

# AMATÖR YAPIM HAVA ARACI SERTİFİKASYONU VE HAVA ARACI RESTORASYONU TALİMATI (SHT-AS/RS)

## BİRİNCİ BÖLÜM

### Amaç, Kapsam, Dayanak, Tanımlar ve Kısaltmalar, Genel Hükümler

#### Amaç

**MADDE 1** - (1) Bu Talimatın amacı, amatör yapım hava aracı imalatı, sertifikasyonu ve uçuşa elverişliliği ile hava aracı restorasyonuna ilişkin usul ve esasları düzenlemektir.

#### Kapsam

**MADDE 2** - (1) Bu Talimat; amatör yapımcı tarafından imal edilen veya restorasyonu yapılan hava aracının proje, imalat, sertifikasyon, restorasyon, bakım ve uçurulması ile ilgili Uliyetleri kapsar.

#### Dayanak

**MADDE 3** – (1) Bu Talimat, 14/10/1983 tarihli ve 2920 sayılı Türk Sivil Havacılık Kanununa, 15/7/2018 tarihli ve 30479 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 4 sayılı Bakanlıklara Bağlı, İlgili, İlişkili Kurum ve Kuruluşlar ile Diğer Kurum ve Kuruluşların Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesinin 437’nci ve 441’inci maddelerine dayanılarak hazırlanmıştır.

#### Tanımlar ve kısaltmalar

**MADDE 4** - (1) Bu Talimatta geçen;

- a) Amatör yapım hava aracı: En az %51 imalatı amatör kişi veya yapımcı tarafından eğitim/boş zaman değerlendirme çalışması olarak yapılan hava aracını,
- b) Amatör yapım hava aracı imal ve birleştirme kontrol listesi iş dokümanı: Amatör yapım hava aracının imalatına yönelik rehber dokümanı,
- c) Bakım kayıt defteri: Hava aracına yapılan bakım ve tamir kayıtlarının tutulduğu defteri,
- ç) Genel Müdürlük: Sivil Havacılık Genel Müdürlüğünü,
- d) Hazır kit: En fazla %49’u profesyonel olarak imal edilmiş ve yapımcının bu vaziyette satın alıp kalan imalatı kendisinin tamamladığı hava aracını,
- e) Hazır plan: Planları profesyonel kişi ya da kurum tarafından sağlanan ve yapımcının bu planlara göre en az %51’ini kendisinin yaptığı hava aracını,
- f) İmalat: Düzenleme, bükme, karoları yerleştirme, delik açma, dikiş dikme, yapııştırma/bağlama, serme, şekillendirme, kesme, düzleştirme, delme, kenar temizleme, işleme, koruyucu kaplamalar uygulama, yüzey hazırlığı ve astar uygulama, nitalama, kaynak yapma veya ısı ile işleme gibi herhangi bir malzeme, parça veya bileşen üzerinde işlem yapılması ile malzemenin, parçanın veya bileşenin son haline dönüştürülmesini,
- g) İmalat kayıt defteri: İmalatın safahatının tarihli ve detaylı olarak yazılı tutulduğu defteri,
- ğ) IFR: Aletli uçuş kurallarını,

h) Montaj: Hava aracı ana bileşenlerinin belirli bir düzene uygun olarak bir araya getirilerek bileştirilmesi işlemini,

ı) Özel uçuş izni: Amatör yapım hava aracı için verilecek uçuş izni belgesini,

i) Özgün tasarım: Planları yapımının kendisi tarafından hazırlanan ve bu planlara göre en az %51'ini kendisinin yaptığı hava aracını,

j) Restore hava aracı: Restorasyon faaliyeti ile faal hale getirilen ve deneysel hava aracı kategorisinde uçuş izin ve tescil işlemleri yapılan; amatör yapım hava aracını,

k) Restorasyon: Daha önceden bir fabrikada imal edilmiş ve sivil ya da askeri maksatla kullanılmış olup, herhangi bir nedenle hizmet dışı bırakılan veya kullanılmaz halde olan, tarihi ya da net tarihsel bir öneme sahip hava araçları ile tip sertifikasına sahip, tip sertifikası yayımlayan sivil havacılık otoritesinin tip listesinden düşürdüğü veya tip sertifikası sahibinin uçuşa elverişliliğini desteklemediğini beyan ettiği hava araçlarının emniyetli operasyon için uygun durumdaki kurtarılmış yapısal bileşenlerinin kullanılarak amatör yapımıcı tarafından ticari maksat güdülmeksizin %51 kuralı dahilinde özgün şekilde yeniden imal edilmesi, yenilenmesi ve deneysel hava aracı kategorisinde kullanılır hale getirilmesi faaliyetlerini,

l) SB: İmalatçı/üretici tarafından yayımlanan ve hava aracının bakımı için verilen özel talimatları,

m)Uçuş defteri: Hava aracının uçuş saati ve meydan bilgilerinin pilot tarafından doldurulduğu defteri,

n) SHT-21: 2/1/2024 tarihli Hava Aracı ve İlgili Ürün, Parça ve Cihazın Uçuşa Elverişlilik ve Çevresel Sertifikasyon Talimatını

o) SHY-YDTGMK: 17/4/2022 tarihli ve 31812 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Sivil Havacılık İşletmeleri Yetkili Denetim, Teknik Gözetim Ve Müşavirlik Kuruluşları Yönetmeliğini,

ö) ş) Test programı: Hava aracının sertifikasyonuna yönelik hazırlanan ve test uçuşlarını detaylandıran dokümanı,

p) VFR: Görerek uçuş kurallarını,

r) Yapımıcı: Hava aracının yapım ya da restorasyon faaliyetini gerçekleştiren gerçek kişi ve kişileri

s) Yüzde elli bir kuralı: Bir hava aracının, amatör yapım hava aracı kabul edilebilmesi için en az % 51'nin amatör yapımıcı tarafından imalatının ve montajının yapılmasını, ifade eder.

(2) Bu Talimatta belirtilmeyen tanımlar için 2920 sayılı Kanun ve uluslararası sivil havacılık kuruluşlarının resmi dokümanlarında belirtilen tanım ve kısaltmalar esas alınır.

### **Genel hükümler**

**MADDE 5 -** (1) Bir hava aracının bu Talimat kapsamında değerlendirilmesi için %51 kuralını sağlaması gerekmektedir.

(2) %51 kuralı hazır kit, hazır plan, özgün tasarım ve restore hava araçlarının tümü için geçerlidir.

(3) Geçerli bir Tip Sertifikası olan hava araçları üzerinde değişiklik, tamir ve yenileştirme yapılması, amatör yapım hava aracı imalatı ve montajı kapsamı dışında olup, SHT-21 Talimatı kapsamında yapılan değişiklikler veya tamirler ile ilgili gerekliliklere tabidir.

(4) Yapımcısı için hava aracı, eğitim maksatlı araştırma, deney ve zaman değerlendirme çalışmasıdır. %51 kuralına göre çalışmanın çoğunluğu yapımcıya ait olmalıdır.

(5) Amatör yapım hava aracı ticari amaçlarla kullanılamaz. Gösteri ve yarışlar istisnadır.

(6) Grup çalışması ile imalatı yapılan aynı tip ve model amatör yapım hava aracının sayısı grubu oluşturan bireylerin sayısından fazla olmamalıdır.

(7) Özgün tasarımın; plan, malzeme listesi, yapım aşamalarını gösteren prosedür ve şeması olmalıdır.

(8) Restorasyon faaliyetlerinde, gayri faal hava araçlarından sökülen kurtarılmış bileşenlerin ve parçaların kullanımı %51 kuralı dâhilinde değerlendirme yapılırken amatör yapım için imalat ve montaj faaliyeti olarak kredilendirilemez.

(9) Restore edilen hava aracının “ağırlık” ve “teknik performans” değerleri, aslında olduğu şekli ve değerleri ile kabul edilir.

(10) Amatör yapım hava aracı için teknik özellikler ve limitler bu Talimatın Ek-1’inde belirtilmiştir.

(11) Amatör yapım hava aracı için imalat-montaj elkitabı, sistemler elkitabı, uçuş ve bakım elkitabı olmalıdır.

(12) Genel Müdürlük yayımlanmış rehber dokümanların kullanılmasını tavsiye edebilir.

## İKİNCİ BÖLÜM

### Başvuru, Proje Değerlendirme ve İmalat

#### Başvuru ve proje değerlendirme

**MADDE 6 -** (1) Amatör yapım hava aracı imal etmek ya da hava aracı restorasyon faaliyetinde bulunmak isteyen yapımcı imalat/restorasyon safhasına geçmeden ve resmi başvuru öncesinde Genel Müdürlük ile koordine karar ve hava aracı hakkında bilgi verir. Resmi başvuru için gerekli belgeler bu Talimatın Ek-3’ünde verilmiştir.

(2) Yapımcı, başvuru evrağına gerekli bilgi ve belgeleri ekleyerek, Genel Müdürlüğe veya SHY-YDK Yönetmeliği kapsamında yetkilendirilen özel ve tüzel kişilere başvurusunu yapar. Proje değerlendirme safhasında izlenecek yöntem Ek-3’te bulunan ( 1 ) numaralı süreç akışında gösterilmiştir.

(3) Değerlendirme, Genel Müdürlük veya SHY-YDTGMK Yönetmeliği kapsamında yetkilendirilen özel ve tüzel kişiler tarafından yapılır. Değerlendirme süreci sırasında

yapımcıdan ilave bilgi ve belge istenebilir. %51 kuralı ile ilgili değerlendirme için bu Talimatın Ek-9’unda yer alan “Amatör Yapım Hava Aracı İmalatı ve Montajı Kontrol Listesi” iş dokümanı kullanılır.

(4) Hazır plan veya hazır kit bir hava aracı imalatı hedefleniyor ise, kullanılacak olan hazır planın ya da kitin tasarlama ya da üreticisi tarafından başarıyla tescil almış ve uçurulmuş en az bir örneği olmalıdır.

### **İmalat ve imalatın izlenmesi**

**MADDE 7 - (1)** İmalat için kullanılacak bileşen, malzeme ve teknikler ile ilgili bilgiler bu Talimatın Ek-2’sinde yer almaktadır.

(2) Genel Müdürlük veya SHY-YDTGMK Yönetmeliği kapsamında yetkilendirilen özel ve tüzel kişiler tarafından imalat sürecine nezaret edecek ve incelemelerde bulunacak bir denetçi belirlenir. Söz konusu denetçinin yetkilendirilebilmesi için gerekli şartlar Genel Müdürlük tarafından ayrıca belirlenir.

(3) Yapımcı, Genel Müdürlük tarafından belirlenen denetçi ile görüşükten sonra imalata başlar.

(4) Denetçi hava aracının imalat sürecinde hangi aşamalarda denetleme yapılması gerektiğini imalata başlamadan önce yapımcı ile birlikte belirler. Aşağıda belirtilen aşamalarda denetim yapılması zorunludur:

- a) Yapısal ve hassas bölümlerinin inşası sırasında,
- b) Hava aracının gövde ve kanatları kapatılmadan hemen önce,
- c) Yer ve uçuş testlerinden önce,
- ç) Motor yerleştirilmesi ve yer testleri esnasında,
- d) Test uçuşlarının tamamlanmasından sonra,

Ayrıca, denetçinin gerekli görmesi halinde ilave denetlemeler gerçekleştirilebilir.

(5) Denetçi denetleme sırasında gördüğü hata ve aksaklıkları düzeltilmesi amacıyla yapımcıya bildirir, imalat kayıt defterine denetleme ile ilgili notlarını alır ve imzalar. İmalat kayıt defteri’nin içeriği bu Talimatın Ek-5’inde verilmiştir.

(6) Yapım/Restorasyon esnasında %51 kuralını bozmamak kaydıyla ihtisas konularında profesyonel yardım alınabilir. Alınan profesyonel yardımlar imalat kayıt defterine gerekli açıklamalar yapılarak ve varsa alınan profesyonel yardıma yönelik hizmet faturaları eklenerek işlenir.

(7) Motor, pervane, avionik cihazlar ve havacılık sektöründe kullanılmak üzere üretilen iniş takımı, tekerlek gibi havacılık sertifikasına sahip malzemelerin kullanılması %51 kuralı dâhilinde amatör yapımcı için imalat ve montaj olarak kredilendirilemez.

(8) Motor ve avionik cihazların montajı, hava aracının boyası ve döşeme hizmetleri için alınan profesyonel yardım %51 kuralını etkilemez.

(9) Yapımın başlatılması, sürdürülmesi ve tamamlanmasına ait süreç akışı bu Talimatın Ek-3'ünün ikinci bölümü içerisinde gösterilmiştir.

(10) Amatör yapım hava aracının sertifikasyon şartnamesi olarak bu Talimatın Ek-1'inde yer alan Amatör Yapım Hava Aracı Sertifikasyon Şartnamesi gereksinimleri karşılanır.

(11) Amatör yapım hava aracının özel uçuş izni verilmesi için bu Talimatın 9'uncu maddesinin üçüncü fıkrasında belirtilen kurallar uygulanır.

### **İmalatın tamamlanma raporu ve onaylanma**

**MADDE 8 -** (1) Yapımcı amatör yapım hava aracının imalatını tamamladıktan sonra bir tamamlama raporu düzenler ve üç ayı geçmemek şartıyla onaylanmak üzere Genel Müdürlüğe gönderir. Bu raporun içeriği ile ilgili bilgi bu Talimatın Ek-6'sında verilmiştir.

## **ÜÇÜNCÜ BÖLÜM**

### **Uçuş Testleri**

#### **Uçuş testleri süreci**

**MADDE 9 -** (1) Amatör yapım hava aracının uçuş testleri için Özel Uçuş İzni ve Uçuş Koşulları onayı verilir.

(2) Uçuş testlerinin gerçekleştirilebilmesi için bir test programı oluşturulmalıdır. Test uçuşlarının gerçekleştirilmesi ile ilgili süreç bu Talimatın Ek-7'sinde yer almaktadır. Operasyonel mevzuatlarda belirtilen gereklilikler saklı kalmak üzere, uçuş testleri ile ilgili bu Talimatın Ek-11'de yer alan Amatör Yapım Hava Aracı Uçuş Test Gereksinimleri karşılanır.

(3) Uçuş testlerinin aşağıdaki usül ve sürelerle göre başarıyla tamamlanmasından sonra yapımcı tarafından Uçuş Testi Raporu düzenlenir ve denetçiye onaylatılır.

- a) Hava aracında, tip sertifikasına sahip olmayan bir motor, pervane veya motor/pervane kombinasyonu kullanılıyor ise 40 saat,
- b) Kullanılan tip sertifikalı motor, pervane veya motor/pervane kombinasyonu, Tip Sertifikası Veri Sayfası üzerinde onaylanmış bir tip tasarımından farklı şekilde değiştirilmiş ise 40 saat.
- c) Tip sertifikalı bir motor/pervane kullanılıyor ise 25 saat,
- d) Planörler, balonlar ve zeplinler için en az beş kalkış ve iniş dahil 10 saat,
- e) Herhangi bir büyük değişiklikten sonra beş saat.

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### Kullanım, Bakım, Özel Uçuş İzni ve Uçuş Koşulları Onayı

#### Kullanım kuralları

**MADDE 10** - (1) Amatör yapım hava aracında bu Talimatın Ek-4'ünde belirtilen Uçuş Defteri ve bir Bakım Kayıt Defteri tutulmalıdır. Bunlara ek olarak hava aracında; uçuş ve bakım elkitapları ile bunlara ait kontrol listeleri de bulundurulmalıdır.

(2) Amatör yapım hava aracı ile ticari amaçlı uçuş yapılamaz, hava aracı yapımçı tarafından şahsi olarak kullanılır.

(3) Amatör yapım hava araçları sadece hava aracı kategorisine göre 2/6/2017 tarihli ve 30084 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Pilot Lisans Yönetmeliğine uygun lisans almış yapımçısının hava aracı tip intibak veya farklılık eğitimi için kullanılabilir.

(4) Yapımçı dışında kalan şahıslar ancak onay aşamasından sonra uçurulabilir. Uçuşa katılacak şahıslar hava aracının amatör yapım olduğu konusunda bilgilendirilir.

(5) Uçuş planında notlar kısmına amatör yapım hava aracı olduğu belirtilir ve her uçuşta kuleye bilgi verilir.

(6) Amatör yapım hava aracı ile VFR şartlarda uçuş yapılır. IFR şartlarda uçuş yapılabilmesi için hava aracının donanımın uygunluğu Genel Müdürlükçe onaylanır.

(7) IFR donanımının kurulumu ve bakımı yapımçı tarafından uygulanır. Bu konuda alınacak harici yardım %51 kuralının dışında tutulur.

#### Bakım ve tamirler

**MADDE 11** - (1) Hava aracının uçuş emniyetinin sağlanması ve yıpranmasının kontrol altına alınması için bakım programı uygulanır. Amatör yapım hava aracı için yapımçı tarafından hazırlanan bakım programı Genel Müdürlükçe onaylanır.

(2) Bakım faaliyetlerinin yapımçı tarafından kayıt altına alınması ve düzenli aralıklarla yapılması koşuluyla bakım icrası için yetkili bakım personeli şartı aranmaz. Özel uçuş izni denetimlerinde ilgili bakım kayıtları Genel Müdürlük tarafından incelenir.

(3) Beklenmedik arızalar Genel Müdürlükçe onaylanan usullerle giderilir. Bu konu ile ilgili uyulması gereken kurallar bu Talimatın Ek-8'inde verilmiştir.

(4) Üretici tarafından imal edilmiş olan motor ve pervanenin yenileme süresi uzatma bakımları yetkili bakım personeli ya da onaylı bakım kuruluşları tarafından yapılır.

#### Özel uçuş izni ve uçuş koşulları onayı

**MADDE 12** - (1) Amatör yapım hava aracı için Genel Müdürlükçe Özel Uçuş İzni Belgesi ve Uçuş Koşulları Onayı bir yıl süreyi aşmayacak şekilde düzenlenir. Özel Uçuş İzni Belgesi ile ilgili kurallar Genel Müdürlük tarafından yayımlanan SHT-21 Talimatı Altbölüm P'de verilmektedir. Söz konusu belgelerin geçerliliğinin kontrolü için Genel Müdürlük veya SHY-

YDTGMK Yönetmeliği kapsamında yetkilendirilen kurum veya kuruluş tarafından her yıl inceleme/denetleme yapılır.

(2) Sözkonusu inceleme/denetleme esnasında hava aracı sahibi Genel Müdürlük veya SHY-YDTGMK Yönetmeliği kapsamında yetkilendirilen özel ve tüzel kişilere aşığıdaki bilgileri sunmak zorundadır;

- a) Denetçi onaylı imalat tamamlama raporu,
- b) Geçmiş bakım kayıtları,
- c) Yapıldıysa değişiklik, tamir ve modifikasyon kayıtları,
- ç) Uçuş öncesi ve sonrası yapılan kontrollerin kayıtları,
- d) Bakım programı uygulama kayıtları,
- e) Geçerli mali mesuliyet sigortası,
- f) Yapıldıysa yayımlanmış zorunlu bültenlere dair uygulama kayıtları,
- g) Denetçi ve Test Pilotu onaylı Test uçuşu raporu,
- ğ) Aviyonik teçhizat test kayıtları,
- h) Özel uçuş izni veya uçuş koşullarını etkileyen her türlü bilgi ve belge,
- ı) Yapım, bakım ve uçuş ile ilgili tüm elkitapları.

(3) Genel Müdürlük tarafından hava aracına yapılacak fiziksel denetimde veya incelenen dokümanlarda uygunsuzluk tespit edilmesi halinde SHT-21 Talimatının Ek-1'inin 21.B.530 maddesi kapsamında özel uçuş izni belgesi ve uçuş koşulları onayı iptal edilebilir.

## BEŞİNCİ BÖLÜM

### Çeşitli ve Son Hükümler

#### İdari yaptırımlar

**MADDE 13** - (1) Bu Talimatta belirtilen kurallara uymayan kuruluşa ve ilgili personele 2920 sayılı Kanunun 143 üncü maddesine göre işlem yapılır.

#### Geçiş süreci

**GEÇİCİ MADDE 1** - (1) Bu Talimatın yayımlanmasından önce yapım sürecine başlanmış amatör hava aracı bu Talimatın yürürlüğe girdiği tarihten itibaren 12 ay içinde bu Talimat gerekliliklerini sağlar.

#### Yürürlükten kaldırılan mevzuat

**MADDE 14** - (1) 9/4/2015 tarihli Amatör Yapım Hava Aracı Sertifikasyonu Talimatı yürürlükten kaldırılmıştır.

**Yürürlük**

**MADDE 15** - (1) Bu Talimat yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

**Yürütme**

**MADDE 16** - (1) Bu Talimat hükümlerini Sivil Havacılık Genel Müdürü yürütür.



## AMATÖR YAPIM HAVA ARACI SERTİFİKASYON ŞARTNAMESİ

### Amaç

Bu bölüm, amatör yapım hava araçlarının sertifikasyonuna yönelik gereksinimleri sağlamaktadır. Bu bölümde yer alan gereksinimler, amatör yapım hava araçlarının özel uçuş izni ve işletim gereksinimlerine uygunluğu sağlamak için kabul edilebilir bir emniyet uyum yöntemi sunmaktadır.

### A. Amatör Yapımı Hava Aracı İmalatı Öncesi Bilinmesi Gerekenler

Amatör Yapım Hava Aracı için sertifikasyon proje başvuru yapılmadan önce aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir:

- 1) Planlanan amatör yapım hava aracı projesinin üç görünüşlü bir teknik çizimini veya fotoğrafı ile tahmini tamamlanma tarihini başvuru sırasında Genel Müdürlüğüne sağlanmalıdır.
- 2) Hava aracı imalatı için için ticari yardım kullanılacak ise başvuru sırasında bildirilmelidir. Bu durum, amatör yapım yapımcılar tarafından tamamlanan iş miktarının, amatör yapım hava aracı yapımında gerekli toplam iş miktarına karşı değerlendirileceği “büyük bölüm” tespiti yapılmasını sağlar.

**Not:** Amatör yapım hava aracının büyük bölümü, “%51 kuralı” olarak adlandırılan, hava aracı için gereken imalat ve montaj işlerinin %50’den fazlasını ifade eder. Örneğin, bir hazır kit, imalat/montajın %40’ını kit üreticisi tarafından tamamlanmış olarak sunuyorsa, deneysel amatör yapım hava aracı için özel uçuş izni alınabilmesi, uçuşa uygun olabilmesi ve “büyük bölüm” kuralına uygun olabilmesi için, başka bir şahıs veya ticari yardım merkezi tarafından yapılacak imalat ve montaj işlemleri %10’un altında olmalıdır.

### B. Amatör Yapım Bir Hava Aracının Tasarım ve İmalat Sürecinde Yardım Alınması

#### Uzman Kişilerden Yardım Alınması

İmalat sürecinde, hava aracı tasarımı veya mühendislik deneyimi olan kişilerden; diğer yapımcılardan; hava aracı, gövde ve motor tecrübesine sahip mekaniklerden ve diğer ilgili uzman kişilerden yardım alınabilir. Bu kişiler, belirli bileşenlerin yapımını (örneğin, kanat montajları ve gövdeler) inceleyerek gereksinim emniyet seviyesinin sağlandığını doğrulayabilir.

#### Ticari Eğitim Desteği Alınması

Belirli parçaların imalatında veya montajında ticari eğitim desteği alanabilir. Ayrıca hava aracı yapım sürecindeki belirli görev veya işlemleri tamamlarken eğitim desteği sağlanabilir. Eğitim amaçlı olarak sağlanan ticari eğitim yardımı “büyük bölüm” değerlendirmesi kapsamında sayabilir. Ancak, ticari eğitim desteği, yalnızca görevin nasıl yapılacağını göstermek ile sınırlıdır. İlgili görevlerin amatör yapımcı tarafından bizzat gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Bazı durumlarda, bu ticari yardım kit üreticileri veya diğer kuruluşlar tarafından sağlanabilir. Bu gibi durumlarda ticari yardım kullanmayı planlıyorsanız, Genel Müdürlüğe bildirimde bulunulmalıdır. Ayrıca kullanılan ticari yardımlar belgelenmelidir.

Her durumda, başka bir kişiye veya ticari yardım merkezine (ücret karşılığı) devredilen imalat veya montaj görevleri, amatör yapımcıların imalat ve montaj yüzdesini %51 oranının altına düşürmemelidir.

Genel Müdürlük, nihai değerlendirmesini yayımlamadan önce ticari yardım tesisinde gerçek imalat ve montaj işlemlerini görmeyi seçebilir. Bu adım, planlanan projenin büyük bölüm gerekliliklerini karşılayıp karşılayamayacağını belirlemek için alınabilecektir.

### **Ticari Yardım Kullanımının Belgelenmesi**

Hava aracının büyük bölümünün eğitim veya boş zaman geçirme aktiviteleri için üretilip bir araya getirildiğini onaylayan, noter tasdikli bir beyan belgesi sunulmalıdır. Bu beyan aynı zamanda yapımcının hava aracının yapımında ticari yardımının kullanılıp kullanılmadığını ve ne kadar kullanıldığını belirlemesini ve yardımın kaynağını belirlemesini içerir. Bu beyanları destekleyecek kanıt ve kayıtların mevcut olması ve talep üzerine Genel Müdürlüğe sunulur.

### **Prefabrik veya Montajlı Bileşen ve Malzemelerin Satın Alınması**

Bu şartnamenin amacını karşılamak ve amatör yapım hava aracı için deneysel özel uçuş izni almaya uygun olmak için, hava aracının tamamen prefabrik parçalardan veya kitlerden imal edilmediğini ve monte edilmediğini gösteren tatmin edici kanıtlar sunmanız gerekmektedir.

Genel Müdürlük, hava aracını oluşturan her parçanın yapımcı tarafından üretilmesini beklemez. Motorlar ve motor aksesuarları, pervaneler, iniş takımları, rotor kanatları, rotor göbekleri, lastikler, tekerlek ve fren tertibatları, aletler ve standart hava aracı donanımı (kasnaklar, çan krankları, çubuk uçları, yataklar, cıvatalar ve perçinler gibi) gibi öğeler kabul edilebilir ve piyasadan temin edilebilir.

## **C. Amatör Yapım Hava Aracının Teknik Özellikleri ve Limitleri**

### **Azami Kalkış Ağırlığı**

Sabit ve döner kanatlı amatör yapım hava aracının azami kalkış ağırlığı 1200 kg'ı geçemez.

### **Donanım ve Aletler**

Aksi belirtilmedikçe en azından aşağıda belirtilen aletlerin amatör yapım hava aracında bulunması ve çalışıyor olması zorunludur.

#### **(a) Donanımlar**

- (1) Her koltukta bir kemer, pilot koltuğu ve önde yanında bulunan koltuk için ayrıca omuz kemeri olmalıdır ve bunlar maruz kalacağı yükleri ana yapılara dağıtacak şekilde sağlamca sabitlenmiş olmalıdır.
- (2) Mümkün olduğunca, motor bölmesini diğer yapılardan ayıran bir yangın duvarı olmalıdır.
- (3) Karbüratörlü motorlarda buzlanma önleyici donanım olmalıdır veya testlerle buna ihtiyaç olmadığı gösterilmelidir.
- (4) Onaylı bir yangın söndürücü bulundurulmalıdır.

(b) Uçuş ve Seyir Aletleri

- (1) Bir hava hızı göstergesi.
- (2) Bir altimetre.
- (3) Bir manyetik pusula.
- (4) Bir varyometre.
- (5) Bir acil durum vericisi (ELT).
- (6) Bir transponder

(c) Motor Aletleri

- (1) Her motor için bir devir saati.
- (2) Basınçlı yağlama sistemli her motor için bir yağ basıncı göstergesi.
- (3) Her motor için bir hararet göstergesi.
- (4) Her ana yakıt tankı için bir yakıt seviyesi gösterge sistemi.
- (5) Türboşarjlı-süperşarjlı veya sabit hatveli motorlar için bir manifold basıncı göstergesi.
- (6) Elektrik motorlu hava aracı için motor akımı, batarya gerilimi ve motor ve batarya hararet göstergeleri.

**Tanıtma Plakası**

Yönetmelikler gereğince hava aracının uygun bir yerinde yanmaz evsafıta ve üzerinde şu bilgiler olan bir tanıtma plakası olmalıdır:

- (a) Yapımcının adı.
- (b) Modelin adı.
- (c) Seri numarası.
- (d) İmalat yılı.
- (e) Ait olduğu ülke ve tescil işareti

**Etiketleme**

Aksi belirtilmedikçe havaracında;

- a) Girişte görülecek şekilde gövdenin yanında, etrafıyla kontrast renkte en az 10 cm yükseklikte harfleri olan aşağıdaki etiket bulunmalıdır,



- b) Yolcu koltuğu var ise deneme aşaması boyunca gövde üzerinde aşağıdaki etiket bulunmalıdır.

YOLCU UÇAMAZ
PASSENGERS PROHIBITED

- c) Pilot koltuğundan başka yolcu taşıma amaçlı koltuklarda taşınabilecek azami yük miktarı sözkonusu koltuk üzerinde aşağıdaki etiketle belirtilmelidir.

AZAMI YOLCU VE/VEYA YÜK MİKTARI:  MAXIMUM PASSENGER AND/OR BAGGAGE LOAD:  ... KG (... LB)
---

**Not:** Bu etikete yazılacak değerler hava aracının Ağırlık ve Denge hesabından alınmalıdır.

- d) Kabin veya kokpit bölümünde pilotun görebileceği bir yerde Özel Uçuş İzin Belgesi'nde aksi belirtilmemişse aşağıdaki etiket bulunmalıdır,

"Akrobasi Yasaktır"  "Aerobatics Prohibited"
--

- e) Akrobasi yeteneği varsa söz konusu örnekteki gibi etiketleme bulunmalıdır.

"Bu Hava Aracında Belirtilen Akrobatik Hareketler ve Kombinasyonları Yapılabilir": [ 1. .... [ 2. ....
"The Following Aerobatic Manoeuvres, and Combinations Thereof, May Be Performed in this Aeroplane": [ 1. .... [ 2. ....

- f) Yüksek Performanslı ise aşağıdaki etiket bulunmalıdır.

"Bu Hava Aracı Yüksek Performanslı Bir Amatör Yapım Hava Aracıdır. Uçurulması için Tip İntibakı İçeren Pilot Lisansı Gerekir"  "This is a High Performance Amateur-Built Aeroplane. Operation Requires a Pilot Licence with a High Performance Type Rating"
---

## **D. Genel Tasarım ve İmalat Gerekliliklerinin Karşlanması**

1) Amatör yapımcılar kendi tasarımlarını geliştirmekte veya mevcut tasarımlardan inşa etmekte serbesttir. Tasarımlar Genel Müdürlük tarafından onaylanmamaktadır. Tasarımcılar, kit üreticileri ve amatör yapımcılar tarafından oluşturulan çok çeşitli tasarım konfigürasyonları için tasarım standartları geliştirmek pratik olmayacaktır.

2) Özellikle ana yapıyı oluşturan parçaların imalat sürecinde üretici onaylı ve belgelendirilebilen bileşenleri kullanmanızı tavsiye edilmektedir. Sertifikasyon süreci sırasında, kullanılan malzemelerin kimliği ve kalitesi Genel Müdürlüğe kanıtlanmalıdır.

### **Kokpit/KabinTasarımı**

Kokpit ile kabin tasarımında aşağıda yer alan gereklilikler karşılanmalıdır:

1) Bir kaza sırasında pilotun veya diğer şahısların yaralanmasına neden olabilecek keskin köşelerden veya kenarlardan, çıkıntılardan, düğmelerden ve benzer nesnelere kaçınılmalıdır. Bunların bulunmasını önleyemiyorsanız, bunları doldurmalısınız.

2) Emniyet kemerleri ve omuz kemerleri montaj yapılmalıdır.

3) Kokpit aletleri ve levhaları kolayca görülebilecek şekilde işaretlenmeli ve yerleştirilmelidir.

4) Pilotun tüm yakıt depolarının akışını kontrol edebilmesi için bir yakıt seçici eklenmelidir. Net ve uygun şekilde etiketlendiğinden emin olunmalıdır.

5) Yakıt seçiciler, elektrik şalterleri veya kesiciler gibi sistem kontrolleri açıkça işaretlenmelidir. Bu kontrollerin kolay erişilebilir ve kullanılabilir olduğundan emin olunmalıdır.

6) Kokpit aletlerinin ve sistem kontrollerinin incelenmesi için ilgili kontrol listesi kullanılır.

7) Motor bölmesi ile kokpit bölümü arasında bir yangın güvenlik duvarı yerleştirilmelidir.

### **Yakıt Sisteminin Tasarımı**

Yakıt sistemini tasarlarken aşağıda yer alan gereklilikler karşılanmalıdır:

1) Yakıt tankının/deposunun öngörülen tüm uçuş açılarında motora yeterli yakıt sağlayabildiğinden emin olunmalı ve gösterimi sağlanabilmelidir.

2) Yakıt sistemi kumandaları kolay erişilebilir ve kullanılabilir olmalıdır.

3) Karbüratörün buzlanma olasılığını en aza indirmek için bir karbüratör ısıtma sistemi olmalıdır.

4) Yakıt beslemesinden su ve diğer kirleticilerin giderilmesi için bir filtreleme sağlanmalıdır.

## **E. Hava Aracının Hazır Plan Kullanılarak Yapımı**

### **1. Bir Tasarım Planının Değiştirilmesi**

Tasarımda bir hazır plana göre çalışılacağı durumda değişiklik yapılmak isteniyorsa, değişikliklerin tasarımcı, kit üreticisi ile görüşülmesi sağlanır. Yapılan tüm değişikliklerin imalat defterine kaydedilmesi gerekmektedir.

## **2. Bir Plandan Yapılmış Kısmen İnşa Edilmiş Bir Hava Aracının Satın Alınması**

Bir hazır plandan kısmen inşa edilmiş bir hava aracı satın alındığında, önceki sahibinden malzeme makbuzları/faturaları, yapımçı imalat defteri ve hava aracı, motor ve pervane kayıt defterleri gibi tüm imalat ve montaj kayıtları teslim alınmalıdır. Hava aracının yapım geçmişini göstermek için önceki amatör yapımçıların imalat görevleri imalat defterine eklenmelidir. Bu bilgi, hava aracının amatör yapım hava aracı sertifikasyonu için uygun olup olmadığının belirlenebilmesini sağlayacaktır.

## **3. Hava Aracının Değerlendirilmesi**

Bu Talimata uygunluk için, hazır plan kullanılarak imal edilen amatör yapım bir hava aracının değerlendirilmesi gerekir. Bu değerlendirme için Ek-10'da yer alan Amatör Yapım Hava Aracı İmalatı ve Montajı Kontrol Listesi kullanılır.

## **F. Hava Aracının Hazır Kit Kullanılarak Yapımı**

### **1. Üreticiden Gerek Bilgilerin Alınması**

Kit üreticisi, amatör yapımçılara hava aracı yapım projesinin büyük bölümünü yalnızca kendi eğitimleri veya boş vakit geçirme aktiviteleri için imal ve monte ettiklerini belgelemeleri gerektiğini bildirmelidir. Kit üreticisi, hava aracı montaj kılavuzuna ek olarak, kabul edilebilir ticari yardım ve bir hava aracının yapımı sırasında yardım ve talimat için bir yapım merkezinin kullanımına ilişkin olarak bu Talimata atıfta bulunmalıdır.

### **2. Sertifikasyon için Uygun Kitlerin Seçilmesi**

Hava aracının, amatör yapım bir hava aracı olarak sertifikalandırılmaya uygun olup olmadığını her zaman doğrulamalısınız. Bazı durumlar, bir hazır kit ile amatör yapım sertifikasyonuna uygun bir hava aracı üretilip üretilmeyeceği konusunda belirsiz ve yanıltıcı olabilir. Örneğin, bazı kitler çok fazla imalat ve montaj sağladığından başvuru sahibinin amatör yapım hava aracı olarak sertifikasyon istemesi halinde herhangi bir ticari yardımın kullanılmasını engeller.

### **3. Bir Kitin Değiştirilmesi**

Yapımçı tarafından bir hazır kit üzerinden çalışılacağı durumda, kit üzerinde değişiklik yapılmak isteniyorsa, değişikliklerin kit üreticisi ile görüşülmesi sağlanır. Yapılan tüm değişikliklerin imalat defterine kaydedilmesi gerekmektedir.

### **4. Kısmen Tamamlanmış Bir Kit ile Yapılmış Bir Hava Aracının Satın Alınması**

Kısmen tamamlanmış bir kitten yapılmış bir hava aracı satın alındığında, , önceki sahibinden malzeme makbuzları/faturaları, yapımçı imalat defteri ve hava aracı, motor ve pervane kayıt defterleri gibi tüm imalat ve montaj kayıtları teslim alınmalıdır. Kitin imalat geçmişinin gösterilmesi için önceki amatör yapımçıların imalat görevleri imalat defterine eklenmelidir. Bu bilgiler, tamamlanmış hava aracının amatör yapım sertifikasyonu için uygun olup olmadığının belirlenmesine yardımcı olacaktır.

## Amatör Yapım Hava Aracında Kullanılabilecek İmalat Teknikleri ile Bileşen ve Malzemeler

Bileşen/Malzeme Türü	Kullanım Talimatları ve Standartlar
Herhangi bir motor, pervane, tekerlek veya diğer bileşen seçimi	Üretim belgesi, teknik standart sırası (TSO) veya parça üreticisi onayı altında üretilen bileşenler kullanılmalıdır.
Herhangi bir malzeme seçimi	Materyal olarak tanınmış kalitede malzeme kullanılmalıdır (örneğin, askeri spesifikasyon altında üretilen malzemeler, SAE veya AN standartları).
Tip sertifikalı veya deneysel hava araçlarından alınan büyük bileşenler	Bileşenlerin emniyetli operasyon koşullarına uygun olduğuna emin olunmalıdır. Bu durum, bileşenin yapısal dayanıklılık, aşınma veya bozulma durumuna göre belirlenir.

### Malzemeler

- (a) Malzemeler yapılacak çalışmaya uygun olarak seçilmelidir.
- (a) Metal veya ahşap dışında, kompozit malzemeler ve yeni bulunabilecek malzemeler de yapısal olarak kullanılabilir.
- (b) Motor(lar), pervane(ler), rotor palleri, hassas döner parçalar, iniş takımları ve bunların fren parçaları, standart hava aracı parçaları, ısıl işlem görmüş veya kaynaklanmış bölümler ve başka hava araçlarından alınmış bölümler ve parçalar takılabilir. Bu durumda başvuru sahibi yapımcının, %51 kuralı dâhilinde hava aracın çoğunluğunu kendisinin imal ve montaj yaptığını göstermesi gerekir.

### Motor

- (a) İtki olarak pervane veya tepkili sistemler kullanılabilir ancak katı veya sıvı yakıtlı roket motoru özel izne tabidir. Sertifikalı hava aracı motoru dışında motorlar da kullanılabilir ve motor geliştirmek de deneyin bir parçası olabilir. Sertifikalı ürünlerde kullanım limitleri imalatçı firmanın öngördüğünün aynı olmalıdır. Sertifikasız ürünlerde limitleri ise hava aracını yapımcısı testler vasıtasıyla gösteririr.
- (a) Pervaneli araçlar için kullanılacak motorlar bilinen yaygın kullanımdaki iki veya dört zamanlı pistonlu motorlar, Wankel tipi motorlar, türbin motorlar, gaz türbinleri ve konvansiyonel olmayan diğer içten yanmalı motorlar olabileceği gibi elektrik, basınçlı gaz tahrikli veya farklı sistemli motorlar da olabilir.
- (b) Jet itkili motorlar turbojet, turboprop, turbofan vb. olabilir.
- (c) İçerisinde türbinli bir kısım bulunan (türboşarj gibi) motorlarda türbin şaftının hızı başvuru sahibince limitlenecektir ve:
  - (1) Bu limitlerin aşılmamasının denetleneceği bir yöntem belirlenecektir,
  - (2) Mümkün olan en yüksek şaft hızındaki bir arıza durumunda, tehlikeli bir parçalanmada etrafa parça saçılmayacağı gösterilmelidir.

### Gürültü Seviyesi

Amatör yapım hava aracının gürültü seviyesi yönetmeliklerine uygun olması öngörülmemiştir, ancak Yapımcı ve tasarımcıların bu kuralları göz önünde bulundurmaları tavsiye edilmektedir.

## İmalata başlama, İmalat ve Uçuş İzni Alınması, İşletme ve Bakım Süreçleri ve Süreçlerde Gerekli Belge ve Dokümanlar

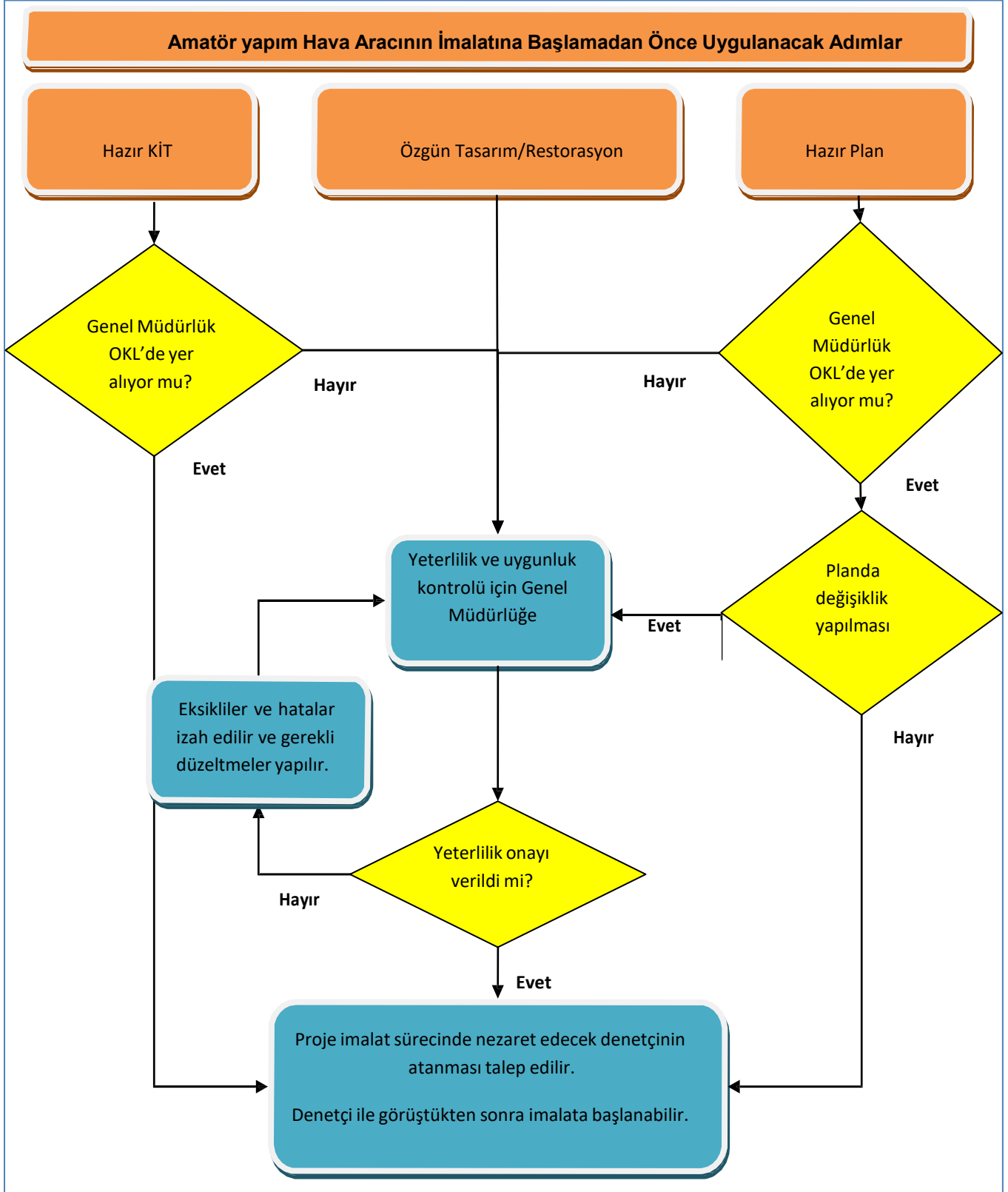
### BÖLÜM-1 Başvuruda Gerekli Belgeler:

İmalat başvurusunun olabildiğince kapsamlı bilgi ve dökümanla yapılması, başvurunun değerlendirilme sürecini kolaylaştıracaktır. Bu bilgi ve dökümanlar:

- Başvuru Kontrol Listesi doldurulmalıdır.
- Hazır Kit şeklinde hava aracı ise kit üreticisinin sağladığı bilgiler.
- Kit şeklinde hava aracı ise kitin %51 kuralına uygunluğunu kabul eden sivil havacılık otoritelerinin listeleri.
- Hazır plan ise planın sağlayıcısından gelen bilgiler ve daha önce uygulandığına dair örnekler ile %51 kuralına uygunluğun gösterimi.
- Yapımcının kendi özgün tasarım projesi ya da restorasyon projesi ise tasarım detaylarını, hava aracının üç görünüşlü teknik çizimini veya uygulanabilirse fotoğrafını, gösteren kitapçık
- Kullanılacak malzemelere ve ekipmana ilişkin bilgi ve belgeler

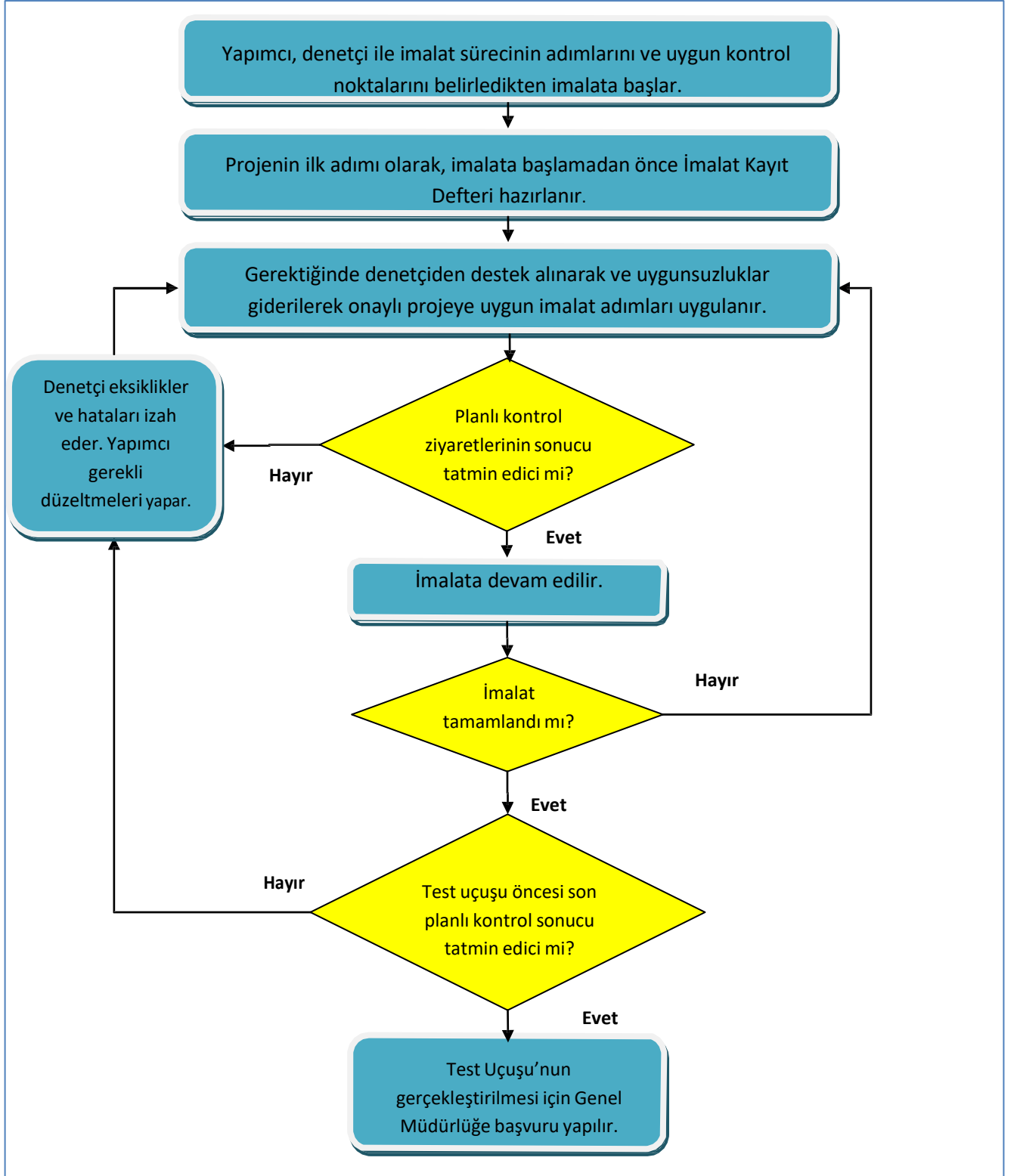
**Not:** Ticari bir kayıp yaşanmaması adına, proje ya da kit/plan satın alınmadan önce bu başvurunun yapılarak Genel Müdürlüğün ön onayı alınması gerekmektedir.





\*OKL: Onaylı Kit Listesi

## BÖLÜM-2 İmalat Süreci:



### **Uçuş El Kitabı**

(1) Tescili yapılacak hava aracının bir uçuş el kitabı olması zorunludur. Uçuş el kitabı farklı adlarla da anılabilmesine rağmen (POH-Pilot Operation Handbook/Aircraft Manual/Owners Manual vb) uygun isim Uçuş El Kitabı'dır ve bu talimatta bu şekilde anılmaktadır.

(2) Uçuş el kitabının temel amacı, Hava aracının limitlerini ve operasyon prosedürlerini belirleyerek uçuş emniyetini bozmayacak şekilde emniyet sınırları içerisinde kullanılmasını sağlayacak bilgileri vermektir.

(3) Uçuş El Kitabı içindeki bilgilerin yeterliliği ve doğruluğu için test uçuşlarının başarıyla tamamlanmasından sonra test pilotunun onayı alınmalıdır.

(4) Uçuş El Kitabı'nın ilk hali tescil başvurusu sırasında hazır olmalıdır.

(5) Uçuş El Kitabı tescilden sonra revize edilir.

### **İmalat Kayıt Defteri İÇeriği**

#### **Yapımcı tarafından tutulacak imalat kayıt defteri'nde bulunması gerekenler**

- a) İmalat planları, Őemaları ve izlenmiŐ/izlenecek üretim metodlarını içeren materyal,
- b) Kullanılan malzemelerin listesi ve evsafıları,
- c) İmalat aşamalarının görsel kayıtları,
- ç) Yapımcı'nın notları,
- d) Varsa test numuneleri ve sonuçları,
- e) Değişik yük durumları için yapılmış "ağırlık ve denge hesabı" raporu.

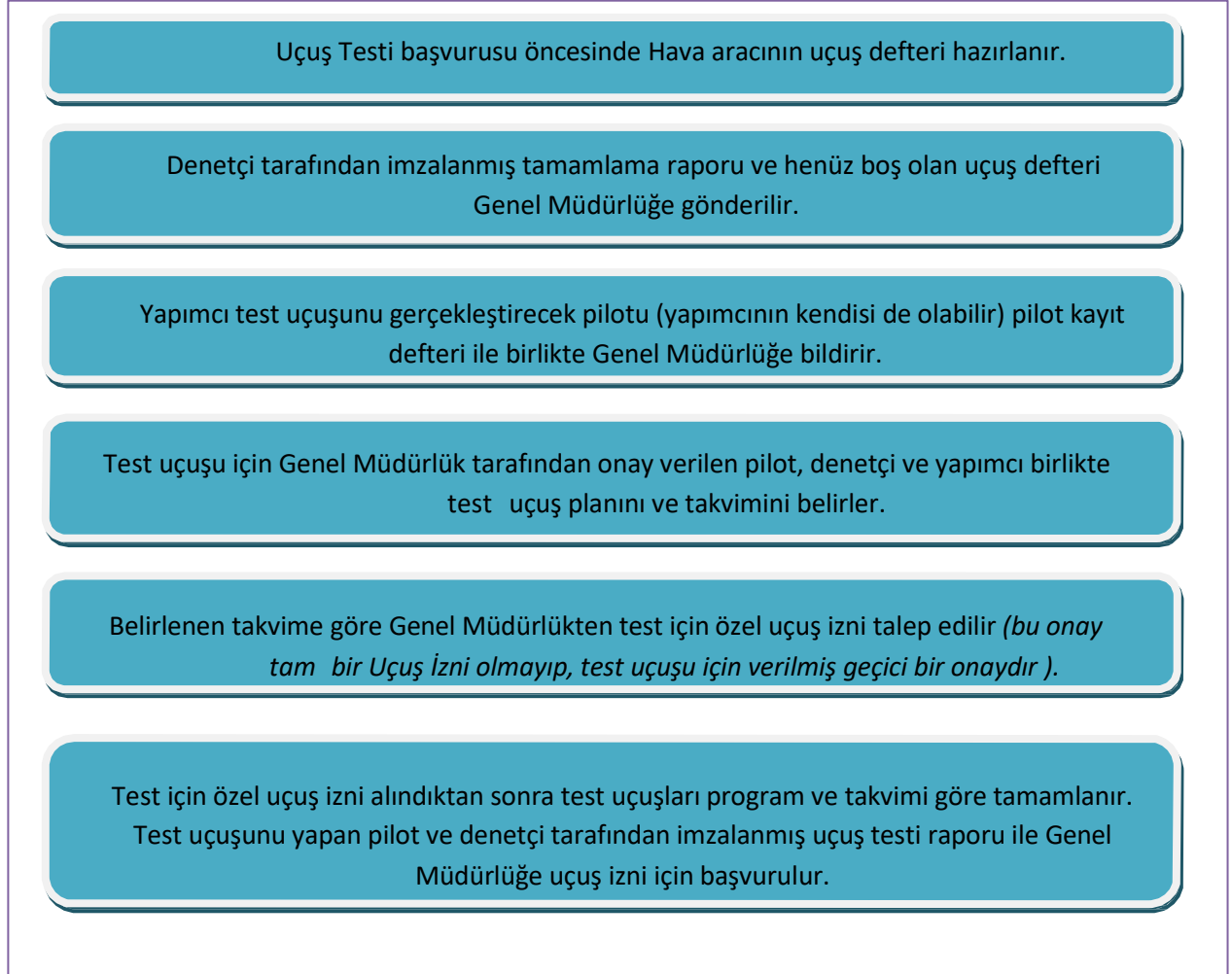
## İmalat Tamamlama Raporu

Amatör yapım hava aracının imalatı tamamlandığında bir tamamlama raporu düzenlenmelidir. Düzenlenen tamamlama raporu test için uçuş izni başvurusunda bulunulurken hazır olmalıdır. Bu raporun içeriği aşağıdaki gibidir:

- a) Denetçi son denetleme raporu: Bu rapor, aşağıdakileri içeren bir kontrol listesi üzerinden düzenlenir:
  - i. İmalat kayıt defterindeki denetçi uyarılarının bulunduğu sayfaların ve denetçi uyarılarının kapatıldığını gösterir sayfaların onaylı kopyaları
  - ii. Yapısal kontrol: Ana yapısal elemanların ve bağlantılarının kontrolü
  - iii. Kontrol yüzeylerinin ve kumanda sistemlerinin kontrolü
  - iv. Fren sistem(ler)inin kontrolü
  - v. İniş takımlarının kontrolü
  - vi. Gösterge panelinin (bordo) kontrolü
  - vii. Gösterge panelinin arkasının kontrolü
  - viii. Karbonmonoksit sızıntı kontrolü
  - ix. Motor ve pervane kontrolü
  - x. Statik sistem kontrolü
  - xi. Sürat saati sisteminin kontrolü
  - xii. İrtifa ve düşey sürat saati sistemlerinin kontrolü
  - xiii. Yakıt sisteminin kontrolü
  - xiv. Aviyoniklerin kontrolü
  - xv. Elektrik sisteminin kontrolü
  - xvi. Panellerin, kapakların kontrolü
  - xvii. Kanopi/kapı kilitlerinin kontrolü
- b) Ağırlık ve Denge Raporu: Amatör yapım hava aracının geçerli ağırlık ve denge raporu tamamlama raporuna eklenir. Ağırlık ve denge raporunun bu Talimatın Ek-10'undaki yöntemine uygun olması gerekmektedir.
- c) Uçuş el Kitabı: Uçuş el kitabının test uçuşu öncesi hazırlanarak tamamlama raporuna eklenmesi gereklidir. Tamamlama raporunun ekinde bulunan uçuş el kitabının "ilk sürüm" olduğu ve uçuş testleri süresince uçuş el kitabının birkaç kez değişiklik geçirebileceği unutulmamalıdır.
- ç) Bakım Kayıtları/Bakım El Kitabı
- d) Motor Test Kayıtları: Ek-11'deki gereksinimlere uygun motor testlerine ilişkin kayıtlar.
- e) Pervane Test Kayıtları: Ek-11'deki gereksinimlere uygun pervane testlerine ilişkin kayıtlar

## Uçuş Testleri

Yapımcı ilk uçuştan önce hava aracının imalatının bittiğini beyan eder ve tamamlama raporunu Genel Müdürlüğe sunmak suretiyle test için Özel Uçuş İzni almak üzere başvuru yapar. Genel Müdürlük tamamlama raporunu kontrol ederek test için Özel Uçuş İzni verir ve böylece uçuş testleri aşamasını başlatmış olur. Test süreci aşağıda gösterilmiştir:



(1) Genel Müdürlük tarafından test için özel uçuş izni verilmesi ile başlayacak uçuş test süreci Ek-11’de yer alan Amatör Yapım Hava Aracı Uçuş Test Gereksinimlere uygun olarak yürütülür.

(2) Uçuş testlerinde hava aracının tipine göre uygun prosedür ve kontrol listesi kullanılır.

(3) Uçuş testleri için uygulanan prosedürlere ait bilgiler, pilot notları ve kontrol listeleri uçuş testi raporuna eklenir.

(4) Uçuş testlerinin başarıyla tamamlanmasından sonra yapımcı tarafından uçuş testi raporu düzenlenerek denetçi ve test pilotu tarafından onaylanır.

(5) Uçuş el kitabı ile bakım el kitabının uçuş testleri boyunca revize edilip son şekline getirilmesi ve test pilotuyla denetçi tarafından onaylanması test uçuşlarının başarıyla tamamlanması için şarttır.

### Amatör Yapım Hava Aracının Bakımı

Amatör hava aracının beklenmedik arızaları programsız tamiratlarla giderilir. Programlı durum takibi ise Durum Kontrolü (DK) ile yapılır ve aşağıdaki şekilde bir yol izlenir:

- a) Hava aracı için bir Durum Kontrol Listesi (DKL) hazırlanır. DKL'de bakım yöntemleri, incelenecek parçalar ve bakım aralıkları belirtilir. DKL, amatör yapım hava aracının özelliklerine göre aşağıdaki gibi hazırlanır:
  1. Hava aracının kitten veya plandan imal edilmiş olması durumunda kit üreticisinin belirttiği DKL'ye uyulur.
  2. Hava aracının bir restorasyon çalışması olması durumunda üreticinin verdiği bakım kuralları ve aralıkları uygulanır.
  3. Bunun dışındaki hallerde hava aracının yapımçı tarafından imal edildiği veya DKL bulunmadığı durumlar dâhil olmak üzere, yapımçının önerdiği ve Uçuş İzni alınması sırasında Denetçi ile mutabakata varılarak bir DKL hazırlanır.

Bakımda kullanılacak usuller havacılıkta kullanılan ve kabul görmüş usuller çerçevesinde olacaktır. Bunun için yapımçının temel ihtisas konularında açılacak uygun kurslara katılımı istenebilir.

- b) DKL'nin üzerindeki değişimler denetçi onayı ve imzası ile yapılır.
- c) DK esnasında gerekli görülen parçaların incelenmesi, tamiri veya değişimi DKL'de belirtildiği şekilde yapılır. DK uygulaması hava aracının bakım defterine yapıldığı tarihle kaydedilir.
- ç) DK uygulamasını yalnızca hava aracını inşa eden kişi, yetkili gövde/motor teknisyeni veya yetkilendirilmiş bir bakım kuruluşu yapar. Hava aracının imalini yapan bir grupsa, DK uygulama yetkisini aralarından seçilecek bir kişiye devrederler.
- d) Bakım ve onarımlarda kullanılacak parçalar amatör yapım hava aracının üretimi sırasında kullanılan malzemelerin aynısı ya da benzer nitelikte ve uyumlu malzemeler olmalıdır.
- e) Tasarım Değişiklikleri ve Tamirler
  1. Aracın yapısal özelliklerini, geometrisini, performansını, azami kalkış ağırlığını değiştiren tasarım değişiklikleri ve tamirler, denetçi tarafından incelenmesini gerektirir ve aşağıdakiler yapıldıktan sonra uçuş iznini iptal ettirebilir:
    - 1.i. Yeni bir Ağırlık ve Denge Raporu ve Uçuş Test Raporu.
    - 1.ii. Değişikliklerin veya tamirlerin Hava aracının teknik ve normal defterlerine yazılması.
    - 1.iii. Yeni bir başvuruda bulunulmasını veya muayenesinin yenilenmesi.
  2. Aşağıdaki değişiklikler, uçuş izinlerinin iptaline ve yeni bir ağırlık ve denge raporu ile uçuş test raporu istenmesine yol açar:
    - 2.i. Motorun, aynı serideki motor değişimleri hariç tip veya modelindeki değişiklik.
    - 2.ii. İzin verilen ağırlık limitinin değişimine yol açan değişiklikler.
    - 2.iii. İniş takımında yapılan ilk değişim. Yapılan sonraki her değişim sadece ağırlık ve denge formuna yansıtılacaktır.
  3. Denetçinin kontrolünü gerektiren değişiklikler şunlardır:
    - 3.i. Yapısal bütünlüğü etkileyen herhangi bir değişiklik veya büyük tamir,
    - 3.ii. Akrobasi hava araçlarında kontrol yüzeylerinde yapılan değişimler.



## Amatör Yapım Hava Aracı İmalatı ve Montajı Kontrol Listesi (%51 Kuralı)

Başvuru Sahibi Yapımcı:
Adres:
Hava Aracı Modeli:
Tarih:
İlave Açıklamalar:

**NOT:** Bu kontrol listesi yalnızca sabit kanatlı hava araçları için geçerlidir. Diğer hava aracı kategorilerinin (helikopter, balon, havadan hafif) değerlendirilmesi bu kontrol listesi ile yapılmayacaktır.

**NOT:** Bu kontrol listesi, Deneysel Amatör Yapım Hava Aracı için özel uçuş izni düzenlenmesi adına; değiştirilmiş veya tadilat yapılmış tip sertifikasına sahip hava araçları için geçersizdir ve değerlendirilmesi amacıyla kullanılmayacaktır.

### KULLANIM TALİMATLARI:

Bir puan (her görev 1 puana eşittir) birden fazla kategoriye (Üretici, Profesyonel Yardım, Amatör Yapımcı Montajı ve Amatör Yapımcı İmalatı) 1/10'luk kesirlere bölünebilir. Üretici; bir kit üreticisi, bileşen üreticisi veya parça üreticisi olabilir. Ticari Profesyonel Yardım (kiralama veya ödeme için); kit üreticileri, profesyonel yardım merkezleri ve şahıslar (örneğin hava aracı teknisyenleri veya aviyonik teknisyenleri) tarafından sağlanan yardımı içerebilir.

Örneğin; 0.5 (yarım puan) Üretici, 0.3 (3/10) Profesyonel Yardım, 0.2 Amatör Yapım İmalat olmak üzere toplam 1 puan verilebilir.

Listelenen görevin değerlendirilen belirli hava aracına uygulanmadığı herhangi bir kutuya "N/A" yazın. İlgili listelenmemiş görevleri eklemek ve kredilendirmek için her bölümün sonundaki "Öğe ekle" satırlarını kullanın.

İMALAT VE MONTAJ GÖREVLERİ		A	B	C	D
		Üretici; Kit Bileşen/Parça	Profesyonel Yardım	Amatör Yap. Montaj	Amatör Yap. İmalat
<b>Görev #</b>	<b>Fuselage (Gövde) – 22 Adet Görev</b>				
<b>F1</b>	Fabricate Longitudinal Members				
<b>F2</b>	Fabricate Composite Cores or Shells, Skins				
<b>F3</b>	Fabricate Bulkheads or Cross members				
<b>F4</b>	Fabricate Flt Control Push Pull Tubes/Cables				
<b>F5</b>	Assemble Flt Control Push Pull Tubes/Cables				
<b>F6</b>	Assemble Fuselage Basic Structure				





İMALAT VE MONTAJ GÖREVLERİ		A	B	C	D
		Üretici; Kit	Profesyonel	Amatör Yap.	Amatör Yap.
		Bileşen/Parça	Yardım	Montaj	İmalat
<b>F7</b>	Fabricate Brackets and Fittings				
<b>F8</b>	Assemble Brackets and Fittings				
<b>F9</b>	Fabricate Cables, Wire, and Lines				
<b>F10</b>	Assemble Cables, Wire, and Lines				
<b>F11</b>	Fabricate Fuselage Fuel System Components				
<b>F12</b>	Assemble Fuselage Fuel System Components				
<b>F13</b>	Fabricate Fuselage Covering or Skin				
<b>F14</b>	Assemble Fuselage Covering or Skin				
<b>F15</b>	Fabricate Windshield				
<b>F16</b>	Assemble Windshield to Fuselage				
<b>F17</b>	Fabricate Windows				
<b>F18</b>	Assemble Windows to Fuselage				
<b>F19</b>	Fabricate Doors/Canopy				
<b>F20</b>	Assemble Doors/Canopy to Fuselage				
<b>F21</b>	Fabricate Mast and Strut Assembly				
<b>F22</b>	Assemble Mast and Strut Assembly				
<b>F23</b>	Add Fab item:				
<b>F24</b>	Add Assy item:				
<b>F25</b>	Add Fab item:				
<b>F26</b>	Add Assy item:				
Gövde görevlerinin toplam sayısı	<b><u>Fuselage Subtotal</u></b>	Üretici; Kit Bileşen/Parça	Profesyonel Yardım	Amatör Yap. Montaj	Amatör Yap. İmalat
	<b><u>Gövde için Toplam Puan</u></b> ▶				

Görüşler:



İMALAT VE MONTAJ GÖREVLERİ		A	B	C	D
		Üretici; Kit	Profesyonel	Amatör Yap.	Amatör Yap.
		Bileşen/Parça	Yardım	Montaj	İmalat
<b>Görev #</b>	<b>Wings (Kanatlar) – 47 Adet Görev</b>				
<b>W1</b>	Fabricate Right Wing Spars				
<b>W2</b>	Fabricate Right Wing Ribs				
<b>W3</b>	Assemble Wing Spars and Ribs to Form Right Wing Primary Structure				
<b>W4</b>	Fabricate Left Wing Spars				
<b>W5</b>	Fabricate Left Wing Ribs				
<b>W6</b>	Assemble Wing Spars and Ribs to Form Left Wing Primary Structure				
<b>W7</b>	Fabricate Composite Cores				
<b>W8</b>	Assemble Composite Cores to Wing				
<b>W9</b>	Fabricate Wing Leading and Trailing Edges				
<b>W10</b>	Assemble Wing Leading & Trailing Edges to Wing				
<b>W11</b>	Fabricate Drag/Anti-drag Truss Members				
<b>W12</b>	Assemble Drag/Anti-drag Truss Members to Wing				
<b>W13</b>	Fabricate Wing Brackets and Fittings				
<b>W14</b>	Assemble Wing Brackets and Fittings to Wing				
<b>W15</b>	Fabricate Wing Tips				
<b>W16</b>	Assemble Wing Tips to Wings				
<b>W17</b>	Fabricate Special Tools or Fixtures				
<b>W18</b>	Fabricate Aileron Spars				
<b>W19</b>	Fabricate Aileron Ribs or Cores				
<b>W20</b>	Assemble Aileron Spars, Ribs and/or Cores to Form Aileron Primary Structure				
<b>W21</b>	Fabricate Aileron Brackets and Fittings				
<b>W22</b>	Assemble Aileron Brackets & Fittings to Aileron				
<b>W23</b>	Fabricate Aileron Covering or Skin (Includes Leading and Trailing Edges)				
<b>W24</b>	Assemble Aileron Covering or Skin to Aileron				
<b>W25</b>	Assemble Aileron to Wing				
<b>W26</b>	Fabricate Flap Spars				
<b>W27</b>	Fabricate Flap Ribs or Cores				
<b>W28</b>	Assemble Flap Spars, Ribs or Cores to Form Flap Primary Structure				
<b>W29</b>	Fabricate Flap Bracket and Fittings				
<b>W30</b>	Assemble Flap Brackets & Fittings to Flap				



İMALAT VE MONTAJ GÖREVLERİ		A	B	C	D
		Üretici; Kit	Profesyonel	Amatör Yap.	Amatör Yap.
		Bileşen/Parça	Yardım	Montaj	İmalat
W31	Fabricate Flap Covering or Skin (Includes Leading and Trailing Edges)				
W32	Assemble Flap Covering or Skin to flap				
W33	Assemble Flaps to Wing				
W34	Fabricate Wing External Lighting Components				
W35	Assemble Wing Ext Lighting Components to Wing				
W36	Assemble Basic Wing Structure				
W37	Fabricate Wing Fuel System components				
W38	Assemble Wing Fuel System Components to Wing				
W39	Fabricate Cables Wires and Lines				
W40	Assemble Cables Wires and Lines to Wing				
W41	Fabricate Wing Covering or Skin				
W42	Assemble Wing Covering or Skin to Wing				
W43	Fabricate Wing Struts/Wires				
W44	Assemble Wing Struts/Wires				
W45	Fabricate Fuel Tanks				
W46	Assemble Fuel Tanks to Wing				
W47	Assemble Wings to Next Higher Structure				
W48	Add Fab item:				
W49	Add Assy item:				
W50	Add Fab item:				
W51	Add Assy item:				
Kanat görevlerinin toplam sayısı	<b>Wings Subtotal</b> _____	Üretici; Kit Bileşen/Parça	Profesyonel Yardım	Amatör Yap. Montaj	Amatör Yap. İmalat
	<b><u>Kanat için Toplam Puan ▶</u></b>				

Görüşler:



İMALAT VE MONTAJ GÖREVLERİ		A	B	C	D
		Üretici; Kit	Profesyonel	Amatör Yap.	Amatör Yap.
		Bileşen/Parça	Yardıml	Montaj	İmalat
<b>Görev #</b>	<b>Empennage (Kuyruk) – 42 Adet Görev</b>				
<b>E1</b>	Fabricate Horizontal Stabilizer Spars				
<b>E2</b>	Fabricate Horizontal Stabilizer Ribs or Cores				
<b>E3</b>	Assemble Horizontal Stabilizer Ribs or Cores to Form Primary Horz-Stab Structure				
<b>E4</b>	Fabricate Horizontal Stabilizer Brackets & Fittings				
<b>E5</b>	Assemble Horizontal Stabilizer Brackets and Fittings to Stabilizer				
<b>E6</b>	Fabricate Horizontal Stabilizer Lead/Trailing Edges				
<b>E7</b>	Assemble Horizontal Stabilizer Lead/Trailing Edges to Stabilizer				
<b>E8</b>	Fabricate Horizontal Stabilizer Cables, Wires and Lines				
<b>E9</b>	Assemble Horizontal Stabilizer Cables, Wires and Lines to stabilizer				
<b>E10</b>	Fabricate Horizontal Stabilizer Empennage Covering or Skin				
<b>E11</b>	Assemble Horizontal Stabilizer Empennage Covering or Skin to Stabilizer				
<b>E12</b>	Assemble Horizontal Stabilizer Structure to Fuselage				
<b>E13</b>	Fabricate Elevator Spars				
<b>E14</b>	Fabricate Elevator Ribs Cores				
<b>E15</b>	Assemble Elevator Spars, Ribs or Cores to Form Primary Elevator Structure				
<b>E16</b>	Fabricate Elevator Brackets and Fittings				
<b>E17</b>	Assemble Elevator Brackets and fittings to Elevator				
<b>E18</b>	Fabricate Elevator Covering or Skins (Includes Leading and Trailing Edges)				
<b>E19</b>	Assemble Elevator Covering or Skins to Elevator				
<b>E20</b>	Fabricate Elevator trim Tab				
<b>E21</b>	Assemble Elevator Trim Tab to Elevator				
<b>E22</b>	Assemble Elevator to Horizontal Stabilizer				
<b>E23</b>	Fabricate Vertical Stabilizer Spars				
<b>E24</b>	Fabricate Vertical Stabilizer Ribs Cores				
<b>E25</b>	Assemble Spars, Ribs and/or Cores to Form Primary Vertical Stabilizer Structure				
<b>E26</b>	Fabricate Vertical Stabilizer Brackets and Fittings				
<b>E27</b>	Assemble Brackets and Fittings to Vertical Stabilizer				
<b>E28</b>	Fabricate Vertical Stabilizer Cables, Wires and Lines				
<b>E29</b>	Assemble Cables, Wires, Lines to Vertical Stabilizer				
<b>E30</b>	Fabricate Vertical Stabilizer Covering or Skin (Includes Leading and Trailing Edges)				



Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü

EK-9

İMALAT VE MONTAJ GÖREVLERİ		A	B	C	D
		Üretici; Kit	Profesyonel	Amatör Yap.	Amatör Yap.
		Bileşen/Parça	Yardım	Montaj	İmalat
E31	Assemble Vertical Stabilizer Covering or Skin to Vertical Stabilizer				
E32	Assemble Vertical Stabilizer to Next Higher Structure				
E33	Fabricate Rudder Spar				
E34	Fabricate Rudder Ribs or Cores				
E35	Assemble Rudder Spars, Ribs and/or Cores to Form Primary Rudder Structure				
E36	Fabricate Rudder Brackets and Fittings				
E37	Assemble Rudder Brackets and Fittings to Rudder				
E38	Fabricate Rudder Covering or Skin (Includes Leading and Trailing Edges)				
E39	Assemble Rudder Covering or Skin to Rudder				
E40	Fabricate Rudder Trim Tab				
E41	Assemble Rudder Trim Tab to Rudder				
E42	Assemble Rudder to Vertical Stabilizer				
E43	Add Fab item:				
E44	Add Assy item:				
E45	Add Fab item:				
E46	Add Assy item:				
Kuyruk görevlerinin toplam sayısı	<b><u>Empennage Subtotal</u></b>	Üretici; Kit Bileşen/Parça	Profesyonel Yardım	Amatör Yap. Montaj	Amatör Yap. İmalat
	<b><u>Kuyruk için Toplam Puan ▶</u></b>				

Görüşler:



Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü

**EK-9**

<b>İMALAT VE MONTAJ GÖREVLERİ</b>		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
		Üretici; Kit	Profesyonel	Amatör Yap.	Amatör Yap.
		Bileşen/Parça	Yardım	Montaj	İmalat
<b>Görev #</b>	<b>Landing Gear (İniş Takımı) – 14 Adet Görev</b>				
<b>LG1</b>	Fabricate Landing Gear Struts or Major Components				
<b>LG2</b>	Assemble Landing Gear Struts or Major Components to Form Primary Landing Gear Structure				
<b>LG3</b>	Assemble Landing Gear System Components Next Level Structure				
<b>LG4</b>	Fabricate Brake System Components				
<b>LG5</b>	Assemble Brake System Components to Wheels/Gear				
<b>LG6</b>	Assemble Wheels and Tires to Landing Gear				
<b>LG7</b>	Fabricate Landing Gear Bracket and Fittings				
<b>LG8</b>	Assemble Landing Gear Bracket and Fittings to Landing Gear				
<b>LG9</b>	Fabricate Landing Gear Actuation System Components				
<b>LG10</b>	Assemble Landing Gear Actuation System Components to Next Higher Structure				
<b>LG11</b>	Fabricate Landing Gear System Cables, Wires and Lines				
<b>LG12</b>	Assemble Landing Gear Cables, Wires and Lines to Next Level Structure				
<b>LG13</b>	Fabricate Landing Gear Fairings/Gear Doors				
<b>LG14</b>	Assemble Landing Gear Fairings/Gear Doors to Next Level Structure				
<b>LG15</b>	Add Fab item:				
<b>LG16</b>	Add Assy item:				
İniş Takımı görevlerinin toplam sayısı	<b><u>Landing Gear Subtotal</u></b>	Üretici; Kit Bileşen/Parça	Profesyonel Yardım	Amatör Yap. Montaj	Amatör Yap. İmalat
	<b><u>İniş Takımı için Toplam Puan ►</u></b>				

Görüşler:



İMALAT VE MONTAJ GÖREVLERİ		A	B	C	D
		Üretici; Kit Bileşen/Parça	Profesyonel Yardım	Amatör Yap. Montaj	Amatör Yap. İmalat
<b>Görev #</b>	<b>Propulsion (İtki) – 26 Adet Görev</b>				
P1	Fabricate Engine Mounts				
P2	Assemble Engine Mounts to Next Level Structure				
P3	Fabricate Engine Cooling System/Baffles				
P4	Assemble Engine Cooling System Baffles to Engine				
P5	Fabricate Engine Compartment Overheat/Fire Detection System				
P6	Assemble Engine Compartment Overheat/Fire Detection System to Engine Compartment				
P7	Fabricate Induction System				
P8	Assemble Induction System to Engine				
P9	Fabricate Exhaust System				
P10	Assemble Exhaust System to Engine				
P11	Fabricate Engine Control Installation Brackets				
P12	Assemble Engine Controls to Next Level Structure				
P13	Fabricate Brackets and Fittings				
P14	Assemble Brackets and Fittings to Next Level Structure				
P15	Fabricate Cables, Wires and Lines				
P16	Assemble Cables, Wires and Lines to next Level Structure				
P17	Assemble Engine (Likely N/A)				
P18	Assemble Engine to Engine Mount				
P19	Fabricate Engine Propeller (Likely N/A)				
P20	Fabricate Propeller Spinner Components				
P21	Assemble Propeller and Spinner to Engine				
P22	Fabricate Engine Cowling				
P23	Assemble Engine Cowling to Airframe				
P24	Assemble Engine Fuel System Components to Next Level Structure				
P25	Fabricate Firewall				
P26	Assemble Firewall To Next Level Structure				
P27	Add Fab item:				
P28	Add Assy item:				
P29	Add Fab item:				
P30	Add Assy item:				
İtki görevlerinin toplam sayısı	<b>Propulsion Subtotal</b>	Üretici; Kit Bileşen/Parça	Profesyonel Yardım	Amatör Yap. Montaj	Amatör Yap. İmalat
	<b>İtki için Toplam Puan ▶</b>				

Görüşler:

İMALAT VE MONTAJ GÖREVLERİ		A	B	C	D
		Üretici; Kit	Profesyonel	Amatör Yap.	Amatör Yap.
		Bileşen/Parça	Yardım	Montaj	İmalat
<b>Görev #</b>	<b>Cockpit Interior (Kokpit İçi)- 23 Adet Görev</b>				
<b>C1</b>	Fabricate Instrument Panel				
<b>C2</b>	Fabricate Instrument Sub Panels, Brackets and Fittings				
<b>C3</b>	Assemble Instrument Panel, Sub Panels and Brackets and Fittings to Next Higher Structure				
<b>C4</b>	Assemble Avionics to Instrument Panel				
<b>C5</b>	Fabricate Seats				
<b>C6</b>	Fabricate Seat Brackets and Fittings				
<b>C7</b>	Assemble Seats and Brackets and Fittings to Cockpit				
<b>C8</b>	Fabricate Seat Belts and Shoulder Harness Fittings and Brackets				
<b>C9</b>	Assemble Seat Belts and Shoulder Harness Fittings and Brackets to Structure				
<b>C10</b>	Fabricate Electrical Wiring, Controls and Switches				
<b>C11</b>	Assemble Electrical Systems Controls and Switches to Next Level Structure				
<b>C12</b>	Fabricate Control Yokes/Sticks				
<b>C13</b>	Assemble Control Yokes/Sticks to Flight Control System				
<b>C14</b>	Fabricate All Flight Control Push Pull Tubes and/or Cables				
<b>C15</b>	Assemble Flight Control Push Pull Tubes and/or Cables to Next Higher Structure				
<b>C16</b>	Fabricate Rudder Pedals				
<b>C17</b>	Assemble Rudder Pedals to Next Higher Structure				
<b>C18</b>	Fabricate Roll-Pitch and Yaw Trim Systems				
<b>C19</b>	Assemble Roll-Pitch and Yaw Trim Systems to Next Higher				
<b>C20</b>	Fabricate Flap/Spoiler Controls				
<b>C21</b>	Assemble Flap/Spoiler Controls to Next Higher Structure				
<b>C22</b>	Fabricate Closeout Panels/Floor Panels				
<b>C23</b>	Assemble Closeout Panels/Floor Panels				
<b>C24</b>	Add Fab item:				
<b>C25</b>	Add Assy item:				
Kokpit görevlerinin toplam sayısı	<b><u>Cockpit Interior Subtotal</u></b>	Üretici; Kit Bileşen/Parça	Profesyonel Yardım	Amatör Yap. Montaj	Amatör Yap. İmalat
	<b><u>Kokpit İçi için Toplam Puan ►</u></b>				

Görüşler:





<b>Toplam hava aracı görevi sayısı</b>	<b>◀ TOPLAM #1</b>

**▶ GÖREVLERİN TOPLAMI**

<b>İMALAT VE MONTAJ İÇİN ÖZET DURUM</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
	Üretici; Kit Bileşen/Parça	Profesyonel Yardım	Amatör Yap. Montaj	Amatör Yap. İmalat
<b>1. Toplam Hava Aracı Görev Sayısı. (Not 1)</b>	<b>(Toplam #1) ▶</b>			
<b>2. Her Kategori için Toplam Puan. (Not 2)</b>				
<b>3. Tüm Hava Aracı Yapımı için Toplam Puan (Toplam #2, yukarıda belirtilen Toplam #1'e eşit olmalıdır) (Not 3)</b>	<b>(Toplam #2) ▶</b>			
<b>4. Her Kategorinin Toplam Hava Aracı Yapımı İçindeki Yüzdesi. (Not 4)</b>				
<b>5. Tüm Hava Aracı Yapımı İçin Toplam Yüzdeler. (Not 5)</b>				
<b>6. Toplam Yapımcı Puanı (Not 6)</b>				
<b>7. Toplam Yapımcı Yüzdesi (Not 7)</b>				

**NOTLAR: İmalat ve Montaj Kontrol Listesi Özet Durumunu Tamamlamaya Yönelik Talimatlar**

**1: TOPLAM HAVA ARACI GÖREV SAYISI:** (Toplam #1); Tüm görevlere verilen toplam puanı bulmak için, her hava aracı görevleri bölümünün sol alt kısmında bulunan altı ayrı "Toplam Görev Sayısı" bloklarını birbirine ilave edin.

**2: HER KATEGORİ İÇİN TOPLAM PUAN:** Her sütunun (A, B, C, D sütunları) toplam puanı, ilgili bölümdeki her bir görev için (Gövde, Kanatlar, Kuyruk, İniş Takımları, İtki ve Kokpit) ilgili sütunda verilen toplam puanlar toplanarak hesaplanır. Her bölümün sonunda 'Ek Öğeler'e atanan puanlar da dahil edilir. N/A (uygulanabilir değil) veya "\*" (yıldız) işareti olan kutulara "0 (sıfır)" puan verilir.

**3: TÜM HAVA ARACI YAPIMI İÇİN TOPLAM PUAN:** (Toplam #2); Özet Durum bölümünün 3. Satırında, dört sütun kategori toplamının her birinden (Sütunlar A+B+C+D) toplanan 2. Satırdaki her bir bloktaki sayıları toplayın. Toplam #1 ile Toplam #2'yi karşılaştırın. Toplam #1, Toplam #2'ye eşit olmalıdır (İki toplamın  $\pm 0,5$ 'lik bir sapma dahilinde eşit olduğunu doğrulayın). Toplam puanlar, eklenen ilave görevlerin ve N/A'ların sayısına bağlı olarak değişecektir. (Örneğin, 133 listelenmiş görev puanı, (+) 5 ilave görev maddesi, (-) 22 N/A = 116 görev)

**4: HER KATEGORİNİN TOPLAM HAVA ARACI YAPIMI İÇİNDEKİ YÜZDESİ:** Kategori yüzdelerini hesaplamak için,



Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü

## EK-9

2. Satırda bulunan her bir hücredeki sayıyı 3. Satırda yer alan Toplam #2'ye bölün. Örneğin, "Üretici; Kit Bileşen/Parça" kategorisinin (Sütun A) toplam puanı = 40 ve Toplam #2 = 120 ise, %33,3'e ulaşmak için 40'ı 120'ye bölün. Bunu her sütun için 4. satırdaki her bir hücre için yapın. Yüzdeler en yakın onda bire yuvarlanabilir (%22,86 %22,9'a yuvarlanır).

**5: TÜM HAVA ARACI YAPIMI İÇİN TOPLAM YÜZDELER:** 4. Satırda bulunan dört kategorinin (Sütun A+B+C+D) her birinin yüzde değerlerini toplayın. %0,5 ile sınırlı bir ( $\pm$ ) sapma ile toplam %100'e eşit olmalıdır. Örneğin; %99,5 ile %100,5 arasında türetilmiş bir yüzde kabul edilebilir. Bu hesaplama kabul edilen sapmanın dışında kalıyorsa, Satır 2, 3 veya 4'te bir hata meydana gelmiş demektir.

**6: TOPLAM YAPIMCI PUANI:** Yalnızca 2. Satırın, Sütun C ve D hücrelerindeki iki puan toplamını toplayın. Toplam, uygulanan N/A görev sayısına bağlı olarak hava aracından hava aracına değişiklik gösterecektir.

**7: TOPLAM YAPIMCI YÜZDESİ (%51 KURALI):** Yalnızca 4. Satırın, Sütun C ve D hücrelerindeki iki yüzde toplamını toplayın. Amatör yapım hava aracı statüsüne uygun olmak ve Talimat kapsamındaki %51 kuralını (büyük kısım gerekliliğini) karşılamak için toplam %50'yi aşmalıdır.

### AÇIKLAMALAR VE ÖRNEKLER

► Tüm puanlar bu formun sonunda yer alan Özet bölümünde ilgili kategoriler altında toplanır. Puan toplamı, birincil olarak tanımlanan görevler için verilen tüm kredilere ilave olarak 'Ek Görevler' için verilen kredilerden oluşur.

► Ana girdilerde yansıtılmayan iş veya parçaların kredilendirilmesi gerekiyorsa, "Ek Öğelere" birincil listelenen görevlerle aynı puanlar verilebilir.

► Başvuru sahibinin görevleri tamamlaması çeşitli yollarla belgelenebilir ve aşağıdakileri içerebilir:

- (1) Yapımcının kayıtları.
- (2) Fotoğraflar/video/DVD.
- (3) Çizimler.
- (4) Gerektiğinde mühendislik verileri.
- (5) Kullanılan ilgili belgeler (örn. planlar) ve referanslar (örn. el kitapları).
- (6) Herhangi bir ticari profesyonel yardıma ilişkin dokümantasyon
- (7) Kullanılan her türlü ticari olmayan yardıma ilişkin belgeler.
- (8) Parça envanterleri ve geçmişleri.
- (9) Makbuzlar, Kataloglar.
- (10) Kayıt defteri girişleri

Bu kontrol listesini kullanmanın yanı sıra yapımcının tüm imalat ve montaj sürecini belgelemesi gerekmektedir. Uçuşa elverişlilik sertifikası vermek için Genel Müdürlüğün büyük bir kısmı belirlemesi gerekir (bir Hava aracının büyük kısmı amatör bir inşaatçı tarafından üretilmiş ve monte edilmiştir).

Bu sonuca varılması için yeterli, inandırıcı ve uygun belgelendirme gereklidir.

## AĞIRLIK VE DENGE HESAPLAMALARI

### 1. Amaç

Amatör yapım hava aracı sertifikasyon sürecinde W&B hesaplamaları geliştirme sürecinin önemli bir parçasını oluşturmaktadır.

#### 1.1.Doğruluk

İyi bir W&B hesaplaması uçuş testinin temel taşıdır. Hava aracının kalkış ağırlığını doğru bir şekilde belirlemek ve CG'nin her uçuş için Hava aracının tasarımını dâhilinde olmasını sağlamak, güvenli bir uçuş testi yürütmek için kritik öneme sahiptir.

#### 1.2.Yöntem

Bir hava aracı tartılırken üreticinin talimatlarına uygun olarak düz bir uçuş pozisyonunda, açıklık yönünde ve öne ve arkaya doğru olmalıdır. Hava aracını kapalı bir alanda, kalibre edilmiş üç terazi kullanarak tartılması tavsiye edilmektedir. Tartım sırasında tüm yakıt depoları boş olmalıdır.

### 2. Yanal Denge

**2.1.** Hava aracının yanal dengesi genellikle göz ardı edilir, çünkü çoğu durumda bir hava aracının yüklenmesi, hava aracının içine merkez hattına çok yakın kargo veya insan şeklinde balast yüklenmesi meselesidir. Hava aracının içindeki balast ağırlığındaki bir farkın yanal dengesizlik üzerindeki etkileri genellikle minimum düzeyde olmaktadır.

**2.2.** Kanatlarında yakıt bulunan hava araçlarında genellikle bir kanattan diğerine simetrik olarak yerleştirilmiş bir veya daha fazla yakıt tankı bulunur, böylece yanal denge etkilenmez. Yakıt yükü, motor(lar)a Hava aracının bir tarafındaki tanklardan eşit olmayan şekilde beslenerek yanlış yönetilirse, yanal CG önemli hale gelebilir. Kalkışta beklenmedik bir şekilde yanal dengenin etkilenmemesi için hava aracına eşit yakıt verilirken dikkatli olunmalıdır. Uç tankları veya modifiye edilmiş (büyütülmüş veya yeniden konumlandırılmış) yakıt tankları olan hava araçlarında yakıtın yanlış yönetimi veya eşit olmayan yakıt yüklemesi, uçuşun tüm aşamalarında hava aracının kontrol edilebilirliğini etkileyebilmektedir.

**2.3.** Bir Hava Aracı, normal ağırlık ve yükleme konfigürasyonunda düz ve düz seyir halindeyken birincil uçuş kumandaları (dümen, kanatçık ve elevatör) hareketli olmayan Hava Aracı yüzeyleriyle aerodinamik olacak şekilde tasarlanmıştır. Hava aracı bu temel dengeli durumun dışında uçuyorsa, kontrol yüzeylerinden birinin veya daha fazlasının sürekli kontrol girişi ile aerodinamik konumunun dışında tutulması gerekecektir. Uygun olmayan şekilde dengelenmiş bir hava aracı sürekli kontrol basınçları gerektirir, pilot gerginliği ve yorgunluğu yaratır, pilotun dikkatini taramadan uzaklaştırır ve hava aracının ani ve düzensiz tutum kontrolüne sebep olabilmektedir.

**2.4.** Hava aracı yakıt sisteminde herhangi bir değişiklik yapmadan önce dikkatli olunmalıdır. Yakıt akış testi ve uygun yakıt hattı yönlendirmesinin belirlenmesinin yanı sıra, Hava aracının yanal dengesindeki değişikliklerden kaynaklanan uçuş manevralarındaki performans değişikliklerinin de ele alınması gerekir. Hava aracının yanal dengesini değiştirebilecek her türlü modifikasyon için Aşama I uçuş testlerinin yapılması gerekir.

### Şekil - Boş Ağırlık CG'si

ÖĞELER	AĞIRLIK (LBS)	KOL (İNÇ)	MOMENT (IN-LBS)
Sol Tekerlek	101	60	6060
Sağ Tekerlek	99	60	5940
Burun/Kuyruk	42	180	7560
TOPLAMLAR	242	80.8	19560

veya

$$\frac{19560}{242} = 80.83$$

### 3. Boş Ağırlık CG'nin Belirlenmesi

Örnek Hava Aracı: Boş ağırlığı belirlemek için örnek Hava Aracı, 242 pound tasarım boş ağırlığı ve brüt ağırlık limiti olan tek koltuklu bir hava aracıdır. 500 pound. Referans çizgisi hava aracının burnunda bulunur ve CG aralığı referans çizgisinden 69 ila 74 inç arasındadır.

**3.1.** Bir CG problemi üzerinde çalışmak için önce boş ağırlık CG'sini hesaplanır. Bir kâğıt parçası üzerine dört blok çizilerek her bloğa yukarıda yer alan Şekilde gösterildiği gibi soldan sağa doğru başlık verilir.

**3.2.** "Öğeler" başlıklı bloğun altında "sol tekerlek", "sağ tekerlek", "burun/kuyruk tekerleği" ve "TOPLAMLAR" ı dikey olarak listelenir.

**3.3.** Her bir tekerleğin altına kalibre edilmiş bir terazi yerleştirin ve her bir dişlideki ağırlığı pound cinsinden ilgili tekerleğin yanındaki ağırlık bloğuna kaydedilir.

**3.4.** Referans çizgisinden veya üretici tarafından belirlenen hayali noktadan (örneğin Hava aracının burnu) üç tekerleğin merkez çizgisine (C/L) olan mesafeyi inç cinsinden ölçülür. Her bir tekerleğin mesafesini kaydedilerek, ilgili tekerleğin yanındaki "kol" bloğuna yerleştirilir.

**3.5.** Her bir tekerlek için momenti (inç-pound) elde etmek için inçleri (kol) her bir tekerlekteki ağırlıkla çarpılır. Üç dişli üzerindeki ağırlığı ve inç-pound cinsinden üç moment toplanır ve toplam ağırlık toplam momente bölünür. Toplam, inç cinsinden "boş ağırlık ağırlık merkezidir".

**Not:** Tüm hesaplamalar iki ondalık basamağa kadar yapılmalıdır.

### Şekil - Kalkış CG'si

ÖĞELER	AĞIRLIK (LBS)	KOL (İNÇ)	MOMENT (IN-LBS)
KLIMA	242	80.8	19554
Pilot	170	65	11050
Yakıt	30	67	2010
TOPLAML	442	73.8	32614
veya	$\frac{32614}{442} = 73.8$		

#### 4. Kalkış Ağırlığının Belirlenmesi CG

- 4.1. Hava aracının boş ağırlığı ve boş ağırlık CG'si sabit sayılar olduğundan, bir Hava aracının CG'sinin değiştirilebilmesinin tek yolu başka yerlere ağırlık eklemektir.
- 4.2. Örneğin, yukarıda yer alan Şekilde hava aracının boş ağırlığı uygun bloklara yazılmıştır. Pilot 170 pound ağırlığındadır ve yakıt -5 galon- 30 pound ağırlığındadır.
- 4.3. Tüm ölçümler referans noktasından eklenen nesnenin merkez hattına doğru yapılır. Ağırlığın referans noktasından inç ile çarpımı momente eşittir. Söz konusu uçuş için kalkış CG'sini bulmak üzere ağırlıklar ve momentler toplanır.
- 4.4. Bu konfigürasyonda yüklenen hava aracı Arkata bir CG'ye sahiptir, ancak hala CG uçuş zarfı içindedir ve uçuşu güvenlidir. Pilot Arka CG'nin hava aracının uçuş özellikleri üzerindeki etkisini göz önünde bulundurmalıdır.

### Şekil - Eklenen İlave Ekipman

ÖĞELER	AĞIRLIK (LBS)	KOL (İNÇ)	MOMENT (IN-LBS)
KLIMA	242	80.8	19554
Pilot	170	65	11050
Yakıt	30	67	2010
S/B	15	75	1125
Strobe	1.5	179	268.5
Yakıt	1.5	55	82.5
TOPLAM	460	74.1	34090

#### 5. Ek Ekipman Testi

- 5.1. Uçuş testi sırasında bir flaşör bataryası ve el telsizi eklenmiştir. Batarya/batarya kutusunun ağırlığı 15 pound'dur ve konumu referans noktasının 75 inç arkasındadır. Stroboskop tertibatının ağırlığı 1,5 pounddur ve referans noktasının 179 inç arkasına yerleştirilmiştir. Telsizin ağırlığı 1,5 pound'dur ve referans noktasının 55 inç arkasına yerleştirilmiştir.

- 5.2.**Örnek problemde, kalkış ağırlığı ve moment için önceki rakamlar hala doğrudur, dolayısıyla bu rakamlar uygun bloklarda listelenmiştir.
- 5.3.**Batarya, flaşör ve radyo verilerini uygun konumlara ekleyin ve toplamları hesaplayın. Hava aracı 465 pound ile 500 pound olan tasarım brüt ağırlık limitinin hala 35 pound altındadır ancak CG 0,3 inç daha arkaya kaydığı için dengesi bozulmuştur (74,1 inç) ve izin verilen 74 inçlik arka CG sınırını aşmaktadır.
- 5.4.**Hava aracı arka CG ile dengesiz olduğundan, artık eğimde istikrarlı değildir ve uçması tehlikeli olacaktır. Çoğu durumda, büyük bir güvenlik sorununa neden olabilecek olan hava aracına eklenen ağırlık miktarı değil, konumudur.
- 5.5.**Bu hava aracını tekrar güvenli CG aralığına getirmek için bataryanın 4 inç ileri veya referans çizgisinden 71 inç uzağa taşınması gerekecektir. Başka bir alternatif de Burunda 8 pound balast, referans noktasından 20 inç.
- 5.6.**Örnek hava aracı tasarımcının brüt ağırlık limitini aşarsa, örneğin CG limiti yerine 300 kiloluk bir pilotla, tırmanma, durma ve performans kabiliyeti zayıf olacak ve uçuş sırasında yapısal arıza olasılığı yüksek olacaktır.
- 5.7.**Bu tür bir referans noktası, pozitif kollardan veya referans noktasının arkasında yer alan öğelerden ve negatif kollardan - referans noktasının ilerisinde yer alan öğelerden oluşan bir sistem kuracaktır.
- 5.8.**Negatif ve pozitif momentlere sahip bir W&B problemi üzerinde çalışılırken, hava aracının "toplam momentine" ulaşmak için tüm negatif momentlerin toplamını tüm pozitif momentlerin toplamından çıkarılır.

## UÇUŞ TEST GEREKSİNİMLERİ

### 1. Amaç

Bu bölüm, öncelikle amatör yapım hava aracı imalaçları için bireyselleştirilmiş uçuş testi planları geliştirmelerinde yardımcı olmak için öneriler ve emniyet ile ilgili tavsiyeler sunmaktadır. Hava aracı planı/kit üreticisinin uçuş testi talimatları ve diğer uçuş testi verileri gibi test uçuşu ile ilgili diğer kaynaklarla birleştirebileceğiniz tavsiye ve öneriler içermektedir.

### 2. Uçuş Test Planı

Uçuş test sürecinde en önemli adım kapsamlı bir uçuş test planı geliştirilmesidir. Bu plan hava aracının özel performans seviyesini tanımlayacak şekilde uyarlanmalıdır. Bu nedenle tüm uçuş test planının hava aracının ilk uçuşundan önce geliştirilmesi ve tamamlanması önemlidir.

**Not:** Kapsamlı uçuş testi planının bir parçası olarak, test pilotu önerilen herhangi bir görevi yerine getirmeye başlamadan önce bu Talimatın tamamını okunmalı ve anlaşılmalıdır.

#### 2.1. Uçuş Test Planının Amacı

Uçuş test planının amacı, hava aracının tüm manevralar boyunca kontrol edilebilirliğini belirlemek ve herhangi bir tehlikeli çalışma karakteristiğini veya tasarım özelliğini tespit etmektir. Bu verileri hava aracının performansını belirleyen ve çalışma zarfını tanımlayan bir uçuş el kitabı geliştirmek için kullanılmalıdır. Bununla birlikte, uçuş test planı ilgili tüm adımların ve unsurların kapsandığından emin olmak için kontrol listelerinin kullanımına atıfta bulunmalıdır.

#### 2.2. Minimum Uçuş Test Planı Unsurları

Asgari olarak aşağıdaki unsurlar bir uçuş test planına dâhil edilmelidir:

1. Eksiksiz, ayrıntılı bir uçuş testi planı:
  - a. Hava aracının yeterince test edileceğinden ve hava aracının uçuş zarfı içinde uçmak için güvenli olduğunun belirleneceğinden emin olun ve
  - b. Doğru ve eksiksiz bir Uçuş El Kitabı geliştirmek ve acil durum prosedürleri oluşturmak için uçuş testi verileri üretmek.
2. Yakıt sistemi fonksiyonel test prosedürleri, yakıt akışı ve kullanılamaz yakıt testleri.
3. Yakıt sistemi işlevsel test raporu.
4. Hava aracının bu tür cihazlarla donatılmış olması halinde, performans verilerinin ve bilgilerinin geliştirilmesinde elektronik uçuş ekranlarından, motor aletlerinden veya diğer kayıt cihazlarından alınan elektronik veri kayıtlarının kullanılmasına yönelik hükümler.
5. Kayıt tutma için kullanılacak yöntem.
6. Kokpit düzeninin açıklaması.
7. Ağırlık ve Denge (W&B) bilgileri ve hesaplamaları.
8. Hava aracı denetim kontrol listesi.
9. Motor çalıştırma ve taksi testleri.

10. Aşağıdaki uçuş testleri:

- a. İlk uçuş.
- b. Vites ve flap çalışması.
- c. Kaba pitot-statik kontrolü.
- ç. Kanat seviyesi tezgahları.
- d. Hızlandırılmış duraklamalar.

**Not:** Belirli bir hava aracı tipinin stall edilmesinin tavsiye edilmediği durumlarda, belirtilen konfigürasyonlarda stall ve stall uyarısına yönelik yaklaşımların incelenmesi uygunsuzsa ikame edilebilir.

- e. En iyi tırmanış açısını ( $V_x$ ) ve en iyi tırmanış hızını ( $V_y$ ) belirleyin.
- f. En iyi süzülme hızı.
- g. Menzil ve dayanıklılık.
- ğ. Kalkış performansı.
- h. Boylamsal kontrol.
- ı. Döşeme etkinliği.
- i. Statik boylamsal stabilite.
- j. Statik yön dengesi.
- k. Statik yanal stabilite.
- l. Boylamsal dinamik stabilite.
- m. Varsa, kaçak elektrikli hatve trimi.
- n. İniş performansı.

11. Uçuş test kartları. Göreve dayalı uçuş test planı, uçuş test prosedürlerinin sonuçlarını belgelemek için kullanılacak "uçuş test kartları" içermeli ve aşağıdaki hususları sağlamalıdır.

### 2.3. Uçuş Testi Verilerinin Toplanması ve Kaydedilmesi

Uçuş test kartları en azından aşağıdakileri içermelidir:

- a. Tarih.
- b. Hava aracı geçici tescil işareti ve seri numarası.
- c. Kalkış ve iniş için konum (Havaalanı Kimliği).
- ç. Başlama zamanı, kalkış zamanı, iniş zamanı ve kapanma zamanı.
- d. Yapımcı/Sahip Pilotun (BP) ve varsa Ek Kalifiye Pilotun (QP) adı.
- e. Varsa, kalkış ve iniş için flap ayarı.
- f. Varsa gözlemcinin adı.



- g. Kalkış ağırlığı ve ağırlık merkezi (CG).
- ğ. Kalkış yakıt miktarı.
- h. Planlanan uçuş süresi.
- ı. Planlanan iniş yakıt miktarı.
- i. Altimetre ayarı.
- j. Her bir uçuş testi unsuru için hedefler.
- k. Her uçuş testi unsuru için risk seviyesi veya risk tanımı.
- l. Her uçuş testi unsuru için özel prosedürler:
  - Güç ayarları.
  - Varsa flap ayarları.
  - İniş takımı pozisyonu.
- m. Her bir unsur için gerekli ve spesifik acil durum hazırlık önlemleri.
- n. Her bir uçuş testi unsuru için kabul edilebilir veya tatmin edici tamamlama kriterleri veya sonuçları.
- o. Her uçuş testi elemanı için yorumlar ve sonuçlar.

### 3. Taksi Testleri

#### 3.1. Alçak-Hız Taksi Testleri

Hava aracının düz "izlediğinden" ve öngörülen kalkış hızının % 20'nin altında yeterli yön kontrolü olduğundan emin olunmalıdır. Hava aracının motor soğutmasının ve fren sisteminin yeterli olup olmadığını belirler. Hava aracının uçuş triminin ve kalkış ile iniş sırasında kullanım özelliklerinin tespiti yapılır. Tüm bu süreç pilotun hava aracının kullanımı ve frenleme özellikleri konusunda yetkin hale gelmesini sağlar.

**Not:** Alçak veya yüksek hızlı taksi testleri ilk uçuş gibi yapılmalıdır. Pilot uygun kıyafet, emniyet kemeri/omuz kemeri ve kask giymeli ve uçuşa zihinsel ve fiziksel olarak hazır olmalıdır.

#### Hazırlık

Konvansiyonel veya kuyruk tekerlekli bir hava aracında taksi testlerinden önce, Hava aracı hemen hemen kalkış pozisyonuna gelene kadar kuyruk fiziksel olarak kaldırılmalıdır. Pilot, Hava aracının kalkış pozisyonuna alışmak için kokpitte bir saat veya daha fazla zaman geçirmelidir. Eğitimin bu küçük ama önemli yönü, pilotun ilk uçuşta beklenmedik bir güverte açısına aşırı tepki vermekten kaçınmasına yardımcı olacaktır. Şimdi kumandadaki pilotun hava aracını uçurmak için gerekli tüm kumandaları ve cihazları tanımlama zamanıdır. Kontrol listesi ileri düzeyde geliştirilmiş, koltuklar ve emniyet kemerleri tam olarak takılmış ve koltuk yüksekliği konumu belirlenmiş olmalıdır. Pilotun çok alçakta oturması, operasyon sırasında yunuslama tutumunun doğru şekilde belirlenmesinde önemli bir sorundur.

**Not:** En az bir diğer uçuş test ekibi üyesi her zaman taksi testlerini izlemelidir. Bu ekip üyesi yangın/duman veya pilotun göremediği diğer sorunlara ilişkin kanıtları izleyebilir.

## Teste Başlama

Taksi testleri yürüyüşten daha hızlı olmayan bir taksi hızıyla başlamalıdır. Pilot bu süreyi 90-, 180- ve 360 derecelik dönüşler ve frenleme eylemi uygulayarak hava aracının düşük hızdaki kullanımına alışmak için harcamalıdır. Pilot ayrıca yağ basıncını, yağ sıcaklığını ve CHT'yi izlemenin ve bunları limitler dâhilinde tutmanın önemini hatırlamalı ve bu kontrolleri göz ardı etmemelidir.

**Not:** Bazı hava aracı fren üreticilerinin metalik ve asbestsiz organik balatalar için özel fren balatası şartlandırma prosedürleri (alıştırma) vardır. Düşük ve yüksek hızlı taksi testlerine başlamadan önce uygun fren balatası şartlandırmasını tamamlamalısınız. Uygun şekilde şartlandırılmazsa, fren balatası hızla aşınacak ve daha yüksek hızlarda zayıf frenleme etkisi verecektir.

## Alet Kontrolü

Pilot hava aracını her taksi yaptığında uçuş aletlerinin çalışıp çalışmadığını kontrol etmelidir. Pusula, pistin veya taksi yolunun manyetik yönü gibi Hava aracının işaret edildiği yönle eşleşmelidir. Sağa dönüş yaparken, dönüş koordinatörü/dönüş ve yatış sağa dönüşü göstermeli ancak top sola kaymalıdır. Dikey hız göstergesi sıfırı göstermeli ve suni ufuk seviyeyi göstermelidir.

## Taksi Çalışması Sonrası

Her taksi çalışmasından sonra hava aracını yağ ve fren hidroliği sızıntıları açısından inceleyin. Bir sızıntıyı küçük bir sorun olarak görmemeli, her sızıntıyı onarmalı ve bir sonraki taksi testinden önce sisteme bakım yapmalısınız.

## 3.2. Yüksek Hızlı Taksi Testleri

Hava aracının yüksek hızda kullanım ve frenleme parametrelerinin belirlenmesi amaçlanır.

### Dönüş Yönü

Pervane dönüşü, pervane kanatlarının asimetrik itme kuvvetini telafi etmek için hangi dümen pedalına basacağınızı belirleyecektir. Örneğin, kokpitten bakıldığında, traktör konfigürasyonunda monte edilmiş bir Volkswagen otomotiv motoru pervaneyi saat yönünün tersine döndürecek. Bu durumda pilot yüksek hızlı taksi ve kalkış için sol dümen pedalını kullanacaktır. Saat yönünde dönen bir pervane için sağ dümen pedalına başvurulur.

### Uçuş Test Planının Takip Edilmesi

Uçuş testi programının her bölümünde olduğu gibi yüksek hızlı taksi testleri uçuş test planını takip etmelidir. Yavaş başlanarak, uçuş test ekibi hava aracından ve ekibin performansından tamamen tatmin olana kadar bir sonraki adıma geçilmez.

### Taksi Hızının Artırılması

Hava aracı öngörülen stall hızının % 80'ine ulaşıncaya kadar her taksi çalışması bir önceki çalışmadan 5 mil/saat daha hızlı olmalıdır. Öngörülen stall hızına ulaşmadan önce, pilot kanatları hafifçe sallamaya çalışarak kanatçık etkinliğini test etmelidir. Taksi hızları arttıkça, dümen daha duyarlı hale gelecek ve yön kontrolü iyileşecektir.

1. Burun dişli bir hava aracında, pilot Hava aracının burnunu öngörülen stall hızının yüzde 80'inde kaldırabilmelidir. Burun bu hızda kaldırılamıyorsa, W&B ve CG aralığı yeniden kontrol edilmelidir. Büyük olasılıkla, ileride bir CG sorunu vardır veya ana dişli çok geride kalmıştır.
2. Kuyruk tekerlekli bir hava aracında, stall hızının yüzde 80'inde, pilot kuyruğu kaldırabilmeli ve kalkış pozisyonu alabilmelidir. Kuyruk kaldırılamıyorsa, W&B ve CG aralığını tekrar kontrol edin. Büyük olasılıkla, arkada bir CG sorunu vardır veya ana dişli çok ileridedir.

### **Flaplarla Taksi**

Pist koşulları izin veriyorsa, her taksi testini kalkış ve iniş konfigürasyonunda flaplarla tekrarlayın. Yön kontrolü üzerindeki flap etkileri kaydedilir ve bilgileri Uçuş El Kitabı taslak kopyasına eklenir.

### **Kalkış Noktası**

Pist üzerinde kalkışın gerçekleşeceği noktayı tahmin edin ve mevcut başka bir referans yoksa yeşil bayrakla işaretleyin.

### **Frenleme Mesafesi**

1. Kalkışı iptal etmek gerekirse pilotun ne kadar piste ihtiyaç duyacağını belirleyin. Bu genellikle kalkış hızının yüzde 80'ine kadar hızlanarak, motoru rölantiye getirerek ve hava aracını tam olarak durdurmak için ağır frenleme hareketi uygulayarak gerçekleştirilir. Kalkış/abort testinden sonra, frenlerin soğuması için zaman verin. Fren balatası dikkatle incelenmeli ve gerekirse değiştirilmelidir.
2. İptalden sonra tam olarak durmak için gereken mesafeyi belirledikten sonra, mesafeye yüzde 30 ekleyin. Bu mesafeyi aktif pistin karşı ucundan ölçün. Mevcut bir referans bulunmadığı durumda, kırmızı bir bayrakla işaretleyin. Taksi testleri, test pilotu hem Hava aracının hem de test pilotunun bireysel performansından memnun kaldığında tamamlanır. İlk uçuştan önce, hava aracını iyice incelemeli ve iniş takımlarına, fren sistemine, motora ve pervaneye özel dikkat göstermelisiniz.

### **Onarımlar**

Bu inceleme sırasında, tüm tutarsızlıkların düzeltildiğinden emin olun. Eleklerde/filtrelerde metal olup olmadığını inceleyin, yakıt sistemini yıkayın ve tüm elekleri/filtreleri temizleyin. Motoru çalıştırarak motorda ve yakıt sisteminde sızıntı kontrolü yapın.

**Not 1:** İlk yüksek hızlı taksi testleri rüzgârsız veya hafif rüzgârlı bir durumda yapılmalıdır. Pilot, testlerin normal havaalanı operasyonlarını engellemeyeceğinden veya diğer Hava araçları için bir güvenlik tehlikesi yaratmayacağından emin olmalıdır.

**Not 2:** Kuyruk tekerlekli Hava aracı pilotları her zaman her hızda yer döngülerinin mümkün olduğunun farkında olmalıdır. Bu durum özellikle ana iniş takımının Hava aracının CG'sinin çok ilerisinde olması halinde geçerlidir.

## **4. İlk Uçuş Testi**

### **4.1. Amaç**

İlk test uçuşunun olaysız geçmesini sağlamak için her türlü önlem alınır.

## 4.2. Tavsiyeler

Bir hava aracının test uçuşu için en iyi zaman genellikle rüzgarın sakin olduğu ve pilotun iyice dinlenmiş olduğu sabahın erken saatleridir.

Bir pilotun diz tahtasına ek olarak, hava aracına uygun şekilde monte edilmiş küçük bir taşınabilir kayıt cihazı veya video kamera da veri kaydetmenin mükemmel bir yoludur. Veri alışverişi ve emniyet için yer ile iyi iletişim şarttır.

## 4.3. İlk Uçuş Muayenesi

İlk uçuştan önce, test pilotu ve en az bir diğer deneyimli kişi hava aracı iyi bir uçuş öncesi kontrol yapmalıdır. Hava aracının kapsamlı bir uçuş öncesi muayenesinin bir parçası olarak aşağıdakileri kontrol edilmedi.

### Yakıt, Ağırlık ve Denge, Sıvılar

- (1) Hava aracındaki yakıt, ilk uçuş için gerekenden dört kat daha fazla miktarda kullanılabilir, temiz ve uygun oktanlı yakıttır. Hava aracında 2 zamanlı bir motor varsa, yağ-yakıt oranının doğru olup olmadığını kontrol edin.
- (2) Güncel bir W&B kontrolü tamamlanmıştır. Hava aracının ağırlık merkezi (CG) güvenli CG aralığının ön yarısında olmalıdır. Bu, bir stall'a yaklaşma sırasında dengesizlik olasılığını azaltacak ve bir stall'dan kurtulmayı artıracaktır.
- (3) Yağ, fren ve hidrolik sistemlere doğru sıvı ve miktarda bakım yapılır.
- (4) Kanopi veya kabin kapısı mandalları güvenli bir şekilde kilitlenir ve uçuş sırasında gevşemez.
- (5) Yakıt valfi doğru konumdadır ve havalandırma hatları açıktır.
- (6) Trim tırnakları kalkış pozisyonuna ayarlanmıştır.
- (7) Altimetre saha yüksekliğine ayarlanır ve yerel altimetre ayarıyla çapraz kontrol edilir.
- (8) Tüm kontrol sistemi düzgün çalışır.
- (9) Tüm kara ve hava iletişim frekansları düzgün şekilde çalışır.
- (10) Motor kaportası ve gövde kontrol plakaları/perdeleri sabitlenmiştir.
- (11) Hava hızı göstergesi yapışkan bantla işaretlenir veya ana display ünitesinde elektronik olarak ayarlanır, eğer bu şekilde donatılmışsa, "öngörülen" en iyi tırmanma hızı, en iyi süzülme hızı ve manevra hızı (VA). Bu hızlar prototip uçuş testi verilerinden elde edilemiyorsa, aşağıdakiler ihtiyatlı kılavuzlardır:
  1. En iyi tırmanma açısı hızı ( $V_x$ ) = Hava aracının öngörülen kalkış hızının 1,5 katı.
  2. En iyi süzülme hızı = hava aracının öngörülen kalkış hızının 1,5 katı.
  3. Manevra hızı (VA) = hava aracının öngörülen stall hızının 2 katı.
  4. Uygulanabilir hava araçları için, maksimum iniş takımı çalışma hızını (VLO) ve maksimum flap uzatılmış hızı (VFE) bir parça maskeleme bandına yazmanızı ve referans olarak gösterge paneline yapıştırılır.

## 5. Acil Durum Prosedürleri

Uçuş test planında acil durum prosedürlerine ilişkin özel bir bölüm bulunmalıdır. Her bir acil duruma verilecek yanıtlar hava aracının öngörülen uçuş özelliklerine, havaalanı konumuna, çevredeki araziye ve yakındaki acil durum alanlarına dayanmalıdır. Aşağıda, uçuş testi aşamasında ortaya çıkabilecek olası acil durumların ve önerilen yanıtların kısmi bir listesi yer almaktadır.

1. Varsa, beklenmedik şekilde açılan kanopi.
2. İletişim kaybı.
3. Gaz kelebeği bir konumda sıkışmış.
4. Ön camda yağ var.
5. Bir pervane kanadının ayrılması.
6. Kokpitte yangın var.

## 6. İlk Uçuş Testi Prosedürleri

### 6.1. Amaç

Güvenli bir iniş sağlayacak verileri geliştirmek için bir dizi test gerçekleştirilmelidir.

### 6.2. İlk Test Uçuşu

1. Kalkıştan sonra, 3,000 feet AGL'ye tırmanın ve alçalın. Gücü yavaşça azaltın. Seyir kontrol listesi maddelerini tamamlayın. Uçuş test planını takiben, motor performansı izlenirken havaalanı veya acil durum alanı etrafında daire çizin.
2. Seyir hızını hava aracının öngörülen stall hızının 1,5 katından fazla olmayacak şekilde sınırlayın. Bu çırpınma olasılığını azaltacaktır. Motor sorunsuz çalışıyor gibi görünüyorsa, uçuş kumandalarını test etmeyi deneyin.
3. Hava hızı izlenirken, her kontrol girişi nazik ve küçük olmalıdır. Önce dümen ile başlayın. Hava aracının burnunu 5 derece sola ve sağa döndürün. Tepkiyi not edin. Hava aracının burnunu 3 derece yukarı kaldırın, yanıtı not edin. Hava aracı sabitlenmiş olduktan sonra, düzleştirin ve 3 derece burun aşağı deneyin, trim yapın ve yanıtı not edin. En fazla 5 derece sola, ardından bir derece sağa hafif bir yatış deneyin. Hava aracı s ve sorunsuz çalışıyorsa, birkaç 90 derecelik temizleme dönüşü ve ardından biri sola ve biri sağa, 10 derecelik bir yatış açısıyla iki 360 derecelik dönüş deneyin.

**Not:** Uçuş test alanının diğer hava araçlarından arındırılmış olduğundan emin olmak için tüm uçuş test manevralarından önce iki adet 90 derecelik temizleme dönüşü yapılması önerilmektedir.

4. Hava aracı öngörülen özelliklere yanıt veriyorsa, sonraki dönüşlerde bank açısını 20 derece bank açısına kadar artırın. Herhangi bir sorunla karşılaşmazsanız, tırmanış kontrol listesini kullanarak ve motor göstergelerini izleyerek 5,000 feet AGL'ye tırmanın, düz gidin, hayali bir iniş paterni uçurun ve flapları test edin. Her 5 ila 10 dakikada bir hava aracının konumunu, irtifasını ve niyetini anons etmeyi unutmayın. Aşağıya alçalarak iniş için yaklaşma alıştırmayı yapın
5. Önce 4,000 feet AGL'ye, sonra 3,000 feet'e alçırken, alçalma kontrol listesini kullanın.

6. Bu manevralar sırasında, kontrol basınçları kontrol sapması ile orantılı olarak artmalıdır. Kontrol sapması arttıkça kontrol basıncı aynı kalıyorsa veya kontrol sapması arttıkça stick kuvvetleri hafifliyorsa, Hava aracıta bir stabilite sorunu olabilir. Büyük kumanda hareketlerinden kaçının ve mümkün olan en kısa sürede iniş yapın.
7. Kuleyi/UNICOM'u/takip hava aracını neler olduğu konusunda bilgilendirmeye devam edin. Beklenen uçuş süresinin her 10 dakikası için pilot için kısa bir dinlenme süresi planlayın. Düz ve dengeli uçuş, göstergeleri izleyin ve deneyimin tadını çıkarın.
8. Düşük seyir gücü ayarında, düz ve aynı seviyede, hava aracının nasıl trim yaptığını gözlemleyin. Dümen ve kanatçık üzerindeki "sabit" trim tırnakları, kanatçık ve elevatör trim kontrolleri, düz uçuşta kontrol çubuğu/kol orta konumun yeri incelenir.
9. Yavaşça 5,000 feet'e geri tırmanın. İnmeden önce iki soruya cevap verilmelidir;
  - a. Hava aracı düşük hızlarda kontrol edilebilir mi?
  - b. Tahmini durma hızı nedir?
10. Bu sorular bir stall manevrasına yaklaşma ile yanıtlanabilir.
11. Bir stall kontrolüne yaklaşma, iniş için yaklaşma hızını hesaplayabilmeniz için mph/knots cinsinden bir ön stall hızının (VS1) belirlenmesine yardımcı olur. Pilot ayrıca hava aracının düşük hızdaki kullanım özelliklerini de bilecektir.

### **6.3. Stall Testi**

Aşağıda önerilen prosedür ilk stall testi içindir.

1. İrtifada alçalın; iki açık dönüş yapın; hava hızını, istikameti ve irtifayı dengeleyin; karbonhidrat ısıyı uygulayın; flapları iniş konfigürasyonuna ayarlayın, gücü yavaşça 900 rpm'ye düşürün, trim yapın. Hava aracını düzgün bir şekilde trimleyemiyorsanız, kontrol kuvvetleri alışılmadık derecede ağır olmadığı sürece kontrole devam edebilirsiniz.
2. Hava aracının hava hızı öngörülen stall hızının yaklaşık 1,4 mph/knots katıyken burnu yavaşça kaldırın. Hava aracının yavaşça yavaşlamaya başlamasını bekleyin, yaklaşık
3. Saniyede ½ mph/knot. Saniyede ½ mph/knot hızla 30 mph/knot yavaşlama yaklaşık bir dakika sürecektir.
4. Hava aracı yavaşladıkça, hız düşerken meydana gelen her şeyi not edin. Değişen burun tutumunu ve kontrol kuvvetlerinin nasıl değiştiğini gözlemleyin. Dönüş koordinatörü göstergesini düz veya dönüş ve yatış "topunu" ortada tutun.
5. Topu merkezde tutmak için ne kadar dümen gerektiğine dikkat edin. Hava aracının beklendiği gibi çalışıp çalışmadığını kontrol etmek için birkaç saniyede birçok küçük kontrol girişleri yapın. Hava aracı küçük kontrol girişlerine yanıt vermiyorsa - ve daha yüksek hızlarda olduğu kadar hızlı yanıt vermesini beklememelisiniz - girişleri biraz daha büyütün. Girdi miktarını kademeli olarak artırın. Üç kontrol girişini de aynı anda yapmayın. Toparlanma için gerekli olan burun aşağı elevatör girişlerine verilen tepkiye özellikle dikkat edin.
6. Uçuş özelliklerindeki ve bunların meydana geldiği hızlardaki değişikliklere dikkat edin. Durma öncesi açık büfenin başlangıcı için özellikle dikkatli olun.

**Not:** Bazı yüksek performanslı Hava araçlarda veya alışılmadık kanat tasarımlarına sahip Hava araçlarda, durma öncesi bir büfe mevcut olmayabilir ve durma, büyük miktarda kanat düşüşü ile ani ve şiddetli olabilir.

7. Hava aracının tepkilerini kontrol etmek için aralıklarla küçük kontrol girişleri yapmaya devam edin. Öngörülen stall hızından yaklaşık 5 mil/dakika önce veya stall öncesi açıklığın ilk belirtisinde, hava hızını not edin ve testi durdurun. Toparlanın ve durma öncesi belirtilen hava hızını not edin. Bu hava hızı ilk iniş için referans stall hızı olmalıdır.
8. Durma öncesi kurtarma tepkisi yumuşak ve hızlı bir ileri çubuk hareketi olmalıdır. Bu tepki, hücum açısını hava aracının tekrar normal şekilde uçuğu noktaya kadar düşürmek için yeterli olmalıdır.
9. Bir kanat düşüşü, stall'a yaklaşmanın bu kadar erken bir aşamasında beklenmedik bir durum olacaktır, ancak alçak bir kanadı yükseltmek gerekirse, bunu Aileron'un tersi ile değil, dümenle yapın. Düşük hızda kanatçıkların kullanılması stall veya kontrollü uçuştan ani ayrılma olasılığını artıracaktır.
10. Durma öncesi bir durumdan çıkmak için fazladan birkaç mil/dakikadan daha fazla hava hızı kazanmanıza gerek yoktur. Düz uçuşa döndükten ve öğrenilen bilgileri kullandıktan sonra, pilot durma öncesi durumdan birkaç kez daha kurtulma alıştırmaları yapabilir. Hava aracının sürekli irtifa kaybedeceğini unutmayın, bu nedenle daha fazla uçuş testine devam etmek için 5,000 feet AGL'ye geri tırmanmanız gerekebilir.
11. İlk uçuş için uçuş testi planında en fazla 1 saatlik gerçek uçuş süresi öngörülmelidir. Bu, pilot yorgunluğunu ve titreşim veya yapım hataları nedeniyle meydana gelebilecek bir motor arızası veya gövde arızası olasılığını azaltmak içindir.

**Not:** Pilot, düşük hava hızları, Hava aracı tutumu ve iniş konfigürasyonunda hava aracının genel hissiyatı hakkında sağlam bir anlayış kazanmak için irtifada iniş veya aktif piste alçak yaklaşma için birkaç alıştırma yaklaşması yapmayı seçebilir. Havaalanındaki her alçak yaklaşımdan önce kuleye/takip hava aracına niyetinizi bildirmelisiniz. Paterndeki diğer trafikten kaçınım ve iniş kontrol listesini kullanın.

12. Pilot uçuş test planının gerektirdiği tüm testleri tamamladığında, iniş niyetinizi kuleye/takip hava aracına bildirin. Rüzgaraltına girmeden önce iniş kontrol listesini tamamlayın.
13. Tüm dönüşler, 20 derece yatış yapın, ancak burnu hareket ettirmek için dümeni kullanarak çapraz kontrol yapmayın. Bu, çoğu pilotun ters kanatçık kullanarak düzeltereği yatış açısını artıracaktır.
14. Basınç çubuğu takılırsa, bu durum çapraz kumandanın durmasına ve toparlanma için irtifa kalmadan bir dönüşün başlangıcında neredeyse dikey bir yatış pozisyonuna yuvarlanmaya neden olacaktır.
15. Son yaklaşımda, hava aracı hızı kaydedilen ilk uçuş öncesi stall hızının 1,3'ünden az, 1,4'ünden fazla olmamalıdır. Ev yapımı çift kanatlı Hava araçlar - yüksek sürtünmeli Hava araçlar - inişlerde stall hızının 1,5 katı bir yaklaşma hızı kullanmalıdır.
16. İnişler, özellikle de amatör yapımı veya kit hava aracınıyla yapılan ilk inişler her zaman heyecan vericidir. Yavaş ilerleyin ve aşırı kontrol yapmayın. İniş koşulları ideal değilse,

etrafından dolaşmaya hazırlıklı olun.

17. Gerçek iniş, pistteki kırmızı (abort) bayrak işaretinden önce frenleme eylemi uygulanarak ilk 1.000 feet içinde gerçekleşmelidir.

**Not:** Taksiye başladıktan sonra hava aracını emniyete alın, ekip üyeleriyle uçuş hakkında bilgi alın ve ardından birlikte hava aracının uçuş sonrası dikkatli bir incelemesini yapın.

## 7. İkinci Uçuş Testi

### 7.1. Amaç

İlk uçuş bulgularının yeniden teyit edilmesi sağlanır.

### 7.2. Prosedür

1. İkinci uçuştan önce, ilk uçuşta kaydedilen tüm uyumsuzlukları düzeltmelisiniz. İlave yer çalıştırmaları, donanım ayarlamaları veya taksi testleri gerekebilir. Bir pilot hiçbir koşul altında uçuşa elverişlilik sorunları olduğu bilinen bir hava aracıyla kalkış yapmamalıdır.
2. Uçuş öncesi kontrol, yağın boşaltılması ve yağ ve yakıt süzgeçlerinin kirlenmeye karşı incelenmesi dahil olmak üzere ilk uçuş için yapılanla aynı olmalıdır.
3. Yine yaklaşık bir saat süren ikinci uçuş, tüm ilk uçuş tutarsızlıklarının düzeltilmesi dışında, ilkinin karbon kopyası olmalıdır. Sorunlar düzeltilmezse, çözüm bulunana kadar tüm diğer uçuş testleri iptal edilmelidir.

## 8. Üçüncü Uçuş Testi

### 8.1. Amaç

Motor güvenilirliğini doğrulaması yapılır.

### 8.2. Prosedür

1. Üçüncü uçuş motor performansı üzerine yoğunlaşmalıdır. Motorun karbüratör kalbi uygulamasına, yakıt karışımının eğilmesine, hava hızındaki değişikliklere ve yakıt depolarının değiştirilmesine verdiği tepkiyi kaydetmeyi unutmayın.
2. Motor yağ basıncını, yağ sıcaklığını, yakıt basıncını ve silindir başı sıcaklığı (CHT) yüzde 55 ila yüzde 75 motor gücü arasında izlemeli ve kaydetmelisiniz. Daha yüksek devirlerde, maksimum seyir hızının yüzde 80'ini aşmadığınızdan emin olun. Bu eylem bir çırpınma durumuyla karşılaşma olasılığını önler. Karbüratör ısısı uygulamalarına, yakıt karışımının azaltılmasına, devir ve manifold basıncı gibi güç ayarlarındaki değişikliklere, hava hızındaki değişikliklere ve yakıt depolarının değiştirilmesine motorun verdiği tepkileri kaydetmeyi unutmayın. Bazı EFIS ve MFD bu olayları otomatik olarak kaydedebilir ve istenildiği zaman görüntülenebilir hale getirebilir.
3. Uçuşun daha heyecan verici boyutlarını keşfetme isteğine direnin. Uçuş testi planına sadık kalın ve motorun bilinçli bir değerlendirmesini yapın. İnişten sonra verileri yer ekibi üyeleriyle birlikte gözden geçirin. Gerektiği gibi ayarlamalar yapın, başka bir Hava aracın uçuş sonrası muayenesi ve yağ ve yakıt tüketiminin kaydedilmesi.
4. 3 saatlik uçuş testinden sonra pilot, hava aracın stabil olduğunu ve motorun seyir



konfigürasyonunda güvenilir olduğunu teyit edebilmelidir.

5. Takılıysa, hücum açısı göstergesini (AOAI) veya kaldırma rezervi göstergesini üreticinin talimatlarına göre kalibre edin ve sonraki tüm uçuşlarda kullanın. Bu, çeşitli uçuş konfigürasyonlarında kanat seviyesinde duruşlar gerektirecektir. Bu testleri yapmadan önce en az 5.000 feet AGL'lik güvenli bir irtifaya tırmandığınızdan emin olun.

## 9.4 - 10 Saat Arasındaki Uçuş Testleri

### 9.1. Amaç

İlk 3 saatte elde edilen veriler üzerine inşa etmek ve uçuş testi zarfını kapsamlı ve dikkatli bir şekilde genişletmeye başlamatılmasıdır. Bu operasyonel veriler uçuş el kitabına eklenecektir.

### 9.2. Prosedür

#### 9.2.1. Dişli Geri Çekme

1. Uçuş sırasında vitesi ilk kez geri çekmeden önce, hava aracı krikolar üzerine koymanızı ve acil durum vites uzatma testi de dâhil olmak üzere birkaç vites geri çekme testi gerçekleştirmenizi tavsiye eder. Bu testler, uçuş testinin son 3 saatinde herhangi bir yapısal deformasyon veya sistem arızası meydana gelip gelmediğini belirleyecektir. Dişli geri çekme testine ek olarak, pilot/kovalama pilotu/yer ekibi bu süreyi hava aracın kit/tasarımcı talimatlarını ve arızalı dişliler için acil durum kontrol listesi prosedürlerini gözden geçirmek ve buna göre plan yapmak için kullanılmalıdır. Uçuş testi sırasında hava aracı herhangi bir zamanda sert bir inişe maruz kalmışsa veya dişlilere yandan yük binmişse, hava aracı ve dişlileri yerde çalışma ve durum açısından test edilmelidir.
2. İlk vites geri çekme testini hava aracı düz ve düz uçarken, 5.000 feet AGL'de veya üzerinde, bir havaalanı veya acil durum sahası üzerinde yapmalısınız. Hava hızı, maksimum iniş takımı geri çekme hava hızının oldukça altında olmalıdır. İniş takımları geri çekilirken, hava aracın yalpalama, yunuslama veya yuvarlanma eğilimi olup olmadığını not edin. Düz ve aynı seviyede uçuşu sürdürmek için hava aracın triminde ne gibi değişiklikler yapılması gerektiğini kaydedin. Olumsuz uçuş reaksiyonları veya sistem arızaları yoksa, vitesi birkaç kez çevirin. Ne zaman Düz ve düz vites geri çekme testinden memnun kaldıysanız, acil durum vites uzatmasını deneyin, ancak yalnızca bu pratikse.
3. Vites uzatılmış durumdayken, hava aracı önceden belirlenmiş durma hızının 1,3 katına kadar yavaşlatın, stabilize edin, flapları kalkış konumuna indirin, trim yapın ve düz ve aynı seviyede uçuşu sürdürün.
4. Devir sayısını tam güce yükselterek normal bir kalkış simülasyonu yapın. Burnu 3 derece kaldırın, trim yapın ve ardından dişliyi geri çekin. Aşağıdakileri gözlemleyin: yunuslama veya yalpa gibi hava aracı tepkisi; dişlinin geri çekilmesi için geçen süre; trim gereksinimleri ve düzleşmeden önce irtifada 1.000 fit daha yükseğe tırmanmak için gereken süre.
5. Hava aracın tepkisinin öngörülebilir olduğunu ve dişli geri çekme sisteminin mekanik olarak güvenilir olduğunu doğrulamak için birkaç kez kalkış simülasyonu yapın.

#### 9.2.2. Tırmanışlar ve İnişler

Bu testler motor performansını ve güvenilirliğini izler. Pilot teste ancak hava aracı en az 10 dakika düz uçtuktan sonra başlamalıdır. Düz uçuşta geçen bu süre motor yağı basıncının ve sıcaklıklarının

dengelenmesine yardımcı olacaktır. Bu testler sırasında motor yağı basıncı ve sıcaklıkları her zaman üreticinin limitleri dahilinde tutulmalıdır. Yüksek yaz sıcaklıkları uçuş testi programını kısıtlar çünkü hem yağ hem de silindir başı sıcaklıkları her bir sıcaklık için 1 derece artacaktır. Dış sıcaklıkta 1 derecelik artış. Uygun olduğunda, aşağıdaki göstergeleri kaydetmek için bir EFIS, MFD veya kağıt günlük kullanılmalıdır.

### **Tırmanışlar**

İlk tırmanışı 15 derecelik bir tırmanış açısıyla, tam güçle, önceden belirlenmiş bir irtifada başlatın. Tırmanış açısını 1 dakika boyunca koruyun. Motor sıcaklıklarını ve basınçlarını kaydedin. Gücü azaltın, motor sıcaklığını stabilize edin ve testi tekrarlayın. İkinci tırmanma testi için, uçuş test planında tırmanma süresinin artırılması istenmelidir. İkinci tırmanma testinin sonuçlarını kaydedin. Pilot 1 dakikalık sürede motor soğutma sorunu olmadığından emin olduğunda, pilot emin olana kadar süreyi artırarak testleri tekrarlayın.

1. 15 derecelik tırmanma açısına ulaşıldığında ve hangisi önce gerçekleşirse;
2. Tam gazda 5 dakika boyunca tırmanışta olmuştur; veya
3. Bir motor üreticisinin limitiyle karşılaşıldı.

### **İnişler**

Motor sıcaklıkları ve basınçları sabitlenmiş olarak 5.000 feet AGL'nin üzerinde başlamalıdır.

1. Test pilotu alçalmaya başlamadan önce karbonhidrat ısısı uygulamalı ve ayrıca hava aracın altındaki hava sahasını temizlemelidir. İlk alçalma sığ bir açıda, düşük devirde olmalı ve hava aracın tahmini stall hızının 1,5 katını aşmayacak şekilde 30 saniye sürmelidir. Uzun, düşük güçlü alçalmalar sırasında pilot, genellikle yağ sıcaklığında ve CHT'de büyük bir düşüşle işaretlenen hızlı motor soğumasının farkında olmalıdır. Gözle görülür bir düşüş meydana gelirse, motor devrini artırın ve alçalma açısını azaltın. Düzeltilemezse, motorun tekrarlanan hızlı soğuması motor silindirlerinde termal şoka neden olabilir ve sonunda silindir kapağının çatlamasına veya tutukluğa neden olabilir.
2. Her testi daha önce olduğu gibi gerçekleştirin, ancak süreyi 30 saniye artırın.

### **9.2.3. Hava Hızı Uçuş Sırasında Doğruluk Kontrolü**

Hava hızını kalibre etmek için genellikle aşağıdaki prosedürler kullanılır.

#### **Ölçülen Parkur Yöntemi**

1. Her iki ucunda kolayca tanımlanabilen yer işaretleri bulunan bir kronometre kullanılır. Yer işaretleri bilinen bir mesafede olmalı ve parkurun uzunluğu en az 1 ila 2 mil uzunluğunda olmalıdır.
2. Pilot 1.000 feet gibi sabit bir irtifayı, sabit hava hızını, sabit manyetik yönü ve sabit motor devrini koruyarak hassas bir rotada uçmalıdır. Pilot her iki yön için de sıcaklığı, irtifayı, belirtilen hava hızını ve her bir yer işareti üzerindeki süreyi kaydetmelidir. Bu hızların ortalaması hava aracın yer hızıdır. Bir E6B bilgisayar sıcaklık, irtifa ve yer hızını testler için gerçek belirtilen hava hızına dönüştürecektir.
3. Hava, minimum türbülans ve rüzgar ile mümkün olduğunca pürüzsüz olmalıdır. Test

yapılırken rüzgar hızı yaklaşık 10 knot'ı geçmemelidir.

4. Pilot, kontrol etmek istediği seçilmiş hava hızları için zıt yönlerde birkaç hava hızı kalibrasyon çalışması yapmalıdır. Bu tür doğruluk testi çalışmaları en düşük emniyetli hava hızından başlamalı ve aşağıdakileri kullanarak seyir hızına kadar çalışmalıdır
5. 10 mph/knot artışlarla. Hataların çoğu, pitot direğinin göreceli rüzgarla yaptığı açı ve/veya statik portların konumu nedeniyle hız aralığının alt ucunda bulunacaktır.

### **Küresel Konumlandırma Sistemi (GPS) Yöntemi**

1. Uçuş testi süresi boyunca hızı belirlemek için doğru ve kullanımı kolay bir araç sağlar. Yer hızını ölçtüğünden, gerçek hava hızını hesaplamak ve bundan belirtilen hava hızını doğrulamak gerekecektir.
2. Her ayağı bir öncekinden 120 derece uzaklıkta olan üçgen bir rota, her türlü rüzgar koşulunda doğru sonuçlar alınmasını sağlayacaktır. Gerçek hava hızına eşit olan rüzgarsız yer hızını elde etmek için üç bacağın her birinden elde edilen yer hızlarının ortalaması alınmalıdır.
3. Her bir test rotası için belirtilen hava hızı, sıcaklık, irtifa ve barometrik basınç not edilirse, E6B veya başka bir havacılık bilgisayarı kullanılarak gerçek bir hava hızı hesaplanabilir. Bu gerçek hava hızı, netlik için birinci adımda önceden belirlenen rüzgarsız yer hızıyla karşılaştırılabilir.
4. Pilot, doğru rakamlar elde etmek için bu testler sırasında hassas bir şekilde uçmalıdır. İrtifa, hava hızı, istikamet ve motor devrinin her test sırasında mümkün olduğunca sabit tutulması gerekir. Yön, irtifa veya güç ayarındaki herhangi bir değişiklikten sonra hız okuması yapmadan önce hava aracın en az bir dakika stabilize olmasına izin verin.
5. Hataların çoğu, pitot direğinin nispi rüzgarla yaptığı açı ve/veya statik portun/portların konumu nedeniyle hız aralığının düşük ucunda bulunacaktır.
6. Hava aracının geri çekilebilir dişlileri veya flapları varsa, hava hızı göstergesinin doğruluğunu dişli/flaplar yukarı ve aşağı konumdayken geçerli yöntemi kullanarak test edin.
7. Elektronik birincil uçuş ekranı (PFD) ünitesine otomatik olarak kaydedilmiyorsa tüm verileri bir günlüğe kaydedin.

## **10.11 - 20 Saat Arasındaki Uçuş Testleri**

### **10.1. Amaç**

Önümüzdeki 10 saatlik uçuş testini durma hızı, en iyi tırmanma hızı, en iyi tırmanma hızı açısı ve yavaş uçuş üzerine odaklayın. Durma hızı testlerinin hava aracın yakıt depoları doluyken yapılmasını önermektedir.

### **10.2 Prosedür**

1. Bilinmeyen her şeyde olduğu gibi, uçuş testine de yavaş ve aşamalı olarak yaklaşın ve uçuş testi planını takip edin. Stall testinin amacı, hava aracın bu uçuş rejiminde bu özel tasarım için beklenen tepkilere uygun olduğunu doğrulamaktır. Hava aracının durma yakınında, durma anında ve durma sonrasında nasıl davranmasının beklendiğine dair kapsamlı bir

açıklama elde edin. Bu, uçuş testi sonuçlarıyla karşılaştırmak için bir referans noktası sağlar. Güvenliği artırmak ve dönüş olasılığını azaltmak için, hava aracı ileri CG yüklemesi ile test edilmelidir. Stall testlerine yer seviyesinden 8,000 feet yukarıda (AGL) başlamak çoğu ev tipi hava aracı için iyidir, ancak bu hava aracın tipine bağlıdır. Temizleme dönüşleri yapın ve hava hızını ve irtifayı dengeleyin. İlk tam stall güç kapalıyken, flaplar yokken ve varsa vitesler açıkken yapılmalıdır. Alanı temizledikten sonra, hava hızını öngörülen stall hızının 1,3 katına düşürün ve trim yapın.

**Not 1:** Motorun rölanti devrinin uygun şekilde ayarlandığından emin olun; daha yüksek rölanti devirleri daha yüksek burun kalkma tutumlarına ve daha düşük belirtilen durma hızlarına neden olur.

**Not 2:** Durma noktasına 10 knot kala trim yapmayın.

2. Tercih edilen durma öncesi ve durma davranışı, nihai durma hızının yaklaşık 5 ila 10 mil/dakika üzerinde hafifçe başlayan ve hava aracı yavaşladıkça yoğunluğu artan belirgin bir uyarı işaretidir.
3. İstenen durma özellikleri, yuvarlanma veya yunuslama eğilimi olmaksızın düz bir ileri burun düşüşü olmalıdır. Bu uysal ve bağışlayıcı davranış, kanat kökünden başlayan ve dışa doğru düzgün bir şekilde ilerleyen bir stall anlamına gelir. Büfe, pilotu kanatlar ve / veya kuyruk üzerinde büfe şeklinde ayrılmış hava akışı konusunda uyarır. Kanatçıklar, hava aracın stall hızına ulaşılan ve kanat stall olana kadar bağlı hava akışında çalışmaya devam edecektir.
4. İlk uçuştaki prosedürlerin aynısını kullanın. Kokpit eşyalarını emniyete alın ve karbüratör ısısını kullanın. Öngörülen stall hızının 15-20 knot üzerinde düz uçuşta stabilize olarak başlayın. Stabil olduğunda, her eksende bir kontrol girişi yapın; yuvarlanma, yunuslama ve sapma. Girişler yaklaşık 3-5 derece hava aracı tepkisi oluşturmaya yetecek kadar olmalıdır, ardından kontrolleri hemen nötr konuma geri getirin (genellikle 1-2 saniyelik bir giriş darbesi).
5. Beklenen stall hızının 3-5 knot üzerine kadar herhangi bir sürpriz olmazsa, hava aracı aşağıdaki hızlarda yavaşlatmak için sopa/kol üzerine geri basınç uygulayarak tam stall'a devam edin kabaca saniyede 1 knot/mph. Durma uyarısı, durmanın kendisinden yaklaşık 5 knot/mph önce gerçekleşmelidir. Kalibre edilmemiş bir durma uyarı sistemine çok fazla güvenmeyin.
6. Hava aracı yavaşladıkça, hava aracın giderek daha ağır bir çekme kuvveti gerektirdiğinden emin olun. Kuvvet hafiflerse veya itme kuvvetine dönüşürse, testi terk edin. Durma noktasına geldiğinizde, toparlanmayı başlatın ve düz uçuşa dönmek için gereken irtifanın yanı sıra durma hızını da kaydedin. Ayrıca, toparlanma sırasında kanat sallanması, ikincil stall veya herhangi bir komutsuz hareket gibi hava aracı tepkilerini de not edin. Tüm bu gözlemlerin uçuş sonrası analizinizde testten önce yazılı olan beklenen davranışla karşılaştırılması gerekir.

**Not:** Bazı hava araçları kanat durmadan önce yukarı elevatör durağına ulaşır. Asansör, hava aracı maksimum iniş ağırlığında ve bu ağırlık için izin verilen en ileri CG ile genişletme yetkisine sahip olduğu sürece bu kabul edilebilir. Ayrıca, durma anında, birçok hava aracı bir kanada veya diğerine doğru yuvarlanma eğilimindedir. Düzgün tasarlanmış ve teçhiz edilmiş bir hava aracı, normal kanatçık girişleriyle kanatları 15 derece seviye içinde tutabilecektir. Hava aracı çapraz kontrol

etmediğinizden emin olun (slip-skid topu ortalanmıştır). Hava aracı düz ve kanatları düz tutmak için aşırı kanatçık veya dümen girişlerine ihtiyacınız varsa, testi iptal edin. Yerde hava aracı yanlış ayarlama veya istemeden kanat bükülmesi veya asimetri açısından değerlendirin.

7. Güç kapalı, 1-G stall hızını belirlemek için aynı stall dizisini ½ mil/sa/knot/saniye yavaşlama hızında birkaç kez uygulayın. Aynı stall serisini flaplarla uygulayın, önce en düşük ayarla başlayın ve tam flap konfigürasyonuna doğru yavaşça çalışın. Bulguları kaydedin.
8. Top merkezdeyken yavaş bir yavaşlamada durma ve toparlanma davranışını keşfettikten sonra, daha hızlı bir yavaşlama ile flaplar yukarı ve flaplar aşağı bir dizi durma deneyin. Normal operasyonlarda beklenen yavaşlama oranını aşmayın.

### **10.3. Tezgahlar**

#### **Güç Açılış Durmaları**

Daha önce olduğu gibi, bilinenden bilinmeyene geçerken aynı prosedürleri kullanın. Gücü kademeli olarak artırın ve tam güce ulaşılan kadar her yeni güç ayarında bir durma testi yapın. Kanat ve kuyruk üzerinde yunuslama tutumu, tork reaksiyonu ve kayma akımı etkisinde ortaya çıkan büyük değişikliklerle birlikte rölantiden tam güce doğrudan atlanması önerilmemektedir.

#### **Güç Açık Duruşların Gerçekleştirilmesi**

Hava aracının düşük seyir gücünde düz uçuşta stabilize edilmesi önerilir. Power-on stall'a, güç yavaşça istenen güç ayarına yükseltilerek ulaşılır. Pilot daha sonra, hava aracı stall büfesini deneyimleyene kadar yunuslama tutumunu istikrarlı bir şekilde artırır. Stall büfesinin başlangıcına kadar topu merkezde tutmayı unutmayın.

1. Güç açıkken durmanın kanat düşmesine neden olma olasılığı rölantide durmaya göre daha yüksek olabilir. Bunun nedeni tork reaksiyonu ve pervane kayma akımının daha yüksek AOA'ya rağmen kanadın iç veya kök bölümü üzerinde daha yüksek hızlı hava akışını sürdürür. Bu, kanat ucu durduktan ve kanat düştükten sonra kanadın kök kısmının uçmaya devam etmesini sağlar.
2. Uç takılmaları genellikle önceden uyarı vermez ve neredeyse değişmez bir şekilde ciddi kanat düşüşüyle sonuçlanır. Bu duraklamaların, kumandalar yanlış kullanılmamış olsa bile, bir spinle sonuçlanma olasılığı daha yüksektir. Spin gelişmezse, toparlanma sırasında, duraklamaya kıyasla önemli ölçüde daha fazla yükseklik kaybedilecektir. burun aşağı.
3. Pilot içgüdülerine yenik düşer ve kanatçıkla kanat düşüşünü düzeltmeye çalışırsa, bu bir spinle sonuçlanabilir. Keskin bir kanat düşüşü spin otomatik dönüşünün başlangıcı olarak kabul edilebileceğinden, önerilen düzeltici eylem gücü azaltmak, tam ters dümen ve burnu ufka veya altına indirmektir. Hava aracın spin davranışı test edilene kadar bu durumdan kaçınmaya özen gösterin.
4. Tasarımcının talimatlarıyla sınırlandırılmadığı sürece, güç açık durmalar için güç kapalı durmalarla aynı olay sırasını uygulayın. Uçuş el kitabı için elektronik bir PFD'ye otomatik olarak kaydetmiyorsanız, tüm bulguları bir günlüğe kaydedin.

#### **En İyi Tırmanma Hızı Testleri**

Hava aracının en iyi tırmanma hızını belirlemek için aşağıdaki prosedür önerilmektedir.

1. Testleri termal aktiviteden uzak, pürüzsüz bir havada gerçekleştirin. BASE tutumu olarak

1,000 feet AGL gibi bir irtifa seçin. Rüzgara 90 derecelik bir istikamet kullanın ve en iyi sonuçlar için her tırmanış testinden sonra istikameti 180 derece tersine çevirin.

2. Önceden belirlenmiş TABAN irtifasının oldukça altında tam gaz tırmanışa başlayın ve öngörülen en iyi tırmanış hızının yaklaşık 15 mil/dakika üzerinde önceden seçilmiş bir hava hızında stabilize olun. Hava aracı temel irtifadan geçerken, 1 dakikalık bir zaman kontrolüne başlayın.
3. Bir dakika sonra kazanılan irtifayı kaydedin. Temel irtifanın altına alçalın. Hava hızını 5 mph/knots azaltın ve testi tekrar yapın. Sonraki her testten sonra, pilot hava hızını hava aracın stall hızından 10 mil/saat/dakika daha yüksek bir hava hızına ulaşana kadar 5 mil/saat/dakika azaltmalıdır. Her tırmanış için kazanılan hava hızını ve irtifayı kaydedin. En yüksek irtifa kazancını gösteren hava hızı, hava aracın en iyi tırmanma hızıdır (Vy).

### **En İyi Tırmanış Hızı Açısı Testleri**

En iyi tırmanma hızı açısını, en iyi tırmanma hızı testleri için geliştirilen aynı tabloyu kullanarak bulabilirsiniz. Dakikada sıfır tırmanış feet hızından dışarıya doğru tırmanış hızı eğrisi üzerindeki bir noktaya bir çizgi (teğet) çizin. Çizginin kesiştiği hava hızı, en iyi tırmanış hızı açısıdır.

### **Düşük-Hız Uçuş Testi**

Daha fazla güvenlik için, yavaş uçuş testleri spin kurtarma için yer sağlamak üzere 6.000 AGL veya daha yüksekte gerçekleştirilmelidir. Bu testler öncelikle aşağıdakileri gösterir.

1. Testleri flaplı ve flapsız olarak yapmalısınız. Testlere şu hava hızında başlayın Hava aracın durma hızının 1,3 katı. Hava aracı stabil olduğunda ve irtifasını koruduğunda, hava hızını 5 mph/knots azaltın. İrtifayı muhafaza edin.
2. Durma noktasına yaklaşıncaya kadar hava hızını azaltmaya devam edin.
3. Önceden belirlenen stall hızının 5 mph/knots üzerinde tutun; bu ilk yavaş uçuş hava hızıdır. Hava aracın performansı üzerindeki etkisini not ederek her bir flap ayarı ile pratik yapın. Hava aracı geri çekilebilir dişli varsa, tüm dişli ve flap kombinasyonlarını test edin. Gerçek yavaş uçuş hava hızını ve durma hızlarını belirlemek için bu testlerin uçuş testi programının ilerleyen aşamalarında (ancak hava aracı brüt ağırlıktayken) yapılması gerekecektir.
4. Düşük-hız uçuş konfigürasyonlarında planlanmamış durma olasılığını azaltmaya yardımcı olmak için, 5 dereceden fazla eğim açılarından kaçının. Tüm test verileri değerlendirildiğinde ve hava aracı bir stall uyarı kornası veya göstergesi varsa, stall uyarısını hava aracın en yüksekstall hızının 5 mph/knots üzerine ayarlayın.

## **11. 21 - 35 Saat Arasındaki Uçuş Testleri**

### **11.1. Amaç**

Hava aracının stabilite limitlerini ve kontrol aralığını belirlemek.

### **Statik Boylamsal Stabilite Testi**

1. Bu test ilk olarak yapılmalıdır. Tüm testler hava aracı merkez CG'nin ilerisindeyken yapılmalıdır. En az 6,000 feet AGL'ye tırmanın ve hava aracı düşük seyir hızında düz ve düz uçuşta sıfır çubuk kuvveti için trimleyin.

2. Hafif bir "çekme" kuvveti uygulayın ve trimlenmiş seyir hızından yaklaşık yüzde 10 daha düşük bir hava hızında stabilize edin. Bu düşük hava hızında, daha düşük hızı korumak için bir "çekme" kuvveti gereklidir.
  - a) Bir "çekme" kuvveti gerektiriyorsa, çubuğu biraz daha geriye çekin ve hava hızını ilk seyir trim hızınının yaklaşık yüzde 20 altında sabitleyin.
  - b) Bu düşük hava hızını korumak için daha büyük bir "çekme" kuvveti gerekiyorsa, hava aracı pozitif statik uzunlamasına stabilizeye sahiptir.
  - c) Her iki test noktasında da azaltılmış hava hızlarını korumak için "çekme" kuvveti gerekmiyorsa, hava aracı nötr statik uzunlamasına stabilizeye sahiptir.
  - ç) Bu test noktalarından herhangi biri düşük hava hızını korumak için bir "itme" kuvveti gerektiriyorsa, hava aracı negatif statik uzunlamasına stabilizeye sahiptir.
3. Kontrol çubuğu üzerinde bir "itme" kuvveti kullanarak bir dizi statik uzunlamasına stabilize testini daha tekrarlayın. Trim seyir hızının yüzde 10 üzerindeki bir hava hızında, kontrol çubuğu hava hızını korumak için bir "itme" kuvveti gerektirmelidir. Eğer bir "çekme" kuvveti gerekiyorsa, hava aracı negatif statik boylamasına stabilizeye sahiptir.

**Uyarı:** Hava aracı negatif statik uzunlamasına stabilize sergiliyorsa, uçuşa devam etmeden önce sorunun düzeltilmesi için profesyonel tavsiye alın.

4. Hava aracın pozitif statik boylamsal stabilizeye sahip olduğunu doğruladıktan sonra, pilot kısa süreli pozitif dinamik boylamsal stabilizeyi kontrol edebilir. İlk olarak, hava aracı normal trim seyir hızında düz ve düz uçacak şekilde trimleyin. Yumuşak ama oldukça hızlı bir hareketle burnu birkaç derece aşağı itin.

### **Yanal-Yönlü Kararlılık Kontrol Testleri**

Yanal (dihedral etki) ve yönlü stabilize testleri, kanatçıklar serbest bırakıldığında hava aracın yan yatışta alçak kanadı kaldırma eğiliminde olup olmadığını gösterir. Ayrıca dümenin yön kontrolünü sürdürmede etkili olup olmadığını da belirlerler.

**Dikkat:** Bu test hava aracına yüksek uçuş yükleri getirebilir. Tasarım manevra hızını (VA) veya başka bir hava hızı sınırlamasını aşmayın.

1. Yanal ve yönsel stabilizeyi kontrol etmek için, hava aracı düşük seyir ayarında ve 5.000 feet AGL'nin üzerinde bir irtifada düz uçuş için trimlenmelidir. Dümenle hava aracın yönünü koruyarak yavaşça bir yan yatışa girin. Hava aracı 10 derecelik bir yatış açısında veya tam dümen sapması için uygun yatış açısında dümenle bir istikameti tutabilmelidir. Kontrol kuvvetleri ve sapma birbiriyle sabit oranlarda olmasa da düzenli olarak artmalıdır; bazı durumlarda, dümen kuvvetleri dümen veya kanatçıklar tam sapmaya ulaşana veya maksimum yan yatış açısına ulaşılan kadar hafifleyebilir.
2. Hiçbir zaman aşırı dengesizlik durumuna veya dümen kilitlenmesine yol açabilecek bir kuvvet tersine dönme eğilimi olmamalıdır.
3. Dümeni tam tutmaya devam ederken kanatçıkları serbest bırakın. Kanatçıklar serbest bırakıldığında, alçak kanat düz konuma dönmelidir. Bu değerlendirme sırasında kanatçıklara

yardım etmeyin.

4. Statik yön stabilitesini kontrol etmek için, hava aracı 5,000 feet AGL üzerinde düşük seyir ayarında trimleyin. Dümeni kullanarak hava aracı yavaşça sola ve sağa döndürün. Eş zamanlı olarak, kanatçıklar kullanılarak kanatlar düz tutulmalıdır. Dümen bırakıldığında, hava aracı düz uçuşa dönme eğiliminde olmalıdır.

### **Spiral Stabilité**

Bu, bir yatışta kumandalar serbest bırakıldığında hava aracın alçak kanadı kaldırma eğilimi ile belirlenir. Spiral stabilitesini test etmek için, sola veya sağa 15 ila 20 derece yatış uygulayın ve kumandaları bırakın. Yatış açısı azalır, spiral stabilitesi pozitifdir. Yatış açısı aynı kalırsa, spiral stabilitesi nötrdür. Yatış açısı artarsa, spiral stabilitesi negatiftir. Negatif spiral stabilite mutlaka tehlikeli değildir, ancak sapma oranı çok büyük olmamalıdır, aksi takdirde hava aracı sık sık pilot dikkati gerektirecek ve özellikle aletlerle uçmak zor olacaktır.

## **12. 36 Saat Sonrası Azami Brüt Ağırlık Testleri**

### **12.1. Amaç**

Ağırlık ve CG aralıklarında hava aracı performans verilerini geliştirmek.

### **12.2. Prosedür**

1. Bu noktaya kadar, tek koltuklu hava aracı tasarımları hariç olmak üzere, tüm testler test hava aracının azami brüt ağırlığının oldukça altında gerçekleştirilmiştir. Maksimum brüt ağırlıkta durma, tırmanma hızları, tırmanma açıları, stabilite, geri çekme testleri, yavaş uçuş ve hızlandırılmış durma gibi bir dizi uçuş testi araştırılmalıdır.
2. Bu testler hava aracın CG aralığı boyunca başarıyla uçurulduğunu ve minimumdan tam brüt ağırlığa kadar tüm hava aracı ağırlıkları aralığında ve bu ağırlıklarda çalışacağını göstermelidir. Bulgular AOH'de belgelenmelidir.
3. Testin her aşaması, tüm uçuş testlerini karakterize etmesi gereken detaylara gösterilen aynı dikkatle yavaşça, aşamalı olarak yapılmalıdır.
4. Hava aracı ağırlığındaki artışlar bir dizi adımda yapılmalıdır. Genellikle, yolcu veya bagaj ağırlığını simüle etmek için hava aracına azami taşıma yükünün (örn. kum torbaları, kurşun bilye) yüzde 20'lik artışları eklenir. Pilot balastı dikkatlice tartmalı ve emniyete almalıdır. Ağırlıktaki her yeni artış için yeni bir W&B ve CG konumu çalışılmalıdır. Hava aracın maksimum brüt ağırlığına ulaşıldığında testi durdurun.
5. Bu noktaya kadar yapılan testler ön CG sınırında veya yakınında yapılmıştır. Bu testler sırasında, CG her test uçuşu arasında yavaşça, ancak aşamalı olarak arkaya doğru hareket ettirilmelidir. CG aralığındaki değişikliği aralığın yaklaşık yüzde 20'si ile sınırlayın. Yine, pilot balastı tartmalı ve her uçuş için yeni bir W&B çalışmalıdır. Her CG değişikliğinde, hava aracın boylamasına statik stabilitesi ve stall özellikleri daha önce tartışılan aynı teknik kullanılarak dikkatle değerlendirilmelidir. Tasarımcının veya kit üreticisinin arka CG limitine ulaşıldığında testi durdurun.
6. Hava aracı nötr veya negatif boylamasına stabilite sorunu geliştirirse veya hava aracı test edilen herhangi bir CG konumunda tatmin edici olmayan stall özellikleri gösterir ise test durdurulur.



## EK-11

7. Bu testler tasarımcının arka CG limitini doğrulamalı veya en son tatmin edici arka CG konumunu belirlemelidir. Arka CG aralığı tatmin edici değilse, kit üreticisine, hava aracı tasarımcısına veya bir uçuş testi mühendisliği danışmanına danışın.
8. Pilot canlı bir balast ağırlığını gezintiye çıkarma eğiliminden kaçınmalıdır:
9. Pilotlar kokpite eklenen balast ağırlığının sabitlendiğinden emin olmalıdır. Bazı kum torbalarının üzerindeki bir emniyet kemeri ağırlığın kokpitte kaymasını ve gevşemesini engellemeyecektir. Bir test pilotunun en son ihtiyaç duyacağı şey tırmanış testi, iniş veya dönüş sırasında kokpitte serbest duran 20 kiloluk bir kurşun torbasıdır. Her bir ağırlığı ayrı ayrı bağlayın ve tüm ağırlıkları bir kargo ağıyla örtün.
10. Halatların/ağların ve gövde bağlantı noktalarının ilave yükü kaldıracak kadar güçlü olduğundan emin olun. Yolcu koltuğunun bu kadar lokal ağırlığı güvenli bir şekilde alabileceğinden emin olun.
11. Maksimum brüt ağırlık test sonuçları uçuş el kitabına kaydedilmelidir. Başlangıçta hava hızı göstergesinde işaretlenen durma hızında herhangi bir değişiklik varsa, maksimum brüt ağırlıktaki hava aracı durma hızını yansıtacak şekilde değiştirilmelidir.