen kayıtların yerine güncel olanlar kaydedilir. Bazı durumlarda yalnızca kokpit ses kayıt aygıtından alınan veriler, kaza nedeninin anlaşılmasını sağlayabilir.



Yakın gelecekte, kaydedilen verilerin eş zamanlı olarak uydulara ya da yerdeki istasyonlara aktarılmasıyla uçuş güvenliğinin artacağı öngörülüyor.

Uçuş veri kayıt aygıtı

Diğer bir aygıtsa uçağın konum bilgileriyle motor, kanat ve havalandırma sistemi gibi birimlerde bulunan algılayıcılardan gelen verileri kaydeder. Uçuş veri kayıt aygıtında yaklaşık 90 farklı algılayıcıdan gelen veriler saklanabilir ve bu veriler 25 saatte bir yenilenir. Karakutu bulunduğu anda, algılayıcılardan okunan verilerle bilgisayar animasyonları oluşturulur. Böylece uçağın kaza öncesinde uğradığı değişimler ayrıntılı biçimde incelenebilir.



Karakutunun denize düşmesi durumunda aktifleşen bir bileşeni de bulunur. Su altı sinyal göndericisi adındaki bu aygıt, 90 gün boyunca gönderebildiği ses dalgalarıyla yaklaşık 4 kilometreye kadar olan derinliklerde bulunmayı bekler.

