

Robinson – Bir Başarı Hikâyesi

Ercan Caner, ALPTEKNİK Uçuş İşletme Müdürü, 13 Ağustos 2020



Dört koltuklu (1 Pilot ve 3 Yolcu) Robinson R44 Raven II ve Clipper II modeli helikopterler; küçük helikopter sınıfında yüksek performanslı, emniyetli ve bakımı oldukça kolay olan helikopterlerdir. R44 modeli bu helikopterler iki palli ana rotor sistemine sahiptirler.

Piston motorlu olduğu için yakıt tüketimi türbinli motorlara nazaran daha uygun olan Robinson R44 modeli helikopterler, pilot dâhil toplam 4 kişi kapasite, 408 kilo taşıma kapasitesi, 9 metre uzunluk, 3,3 metre yükseklik, 120+70 Litre yakıt tankı kapasitesi, saatte 240 kilometre azami hız ve 550 kilometre uçuş menzili özelliklerine sahiptir.

Bakım, yakıt ve idame maliyeti en uygun ve en güvenli helikopter modellerinden bir tanesi olan ve dünyanın çeşitli coğrafyalarında 10 bin adet (2011 yılında 10,000'inci, helikopter kullanıcılara teslim edilmiştir) bulunan R44 modeli helikopterlerin özelliklerinden bir tanesi, geleneksel helikopterlerden farklı olarak T-Çubuk saykılık sistemine sahip olmasıdır.



Independent Helicopters şirketinden pilot Heather Howley R44 helikopterinin önünde gururla poz verirken. Foto: John Carl D'Annibale / Times Union

Turizm, hava taksi, helikopter uçuş okulu, bakım merkezi, güvenlik hizmetleri, sportif havacılık ve arama kurtarma hizmetlerinde de kullanılabilen R44 modeli helikopterler, özellikle buldukları kenti havadan da görmeyi talep eden zengin yerli ve yabancı turistlerin hizmetine sunulabilir. R44 modeli hafif helikopterler, hâlihazırda helikopter pilot eğitiminde kullanılan en yaygın helikopter durumundadır.



ROBINSON Helikopter Ailesi: R-22, R-44 ve türbin motorlu R-66 Modelleri

R44 modeli helikopterlerin aerodinamik gövdeleri, hava hızı ve yakıt tasarrufunda kullanıcılara maliyet etkinlik açısından büyük avantajlar sağlamaktadır. Helikopterlerde Lycoming IO-540 yakıt enjeksiyonlu motor bulunmaktadır. Bu

motorlar helikoptere yüksek irtifadaki uçuşlarda daha iyi performans, artan taşıma kapasitesi sağlar ve karbüratörün ısıtılmasına ihtiyaç yoktur.

R44 Helikopter Kullanıcı Değerlendirmesi	
Helikopter Performansı	B
Helikopterin Güvenilirliği	A
Motor Performansı	B+
Arıza Oranı ve Üretici Firma AOG Tepki Süresi	B+
Uçuş Karakteristikleri	A
Kabin Konforu ve Görüş Alanı	B+
Motor Üretici Firma Desteği	A
Hava Aracı Üretici Firma Desteği	B+
Bakım Gereksinimleri	A
Genel Maliyet	B+

Standart donanımlı R44 Raven II modeli bir helikopterin ROBINSON Helicopter Company broşürüne göre 15 Şubat 2018 tarihli fiyatı sadece 472,000 ABD dolarıdır. R44 Clipper II modeli helikopterin suya zorunlu inişlerde su üstünde kalmasını sağlayan kit ile birlikte fiyatı ise 501,000 – 509,000 ABD doları arasındadır.



Foto: Hellis.com

Azami gros ağırlıkla saatte 202 km seyahat sürati olan R44 modeli helikopterlerin azami menzili ise 550 kilometredir. Yer tesiri içinde (IGE) havır tavanı 8950 feet, yer tesiri dışında (OGE) havır tavanı ise 7500 feet olan R44 modeli helikopterler, dakikada 1000 feet tırmanma oranı ile 14.000 feet irtifaya kadar çıkabilmektedir.

Robinson Helicopter Company verilerine göre yılda 500 saat uçan bir helikopterin toplam işletme maliyeti yaklaşık olarak sadece 244,01 ABD dolarıdır. Bu maliyete sabit uçuş saati maliyeti, uçuş saati başına yenileştirme maliyeti ve uçuş saati başına direkt maliyet dâhildir.

Robinson Firması, R22 ve R44 modellerinden sonra beş kişilik R66 model türbin motorlu helikopter üretimine 2010 yılında başlamış ve helikopterin FAA (Federal Aviation Administration – Federal Havacılık İdaresi) sertifikasyonu 2012 yılında alınmıştır. 1973 yılında hafif ve ucuz helikopter imal etmek hedefiyle Frank Robinson tarafından kurulan Robinson Firması, 23 Aralık 2017 tarihinde 12,000’inci helikopterini kullanıcıların hizmetine sunmuştur. Aşağıda, 2009 yılında pilotlar, işleticiler ve teknisyenler arasında helikopter hakkında yapılan bir araştırmanın sonuçları sunulmuştur.

Performans

Genel olarak kullanıcılar R44 modeli helikopterin performansından oldukça memnundurlar. Özellikle Raven II modeli yakıt enjeksiyonlu motoru ve yeniden tasarlanan kuyruk rotor sistemi ile pilotların beğenisini kazanmıştır.

Güvenilirlik

R44 ile ilgili kullanıcılar arasında yapılan araştırmada güvenilirlik en yüksek notları almıştır. Pilotlar arasında duygu ve düşüncelerini “R44 asla sizi bırakmaz, asla motoru susmaz” ifadeleri ile ifade edenler olmuştur. Bazı pilotlar da R44 modeli helikopterlere asla programsız bakım faaliyeti uygulandığını görmediklerini ifade etmişlerdir.



Altı silindirli ve yakıt enjeksiyonlu Lycoming IO-540 Motoru

Motor Performansı

Pilotlar ve işleticiler R44 helikopterinin genel performansının yanı sıra helikopterde kullanılan bütün motor varyasyonlarının performansından da memnun olduklarını dile getirmektedirler. Pilotların özellikle memnun oldukları ise yakıt enjeksiyonlu Lycoming IO-540 motorunun tepki süresidir. Bazı pilotlar ise daha fazla güce sahip olmayı tercih ettiklerini ifade etmiştir.

Arıza Oranı

Havacılıkta bir hava aracının arıza oranı ve yerde kalış süresi çok önemlidir. Helikopterler de diğer hava araçları gibi işleticilerine para kazandırmak için imal edilmektedirler. Robinson Firmasının hava aracının herhangi bir nedenle uçamadığı durumlarda (AOG) tepki süresi işletmecilere göre oldukça hızlıdır.



Firmanın dünyanın çeşitli yerlerinde bulunan yedek parça imal tesisleri arız yapan komponentlerin süratle değiştirilmesine imkân sağlamaktadır. Toplam R44 sayısı da göz önüne alındığında, AOG süresinin asgariye indirilmesinde Robinson firması gerçekten başarılı olduğu ifade edilmektedir.

Uçuş Karakteristikleri

R44 helikopterinin havadaki performans ve uçuş karakteristikleri pilotlar tarafından en beğenilen özellikleri arasındadır. Helikopterin uçuş karakteristikleri istikrarlı, yumuşak ve güvenilir olarak nitelendirilmektedir.

Helikopterin dönüş ve kumanda özelliklerinin oldukça zahmetsiz olduğu ifade edilmekte ve helikopterin neredeyse içgüdülerle kontrol edilebildiği dile getirilmektedir. Otorotasyon inişlerinin de oldukça kolay olduğu ve birkaç eğitim sonrasında pilotların yere kadar otorotasyonu kolaylıkla yapabildikleri vurgulanmaktadır. Pilotların birçoğu otoratif süzülüş ve yere temasın yumuşaklığı hususlarında R44 modeli helikopteri övmektedirler. R44 modeli helikopterin rotor sisteminde yere temas öncesinde yeteri kadar atalet kuvveti depolandığından otorotasyonun son kısmı ve yere temas yumuşak bir şekilde gerçekleşmektedir.

Kabin Konforu ve Görüş Alanı

Görüşülen pilotlar, helikopterin büyüklüğü göz önüne alındığında kabin konforunun oldukça iyi olduğunu ve helikopterin iç ortamını “hoş” olduğunu dile getirmişlerdir. Helikopterin görüş alanı da oldukça geniştir.



Opsiyon olarak kullanılan bazı donanımlar. Soldan sağa: Boss A20 Kulaklık, Garmin GTN 725 GPS ve FreeFlight RA4000 / RA4500 Radar Altimetre

R44 helikopterin konfor alanındaki en büyük eksikliklerinden bir tanesi arka koltuktur. Ticari bir helikopter işleticisi arka koltuğun sadece çocuklar, kısa boylular ve zayıf insanlar için uygun olduğunu ve biraz daha büyük olmasını tercih ettiğini dile getirmiştir.

Geleneksel ve T-Çubuk Saykılık



Pilotlardan bir tanesi de görüş alanının geniş olmasından ve gösterge panelinin yeterince büyük olduğunu fakat görüş sahasını kesinlikle engellemediğini ifade etmiştir. Başka bir pilot ta kapılar çıkarılarak uçulduğunda neredeyse bütün dünyanın görülebildiğini dile getirmiştir.

Motor Üretici Desteği

Lycoming Firması, R44 helikopter motorlarının tek sağlayıcısı durumundadır. Yatay olarak birbirlerine zıt, altı silindirli ve normal havalandırmalı motor genel havacılıkta yıllardır kullanılan ve güvenilen bir motordur.

Bu motor Beech, Cessna ve Piper modeli hava araçlarında da kullanılmaktadır. R44 helikopterinde O-540 motorunun F1B5 modeli kullanılmaktadır ve bütün kullanıcılar tarafından iyi ve çok iyi olarak nitelendirilmektedir.

Lycoming Firmasının sağladığı teknik yayın ve teknik destek kullanıcılarından iyi not almıştır. Araştırmaya katılanlardan sadece bir tanesi motor teknik temsilcisi bulmanın zorluğunu dile getirerek firmanın sağladığı desteğe beş üzerinden dört vermiştir.

Hava Aracı Üretici Desteği

Hava aracı üretici desteği ise kullanıcılarından yüksek notlar almıştır. Araştırmaya katılanlar Robinson desteğine ne zaman ihtiyaç duyulsa firma personelinin yanlarında olduğunu dile getirmişlerdir.

Kullanıcıların şikâyet ettikleri tek husus ise arızalı hava araçlarına firmanın müdahaledeki gecikmesi olmuştur. Robinson Firmasının dünyanın her yerinde yedek parça merkezleri bulunmamaktadır.

Bakım Desteği

Gövde ve güç aktarma teknisyenleri R44 helikopteri üzerinde çalışma prosedürlerinin oldukça net ve kesinlikle doğru olduğunu, programlı bakımların mantıklı ve takip edilmesinin kolay olduğunu dile getirmişlerdir. Araştırmaya katılan teknisyenlerden bir tanesi ana rotor iz ayarı ve balans işlemlerinin bazen kendisini çıldırttığını ifade etmiştir.

R44 modeli helikopterlerde rastlanan tipik problemler oldukça azdır ve aralarında nadir de olsa emniyet kemerlerinin kolayca sarılmaması, arıza yapan elektrik anahtarları ile yağ ve hidrolik sızıntıları bulunmaktadır.

Maliyet

Helikopterin işletme maliyeti aşağıdaki tabloda sunulmuştur. Araştırmaya katılanların tamamı helikopterin ilk satın alma maliyetinin oldukça iyi olduğunu ve küçük helikopter kategorisinde R44 helikopterinin sınıfındaki en iyi helikopter olduğunu dile getirmişlerdir.

ROBINSON R44 Raven II ve R44 Clipper II Tahmini İşletme Maliyetleri	
R44 Raven II ve opsiyonel GTN 625 GPS Maliyeti	485,000 Dolar
SABİT YILLIK MALİYETLER	
Amortisman	İhmal Edilebilir
Sorumluluk Sigortası	2,560 ABD Doları
Helikopter sigortası	9,404 ABD Doları
Yıllık Sabit Maliyet	11,964 ABD Doları
YENİLEŞTİRME MALİYETİ	
2200 Saat Motor Yenileştirme/Saat Başı	24,09 ABD Doları
2200 Saat Helikopter Yenileştirme Kiti (142.000 Dolar)	64,55 ABD Doları
İşçilik	11,45 ABD Doları
Saat Başına Yenileştirme Maliyeti	100,09 ABD Doları
DİREKT İŞLETME MALİYETİ	
Yakıt	88,35 ABD Doları
Yağ	1,14 ABD Doları

Periyodik Muayeneler ve İşçilik (Saati 105 ABD Doları)	18,90 ABD Doları
Plansız Bakımlar, Yedek Parça Değişimleri	11,60 ABD Doları
Saat başı Direkt İşletme Maliyeti	119,99 ABD Doları
TOPLAM İŞLETME GİDERİ	
Yılda 500 Saat Uçuş ile Sabit Uçuş Saati Maliyeti	23,93 ABD Doları
Saat Başı Yenileştirme Maliyeti	100,09 ABD Doları
Uçuş Saati Başına Direkt Maliyet	119,99 ABD Doları
Saat Başına Toplam İşletme Maliyeti	244,01 ABD Doları



Araştırma spesifik olarak R44 modeli helikopterleri üzerinde yapılmıştır. Araştırmaya katılanların çoğu, türbin motorlu ve beş koltuklu R66 helikopterini göklerde görmeyi ipe çektiklerini dile getirmiştir. Araştırmaya katılanlar, R22 ve R44 helikopterlerinin başarısının, R66 modeli türbin motorlu helikopterin başarılı olacağına en büyük kanıtı olduğunu ifade etmişlerdir.