

T.C.
ULAŖTIRMA BAKANLIĐI
SİVİL HAVACILIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

HELİPORT

E1

Kitabı

HELİPORT YAPIM VE İŖLETİM
ESASLARI

Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Yayınları

Bölüm 1

YER SEÇİMİ VE YAPISAL TASARIM

Not. – Tanım itibariyle bir heliport, yalnızca helikopterlerin kullanımına yönelik bir havaalanı olmasına rağmen, bu el kitabında havaalanı ifadesi kullanıldığında, esas olarak uçakların kullanımına yönelik tasarlanmış bir havaalanı anlamındadır.

1.1 GENEL

- 1.1.1 Helikopterlerin işletilmesine ilişkin, hava hizmetlerinin trafiğin olduğu merkezlerin çok yakın çevresinde sağlanabildiği yönündeki belirli avantajlar, bir yer seçerken tamamen dikkate alınmalıdır. Seçilen yerin konumu, yer ulaştırma ve uygun araç park etme olanakları bakımından da elverişli olmalıdır.
- 1.1.2 Gürültü rahatsızlığını en aza indirmek için çevre ses seviyesi, özellikle hastaneler, okullar ve iş tesisleri gibi sese duyarlı binaların yakınında ve bilhassa helikopterlerin yaklaşma ve ayrılış güzergahlarının altındaki alanlar ile ilgili olarak dikkate alınmalıdır.
- 1.1.3 Heliport tasarımı ve konumu, rüzgar yönündeki operasyonlardan kaçınılacak ve yandan esen rüzgarlı operasyonlar asgari düzeyde tutulacak şekilde olmalıdır. Heliportlar, en az 150° ile ayrılan iki yaklaşma yüzeyine sahip olmalıdır. Ek yaklaşma yüzeyleri sağlanabilir ve bunların toplam sayısı ve yönü, heliport kullanılabilirlik faktörü, heliportun hizmet vermesi amaçlanan helikopterler için en az yüzde 95 olmasını sağlayacaktır. Bu kriterler, yer seviyesi ve yükseltilmiş heliportlar için aynı derecede geçerli olmalıdır.
- 1.1.4 Bir heliportu kullanan helikopterler ile diğer hava trafiği arasındaki muhtemel hava trafiği çatışmalarından kaçınılmalıdır. Hava trafik kontrol hizmetlerini sağlama ihtiyacının incelenmesi gerekebilir.
- 1.1.5 Performans sınıfı 2 ve 3 helikopterleri tarafından kullanılan heliportlar için, kalkış tırmanış ve yaklaşma yüzeylerinin altındaki yer, yerdeki insanların yaralanmasının ve maddi hasarın en aza indirildiği, tek motor çalışmaz haldeki emniyetli inişlere veya zorunlu inişlere izin vermelidir. Söz konusu alanların sağlanması, helikopterde bulunan kişilerin yaralanma riskini de en aza indirmelidir. Söz konusu alanların uygunluğunu belirlemedeki başlıca faktörler, heliportun öngörüldüğü en kritik helikopter türü ve çevre koşulları olacaktır.
- 1.1.6 Önerilen yerin yakınında büyük yapıların bulunması, belirli rüzgar koşullarında, heliportta işletilen helikopterlerin kontrolünü veya performansını olumsuz etkileyebilecek önemli hava girdaplarının ve türbülansın sebebi olabilir. Aynı şekilde, uçuş yollarının altında veya yakınında bulunan büyük bacaların yarattığı ısı da iniş yaklaşma veya kalkış sonrası tırmanışlar sırasında helikopter performansını olumsuz etkileyebilir. Bu nedenle, söz konusu olumsuz şartların mevcut olup olmadığını

belirlemek ve, mevcut ise, muhtemel telafi tedbirlerini tespit etmek üzere rüzgar tüneli veya uçuş testlerinin gerçekleştirilmesi gerekli olabilir.

1.1.7 Bir yerin seçiminde dikkate alınacak diğer faktörler aşağıdaki gibidir:

- a) önerilen heliportun çevresinde, özellikle elektrik hatları olmak üzere, yüksek arazi veya diğer manialar; ve
- b) aletli operasyonlar planlandığı takdirde, aletli yaklaşma ve ayrılış prosedürleri için elverişli hava sahasının mevcut olması.

1.1.8 Bir heliportun esas unsurları, havalanma için, kalkış manevrası için, yaklaşma manevrası için ve konma için elverişli alanlar ve, bu unsurlar belirli bir yerde birlikte bulunmadığı takdirde, alanları birbirlerine bağlayacak taksi yollarıdır.

1.1.9 Normalde bir yer, ortak özellikleri bulunan söz konusu münferit alanları birleştiren basit bir yerleşime sahip olacaktır. Bu tür bir düzen, en küçük toplam alanı gerektirecek olup, burada helikopter yere yakın çalışacak ve buradan tüm daimi maniaların kaldırılması ve helikopterler çalışırken geçici ve hareketli maniaların yasaklanması esastır. Belirli bir yerin özellikleri veya mania çevresi bu tür bir düzenlemeye olanak vermediğinde unsurların alanları, kendi ilgili kriterlerine uygun olmaları şartıyla ayrılabilir. Böylece kalkış için, yaklaşımda kullanılan farklı bir yön kullanılabilir ve bu alanlara, mahalde en uygun konumda bulunan ve diğer manevra yapma alanlarına helikopter yer taksi yolları veya hava taksi yolları ile bağlı olan ayrı bir konma ve havalanma alanı hizmet verebilir.

1.2 YÜZEY SEVİYESİ HELİPORTLARI

1.2.1 Son yaklaşma ve kalkış alanları (FATOlar)

1.2.1.1 Bir FATO, bir helikopterin bir inişe veya havada asılı kalmaya yaklaşma manevrasını tamamladığı veya kalkış manevrasında ileri uçuşa geçiş hareketini başlattığı bir alandır.

1.2.1.2 Bir konma, FATO üzerinde yapılabilir veya yapılmayabilir. Havada asılı kalma pozisyonuna gelip, daha sonra havada taksi yaparak konma için daha çok arzu edilen bir konuma geçmek tercih edilebilir. Aynı şekilde, bir helikopter, kalkış manevrasını başlatmadan önce havada asılı kaldığı durumlarda park ettiği konumdan havalanabilir ve havada taksi yaparak FATOya geçebilir.

1.2.1.3 Tüm son yaklaşımlar FATO'da sona erecek ve tırmanışa tüm kalkışlar orada başlayacaktır.

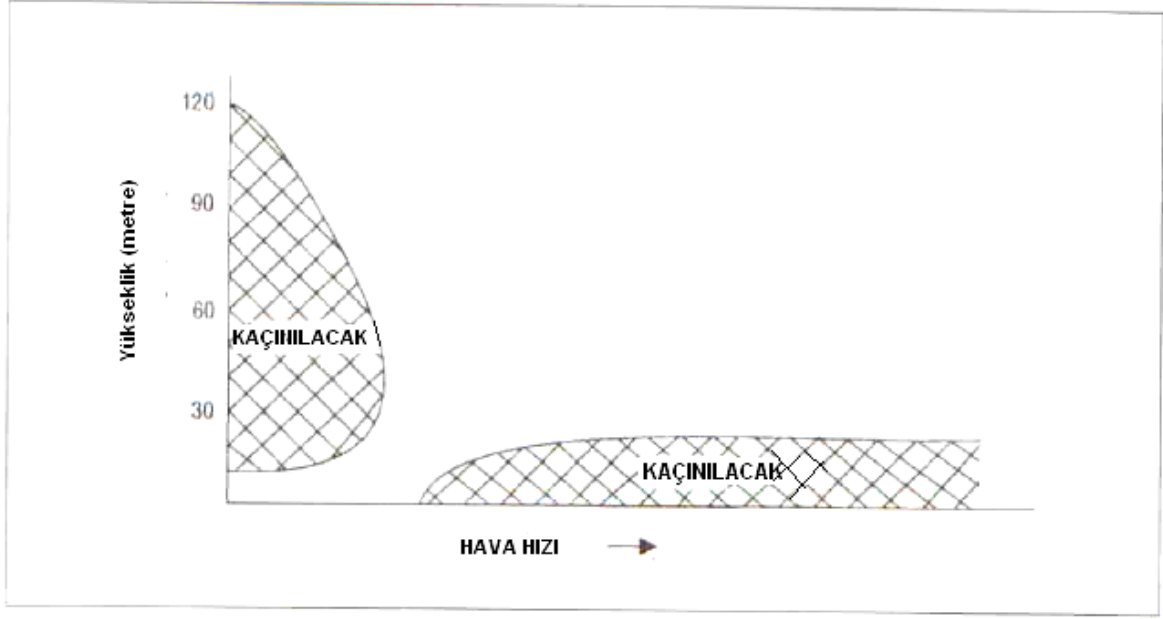
1.2.1.4 Bir FATO herhangi bir şekle sahip olabilir, fakat çapı en az Annex 14, Cilt II'de belirtilen ebada eşit olan bir daireyi artı gerekli olan herhangi bir reddedilen kalkış alanını barındırabilmelidir.

- 1.2.1.5 Heliportlar yüksek irtifalarda veya yüksek sıcaklıkların bulunduğu yerlerde planlandığında, daha az yoğun havanın ve/veya yüksek sıcaklığın etkileri hem helikopter motor performansında hem de rotor performansında azalmalara neden olur. Bazı helikopterlerde bu, mevcut gücün, helikopterin brüt kalkış kütlesini önemli ölçüde azaltmaksızın yer etkisinden dikey olarak dışarı tırmanması için gerekli olandan aşağıya düşmüş olması anlamına gelebilir.
- 1.2.1.6 Bir helikopter ileri hız kazanırken, rotor diskinden geçen hava akışı belirli bir hıza kadar artar ve havalanmayı artırır. Bunun neticesinde, yatay uçuş için gerekli güç azalır, böylece mevcut gücün daha fazlası tırmanış için kullanılmak üzere serbest kalır.
- 1.2.1.7 Ticari helikopter operasyonları alanında bir operasyon, brüt kalkış kütlesi yüzde 85'in altına düşürüldüğünde ekonomik açıdan uygun kabul edilemez. Bundan kaçınmak için, helikopterin yer etkisinden ayrılmadan önce tırmanış hızına emniyetli bir şekilde hızlanabildiği, yasal asgari ebatlardan daha büyük bir FATO sağlanmalıdır.
- 1.2.1.8 Tablo 1-1, irtifaların ve sıcaklık koşullarının seçimine yönelik, sınırlı tırmanış gücüne sahip helikopterler için sağlanması gereken FATO'nun uzunluğu konusunda rehberlik sunmaktadır. Tırmanış hızı hesaplanırken, yolcu konforuna uygun olarak 10°'lik azami bir rotasyon açısı dikkate alınmalıdır.
- 1.2.1.9 Helikopter uçuş elkitabları, motor arızası durumunda başarılı bir zorunlu iniş olasılığı uzak olduğundan uçuştan kaçınılması gereken ileri hız ve yerden yükseklik kombinasyonlarını gösteren performans grafikleri içerir (bakınız Şekil 1-1). Bu nedenle helikoptere, bu emniyetsiz kombinasyonlardan kaçınmak için üzerinde emniyetli bir şekilde hızlanabileceği bir alan sağlamak için, Annex 14, Cilt II' de başka türlü gerekli görülmedikçe, her durumda Tablo 1-1'de önerilen FATO ebatlarını sağlamak tedbirli olabilir.
- 1.2.1.10 Helikopterlerin belirli FATO'lara fiilen konmaları öngörülmemiş olmasına rağmen, bir helikopterin bu alan üzerinde acil iniş yapmak zorunda kalması mümkündür. Ayrıca, bir FATO, performans sınıfı 1 helikopterlerini kabul edecek şekilde tasarlandığında, bir acil iniş ile eşit görülebilecek bir reddedilen kalkışa dayanabilmelidir. Bu nedenle, bir FATO'nun taşıma mukavemeti, 3.6 m/s (12 ft/s)'lik bir düşüş oranına sahip bir acil inişi kapsamalıdır. Bu durumdaki tasarım yükü, FATO'nun öngörüldüğü en ağır helikopterin maksimum kalkış kütlesinin 1.66 katı olarak ele alınmalıdır.

1.2.2 Su heliportları

- 1.2.2.1 Bir su heliportunun fiziksel özellikleri, esas olarak, bir yer seviyesi yer heliportuna ait özelliklerle aynıdır, ancak:
- a) bir emniyet alanının ve bir FATO'nun yüzeyi bir su heliportunda aynı olduğundan, performans sınıfı 2 ve 3 helikopterlerinin kullanımı için tasarlanmış bir su heliportunun emniyet alanı gerekliliği bertaraf edilir ve, bunun yerine, FATO'nun ebadı buna göre artırılır.

- b) FATO yüzeylerinin üzerindeki eğim sınırlamalarının ve ilgili su taksi yollarının yerine dalga boyları dikkate alınmalıdır;
- c) yüzey taşıma mukavemetinin yerini su derinliği alır; ve
- d) rüzgar etkilerinin yanı sıra, geçerli olduğu durumlarda akıntıların etkisi de dikkate alınmalıdır.



Şekil 1-1. Kaçınılacak yükseklik ve hava hızına ilişkin tipik kombinasyonlar

- 1.2.2.2 *Son yaklaşma ve kalkış alanı*
 - 1.2.2.2.1 FATO'nun konumu hakkında karar verirken, diğer su kullanıcıları ile çatışmanın en aza indirilmesi sağlanmak zorundadır. Bu husus, yaklaşma ve ayrılış yönlerine karar verirken de aynı şekilde geçerli olacaktır.
 - 1.2.2.2.2 Rotor aşağıya doğru akımın ve sesin, küçük tekneler ile yelkenli ve balıkçı tekneleri üzerindeki etki çok ciddi olabilir ve FATO konumlandırılırken dikkate alınmalıdır.
 - 1.2.2.2.3 Tüm yaklaşımlar ve kalkış yollarının güzergahı, mümkün olduğunca kara üzerinde bulunmalıdır.
 - 1.2.2.2.4 Bu noktaların göz önünde bulundurulması, bir helikopterin FATO üzerinde asılı kalma konumuna yaklaşip oradan kara üzerinde bir konma ve havalanma alanına havada taksi mi yapması gerektiği, yoksa FATO'ya konup sonradan bir demirleme alanına suda taksi yaparak geçmesi gerektiği konusunda karar vermeye de neden olabilir.
 - 1.2.2.2.5 Hava trafik kontrolü gerekli olacak ve ilgili su otoriteleri ile yakın irtibat esas olacaktır.

Tablo 1-1. İrtifa ve sıcaklık değişiklikleri nedeniyle gerekli hızlanma mesafeleri

TIRMANIŞ HIZI	40 kts		50 kts		60 kts				
	ISA-15°C	ISA	ISA-15°C	ISA	ISA-15°C	ISA			
SICAKLIK									
HELİPORT									
RAKIMI									
feet									
Deniz seviyesi	118 (387)	124 (408)	131 (429)	184 (604)	194 (637)	204 (670)	265 (870)	280 (918)	294 (966)
1.000	121 (398)	128 (420)	135 (442)	190 (622)	200 (656)	210 (690)	273 (895)	288 (945)	303 (995)
2.000	125 (410)	132 (433)	139 (456)	195 (640)	206 (676)	217 (712)	281 (922)	297 (973)	312 (1024)
3.000	129 (422)	136 (446)	143 (470)	201 (659)	212 (696)	223 (733)	290 (950)	306 (1003)	322 (1056)
4.000	132 (434)	140 (459)	148 (484)	207 (679)	219 (717)	230 (755)	298 (978)	315 (1033)	332 (1088)
5.000	137 (448)	144 (473)	152 (498)	213 (699)	225 (739)	237 (779)	307 (1007)	324 (1064)	342 (1121)
6.000	141 (462)	149 (488)	157 (514)	220 (721)	232 (762)	245 (803)	316 (1038)	335 (1098)	353 (1158)
7.000	145 (475)	153 (503)	162 (531)	226 (743)	240 (786)	253 (829)	326 (1070)	345 (1132)	364 (1193)
8.000	149 (490)	158 (519)	167 (548)	233 (766)	247 (811)	261 (856)	336 (1103)	356 (1167)	375 (1231)
9.000	154 (505)	163 (535)	172 (565)	241 (790)	255 (836)	269 (882)	346 (1135)	366 (1202)	387 (1269)
10.000	159 (521)	168 (552)	178 (583)	248 (815)	263 (863)	278 (911)	358 (1174)	379 (1243)	400 (1312)

HIZLANMA MESAFESİ
(metre (feet))

1.2.2.3 *Dalga boyu*

1.2.2.3.1 Dalgalar, iç sular alanlarında genellikle fazla öneme sahip olmamalarına rağmen, sahil bölgelerinde önemli bir sorun olabilir. Kabul edilebilir dalgaların boyuna ilişkin sınırlar, münferit helikopter türlerine ve donatıldıkları yüzme takımının türlerine bağlı olacaktır.

1.2.2.3.2 Maksimum kabul edilebilir dalga boylarının detayları her helikopter türü için helikopter uç elkitablarında verilmelidir.

1.2.2.4 *Su derinlikleri*

1.2.2.4.1 Yine, deniz operasyonları için gerekli su derinliği, münferit helikopter büyüklüğüne, ağırlığına ve yüzme takımının türüne bağlı olacak ve rotor aşağıya doğru akımının helikopterin altında suda içbükey bir çöküntü yarattığı ve böylece su derinliğini azalttığı hatırlanmalıdır.

1.2.2.4.2 Su derinliği, FATO'nun ve buna bağlı su taksi yollarının hizmet vermeleri öngörülen en ağır veya en büyük helikopteri barındırabilecek yeterlikte olmalıdır.

1.2.2.4.3 Su derinliği böylece, bir su taksi yolunun, demirleme alanına ulaşmak üzere emniyetli bir şekilde sahile ne kadar yaklaşabileceğini belirlemektedir.

1.2.2.5 *Su akıntıları*

1.2.2.5.1 Su akışının yönü rüzgarın aksi yönündeyse akıntı rüzgardan daha güçlü olabilir ve iniş yapmış olan helikopterin FATO'nun dışına sürüklenmesine neden olabilir. Bu gibi durumlarda pilot, FATO üzerindeki pozisyonunu muhafaza etmek amacıyla helikopterin rotor diskini kademeli olarak arkaya doğru eğmek durumunda kalacaktır. Rotor diskinin bu geriye doğru eğilmesi bu durumda rüzgarın etkisiyle artabilir ve böylece ana rotor kanatlarının kuyruk takımına çarpma riskini yaratabilir.

1.2.2.5.2 Bunun esas olarak işleme ilişkin bir sorun olmasına rağmen, bir pilot, bu su akımı koşullarının mevcut olup olmadığından haberdar olmalı ve bunlar, FATO'nun yeri belirlenirken ve iniş ve kalkış yönleri pilota bildirilirken dikkate alınmalıdır. Rüzgar dışı veya karşıt akım yönleri tercih edilebilir.

1.3 YÜKSELTİLMİŞ HELİPORTLAR

1.3.1 Genel

- 1.3.1.1 Helikopter operasyonları, normalde yalnızca yer seviyesinde uygun bir yer bulunmadığında yükseltilmiş yerlerde konumlandırılır, ancak güvenlik veya rahatlık da yer seçimini etkileyebilir.
- 1.3.1.2 Bir yer seviyesi mahallinde helikopterler için emniyetli operasyonlar , yaklaşma ve ayrılış rotaları kapsamında acil iniş veya reddedilen kalkış için elverişli açık alanların mevcut olmasını gerektirir. Özellikle mahallin yakın çevresinde, yükseltilmiş bir yerde faaliyette bulunan helikopterler için aynı amaç için arındırılmış alanların bulunması aynı derecede gereklidir.
- 1.3.1.3 Bir yükseltilmiş heliport kullanan çok motorlu helikopterlere yönelik optimal düzeydeki işletme kütlelerinin belirlenmesi, FATO irtifasının yeterince altına kadar maniadan arındırılmış hava sahasının mevcut olmasını gerektirebilir. Bu nedenle, yaklaşma ve ayrılış rotalarını planlarken diğer yapıların nispi yüksekliğine ve yakınlığına dikkat edilmelidir.
- 1.3.1.4 Havalanma sonrası erken aşamalarda veya inişe yaklaşmanın son aşamaları sırasında bir performans sınıfı 3 helikopterindeki bir güç ünitesinin arızalanması durumunda helikopter, neredeyse kesinlikle, emniyetli bir otorotatif acil durum inişinin mümkün görünmeyeceği bir yükseklik ve ileri hız konfigürasyonunda bulunacaktır. Söz konusu yükseklik ve hava hız kombinasyonları, helikopter türüne ait bir grafikte işaretlenmiş olan, kaçınılacak performans alanı dahiline girer. Bu nedenle, performans sınıfı 3 helikopterlerinin, yükseltilmiş heliportlarda çalışmasına izin verilmemelidir.
- 1.3.1.5 Genellikle büyük, uzun binaların çatılarında bulunan hava boruları veya kaldırma makineleri muhafazaları gibi unsurlar, helikopterlerin emniyetine zararlı olmakla kalmaz, aynı zamanda büyük türbülansın sebebi de olabilir. Bu nedenle bunlar mümkün olduğu durumlarda FATO'nun seviyesinin altında bulunmalı ve, her halükarda, FATO artı emniyet alanının yeterince uzağında konumlandırılmalıdır.

1.3.2 Yapısal tasarım

- 1.3.2.1 Yükseltilmiş heliportlar, bir tasarım sınıflandırma sisteminden daha fazla işletimsel esneklik elde edilecek olmasına rağmen belirli bir helikopter türü için tasarlanabilir. FATO, heliportu kullanması beklenen en büyük veya en ağır helikopter türüne yönelik tasarlanmalı ve personel, navlun, kar, yakıt ikmali ekipmanı, vs. gibi diğer yükleme türleri dikkate alınmalıdır. Tasarım amaçlı olarak, helikopterin, iniş takımındaki gerçek tekerlek sayısına bakılmaksızın iki ana tekerlek üzerine veya, varsa, iki kızak üzerine ineceği varsayılacaktır. Yapının üzerine binen yükler, Tablo 1-2'de gösterilen tekerlek merkezlerinde nokta yükler olarak ele alınmalıdır.
- 1.3.2.2 FATO, aşağıdaki iki durumun dikkate alınmasından türetilen en kötü koşula yönelik tasarlanmalıdır.

1.3.2.3 Durum A – İniş halindeki helikopter

Yükseltilmiş bir heliportta bir FATO tasarlarken, ve helikopterin konmasından kaynaklanan bükülme ve kesme gerilimi karşılamak amacıyla, aşağıdaki hususlar dikkate alınmalıdır:

a) *Konma anındaki etki nedeniyle dinamik güç*

Bu, hizmet verebilirlik sınırı durumuna eşit olan, 1.8 m/s (6 ft/s)'lik bir iniş oranı ile, normal konmayı karşılamalıdır. Etki yükü o zaman, helikopterin maksimum kalkış kütlesinin 1.5 misline eşittir.

Acil durum konma da, nihai sınır durumuna eşit olan 3.6 m/s (12 ft/s)'lik bir iniş oranında karşılanmalıdır. Bu durumdaki kısmi emniyet faktörü, 1.66 olarak ele alınmalıdır. Bu nedenle, nihai tasarım yükü = 1.66 hizmet yükü

$$\begin{aligned} &= (1.66 \times 1.5) \text{ maksimum kalkış kütlesi} \\ &= 2.5 \text{ maksimum kalkış kütlesi} \end{aligned}$$

Buna, aşağıda b)'de ele alınan destek tepki uygulanmalıdır.

b) *FATO üzerindeki destek tepki*

Dinamik yük, destekleyici kirişlerin ve sütunların tasarımı dikkate alındığında platform plakasının doğal frekansına bağlı olarak bir yapısal tepki faktörü ile artırılmalıdır. Yükteki bu artış, genellikle yalnızca bir veya birden fazla serbestçe desteklenen kenarları bulunan plakalar için geçerli olacaktır. 1.3'lük ortalama yapısal tepki faktörü (R)'nin, nihai tasarım yükü belirlenirken kullanılmalıdır.

c) *FATO üzerindeki toplam ek yük (S_{Ha})*

Tekerlek yüklerinin yanı sıra kar yükü, personel, navlun ve ekipman yükleri için önlem almak üzere, metre kare başına 0.5 kilonewton (kN/m²)'luk bir pay tasarıma dahil edilmelidir.

d) *Platform desteklerindeki yanal yük*

Platformun destekleri, helikopterin 0.5'lik bir maksimum kalkış kütlesi ile birlikte daha büyük eğilme momentlerini sağlayacak olan yönde uygulanan rüzgar yüküne (bakınız aşağıda f)) eşit bir yatay nokta yüküne dayanacak şekilde tasarlanmalıdır.

e) *Yapısal unsurların ölü yükü*

Ölü yük için kullanılacak kısmi emniyet faktörü 1.4 olarak alınmalıdır.

f) *Rüzgar yükü*

Rüzgar yüküne ilişkin değerlendirmeyi yaparken, yapının konumuna uygun temel rüzgar hızı (V), ortalama olarak, 50 yılda bir aşılacağı tahmin edilen üç saniye gust hızıdır. Temel rüzgar hızı bunun üzerine üç faktör ile çarpılır – topografi faktörü (yer sertliği), yerin üzerindeki bina ebadı ve yüksekliği

faktörü ve rüzgara maruz kalınacak süreyi yıl cinsinden dikkate alan bir istatistiki faktör. Bu, rüzgar hızını (V_s) verecek olup, rüzgar hızı, k 'nin sabit olduğu $q=kV_s^2$ ilişkisi kullanılarak dinamik basınç (q) dönüştürülür. Dinamik basınç bunun üzerine, yapının yüzeyindeki herhangi bir noktaya uygulanan basıncı (p) vermesi için uygun bir basınç katsayısı C_p ile çarpılır.

g) *Baskı makası*

$64.5 \times 10^3 \text{ mm}^2$ 'lik bir temas alanı ile nihai tasarım yükünü kullanarak bir iniş takımı tekerleğinin veya kızağının baskı makasını kontrol ediniz.

Not. – İniş halindeki helikopterlere yönelik yukarıdaki tasarım yükleri Tablo 1-3'de özetlenmiştir.

Tablo 1-2. Nokta yüklerine ve toplam ek yüklere ait detaylar

Helikopter Kategorisi	Maksimum kalkış kütlesi		Her tekerlek için nokta yükü	İniş takımı tekerlek merkezleri	Binen ek yük	Binen ek yük
	(kg)	(kN)	(kN)	(m)	(S_{Ha}) (kN/m^2)	(S_{Hb}) (kN/m^2)
1	2300'e kadar	22.6'ya kadar	12.0	1.75	0.5	1.5
2	2301-5000	22.6 – 49.2	25.0	2.0	0.5	2.0
3	5001-9000	49.2 – 88.5	45.0	2.5	0.5	2.5
4	9001-13500	88.5 – 133.0	67.0	3.0	0.5	3.0
5	13501-19500	133.0– 192.0	96.0	3.5	0.5	3.0
6	19501-27000	192.0– 266.0	133.0	4.5	0.5	3.0

Tablo 1-3. Tasarım yüklerinin özeti – Durum A ve B

İniş halindeki helikopter için tasarım yükü – Durum A	
Binen ek yükler	
Helikopter	Tablo 1-2'de verilen helikopter kategorisi için tekerlek merkezlerine iki nokta yükü olarak dağıtılan $2.5 L_{HR}$.
	R için ortalama değer = 1.3.
Yanal yük	Herhangi yönde yatay olarak uygulanan $1.6 \frac{L_H}{2}$
Toplam binen ek yük	Maksimum rüzgar yükü ile birlikte platform seviyesindeki yük. Platformun tüm alanı üzerinde $1.4 S_{Ha}$. (S_{Ha} Tablo 1-2'de verilmiştir).
Ölü yük	1.4G

Rüzgar yükü 1.4W

Baskı makası kontrolü $64.5 \times 10^3 \text{ mm}^2$ lik lastik veya kızak temas alanı üzerinde 2.5 LH_R yük.

Dinlenme halindeki helikopter için tasarım yükü – Durum B

Binen ek yükler

Helikopter	Tablo 1-2’de verilen helikopter kategorisi için tekerlek merkezlerine iki nokta yükü olarak dağıtılan 1.6 LH.
Toplam binen ek yük (personel, navlun, vs.)	Platformun tüm alanı üzerinde 1.6 S _{Hb} . (S _{Hb} Tablo 1-2’de verilmiştir).
Makas kontrolü	Uygun olduğu şekilde kontrol ediniz.

<i>Sembol</i>	<i>Anlamı</i>	<i>Kısmi yük faktörleri</i>	
LH	Helikopterin maksimum kalkış kütlesi	Dinamik yük (nihai tasarım yükü)	2.5
G	Yapının ölü yükü	Hareketli yük	1.6
W	Rüzgar yükü	Ölü yük	1.4
R	Yapısal tepki faktörü	Rüzgar yükü	1.4
S _{Ha}	Binen ek yük – Durum A		
S _{Hb}	Binen ek yük – Durum B		

1.3.2.4 Durum B – Dinlenme halindeki helikopter

Yükseltilmiş bir heliport üzerinde bir FATO’yu tasarlarken ve dinlenme halindeki bir helikopterden doğan eğilme ve kesme gerilimlerini karşılamak amacıyla, aşağıdaki hususlar dikkate alınmalıdır:

a) *Helikopterin ölü yükü*

Her yapısal unsur, FATO üzerine herhangi bir pozisyonda hem eğilme hem de kesmeden en kötü etkiyi yaratacak şekilde aynı anda uygulanan iki ana tekerlekten veya kızaktan, Tablo 1-2’ye uygun olarak, nokta yükünü taşıyacak şekilde tasarlanmak durumundadır.

b) *Toplam binen ek yük (S_{Hb})*

Tekerlek yüklerinin yanısıra, FATO’nun alanı üzerinde, Tablo 1-2’de verilen toplam binen ek yüke yönelik bir pay tasarıma dahil edilmelidir.

c) *Yapısal unsurlar üzerindeki ölü yük ve rüzgar yükü.*

Aynı faktörler, Durum A için verildiği üzere bu kalemler için tasarıma dahil edilmelidir.

Not. – Dinlenme halindeki helikoptere ilişkin yukarıdaki tasarım yükleri Tablo 1-3’de özetlenmiştir.

1.3.2.5 Normal olarak, seçilen helikopter kategorisinin üst yük limiti, aşağıdaki durumlar haricinde tasarım için kullanılmalıdır:

Platformda aşırı tasarımdan kaçınmak amacıyla, bir helikopterin maksimum kalkış kütlesi hemen bir sonraki yüksek kategoriye düştüğü takdirde, herhangi bir şeritteki üst limit yüzde 10 oranında aşılabılır. Bu gibi durumlarda, alt helikopter kategorisinin üst limiti tasarımda kullanılmalıdır.

1.3.3 Personel emniyeti

1.3.3.1 Heliportun kenarlarından dimdik bir düşüş varsa ve yolcuların ve heliport personelinin serbest hareketi belirli bir risk olmaksızın gerçekleştirememekteyse, bir emniyet ağı tesis edilmelidir.

1.3.3.2 Bu ağ, emniyet alanının kenarlarından en az 1.5 m dışarıya doğru uzanmalı ve 1.0 m’lik bir yükseklikten düşürülen 75 kg’lık bir kütleye, hasarsız, dayanabilmelidir. Ağın içine düşen bir kişi için, bazı katı materyaller tarafından üretilen trampolin etkisinden ziyade bir branda etkisi sağlayacak şekilde imal edilmelidir.

1.4 DENİZDE BULUNAN TESİSLERİN ÜZERİNDEKİ HELİDEKLER

1.4.1 Genel

1.4.1.1 Bir helidekin sabit veya hareketli bir tesisin üzerindeki konumu genellikle temel tasarım gereklilikleri, yer sınırlamaları ve tesisin çeşitli fonksiyonları sağlaması ihtiyacının çelişen talepleri arasındaki bir uzlaşmadır. Yasal helidek tasarım parametrelerinin tamamen yerine getirilemediği durumlarda, örneğin rüzgar hızı ile ilgili olarak, testlere dayanarak, helikopter operasyonlarına kısıtlamaların getirilmesi gerekli olabilir.

1.4.1.2 Bir tesiste tek bir helidekin bulunmasının, bir helikopter operasyonunun düzenliliğine ciddi sınırlamalar getireceği muhtemel olduğunda, her biri belirlenen kriterleri mümkün olduğunca yerine getiren, muhtemelen tamamen zıt konumlandırılmış iki ayrı helidekin sağlanması tavsiye edilebilir.

1.4.1.3 Helidek, gerekli arındırılmış yaklaşma ve kalkış sektörü, mevcut rüzgarlardan en iyi şekilde yararlanarak, ve FATO, yapıdan etkilenen türbülansın veya gaz türbinlerinin egzozlarından kaynaklanan türbülansın ve yüksek sıcaklıklardan en az etkilenecek halde bulunacak şekilde konumlandırılmalıdır. Yerleşim alanları gibi doğrudan sarp, plaka kenarlı yapıların üzerine konumlandırılmış olan helideklerin, helidekin altında hava akışına izin verecek yeterli ayırım bulunmadığı sürece aşırı dikey hava akışı unsurlarından zarar görmeleri olasıdır. Hava akımı yönü ve türbülansı, mevcut rüzgar ve egzoz bacası emisyonlarının kombine etkileri her tesis için belirlenmeli ve bu bilgi helikopter operatörüne sunulmalıdır. Genel kural olarak, 25 m/s’ye kadarki

rüzgarlardan kaynaklanan dikey hava akımları, ana rotor yüksekliğinde FATO'nun üzerinde ± 0.9 m/s'yi aşmamalıdır.

- 1.4.1.4 Egzoz gazları helikopter operasyonlarını etkileyebilecek olan gaz türbinlerinin tesis edildiği durumlarda, örneğin renkli duman üretimi ile, havada uzanan belirli bir egzoz işaretinin sağlanması helikopter operasyonları sırasında idealdir. Rüzgar doğrudan türbin egzoz kanallarından helideke doğru eserken, ortam sıcaklıklarına ilişkin bir inceleme gerçekleştirilmelidir. Ortam sıcaklığı 2° ila 3°C'den fazla arttığında, helikopter operatörü haberdar edilmek zorundadır. Zor durumlarda, tesisdeki operasyonlar devam ederken helikopter pilotuna sıcaklık profili konusunda rehberlik sağlamak üzere belirli bir daimi ısı sensörü enstrümantasyonunun kurulması gerekli olabilir.
- 1.4.1.5 Türbin egzozlarından kaynaklanan türbülansın, daha küçük helikopterler için, bununla bağlantılı sıcaklık artışı kadar büyük bir tehlike olabileceği dikkate alınmalıdır.
- 1.4.1.6 Özellikle sabit tesislerde, gerekli emniyet kriterlerini yerine getirmek üzere helidekin, ana yapının en yüksek noktasının yüksekliğinde veya bu yüksekliğin üzerine konumlandırılması gerektiği arzu edilmektedir. Ancak bunu yaparken, bu, deniz seviyesinin 60 m'den çok fazla üzerinde bir helideki gerektirdiği taktirde bazı deniz alanlarındaki helikopter operasyonlarının düzenliliğinin alçak bulut alt sınırı şartlarından olumsuz etkilenebileceği kabul edilmelidir. Bunun tersine, alçak irtifalı helidekler de tek motor çalışmaz haldeki performans emniyet gereklilikleri nedeniyle helikopter operasyonlarını olumsuz etkileyebilir.

1.4.2 Hava akımlarının denizdeki tesislerin üzerindeki etkileri

- 1.4.2.1 Denizdeki tesislerin üzerindeki hava akımlarına ait detaylı model karmaşık bir husus olup, tesislerin tam konfigürasyonuna, denizin durumuna ve genel atmosferik çevreye bağlıdır. Bununla beraber, bu hava akımları özellikle güçlü rüzgarlar ve nötr olarak sabit atmosfer koşullarında genel bir sınıfa girer ve genel yapıları bakımından açıklanabilirler.
- 1.4.2.2 Esas olarak rüzgar, deniz yüzeyin üzerinde ayaklar üzerine yükseltilmiş üç boyutlu, izole edilmiş bir dik ve geniş bir blok üzerinden ve etrafından geçmek zorundadır. Toplam verim ile ilgili olarak, gelen akımı kesen, tesisin genel hacmidir ve, genel olarak, çok sayıdaki çıkıntılarının rolü sekonder nitelikte olup, genel biçimi büyük ölçüde değiştirmekten ziyade durumu karıştırır.
- 1.4.2.3 Bu etkilerin birçoğu basitçe akımı kesen maniaların fiziki ölçeği bakımından görülebilir, çünkü ebatlar ve mesafeler ile platform kalınlığı, uzunluğu ve genişliğine ilişkin öncelikli parametreler arasında bağlantı kurmak daima gereklidir.
- 1.4.2.4 Söz konusu genel hususların dışında, bir konfigürasyonun potansiyel etkisini değerlendirirken modül şekil tam olarak göz ardı edilemez. Ancak sınırlı sayıda genel prensip, bu akımların önceden doğru olarak tahmin edilmesi zor bir konu olmasına rağmen en çok izlenen fenomenleri açıklamak için sunulabilir.
- 1.4.2.5 Helideklerin uygun konumuna özel olarak dikkat edilerek, basit platform modelleri etrafındaki çıkıntılı akım özelliklerini araştırmak üzere rüzgar tüneli deneyleri

gerçekleştirilmiş ve helidek konumlandırılmasına yönelik birtakım genel kriterler ile sonuçlanmıştır.

1.4.2.6 İlk olarak, platform geometrisindeki değişikliklerin havanın akışını önemli ölçüde etkilemediği açıktır, ancak belirli bir platformun aerodinamik özellikleri, masif (gözenekli olmayan) yapılar söz konusu olduğunda, açık, kafes tipi yapılarla bağlantılı olanlardan çok farklıdır. Bu nedenle tasarımcı, helidek için en iyi konuma karar verirken, bu zor tasarım sorununa aşağıdaki basite indirgeyen yaklaşımı benimsemelidir:

- a) platform tasarımını basitleştirerek katı bloklara ve kafes yapılarına indirgeyin;
- b) helideklerin bir blok ile veya bloğun altındaki seviyesinin, daima bazı rüzgar yönlerinden gelen şiddetli ayrılmış bir akıma maruz kalacağını dikkate alın;
- c) helidekin üzerindeki şiddetli etkileri azaltmak için kenar pervazlarından veya dönen kanatlardan oluşan bir sistemin kullanılıp kullanılmayacağı yoksa tek alternatif çözümün helidekin yükseltilmesi mi olduğunu göz önünde bulundurun;
- d) çıkıntılı kenarlara normal olan rüzgarların etkinin derinliği bakımından en zorlu olanlar kabul edilerek, potansiyel helidek pozisyonlarını akıntıya karşı kenarlardan mesafe ve yükseklik konusunda inceleyin. Önde gelen bir kenarda 0.2t'lik bir irtifa sağlayın, kenardan bir t mesafesiyle 0.5t'ye artsın ve bu yüksekliği 3t'ye kadarki mesafelerde muhafaza edin, burada t, ilgili yerel engel yüksekliğidir; ve
- e) bu yükseklikler genellikle makul bir akım ortamı üretecektir. Daha düşük herhangi bir yüksekliğin, eğimli bir bloğun arkasındaki ayrılmış akım daha az sarp olabilmesine rağmen, helidek bölgesinde daha düzenli aşağı akımlar mevcut olabileceğinden başka rüzgar açıları için daha kritik olduğu ortaya çıkabilir.

1.4.2.7 Bu hususlar, helikopter operasyonları için geniş ölçüde tatminkar bir akım ortamının oluşturulabilmesi için verilmiştir. Bunun yanı sıra, platformun primer fonksiyonu, helidekin yerleştirilmesine çok kısıtlayıcı engeller getirmektedir. Çeşitli çatışan taleplerin uzlaşması, ister istemez tasarımcının bilgi alanı olup, kendisi egzoz dumanı çıkışının ve soğutmanın ve diğer ilgili çevresel yönlerin etkilerini de dikkate almak zorundadır. Daha nicel bilgiler gerekli olduğu taktirde, tasarımcı, belirli bir tesis konfigürasyonu için rüzgar tüneli testlerine başvurmak zorundadır.

1.4.3 Denizde bulunan tesislerdeki ısı artışlarının etkileri

1.4.3.1 Denizde bulunan tesisler daha büyük ve daha kompleks hale geldiğinden daha büyük güç üretme tesisleri gerekli olmuş, ki bunlar da sıcak egzoz dumanlarının çıkarılmasıyla genel platform ortamı üzerinde olumsuz etkiler yaratmıştır. Bunun yanı sıra, çok sayıdaki hassas sistemin, karadaki bir yer seviyesi mahallinde olacaklarından çok daha yakında bulunması ve birtakım etkileşimin gerçekleşmesi denizde bulunan bir tesiste kaçınılmazdır.

- 1.4.3.2 Sıcak egzoz gazlarının birçok etkilerinin arasında, dikkate alınacak başlıca yönlerden biri, helikopter performansının bundan doğan değişikliği yer almaktadır. Çevre sıcaklığının aniden ortam sıcaklığının üstüne çıkması, helikopter operasyonunun son derece kritik bir aşamasında ani motor ve rotor performans kaybına neden olabilir.
- 1.4.3.3 Egzoz gazının emisyonu genellikle tesis etrafında bulunan kompleks şiddetli akımın içine enjekte edilen çeşitli şiddetli fişkırtmalar şeklindedir. Sonuç, münferit dumanların yayılma ve soğutma oranlarında büyük değişiklikler oluşturan bir etkileşim sürecidir. Sıcaklık alanının özellikleri, rüzgar tüneli modelindeki testlerle ölçülebilir. Ancak az sayıdaki uzunluk, hız ve sıcaklık ölçeklerinden kaynaklanan sınırlı kapsam nedeniyle, elde edilen sonuçlar yalnızca genel olarak mevcut olabilecek fenomenlerin türüne ve beklenebilecek nispi sıcaklık seviyelerine bir rehber olarak kullanılabilir.
- 1.4.3.4 Başlangıç yeri helidekten nispeten uzakta olan bir duman geliştiğinde, ayrı fişkırtmaların münferit kimliği, sıcak bulut birleşip tek bir duman haline geldiğinde giderek kaybolur. Buna göre, sıcaklık azalır ve daha düzgün olarak dağılır. Çıkış yerleri yeterince yükseltilerek, helidek sıcak gazdan uzak tutulabilir, fakat bundan doğan konsantre duman, önemli bir helikopter tehlikesi oluşturur. Çıkış pozisyonlarının platform etrafında ayrılmış akımlara alçaltılmasıyla, dumanın yayılmasında bir artış elde edilebilir ve merkez hattı sıcaklığı belirgin şekilde düşürülebilir. Ancak egzozun yayılımı, yapının hemen hemen tüm bölümlerinin bazı rüzgar şartları altında bulaşacak kadar artabilir. Böylece, bu tür bir tasarımın kabul edilebilirliğini değerlendirmek üzere kantitatif testler gerekli hale gelmektedir.
- 1.4.3.5 Uzun, aşağıya yöneltmiş çıkışlar, dumanın helikopter operasyonlarına müdahale etmesine ilişkin sorunların birçoğunu ortadan kaldıracak ve uygun gaz türbini ve ısıtma ve havalandırma giriş pozisyonlarının bulundurulabildiği taktirde tesisin geneli için yeterli olmalıdır. Öyle de olsa, belirli bir konfigürasyonu ve buna bağlı gaz türbini sistemini, belirli hassas konumlara atfen test edilmesi daima önerilmektedir. Bunu yaparken, hassas sistemin dinamik niteliğine, genel çevrenin gaz türbini girişlerine dikkat edilmek zorunda olduğu, böylece mevcut olabilecek sıcaklıktaki güçlü dalgalanmaların gerektiği gibi dikkate alınabileceği vurgulanmaktadır.
- 1.4.3.6 Helikopter performansı, belirli rüzgar koşulları altında alev dumanlarından kaynaklanan kombine saçılan ve yayılan ısı etkilerinin bir sonucu olarak ciddi şekilde engellenebilir. Ilıman veya daha güçlü rüzgarlarda, yayılan ısı hızla dağılır ve alev dumanının içinden uçuştan kaçınılması şartıyla helikopter pilotu için pek sorun oluşturmaz. Ancak sakin veya hafif rüzgar şartlarında helidek etrafındaki sıcaklık değişiklikleri çok belirgin ve belirleyici olabilir ve helikopter, helidekin kenarından geçmek üzereyken beklenmedik ani bir performans kaybına uğrayabilir.
- 1.4.3.7 Tasarımcılar bu nedenle, helikopter operasyonları ile ilgili olarak alev kulelerinin yerini belirlerken ve onları yükseltirken büyük özen göstermelidir.

1.4.4 Personel emniyeti

- 1.4.4.1 Personelin korunmasına yönelik emniyet ağları, yapısal korumanın mevcut olmadığı durumlarda helidek etrafına kurulmalıdır. Kullanılan ağlar esnek nitelikli olmalı ve alev almayan materyalden imal edilmelidir. İç kenarı; drenaj, oluklar, vs. dahil olmak üzere, helidekin kenarı ile aynı hizada, veya hemen altına, sabitleştirilmelidir. Ağın

kendisi yatay düzlemde en az 1.5 m uzanmalı ve dış kenar, helidek kenarının seviyesinin hafif üzerinde, fakat en fazla 0.25 m üzerinde ve en az 10°'lik bir yukarı ve dışarı eğime sahip olacak şekilde ayarlanmalıdır. Ağ, 1.0 m'lik bir yükseklikten düşürülen 75 kg'lık bir kütleyle, hasarsız, dayanabilecek kadar güçlü olmalıdır.

- 1.4.4.2 Bununla beraber, bu kriterleri yerine getirmek üzere tasarlanmış bir emniyet ağı, fazla sert olabilir ve “sıçratma” etkisi sağlayan bir trampolin niteliğinde olabilir. Bunun yanı sıra, ağ yapısını güçlendirmek üzere yanal veya boyuna barlar varsa, bunların üzerinden düşen kişilerin ciddi yaralanma riski bulunmaktadır. İdeal tasarım, ağın içine düşen veya atlayan bir gövdeyi, yaralanmaksızın, güvenli bir şekilde kavrayacak olan bir “hamak” etkisi yaratmalıdır.
- 1.4.4.3 Birçok helikopterin yalnızca tek bir tarafında yolcu girişi bulunmaktadır, bu nedenle helidek erişim noktaları ile ilgili olarak helikopter iniş yönü, binen veya inen yolcuların, rotorlar çalışır halde dönüş yapılırken alçak profilli bir rotora sahip bir helikopter etrafından geçmelerinin gerekmemesini sağlamak için önemlidir.
- 1.4.4.4 İdeal olarak helideke, perimetre etrafında eşit aralıklarla yerleştirilmiş en az üç erişim noktası bulunmalıdır. Ancak helidek, yüzde 50'den daha fazla aşağıdaki ana yapının ötesine uzandığı takdirde erişim noktalarından ikisi bu uzantı alanında bulunmalıdır. Bu tür bir düzenleme, helidekin üzerinde yangına sebep olabilecek bir kaza veya olay durumunda, personel, helidekten rüzgara karşı en az bir kaçış yolundan emin olacaktır.
- 1.4.4.5 Erişim noktaları ile bağlantılı trabzanlar FATO'nun yüksekliğini 25 cm (10 inç)'den fazla aştığında, bunlar katlanabilir veya sökülebilir olacaktır. Bunlar, helikopter manevraları devam ederken katlanacak veya sökülecektir.

1.4.5 Vinç hareketinin kontrolü

- 1.4.5.1 Tesisin üzerindeki ve yakın çevredeki tüm vinç hareketlerinin yeterince kontrol edilmesi özel önem taşımaktadır. Helidekin 210°'lik maniyadan arındırılmış sektörü, helikopter hareketleri sırasında herhangi bir vinç veya onun bölümleri tarafından ihlal edilmemelidir. FATO'nun yakınında bulunan, işletildikleri sırada 210°'lik sektöre veya 150°'lik sınırlı mania sektörüne tecavüz eden tüm vinçler, helikopter operasyonları sırasında hareket etmeyi durdurmak zorundadır. Vinçlerin hassas alanlardaki fiziki varlığı çalışan helikoptere belirgin tehlike oluşturmakla kalmaz, emniyetli bir yerde dahi kritik bir işletim aşamasında pilotun dikkatini dağıtabilir. Bu nedenle, hem tesisin hem de beraberindeki tesislerin veya teknelerin üzerindeki tüm vinçlerin sabit olması ve, mümkün olduğu takdirde, tesisteki tüm helikopter hareketleri sırasında maniyadan arındırılmış ve sınırlı mania sektörlerin uzağına indirilmeleri ve muhafaza edilmeleri arzu edilir.
- 1.4.5.2 Bazı denetim otoriteleri, tesisten veya tekmeden sorumlu kişinin yukarıdaki hususa yönelik yazılı talimatlar düzenlemesini arzu etmekte ve hatta gerektirmektedir.

1.4.6 Yapısal tasarım mukavemeti

Herhangi bir helidekin yapısal tasarım mukavemetini göz önünde bulundururken, karada yükseltilmiş bir heliporta yönelik verilen rehberlik geçerli olacaktır (bakınız 1.3.2 ila 1.3.2.5 (1.3.2.5 dahil) ve Tablolar 1-2 ve 1-3).

1.4.7 Denizde bulunan tesis ve destek gemisi türleri

- 1.4.7.1 Denizde bulunan tesisler genel olarak sabit veya hareketli olarak sınıflandırılabilir.
- 1.4.7.2 Denizde bulunan her çalışan petrol veya gaz sahası genelde en az bir sabit tesis içerecektir. Bu, keşif ve araştırmanın, mineral kaynağının denizin altında geniş bir alana yayıldığını ve minerali çıkarmak için birden fazla işletme alanını temin ettiğini ortaya koyduğu sahada veya geniş bir sahanın bir bölümünde anahtar platform olarak belirlenecektir.
- 1.4.7.3 Her sabit tesis genellikle, anahtar platformun işlevsel kapasitesine bağlı olarak ya geçici olarak yada petrol/gaz sahasının kullanım ömrünün daha uzun döneminde bir veya birden fazla hareketli tesisler tarafından desteklenecektir. Bazı sahalarda, hareketli bir tesisi uyarlayıp sabit bir platform olarak kullanmak, en azından kısa vadede, ekonomik bakımdan daha uygun bulunmuştur.
- 1.4.7.4 Hareketli tesisler, manevra kabiliyetleri onları önemli ekonomik yararlı hale getirdiği yeni sahaların keşif ve araştırmasında bağımsız olarak da kullanılmaktadır.
- 1.4.7.5 Vinç veya maçuna mavnaları, boru döşeyen gemiler, bakım gemileri ve yüzer depo üniteleri (FSU'lar) gibi çeşitli destek gemileri de petrol/gaz sahalarında geniş kapsamlı kullanılmaktadır. Bunlar genellikle belirli bir fonksiyon için özel olarak tasarlanmış olup, bu da onların kullanımını özellikle değerli kılmaktadır.

1.4.7.6 Sabit tesisler

- 1.4.7.6.1 Bu tesisler denizin dibine sabitlenmiş olup, böylece denizdeki helikopter operasyonları için en sağlam platformları sağlamaktadır. Bunlar ayrıca genellikle, helikopter gerekliliklerinin barındırılmasına yönelik yeterli saha sağlayabilmesi gereken büyük yapılardır. Ancak bir tesis sabit olduğundan ve sahadaki anahtar platformu oluşturduğundan, tesisin tasarımında özellikle karşılanmadıkları sürece, ister istemez helikopter operasyonlarına yönelik sahayı sınırlayan geniş ekipman, borular ve işlevsel olarak önemli yapıları taşımaktadır.
- 1.4.7.6.2 Denizde bulunan tüm modern tesisler, helikopter operasyonları akılda bulundurulurken tasarlanmaktadır. Ancak helikopter genellikle destek için kullanılmadan önce tasarlanmış olan daha eski birçok tesis kullanımdadır. Sonradan ilave edilen helidekler dolayısıyla genellikle küçüktür ve yalnızca daha küçük olan helikopter türlerini kabul edebilecek niteliktedir.
- 1.4.7.6.3 Alternatif olarak yeni helidekler, sundurma tipi bir yapı kullanılarak ve helidekin büyük bölümü ana yapının dışına yerleştirilerek sağlanabilir. Bu, maniyadan arındırılmış sektör ve yaklaşma alanı için gerekli olan daha büyük açığı sağlamalıdır. Ancak, özellikle helidek tesisin üzerinde yüksekte bulunduğu taktirde, söz konusu yapıların tesisin ağırlık merkezi sınırlarını aşmamasının sağlanmasına dikkat edilmelidir.
- 1.4.7.6.4 Bazı uydu platformları, tek noktalı bağlantı ile sabitlenebilir. Bunlar, birçok durumda, gerekli asgari 210°nin çok ötesinde maniyadan arındırılmış yaklaşma ve kalkış alanları sağlayabilecekken, genellikle yalnızca daha küçük helidekleri sağlamaktadırlar. Söz konusu platformlar, deniz hareketlerine çok eğimlidir, ancak

kolaylıkla bir yandan diğeryana yuvarlanıp yukarı ve aşığıya fırlarken, aynı zamanda bağlama yeri etrafında yanlamasına sağlanabilirler. Bu nedenle, ilgili havacılık otoritesi tarafından helikopter operasyonlarına sınırlamalar getirilebilir.

1.4.7.7 *Yarı su altında kalabilir tesisler*

1.4.7.7.1 Bunlar, kendi güçleri altında hareket edebilen veya çekilebilen hareketli tesislerdir. Bunlar en az iki büyük duba yardımıyla yüzerler. Bir petrol/gaz sahasında konumlanmış haldeyken, çeşitli zincirler ve çapalarla deniz dibine bağlanırlar. Yapının bir bölümü su altında bulunduğundan, genellikle, maniasız yaklaşımlara sahip sağlam, uygun ebatlı helidekler sağlayabilmektedir. Ancak çapa bağlantı noktalarının, helidekin bitişığindeki kritik alanlarda manialar oluşturmaması temin edilmelidir. Vinçler, helikopter operasyonları sırasında faaliyetlerini durdurmalı ve yavaşlatılmalı ve, kullanım halindeyken, başka tesislerdeki veya gemilerdeki helideklere operasyonlara müdahale etmeme durumundadır.

1.4.7.7.2 Yarı su altında kalabilir bir tesis, başka bir tesisin yanına demirlendiğinde, onun helideklerine tüm yaklaşımların kullanılabilir ve maniadandan arındırılmış kalması temin edilmek zorunda veya helidek operasyonlara kapatılmalıdır. Helikopterler o zaman ana tesisin üzerindeki helideki kullanılmak zorundadır. Aynı şekilde, yarı su altında kalabilir tesisin pozisyonu, ana tesisin üzerindeki helideke yaklaşımlara müdahale etmemelidir.

1.4.7.8 *Krikolu tesisler*

1.4.7.8.1 Krikolu donanımlar da hareketli tesislerdir, fakat hemen hemen her zaman buldukları yerler arasında çekilmeleri gerekmektedir. Bunlar, aralarından ana yapının su seviyesinin üzerinde uygun bir yüksekliğe yükseltilebileceği veya alçaltılabileceği, sayısı genellikle üç olan uzun, kafesli bacaklardan oluşmaktadır. Bacaklar, su alanının dibine oturmakta ve sabit bir platform oluşturmak üzere uygun şekilde demirlenmiştir.

1.4.7.8.2 Bu tesisler, yalnızca daha sığ sularda kullanılmaya elverişlidir ve böylece yarı su altında kalabilir olanlardan daha az adapte edilebilir. Bunun yanısıra, birçok durumda üçgen bir konfigürasyon halinde ayarlanmış bacaklarla ana yapının üzerine bir helidek yerleştirmek ve gerekli olan 210°'lik maniadandan arındırılmış sektörü sağlamak imkansızdır. Bu nedenle helidek, ana yapının dışında sağlanmak zorundadır, ki bu da muhtemelen, manivelalı tip bir konstrüksiyon ile desteklenmiş olması anlamına gelmektedir.

1.4.7.8.3 Bu tip konstrüksiyon ile, 1.4.7.6.3'de belirtilen ağırlık merkezi sorunu, özellikle donanım hareket ettirildiğın, geçerlidir. Bu nedenle ana yapı, çekilmeden önce genellikle krikoya alınmış bacakların üzerindeki minimum uygulanabilir pozisyonu alçaltılır. Ancak su seviyesine bu kadar yakın olan bir pozisyon, helideki dalgalı denizler tarafından batırılmaya maruz bırakır ve bunun sonucunda helidek konstrüksiyonunda kullanılan materyaller bozulur. Bu nedenle helidek, hareket tamamlanır tamamlanmaz en kısa zamanda tüm tuzlu su kalıntılarından silinerek arındırılmalıdır.

1.4.7.9 *Destek gemileri*

Petrol/gaz araştırma ve işletme faaliyetlerini desteklemek üzere kullanılan tüm gemiler, hemen hemen değişmez bir şekilde, amaca uygun olarak inşa edilmiş helideklerle donatılacaktır. Muhtemel istisnalar, her tesise eşlik eden küçük emniyet gemileri olacaktır. Bu nedenle gereklilikler, denizde bulunan tesisler veya, istisnalar söz konusu olduğunda, 1.5.2’de belirtilen gemiler üzerindeki heliportlara ait gerekliliklerin aynı olacaktır.

1.4.7.10 *Maniadan arındırılmış yüzeyler*

Hareketli tesislerin ve destek gemilerinin, yalnızca kendi helideklerine uygulandıklarında değil, aynı zamanda işletme faaliyetlerinde buldukları petrol/gaz sahasındaki tüm diğer tesisler ve/veya destek gemilerindeki helideklerde de 180°lik maniadan arındırılmış yüzeyleri gözetmeleri helikopter trafiğinin emniyetli ve süratli akışı için çok önemlidir. ,

1.5 GEMİLERİN ÜZERİNDEKİ HELİDEKLER

1.5.1 Gemilerin üzerindeki helidekler

1.5.1.1 Helikopter platformları bir geminin pruvasında veya arka kısmında sağlandığında veya geminin yapısının üzerinde başka herhangi bir yerde amaca uygun olarak inşa edildiğinde, bunlar helidekler olarak kabul edilmeli ve denizde bulunan tesisler üzerindeki helidekler için geçerli kriterler bu platformlar için aynı şekilde geçerli olacaktır.

1.5.1.2 Ancak söz konusu helidekler, 210°lik tam bir maniadan arındırılmış sektör ile donatılmadığı veya gerekli tam FATO ebadı mümkün olmadığı taktirde helidek, daha küçük toplam ebatlardaki helikopterler için veya helikopter operasyonlarına ilişkin belirli sınırlamaların getirilmesiyle kabul edilebilir olabilir. Söz konusu kabul, başvurunun yapılması gerektiği ilgili havacılık otoritesinin sorumluluğunda olmalıdır.

1.5.1.3 Bir geminin manevra yapma kabiliyeti, FATO yeri ile ilişkili olarak kabul edilebilir bir rüzgar yönü sağlamada yararlı olabileceğinden, otoriteler, geminin helikopter operasyonları sırasında genellikle demirlemiş mi olduğu, tek noktadan bağlı mı olduğu yoksa tamamen manevra edilebilir mi olduğu konusunda haberdar edilmelidir. Otoriteler bunun üzerine, helidekler için uçuş müsaadesi vermeden önce kabul edilebilir elverişli rüzgar hızını ve yandan esen rüzgar unsurlarını belirleyebilir.

1.5.1.4 Gemilerin ortasında bulunan helidekler, pruva veya kıç konumlarında görülen aşırı gemi hareketine daha az maruz kalmasına rağmen, geminin ani düşme, dalgalanma, sapma veya kabarma halindeki hareketlerinin detayları tüm helikopter hareketleri öncesinde ve sırasında pilota bildirilmelidir. Bu hareketlere ilişkin sınırlamalar, helikopter operatörünün operasyonlar el kitabına kaydedilmelidir.

1.5.1.5 Bir kıç güverte konumu, yani geminin kıç tarafındaki yükseltilmiş güverte, ana güvertede elverişli sahanın eksikliği nedeniyle sıkça kullanılmaktadır. Ancak bu tür bir yer aşağıdaki dezavantajlara sahip olabilir:

- a) üst yapıda rüzgar etkilerinin neden olduğu hava türbülansı, helikopteri manevra ettiren işlem sorunlarına yol açabilir;
- b) baca gazları helikopter performansını olumsuz etkileyebilir veya hatta pilotu etkileyebilir; ve
- c) geminin bu uç noktasında aşırı ani düşüşler, dalgalanma ve yükselmeler yaşanabilir ve helikopter operasyonlarını engelleyebilir.

1.5.1.6 Bu sorunlar, uygun şekilde tasarlanmış, amaca uygun inşa edilmiş bir helikopter platformunun sağlanması ve gemiyi, helikopter yaklaşmasından veya kalkışından önce rüzgarın yönü, tercihen liman tarafında, bordanın 35° dahilinde olacak şekilde manevra ettirilmesi ile aşılabılır.

1.5.2 Gemilerin üzerindeki heliportlar

1.5.2.1 Gemilerin ortasında bulunan FATO

1.5.2.1.1 Özellikle vinç mavnaları, boru döşeme mavnaları, vs. gibi, denizdeki maden araştırma ve işletmeyi destekleyen bazı gemilerde, bir FATO için mevcut tek ve iki yaklaşma yolu sağlayacak olan yer genellikle gemilerin ortasıdır ve o zaman yalnızca çok tıkanık bir ortamdır. Bunun sebebi, geminin ve onun neticedeki yapısı ve donanımının rolünün niteliğidir. Ancak bu konum, geminin dikey hareketlerinin etkilerini azaltmaktadır.

1.5.2.2 Geminin yan tarafındaki FATO

1.5.2.2.1 Bazı gemilerde, özellikle tankerlerde, gemilerin ortasındaki saha, bir FATO'yu barındırmaktan boru hatları ve maçuna bariyerleri ile engellenmiştir. Bu nedenle FATO için geminin yan tarafında tedbir alınmalıdır.

1.5.3 Özel gemi türleri

1.5.3.1 Petrol tankerleri

Tankerler, yüklerinin tehlikeli niteliğine rağmen, helikopterlerin işletileceği belki de en uygun gemilerdir. Diğer emniyet prosedürleri ile desteklenen doğru gaz kontrol prosedürü, yükten gelen gazlardan doğabilecek tehlikeleri hemen hemen ortadan kaldırmaktadır. Arka tarafında barındırma alanları bulunan tüm gemilerde, engellerden nispeten arındırılmış olan geniş güverte sahası elverişli bir helikopter işletim alanı sağlamaktadır. Daha küçük tankerler, yalnızca bir vinç ile kaldırma alanı sağlayabilecek durumda olabilirken, daha büyük tankerler ise geminin tek bir tarafında bir FATO ve karşı tarafında bir vinç ile kaldırma alanı sağlayabilir. Daha küçük tankerlerdeki güverte alanı genellikle daha kalabalıktır ve manevra alanları genellikle macuna kazıkları, vinçler, direkler, kolonlar ile kısıtlanmıştır.

1.5.3.2 Kimyasal madde /paket tankerleri

Bu gemiler, özel yapıları nedeniyle genellikle rutin helikopter operasyonları için elverişli değildir. Yatay ve dikey boruların, vantilatör borularının ve güverte tanklarının oluşturduğu

yığın genellikle bir iniş veya vinç ile kaldırma alanının oluşturulması için hiçbir yerin mevcut olmadığı anlamına gelmektedir. Bu nedenle, bu gemilere helikopter operasyonları yalnızca bir acil durumda gerçekleştirilmelidir.

1.5.3.3 *Gaz tankerleri*

Helikopter operasyonları, tercihen, bu tankerlerin ana güvertelerinin üstünde veya üzerinde yeterince alanın bulunduğu herhangi bir yerde gerçekleştirilmektedir.

1.5.3.4 *Dökme mal taşıyıcıları*

Dökme mal taşıyıcıları genellikle ana güverte alanının büyük kısmı büyük ambar kapakları tarafından zapt edilecek şekilde tasarlanmakta olup, ambar ağızlarının yanlarında nispeten az açık güverte alanı bırakılmaktadır. Bu, genellikle, helikopter işletim alanlarının ambar kapaklarının üzerinde konumlandırılmak zorunda olduğu anlamına gelmektedir. Söz konusu ambar kapaklarının, operasyonlarının öngörüldüğü en kritik helikopteri barındıracak yeterli taşıma mukavemetine sahip olduğu ilgili otorite tarafından onaylanması esastır. FATO'nun tamamının, ambar kapaklarının üzerinde konumlandırılmasının gerekli olacağı ve yan güverte alanlarına binmeyeceği vurgulanmaktadır. Böylece dökme mal taşıyıcılarının birçoğu yalnızca bir vinç ile kaldırma alanına yönelik gereklilikleri yerine getirebilecektir.

1.5.3.5 *Donanımlı dökme mal taşıyıcıları*

1.5.3.5.1 Bu gemi türü genellikle daha küçük ebatlı kapsama girmekte ve normalde bir vinç ile kaldırma alanı sağlayabilmektedir. Bu gemilerin tasarımı önemli ölçüde değişmektedir, fakat birçoğu, uygun bir helikopter işletim alanının konumlandırılmasını zorlaştıran, kargo işlem donanımı şeklinde önemli sayıda yüksek engellere sahiptir. Bir alanın ambar kapaklarının üstüne yerleştirilmesi mümkün olabilir. Ancak maniaların birbirlerine yakın olması alanın, geminin yanından dışarıya doğru uzanan önemli bir kısım manevra alanı ile ana güverteye yerleştirilmesini gerektirebilir.

1.5.3.5.2 Aşağıdaki noktalar dikkate alınmalıdır:

- a) alan, yüklü durumdayken nispeten düşük fribord nedeniyle püskürtme veya kırılma denizlerine ilişkin potansiyel sorunlarla birlikte, geminin pruvası etrafındaki türbülans dolayısıyla çok ileride bulunmamalıdır, ve
- b) ana güvertede uzun maniaların bulunması, işletim alanına ve alanından serbest yaklaşma ve hareket yolları için tedbir alınmasını gerektirir.

1.5.3.6 *Donanımsız dökme mal taşıyıcıları*

1.5.3.6.1 Bu gemilerin güvertelerinde genellikle uzun manialar bulunmaz ve hem açık bir yaklaşma/hareket yolu hem de, normalde ambar kapaklarının üstünde olan, bir işletim alanının konumlandırılmasında daha büyük esneklik arz eder. Bunların üzerinde, açık bölgenin konumlandırılmasını etkileyebilen, vantilatör gövdeleri gibi birtakım küçükçe manialar bulunmaktadır.

1.5.3.6.2 Aşağıdaki noktalar, helikopter işletim alanları ambar üstlerine konumlandırılırken dikkate alınmalıdır:

- a) *Baştan kıça kadar açılma.* Bu ambar kapakları genellikle ya tamamen düz veya enine olukludur. Tamamen düz olan konfigürasyon, hem iniş hem de vinç ile kaldırma operasyonları için idealdir. Enine oluklu ambar kapakları helikopter operasyonları için uygun değildir, fakat işletim alanları normalde ana güverteye konumlandırılabilir.
- b) *Yandan açılma.* Ambar kapakları, iniş veya vinç ile kaldırma için elverişlidir, fakat birçoğu tamamen düz değildir ve normalde her bir uca doğru yarı uzunluktan 5° kadar eğimli olabilirler. Bu faktör, geminin yuvarlanma hareketine eklendiğinde daha da büyük öneme sahiptir ve helikopter için belirlenen eğim sınırlamalarını aşabilir.

1.5.3.7 Kombinasyon taşıyıcıları

Heriki türdeki kombinasyon taşıyıcısı, yani maden filizi/dökme mal/petrol taşıyıcıları (O/O) ile maden filizi/petrol taşıyıcıları (O/O) ile ilgili tasarım özellikleri, dökme mal taşıyıcılarına benzerdir. Bir FATO veya vinç ile kaldırma alanı, normalde ambar kapaklarının üzerinde konumlandırılacak, ancak büyük O/O gemilerinde, genellikle daha büyük bir açık güverte sahası kullanılabilir olduğundan alanın ana güvertede konumlandırılması mümkün olabilir. Menfezli ambarlar veya tank temizleme ekipmanı gibi, ambar kapaklarının üzerinde bulunan önemsiz manialar, işletim alanının nereye konumlandırılacağını belirleyebilir. Kombinasyon taşıyıcıları, manifoldların yakınındaki maçuna direklerinin, genellikle tankların gaz kolonlarını almak üzere birleşmelerine rağmen, büyük manialardan nispeten arındırılmıştır. Kombinasyon taşıyıcıları hemen hemen değişmez bir şekilde yandan açılmalı ambar kapakları ile donatılmıştır (bakınız 1.5.3.6.2 b)).

1.5.3.8 Konteyner gemileri

1.5.3.8.1 Özel olarak tasarlanmadıkça, bir konteyner gemisi kendisini kolayca rutin helikopter operasyonlarına vermez, çünkü konteynerlerin istiflenmesi için hava ve denize açık güverteden azami şekilde yararlanılmaktadır. Birçok durumda bu, helikopterin

- a) konteynerlerin bulunmadığı ambar kapakları; veya
- b) güverte konteyner istifinin tepesi

haricindeki herhangi bir yere iniş veya vinç ile kaldırma operasyonlarını engellemektedir.

1.5.3.8.2 Bu alanlar iniş veya vinç ile kaldırma halindeki helikopterler için gerekli alana yönelik tavsiyeleri yerine getirilmeli olmasına rağmen, açık sahaların mevcut olması genellikle konteynerlerin güverteye yerleştirilmesi nedeniyle sınırlıdır. Ambar kapaklarının taşıma mukavemetine ilişkin müsaade, helikopterlerin işletimine yönelik ilgili otoriteden elde edilmelidir.

1.5.3.8.3 Helikopter operasyonları, güverte konteyner istifi tepesinden öngörüldüğü takdirde aşağıdaki noktalar ciddi olarak dikkate alınmak zorundadır:

- a) güverte üzerindeki konteynerler, rutin olarak beş adet üst üste olarak şekilde (güvertenin üzerinde 14 m'ye kadar) ve geminin tüm genişliğine uzanmaları muhtemeldir;
- b) istifin profiline uygun özel düzenlemeler yapılmadıkça, hava ve denize açık güverte, istifteki konteynerlerin sayısına bakılmaksızın personel için tehlikeli olabilir;
- c) pilot merdivenlerinin kullanımı, 9 m'lik uzunluklar ile sınırlıdır ve böylece, istif, üç veya daha fazla konteyner yüksekliğinde olduğu ve erişim olanağı pilot merdiveni ile olduğu takdirde, gemi operatörleri için sorunlar yaratabilir;
- d) güverte istifinin tepesinde çalışan personelin emniyeti cankurtaran halatları, sapsar, vs. ile sağlanmak zorundadır; ve
- e) konteyner çatısı, iniş yapan helikopterleri taşıyacak kadar güçlü değil ve nadiren tamamen eğilmezdir. Genellikle, vinç ile kaldırma işlemlerini oldukça tehlikeli hale getiren, yağlı/nemli kalıntılar ile kaplanacaktır. İstif yüzeyi, konteyner sıraları ve cumbalar arasındaki lineer boşluklar ile çapraz kesişmektedir.

1.5.3.9 Gaz taşıyıcıları

- 1.5.3.9.1 Tasarım kriterleri, iki sıvı gaz taşıyıcı kategori arasında ve hatta aynı kategorideki farklı gemi türleri arasında dahi kökten değişebilmesine rağmen, helikopter operasyonlarına yönelik genel hükümler her ikisi için müşterektir. Gaz taşıyıcılarını içeren helikopter operasyonlarının yürütülmesinin beraberinde getirdiği potansiyel tehlikeler açıkça idrak edilmek zorunda ve sahibinin, rutin helikopter operasyonlarına izin vermeyi reddederek gemiyi koruma imtiyazına saygı duyulmak zorundadır. Ancak bu, hem sahibinin hem de kaptanın açıkça izni alınmış olması halinde gaz taşıyıcılarına helikopter operasyonlarını engellemez.
- 1.5.3.9.2 Gaz taşıyıcılarına helikopter operasyonları ile ilgili başlıca sorun, işletim alanları için kullanılabilir olan, hemen hemen değişmez açık güverte sahası eksikliği ve bununla birlikte güverte tesisatının hasara aşırı savunmasızlığı ve bunun neticesinde meydana gelen herhangi bir yangını kontrol etme zorluğudur. Böylece, birçok gaz taşıyıcıları, kargo alanında veya baş üstünde helikopter operasyonları için elverişli bir açık saha sağlayamayacaktır. Tek uygun emniyetli yer, kış güverte olacaktır. Bu alan, kargo tank alanından uzaklığı nedeniyle avantajlıdır, fakat aynı zamanda 1.5.1.5'te belirtilen dezavantajlara sahiptir. Bunun yanı sıra barındırma alanını, bir helikopter kazasının potansiyel tehlikelerine (yanan yakıt ve uçan döküntüler) karşı koruma gerekliliği bulunmaktadır.
- 1.5.3.9.3 Bir gemi, amaca uygun olarak inşa edilmiş, bu sorunları hafifletmek için özel olarak tasarlanmış bir helidek ile donatıldığı takdirde, kış güverte, bir FATO için optimal düzeydeki pozisyonu teşkil eder. Bu nedenle gaz taşıyıcılarının, bu tür bir helidek sağlanmadıkça, helikopter operasyonlarının gerçekleşmesini gerektirmemesi önemle önerilmektedir.

1.5.3.10 *Kuru yük gemileri*

1.5.3.10.1 Nispeten büyük ebatlı modern gemiler dahil olmak üzere, genel yük gemilerinin çoğunluğunun bir vinç ile kaldırma alanının minimum gerekliliklerini dahi yerine getirebileceği muhtemel değildir. Tasarımları, güverte kabinleri ve yük elleçleme donanımı şeklindeki çok sayıdaki yüksek maniaların, mevcut serbest güverte sahasını ciddi ölçüde sınırlayacağı ve geçici olarak seçilmiş herhangi bir işletim alanına açık bir yaklaşmanın sağlanması için pek kapsam yaratmayacağı şeklindedir. Yük elleçleme donanımı kullanılmadığı zamanlarda genellikle ambar kapakları boyunca ileri ve geri yönde istiflenmekte ve bu nedenle vinç ile kaldırma bölgelerinin ambar kapağı üstlerine konumlandırılmasını engellemektedir. Vinçler ile donatılmış daha büyük, modern gemilerden bazılarının vinç kollarını yükseltebilmesi veya indirebilmesi ve onları gemide çaprazlama sallayabilmesi, böylece ya ambar kapağı üstlerinde veya ambar kapağının bitişiğinde, manevra alanının büyük bir bölümünün geminin yan tarafında uzanan, ana güvertede bir vinç ile kaldırma alanının sağlanmasını kolaylaştırmaları mümkündür. Ancak bu prosedür, vinç kollarını dikey olarak kaldırırken veya indirirken maçunaların uygun şekilde tespit edilmesine ilişkin zorluk nedeniyle maçunalar ile donatılmış gemiler için önerilmemektedir.

1.5.2.10.2 1.5.3.10.1’de özetlenen ihtimalin, yük gemilerinin konteynerleri hem ambar kapakları üstünde ve ana güvertede taşımaya ilişkin mevcut eğilim ile ortadan kaldırılması çok muhtemeldir, fakat söz konusu ihtimal, işletim alanına ve alanından emniyetli erişime ilişkin sorunlara yol açmaktadır. Konteynerlerin taşınmaması ve uygun bir vinç ile kaldırma alanının ambar kapağı tepelerinde konumlandırılabilmesi halinde, genel yük gemilerindeki ambar kapaklarının, ister nihai istifleyici olsun ister plaka tasarımı olsunlar, değişmez bir şekilde düz olduğu ve bu nedenle vinç ile kaldırma operasyonları için elverişli bir serbest bölge oluşturduğu dikkate alınmalıdır.

Bölüm 2

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

2.1 YER SEVİYESİ HELİPORTLARI

Not. – Aşağıdaki spesifikasyonlar, yer seviyesindeki kara heliportları (başka türlü belirtilmedikçe) için geçerlidir.

2.1.1 Son yaklaşma ve kalkış alanları

2.1.1.1 Bir yer seviyesi heliportu en az bir FATO ile donatılacaktır.

Not. – Bir FATO, bir pist şeridi veya taksi yolu şeridi üzerinde veya yakınında bulunabilir.

2.1.1.2 Bir FATO'nun ebadı aşağıdaki gibi olacaktır:

- a) performans sınıfı 1 helikopterleri tarafından kullanılması öngörülen bir heliport için, helikopter uçuş el kitabında öngörüldüğü üzere, ancak genişlik spesifikasyonlarının bulunmaması durumunda genişlik, heliportun hizmet vermesi öngörüldüğü en uzun/geniş helikopterin genel uzunluğunun/genişliğinin, hangisi daha fazlaysa, 1.5 katından az olmayacaktır.
- b) performans sınıfı 1 helikopterleri tarafından kullanılması öngörülen bir su heliportu için, yukarıda a)'da öngörüldüğü üzere, artı yüzde 10;
- c) performans sınıfı 2 ve 3 helikopterleri tarafından kullanılması öngörülen bir heliport için, içinde heliportun hizmet vermesi öngörülen en uzun/geniş helikopterin genel uzunluğunun/genişliğinin, hangisi daha fazlaysa, en az 1.5 katı çapında bir dairenin çizilebileceği bir alanı kapsayabilecek yeterli ebatta ve biçimde;
- d) performans sınıfı 2 ve 3 helikopterleri tarafından kullanılması öngörülen bir su heliportu için, içinde heliportun hizmet vermesi öngörülen en uzun/geniş helikopterin genel uzunluğunun/genişliğinin, hangisi daha fazlaysa, en az iki katı çapında bir dairenin çizilebileceği bir alanı kapsayabilecek yeterli ebatta.

2.1.1.3 FATO üzerinde herhangi bir yöndeki genel eğim yüzde 3'ü aşmayacaktır. Bir FATO'nun hiçbir kısmı, aşağıdakileri aşan bir yerel eğime sahip olmayacaktır:

- a) heliportun performans sınıfı 1 helikopterleri tarafından kullanılması öngörülmesi durumunda yüzde 5; ve

- b) heliportun performans sınıfı 2 ve 3 helikopterleri tarafından kullanılması öngörülmesi durumunda yüzde 7.

2.1.1.4 FATO'nun yüzeyi:

- a) rotor aşağıya akımının etkilerine karşı dayanıklı olacaktır;
- b) helikopterlerin kalkışını veya inişini olumsuz etkileyebilecek düzensizliklerden arındırılmış olacak; ve
- c) performans sınıfı 1 helikopterleri tarafından bir reddedilmiş kalkışı barındırabilecek taşıma gücüne sahip olacaktır.

2.1.1.5 FATO, yer etkisi sağlamalıdır.

2.1.2 Helikopter aşma sahaları

2.1.2.1 Aletli meteorolojik şartlarda bir kalkış gerçekleştiren veya bir başarısız iniş/pas geçme prosedürü sonrası IMC'de bir varış noktasını geçen bir helikopterin, emniyetli tırmanış hızına ulaşması için yere yakın düzlem uçuşunda hızlanması gerekebilir.

2.1.2.2 Bu manevranın maksimum emniyetle başarılabilmesi için, helikopterin muhtemel yolunda, onun emniyetini tehlikeye atabilecek hiçbir nesnenin bulunmamasını sağlamak gerekli olacak, ve bir helikopter aşma sahası oluşturulacaktır.

2.1.2.3 Bir helikopter aşma sahası, reddedilmiş kalkış alanı dahil olmak üzere, FATO'nun rüzgara karşı ucunda başlayacak ve, hafif ağırlıkta, kırılabilir nesnelere hariç olmak üzere, ilk güçlü kuvvetli maniyaya kadar devam edecek. Bu tür bir manianın varlığı, helikopter aşma sahasına ait mesafeyi fazlasıyla kısıtladığı takdirde mania ortadan kaldırılmak zorundadır.

2.1.2.4 Tüm hareketli nesnelere, heliportu kullanan helikopterlerin uygun yüzme donanımı ile donatılmış olması şartıyla yüzeyi su olabilecek veya kara olabilecek alandan kaldırılacaktır. Bir acil durum inişinin gerekli olabilmesi durumunda çamurlu veya bataklık benzeri bir zemin önerilmemektedir.

2.1.2.5 Bir helikopter aşma sahasının genişliği, ilgili emniyet alanının genişliğinden az olmamalıdır.

2.1.2.6 Bir helikopter aşma sahasındaki arazi, yukarı doğru yüzde 3'lük bir eğime sahip olan bir düzlemin üzerine çıkmamalı ve bu düzlemin alt sınırı, FATO'nun dış kenarı üzerinde bulunan bir yatay çizgidir.

2.1.3 Konma ve havalanma alanları (TLOF'lar)

2.1.3.1 Bir helikopterin iniş takımının, havada asılı kalmak üzere yüzeyden ayrılması veya bir heliportun yüzeyine konması öngörüldüğünde bir konma ve havalanma alanı sağlanacaktır. Bu tür bir alan, FATO'nun bir bölümünü oluşturabilir veya, örneğin, helikopterin kütlesine dayanmaya daha elverişli ayrı bir alan olabilir, veya tecrit halinde veya bir helikopter apronunda bir helikopter park yerinin bir bölümü olabilir.

- 2.1.3.2 Bir konma ve havalanma alanı, herhangi bir şekilde sahip olabilir, fakat alanın hizmet vermesi öngörülen en büyük helikopterin iniş takımının uzunluğunun veya genişliğinin, hangisi daha büyükse, 1.5 katı çapında bir daireyi kapsayabilecek ebada sahip olacaktır.
- 2.1.3.3 Bir TLOF üzerindeki eğimler, alanın yüzeyinde su birikmesini önlemeye yetecek kadar olacak, fakat herhangi bir yönde yüzde 2'yi aşmayacaktır.
- 2.1.3.4 Aynı bir TLOF konumlandırırken, yakın çevrede, türbülans dolayısıyla helikopter kontrol zorluklarına neden olabilecek veya yandan esen rüzgar şartları söz konusu olduğunda manevra yaparken bir tehlike oluşturabilecek, ambarlar veya diğer yapılar gibi hiçbir manianın bulunmaması sağlanmalıdır.
- 2.1.3.5 Düz, suyu iyi boşaltılmış zemin, alan için yeterli olacak, fakat rotor aşağıya akımı tarafından kaldırılacak herhangi bir manielardan, serbest taşlardan veya diğer serbest maddelerden arındırılmış olmak zorundadır. Helikopterler bu operasyonlar için donatılmadıkça, kar veya buzdan arındırılmış tutulmalıdır.
- 2.1.3.6 Alan, tüm hava koşullarında kullanılacaksa, TLOF alanının asfalt ile döşenmesi tavsiye edilir. TLOF'a, özellikle navlun yükleme veya boşaltma veya yakıt ikmali için araçların yaklaşması muhtemel olduğu taktirde, kullanılacak olan alanın tamamının asfalt ile kaplanması dikkate alınmalıdır. Yakıt ikmali TLOF üzerinde gerçekleştirildiği taktirde, sıçrayan herhangi bir yakıt derhal temizlenmelidir.
- 2.1.3.7 TLOF'un yüzeyinin taşıma mukavemeti, alanın öngörülmesi olduğu en ağır ve/veya büyük helikopter tarafından uygulanan dinamik yüke dayanabilecek şekilde olmalıdır. İniş anındaki etkiden kaynaklanan dinamik yük, 1.8 m/s (6 ft/s)'lik bir iniş oranına sahip normal bir inişi kapsamalıdır. Etki yükü, helikopterin maksimum kalkış ağırlığının 1.5 katına eşittir.

2.1.4 Emniyet alanları

- 2.1.4.1 Bir FATO, bir emniyet alanıyla çevrelenecektir.
- 2.1.4.2 Emniyet alanının amacı aşağıdaki gibidir:
- türbülansın veya yandan esen rüzgar, başarısız iniş veya yanlış muamele etkisiyle FATO dışına çıkarılan bir helikopterin hasar görme riskini azaltmak; ve
 - işlevleri nedeniyle alanın üzerinde bulunması zorunlu olan küçük, kırılabilir nesnelere haricinde tüm manialardan arındırılmış bir alan sağlayarak, alan üzerinden uçan helikopterleri iniş, pas geçme prosedürü veya kalkış sırasında korumak
- 2.1.4.3 Görerek meteorolojik şartlarda (VMC) kullanılması öngörülen bir FATO'yu çevreleyen bir emniyet alanı, FATO'nun dış kenarından, alanın hizmet vermesi öngörülen en uzun/geniş helikopterin genel uzunluğunun/genişliğinin, hangisi daha büyükse, en az 0,25 katı veya 3 m bir mesafe boyunca dışa doğru uzanacaktır.

Not. – Yukarıda belirtilen iki alternatifin büyük olanı daima uygulanacaktır.

2.1.4.4 Aletli meteorolojik şartlarda (IMC) helikopter operasyonları tarafından kullanılması amaçlanan bir FATO'yu çevreleyen bir emniyet alanı aşağıdaki şekilde uzanacaktır:

- a) merkez hattının herbir tarafında en az 45 m'lik bir mesafe ile enine; ve
- b) FATO'nun uçlarının ötesinde en az 60 m'lik bir mesafe ile boyuna.

Not. – Bakınız Şekil 2-1.

2.1.4.5 Fonksiyonları nedeniyle alanda bulunması gereken kırılabilir şekilde monte edilmiş cisimler haricinde bir emniyet alanında hiçbir sabit cisime izin verilmeyecektir. Helikopter operasyonları sırasında bir emniyet alanında hiçbir hareketli cisime izin verilmeyecektir.

2.1.4.6 Fonksiyonları onların emniyet alanında bulunmalarını gerektiren cisimler, FATO'nun kenarı boyunca bulduklarında 25 cm'lik bir yüksekliği aşmayacak ve FATO'nun kenarının üzerinde 25 cm'lik bir yükseklikte başlayan ve FATO'nun kenarından yüzde 5'lik bir eğimle yukarıya ve dışarıya doğru eğilen bir düzleme girmeyecektir.

2.1.4.7 Emniyet alanının yüzeyi, FATO'nun kenarından dışarıya doğru yüzde 4'lük bir yukarı eğimi aşmayacaktır.

2.1.4.8 FATO ile sınırdış olan emniyet alanının yüzeyi, FATO'nun devamı olacak ve emniyet alanının tamamı, rotor aşağıya akımının neden olduğu gevşek taşları ve diğer uçan kalıntıları önlemek için elden geçirilecektir.

2.1.5 Helikopter yer taksi yolları

2.1.5.1 Bir helikopter yer taksi yolu, tekerlekli bir helikopterin kendi gücüyle yüzeyde hareketine olanak üzere öngörülmüştür. Annex 14, Cilt I'de yer alan taksi yolları, taksi yolu banketleri ve taksi yolu şeritlerine ait spesifikasyonlar aşağıda değiştirildiği şekliyle heliportlar için aynen geçerlidir. Bir taksi yolu, hava araçları ve helikopterler tarafından kullanılacaksa, taksi yollarına ve helikopter yer taksi yollarına ait hükümler incelenecek ve daha sert şartlar uygulanacaktır.

2.1.5.2 Bir helikopter yer taksi yolunun genişliği aşağıdakilerden az olmayacaktır:

Helikopter ana donanım açıklığı	Helikopter yer taksi yolu genişliği
4,5 m'ye kadar, fakat 4.5 m hariç	7,5 m
4,5 m'den 6 m'ye kadar, fakat 6 m hariç	10,5 m
6 m'den 10 m'ye kadar, fakat 10 m hariç	15 m
10 m ve üzeri	20 m

- 2.1.5.3 Bir helikopter yer taksi yolu ile başka bir helikopter yer taksi yolu, bir hava taksi yolu, bir cisim veya helikopter park yeri arasındaki ayırma mesafesi, Tablo 2-1’de belirtilen uygun ebaddan az olmayacak.
- 2.1.5.4 Bir helikopter yer taksi yolunun boyuna eğimi yüzde 3’ü aşmayacak.
- 2.1.5.5 Bir helikopter yer taksi yolu, helikopter yer taksi yolunun hizmet vermesi öngörülen helikopterlerin trafiğine dayanabilmelidir.
- 2.1.5.6 Bir helikopter yer taksi yolu, helikopter yer taksi yolunun hizmet vermesi öngörülen en geniş helikopterin en büyük toplam genişliğinin en az yarısı kadar helikopter yer taksi yolunun her bir tarafında simetrik olarak uzanan banketlerle donatılmalıdır.
- 2.1.5.7 Helikopter yer taksi yolu ve onun banketleri hızlı drenaj sağlayacak, fakat enine eğim yüzde 2’yi aşmayacaktır.
- 2.1.5.8 Bir helikopter yer taksi yolunun yüzeyi, rotor aşağıya akımının etkisine karşı dayanıklı olmalıdır.

2.1.6 Hava taksi yolları

- 2.1.6.1 Bir hava taksi yolu, bir helikopterin normalde yer etkisiyle bağdaştırılan bir yükseklikte ve 37 km/h (20 kt)’tan düşük yer hızıyla yüzeyin üzerinde hareketine olanak vermek üzere öngörülmüştür.
- 2.1.6.2 Birinin veya diğerinin gerekli olduğu durumlarda, bir helikopter yer taksi yolu veya bir hava taksi yolu sağlama arasındaki seçim esas olarak aşağıdaki hususlara bağlı olacaktır:
- a) yerin yüzeyinin niteliği;
 - b) bir hava taksi yolunun genişliğinin, bir helikopter yer taksi yolunun genişliğinden önemli ölçüde daha büyük olacağı hususu;
 - c) herhangi bir bitişik yapıdan doğan türbülansın helikopterlerin kontrolü üzerindeki etkileri;
 - d) uçaklar ile helikopterler arasındaki herhangi bir muhtemel çatışma; ve
 - e) helikopter iniş takımının türü, yani tekerlekler veya kızaklar.
- 2.1.6.3 Çeşitli faktörler göz önünde bulundurulduktan sonra, her iki imkanın sağlanmasına karar verilebilir, fakat bir hava taksi yolunu kullanan bir helikopterin yer tamponunda, yani yere yakın kalacağı ve rotor aşağıya akımının müteakip etkisi hatırlandığında, bir hava taksi yolu, iki alan aynı zamanda kullanılacaksa, bir helikopter yer taksi yolunun hemen üzerinde konumlandırılmamalıdır.
- 2.1.6.4. Bir hava taksi yolunun genişliği, hava taksi yolunun hizmet vermesi öngörülen helikopterlerin en büyük toplam genişliğinin en az iki katı olacaktır.

2.1.6.5. Bir hava taksi yolunun altındaki yerin yüzeyi:

- a) rotor aşağıya akımının etkilerine karşı dayanıklı olacak; ve
- b) acil durum inişleri için elverişli olacaktır.

2.1.6.6 Bir hava taksi yolunun altındaki yerin yüzeyi, yer etkisi sağlamalıdır.

2.1.6.7 Bir hava taksi yolunun altındaki yerin yüzeyinin enine eğimi yüzde 10'u aşmamalı ve uzunlamasına eğim yüzde 7'yi aşmamalıdır. Her halükarda eğimler, hava taksi yolunun hizmet vermesi öngörülen helikopterlerin eğim iniş sınırlamalarını aşmamalıdır.

2.1.6.8 Bir hava taksi yolu ile başka bir hava taksi yolu, bir helikopter yer taksi yolu, bir cisim veya bir helikopter park yeri arasındaki ayırma mesafesi, Tablo 2-1'deki uygun ebattan az olmayacaktır.

Tablo 2-1. Helikopter yer taksi yolu ve hava taksi yolu ayırma mesafeleri (rotorlar döner haldeyken en büyük helikopter toplam genişliğinin katları cinsinden ifade edilmiş)

<i>Tesis</i>	<i>Helikopter yer taksi yolu</i>	<i>Hava taksi yolu</i>	<i>Cisim</i>	<i>Helikopter park yeri</i>
Helikopter yer taksi yolu	2 (kenarlar arasında)	4 (merkez hatları arasında)	1 (kenardan cisime)	2 (kenarlar arasında)
Hava taksi Yolu	4 (merkez hatları arasında)	4 (merkez hatları arasında)	1½ (merkez hattından cisime)	4 (merkez hattından kenara)

2.1.7 Hava transit rotaları

2.1.7.1 Helikopterlerin yerde hava taksi yapmaları esas olarak yavaş manevralar olup, helikopterler ve de uçak operatörleri için bir havalimanında ekonomik ve işletme açısından rahatsız edici olabilir. Bu nedenle, helikopterlerin bir havalimanında veya havaalanında geniş alanlı yerler arasında hareket etmesi gerektiğinde, helikopterin, emniyetli bir manevra kabiliyetini muhafaza ederken daha hızlı uçabileceği hava transit rotalarının sağlanması arzu edilir.

2.1.7.2 Bir hava transit rotasının, bir helikopterin yüzeyin üzerinde, normalde yer seviyesinin 30 m (100 ft)'in üzerinde olmayan yüksekliklerde ve 37 km/sa (20 kt)'ı aşan yer hızlarıyla hareketine olanak vermesi amaçlanmaktadır.

2.1.7.3 Ancak hava transit rotaları, tüm manialardan arındırılmış olması gereken nispeten büyük miktarlarda hava sahasına (gece 200 m'ye kadar genişlikler) ve de altlarında bunlara mukabil, emniyetli acil inişlere olanak vermeye elverişli ve yeterli taşıma mukavemetine sahip olması gereken yer alanlarına ihtiyaç duymaktadır.

2.1.7.4 Bir hava transit rotasının genişliği aşağıdakilerden az olmayacak:

- a) *yalnızca gündüz operasyonları için*, hava transit rotasının hizmet vermesi öngörülen helikopterlerin en büyük rotorunun çapının 7,0 katı; ve
- b) *gece operasyonları için*, hava transit rotasının hizmet vermesi öngörülen helikopterlerin en büyük rotorunun çapının 10,0 katı.

2.1.7.5 Bir hava transit rotasının merkez hattının yönündeki herhangi bir değişiklik 120°'yi aşmayacak ve 270 m'den az bir yarıçap dönüşü gerektirmeyecek şekilde tasarlanacaktır.

2.1.7.6 Hava transit rotalarının, asgari bir gereklilik olarak, yerde veya suda kişisel yaralanmaların, veya mala mülke gelecek zarar ziyanın en aza indirilecek şekilde otorotatif veya tek motorun çalışmadığı inişlere olanak verecek şekilde seçilmelidir.

2.1.8 Apronlar

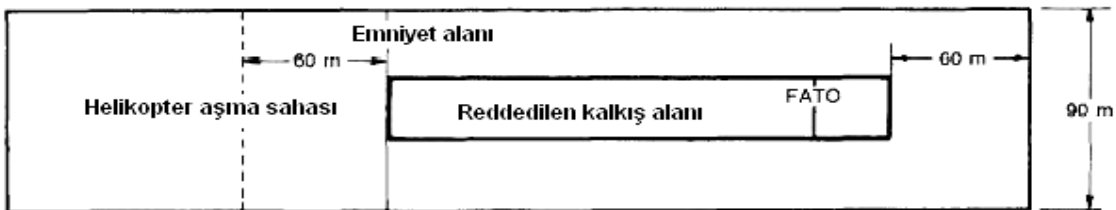
2.1.8.1 Annex 14, Cilt 1'de yer alan Bölüm 3'teki apronlara ait spesifikasyonlar, aşağıda modifiye edildiği üzere heliportlar için aynı şekilde uygulanır.

2.1.8.2 Bir helikopter park yeri üzerindeki herhangi bir yöndeki eğim yüzde 2'yi aşmayacaktır.

2.1.8.3 Bir helikopter park yerini kullanan bir helikopter ile başka bir park yeri üzerinde bulunan bir cisim veya herhangi bir hava aracı arasındaki minimum klerans, park yerinin hizmet vermesi öngörülen helikopterlerin en büyük toplam genişliğinin yarısından az olmayacaktır.

2.1.8.4 Aynı anda gerçekleştirilecek havada asılı kalma işlemleri için önlem alınacağı durumlarda, rotorlar döner haldeyken, en büyük helikopter toplam genişliğinin 4 katı bir ayırma mesafesi ilgili bekleme yerlerinin merkez noktaları arasında uygulanacaktır.

2.1.8.5 Bir helikopter park yeri, park yerinin hizmet vermesi beklenen en büyük helikopterin en az en büyük toplam ebadının çapında bir daireyi içerebilecek yeterli büyüklükte olacaktır.



Şekil 2-1. Aletli FATO için emniyet alanı

2.1.9 Bir son yaklaşma ve kalkış alanının bir uçak pistine veya taksi yoluna göre konumu

2.1.9.1 Helikopterlerin bir havaalanındaki operasyonunu kolaylaştırmak için, uçak kalkış ve iniş alanlarından ayrı bir FATO için tedbir alınmalıdır. Ancak uçaklar ve helikopterler düşük görüş şartlarında ortak bir pist paylaşabilir, böylece helikopter, son yaklaşmasında yardımcı olarak bir uçak pistinin ILS'ini kullanabilir. FATO, aşağıdaki şekilde konumlandırılmalıdır:

- a) uçak trafik biçimlerinden yeterli ayırım sağlayacak ve böylece kalkış ve iniş operasyonlarında karmaşayı önleyecek şekilde;
- b) özellikle kalkış veya ayrılma gücünde uçak motorlarından gelen jet akıntısının yüksek türbülansa yol açabileceği veya askıda bulunan bir helikopterin altındaki yer tamponunu ciddi ölçüde bozabilecek alanlardan sakınacak şekilde;
- c) iniş yapan uçakların meydana getirdiği girdap izinin mevcut olmasının ve helikopterleri ya son yaklaşma aşamasında veya uçak pistin bitişiğinde havada asılı haldeyken etkilemesi muhtemel olduğu alanlardan kaçınacak şekilde;
- d) helikopterin yaklaşması veya hareketi sırasında bir aprona veya bir taksi yoluna park etmiş hafif uçakları etkileyen büyük ve ağır helikopterlerden gelen rotor aşağıya akımdan kaçınacak şekilde; ve
- e) döküntülerin rotor aşağıya akımı ile çevreye püskürtülmesi sonucunda diğer hava araçlarının motorlarına girme riskinden kaçınacak şekilde.

2.1.9.2 Bu sorunlardan Hava Trafik Kontrolü ve havaalanı yönetim prosedürleri ile belirli ölçüde kaçınılabılır. Ancak helikopter trafiğinin çok yoğun olduğu havaalanlarında, havaalanının tasarımının ve yerleşiminin bu sorunları minimum düzeye indirilmelerini sağlamak için dikkate alması önemlidir.

2.1.9.3 Uçak pistinin, girdap kuyruk oluşumunun en fazla olmasının muhtemel olduğu bölümleri, uçak kanatları halen kaldırıcı kuvvet oluştururken konma bölgesi ve eşik alanlarında ve ayrıca uçak dönerken kalkış noktasındadır ve uygulanan yüksek güç ile havada kalır. Bu sebeplerden dolayı bir FATO'nun, bir uçak pistinin eşiklerinin veya konma bölgelerinin karşısına veya bir uçak pisti şeridi dahiline yerleştirilmesi gerekmesi arzu edilmemektedir.

2.1.9.4 Uçak pistlerine hizmet eden uçak bekleme noktalarında veya taksi yolu kavşaklarında, uçakların taksi yaparken dönüşte ve sabit bir pozisyondan ileriye hareket ederken daha yüksek güç kullanmaları muhtemeldir. Böylece bir FATO'nun bu alanların bitişiğine yerleştirilmesi de arzu edilmemektedir.

2.1.9.5 Jet motor egzozlarından ve rotor aşağıya akımından doğan erozyona dayanması için ve böylece hem uçaklar hem de helikopter motorlarına serbest yüzey materyallerinin girmesi riskini en aza indirmek için FATO etrafındaki yüzeyi hazırlarken özel dikkat gösterilmelidir.

2.1.9.6 Genellikle bir konma ve havalanma alanını, FATO'dan ayrı olarak, helikopterlerin yolcuları bindirebileceği veya indirebileceği veya kargoyu yükleyebileceği/boşaltabileceği ayrı bir helikopter park yerinde veya helikopter apronunda konumlandırmaları gerekli olacaktır. Konma ve havalanma alanı aşağıdaki şekilde konumlandırılmalıdır:

- a) uzun yürüme mesafelerini önlemek için yolcu check in alanlarına mümkün olduğunca yakın olmalı; ve
- b) helikopterlerin yerde taksi yaptıkları nispeten düşük hızlar nedeniyle ve taksi yolları üzerindeki uçaklar ve hava taksi yollarını kullanan helikopterler arasında karmaşayı önlemek üzere apronlarda veya taksi yollarında uçakların ve helikopterlerin karışmasını mümkün olduğunca önlemeli.

2.1.9.7 Bir FATO'nun bir uçak pisti veya taksi yolu yakınında bulunması ve aynı anda gerçekleşecek VMC operasyonlarının planlanması durumunda, bir uçak pisti veya taksi yolunun kenarı ile bir FATO'nun kenarı arasındaki ayırma mesafesi Tablo 2-2'deki ilgili ebattan az olmayacaktır.

Tablo 2-2. FATO minimum ayırma mesafesi

Uçak kütlesi ve/veya Helikopter kütlesi	FATO kenarı ile uçak pisti kenarı veya taksi yolu kenarı arasındaki mesafe
2.720 kg'a kadar ise (2.720 kg hariç)	60 m
2.720 kg'dan 5.760 kg'a kadar ise (5.760 kg hariç)	120 m
5.760 kg'dan 100.000 kg'a kadar ise (100.000 kg hariç)	180 m
100.000 kg ve üzeri ise	250 m

2.2 YÜKSELTİLMİŞ HELİPORTLAR

2.2.1 Son yaklaşma ve kalkış alanı ile konma ve havalanma alanı

2.2.1.1 Yükseltilmiş heliportlarda, FATO ile ve konma ve havalanma alanının çakışık olacağı varsayılmaktadır.

2.2.1.2 Yükseltilmiş heliportta en az bir FATO sağlanacaktır.

2.2.1.3 FATO'nun ebatları aşağıdaki gibi olacaktır:

- a) performans sınıfı 1 helikopterleri tarafından kullanılması amaçlanan bir heliport için helikopter uçuş el kitabında belirtildiği üzere, ancak genişlik spesifikasyonlarının bulunmadığı durumlarda genişlik, heliportun hizmet vermesi amaçlanan en uzun/en geniş helikopterin toplam uzunluğunun/genişliğinin, hangisi daha büyükse, 1.5 katından az olmayacak; ve
- b) performans sınıfı 2 helikopterleri tarafından kullanılması amaçlanan bir heliport için, içinde heliportun hizmet vermesi amaçlanan en uzun/en geniş helikopterin toplam uzunluğunun/genişliğinin, hangisi daha büyükse, en az 1.5 katı çapında bir daire çizilebilecek bir alanı kapsayabilecek yeterli ebatla ve şekilde olacaktır.

2.2.1.4 Yükseltilmiş heliportlara ait eğim gereklilikleri, 2.1.1.3'de belirtilen yer seviyesi heliportlarına ait gerekliliklere uygun olmalıdır.

2.2.1.5 FATO, heliportun hizmet vermesi öngörülen helikopterlerin trafiğine dayanabilecektir. Tasarım düşünceleri, personel, kar, navlun, yakıt ikmali, yangınla mücadele donanımı, vs.nin mevcut olmasından kaynaklanan ek yükü dikkate alacaktır. (bakınız Bölüm 1, 1.3.2.1).

2.2.2 Emniyet alanı

2.2.2.1 FATO, bir emniyet alanı ile çevrili olacaktır.

2.2.2.2 Emniyet alanı, FATO'nun dış kenarından dışarıya doğru, yükseltilmiş heliportu kullanması öngörülen en uzun / en geniş helikopterin toplam uzunluğunun/genişliğinin en az 0,25 katı veya 3 m, hangisi daha fazlaysa, mesafe boyunca uzanacaktır.

2.2.2.3 İşlevleri nedeniyle alan üzerinde konumlandırılması gereken kırılabilir tasarlanmış cisimler haricinde bir emniyet alanı üzerinde hiçbir sabit cisime izin verilmeyecektir. Helikopter operasyonları sırasında bir emniyet alanı üzerinde hiçbir hareketli cisime izin verilmeyecektir.

2.2.2.4 İşlevleri onların emniyet alanı üzerinde konumlandırılmasını gerektiren cisimler, FATO'nun kenarı boyunca yerleştirildiklerinde 25 cm'lik bir yüksekliği aşmayacak ve FATO'nun kenarının 25 cm'lik bir yüksekliğinde başlayan ve FATO'nun kenarından yüzde 5'lik bir eğimle yukarıya ve dışarıya doğru meyilli olan bir düzleme girmeyecek.

2.2.2.5 Emniyet alanının yüzeyi, FATO'nun kenarından dışarıya doğru yüzde 4'lük yukarıya bir eğimi aşmayacak.

2.2.2.6 FATO ile sınırdaş olan emniyet alanının yüzeyi, FATO'nun devamı olacak ve heliportun hizmet vermesi öngörülen helikopterleri, yapısal hasar olmaksızın, taşıyabilir olacaktır.

2.3 DENİZDE BULUNAN TESİSLERİN ÜZERİNDEKİ HELİDEKLER

2.3.1 Son yaklaşma ve kalkış alanı ile konma ve havalanma alanı

2.3.1.1 Helidekler üzerinde, FATO'nun ve TLOF'nin çakışık olacağı varsayılmaktadır.

2.3.1.2 Bir helidek, en az bir FATO ile donatılacaktır.

2.3.1.3 FATO'nun ebadı, sahanın o kadar sınırlı olduğu deniz operasyonları için, çaresiz, bir uzlaşmadır. Alan, iniş takımı konfigürasyonu için yeterli saha, rotor aşağıya akımından yararlı bir "yer tamponu" etkisi sağlamak için yeterli alan, yolcuların ve mürettebatın inmesi veya binmesi için yeterli alan, hem ana hem de kuyruk rotorları için manialardan yeterli mesafe ve, son olarak, mürettebatın hatalı yönetiminden, helikopter kontrol zorluklarından veya helikopter ekipman arızalarından kaynaklanan konma pozisyonu kusurlarına izin verecek belirli bir marj sağlamalıdır.

2.3.1.4 Bu nedenle, konma ve havalanma alanının FATO ile çakışık olması gerektiği kaçınılmaz hale gelir ve, 2.3.1.3'te belirtilen hususlar neticesinde, bir tek ana rotorlu helikopter veya yan yana ikiz rotor helikopteri için FATO'nun minimum emniyetli ebadı, helidekin hizmet vermesi öngörülen en büyük helikopterin, rotorlar döner haldeyken, en büyük toplam ebadından az olmayan bir çapa sahip bir daireyi barındırabilecek bir alan olarak kabul edilmektedir. Bu ebat, D sembolü ile bilinmekte ve uygulanacaktır.

2.3.1.5 Bu kritere ilişkin bir değişiklik, tandem ana rotorlarına sahip helikopterlerin her yönden inişleri öngörüldüğünde gerekli hale gelmektedir. Bu durumlarda minimum emniyetli ebat, çapı D'nin en az 0.9 katı olan bir daireyi içerebilecek bir alan olacaktır. Maniadan arındırılmış yüzeyin uzatılması da gerekmektedir (bakınız Bölüm 3, 3.2.3.9 b)). Bu çapta daire karşılanamadığında FATO, kısa kenarları en az 0.75 D ve uzun kenarları en az 0.9 D olan bir dikdörtgen ihtiva edebilir. Bu tür bir konfigürasyonda, yalnızca iki yönlü operasyonlara ve o zaman yalnızca 0.9 D ebadının yönünde izin verilecektir.

2.3.1.6 FATO'nun kenarının etrafında, işlevleri nedeniyle orada bulunması gereken kırılabilir tasarlanmış cisimler haricinde hiçbir sabit cisime izin verilmeyecektir.

2.3.1.7 İşlevleri, FATO'nun kenarında bulunmalarını gerektiren cisimler, 25 cm'lik bir yüksekliği aşmayacaktır.

2.3.1.8 Helidek, kaymaz malzemeden oluşan genel bir kaplamaya sahip olacak ve helidekin yüzeyinin üzerindeki tüm boya işaretlemeleri patinaj yapmaz malzemelerden yapılacaktır. Uygun materyallerden oluşan geniş bir yelpaze ticari olarak temin edilebilir ve hangi materyallerin belirli durumlarda en iyi uygulanacağına ilişkin bilgiler, her bir münferit Devlet'te ilgili otorite üzerinden elde edilmelidir.

- 2.3.1.9 Sabit tesislerde uygun drenajı sağlamak için helidek, bir düşüş halinde döşenmeli veya düşen yağmurun veya sıçrayan yakıtın FATO üzerinde kalmasını önlemek için eğri olmalıdır. Söz konusu düşüşler veya eğriler yaklaşık 1:100 olmalı ve sıvıları ana yapıdan uzağa boşaltmak üzere tasarlanmalıdır. Dinlenme halindeki bir helikopterden kaynaklanan yükler nedeniyle, helidek yüzeyinin eğilmesi FATO drenaj sistemini, sıçrayan yakıtın FATO'nun üzerinde kalacak ölçüde değiştirmemelidir. Bir oluk veya hafif yükseltilmiş pervaz sistemi, sıçrayan yakıtın tesisin diğer bölümlerine düşmesini engellemek ve sıçrayan yakıtı emniyetli bir muhafazaya veya bertaraf etme yerine yönlendirmek üzere helidekin perimetresi etrafında sağlanmalıdır.
- 2.3.1.10 Gergin bir halat ağı, tercihen özellikle tekerlekli iniş takımına sahip olan helikopterlerin olumsuz hava koşullarında inişine yardımcı olmak üzere sağlanmalıdır. Bir ağ, helikopterin yüksek rüzgar, su, kar ve buz koşullarında helidek üzerindeki dengesine önemli ölçüde yardımcı olacaktır. Ağa sarılan kızak ağızlarının muhtemel olumsuz etkileri nedeniyle, yalnızca kızak tipi iniş takımları bulunan helikopterler tarafından kullanılması öngörülen helidekler üzerinde ağların kullanılması helideki kullanan söz konusu helikopter operatörünün takdirine bırakılmalıdır.
- 2.3.1.11 Ağın, 200 mm'lik bir maksimum ağ gözü ebadı ile, 20 mm çapında çelikten imal edilmesi tercihi edilmektedir. Ağ gözü düğümlemeli, dış açılmamalıdır. Halat, FATO perimetresi etrafında her 1.5 m'de sabitlenmeli ve en az 2 225 N'ye gerginleştirilmelidir. Başka materyallerden yapılmış ağlar, helikopter operasyonlarının aşınma ve yıpranmasına ve bölgesel hava şartlarının şiddetine mukavemet edebilecek kadar güçlü olması şartıyla ve helikopter iniş takımlarına zarar vermemesi veya ağ üzerinde hareket eden personelin emniyetine kabul edilemez bir tehlike haline gelmemesi şartıyla kabul edilecektir.
- 2.3.1.12 Genellikle üç boy iniş ağı bulunmakta ve bunlar FATO'nun öngörüldüğü helikopter türüne göre seçilmelidir. Tablo 2-3, hangi ağ ölçüsünün belirli bir helikopter boyu için uygun kabul edildiği konusunda rehberlik sunmaktadır.

Tablo 2-3. İniş ağı ebadı

<i>Helikopter toplam uzunluğu</i>	<i>İniş ağı ebadı</i>	
15 m'ye kadar	Küçük	6 m x 6 m
15-20 m	Orta	12 m x 12 m
20 m'nin üzerinde	Büyük	15 m x 15 m

- 2.3.1.13 Yeterli bağlama noktaları, helideki kullanması tasarlanan helikopter türlerini bağlamak için elverişli olacak şekilde konumlandırılmış olarak ve bu mukavemete ve konstrüksiyona sahip olarak sağlanmalıdır. Bunlar, lastiklere veya kızaklara hasarı engellemek için FATO'nun yüzeyi ile çıkıntısız olarak donatılmalıdır. Kendi helikopter türü için gerekli olan doğru bağlama noktaları konfigürasyonları konusunda helikopter operatörlerine danışılmalıdır.

2.3.1.14 Helidekin bir ızgara şekilde yapıldığı durumlarda, dekaltı tasarım, yer etkisi azalmayacak şekilde olacaktır.

2.4 GEMİLERİN ÜZERİNDEKİ HELİDEKLER

2.4.1 Vinç ile kaldırma alanları dışında, helikopter operasyon alanları, bir geminin pruvasında veya gövdesinde sağlanmışsa veya geminin yapısının üzerine amaca uygun olarak inşa edilmişse, bunlar helidekler olarak kabul edilecekler ve 2.3'deki kriterler geçerli olacaktır.

2.4.2 Son yaklaşma ve kalkış alanı ile konma ve havalanma alanı

2.4.2.1 Gemilerin üzerinde bulunan, helidekler olarak kabul edilenler dışındaki heliportlarda, FATO ile konma ve havalanma alanının çakışık olacağı varsayılmaktadır.

2.4.2.2 Gemi üzerindeki heliportlarda en az bir FATO sağlanacaktır.

2.4.2.3 Kullanılabilir sınırlı saha nedeniyle FATO'nun yalnızca dairesel olması gerekmekte olup, söz konusu şekil en az miktarda sahayı kaplarken, emniyet ile uyumlu olarak gerekli minimum ölçüyü yerine getirmektedir.

2.4.2.4 Kullanılabilir kısıtlı saha, karada bulunan bir heliport ile kıyasla daha küçük bir FATO'nun kabul edilmesinin gerekmesine neden olur. Böylece kabul edilebilir minimum ebad, FATO'yu kullanması beklenen en büyük helikopterin, rotorlar dönerken, en büyük ebadının (D) en az 1.0 katı çapında olan bir daire olacaktır.

2.4.2.5 FATO, kaymaz malzemeden oluşan genel bir kaplamaya sahip olacak ve FATO'nun yüzeyindeki tüm boya işaretlemeleri patinaj yapmaz malzemelerden yapılacaktır. Uygun materyallerden oluşan geniş bir yelpaze ticari olarak temin edilebilir ve hangi materyallerin belirli durumlarda en iyi uygulanacağına ilişkin bilgiler, herbir münferit Devlet'te ilgili otorite üzerinden elde edilmelidir.

2.4.2.6 FATO'nun yüzeyinin yapısal mukavemeti, 1.3'de yer alan karada bulunan yükseltilmiş bir heliport için olanın aynı olacaktır.

2.4.2.7 Sıcaklık artışlarının etkisinin bir sorun oluşturmasının muhtemel olmamasına rağmen, geminin hareketinin ve rüzgarın çok bozulmuş olan çevre üzerindeki karmaşık etkileri, hem geminin yan tarafına hem de geminin ortasına konumlandırılmış heliportlar için hatırı sayılır türbülansa neden olabilir. Bu etkiler değerlendirilmeli ve helikopter operatörü buna göre haberdar edilmelidir.

Bölüm 3

MANİA SINIRLAMA VE KALDIRMA

3.1 MANİA SINIRLAMA YÜZEYLERİ VE SEKTÖRLERİ

3.1.1 Genel

3.1.1.1 Annex 14, Cilt II’de yer alan Bölüm 4’teki spesifikasyonların amaçları, heliportlarda öngörülen helikopter operasyonlarının emniyetli bir şekilde yapılabilmesi ve heliportların etraflarındaki maniaların büyümesiyle kullanılamaz hale gelmelerini engellemek için heliportların etrafında manialardan arındırılmış kalacak hava sahasını tanımlamaktır. Bu, cisimlerin hava sahasına girebileceği sınırları tanımlayan bir dizi mania sınırlama yüzeylerinin oluşturulmasıyla sağlanmıştır.

3.1.1.2 Bir helikopteri, FATO’ya yaklaşması sırasında ve kalkış sonrası tırmanışında korumak amacıyla, FATO’ya hizmet vermesi için tayin edilen her bir yaklaşma ve kalkış tırmanış yolu için, hiçbir manianın içine çıkıntı yapmasına izin verilmeyen bir yaklaşma yüzeyi ve bir kalkış tırmanış yüzeyinin oluşturulması gerekmektedir.

3.1.1.3 Söz konusu yüzeyler için gerekli minimum ebatlar önemli ölçüde değişkenlik gösterecek ve, esas olarak, aşağıdaki hususlara bağlı olacaktır:

- a) helikopter ebadı, özellikle bir motoru çalışmaz haldeyken tırmanış hızı ve tırmanış oranı, son yaklaşımdaki yaklaşma hızı ve iniş oranı, ve bu hızlardaki kontrol edilebilirliği; ve
- b) yaklaşımların ve kalkış tırmanışlarının yapıldığı şartlar, örneğin VMC veya IMC’deki hava ve, IMC’de yapıldığı takdirde, yaklaşımların hassas mı yokla hassas olmayan aletli yaklaşımlar olduğu.

3.1.1.4 Söz konusu yüzeyler oluşturulduktan sonra, yüzeye çıkıntı yapan mevcut maniaların kaldırılması ve mania haline gelebilecek yeni yapıların kurulmasının kısıtlanması gerekli olabilir. Vinçler, kamyonetler, tekneler ve trenler gibi hareketli cisimler belirli zamanlarda mania olarak kabul edilebilir, ki bu durumda helikopter operasyonları, mania yüzeyden çıkana kadar ertelenmesi gerekecektir.

3.1.2 Yaklaşma yüzeyi

3.1.2.1 *Tanım.* Emniyet alanının sonundan itibaren yukarıya eğimli olan ve FATO’nun merkezinin içinden geçen bir hat üzerinde ortalanmış eğimli bir düzlem veya düzlemler kombinasyonu (bakınız Şekil 3-1).

3.1.2.2 *Özellikler.* Yaklaşma yüzeyinin sınırları aşağıdakileri kapsayacaktır:

- a) FATO artı emniyet alanının belirlenmiş minimum genişliği ile aynı uzunlukta ve yatay olup, yaklaşma yüzeyinin merkez hattına düşey olan ve emniyet alanının dış kenarında bulunan bir iç kenar;
- b) iç kenarın uçlarında başlayan ve:
 - 1) bir hassas yaklaşma FATO'su haricinde, FATO'nun merkez hattını içeren dikey düzlemden belirlenmiş bir oranda düzgün bir şekilde sapan,
 - 2) bir hassas yaklaşma FATO'su için, FATO'nun merkez hattını içeren dikey düzlemden belirlenmiş bir oranda FATO'nun üzerine belirli bir yüksekliğe düzgün bir şekilde sapan, ve sonra belirli bir oranda belirli bir nihai genişliğe düzgün olarak sapan ve bundan sonra yaklaşma yüzeyinin geri kalan uzunluğu boyunca o genişlikte devam eden iki yan kenar; ve
- c) yaklaşma yüzeyinin merkez hattına düşey ve yatay olup, FATO'nun rakımının üzerinde belirli bir yükseklikte bulunan bir dış kenar.

3.1.2.3 İç kenarın yüksekliği, iç kenarın üzerinde, yaklaşma yüzeyinin merkez hattı ile kesişen noktada emniyet alanının yüksekliği olacaktır.

3.1.2.4 Yaklaşma yüzeyinin eğim(ler)i, yüzeyin merkez hattını içeren dikey düzlemde ölçülecektir.

3.1.2.5 Yaklaşma yüzeyinin iç kenarı ile emniyet alanı arasındaki alanlar, varsa, emniyet alanı ile aynı özelliklere sahip olacaktır, çünkü bitişik yüzeylerden herhangi birinin standartlarının altında özelliklere sahip olmak söz konusu alanlar için kabul edilemez olurdu.

3.1.2.6 Şekil 3-7'de söz konusu alanlar, ilgili kısımları gölgelenerek gösterilmiştir, fakat bunlar, çaresiz, yalnızca FATO'nun ve emniyet alanının temel konfigürasyonları için gösterilmiştir ve ölçüğe göre çizilmiştir. Ancak yaklaşma yüzeyinin planlanan yönü FATO'ya göre, veya FATO'nun merkez hattına uygun bir 45°'de bulunmayabilir. Bunun yanı sıra, FATO, ve böylece emniyet alanı, düzensiz bir şekle sahip olabilir veya yalnızca minimum belirlenmiş ebatlardaki bir daireyi barındırabilecek olandan çok daha büyük olabilir. Son olarak, bir heliport yalnızca tek bir FATO içerdiği takdirde, en az 150° ayrılmış, en az iki yaklaşma yüzeyinin bulunması gerekmektedir.

3.1.2.7 Temel konfigürasyondan söz konusu sapmaların beraberinde getirdiği sorunlar aşağıdaki gibidir:

- a) iç kenarın nerede bulunacağı; ve
- b) gölgelenmiş alanların biçimleri ve ebatları önemli ölçüde değişebilir.

3.1.2.8 3.1.2.7 a)'yı yerine getirmek için, emniyet alanının yaklaşma kenar(lar)ına mümkün olduğunca yakın bulunan ve çapı, emniyet alanının belirlenmiş minimum toplam genişliğine eşit olan bir daire hayal edilmelidir. O zaman iç kenar, orta noktası

perimetrede bulunacak şekilde, dairenin perimetresine teğet geçecektir (bakınız Şekil 3-8).

- 3.1.2.9 Gölgeleyen alanları (varsa) tanımlamak üzere, yan kenarlar, iç kenarın uçlarından, 3.1.2.8’de belirtilen dairenin perimetresiyle teğetsel buluştuğu noktalara uzanıyor olarak dikkate alınmalıdır. Gölgeleyen alanlar, bunun üzerine bu yan kenarlar, iç kenar ve emniyet alanının kenarları tarafından bağlanacaktır.
- 3.1.2.10 Birden fazla yaklaşma yüzeyinin sağlandığı durumlarda emniyet alanının içinde, herbiri emniyet alanının ilgili yaklaşma ucunda bulunan birden fazla dairenin hayal edilmesi gerekebilir. Bu, heliport performans sınıfı 1 helikopterleri barındıracaksa her zaman gerekli olacaktır (bakınız Şekil 3-9).
- 3.1.2.11 Performans sınıfı 2 ve 3 helikopterleri tarafından kullanılan heliportlar için yaklaşma yollarının, minimum gereklilik olarak, yerde veya suda bulunan kişilerin yaralanmalarının veya maddi hasarın en aza indirilecek şekilde emniyetli zorunlu inişe veya tek motorun çalışmadığı inişlere olanak verecek şekilde seçilmeleri öngörülmektedir. Zorunlu iniş alanlarına yönelik hükümlerin, helikopterin içindekilerin yaralanma riskini en aza indirmeleri beklenmektedir. Heliportun öngörüldüğü en kritik helikopter tipi ve çevre şartları, söz konusu alanların elverişliliğini belirlemedeki faktörler olacaktır.

3.1.3 Geçiş yüzeyi

3.1.3.1 Genel

3.1.3.1.1 Bir pilotun, bir yaklaşmayı yarıda kesmek ve başka bir denemede bulunmadan önce bir pas geçme prosedürü gerçekleştirmek zorunda kalabileceği çok sayıda neden vardır. Görerek meteorolojik şartlar altında bir pas geçme prosedürü, pilot, amaçlanan uçuş yolunda görebileceğinden ve herhangi bir manevradan kaçınmak üzere manevra yapabileceğinden bir sorun oluşturmaz. Ancak IMC’de pilotun maniaları görmesi daha az muhtemeldir ve pas geçme prosedürü tehlikeli bir manevra haline gelebilir.

3.1.3.1.2 IMC’de bir pas geçme prosedürü gerçekleştirirken merkez hattından kaydırılan bir helikopterin emniyeti için, aletsiz (görerek) şartlar altında gerekli olmamasına rağmen bir geçici yüzey sağlanmak zorundadır.

3.1.3.2 *Tanım.* – İç yatay yüzeye doğru veya önceden belirlenmiş bir yüksekliğe kadar yukarıya ve dışa eğimli olan, emniyet alanının yanı ve yaklaşma yüzeyinin yanının bir kısmı boyunca bir birleşik yüzey.

3.1.3.3 *Özellikler.* – Bir geçiş yüzeyinin sınırları aşağıdakileri kapsayacaktır:

- a) yaklaşma yüzeyinin yan tarafının iç yatay yüzeyle kesiştiği yerde başlayan veya bir iç yatay yüzeyin bulunmadığı durumlarda alt kenarın üzerinde belirli bir yükseklikte başlayan, ve yaklaşma yüzeyinin yan tarafından aşağıya yaklaşma yüzeyinin iç kenarına ve oradan FATO’nun merkez hattına paralel emniyet alanının yanının uzunluğu boyunca uzanan bir alt kenar; ve

- b) iç yatay yüzeyin düzleminde bulunan veya bir iç yatay yüzeyin bulunmadığı durumlarda alt kenarın üzerinde belirli bir yükseklikte yer alan bir üst kenar.

3.1.3.4 Alt kenardaki bir noktanın yüksekliği aşağıdaki şekilde olacaktır:

- a) yaklaşma yüzeyinin yan tarafı boyunca – o noktadaki yaklaşma yüzeyinin yüksekliğine eşit; ve
- b) emniyet alanı boyunca – o noktanın karşısındaki FATO merkez hattının yüksekliğine eşit.

3.1.3.5 Yukarıda yer alan b)'nin bir sonucu olarak, emniyet alanı boyunca uzanan geçiş yüzeyi, FATO'nun profili kavisli ise kavisli olacak, veya profil düz bir çizgiyse bir düzlem olacaktır. Geçiş yüzeyinin iç yatay yüzey ile, veya bir iç yatay yüzeyin bulunmadığı durumlarda üst kenar ile kesişmesi de FATO'nun profiline bağlı olarak kavisli veya düz bir çizgi olacaktır.

3.1.3.6 Geçiş yüzeyinin eğimi, FATO'nun merkez hattına dik açılarla dikey bir düzlemde ölçülecektir.

3.1.4 İç yatay yüzey

3.1.4.1 Birçok hassas olmayan aletli yaklaşma prosedürleri, yaklaşmanın sonunda, son inişten önce dairesel bir manevranın, veya başka şekle sahip bir manevranın, gerçekleştirilmesini gerektirmektedir. Bu manevralar, elbette, görerek yapılabilirdi, ancak yine de hassas olmayan aletli yaklaşma prosedürünün bir bölümü olarak kabul edilmekte ve manevra süresince helikopterin emniyeti için önlem alınmak zorundadır. Böylece söz konusu prosedürlerin gerekli olduğu durumlarda, ve direkt olduğu taktirde, hassas olmayan aletli yaklaşımlar FATO'nun her iki ucunda mevcut değildir, bir iç yatay yüzey sağlanmalıdır.

3.1.4.2 *Tanım.* Bir FATO ve onun çevresinin üzerinde yatay bir düzlem içerisinde bulunan dairesel bir yüzey (bakınız Şekil 3-1).

3.1.4.3 *Özellikler.* İç yatay yüzeyin yarıçapı FATO'nun orta noktasından ölçülecektir.

3.1.4.4 İç yatay yüzeyin yüksekliği, FATO'nun dış kenarının üzerindeki en alçak noktasının yüksekliğinden ölçülecektir.

3.1.5 Konik yüzey

3.1.5.1 İç yatay yüzey ile bağlantılı olarak, heliportun çevresinde emniyetli görerek manevra sağlamak üzere ve uygulanabilir ve verimli aletli yaklaşma prosedürlerini kolaylaştırmak amacıyla bir konik yüzey gerekmektedir.

3.1.5.2 Konik yüzey ayrıca, üzerinde yeni manialara ve mevcut maniaların kaldırılmasına veya gözle görülür şekilde işaretlenmesine ve ışıklandırılmasına dikkat edilmesi gereken seviyeyi temsil etmektedir.

3.1.5.3 *Tanım.* İç yatay yüzeyin çevresinden, veya bir iç yatay yüzeyin bulunmadığı durumlarda geçiş yüzeyinin dış sınırından yukarıya ve dışarıya doğru eğimli olan bir yüzey (bakınız Şekil 3-1).

3.1.5.4 *Özellikler.* Konik yüzeyin sınırları aşağıdakileri kapsayacaktır:

- a) iç yatay yüzeyin çevresi ile, veya bir iç yatay yüzeyin bulunmadığı durumlarda geçiş yüzeyinin dış sınırı ile çakışan alt kenar; ve
- b) iç yatay yüzeyden, veya bir iç yatay yüzeyin bulunmadığı durumlarda FATO'nun en alt ucunun yüksekliğinden daha yüksekte belirtilen bir yükseklikte bulunan bir üst kenar.

3.1.5.5 Konik yüzeyin eğimi, yatayın üzerinde ölçülecektir.

3.1.6 Kalkış tırmanış yüzeyi

3.1.6.1 Kalkış tırmanış manevrası sırasında, bir yaklaşımda havada asılı kalmaya veya iniş geçiş sırasında gerekli olandan çok daha fazla güç gerekmektedir. Kalkış veya tırmanış aşamaları sırasında bir motor çalışamaz hale gelirse, geri kalan motordan daha da fazla güç gerekmektedir. Ancak birçok helikopter türünde tek motor, heriki motor çalışmaz durumdayken elde edilebilir en iyi tırmanış oranına ulaşmak için gerekli gücü tedarik edememekte, ve böylece daha düşük bir tırmanış oranı ve daha düşük bir tırmanış açısı kabul edilmek zorundadır.

3.1.6.2 Aletli meteorolojik şartlarda, bir helikopterin, IMC'de uçuş için gerekli hıza ulaşmak amacıyla minimum tek motorlu hızını elde etmesi için gerekli olandan fazla hızlanması da birçok defa gerekmektedir.

3.1.6.3 Bu faktörlerin, artı yalnızca aletler esas alınarak uçulduğunda işlemlerdeki daha zor kontrole izin verme gereğinin bir sonucu olarak, kalkış tırmanış yüzeyi için yaklaşma yüzeyine kıyasla değişik ebatların uygulanması gerekmektedir.

3.1.6.4 Birçok durumda, radyo direkleri, binalar veya yüksek alanlar gibi daimi, yüksek maniaların mevcut olması, planlanmış bir FATO'ya yönelik direkt kalkış tırmanış veya yaklaşıma ait gerekli kalkış tırmanış/yaklaşma yüzeylerinin sağlanmasını engelleyebilirken, yüzeyler için gerekli kriterler, manialardan kaçınan kavisli bir uçuş yolu oluşturulsaydı uygulanabilir olurdu.

3.1.6.5 Aynı sebepten dolayı, veya belki de gerekli direkt yüzeyin altındaki yer çamurlu ve bataklık olduğundan, uçuş yollarının yönünü elverişli olan ve performans sınıfı 2 veya 3 helikopterleri tarafından emniyetli acil durum inişlerinin gerçekleştirilmesine olanak verecek yeterli alanları sağlayan yer üzerine gelecek şekilde değiştirmek gerekli olabilir.

3.1.6.6 Söz konusu kavisli uçuş yollarını seçerken, ve toplam uzunluklarında birden fazla dönüş ihtiyaçları olabilmeleri halinde, helikopterin performans ve muamele özelliklerine, helikopter yolcularına gereksiz rahatsızlık verilmesinden kaçınılmasına ve yerleşim alanlarının üzerinden uçmaktan kaçınarak sesli tacizi en aza indirme ihtiyacına itina ile dikkat edilmelidir.

3.1.6.7 Pratik araştırmalar, 60 kt'luk bir ortalama hız ve 20°'lik bir kenar açısı için helikopter muamelesinin ve yolcu rahatlığının kabul edilebilir toleranslar dahilinde olduğunu göstermiştir. Bu parametreler, bir minimum olarak kabul edilmesi gereken 270 m'lik

bir dönüş yarıçapına yöneltmektedir. Bir parametre değişkenler kullandığı takdirde diğer parametre, dönüş yarıçapını en az minimumda tutmak için buna göre değiştirilmek zorundadır. Bunun yanı sıra, ek güç uygulanmadığı sürece, duruma göre, tırmanış oranı azaltıldığından veya iniş oranı artırıldığından, performans sınıfı 2 veya 3 helikopterleri için 30 m (100 ft)'in veya performans sınıfı 1 helikopterleri için 15 m (50 ft)'in altında kalkış sonrasında bir dönüşün başlatılması veya son yaklaşmada bir dönüşün tamamlanması arzu edilmez kabul edilir.

3.1.6.8 Performans sınıfı 1 helikopterlerinin kullanımı için öngörülmüş bir heliportun, performans sınıfı 2 ve 3 helikopterleri tarafından da kullanılmayacağı açıkça düşünülebilir. Bu nedenle, bir dönüşün başlamasına/tamamlanmasına yönelik normal minimum yükseklik tüm helikopter performans sınıfları için 30 m (100 ft) olmalıdır.

3.1.6.9 Aletli meteorolojik şartlarda, tam rehberlik sağlanmadıkça, bir pilotun kavisli kalkış tırmanış veya yaklaşma yollarının sınırlarını veya merkez hattını tanımlaması hemen hemen kesinlikle mümkün olmayacaktır. Bu nedenle, söz konusu rehberlik mevcut olmadığında, kavisli kalkış ve yaklaşma yolları yalnızca aletsiz operasyonlar ile sınırlandırılmalıdır.

3.1.6.10 *Tanım.* Emniyet alanının ucundan yukarıya doğru eğimli olan ve FATO'nun merkezinden geçen bir çizgi üzerinde ortalanmış eğimli bir düzlem, bir düzlemler kombinasyonu veya, bir dönüş dahil edilmişse, birleşik bir yüzey (bakınız Şekil 3-1).

3.1.6.11 *Özellikler.* – Kalkış tırmanış yüzeyinin sınırları aşağıdakileri kapsayacaktır:

- a) FATO artı emniyet alanının minimum belirlenmiş genişliğine eşit uzunlukta ve yatay olan, kalkış tırmanış yüzeyinin merkez hattına dikey olan ve emniyet alanının veya aşma sahasının dış kenarında bulunan bir iç kenar;
- b) iç kenarın uçlarında başlayan ve FATO'nun merkez hattını içeren dikey düzlemden belirli bir oranda düzgün bir şekilde ayrılan iki yan kenar; ve
- c) belirlenen kalkış tırmanış yüzeyinin merkez hattına yatay ve düşey olup, FATO'nun rakımının üzerinde belirli bir yükseklikte bulunan bir dış kenar.

3.1.6.12 İç kenarın yüksekliği, kalkış tırmanış yüzeyinin merkez hattı ile kesişen iç kenar üzerindeki noktada emniyet alanının yüksekliği olacak, ancak bir aşma sahası bulunduğu takdirde yükseklik, aşma sahasının merkez hattı üzerinde arazideki en yüksek noktaya eşit olacaktır.

3.1.6.13 Düz bir kalkış tırmanış yüzeyi söz konusu olduğunda eğim, yüzeyin merkez hattını içeren dikey düzlemden ölçülecektir.

3.1.6.14 Bir dönüş içeren bir kalkış tırmanış yüzeyi söz konusu olduğunda, yüzey, kendi merkez hattına yatay dikler içeren bir bileşik yüzey olacak ve merkez hattının eğimi, düz bir kalkış tırmanış yüzeyine yönelik eğimle aynı olacaktır. İç kenar ile iç kenarın 30 m üzerinde kalan yüzey kısmı düz olacaktır.

3.1.6.15 Bir kalkış tırmanış yüzeyinin merkez hattının yönündeki herhangi bir sapma, 270 m'den az yarıçaplı bir dönüş gerektirmeyecek şekilde tasarlanacaktır.

3.1.7 Maniadan arındırılmış sektör/yüzey - helidekler

- 3.1.7.1 Bir yer seviyesi yer heliportunun aksine, kalkış tırmanış ve yaklaşma yollarının yönlerinin, konumları tesisin veya geminin verimli primer operasyonu için esas olan tesisin veya gemi yapısının ve/veya ekipmanın yakınlığı ile helideklerde ciddi ölçüde kısıtlanması muhtemeldir.
- 3.1.7.2 İniş ve kalkış yapan helikopterler için, özellikle deniz alanlarının üzerinde karşılaşılan daha güçlü rüzgar hızları dikkate alındığında bir dik rüzgar unsurunun sağlanması önem taşımaktadır. Bu nedenle, birtakım dik rüzgar unsurunun sağlandığından emin olmak için kalkış tırmanış/yaklaşmalar, en az 210°'lik bir ark üzerinden kullanıma sunulmak zorundadır.
- 3.1.7.3 210° sektörün yüzeyine ait başlangıç referans noktası, FATO'nun kenarında, manialara en yakın olan FATO'nun merkez hattı üzerinde bir noktada olacaktır. Bu, FATO'dan ve FATO'ya transit halindeki bir helikopterin tüm parçaları için koruma sağlayacaktır. Yüzey, helidekin hizmet vermesi öngörülen en kritik helikopterin, kalkış sırasında veya kalkıştan hemen sonra bir motorun çalışmaz hale gelmesinden sonra belirlenen tek motor çalışmaz haldeki tırmanış hızına hızlanması için ihtiyacı olan mesafe ile uyumlu bir mesafe boyunca dışarıya doğru uzanacaktır.
- 3.1.7.4 Yüzey, helidekin rakımı ile aynı düzeyde bulunan yatay bir düzlem olacak, ancak yüzey, FATO'nun merkezinden geçen 180°'lik bir ark üzerinde, su düzeyinde olacak ve helidekin hizmet vermesi öngörülen en kritik helikopter için gerekli kalkış alanına uygun bir mesafe boyunca dışarıya doğru uzanacaktır (bakınız Şekil 3-2).

3.1.8 Sınırlı mania yüzeyi - helidekler

- 3.1.8.1 Bir helidek üzerindeki bir FATO'nun ebatları, minimum gerekli ebada sahip bir FATO'nun merkezine konan bir helikopterin tüm parçaları için mümkün olan maksimum korumayı sarfetmek üzere tasarlanmıştır. Ancak rüzgarın içine konmak için manevra yaparken veya FATO'nun merkezinden daha içeriye doğru konarken, ve bu arada tesisin veya geminin emniyetli ve verimli operasyonu için ve helidek için esas olan unsurların yakınlığı dikkate alınarak, ana rotor ve kuyruk rotor kanatlarının korunmasına da dikkat edilmelidir.
- 3.1.8.2 Bu nedenle, maniaların yüksekliğinin sınırlı olması şartıyla manialara izin verilebileceği bir sektör sağlanmaktadır.
- 3.1.8.3 *Tanım.* Maniadan arındırılmış sektöre ait referans noktasında başlayan ve Şekil 3-4, 3-5 ve 3-6'de gösterildiği üzere maniadan arındırılmış sektörün kapsamına girmeyen ve içinde FATO düzeyinin üstündeki maniaların yüksekliğinin öngörüleceği birleşik bir yüzey.
- 3.1.8.4 *Özellikler.* Sınırlı mania yüzeyi, belirli bir açıdan büyük olan bir arki kapsamayacak ve maniadan arındırılmış sektörü tarafından kapsanmayan alanı içerebilecek kadar olacaktır.

3.2 MANİA SINIRLAMA GEREKLİLİKLERİ

3.2.1 Yer seviyesi heliportları

3.2.1.1 Aşağıdaki mania sınırlama yüzeyleri bir hassas yaklaşma FATO'su için oluşturulacaktır:

- a) kalkış tırmanış yüzeyi;
- b) yaklaşma yüzeyi;
- c) geçiş yüzeyleri; ve
- d) konik yüzey.

3.2.1.2 Aşağıdaki mania sınırlama yüzeyleri bir hassas olmayan yaklaşma FATO'su için oluşturulacaktır:

- a) kalkış tırmanış yüzeyi;
- b) yaklaşma yüzeyi;
- c) geçiş yüzeyleri; ve
- d) bir iç yatay yüzey bulunmadığı takdirde konik yüzey.

3.2.1.3 Aşağıdaki mania sınırlama yüzeylerinin bir hassas olmayan yaklaşma FATO'su için oluşturulması tavsiye edilmektedir:

- a) iç yatay yüzey; ve
- b) konik yüzey.

3.2.1.4 Aşağıdaki mania sınırlama yüzeyleri bir aletsiz FATO için oluşturulacaktır:

- a) kalkış tırmanış yüzeyi: ve
- b) yaklaşma yüzeyi.

3.2.1.5 *Aletsiz FATO için direkt yaklaşma yüzeyi*

3.2.1.5.1 Yaklaşma yüzeyinin ebatlarının karmaşıklıklarını basitleştirmek için üç bölüme ayrılabilir. İlk bölümde, yüzeyin yanal kenarları merkez hattının yönünden gündüz operasyonları için her bir tarafta 10° ve gece operasyonları için her bir tarafta 15° sapmaktadır. Sapmanın geceleri artması, merkez hattının yakınındaki herhangi bir manianın daha az kolay fark edilebilir olmasından kaynaklanmaktadır. Bu bölümün uzunluğu 245 m olacak ve bu, helikopterin, hızlanma sırasında emniyetli olmayan yükseklik ve hava hızı kombinasyonlarından kaçınmasına izin verecektir.

- 3.2.1.5.2 İlk bölümün sonundaki yüzeyin genişliği o zaman 49 m artı iç kenarın uzunluğu kadar olmalıdır. Yüzeyin bu noktaya kadarki eğimi yüzde 8 olacak ve bu da kaçınılacak yükseklik ve hava hızı kombinasyonlarını da dikkate almaktadır.
- 3.2.1.5.3 İkinci bölüme ait sapma, ilk bölüm ile aynı şekilde devam edecek ve yüzeyin toplam genişliği, gündüz operasyonları için, yüzeyi kullanması öngörülen en büyük helikopterin rotor çapının 7 katına eşit olan bir mesafeye ulaşana kadar uzanacaktır. Bu, helikopterin yaklaşma merkez hattını muhafaza etmesi için manevralarını yerine getirebilmesi için uygun bir genişlik olarak kabul edilmektedir. 3.2.1.5.1’de verilen ile aynı sebepten dolayı, bu toplam genişlik gece operasyonları için rotor çapının 10 katına artırılmaktadır.
- 3.2.1.5.4 Bu yükseklik ve hava hızı kombinasyonlarından kaçınılacağı dikkate alındıktan sonra, ikinci bölümün eğimi yüzde 12.5 oranında artırılabilir, böylece maniaların kabul edilebileceği yükseklikte daha fazla esnekliğe izin verilmektedir.
- 3.2.1.5.5 Üçüncü ve son bölüm boyunca, yüzeyin genişliği, duruma göre, 7 veya 10 rotor çapındaki ebadlarda sabit kalmakta, böylece yüzeyin yanal kenarların artık sapmasına gerek kalmamaktadır.
- 3.2.1.5.6 Bu bölüm boyunca mevcut eğim yine yüzde 15’e artırılabilir ve yüzey, iç kenarın rakımının üzerinde 150 m (500 ft)’lik bir yüksekliğe ulaşana kadar devam etmektedir. Bu noktada, yüzey, bir yatay dış kenarda, yaklaşma yüzeyinin merkez hattına dikey bir şekilde sona ermektedir.
- 3.2.1.6 *Hassas olmayan aletli yaklaşma FATO’su için direkt yaklaşma yüzeyi*
- 3.2.1.6.1 Yüzeyin iç kenarı, bir aletsiz yaklaşma FATO’suna ait olanla aynı olacak, ancak yalnızca aletler referans alınarak uçarken muhtemel olan daha az hassas helikopter kontrolüne izin vermek için, iç kenarın uzunluğu 90 m olacak ve FATO’nun rüzgar yönündeki ucundan 60 m uzaklıkta bulunacaktır.
- 3.2.1.6.2 Yaklaşma yüzeyinin ebatları bu durumda çok daha az karmaşıktır ve yalnızca tek bir bölüm kullanılarak açıklanabilir.
- 3.2.1.6.3 Yanal yan kenarlar, merkez hattı üzerinde 2500 m’lik bir toplam uzunluk boyunca merkez hattının yönünden dış kenara yüzde 16 oranında sapacaktır. Bu, prosedürün hassas olmayan niteliğine rağmen pilot geniş sahasının merkez hattına yerleşmesine olanak vermektedir.
- 3.2.1.6.4 Böylece yatay dış kenar, 890 m’lik bir genişliğe sahip ve yüzeyin eğimi, uzunluğu boyunca yüzde 3.33 (1:30) olmalıdır.
- 3.2.1.7 *Hassas aletli yaklaşma FATO’su için direkt yaklaşma yüzeyi*
- 3.2.1.7.1 Yatay iç kenarın özellikleri ve ebadı, bir hassas olmayan aletli yaklaşma FATO’su için olanların tamamen aynıdır.

3.2.1.7.2 Hassas yaklaşma yüzeyine ait özellikler, bir aletsiz yaklaşma yüzeyi için olanlardan çok daha karmaşıktır ve en iyi şekilde, ilk olarak planda ve ikinci olarak profilde olmak üzere, iki düzlem dahilinde ele alınmaktadır:

- a) helikopter pilotunun, yalnızca aletleri referans alarak uçarken yaklaşma merkez hattına ulaşması ve yaklaşma yönünü muhafaza etmesi için saha tanımak üzere, yaklaşma yüzeyinin en uygulanabilir toplam genişliği 1.800 m olarak kabul edilmektedir;
- b) helikopter FATO'ya yaklaştıkça, yön kontrolü daha kritik hale gelir ve böylece genişlik git gide azaltılabilir. Son aşamada, helikopter yavaşladığında, özellikle onun düşük hızlı işlem özellikleri, bilhassa şimdiye kadar helikopter genellikle heliport ışıklandırması referans alınarak uçurulabildiğinden bunu mümkün kılmaktadır;
- c) yaklaşma yüzeyinin planlanmasında yardımcı olmak, ve maniaların muhtemel yakınlığı göz önünde bulundurularak, genişlikteki bu azaltma, FATO'nun rakımının üzerindeki yüksekliğe göre iki aşama halinde yapılır. Bu yükseklik, helikopter operatörü tarafından seçilen işletim prosedürlerine bağlı olarak değişken olabilir. Bu nedenle, Annex 14, Cilt II, Bölüm 4, Tablo 4-2, yüzeyin yanlarına ait sapmaların değişeceği, FATO'nun üzerindeki dört yükseklik belirlemektedir;
- d) yüzeyin yanal yan kenarları, iç kenarın uçlarından her bir tarafta, merkez hattının yönünden belirlenen yüksekliğe yüzde 25 saptırma olup, bu da FATO'nun rakımının üzerinde azami 30 m (100 ft)'tir. O noktadan itibaren saptırma, toplam genişlik 1.800 m'ye ulaşana kadar her bir tarafta yüzde 15 olacak, ki bu noktada yanlar, toplam 10.000 m'lik bir mesafeye ulaşılana kadar birbirlerine paralel kalacaktır; ve
- e) yüzey, uzunluğu 1.800 m olan bir yatay dış kenarda sona ermektedir.

3.2.1.7.3 Helikopter, yalnızca aletleri referans alarak uçurulduğunda dahi çeşitli iniş açılarıyla yaklaşımlar yapabilmektedir. Bu, bir şehir merkezinde gibi, belirli bir heliporttaki çevre, normalden daha sarp bir yaklaşmanın yapılmasını gerektirdiğinde önemli olabilir. Ancak helikopterin bu kabiliyeti, bir helikopter tasarımcısı tarafından, yalnızca mevcut manialar kullanılabilir hava sahasını sınırlandırdığından veya heliport arazisini azaltmak için kullanılmamalıdır. Daha sarp olan yaklaşımlar, IMC ortamında uçan pilotlar için daha rahatsızdır, ve özellikle de helikopter yolcuları için. Bu nedenle, heliport tasarımcıları mümkün olduğunca daha sığ yaklaşma açıları planlamalıdır. 3°'lik bir yaklaşma açısı genellikle en arzu edilen yaklaşımdır.

3.2.1.7.4 Profilde, 3°'lik bir yaklaşmaya izin veren yaklaşma yüzeyinin ebadları aşağıdaki gibidir ve üç bölüme ayrılmıştır:

- a) birinci bölümde, yüzeyin eğimi, 3.000 m'lik bir yatay mesafe için yüzde 2.5'tir;
- b) ikinci bölümde, eğim, 2.500 m'lik diğer bir mesafe için yüzde 3 artırılmaktadır; ve

- c) üçüncü ve son bölümde yüzey, 4.500 m boyunca düz kalır ve toplam 10.000 m'lik bir mesafe sağlanmış olur.

3.2.1.7.5 Yaklaşma yüzeyinin, 6°'lik bir yaklaşıma izin verecek ebadları aşağıdaki gibidir:

- a) birinci bölümde, yüzeyin eğimi, 1.500 m'lik bir yatay mesafe için yüzde 5'tir;
- b) ikinci bölümde, eğim, 1.250 m'lik diğer bir mesafe için yüzde 6'ya artırılmaktadır; ve
- c) daha sarp yaklaşma için, helikopter, inişine başlamadan önce merkez hattı üzerine yerleşmek üzere daha büyük bir mesafeye ihtiyaç duymakta olup, böylece üçüncü bölüm 5.750 m boyunca düz kalır ve yüzey için toplam 8.500 m'lik bir mesafe sağlar.

3.2.1.8 *Geçiş yüzeyi*

3.2.1.8.1 Geçiş yüzeyinin alt kenarı, emniyet alanının kenarları boyunca yer alacak, ancak emniyet alanı, yaklaşma yüzeyinin iç kenarına rastladığında, alt kenar, yaklaşma yüzeyi ile iç yatay yüzeyin (varsa) kesiştiği noktalara kadar yaklaşma yüzeyinin yanları boyunca uzanacaktır. Hiçbir iç yatay yüzey sağlanmadığı takdirde alt kenar, FATO'nun rakımının üzerinde 45 m'lik bir yüksekliğe kadar yaklaşma yüzeyinin yanları boyunca uzanacaktır.

3.2.1.8.2 Alt kenardan, yüzey, üst kenara ulaşana kadar, bir hassas olmayan yaklaşma FATO'su için yüzde 20 (1:5) oranında ve bir hassas yaklaşma FATO'su için yüzde 14.3 (1:7) oranında yukarıya ve dışarıya eğimli olacaktır.

3.2.1.8.3 Üst kenar, 45 m'lik bir yükseklikte ve (varsa) iç yatay yüzeyin düzleminde bulunacaktır.

3.2.1.9 *İç yatay yüzey*

Bir iç yatay yüzey, FATO'nun kenarlarındaki en alçak noktanın rakımının 45 m üzerinde yer alacaktır. Şekli dairesel olacak ve merkezi FATO'nun orta noktası olan 2.000 m'lik bir yarıçap boyunca dışarıya uzanacaktır.

3.2.1.10 *Konik yüzey*

3.2.1.10.1 Bir konik yüzeyin alt kenarı, aşağıdakilerle çakışacaktır:

- a) iç yatay yüzeyin perimetresi; veya
- b) bir iç yatay yüzey sağlanmadığı takdirde, geçiş yüzeyinin üst kenarı.

- 3.2.1.10.2 Konik yüzey, alt kenardan, FATO'nun rakımının üzerinde 100 m'lik bir yüksekliğe ulaşana kadar yüzde 20 (1:5) oranında yukarıya ve dışarıya eğimli olacaktır. Böylece yüzeyin derinliği 55 m olacaktır.
- 3.2.1.11 *Aletsiz (görerek) FATO için kalkış tırmanış yüzeyi*
- 3.2.1.11.1 İç kenara ait gereklilikler, yaklaşma yüzeyine ait olanlar ile aynı olacak, ancak iç kenar, emniyet alanının rüzgara karşı ucunda veya, varsa, aşma sahasının sonunda bulunacaktır.
- 3.2.1.11.2 Performans sınıfı 2 ve 3 helikopterleri için, birinci bölümdeki yüzeyin yanal tarafların sapması ve bölümün uzunluğu, dış genişliği ve eğimi, yaklaşma yüzeyi için olanlarla aynı olacak, böylece helikopterin, hızlanırken ve tırmanırken emniyetli olmayan yükseklik ve hava hızı kombinasyonlarından kaçınmasına olanak vermektedir.
- 3.2.1.11.3 İkinci ve üçüncü sektörlerde, sektörlerin sapması ve uzunluğu, performans sınıfı 2 ve 3 helikopterleri için, yaklaşma yüzeyi ile olanla aynı olacak, fakat yüzeyin eğimi heriki sektörde yüzde 15'e artırılmaktadır.
- 3.2.1.11.4 Performans sınıfı 1 helikopterleri için, birinci bölümdeki yanal tarafların sapması da gündüz operasyonları için yüzde 10 ve gece operasyonları için yüzde 15'tir. Bu bölümün uzunluğu, yanların, gündüz operasyonları için 7 rotor çapı ve gece operasyonları için 10 rotor çapı büyüklüğünde bir toplam genişliğe sapsmaları için gerekli olan mesafe ile belirlenmektedir. Tek bir rotor çapının ebadı, FATO'nun öngörüldüğü helikopterlerin en büyük rotorunun çapı olacaktır.
- 3.2.1.11.5 Performans sınıfı 1 helikopterlerinin tek motor çalışmaz haldeki performansına olanak vermek için, yüzeyin eğimi maksimum yüzde 4.5 olacaktır. Yüzeyin bu eğiminin, helikopterin maksimum kütle tek motor çalışmaz haldeki tırmanış eğimini aşabileceği vurgulanmakta, fakat helikopter performans gereklilikleri ile mania çevresi arasında heliport planlama için gerçekçi bir uzlaşma olarak seçilmektedir. Bu gibi durumlarda işletim sınırlamalarının helikopter operasyonlarına koyulması gerekecektir.
- 3.2.1.11.6 İkinci ve son bölümde, performans sınıfı 1 helikopterleri için, yüzeyin yanları, yüzeyin merkez hattına paralel, birbirlerinden sabit bir mesafede kalırlar. Yüzey, iç kenarın rakımının üzerinde 150 m'lik bir yüksekliğe ulaşana kadar eğim yüzde 4.5'de kalmaktadır.
- 3.2.1.12 *Aletli FATO için kalkış tırmanış yüzeyi*
- 3.2.1.12.1 Kalkış tırmanış yüzeyinin başlangıcı, yatay olacak ve uzunluğu kalkış tırmanış yüzeyinin merkez hattına 90 m dikey olan bir iç kenar olacaktır. Emniyet alanının rüzgara karşı ucunda veya, varsa, helikopter aşma sahasının sonunda bulunmalıdır.
- 3.2.1.12.2 Birinci bölümde, yüzeyin yanal tarafları merkez hattın yönünden, her bir tarafta yüzde 30 oranında sapsmaktadır. Bu bölümün uzunluğu 2.850 m olup, yüzeyin

yanları bu mesafe ile, toplam 1.800 m'lik bir genişlik sağlayacak şekilde sapmış olacaktır.

- 3.2.1.12.3 Birinci bölümdeki yüzeyin eğimi yüzde 3.5'tir ve yine bazı helikopterlerin tek motor çalışmaz haldeki tırmanış eğimi, helikopter operasyonlarına sınırlama getirilmesine neden olabilir.
- 3.2.1.12.4 İkinci bölümde, yüzeyin yanları, merkez hattına paralel, 1.800 m'lik bir sabit genişlikte kalmakta ve 1.510 m'lik bir uzunluk boyunca devam etmektedir. Eğim, bu bölüm için yüzde 3.5'te kalmaktadır.
- 3.2.1.12.5 Üçüncü ve son bölümde, yanlar birbirlerinden 1.800 m ayrı, paralel kalmaktadır. Bu bölümün uzunluğu 7.640 m'dir, fakat eğim yalnızca yüzde 2'ye indirilmektedir. Bu bölüm boyunca eğimdeki bu azalmanın sebebi, FATO'dan ne kadar uzaklaşırsa, IMC'de pilot tarafından görülmeyecek olan ve tek motor çalışmaz haldeyken yalnızca aletlerle uçan bir helikopter için çok büyük bir tehlike olabilecek daha yüksek, daimi manialarla karşılaşılması o kadar muhtemel olmasıdır.
- 3.2.1.13 Yüzeylerin eğimleri, Şekil 3-7 ve 3-10 ile 3-13 ve Tablo 3-1 ile 3-4'da belirtilenlerden fazla olmayacak ve diğer ebatları orada belirtilenlerden az olmayacak.
- 3.2.1.14 Yeni cisimlere veya mevcut cisimlerin uzantılarına, ilgili otoritenin düşüncesine göre, yeni cisim veya uzantı mevcut bir hareketsiz cisim tarafından gölgeleneceği haricinde, 3.2.1.1 ile 3.2.1.4'teki yüzeylerden herhangi birinin üzerinde izin verilmeyecektir.
- 3.2.1.15 Yukarıdaki 3.2.1.1 ile 3.2.1.4'teki yüzeylerden herhangi biri üzerindeki mevcut cisimler, ilgili otoritenin düşüncesine göre, cisim, mevcut bir hareketsiz cisim tarafından gölgeleniyor olması veya havacılık araştırması sonrasında, cismin helikopterlerin operasyonlarının emniyetini olumsuz etkilemeyeceği veya düzenliliğini önemli ölçüde etkilemeyeceği belirlenmesi haricinde, mümkün olduğunca kaldırılmalıdır.
- 3.2.1.16 Bir yer seviyesi heliportu, en az 150° ile ayrılmış, en az iki kalkış tırmanış ve yaklaşma yüzeylerine sahip olacaktır.
- 3.2.1.17 Kalkış tırmanış ve yaklaşma yüzeylerinin sayısı ve yönü, bir heliportun kullanılabilirlik faktörü, heliportun hizmet vermesi öngörülen helikopterler için en az yüzde 95 olacak şekilde olmalıdır.

3.2.2 Yükseltilmiş heliportlar

- 3.2.2.1 Yükseltilmiş heliportlara ait mania sınırlama gereklilikleri, bu bölümün önceki paragraflarında ele alınan yer seviyesi heliportlar için belirtilmiş olan gerekliliklerin aynı olacaktır.
- 3.2.2.2 Tüm yükseklik ve eğim ebatları, rakımı, yükseltilmiş FATO'nun yüksekliği olan bir yatay düzlem olacak bir başlangıç noktasına bağıntılı olacaktır.

3.2.2.3 Bir yükseltilmiş heliport, en az 150° ile ayrılmış en az iki kalkış tırmanış ve yaklaşma yüzeylerine sahip olacaktır.

3.2.3 Denizde bulunan tesislerin üzerindeki helidekler

3.2.3.1 Bir helidek, bir maniadan arındırılmış sektöre ve, gerektiğinde, bir sınırlı mania sektörüne sahip olacaktır.

3.2.3.2 Maniadan arındırılmış sektör, tek ana rotorlu helikopter kullanımı için D dairesinin dış kenarının üzerinde herhangi bir noktada ve tandem ana rotor helikopter kullanımı için dikdörtgenin daha uzun tarafının içteki kenarının orta noktasında başlayacak olan en az 210°'lik bir arkı kapsayacaktır.

3.2.3.3 210°'lik sektör, FATO'yu tamamen kapsayacaktır.

3.2.3.4 210°'lik sektörün yüzeyi, ışıklandırma, yangınla mücadele ekipmanı, vs. gibi, helidekin işletilmesi için esas olan unsurlar hariç olmak üzere içinden hiçbir manianın çıkıntı oluşturmayacağı aşağıda belirtilenler haricinde, FATO'nun rakımı ile aynı seviyede bir yatay düzlem olacaktır. Söz konusu esas unsurlar, kırılabilir olmak zorunda ve yüzeyin irtifasının üzerinde 25 cm'lik bir yüksekliği aşmamak zorundadır.

3.2.3.5 Bu kriterler, kalkış tırmanış/yaklaşma alanında FATO seviyesinin *üzerinde* hiçbir manianın mevcut olmamasını temin edecekken, helikopterin yaklaşmanın sonraki aşamaları sırasında çok fazla yükseklik kaybetmesi veya kalkıştan sonraki erken aşamalarında düz uçuşa dayanamaması ihtimalinin göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Buna göre, bu önemli sektörde FATO'nun seviyesinin *altında* koruma sağlanmalıdır.

3.2.3.6 Bu koruma, başlangıç noktası FATO'nun merkezinde yer alıp, açılı ortayı FATO'nun uzatılmış merkez hattı olan en az 180°'lik bir ark üzerinden sağlanmalıdır.

3.2.3.7 Bu 180°'lik arkta yer alan maniadan arındırılmış yüzey, helidekin kenarlarında başlayan, bir birim yatay ve 5 birim dikey oranında bir iniş eğimi olacaktır. Bu eğim, tesis yapısının helidekin altına kaçınılmaz çıkıntılara olanak tanıyacaktır. Yüzey, eğimin su seviyesine ulaştığı noktalardan, helidekin hizmet vermesi öngörülen en kritik helikopter için gerekli olan kalkış sahası ile uyumlu bir mesafe boyunca su seviyesinde uzanacaktır (bakınız Şekil 3-3).

3.2.3.8 Hiçbir manianın bu 180°'lik arkın yüzeyinden fırlamasına izin verilmemeli, ancak tesisin veya geminin işletilmesi için esas olan destek veya bakım gemileri kabul edilebilir, fakat FATO'nun merkezinden veteri olan, 30°'yi aşmayan bir ark dahilinde sınırlanacaktır.

3.2.3.9 Sınırlı mania sektörü, maniadan arındırılmış sektör yüzeyinin referans noktasında başlayan ve maniadan arındırılmış sektör tarafından kapsanmayan arka veteri olan, yani maksimum 150° olan bir yüzeyi içerecektir. Yüzey, FATO'nun merkezinden aşağıdaki mesafeler boyunca uzanacaktır:

- a) Tek ana rotorlu ve yan yana ikiz rotorlu helikopterler için, FATO'nun rakımının 0.05D üzerinde bir yükseklikte, FATO'yu kullanması öngörülen en büyük helikopterin toplam uzunluğunun 0.62 katı (0.62D), ve oradan her iki yatay birim için bir birim dikey oranındaki bir eğimle (1:2) FATO'nun merkezinden 0.83D'lik bir toplam mesafeye yükselir;
- b) Tandem ana rotorlu helikopterler için her yönden gerçekleştirilen operasyonlar için, FATO'nun yüksekliğinde 0.62D, yani maniasız ve oradan FATO'nun rakımının üzerinde 0.05D'lik bir yükseklikte 0.83D'lik bir toplam mesafeye; ve
- c) Tandem ana rotorlu helikopterler için iki yönden gerçekleştirilen operasyonlar için, FATO'nun rakımının üzerinde 1.1 m'lik bir yükseklikte 0.62D.

- 3.2.3.10 Zorunlu unsurların FATO yakınında konumlandırılmasında belirli bir esnekliği izin vermek için, FATO, tandem ana rotorlu helikopterler tarafından çok yönlü operasyonlar için kullanılacaksa, fakat iki yönlü operasyonlar için kullanılmayacaksa, sınırlı mania yüzeyinin herhangi bir yönde maksimum 15° döndürülmesine izin verilmektedir.
- 3.2.3.11 Sınırlı mania yüzeylerinin konfigürasyonları Şekil 3-4, 3-5 ve 3-6'da gösterilmiştir.
- 3.2.3.12 Bu sınırlı mania yüzeylerine hiçbir manianın girmesine izin verilmemektedir. Ancak bu kaçınılmaz olduğu takdirde, ilgili otorite sınırlı yönlerde ve yalnızca daha küçük helikopterler tarafından gerçekleştirilecek operasyonları kabul edebilir.

3.2.4 Gemilerin üzerindeki helidekler

Not. – Helidekler, Bölüm 1, Kısım 1.5'te tanımlandığı üzere, gemiler üzerinde sağlandığında, maniadan arındırılmış ve sınırlı mania yüzeylerine ait kriterler, denizde bulunan tesislerdeki helideklere uygulananlar ile tamamen aynı olacaktır.

3.2.4.1 Gemi ortasındaki konum

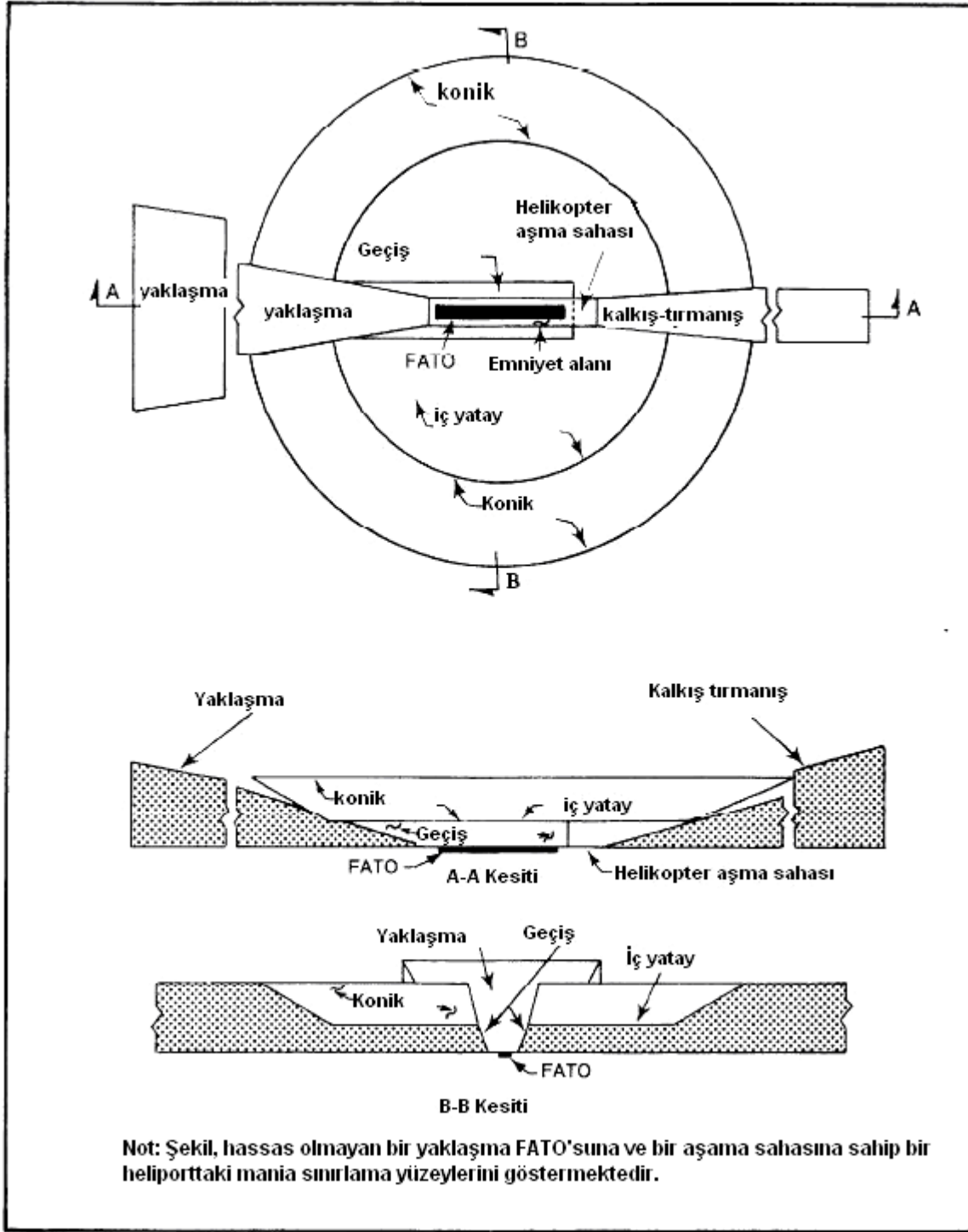
- 3.2.4.1.1 FATO'nun ilerisinde ve arkasında, tepeleri FATO D referans dairesinin dış kenarında bulunan, herbiri 150°'lik bir arkı kapsayan iki simetrik olarak konumlandırılmış sektör bulunacak olup, geminin ön ve arka hattı, referans dairesinin perimetresi ile kesişmektedir. Bu iki sektörün içine aldığı alan dahilinde, bir helikopterin emniyetli operasyonu için esas olan yardımcıları hariç olmak üzere FATO'nun seviyesinin üzerine yükselen hiçbir cisime izin verilmeyecektir. Söz konusu unsurlar kırılabilir olmak ve FATO'nun seviyesinin üzerinde 25 cm'lik bir yüksekliği aşmamak zorundadır.
- 3.2.4.1.2 Bu maniadan arındırılmış alan, yarıda kalmış bir yaklaşma veya başarısız iniş durumunda helikopterin FATO'ya yaklaşması ve kalkış yapması veya alçak seviyede uçarak geçmesi için geminin güvertesi üzerinde emniyetli bir baca sağlayacaktır.

- 3.2.4.1.3 FATO'nun üzerinde veya yakınında manevra yapan bir helikopter için daha fazla koruma sağlamak için, beş yatay birime bir dikey birim oranında eğimlere sahip yükselen yüzeyler, iki 150°'lik sektörün kenarlarının uzunluğunun tamamından uzanacaktır. Bu yüzeyler, en az FATO'nun çapına eşit bir yatay mesafe boyunca uzanacak ve içine herhangi bir mania girmeyecektir (bakınız Şekil 3-14).
- 3.2.4.1.4 Bu düzenleme, helikopterlerin, biri FATO'ya çaprazlama herbir tarafında, yalnızca iki dar baca boyunca FATO'ya yaklaşmalarını ve FATO'dan hareket etmelerini sağlamaktadır. Bu tür bir düzenleme ayrıca, başarısız bir iniş halinde, helikoptere manialardan arındırılmış bir dışarıya uçuş yolunun temin edileceği anlamına gelmektedir.
- 3.2.4.1.5 Mevcut mania çevresiyle gemilerin ortalarında bulunan söz konusu amaç dışı yapılmış heliportlara ait detaylar, heliportun iniş yapan helikopterler tarafından kullanılmasına izin vermeden önce belirli kısıtlamalar getirmeyi arzu edebilecek ilgili havacılık otoritesine sunulmalıdır.

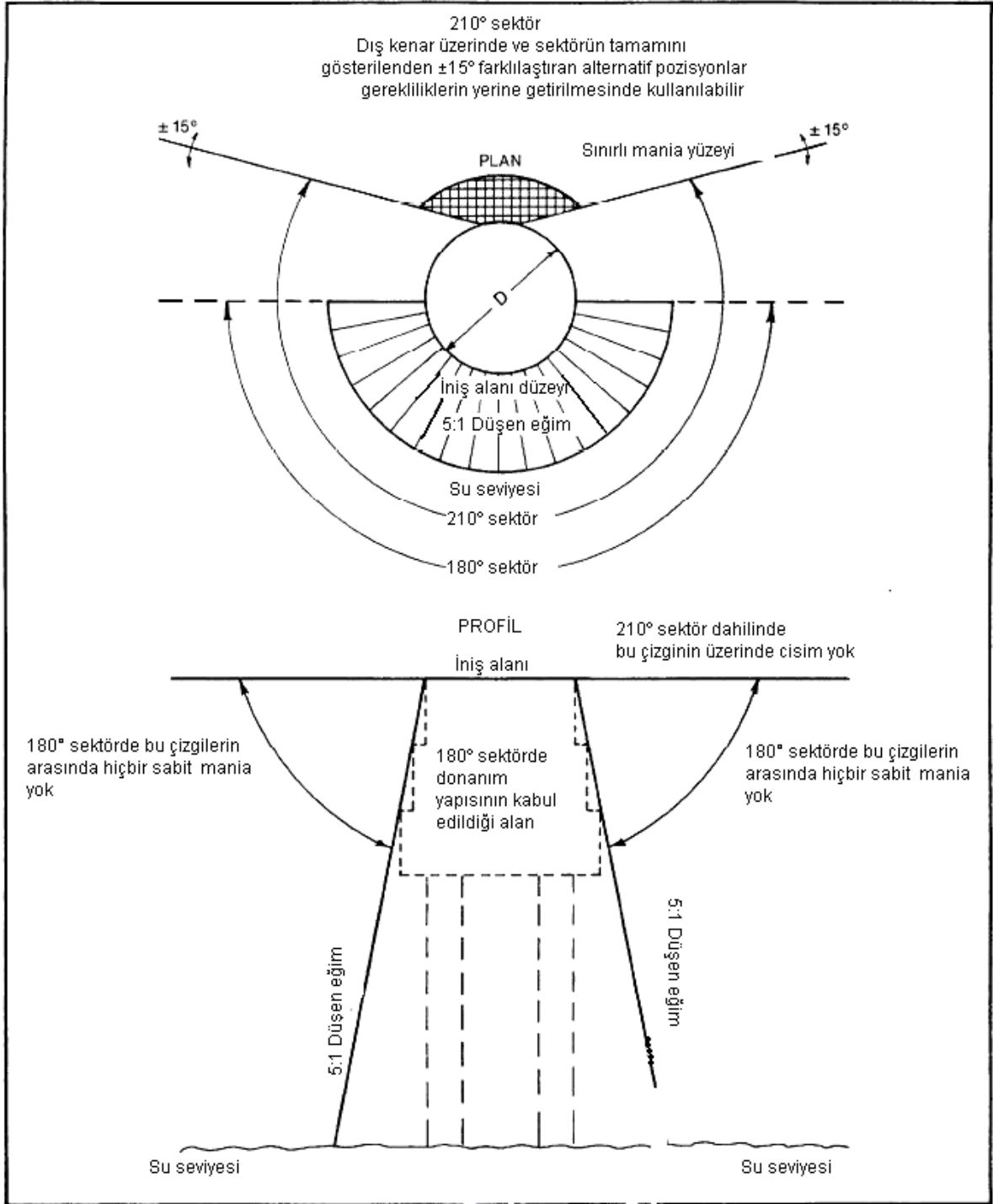
3.2.4.2 *Geminin yan konumu*

- 3.2.4.2.1 D referans dairesinin ileri ve geri orta noktalarından, geminin küpeşesinde, FATO'nun çapının en az 1.5 katı bir mesafeye sahip toplam genişlikte ve referans dairesinin gemi yanlamasına açıortayı üzerinde simetrik olarak konumlanacak olan bir alan geminin küpeşesine uzanacaktır. Bu sektör içinde, helikopterin emniyetli operasyonu için esas olan yardımcılar hariç olmak üzere, FATO'nun düzeyinin üzerine yükselen hiçbir cisime izin verilmeyecektir. Söz konusu unsurlar kırılabilir olmak ve FATO'nun seviyesinin üzerinde 25 cm'lik bir yüksekliği aşmamak zorundadır. (bakınız Şekil 3-15).
- 3.2.4.2.2 Geminin küpeşesi, tüm helikopter operasyonları sırasında en azından maniadan arındırılmış alanın genişliğinin tamamı boyunca FATO'nun seviyesinin altına indirilmeli veya katlanmalı, fakat yolcular binmek veya inmek üzere ilerlerken veya navlun yüklendiğinde veya boşaltıldığında kendi fonksiyonel pozisyonuna kaldırılmak zorundadır.
- 3.2.4.2.3 Helikopteri, halen ileri ve geri konumu muhafaza ederken ve rüzgar hızına ve geminin ileri hareketine göre kendini dengelerken, özellikle zor olan yan uçuş veya konma noktası üzerinde havada asılı kalma manevraları sırasında korumak için, FATO'yu ve maniadan arındırılmış alanları çevreleyen bir yatay yüzey sağlanacaktır. Bu yüzey, D referans dairesinin çapının 0.05 katı yüksekliğinde FATO'nun çapının en az 0.25 katı boyunca uzanacaktır. Bu yüzeye hiçbir manianın girmesine izin verilmeyecektir.
- 3.2.4.2.4 Helikopter operasyonu için mümkün olan en büyük emniyet derecesini sarfetmek için geminin, operasyon süresi boyunca durması ideal olurdu. Ancak bu, zaman alıcı bir süreç olabilir ve çok sıklıkla zahmetli ve ekonomik olarak kabul edilemezdir. Daha iyi alternatif, geminin rüzgarın içine dönmesi olabilir. Ancak büyük gemilerin, örneğin dev tankerlerin, dönüş yarı çapı, manevrayı birçok durumda uygulanamaz ve, bazı dar sularda, oldukça imkansız hale getirecek kadar büyüktür.

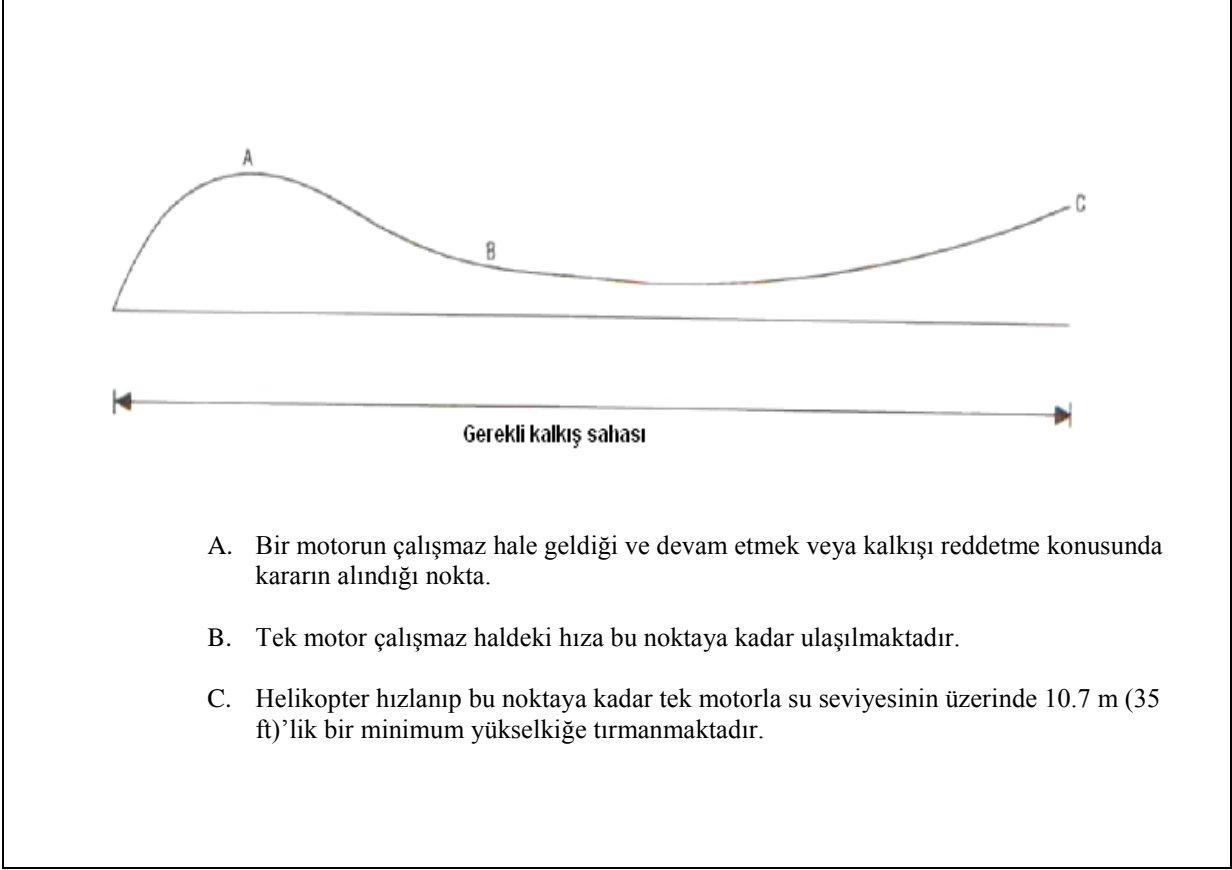
- 3.2.4.2.5 Bir geminin yan tarafındaki heliporta iniş yapmaya yönelik en gözde helikopter tekniği, helikopterin FATO ile aynı seviyede gemi boyunca uçmasıdır. Daha sonra, rüzgar hızının gemi ile aynı yönü ve hızı muhafaza etmesine izin verecek, aynı zamanda FATO'nun üzerindeki bir pozisyona yan uçacaktır. Bu, emniyetli bir şekilde gerçekleştirilecek çok zor bir manevra olabilir ve helikopter kuyruk rotoru için özel bir tehlike oluşturmaktadır.
- 3.2.4.2.6 Gemide, geminin yan tarafının iç kısmında bir heliport sağlamak için yeterli saha bulunması halinde dahi, gemi üzerinden yan uçuş miktarını en aza indirmek için FATO'nun geminin yanına mümkün olduğunca yakın yerleştirilmesi önemli ölçüde arzu edilmektedir. Bu, helikopter rotorları için en büyük emniyet derecesini sağlayacaktır. İdeal olarak, geminin küpeşesi, D referans dairesinin dış kenarına teğet geçmelidir.
- 3.2.4.2.7 Geminin hareketi nedeniyle, FATO'nun yüzeyinin helikopterler için patinaya karşı mukavemetli olması, ve heliportun tamamının, personel için kaymaya karşı mukavemetli olması özel önem taşımaktadır. Bir iniş ağının sağlanması da arzu edilmektedir.



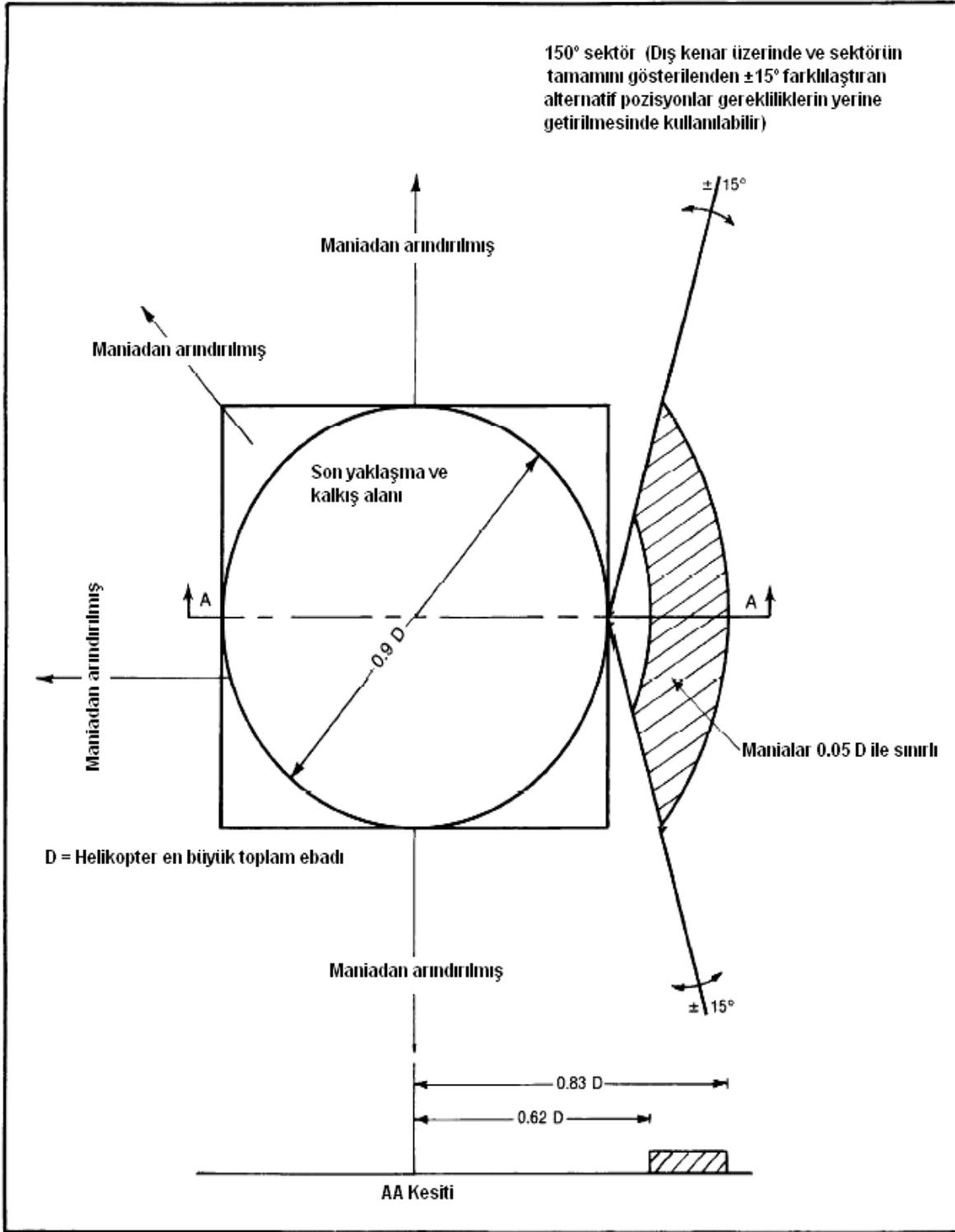
Şekil 3-1. Mania sınırlama yüzeyleri



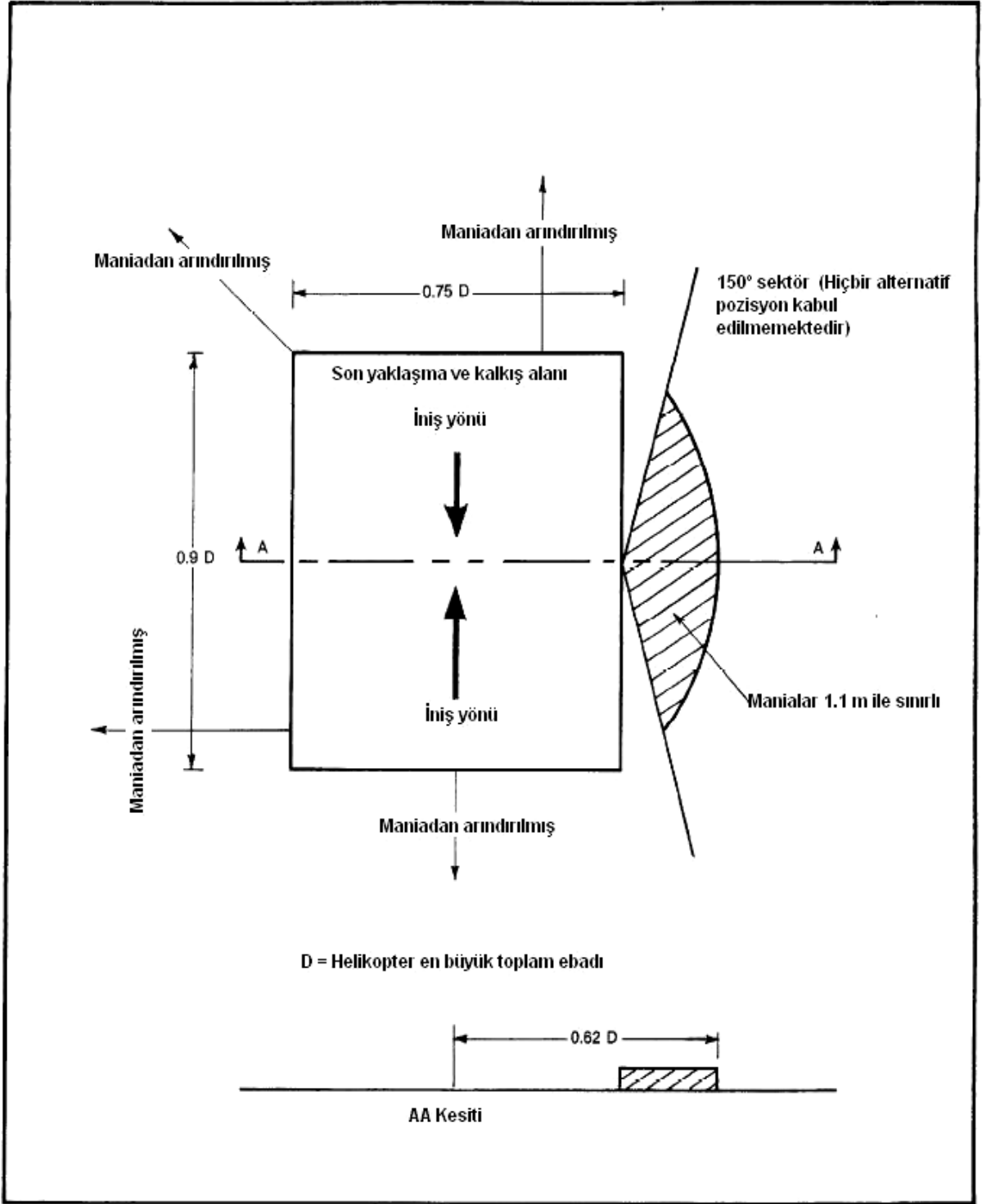
Şekil 3-2. Helidek maniadan arındırılmış sektör



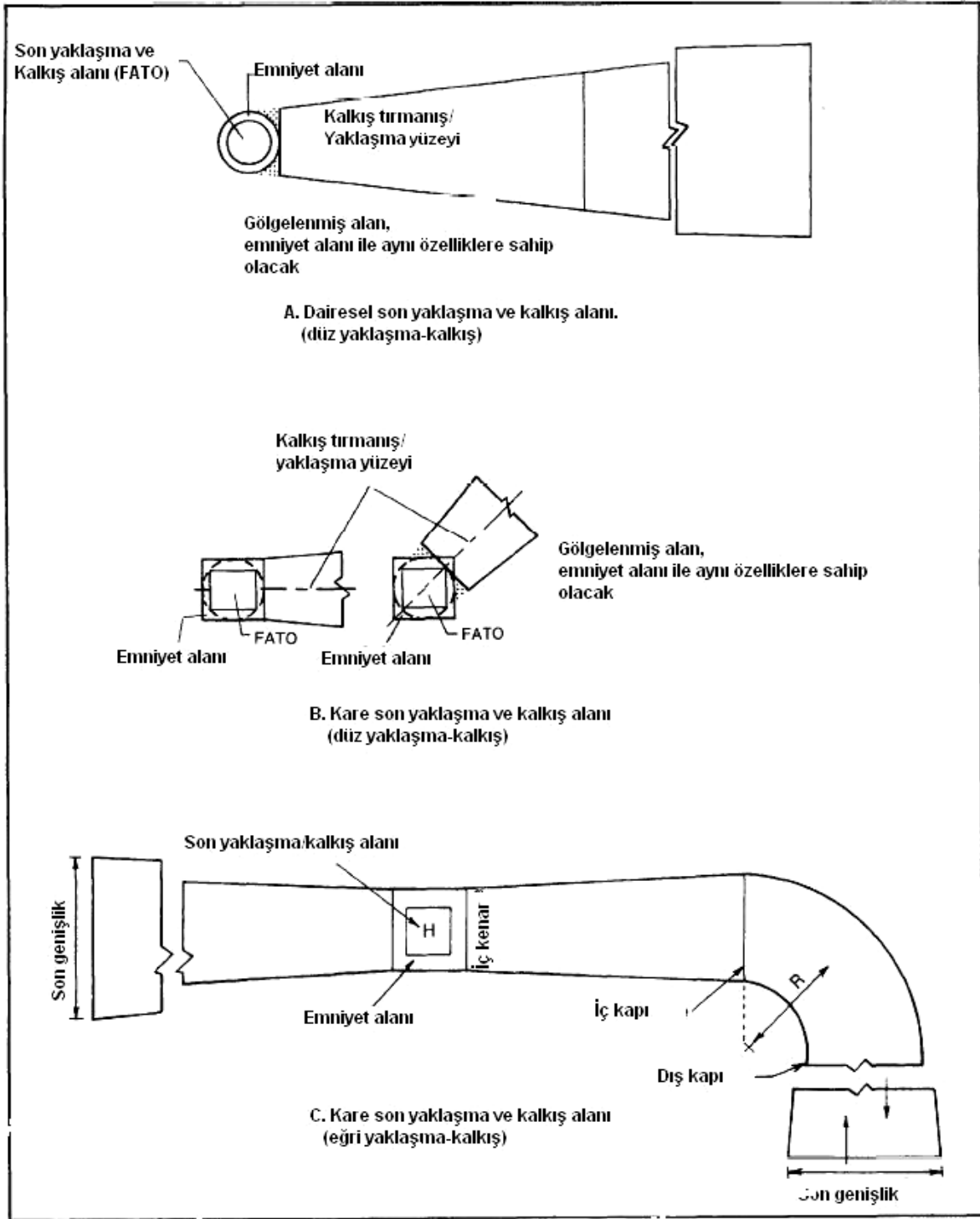
Şekil 3-3. Gerekli kalkış sahası



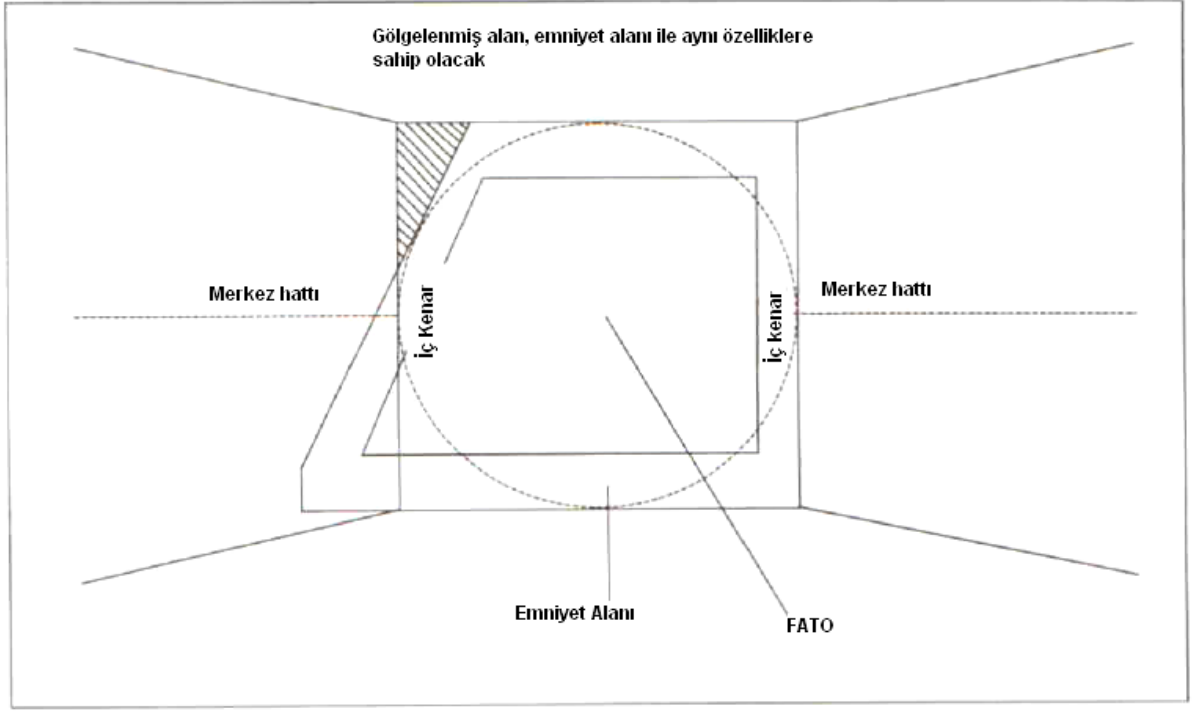
**Şekil 3-5. Helidek mania sınırlama sektörleri
Tandem ana rotorlu helikopterler – Her yönlü operasyonlar**



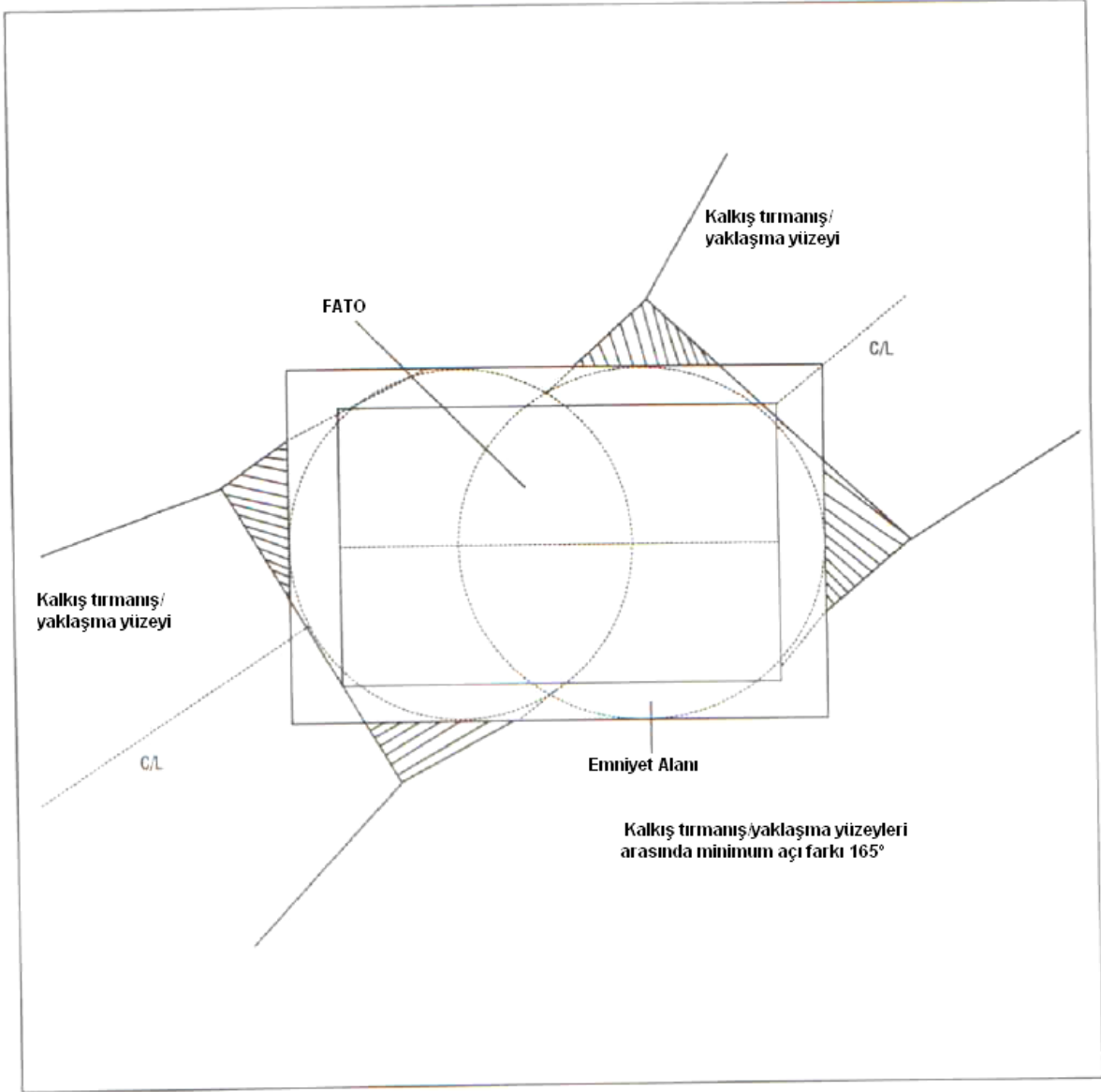
**Şekil 3-6. Helidek mania sınırlama sektörleri
Tandem ana rotorlu helikopterler – İki yönlü operasyonlar**



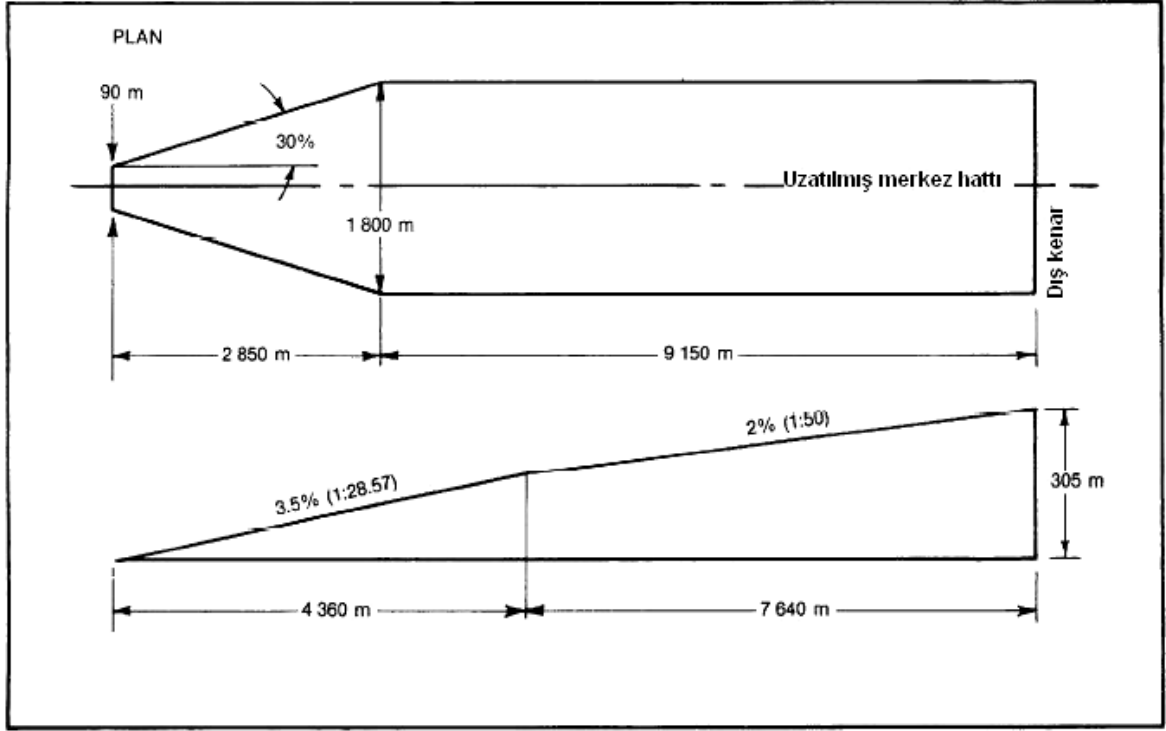
Şekil 3-5. Kalkış tırmanış/yaklaşma yüzeyi (aletsiz FATO)



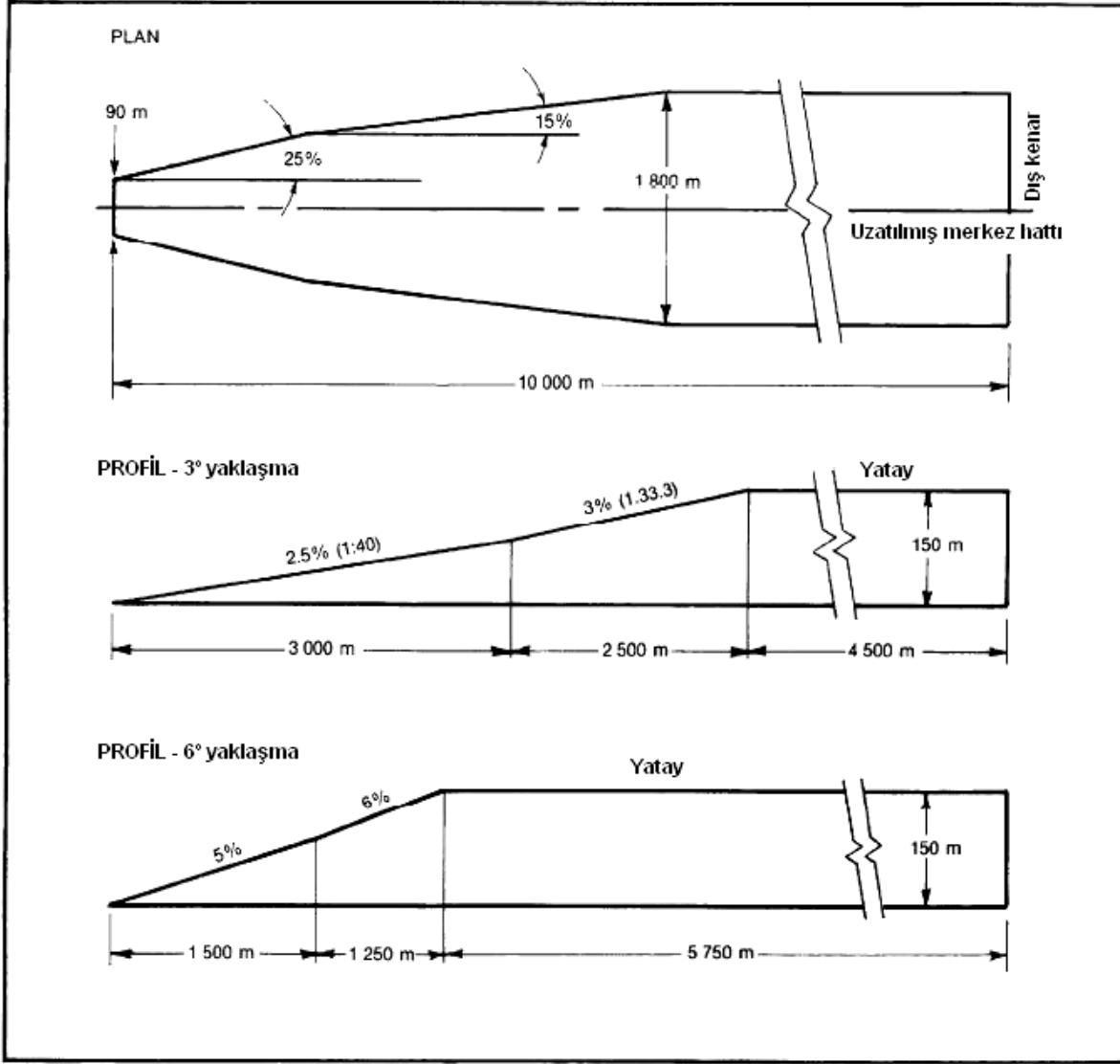
**Şekil 3-8. Kalkış tırmanış/yaklaşma yüzeyleri
(düzensiz şekilli aletsiz FATO)**



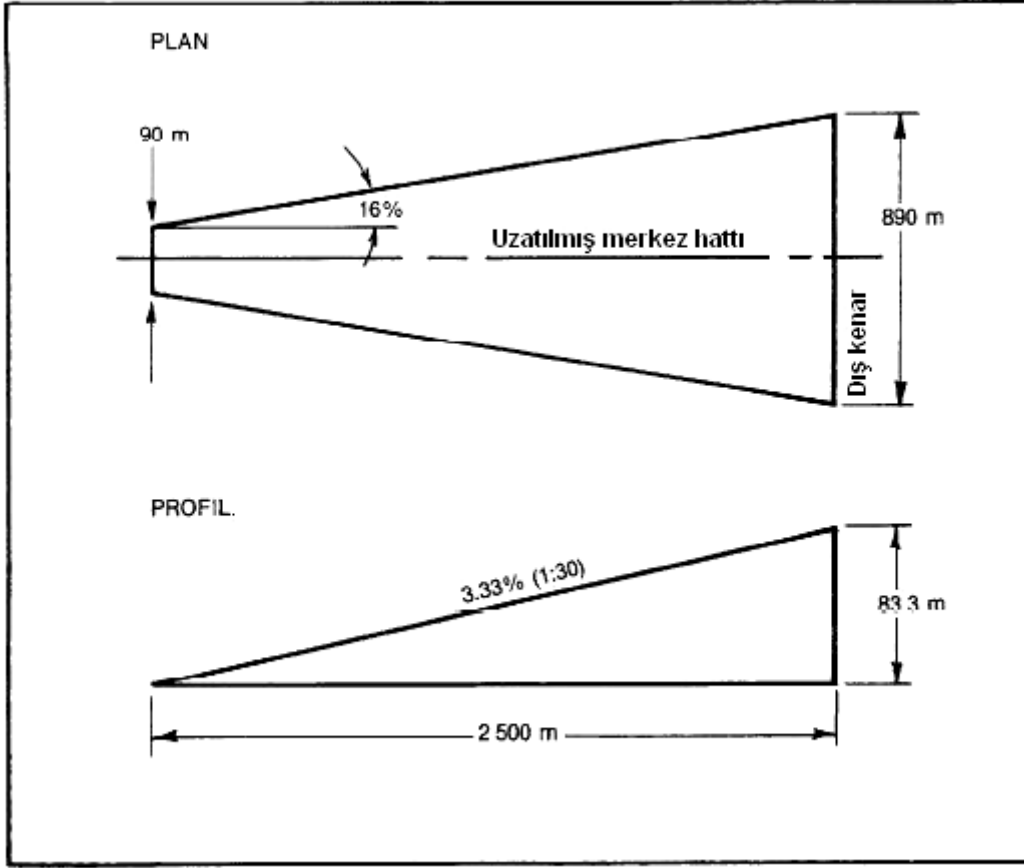
**Şekil 3-9. Kalkış tırmanış/yaklaşma yüzeyleri
(minimum belirlenmiş aletsiz FATO'dan büyük)**



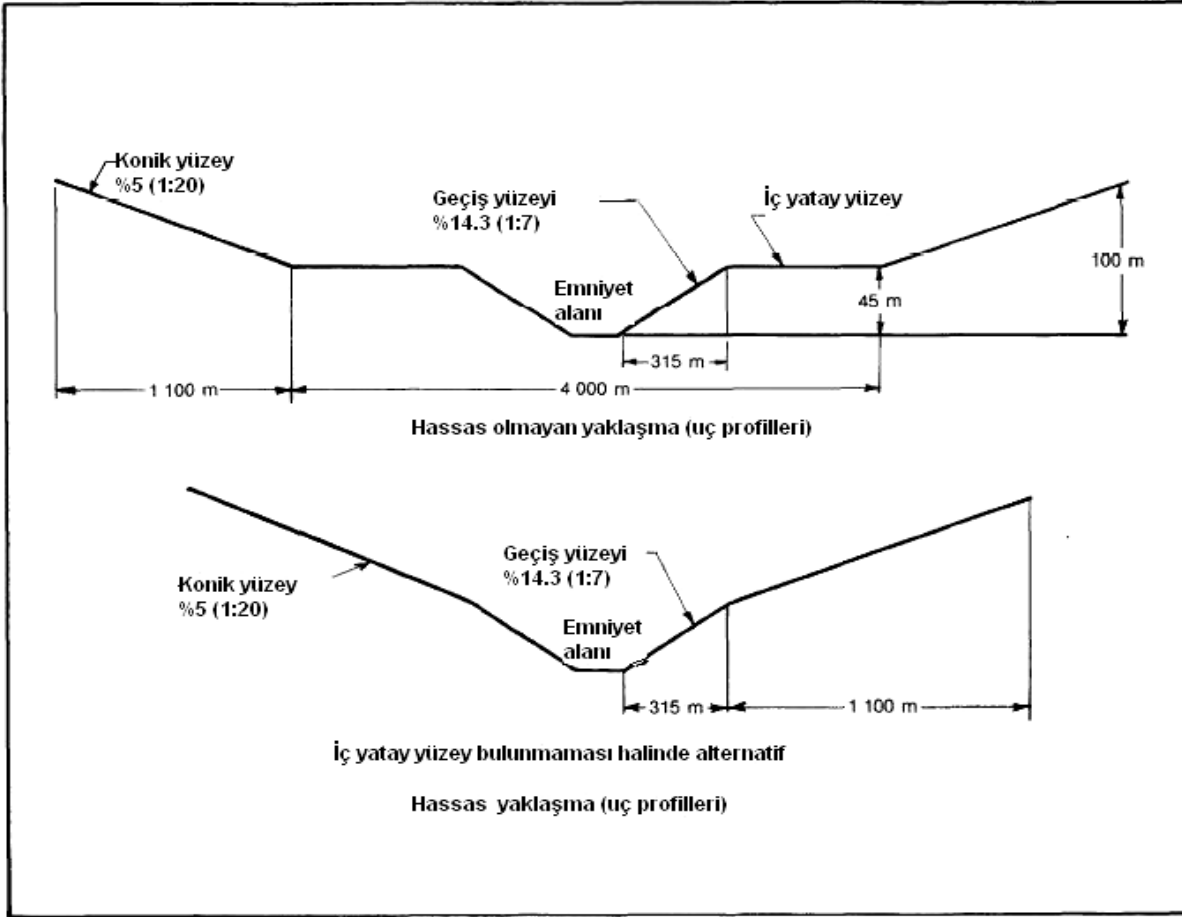
Şekil 3-10. Aletli FATO için kalkış tırmanış yüzeyi



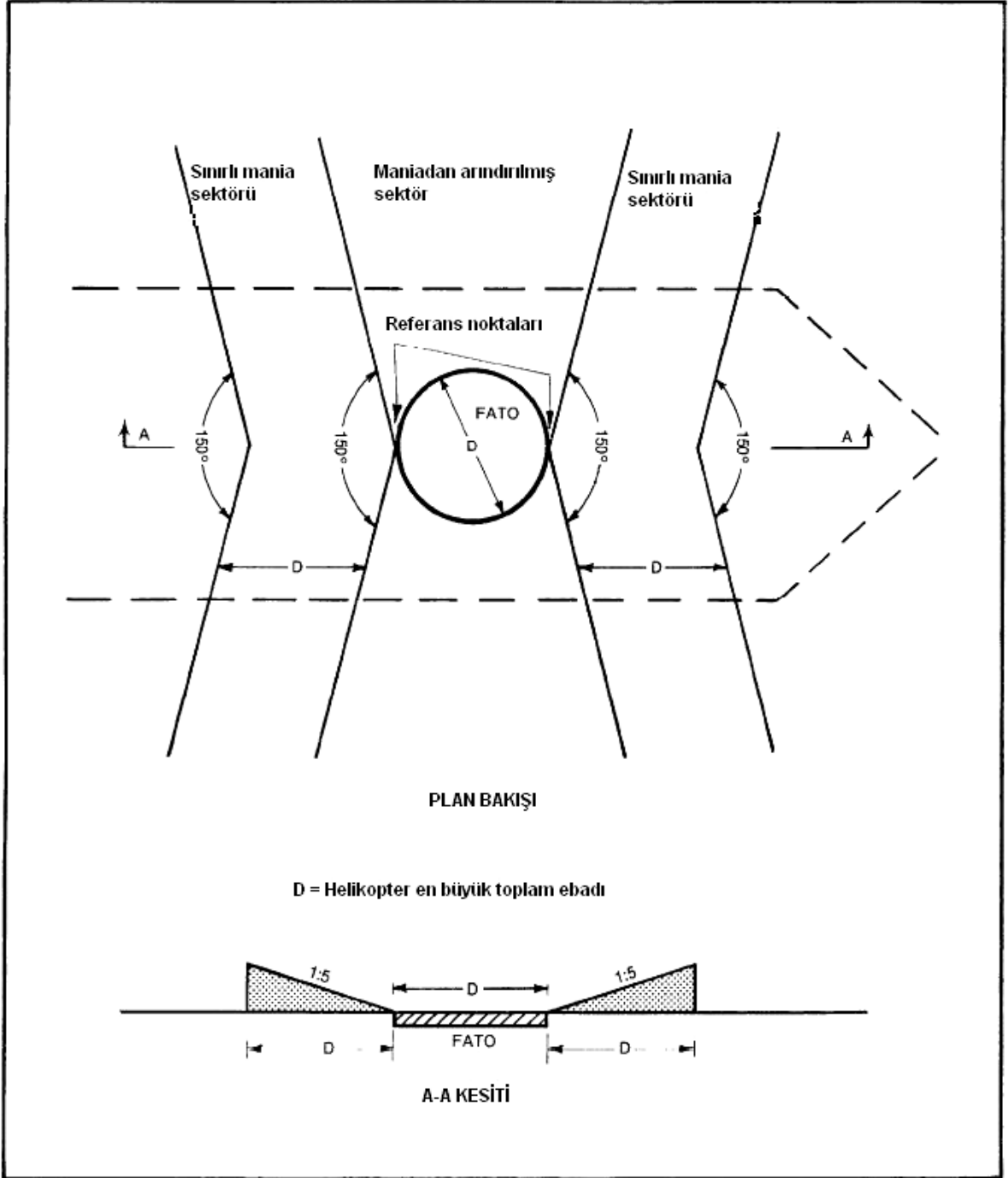
Şekil 3-11. Hassas yaklaşma FATO'su için yaklaşma yüzeyi



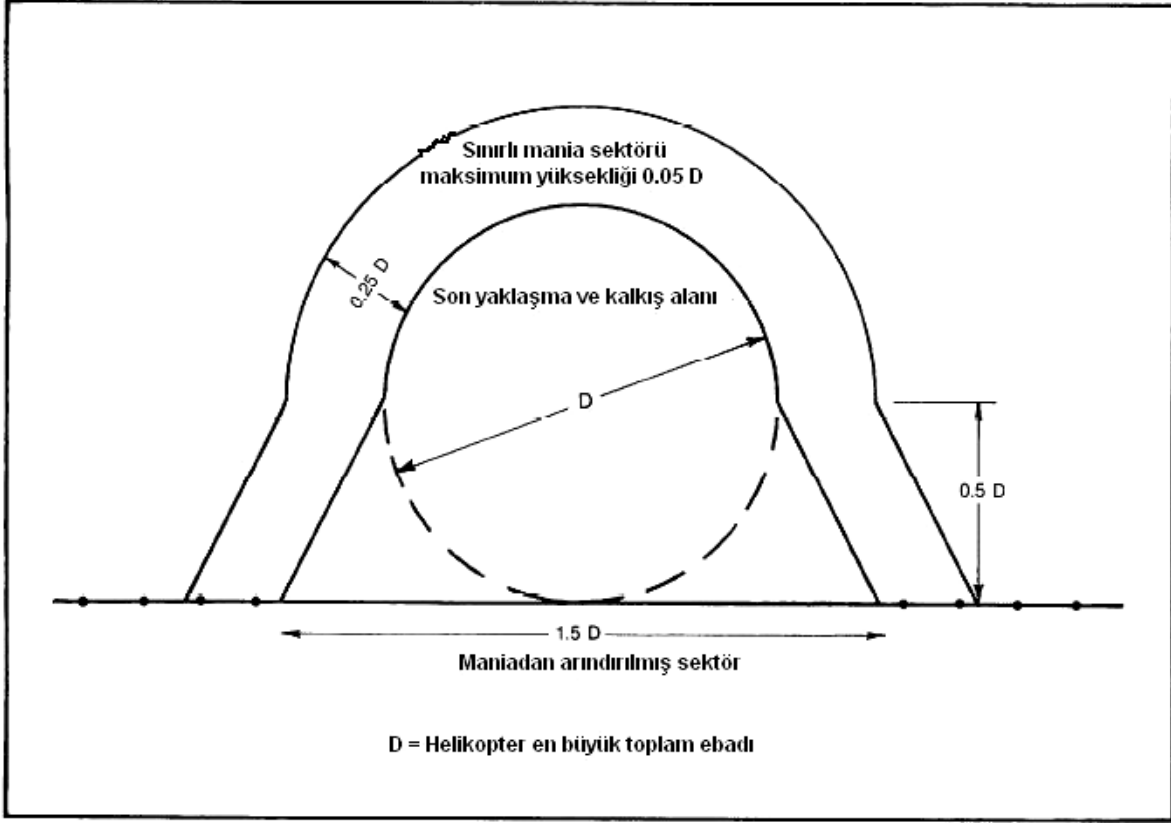
Şekil 3-12. Hassas olmayan yaklaşma FATO'su için yaklaşma yüzeyi



Şekil 3-13. Geçiş, iç yatay ve konik mania sınırlama yüzeyleri



Şekil 3-14. Gemi ortasında amaç dışı inşa edilmiş heliport mania sınırlama yüzeyleri



Şekil 3-15. Gemi yanı tarafında amaç dışı inşaa edilmiş heliport mania sınırlama yüzeyleri

Tablo 3-1. Mania sınırlama yüzeylerinin ebatları ve eğimleri**ALETSİZ VE HASSAS OLMAYAN FATO**

Yüzey ve ebat	Aletsiz (görerek) FATO			Hassas olmayan (aletli yaklaşma) FATO	
	Helikopter performans sınıfı				
	1	2	3		
YAKLAŞMA YÜZEYİ					
İç kenar genişliği	Emniyet alanının genişliği			Emniyet alanının genişliği	
İç kenarın bulunduğu yer	Sınır			Sınır	
<i>Birinci bölüm</i>					
Sapma	- gündüz	% 10	% 10	% 10	% 16
	- gece	% 15	% 15	% 15	
Uzunluk	- gündüz	245 m ^a	245 m ^a	245 m ^a	2500 m
	- gece	245 m ^a	245 m ^a	245 m ^a	
Dış genişlik	- gündüz	49 m ^b	49 m ^b	49 m ^b	890 m
	- gece	73.5 m ^b	73.5 m ^b	73.5 m ^b	
Eğim (maksimum)		% 8 ^a	% 8 ^a	% 8 ^a	% 3.33
<i>İkinci bölüm</i>					
Sapma	- gündüz	% 10	% 10	% 10	--
	- gece	% 15	% 15	% 15	
Uzunluk	- gündüz	c	c	c	--
	- gece	c	c	c	
Dış genişlik	- gündüz	d	d	d	--
	- gece	d	d	d	
Eğim (maksimum)		% 12.5	% 12.5	% 12.5	--
<i>Üçüncü bölüm</i>					
Sapma		paralel	paralel	paralel	--
Uzunluk	- gündüz	e	e	e	--
	- gece	e	e	e	
Dış genişlik	- gündüz	d	d	d	--
	- gece	d	d	d	
Eğim (maksimum)		% 15	% 15	% 15	--
İÇ YATAY					
Yükseklik		--	--	--	45 m
Yarıçap		--	--	--	2000 m
KONİK					
Eğim		--	--	--	% 5
Yükseklik		--	--	--	55 m
GEÇİŞ					
Eğim		--	--	--	% 20
Yükseklik		--	--	--	45 m

a. Eğim ve uzunluk, helikopterlere, emniyetli olmayan yükseklik ve hava hızı kombinasyonlarından kaçınırken iniş için yavaşlama imkanı sunar.

b. İç kenarın genişliği bu ebada ilave edilecektir.

c. İç kenardan, sapmanın gündüz operasyonları için 7 rotor çapında veya gece operasyonları için 10 rotor çapında bir genişlik ürettiği noktaya kadarki mesafe ile belirlenir.

d. Gündüz operasyonları için yedi rotor çapı toplam genişliği veya gece operasyonları için 10 rotor çapı toplam genişliği.

e. İç kenardan, yaklaşma yüzeyinin iç kenarın rakımının 150 m üzerindeki bir yüksekliğe ulaştığı yere kadarki mesafe ile belirlenir.

Tablo 3-2. Mania sınırlama yüzeylerinin ebatları ve eğimleri

ALETLİ (HASSAS YAKLAŞMA) FATO									
Yüzey ve ebat	3° yaklaşma				6° yaklaşma				
	FATO'nun üzerindeki yükseklik				FATO'nun üzerindeki yükseklik				
	90m (300ft)	60m (200ft)	45m (150ft)	30m (100ft)	90m (300ft)	60m (200ft)	45m (150ft)	30m (100ft)	
YAKLAŞMA YÜZEYİ									
İç kenarın uzunluğu	90m	90m	90m	90m	90m	90m	90m	90m	
FATO'nun ucundan mesafe	60m	60m	60m	60m	60m	60m	60m	60m	
Herbir tarafın FATO'nun üzerindeki yüksekliğe sapması	%25	%25	%25	%25	%25	%25	%25	%25	
FATO'nun üzerindeki yüksekliğe mesafe	1745m	1163m	872m	581m	870m	580m	435m	290m	
FATO'nun üzerindeki yükseklikte genişlik	962m	671m	526m	380m	521m	380m	307.5m	235m	
Paralel bölüme sapma	%15	%15	%15	%15	%15	%15	%15	%15	
Paralel bölüme mesafe	2793m	3763m	4246m	4733m	4250m	4733m	4975m	5217m	
Paralel bölümün genişliği	1800m	1800m	1800m	1800m	1800m	1800m	1800m	1800m	
Dış kenara mesafe	5462m	5074m	4882m	4686m	3380m	3187m	3090m	2993m	
Dış kenardaki genişlik	1800m	1800m	1800m	1800m	1800m	1800m	1800m	1800m	
Birinci bölümün eğimi	%2.5 (1:40)	%2.5 (1:40)	%2.5 (1:40)	%2.5 (1:40)	%5 (1:20)	%5 (1:20)	%5 (1:20)	%5 (1:20)	
Birinci bölümün uzunluğu	3000m	3000m	3000m	3000m	1500m	1500m	1500m	1500m	
İkinci bölümün eğimi	%3 (1:33.3)	%3 (1:33.3)	%3 (1:33.3)	%3 (1:33.3)	%6 (1:16.66)	%6 (1:16.66)	%6 (1:16.66)	%6 (1:16.66)	
İkinci bölümün uzunluğu	2500m	2500m	2500m	2500m	1250m	1250m	1250m	1250m	
Yüzey toplam uzunluğu	10000m	10000m	10000m	10000m	8500m	8500m	8500m	8500m	
KONİK									
Eğim	%5	%5	%5	%5	%5	%5	%5	%5	
Yükseklik	55m	55m	55m	55m	55m	55m	55m	55m	
GEÇİŞ									
Eğim	%14.3	%14.3	%14.3	%14.3	%14.3	%14.3	%14.3	%14.3	
Yükseklik	45m	45m	45m	45m	45m	45m	45m	45m	

Tablo 3-3. Mania sınırlama yüzeylerinin ebatları ve eğimleri**DİREKT KALKIŞ**

Yüzey ve ebat	Aletsiz (görerek)			Aletli	
	Helikopter performans sınıfı				
	1	2	3		
KALKIŞ TIRMANIŞ					
İç kenar genişliği İç kenarın bulunduğu yer		Emniyet alanının genişliği Sınır veya aşma sahasının sonu		90 m Sınır veya aşma sahasının sonu	
<i>Birinci bölüm</i>					
Sapma	- gündüz	% 10	% 10	% 10	% 30
	- gece	% 15	% 15	% 15	
Uzunluk	- gündüz	a	245 m ^b	245 m ^b	2850 m
	- gece	a	245 m ^b	245 m ^b	
Dış genişlik	- gündüz	c	49 md	49 md	1800m
	- gece	c	73.5 md	73.5 md	
Eğim (maksimum)		%4.5*	%8b	%8b	%3.5
<i>İkinci bölüm</i>					
Sapma	- gündüz	paralel	% 10	% 10	paralel
	- gece	paralel	% 15	% 15	
Uzunluk	- gündüz	e	a	a	1510m
	- gece	e	a	a	
Dış genişlik	- gündüz	c	c	c	1800m
	- gece	c	c	c	
Eğim (maksimum)		% 4.5*	% 15	% 15	%3.5*
<i>Üçüncü bölüm</i>					
Sapma		--	paralel	paralel	paralel
Uzunluk	- gündüz	--	e	e	7640m
	- gece	--	e	e	
Dış genişlik	- gündüz	--	c	c	1800m
	- gece	--	c	c	
Eğim (maksimum)		--	% 15	% 15	%2
<p>a. İç kenardan, sapmanın gündüz operasyonları için 7 rotor çapında veya gece operasyonları için 10 rotor çapında bir genişlik ürettiği noktaya kadarki mesafe ile belirlenir.</p> <p>b. Eğim ve uzunluk, helikoptere, emniyetli olmayan yükseklik ve hava hızı kombinasyonlarından kaçınırken hızlanma ve tırmanış için bir alan sağlamaktadır.</p> <p>c. Gündüz operasyonları için yedi rotor çapı toplam genişliği veya gece operasyonları için 10 rotor çapı toplam genişliği.</p> <p>d. İç kenarın genişliği bu ebada ilave edilecektir.</p> <p>e. İç kenardan, yaklaşma yüzeyinin iç kenarın rakımının 150 m üzerindeki bir yüksekliğe ulaştığı yere kadarki mesafe ile belirlenir.</p> <p>* Bu eğim, şu anda işletilmekte olan birçok helikopterin maksimum kütle tek motor çalışmaz haldeyken tırmanış eğimini aşmaktadır.</p>					

Tablo 3-4. Eğri kalkış tırmanış/yaklaşma alanı için kriterler

ALETSİZ SON YAKLAŞMA VE KALKIŞ

Olanak	Gereklilik
Yön değişikliği	Gerekli olduğu üzere (maksimum 120°)
Merkez hattı üzerinde dönüş yarıçapı	En az 270 m.
İç kapıya mesafe *	(a) Performans sınıfı 1 helikopterleri için – emniyet alanının veya helikopter aşma sahasının sonundan en az 305m. (b) Performans sınıfı 2 ve 3 helikopterleri için – FATO'nun sonundan en az 370m.
İç kapı genişliği - gündüz	İç kenarın genişliği artı iç kapıya mesafenin %20'si.
- gece	İç kenarın genişliği artı iç kapıya mesafenin %30'u.
Dış kapı genişliği - gündüz	İç kenarın genişliği artı iç kapıya mesafenin %20'si, 7 rotor çapında minimum genişliğe kadar.
- gece	İç kenarın genişliği artı iç kapıya mesafenin %30'u, 10 rotor çapında minimum genişliğe kadar.
İç ve dış kapılara ait irtifa	İç kenardan mesafe ve tayin edilmiş eğim(ler) ile belirlenir.
Eğimler	Tablo 3-1 ve 3-3'te belirtildiği üzere.
Sapma	Tablo 3-1 ve 3-3'te belirtildiği üzere.
Alanın toplam uzunluğu	Tablo 3-1 ve 3-3'te belirtildiği üzere.

* Bu, kalkış sonrası bir dönüş başlatmadan veya son aşamada bir dönüşü tamamlamadan önce gerekli minimum mesafedir.

Not. – Kalkış tırmanış/yaklaşma alanının toplam uzunluğunda birden fazla dönüş gerekli olabilir. Aynı kriterler, iç ve dış kapıların genişliklerinin normalde alanın maksimum genişliği olması haricinde her bir müteakip dönüş için geçerli olacaktır.

Bölüm 4

GEMİLERİN ÜZERİNDEKİ VİNÇ İLE KALDIRMA ALANLARI VE DİNGİL ALTINDA ASILI YÜK İŞLETME ALANLARI

4.1 VİNÇ İLE KALDIRMA ALANLARI

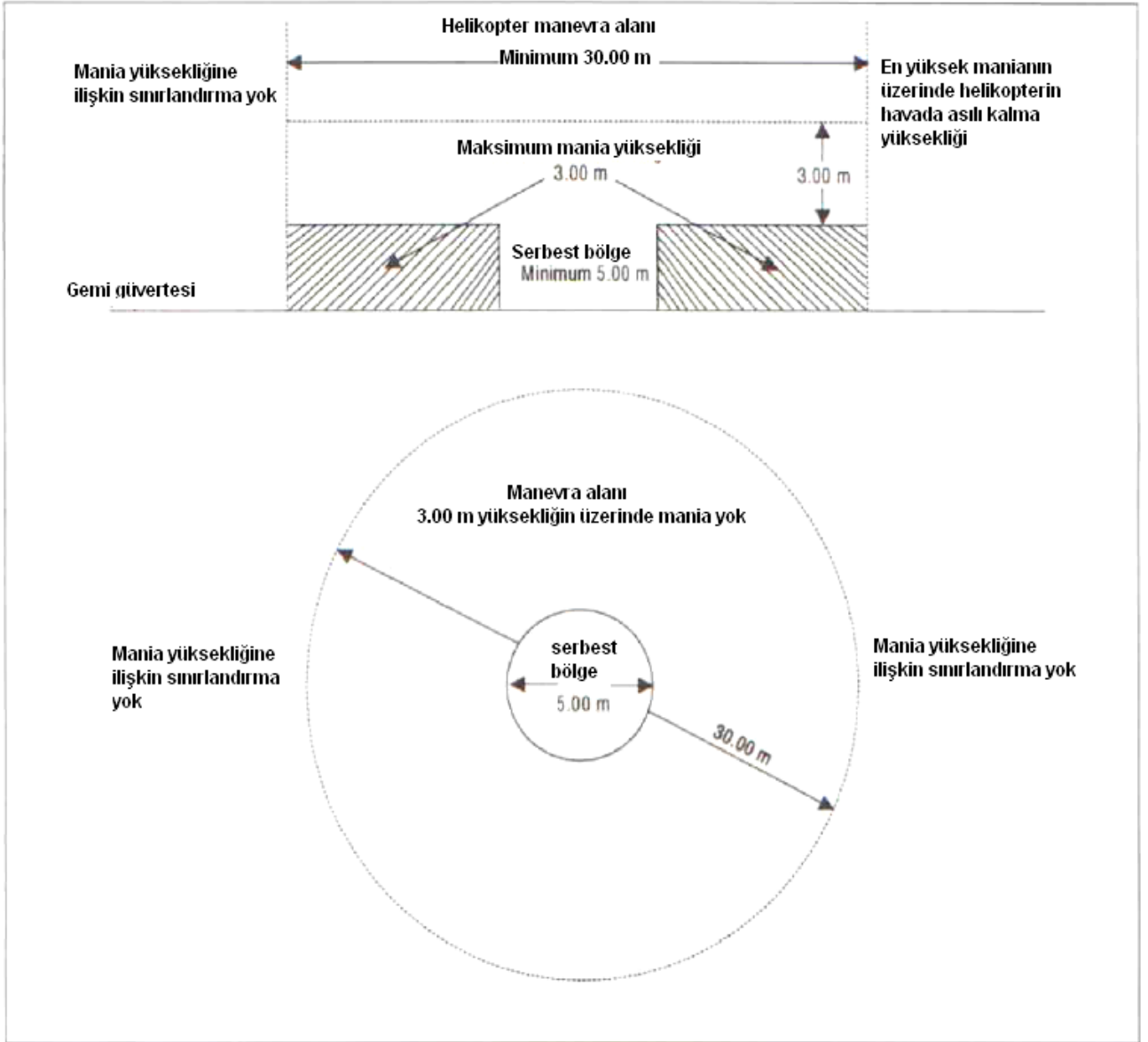
- 4.1.1 Belirli gemi türleri, halen helikopter desteğine ihtiyaç duyarken, bir helideki veya bir heliportu sağlamak için gerekli sahayı veya mania sınırlama yüzeylerini sağlayamamaktadır. Bu nedenle, yalnızca vinç ile kaldırma operasyonlarına yönelik bir alanın sağlanmasına başvurmalarıdır. Geminin hareketi nedeniyle, vinç ile yukarıda veya aşağıya hareket ederken sabit kalmak pilot için zor bir işlem manevrası haline gelmektedir. Bu nedenle, vinç ile kaldırma alanı sık sık konaklama veya benzeri modüller üzerinde sağlanmaktadır.
- 4.1.2 Vinç ile kaldırma alanı, tamamen manialardan arındırılmış olacak bir serbest bölge içermelidir. Çapı en az 5.0 m olan bir daireyi kapsayacaktır.
- 4.1.3 Serbest bölgeyi, toplam çapı en az 30 m olacak bir dairesel manevra alanı bulunacaktır. Bu alan dahilinde, ve temiz bölgenin dışında, serbest bölgenin üzerinde maksimum 3.0 m'lik bir yüksekliğe kadar manialara izin verilebilir.
- 4.1.4 Helikopter, genellikle manevra alanındaki en yüksek manianın yaklaşık 3.0 m üzerinde havada asılı kalacaktır (bakınız Şekil 4-1).
- 4.1.5 Aşağıdaki emniyet tedbirleri uygulanmalıdır:
- personel, işletme alanının hemen altındaki herhangi bir sahadan uzak tutulmalıdır;
 - vinç ile kaldırma alanına emniyetli erişim olanakları, en az iki karşıt tarafça sağlanmalıdır;
 - tüm kapılar, gemi pencereleri, lumbozlar, vs., işletim alanında, yakın çevrede ve, uygun olduğu durumlarda, aşağıdaki tüm güvertelerde kapalı olmak zorundadır; ve
 - tüm yangın ve kurtarma takımları, işletim alanından iyice korunacak şekilde, ancak yine de anında yangınla mücadele veya kurtarma görevleri için kapsam dahilinde konuşlandırılmalıdır.

Not. – Vinç ile kaldırma operasyonlarının tehlikeli niteliği ve gerekli olan uzun süreli havada asılı kalma manevrası sırasında pilot için zorlu işlem kontrolü nedeniyle, mümkün olduğu durumlarda vinç ile kaldırmaya tercihen helikopter iniş operasyonları için tedbirler alındığı taktirde emniyet artırılabilmektedir.

4.2 DİNGİL ALTINDA ASILI YÜK İŞLETME ALANLARI

4.2.1 Genel hususlar

- 4.2.1.1 Bir kargo unsuru, helikopter kabin alanına makul bir şekilde istiflenemediği takdirde, helikoptere ait izin verilen maksimum toplam ağırlık aşılmadığı sürece, helikopterin altına, genellikle uygun bir kargo ağına asılmalı ve askı tertibatından askıya alınmalıdır. Aynı şekilde, kabinin tabanı belirli bir yükün ağırlığını kabul edebilecek kadar zorlanamayabilir.
- 4.2.1.2 Helikopter, yükü bağlanmış haldeyken havada asılı kalarak yer etkisinin dışına çıkabilmelidir.
- 4.2.1.3 Helikopter ileri uçuşa geçtiğinde, yük ileri ve geriye sallanma eğiliminde bulunabilir ve bir dönüşte bu sallantı yana doğru da olabilir. Sallanma derecesi büyük ölçüde ileri hıza ve dönüş yarıçapına bağlı olacaktır. Sallantılar, dingil altında ısılı yükün şekli ile artabilir ve hız, dönüş ve şekil kombinasyonu, yükün fırl fırl dönmesine rahatlıkla neden olabilir.
- 4.2.1.4 Yükün ciddi ölçüde sallanması, helikopterin ağırlık merkezinin izin verilen sınırların ötesine kaymasına neden olabilir. Bu şartlar altında, helikopterin kontrolü kaybedilmeden sallantıların sönmülmesi çok zor olabilir.
- 4.2.1.5 Bir gemi, dingil altında asılı bir yükün varış yeri olacaksa, seçilen indirme alanı, yükü taşıyabilecek kadar güçlü olmak zorundadır. Bu alan, yükü ve beraberinde gerekli olan mürettebatı barındırabilecek kadar büyük olmak zorundadır. Ayrıca, 4.2.1.3 ve 4.2.1.4'de ele alınan işlem sorunları göz önünde bulundurularak, helikopterin son yaklaşmasını ve havada asılı kalarak manevrasını gerçekleştirebileceği yeterince büyük, maniyadan arındırılmış bir alan sağlanmak zorundadır.
- 4.2.1.6 İşlem yapan mürettebat, yükü elleçleme, takma ve indirme, ve helikopter mürettebatına doğru manevra talimatları verme konusunda uygun şekilde eğitilmek zorundadır.



Şekil 4-1. Vinç ile kaldırma alanı

4.2.2 Dingil altında asılı yük alanının seçilmesi

4.2.2.1 4.2.1.1 ile 4.2.1.6'da verilen hususlar göz önünde bulundurulduğunda, bir geminin üzerindeki bir vinç ile kaldırma alanının, dingil altında asılı yük operasyonlarına ilişkin tüm gereklilikleri uygun şekilde yerine getirmeyeceği düşünülmektedir, yani yeterince büyük olmayabilir, vinç ile kaldırma alanının yüzeyi yeterli yük taşıma gücüne sahip olmayabilir, arzu edilen maniadan arındırılmış alanları sağlaması muhtemel değildir ve normalde vinç ile kaldırma operasyonlarına yardımcı olmak üzere kullanılan gemi mürettebatı, dingil altında asılı yük operasyonlarını halletmek üzere uygun sayıda olması veya uygun eğitime sahip olması muhtemel değildir.

4.2.2.2 Bu nedenle, gemilerin üzerindeki dingil altında asılı yük operasyonlarının, yalnızca seçilen alanlar, geçerli olduğu şekliyle, geminin heliportu veya helideki olduğu takdirde emniyetli bir şekilde gerçekleştirilebileceği sonucuna varılmaktadır.

4.2.3 İşletme şartları

4.2.3.1 Gemi, dingil altında asılı yük operasyonu sırasında sabit durmalıdır.

4.2.3.2 Gemi, rüzgarın içine mümkün olduğunca yakın yönelmeli, ancak operasyonlar gemilerin orta konumlarına veya geminin yan tarafındaki heliportlarına yapılacaksa rüzgar, hangi taraf helikoptere tam baştan esen en iyi rüzgarı sağlarsa, geminin başından 90° olmalıdır.

4.2.3.3 Gemilerin orta konumlarına veya geminin yan tarafındaki heliportlara yapılacak dingil altında asılı yük operasyonları için geminin küpeştesi, maniyadan arındırılmış ve sınırlı mania sektörlerinin en az geminin küpeştesiyle buluştukları yerdeki genişliği kadar bir mesafe boyunca heliporta bitişik olarak indirilmek veya kaldırılmak zorundadır.

Bölüm 5

GÖRSEL YARDIMCILAR

5.1 GENEL

Gündüz kullanılması ve o zaman da yalnızca iyi görüş şartlarında kullanılması öngörülen bir heliportun yalnızca işaretlemeleri göstermesi gerekmektedir. Diğer taraftan, heliportun gece veya gündüz veya gece vakti sınırlı görüş şartlarında kullanılması öngörüldüğü takdirde, iyi ışıklandırılması gerekmektedir. Bu bölümde belirtilen işaretleme ve ışıklandırma yardımcıları, Annex 14, Cilt II'ye dahil edilenler olup, esas olarak görerek meteorolojik şartlardaki hassas olmayan yaklaşımları ve operasyonları desteklemek üzere geliştirilmiştir.

5.2 YÜZEY SEVİYESİ HELİPORTLARI

5.2.1 Göstergeler

- 5.2.1.1 *Rüzgar yönü göstergesi.* Rüzgar yönü göstergesinin amacı, rüzgar yönünü sağlamak ve rüzgar hızını bir şekilde göstermektir. Her heliport en az bir rüzgar yönü göstergesi ile donatılmalıdır.
- 5.2.1.2 Bir gösterge, Şekil 5-1'de gösterildiği üzere kesik bir huni olmalıdır. Huni, ya tek renkli (beyaz veya turuncu) veya iki rengin bir kombinasyonundan (turuncu ve beyaz, kırmızı ve beyaz veya siyah ve beyaz) olmalıdır. Gösterge, türbülans etkilerinden sakınacak şekilde konumlandırılmalı ve 200 m yükseklikten uçan helikopterlerden görünebilecek yeterli büyüklükte olmalıdır. Bir konma ve havalanma alanının, bozulmuş bir hava akışına tabi olabileceği durumda, alanın yakınına konumlandırılmış ek rüzgar yönü göstergeleri yararlı olabilir.

5.2.2 İşaretleme yardımcıları

- 5.2.2.1 Aşağıdaki işaretleme/işaretleyiciler, gündüz işletilmesi öngörülen bir yer seviyesi heliportunda her bir yardımcı için belirlenen şartlar altında yararlı olacaktır:
- heliport tanıtma işaretleme;
 - son yaklaşma ve kalkış alanı işaretleme veya işaretleyicisi;
 - son yaklaşma ve kalkış alanı tanıtma işaretleme;
 - konma ve havalanma alanı işaretleme;
 - hedef noktası işaretleme;
 - konma işaretleme;

- g) taksi yolu işaretlemesi;
- h) hava taksi yolu işaretleyicileri;
- i) hava transit rotası işaretleyicileri;
- j) heliport isim işaretlemesi; ve
- k) mania işaretlemesi.

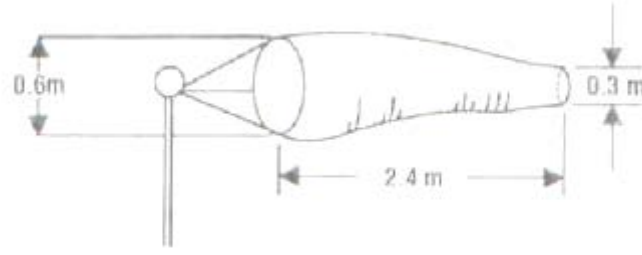
5.2.2.2 *Heliport tanıtma işaretlemesi.* İsimden de anlaşılacağı üzere, heliport tanıtma işaretlemesinin amacı, bir heliportu tanıtmaktır. Bu nedenle bu işaretleme, tüm yer seviyesi heliportlarda bulunmakta olup, genellikle beyaz renkli “H” harfinden oluşmaktadır. Bu genel kuralın bir istisnası, beyaz haç üzerinde kırmızı renkli bir “H” harfinden oluşan, bir hastanede bulunan bir heliporttur (bakınız Şekil 5-2). Bu tür bir değişiklik, bir hastanede bulunan bir heliportu kolayca tanıtmak için gerekli görülmektedir. Bu işaretleme, son yaklaşma ve kalkış alanı merkezinde veya merkezinin yakınında, veya Şekil 5-4’te gösterildiği üzere tanıtma işaretlemeleri ile birlikte kullanıldığında alanın her bir ucunda bulunmaktadır. Bu işaretleme, “H”nin çapraz kolu daima tercih edilen yaklaşma yönüne dik açılarla gelecek şekilde yönlendirilmektedir. İşaretlemenin ebatları için Şekil 5-2 referans alınmalıdır.

NOT: Hastanelerde bulunan heliportlarda uygulanan beyaz renkli haç işaretlemesi Türkiye’de uygulanmamakta olup, bu husus Türkiye AIP’sinin (Havacılık Bilgi Yayını) GEN 1.7 ICAO Standart, Önerilen Uygulama ve Yöntemleriyle Farklılıklar bölümünde belirtilmiştir.

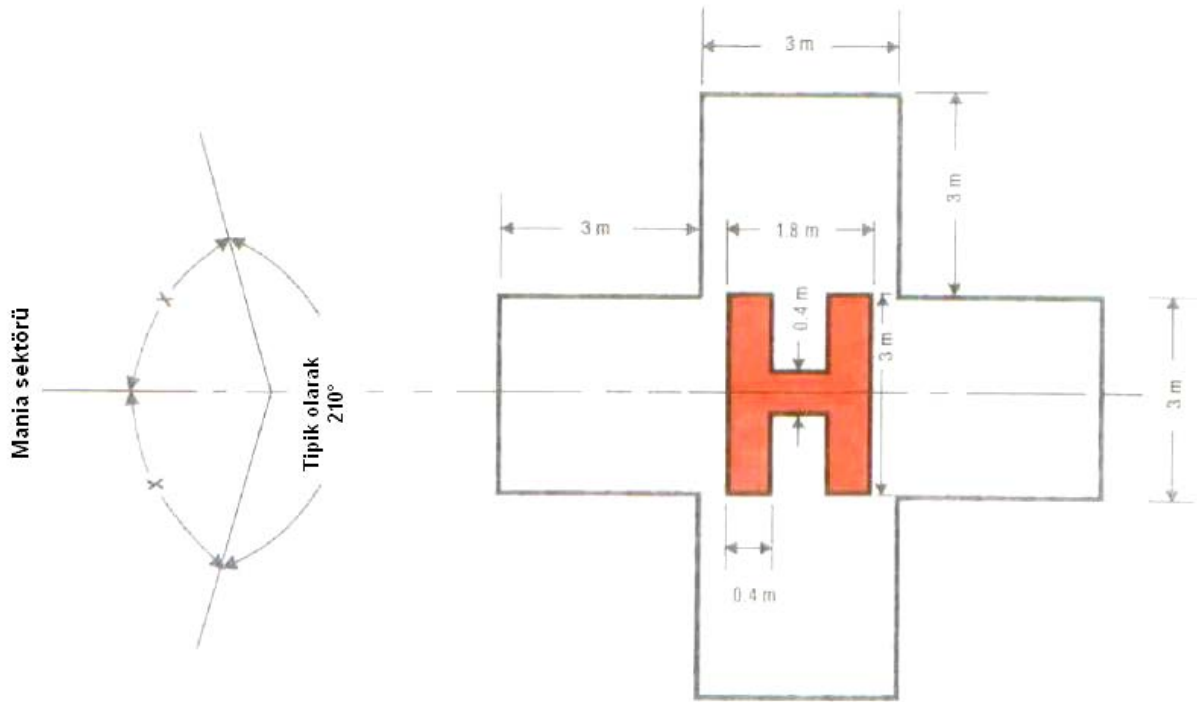
5.2.2.3 *Son yaklaşma ve kalkış alanı işaretlemesi/işaretleyicisi.* Bu yardımcı, son yaklaşma ve kalkış alanının sınırını tanımlamakta ve yalnızca alanın kapsamı gözle görülür olmadığı takdirde gerekmektedir. Bu amaç için ya işaretlemeler veya işaretleyiciler kullanılabilir (bakınız Şekil 5-3). Her halükarda, Annex 14, Cilt II’de yer alan özellikler yerine getirilmelidir. İşaretleme/işaretleyici aralığı, bir dikdörtgen alan için asla 50 m’yi aşmamalıdır. Bunun yanı sıra, bir kare veya dikdörtgen alan için, her bir tarafta en az üç işaretleme/işaretleyici bulunmalıdır (herbir köşede bir işaretleme/işaretleyici dahil). Bir dairesel alan için, 10 m’lik bir maksimum aralık ile en az beş işaretleme/işaretleyici bulunmalıdır.

5.2.2.4 *Son yaklaşma ve kalkış alanı tanıtma işaretlemesi.* Bu işaretleme yardımcı, belirli bir son yaklaşma ve kalkış alanını tanıtmakta olup, yalnızca bir son yaklaşma ve kalkış alanının bir diğerinden ayrılmasının gerekli olduğu durumlarda gösterilmesi gerekmektedir. İşaretleme, Şekil 5-4’teki gibi bir “H” harfi ile tamamlanan, Annex 14, Cilt I, Bölüm 5’te belirlenen bir pist tanıtma işaretlemesinden oluşacaktır.

5.2.2.5 *Konma ve havalanma alanı işaretlemesi.* Bu işaretleme, konma ve havalanma alanının sınırlarını çizmekte ve bir yer seviyesi heliportta yalnızca konma ve havalanma alanının perimetresi gözle görülür olmadığı durumlarda gösterilmesi gerekecektir. İşaretleme, Şekil 5-3’te gösterildiği üzere, en az 30 cm genişliğinde kesintisiz bir beyaz çizgiden oluşacaktır.



Şekil 5-1. Bir yer seviyesi heliportu için rüzgar yönü göstergesi



Şekil 5-2. Heliport tanıtma işaretlemesi

(hastane haçı ve maniadan arındırılmış sektör ile yönlendirmeli gösterilmiş)

NOT: Hastanelerde bulunan heliportlarda uygulanan beyaz renkli haç işaretlemesi Türkiye’de uygulanmamakta olup, bu husus Türkiye AIP’sinin (Havacılık Bilgi Yayını) GEN 1.7 ICAO Standart, Önerilen Uygulama ve Yöntemleriyle Farklılıklar bölümünde belirtilmiştir.

5.2.2.6 Hedef noktası işaretlemesi. Bir hedef noktası işaretlemesinin, yalnızca bir pilotun son yaklaşma ve kalkış alanında belirli bir noktaya bir yaklaşmanın yapması arzu edildiği durumlarda gösterilmesi gerekecektir. İşaretleme bir eşkenar üçgen olacak ve ebatları Şekil 5-5’te gösterildiği gibi olacaktır. Üçgenin kenarları, genişliği 1 m olan kesintisiz beyaz çizgilerden oluşacaktır.

5.2.2.7 Konma işaretlemesi. Bu işaretleme, bir helikopterin belirli bir pozisyona konması veya park etmesi gerektiğinde veya arzu edildiğinde, örneğin bir maniadan kaçınmak üzere, sağlanmalıdır. İşaretleme, işaretlemenin öngörüldüğü en büyük helikopterin D

değerinin yarısına eşit veya 6 m'lik bir iç çapa (hangisi daha fazlaysa) sahip sarı bir daire olacaktır. Çizgi kalınlığı en az 0.5 m olacaktır.

5.2.2.8 *Taksi yolu işaretlemesi.* Helikopterlerin yerde taksi yapmaları için öngörölmüş taksi yolları, uçaklara ait bir taksi yolu ile aynı şekilde işaretlenmelidir (bakınız Annex 14, Cilt I, Bölüm 5).

5.2.2.9 *Hava taksi yolu işaretleyicileri.* Hava taksi yolları oluşturulduğunda, onların merkez hatları, Şekil 5-6'da gösterildiği üzere işaretleyicilerle işaretlenmelidir. Bu işaretleyiciler, kırılabilir olacak ve hava taksi yolunun merkez hattı boyunca ve düz kesimlerde en fazla 30 m ve eğrilerde en fazla 15 m aralıklarla yerleştirilecektir. İşaretleyicinin yüzeyi, pilot tarafından görüldüğü şekliyle, yüksekliğinin enine oranı en fazla 3'e 1 olan bir dikdörtgen olacak ve 150 cm²'lik bir minimum alana sahip olacaktır. İşaretleyici, sırasıyla sarı, yeşil ve sarı renklerde üç yatay şerit gösterecek ve yer veya kar seviyesinin üzerinde 35 cm'yi aşmayacaktır.

5.2.2.10 *Hava transit rotası işaretleyicisi.* Hava transit rotalarının oluşturulduğu durumlarda, onların merkez hatları Şekil 5-7'de gösterildiği üzere işaretleyicilerle işaretlenmelidir. Bu işaretleyiciler kırılabilir olacak ve hava transit rotasının merkez hattı boyunca yerleştirilecektir. İşaretleyiciler, düz kesimlerde en fazla 60 m ve eğrilerde en fazla 15 m aralıklarla yerleştirilecektir. İşaretleyicinin yüzeyi, pilot tarafından görüldüğü şekliyle, yüksekliğinin enine oranı en fazla 1'e 3 olan bir dikdörtgen olacak ve 1.500 cm²'lik bir minimum alana sahip olacaktır. İşaretleyici, sırasıyla sarı, yeşil ve sarı renklerde üç yatay şerit gösterecek ve yer veya kar seviyesinin üzerinde 1 m'yi aşmayacaktır.

5.2.2.11 *Heliport isim işaretlemesi.* Heliport isim işaretlemesi sağlanacak olup, bu işaretleme, heliportun R/T haberleşmelerinde kullanılan isminden veya alfanümerik tanıtımından oluşmalıdır. İşaretlemenin karakterleri en az 3 m yüksekliğinde olmalıdır. Bir mania sektörünün mevcut olduğu bir heliportta, heliport isim işaretlemesi, Şekil 5-11'de gösterildiği üzere "H" gösteriminin mania tarafında bulunmalıdır.

5.2.2.12 *Mania işaretleme.* Tüm manialar, Annex 14, Cilt I, Bölüm 6'daki spesifikasyonlara göre işaretlenmelidir.

5.2.3 Işıklandırma yardımcıları

5.2.3.1 Aşağıdaki ışıklandırma yardımcıları, gece yapılan veya gündüz veya gece sınırlı görüş şartlarında yapılan operasyonlar için öngörölmüş bir yer seviyesi heliportta her yardımcı için belirlenmiş şartlar altında yararlı olacaktır:

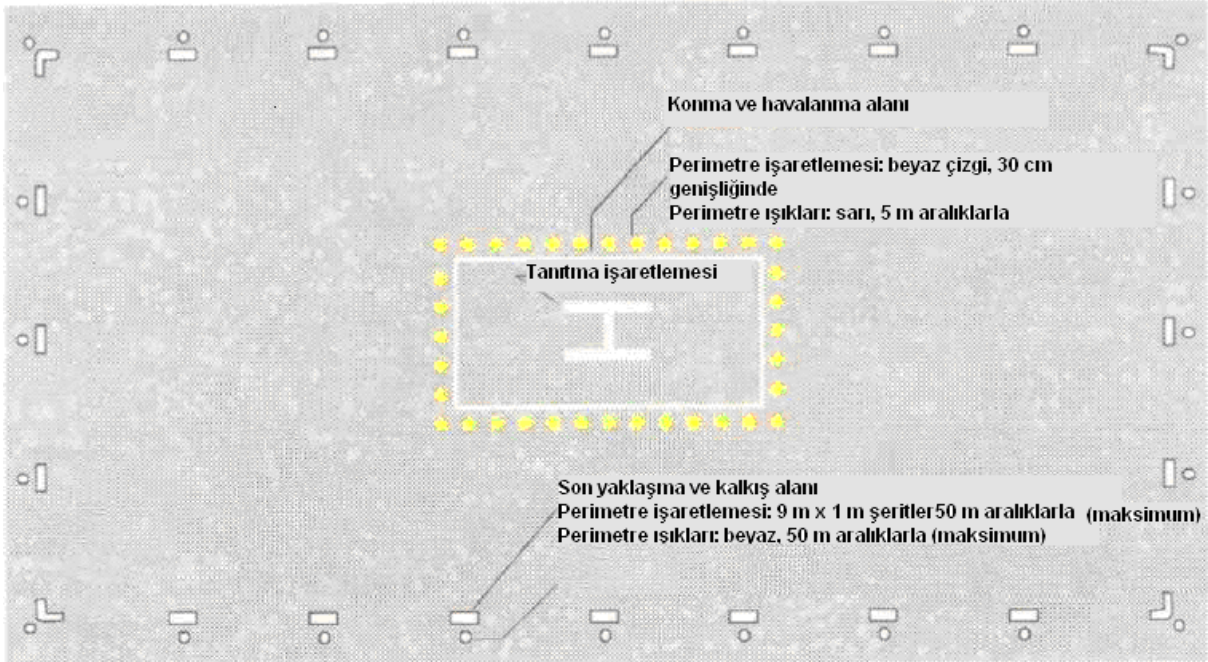
- heliport bükünü;
- yaklaşma ışıklandırma sistemi;
- hizalama rehber sistemi;
- yaklaşma eğimi göstergesi;
- son yaklaşma ve kalkış alanı ışıkları;

- f) hedef noktası ışıklandırması;
- g) konma ve havalanma alanı ışıklandırması;
- h) taksi yolu ışıklandırması;
- i) hava taksi yolu ışıklandırması;
- j) hava transit rotası ışıklandırması; ve
- k) mania ışıklandırması.

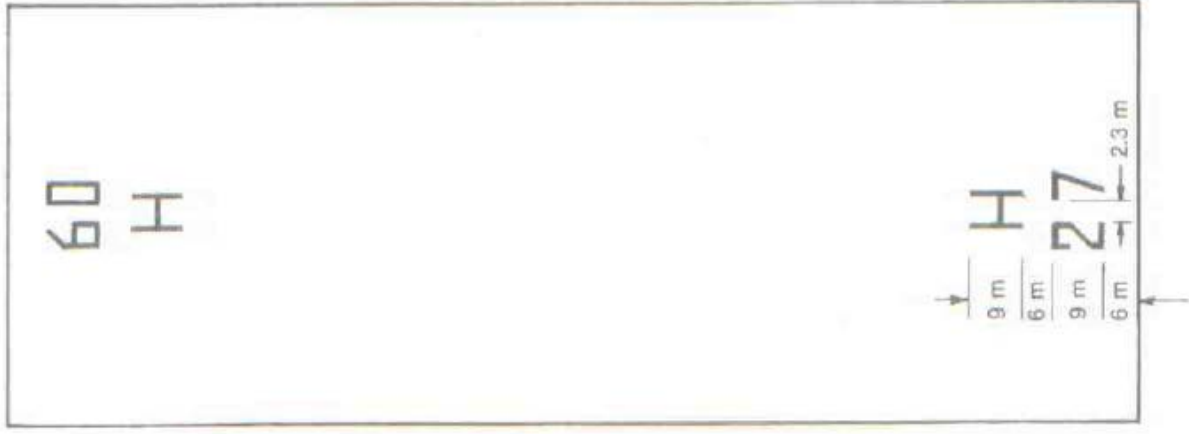
Şekil 5-8, helikopter aletsiz ve hassas olmayan yaklaşımları için öngörölmüş izokandela şemalarını göstermektedir.

5.2.3.2 *Heliport bikını*. Uzun mesafeli görerek rehberliğin gerekli göröldüğü ve başka görsel olanaklarla sağlanmadığı veya heliportun tanıtılması çevredeki ışıklar nedeniyle zor olduğu durumlarda, bir heliport bikınının sağlanması tavsiye edilmektedir. Heliport bikını, Şekil 5-9'da gösterilen formatta, tekrarlanan eşit aralıklı kısa süreli beyaz flaşlardan oluşan serileri gönderecektir. Yaklaşmanın ve inişin son aşamalarında pilotun gözlerinin kamaşmamasını sağlamak için, parlaklık kontrolü (yüzde 10 ve yüzde 3'lük ayarlarla) veya gölgeleme sağlanmalıdır. Her flaşın etkili ışık yoğunluğu dağılımı, Şekil 5-8, Tablo 1'de gösterildiği gibi olmalıdır.

5.2.3.3 *Yaklaşma ışıklandırma sistemi*. Bir yaklaşma ışıklandırma sistemi, tercih edilen bir yaklaşma yönünün gösterilmesi, geceleri pilotlara kapanış oranı bilgilerinin artırılması veya hassas olmayan yaklaşımlar için yaklaşma rehberliğinin sağlanması arzu edilir ve uygulanabilir olduğu bir heliportta sağlanmalıdır.



Şekil 5-3. Tipik bir yer seviyesi heliportuna ait işaretleme ve ışıklandırma



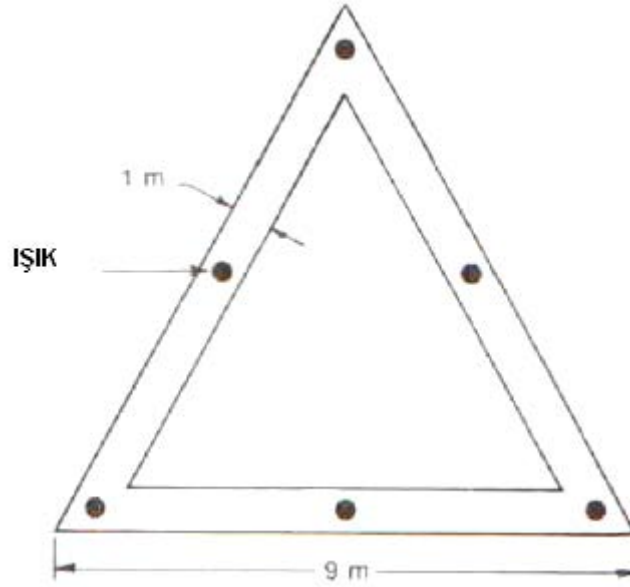
Şekil 5-4. Son yaklaşma ve kalkış alanı tanıtma işaretlemesi

5.2.3.4 Yaklaşma ışıklandırma sistemi, tercih edilen yaklaşma yönü boyunca bir düz çizgi halinde yerleştirilecektir. Bu sistem temel olarak, son yaklaşma ve kalkış alanının perimetresinden 90 m'lik bir mesafede 18 m uzunluğunda bir krosbar ile 30 m aralıklarla düzgün biçimde yerleştirilmiş üç ışıklı bir sıradan oluşmaktadır. Sıra boyunca ışıkların sayısı, hassas olmayan yaklaşımlar için ve yaklaşma ışıklandırma sisteminin tanıtılmasının zor olabileceği durumlarda 210 m'lik bir mesafe üzerinde uzanan en az yediye artırılır. Işıklar, her yöne bakan sabit beyaz ışıklar olacak, ancak krosbarın ötesinde, ya her yöne bakan sabit ya da yanıp sönen beyaz ışıklar kullanılabilir. Sabit ve yanıp sönen ışıkların ışık dağılımı, sırasıyla Şekil 5-8, Tablo 2 ve 3'te gösterildiği gibi olmalıdır. Ancak bir hassas olmayan son yaklaşma ve kalkış alanı için, ışıkların yoğunluğu 3 faktörü ile artırılmalıdır. Yaklaşma ışıklandırma sistemine ait üç farklı konfigürasyon Şekil 5-10'da gösterilmiştir.

5.2.3.5 *Görerek yönlendirme rehberlik sistemi.* Bu tür bir sistemin sağlanması gerektiğinde, rehberlik için bakınız Bölüm 5.4.

5.2.3.6 *Yaklaşma eğimi göstergesi.* Helikopter operasyonlarına ait standart görerek yaklaşma eğimi gösterge sistemleri, hassas yaklaşma yolu göstergesi (PAPI), kısaltılmış hassas yaklaşma yolu göstergesi (APAPI) veya helikopter yaklaşma yolu göstergesi (HAPI)'dir. Bu sistemlerden biri, aşağıdaki şartlardan biri veya birden fazlası özellikle gece mevcut olduğunda, heliporta başka görsel yaklaşma yardımcıları veya görsel olmayan yardımcılar hizmet etsin veya etmesin, bir heliporta yaklaşıma hizmet vermesi için sağlanmalıdır:

- mania kleransı, gürültünün azaltılması veya trafik kontrol prosedürleri, belirli bir eğimin uçulmasını gerektirmektedir;
- heliportun çevresi, az sayıda görsel yüzey ipucu sağlamaktadır; ve
- helikopterin özellikleri, stabilize bir yaklaşma gerektirmektedir.



Şekil 5-5. Hedef noktası işaretlendirmesi ve ışıklandırması

5.2.3.7 PAPI ve APAPI ışık ünitelerinin özellikleri, Annex 14, Cilt I'de belirlenenlere tekabül etmelidir. PAPI ve APAPI ile ilgili daha fazla rehberlik için *Havaalanı Tasarım El Kitabı*, Kısım 4 – *Görsel Yardımcılar* (Dok 9157)'ye bakılmalıdır. HAPI ile ilgili rehberlik için Bölüm 5.5'e bakılmalıdır.

5.2.3.8 *Son yaklaşma ve kalkış alanı ışıkları*. Bu ışıklar, son yaklaşma ve kalkış alanının sınırlarını çizmek üzere kullanılmaktadır (bakınız Şekil 5-3). Son yaklaşma ve kalkış alanı ile konma ve havalanma alanının neredeyse çakışık olduğunda, son yaklaşma ve kalkış alanı ışıklarının atlanmasına izin verilebilir. Işıklar, değişken beyaz gösteren sabit, her yöne bakan ışıklar olacaktır. Işıkların yoğunluğu ve ışın yayılımları Şekil 5-8, Tablo 5'dekilere uygun olmalıdır.

5.2.3.9 *Hedef noktası ışıklandırması*. Sağlandığı durumlarda, bir hedef noktası ışıklandırması her yöne bakan beyaz ışıklardan oluşacaktır. Işıklar, Şekil 5-5'de gösterildiği gibi yerleştirilecek ve ışık dağılımı Şekil 5-8, Tablo 5'te gösterildiği gibi olmalıdır.

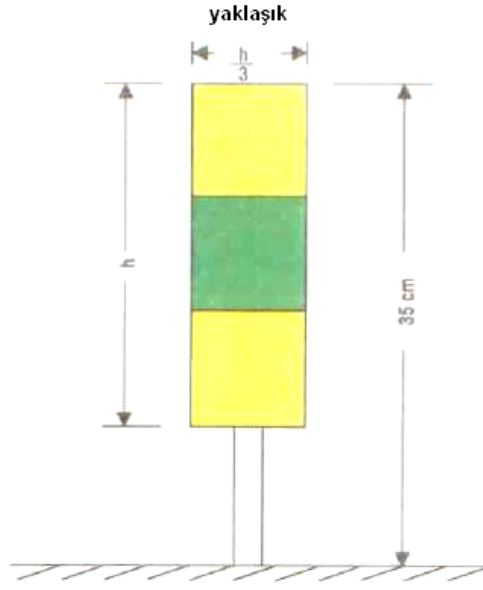
5.2.3.10 *Konma ve havalanma alanı ışıklandırma sistemi*. Bu ışıklandırma sistemi aşağıdakilerden biri veya birden fazlasından oluşmaktadır:

- a) perimetre ışıkları; veya
- b) projektörler; veya
- c) a) ve b) uygulanmadığı ve son yaklaşma ve kalkış alanı ışıkları mevcut olduğunda ışıldamalı pano ışıklandırması.

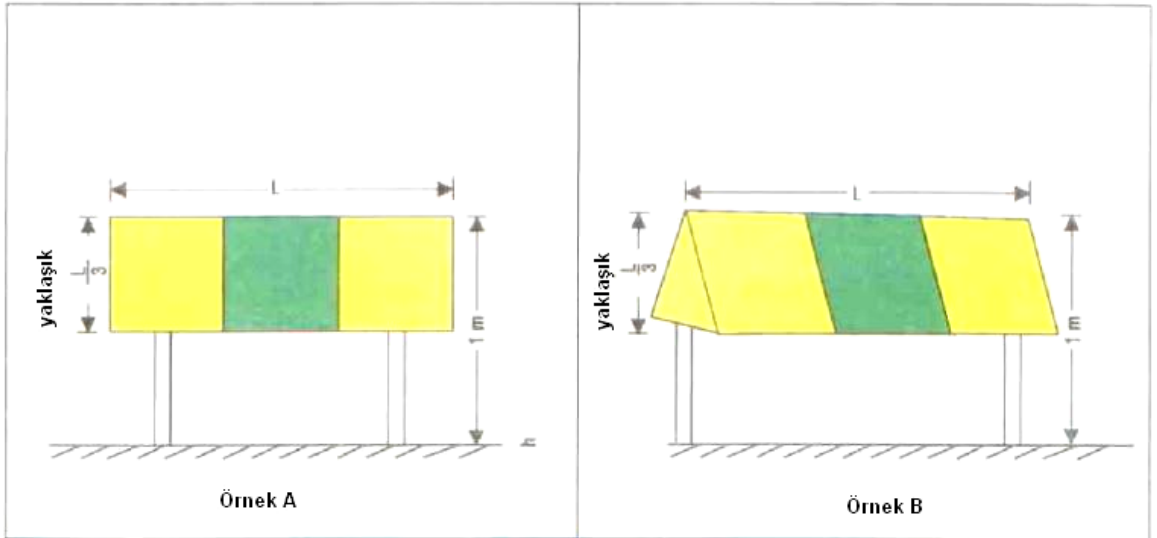
5.2.3.11 Perimetre ışıkları, konma ve havalanma alanı olarak kullanılması öngörülen alanın kenarı boyunca veya kenardan 1.5 m'lik bir mesafe dahilinde yerleştirilecektir. Konma ve havalanma alanının bir daire olduğu durumlarda perimetre ışıkları, pilotlara sapma yer değişikliği konusunda bilgi sağlayacak bir biçimde düz çizgiler üzerine yerleştirilecektir. Işıkların bu şekilde yerleştirilmesinin mümkün olmadığı

durumlarda, uygun aralıklarla alanın perimetresi etrafında düzgün bir şekilde yerleştirilmeliler, ancak 45°'lik bir sektör üzerinde ışıklar yarı aralıklarla yerleştirilecektir. Perimetre ışıkları en fazla 5 m aralıklarla düzgün şekilde yerleştirilecek ve her köşede bir ışık dahil olmak üzere her bir tarafta minimum dört ışık bulunacaktır. Dairesel alanlar için, minimum on dört ışık bulunacaktır. Perimetre ışıkları, sarı gösteren sabit, her yöne bakan ışıklar olacaktır. Perimetre ışıklarının ışık dağılımı, Şekil 5-8, Tablo 6'da belirlenene uygun olacaktır. Perimetre ışıkları, 25 cm'lik bir yüksekliği aşmamalı veya helikopter operasyonlarını tehlikeye atabilecekleri takdirde gömme olmalıdır.

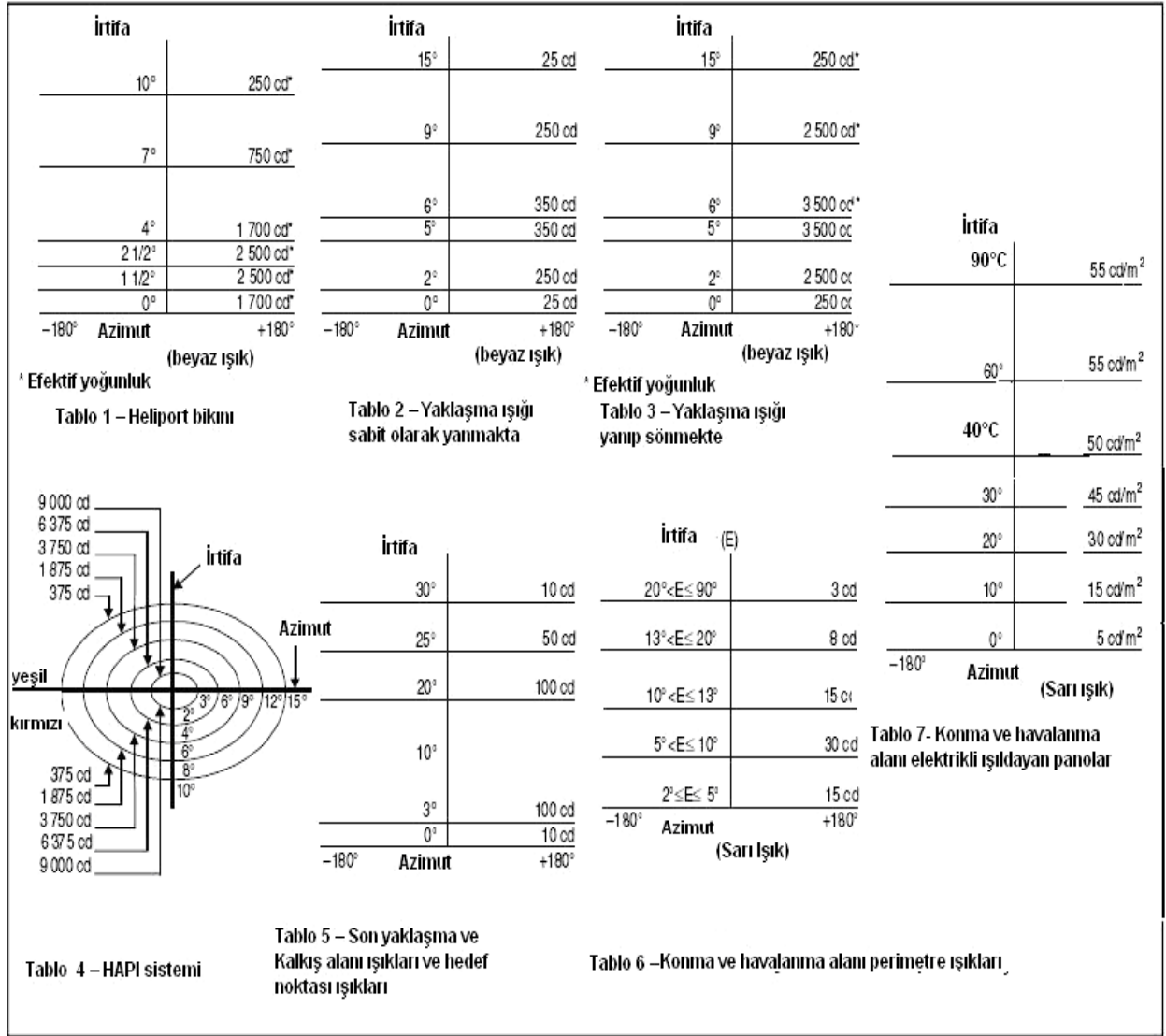
- 5.2.3.12 Projektörler, konma ve havalanma alanının yüzeyinde ölçüldüğünde, en az 10 lux gücünde bir ortalama yatay parlaklığa ve sekiz bir şekilde bir düzgünlük oranına (ortalamadan minimuma) sahip olmalıdır. Projektörler, yaklaşma ve inişin son aşamalarında pilotların gözlerinin kamaşmasını önleyecek şekilde yerleştirilecek ve ışıkların düzeni ve ayarı, gölgeler asgari düzeyde tutulacak şekilde olacaktır.
- 5.2.3.13 Işıldamalı pano ışıkları, konma ve havalanma alanının kenarını belirleyen işaretleme boyunca yerleştirilecektir. Bu alanın bir daire olduğu durumlarda panolar, alanı çevreleyen düz çizgiler üzerine yerleştirilecektir. Minimum pano sayısı dokuz olacak ve panoların bir biçim içindeki toplam uzunluğu en az biçimin uzunluğunun yüzde 50'si olacaktır. Her köşede bir pano olmak üzere, konma ve havalanma alanının her tarafında tek sayı olmak üzere en az üç pano bulunacaktır. Panolar, konma ve havalanma alanının her bir tarafında, komşu pano uçları arasında en fazla 5 m'lik bir mesafe ile eşit aralıklarla yerleştirilecektir. Işıldamalı panolar, alanın sınırını tanımlamak üzere kullanıldıklarında sarı ışık yayacak ve ışık dağılımı Şekil 5-8, Tablo 7'de gösterildiği gibi olmalıdır. Panolar en az 6 cm genişliğinde olacak ve yüzeyin üzerine 2.5 cm'den fazla uzanmayacaktır.
- 5.2.3.14 *Taksi yolu ışıklandırması.* Helikopterlerin yerde taksi yapmaları için öngörülmuş taksi yolları, uçaklar tarafından kullanılmak üzere öngörülmuş bir taksi yolu ile aynı şekilde ışıklandırılmalıdır (bakınız Annex 14, Cilt I, Bölüm 5).
- 5.2.3.15 *Hava taksi yolu ışıklandırması.* Bu ışıklandırma, gece veya zayıf görüş şartlarında gerçekleştirilen operasyonlar için hava taksi yollarının merkez hatlarını işaretlemek üzere kullanılmaktadır. Hava taksi yolu ışıklandırması, içten aydınlatılan veya kendi kendini yansıtıcı özelliğe sahip kılınan hava taksi yolu işaretleyicilerinden oluşmaktadır.
- 5.2.3.16 *Hava transit rotası ışıklandırması.* Bu ışıklandırma, gece veya zayıf görüş şartlarında gerçekleştirilen operasyonlar için hava transit rotalarının merkez hatlarını işaretlemek üzere kullanılmaktadır. Hava transit rotası ışıklandırması, içten aydınlatılan veya kendi kendini yansıtıcı özelliğe sahip kılınan hava transit rotası işaretleyicilerinden oluşmaktadır.
- 5.2.3.17 *Mania ışıklandırma.* Bir heliporttaki bir mania, bir havalimanındaki gibi ışıklandırılmalıdır; bakınız Annex 14, Cilt I, Bölüm 6'daki spesifikasyonlar.



Şekil 5-6. Hava taksi yolu işaretleyicisi



Şekil 5-7. Hava transit rotası işaretleyicisi



Şekil 5-8. Helikopter aletsiz ve hassas olmayan yaklaşımları için öngörölmüş ışıklara ait izokandela şemaları

5.3 YÜKSELTİLMİŞ HELİPORTLAR VE HELİDEKLER

Not. – Bu bölümdeki rehberlik, yükseltilmiş heliportlar için öngörölmüştür. Helidekler söz konusu olduğunda, yalnızca özel olarak tasarlanmış ve inşa edilmiş helideklere sahip olan petrol kuleleri, fabrika gemileri ve araştırma gemileri gibi sıkça operasyonlar alan heliportlar göz önünde bulundurulmuştur.

5.3.1 Göstergeler

Rüzgar yönü göstergesi. Her yükseltilmiş heliport en az bir rüzgar yönü göstergesi ile donatılmalıdır. Rüzgar yönü göstergelerinin rengi ve yeri ile ilgili 5.2.1.1 ve 5.2.1.2'deki gereklilikler, yükseltilmiş heliportlarda ve helideklerde kullanılması öngörölen rüzgar yönü göstergeleri için de geçerlidir. Ancak göstergelerin ebadı, bir yükseltilmiş heliportta veya

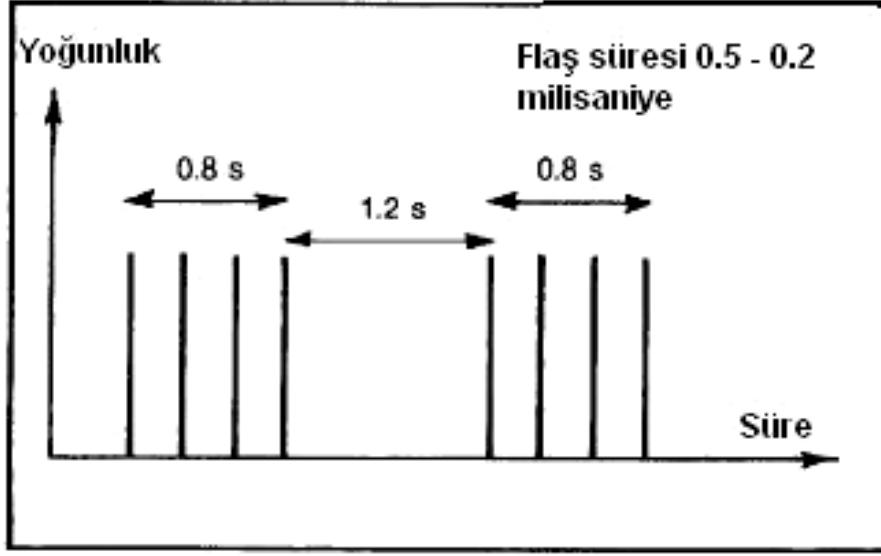
helidekte saha sınırlamalarını barındırmak üzere Şekil 5-1’te gösterilenin yarısı kadar olabilir. Helideklerde, iki rüzgar yönü göstergesi gerekli olabilir, çünkü konma ve havalanma alanının üzerindeki hava, bozuk hava akışına maruz kalabilir. Bir helidekin üstünde ve üzerindeki saptanmamış türbülans helikopterler için büyük bir tehlikedir. Bu türbülans, helidekin üzerindeki serbest hava akışının dikey ve yatay yönünü en az 15 m kendi üzerine kadar değiştirebilecek, helidekin yakınındaki yapılardan (vinçler, üst yapılar, güç türbini egzoz gazı, vs.) kaynaklanabilir. Bu şartlar altında, rüzgar yönü göstergeleri daha büyük ebada sahip olacaktır (yani 2.40 m uzunluğunda, Şekil 5-1’de gösterildiği üzere).

Not. – Yukarıda belirtilen 15 m rakamı, güç talebi genellikle yüksek olduğu iniş aşaması sırasında tek motorun kaybını dikkate alan bir iniş tekniğinden kaynaklanmaktadır. Sıcak gazların beklenmedik varlığı veya yatay veya dikey rüzgar yönünde herhangi bir değişiklik, mevcut güç marjını kabul edilemez bir değere düşürebilir.

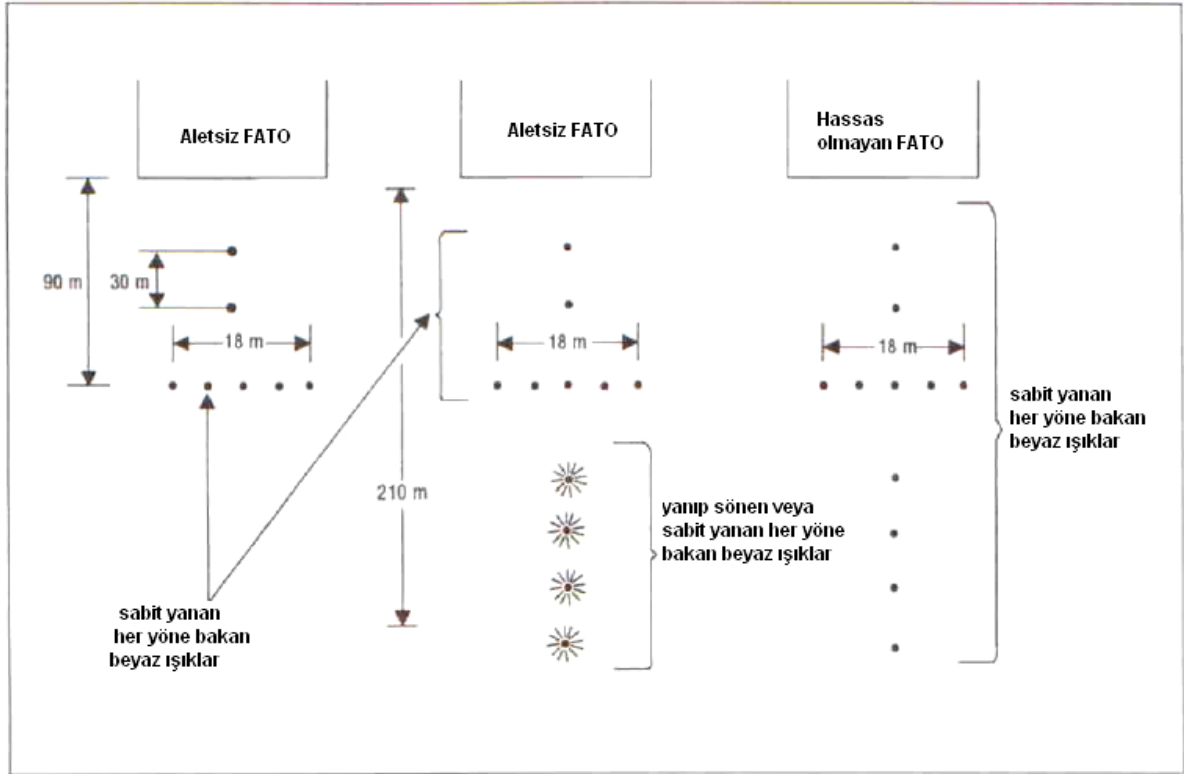
5.3.2 İşaretleme yardımcıları

Aşağıdaki işaretleme yardımcıları, bir yükseltilmiş heliportta veya bir helidekte yararlı olacaktır (bakınız Şekil 5-11). Birçok durumda, yardımcılar, Bölüm 5.2’de detaylı olarak yer alan yer seviyesi heliportlarına ait olanlarla aynıdır.

- a) *Heliport tanıtma işaretleme* (bakınız 5.2.2.2);
- b) *Maksimum izin verilir kütle işaretleme*. Bu işaretleme, heliportu kullanan heliportun tasarım kütesinden daha büyük bir kütleyle sahip bir helikoptere ilişkin bir tehlike bulunduğu gösterilmelidir. İşaretleme, iki haneli bir sayıdan ve sonrasında kütle ton cinsinden, yani 1.000 kg olarak, göstermek üzere bir “t” harfinden oluşmalıdır (bakınız Şekil 5-11). İşaretleme, tercih edilen yaklaşma yönünden görülebilecek şekilde yerleştirilmektedir. İşaretlemenin sayıları ve harflerinin tarzı ve ebatları, Şekil 5-12’de gösterilenlere tekabül etmelidir.
- c) *Son yaklaşma ve kalkış alanı işaretleme veya işaretleycisi* (bakınız 5.2.2.3). Normalde bu tür bir alan, konma ve havalanma alanı ile çakışmakta olup, bu şekilde işaretlenmemektedir;
- d) *Son yaklaşma ve kalkış alanı tanıtma işaretleme* (bakınız 5.2.2.4);
- e) *Konma ve havalanma alanı işaretleme* (bakınız 5.2.2.5).



Şekil 5-9. Heliport bıkını flaş özellikleri



Şekil 5-10. Bir yaklaşma ışıklandırma sistemine ait üç farklı konfigürasyon

- f) *Konma işaretlemesi* (bakınız 5.2.2.7). Helideklerde, hat genişliği en az 1 m olacak ve dairenin iç çapı ise helidekin D değerinin yarısı kadar veya 6 m (hangisi daha fazlaysa) olacaktır. Yükseltilmiş heliportlarda ve helideklerde, konma işaretlemesinin merkezi, konma ve havalanma alanının merkezine yerleştirilmeli, ancak işaretleme, bir havacılık çalışması bunun gerekli olduğunu göstermesi halinde maniadandan arındırılmış sektörün başlangıcından en fazla 0.1 D kaydırılabilir (bakınız Şekil 5-13'teki örnekler).
- g) *Heliport isim işaretlemesi* (bakınız 5.2.2.11). İşaretlemenin karakterleri, en az 1.2 m boyunda olmalı ve heliportun R/T haberleşmelerinde kullanıldığı üzere alfanümerik tanıtımı veya isminden oluşmalıdır. İşaretlemenin rengi, zemini ile iyi bir kontrast oluşturmalıdır. İşaretleme, yükseltilmiş heliporta veya helideke yaklaşan pilotlar tarafından okunabilmelidir.
- h) *Helidek maniadandan arındırılmış sektör işaretlemesi*. Bu işaretleme, maniadandan arındırılmış sektörün başlangıcını, sektörün sınırlarının yönlerini (30 cm yükseklikte siyah V biçiminde bir işaretleme ile gösterilmektedir) ve Şekil 5-14'te gösterildiği üzere helidekin "D" değerini göstermektedir. "D", rotorlar döner haldeyken helikopterin en büyük ebadıdır. D değeri işaretlemesinin rengi, zemin ile iyi bir kontrast sağlamalıdır; ve
- i) *Mania işaretlemesi* (bakınız 5.2.2.12).

5.3.3 Işıklandırma yardımcıları

5.3.3.1 Aşağıdaki ışıklandırma yardımcıları, yükseltilmiş bir heliportta veya bir helidekte yararlı olacaktır. İşaretlemelemlerle ilgili olarak, yer seviyesi heliportları için Bölüm 5.2'de detaylı olarak anlatılan ışıklandırma yardımcılarının birçoğu yükseltilmiş heliportlar ve helidekler için uygundur:

- a) heliport bıkını;
- b) görerek yönlendirme kılavuz sistemi;
- c) yaklaşma eğimi göstergesi;
- d) son yaklaşma ve kalkış alanı ışıkları;
- e) konma ve havalanma alanı ışıklandırması; ve
- f) mania ışıklandırması.

5.3.3.2 *Heliport bıkını*. (bakınız 5.2.3.2).

5.3.3.3 *Görerek yönlendirme kılavuz sistemi*. Saha sınırlamaları nedeniyle, bir yaklaşma ışıklandırma sisteminin, yükseltilmiş bir heliportta veya bir helidekte kurulması mümkün değildir. Bu nedenle, yönlendirme rehberliği sağlama ihtiyacı bulunduğu takdirde görerek yönlendirme kılavuz sistemi olarak bilinen özel olarak tasarlanmış bir sistem, yükseltilmiş bir heliportta veya helidekte kurulmalıdır. Bu tür bir sisteme ilişkin daha fazla rehberlik için bakınız Bölüm 5.4.

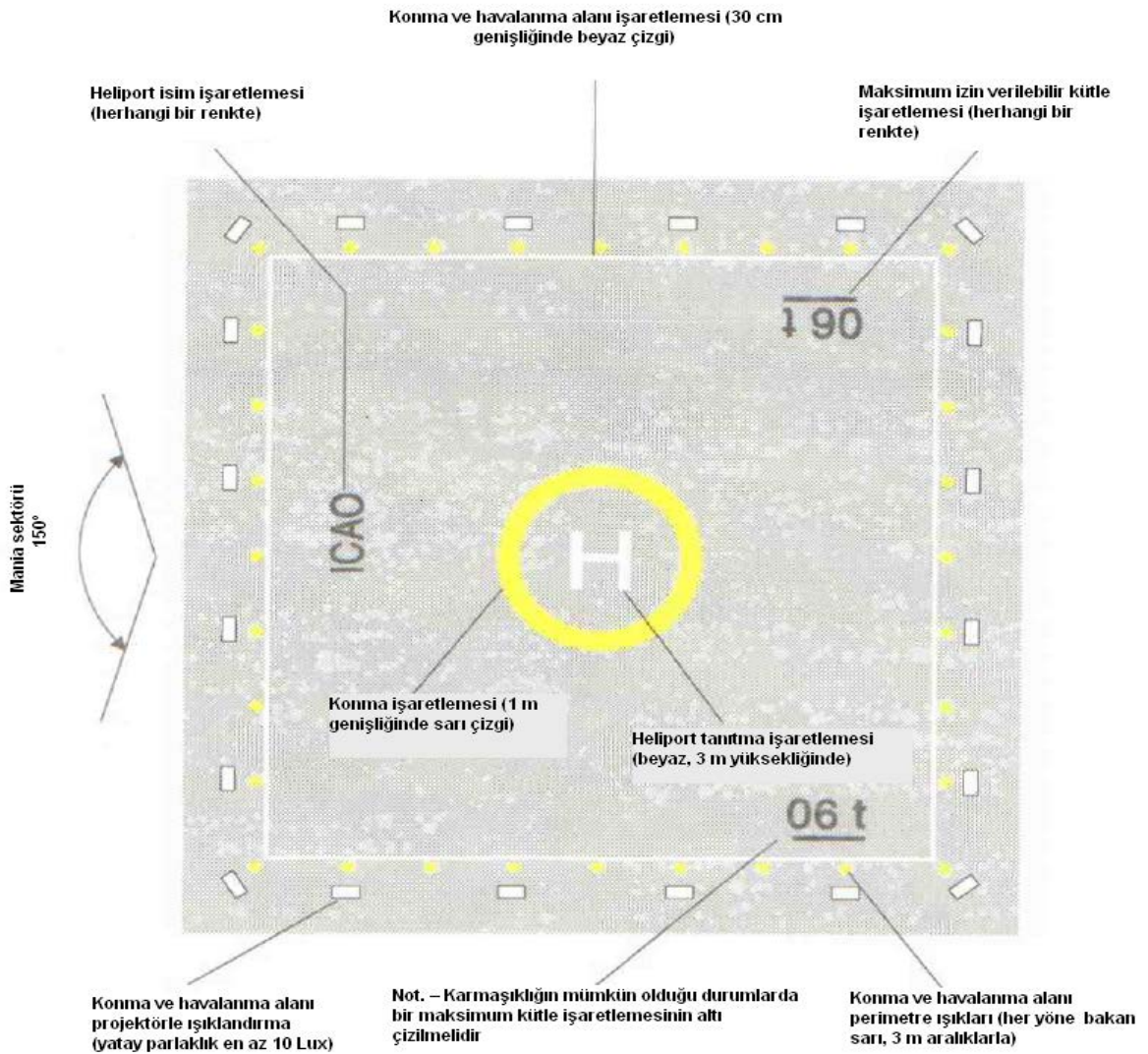
- 5.3.3.4 *Yaklaşma eğimi gösterge sistemi.* Yükseltilmiş bir heliportta veya bir helidekteki saha sınırlamaları, PAPI veya APAPI gibi çok üniteli bir sistemin kurulmasını engellemektedir. HAPI olarak bilinen, tek üniteli bir gösterge, yaklaşma eğimi kılavuzunun görsel olarak sağlanması gerektiğinde yükseltilmiş bir heliportta veya helidekte kurulmalıdır. HAPI'nin özellikleri, Annex 14, Cilt II'de belirtilenlere tekabül edecektir. HAPI ışık ünitelerine ilişkin kılavuz, Bölüm 5.5'te verilmiştir.
- 5.3.3.5 *Son yaklaşma ve kalkış alanı ışıkları* (bakınız 5.2.3.8). Normalde bu alan, konma ve havalanma alanı ile çakışmakta olup, ışıklandırılmamaktadır.
- 5.3.3.6 *Konma ve havalanma alanı ışıklandırma sistemi.* Bu ışıklandırma, perimetre ışıkları ve projekterler veya parlak pano ışıklandırmasından; veya perimetre ışıkları ve hem projektör hem de parlak pano ışıklandırmasından meydana gelen bir kombinasyondan oluşacaktır.
- 5.3.3.7 Perimetre ışıkları, 5.2.3.11'de belirlenen şekilde kurulmalı, ancak ışıklar, en fazla 3 m aralıklarla tesis edilmelidir. Bir helidekte, ışıklar, helidekin yüzeyinin altından görülemeyecek şekilde kurulmalıdır.
- 5.3.3.8 Projektörler ve/veya parlak pano ışıklandırması, konma ve havalanma alanı dahilinde yüzey dokusuna ilişkin işaretler sağlamak üzere yükseltilmiş heliportlarda ve helideklerde sağlanmalıdır. Bu işaretler, son yaklaşma ve iniş sırasında helikopterin pozisyon alması için esastır.
- 5.3.3.9 Projektörler, ışık kaynağının, inişin herhangi bir aşamasında pilot tarafından direkt olarak görülmemesini sağlayacak uygun şekilde gölgelenmelidir. Işıklandırma, en az 10 lux gücünde, 8'e 1'lik bir düzgünlük oranına sahip (ortalamadan minimuma) bir ortalama yatay aydınlatma sağlamak üzere tasarlanmalıdır.
- 5.3.3.10 Bazı yükseltilmiş heliportlar ve helidekler için, 25 cm'lik lamba yüksekliği sınırlaması dikkate alındığında, yüzeyin tamamında 8'e 1'lik düzgünlük oranının elde edilmesi mümkün olmayabilir. Projeksiyonun mesafesine ve açısına bağlı olarak, güvertenin merkezi kısmı koyulaşmış bir görünüme sahip olabilir. Bu durumda, yüzey dokusu işaretleri sağlamak üzere projektör ve parlak ışıklandırmanın bir kombinasyonu gerekli olabilir. Örneğin, halka biçimindeki bir dış bölüm projektör ile aydınlatılabilir ve iç bölüm ise parlak pano ışıklandırması ile ışıklandırılabilir.
- 5.3.3.11 Projekter ışığının pilot için yararlı olduğu derece, güverte yüzeyinin yansıtıcılığına bağlıdır. Projektör sisteminin performansını optimal düzeye çıkarmak için, güverte yüzeyi yüksek speküler yansıtma özelliklerine sahip olmalıdır.
- 5.3.3.12 Işıldayan panolar, yüzey dokusu işaretlerini artırmak üzere yükseltilmiş bir heliportta veya bir helidekte kullanıldığında, panolar perimetre ışıklarının bitişiğine yerleştirilmemelidir. Uygun konumlar, heliport tanıtma işaretlemesi ile çakışık olduğu veya sağlandığı bir konma işaretlemesi çevresini dahil etmektedir. Bu konumlarda, panolar sarıdan başka renkler yayabilir.
- 5.3.3.13 *Mania ışıklandırması.* Havalimanları için belirlenmiş mania ışıklandırması, yükseltilmiş heliportlar ve helidekler için de uygulanabilir. Ancak mania ışıklarının monte edilemediği durumlarda, manianın projektör yardımıyla aydınlatılmasına izin verilir. Projektörlü ışıklandırma, en az 10 cd/m²'lik bir parlaklık üretecek şekilde tasarlanmalıdır.

5.4 GÖREREK YÖNLENDİRME KILAVUZ SİSTEMİ

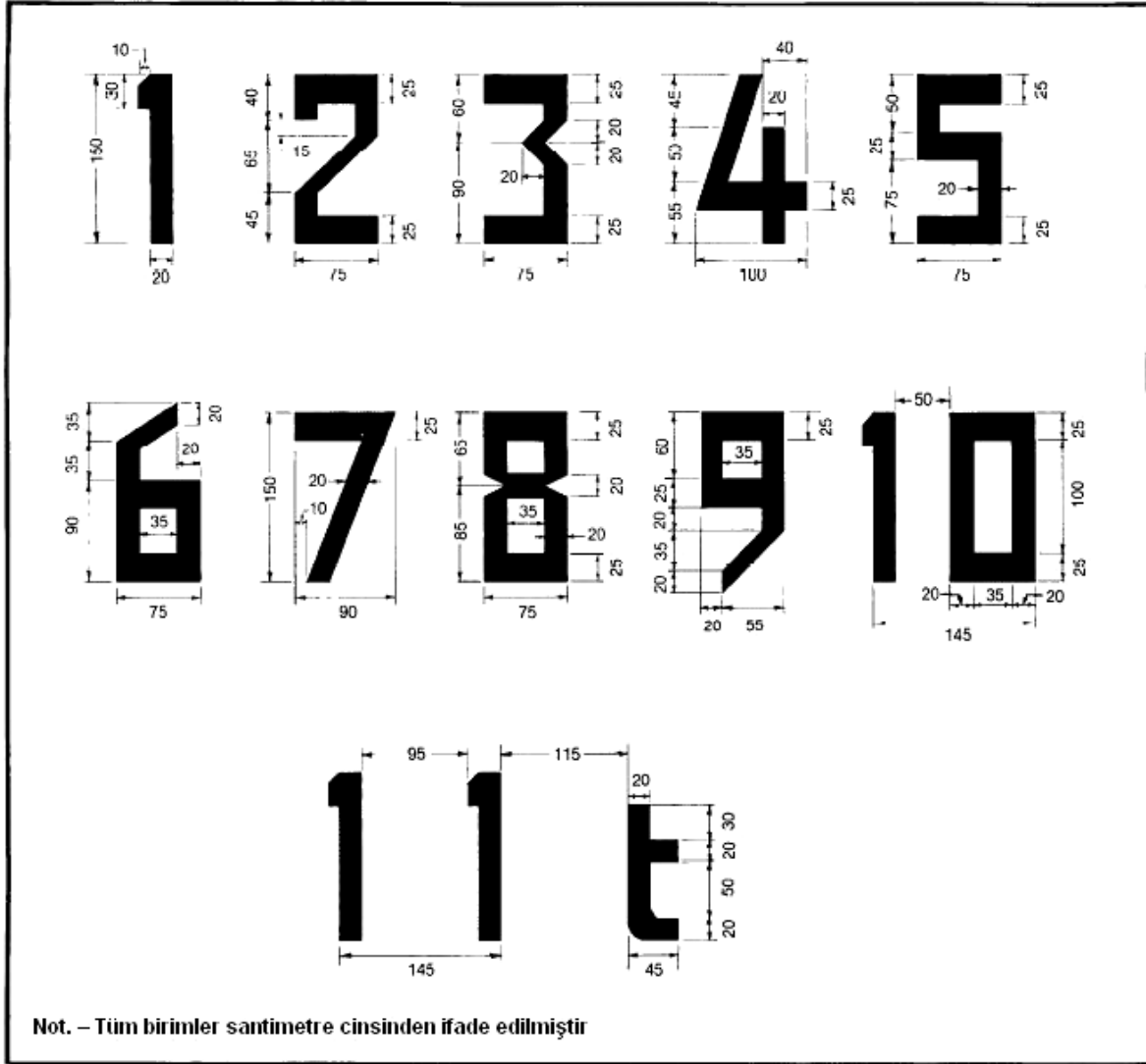
5.4.1 Genel

5.4.1.1 Annex 14, Cilt II, Bölüm 5.3.3A’da tanımlanan görerek yönlendirme kılavuz sistemi, doğru yola ilişkin görsel işaretler vermek üzere tasarlanmıştır. Bu sistem esas olarak, denizdeki operasyonlarda olduğu gibi veya bir yaklaşma ışıklandırma sisteminin tesis edilemediği durumlarda (örneğin bir yükseltilmiş heliport) çevre az sayıda görsel yüzey işareti sağladığında tavsiye edilmektedir.

5.4.1.2 Sistem, “sağa dengele”, “yol üzerinde” ve “sola dengele” göstergelerini veren en az üç ayrı sinyal sektörü sağlamaktadır.

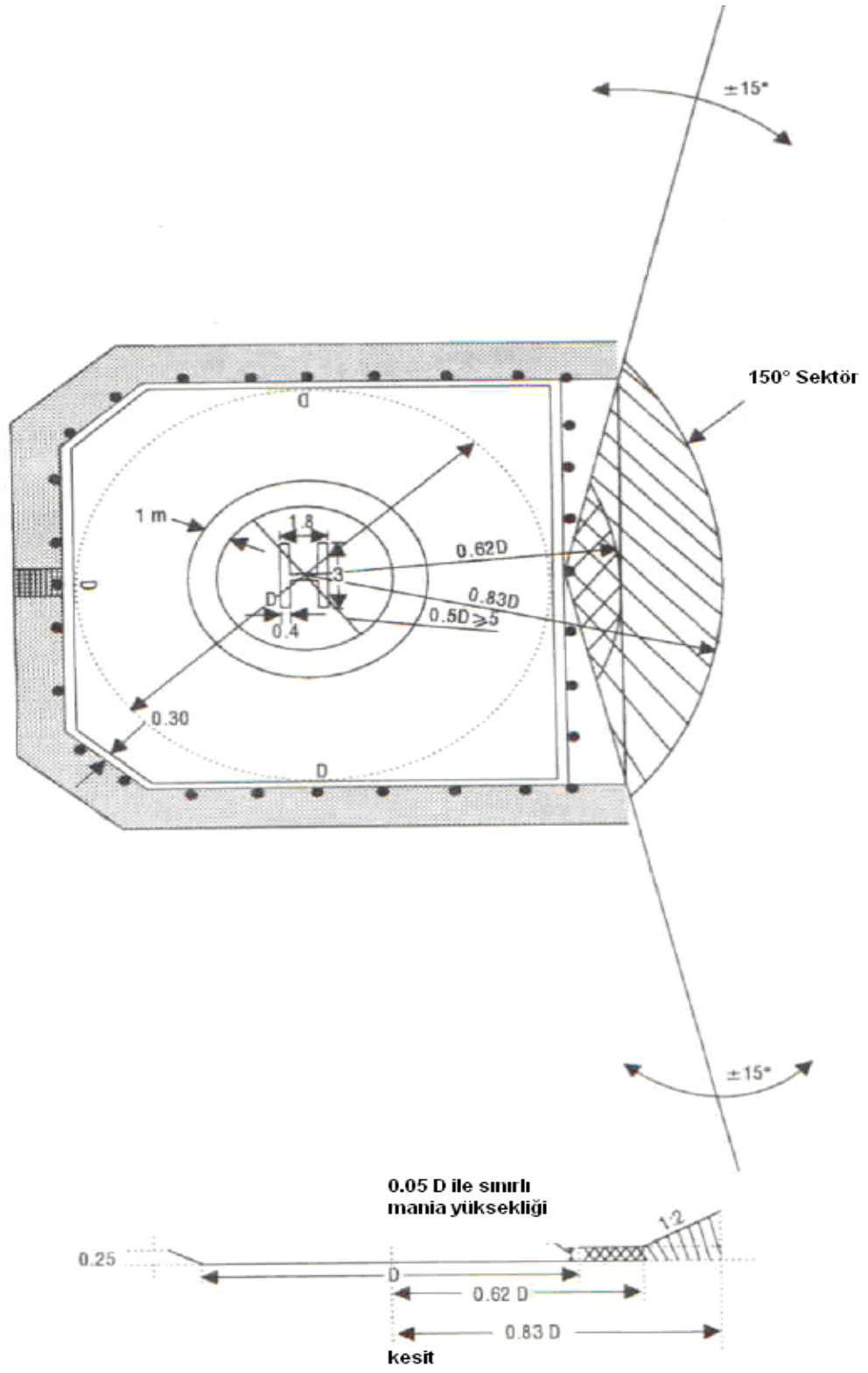


Şekil 5-11. Yükseltilmiş bir heliporta ait işaretleme ve ışıklandırma

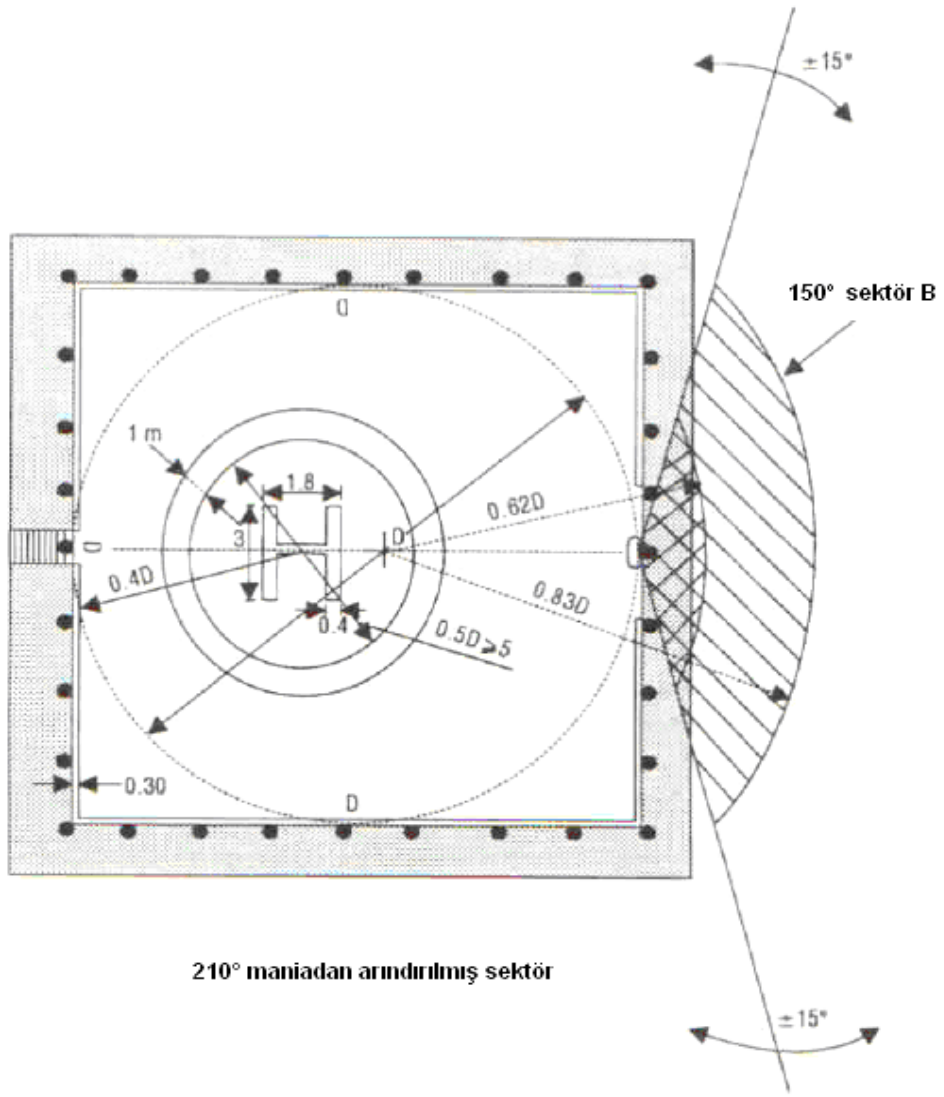


Not. – Tüm birimler santimetre cinsinden ifade edilmiştir

Şekil 5-12. Kabul edilebilir maksimum kütle işaretlemesi için sayıların ve harfin şekli ve orantıları



Şekil 5-13. Konma işaretlemesinin konumu
Örnek A. Ortalanmış konma işaretlemesi



Şekil 5-13. Konma işaretlemesinin konumu
Örnek B. Kaydırılmış konma işaretlemesi

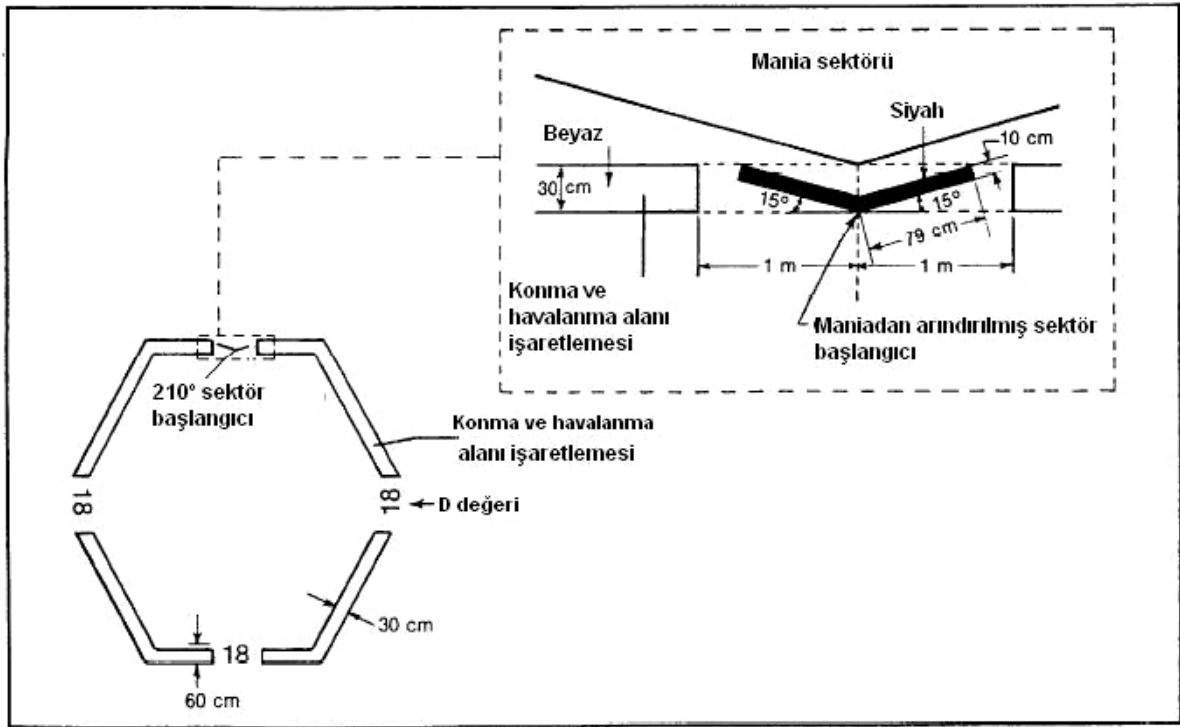
Not. – Görerek yönlendirme kılavuz sistemi, helikopter operasyonlarının emniyeti ile yakından ilgilidir. Bu el kitabının kullanıcılarına, sistemin, öngörülen şekilde kurulduğunda ve kullanıldığında, son yaklaşma halindeyken manialardan emniyetli bir yanal klerans sağlayacağını hatırlatılması arzu edilir kabul edilmektedir.

5.4.1.3 Bu bölümdeki materyalin, aşağıdaki hususlar göz önünde bulundurularak, Annex 14, Cilt II, Bölüm 5, Kısım 5.3.3A'nın uygulanmasına ilişkin rehberlik sağlaması öngörülmektedir:

- farklı ebatlarda görerek yönlendirme kılavuz sistemleri kullanımda olacaktır; ve
- görerek yönlendirme kılavuz sistemleri, çok değişken fiziksel özelliklere sahip heliportlara veya helideklere tesis edilecektir.

5.4.2 Sinyal türü

5.4.2.1 Görerek yönlendirme kılavuz sisteminin sinyali, sistem ile herhangi bir bağlantılı görerek yaklaşma eğim göstergesi veya diğer görsel yardımcıları arasında herhangi bir karışıklık ihtimali bulunmayacak şekilde olacaktır.



Şekil 5-14. Helidek maniadan arındırılmış sektör işaretlemesi

5.4.2.2 Sistem, herhangi bir bağlantılı görerek yaklaşma eğimi göstergesi (HAPI, PAPI veya APAPI) ile aynı kodlamanın kullanımından kaçınacaktır.

5.4.2.3 Sistemin kullanımı, pilotun iş yükünü önemli ölçüde artırmayacak ve sinyal formatı tüm işletim ortamlarında eşsiz ve bariz olacaktır.

5.4.3 Yerleşim ve ayar açısı

5.4.3.1 Görerek yönlendirme kılavuz sistemi, bir helikoptere, son yaklaşma ve kalkış alanına doğru öngörülen yol boyunca kılavuzluk edecek şekilde konumlandırılacak ve rüzgar yönündeki kenarına yerleştirilecek ve tercih edilen yaklaşma yönü boyunca hizalanmalıdır.

5.4.3.2 Sistem, arzu edilen yaklaşma yolunun arkının ± 5 dakikası dahiline kadar azimutta ayarlanabilecektir.

5.4.3.3 Sistemin ışıklarının aynı kaynaklar olarak görülmesi gerektiğinde, ışık üniteleri, sistem kapsamının uç noktalarında, pilot tarafından görüldüğü üzere üniteler arasında veteri olan açı 3 dakikalık arktan az olmamalıdır. Sistemin ışık üniteleri ile benzer veya daha büyük yoğunluktaki diğer ışıklar arasında veteri olan açı, en az 3 ark dakikası olacaktır. Bu, görüş mesafesinin her kilometresi için 1 m ile ayrıldıkları taktirde görüş hattına normal bir hat üzerindeki ışıklar için karşılanabilir.

5.4.3.4 Sistemin “yol üzerinde” sektörünün sapması, merkez hattının herbir tarafında 1° olacaktır.

5.4.4 Parlaklık

Uygun bir yoğunluk kontrolü, ayarın mevcut şartlara uygun hale gelebilecek ve yaklaşma ve iniş sırasında pilotun gözlerinin kamaşmasını önleyecek şekilde sağlanacaktır. Sistem, bir yaklaşma eğimi göstergesi ile birlikte kullanıldığında, yoğunluk ayarları uyumlu olmalıdır.

5.4.5 Özellikler

5.4.5.1 Sinyal formatını etkileyen herhangi bir unsurun arızalanması durumunda, sistem otomatik olarak kapanacaktır.

5.4.5.2 Işık üniteleri, optik olarak iletken veya yansıtıcı yüzeylerdeki yoğunlaşma, buz, kir, vs. birikintileri, ışık sinyaline mümkün olan en az ölçüde müdahale edecek ve sahte veya yanlış sinyallerin meydana getirmeyecek şekilde tasarlanacaktır.

5.4.6 İlk uçuş denetimi

Yeni bir tesisin uçuş kontrolü, sistemin doğru işleyişini doğrulamak için önerilmektedir. Bu kontrol, “yol üzerinde” sektörünün sapmasına ilişkin incelemeleri, azimut ve dikey kapsam, mesafe, parlaklık kontrolü ve yaklaşma eğimi göstergesine uygunluğu içermelidir.

5.4.7 Rutin denetim

5.4.7.1 İlk ayar, ya imalatçının temsilcisi veya imalatçının kurulum talimatlarına kesinlikle uygun olarak yerine getirilecektir. Daha sonra, sistemin işletim açısından emniyetli kalmasını temin etmek üzere uygun bir rutin denetim programı oluşturulmalıdır.

5.4.7.2 Rutin bir kontrol, aşağıdaki hususları temin etmek üzere görererek yönlendirme kılavuz sistemi üzerinde yapılmalıdır:

- a) tüm lambaların düzgün olarak yanması ve aydınlatması;
- b) hiçbir hasar belirtisinin görünmemesi;
- c) sinyal formatının doğru olması;
- d) optik olarak ileten veya yansıtan yüzeylerin kirli olmaması; ve
- e) kontrol sistemlerinin doğru olarak çalışması.

5.4.8 Mania ile ilgili hususlar

Sisteme ait azimut ayarlı açısı, bir yaklaşma sırasında, “yol üzerinde” sinyalinin sınırındaki bir helikopterin pilotunun yaklaşma alanındaki tüm cisimleri emniyetli bir marjla aşacak şekilde olacaktır. Görerek yaklaşma göstergeleri için 5.5.15.2, Tablo 5-1 ve Şekil 5-19’de belirtilen mania koruma yüzeyinin özellikleri sistem için aynı şekilde geçerli olacaktır.

5.4.9 Fransa’da kullanılan bir sistemin açıklaması

5.4.9.1 *Tanıtım.* – Fransa’da kullanılan bir görerek yönlendirme kılavuz sistemi Şekil 5-15’te gösterilmiştir. Sistem, herbiri Şekil 5-15’te gösterildiği üzere, üçer ünitelerden oluşan iki grup halinde düzenlenmiş altı vurumlu ünitelerden oluşmaktadır. Gruplardan biri, yaklaşma yolunun sol tarafında ve diğer grup ise sağ tarafta bulunmaktadır. Sistem aşağıdaki gibi çalışmaktadır:

- doğru yaklaşma yolundayken, pilot, 3R ve 3L olarak adlandırılan, Annex 14, Cilt 1, Bölüm 5.3.9’da belirtilen bir pist eşiği tanıtım ışığı gibi aynı anda yanıp sönen iki ışık ünitesi görecektir; ve
- doğru yaklaşma yolunun solunda veya sağındayken, pilot, düzeltme yönünü gösteren, herbiri ardından yanıp sönen iki ışık görecektir, örneğin pilot, doğru yaklaşma yolunun solunda olsaydı 1L→2L→3L.

5.4.9.2 *Yer.* Sistem, tercihen Şekil 5-15’te görüldüğü üzere son yaklaşma ve kalkış alanının rüzgar yönündeki kenarına yerleştirilmelidir. Işık üniteleri arasındaki ayırma mesafeleri o şekilde gösterildiği gibi olacaktır. Bir helikopter yaklaşma yolu göstergesi (HAPI), yönlendirme kılavuz sistemi ile birlikte kullanıldığında, HAPI, yönlendirme kılavuz sisteminin arkasına ve 3R ve 3L ünitelerinin merkezine yerleştirilmelidir. Işık üniteleri 3R ve 3L arasında 4 ila 5 m’lik bir aralık, HAPI’nin sistemle aynı yere konumlandığında uygun olabilir. Yeterince yerin bulunduğu durumlarda, HAPI, sistemin üniteleri ile bir hizada ve 3R ve 3L ünitelerinin merkezine kurulabilir.

5.4.9.3 *Sinyal formatı.* Görerek yönlendirme kılavuz sisteminin sinyal formatı, aşağıda gösterildiği üzere “sola dengele”, “yol üzerinde” ve “sağa dengele” sinyallerini sağlayan üç ayrı sinyal sektörünü dahil etmektedir.

Sektör	Sola dengele	Yol üzerinde	Sağa dengele
Sinyal	Soldan sağa sıra ile yanıp sönen üç beyaz ışık (1L, 2L ve 3L)	Birlikte yanıp sönen iki beyaz ışık (3R ve 3L)	Sağdan sola sıra ile yanıp sönen üç beyaz ışık (1R, 2R ve 3R)

5.4.9.4 “Kaydırma sektörü” flaş özellikleri Şekil 5-16’da gösterilmiştir.

5.4.9.5 Sistem ayrıca, “hafif kaydırma” sinyalleri sağlayan iki ek dar sektör içermektedir. Bu “hafif kaydırma” sektörlerinde sistem, sıra ile yanıp sönen, halen düzeltme yönünü gösteren iki beyaz ışık göstermektedir.

- 5.4.9.6 *Sistemin ayarlanması.* Sistemin “yol üzerinde” sektörünün sapması, Şekil 5-15’te gösterildiği üzere en az 1° olmalıdır. Sistem genellikle, PAPI için kullanına benzer bir mahfazada barındırılır.
- 5.4.9.7 *Işık dağılımı.* Sistem, helikopter operasyonları için öngörölmüş bir görsel eğim gösterge sistemi için, Annex 14, Cilt II’de tasarlanan ile aynı kapsama sahip olacaktır. Bu, bir pilotun, birlikte kullanıldıklarında herhangi bir sistemin sinyallerini kaybetmemesini sağlayacaktır. Işık üniteleri, 15.000 cd’lik bir zirve yoğunluğuna sahiptir.
- 5.4.9.8 Sistem, yüzde 100, yüzde 30 ve yüzde 10’luk yoğunluk ayarları sağlar ve pilot tarafından helikopterden uzaktan kumanda edilebilir.

5.5 HELİKOPTER YAKLAŞMA YOLU GÖSTERGESİ

5.5.1 Genel

- 5.5.1.1 Annex 14, Cilt II, Bölüm 5, Kısım 5.3.4’te tanımlanan helikopter yaklaşma yolu göstergesi (HAPI), arzu edilen yaklaşma eğimine ve bu eğimden sapmalara ilişkin görsel işaretler vermek üzere tasarlanmıştır.
- 5.5.1.2 HAPI, bir normal yaklaşma yolu ve üç ayrı sapma işareti sağlayan tek üniteli bir tertibattır.

Not. – Helikopter görerek yaklaşma eğimi gösterge sistemi, helikopter operasyonlarının emniyeti ile yakından ilgilidir. Bu el kitabının kullanıcılarına, sistemin, öngörülen şekilde kurulduğunda ve kullanıldığında, son yaklaşma halindeyken manialardan emniyetli bir marj sağlayacağını hatırlatılması arzu edilir kabul edilmektedir.

- 5.5.1.3 Bu bölümdeki materyalin, aşağıdaki hususlar göz önünde bulundurularak, Annex 14, Cilt II, Bölüm 5, Kısım 5.3.4’ün uygulanmasına ilişkin rehberlik sağlaması öngörülmektedir:

- farklı ebatlarda HAPI’ler kullanımda olacaktır; ve
- HAPI’ler, çok değişken fiziksel özelliklere sahip heliportlara veya helideklere tesis edilecektir.

5.5.2 Sinyal türü

- 5.5.2.1 HAPI, alt yarısı kırmızı ve üst yarısı yeşil olan bir ışık sinyali üreten bir projektör ünitesidir. Bir gölgeleme tertibatı, yeşil sinyalin tepesinde ve kırmızı sinyalin altında Şekil 5-17’de gösterildiği üzere yanıp sönen bir etki yaratmaktadır.
- 5.5.2.2 HAPI’nin kırmızı ve yeşil renklerdeki ışık dağılımı Şekil 5-8, Resim 4’te gösterildiği gibi olmalıdır.

5.5.3 Ekipman spesifikasyonları

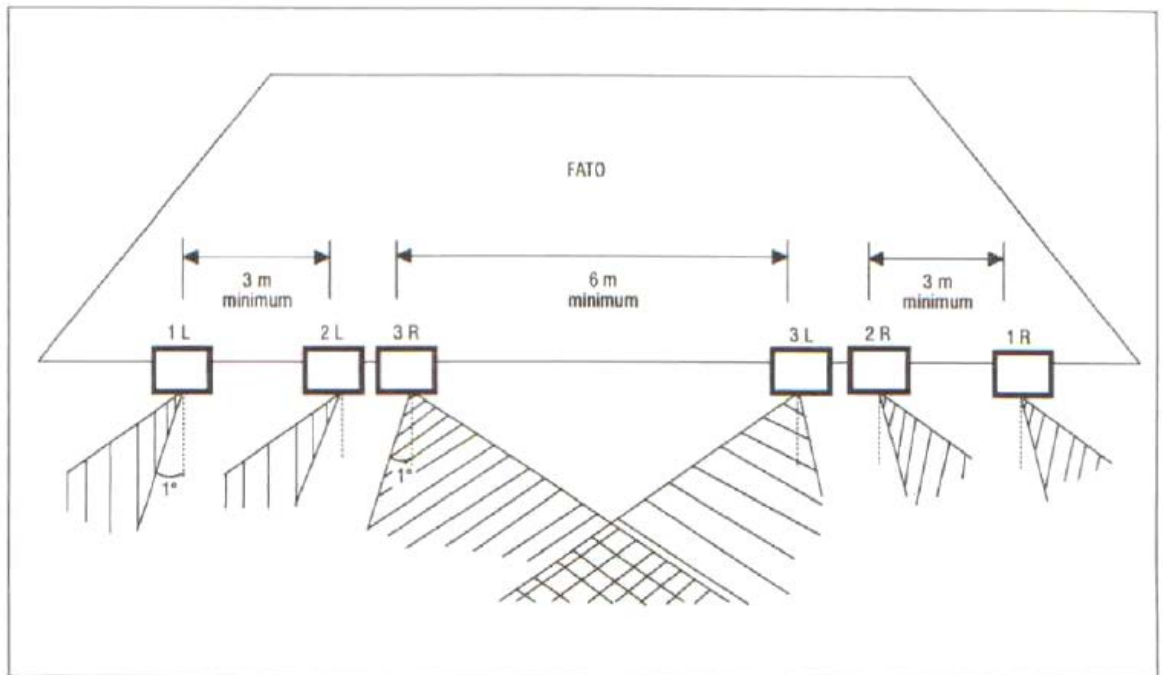
- 5.5.3.1 Sinyalin bitişik sektörleri arasındaki geçiş, en az 300 m’deki bir mesafedeki bir izleyiciye, en fazla 3 dakikalık bir dikey açı dahilinde görünmelidir.

5.5.3.2 Gölgeleyen tertibat, arıza durumunda, arızalanan yanıp sönen sektörde hiçbir ışık verilmeyecek şekilde tasarlanacaktır.

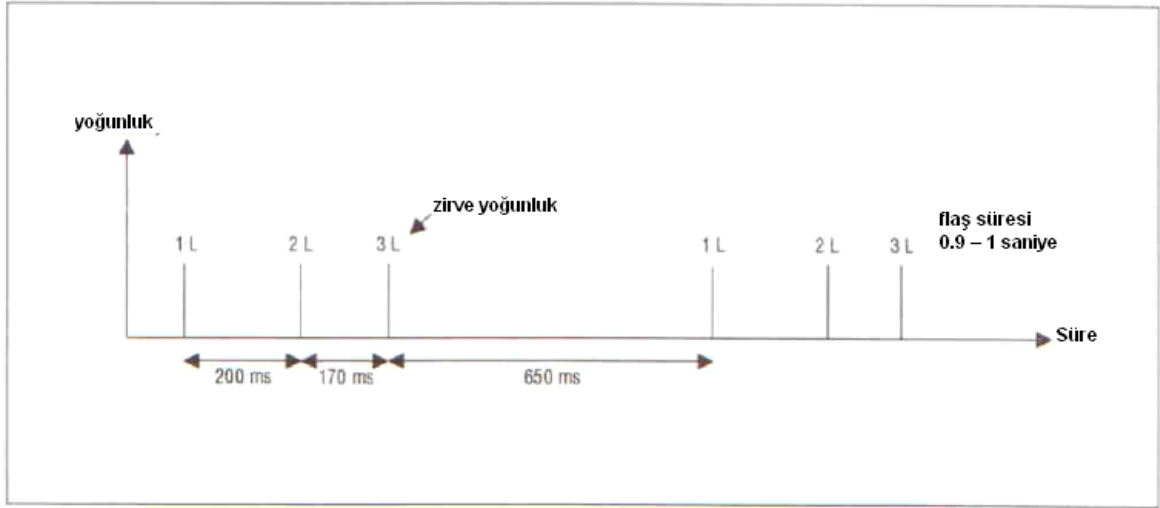
5.5.4 Ayar açıları

5.5.4.1 İmalat sırasında, sabit kırmızı ve yeşil ışıklar arasındaki geçiş düzleminin merkezi, tam olarak ünitenin yatay eksenini ile hizalanacaktır (Şekil 5-17). Ünite ayar açısı ve rota üzeri sektörün merkezi aynı değildir. Böylece ayar açısı, kırmızı-yeşil sınır ile ilintili olacaktır (bakınız 5.5.13).

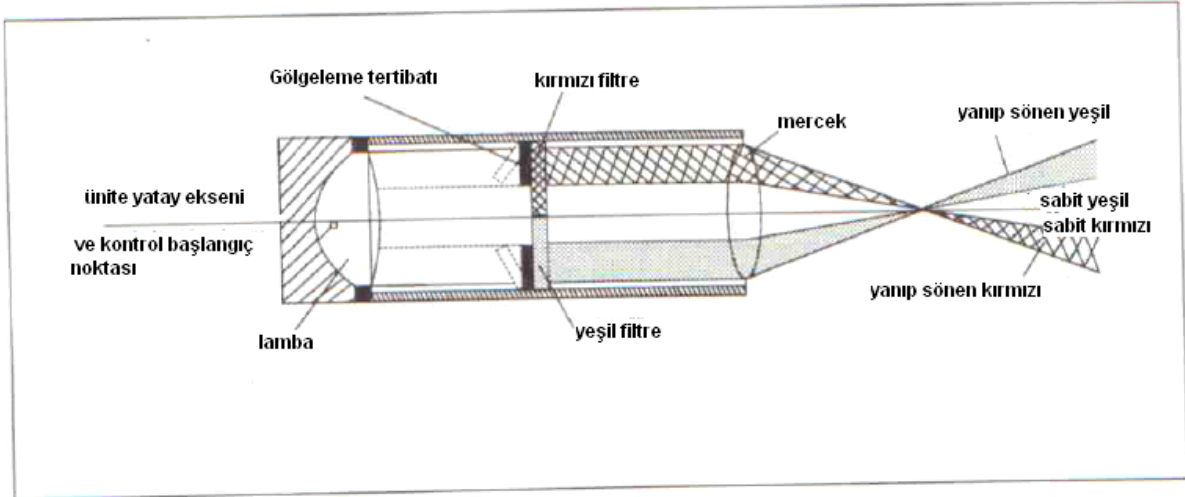
5.5.4.2 Bir HAPI sistemi, ± 5 ark dakikalık bir hassasiyetle yatayın 1° ila 12° üzerinde herhangi bir arzu edilen açığa irtifa ayarı yapabilecektir.



Şekil 5-15. Yönlendirme kılavuz sisteminin konumlandırılması



Şekil 5-16. Kaydırma sektörü flaş özellikler



Şekil 5-17. HAPI ışık ünitesi

5.5.4.3 HAPI üniteleri, $\pm 5^\circ$ 'yi aşan yanlış bir dikey hizalama durumunda sistem otomatik olarak kapanacak şekilde tasarlanacaktır.

5.5.5 Parlaklık

Uygun bir yoğunluk kontrolü, mevcut şartlara uygunluğu ayarlayabilmek ve yaklaşma ve iniş sırasında pilotun gözlerinin kamaşmasını önlemek için sağlanacaktır.

5.5.6 Montaj

5.5.6.1 Sağlam temeller, herhangi bir hassas sistem için olduğu gibi HAPI üniteleri için de esastır. Bu nedenle montaj temelini tasarımı, maksimum dayanıklılık sağlayacak şekilde olmalıdır.

5.5.6.2 Alternatif yaklaşma sektörlerinin gerekli olduğu durumlarda, HAPI sistemi bir döner tabla üzerine kurulabilir.

5.5.7 Kırılabilirlik ve savrulma mukavemeti

5.5.7.1 HAPI sistemleri, kırılabilir olacak ve helikopterlere tehlike oluşturmamak üzere mümkün olduğunca alçak monte edilip yerleştirilecektir.

5.5.7.2 HAPI sistemi, rotor aşağıya akımına ve çevresel şartlara maruz kaldığında kendi ayar açısını muhafaza edecektir.

5.5.8 Yabancı maddeye karşı mukavemet

5.5.8.1 HAPI, yabancı maddenin girişini ve mercek sistemleri üzerinde tuz birikintilerinin oluşmasını önlemek üzere sızdırmaz bir ünite olarak tasarlanacaktır.

5.5.8.2 Ünite, korozyona karşı dayanıklı malzemelerden yapılacaktır.

5.5.9 Yoğuşma ve buz

Düşük güçlü ısıtıcı elemanları (50 ila 100 W), ışık ünitelerinin merceklerinin üzerinde yoğuşma ve buz oluşumunu önlemek üzere gerekli olabilir. Ünite kullanım halinde değilken, ışık ünitelerinin daha düşük bir güç ayarında (lamba başına 20 W) işletilmesinin de tatminkar bir önleme yöntemi olduğu görülmüştür. Mercek camlarını sıcak tutmaya yönelik belirli bir olanağı bulunmayan üniteler, yoğuşmayı dağıtmak veya buzu merceklerin üzerinden gidermek üzere kullanım öncesinde uygun, tüm yoğunlukta bir ısınma süresi gerektirmektedir. Bir HAPI ünitesi için uygun ısınma süresi oluşturulam zorundadır.

5.5.10 İlk uçuş denetimi

Yeni bir tesisin bir uçuş denetimi, sistemin doğru işleyişini doğrulamak için tavsiye edilmektedir. Denetim, azimut kapsamına, mesafeye, ayar açısına, parlaklık kontrolü ve ILS veya MLS (varsa) ile uyumluluğa ilişkin denetimleri içermelidir.

5.5.11 Rutin denetim

5.5.11.1 İlk kurulum, ya imalatçının temsilcisi tarafından veya imalatçının kurulum talimatlarına kesinlikle uygun olarak gerçekleştirilecektir. Daha sonra, sistemin işletim bakımından emniyetli kalmasını temin etmek üzere uygun bir rutin denetim programı oluşturulmalıdır.

5.5.11.2 Düzenli bir kontrol, aşağıdaki hususları temin etmek üzere HAPI sistemleri üzerinde yapılmalıdır:

- a) tüm lambaların düzgün olarak yanması ve aydınlatması;
- b) hiçbir hasar belirtisinin görünmemesi;
- c) sinyal formatının doğru olması;
- d) sinyallere ait değişikliğin, bir HAPI ünitesindeki tüm optik elemanlar için çakışık olması
- e) merceklerin kirli olmaması; ve
- f) kontrol sistemlerinin doğru olarak çalışması.

5.5.12 Kontrol etme yöntemi

Ayar açısı, ilgili açıya ayarlanmış ve kontrol başlangıç noktasına yerleştirilmiş bir klinometre veya eşdeğer bir araç kullanılarak kontrol edilmektedir. 3 ark dakikasını aşan hatalar düzeltilmelidir.

5.5.13 Yerleşim ve yükseklik ayar açısı

5.5.13.1 HAPI ünitesi, yaklaşmanın ve inişin son aşamalarında pilotların gözlerinin kamaşmasını önleyecek şekilde konumlandırılacaktır. HAPI'nin minimum ayar açısı 1°'dir. HAPI, hiçbir maniadan arındırılmış sektörün bulunmadığı bir helidekte ve bir yer seviyesi heliportta veya bir yükseltilmiş heliportta, tercihen son yaklaşma ve kalkış alanının sol veya sağ tarafına kurulmalıdır. Kimi zaman, tercih edilen yaklaşmanın eksenini üzerinde bulunması arzu edilebilir. Bu gibi durumlarda, HAPI ünitesi, son yaklaşma ve kalkış alanının iç kenarının merkezine yerleştirilmelidir. Sistem, konma ve havalanma alanının seviyesinin üzerine yerleştirildiğinde, yüksekliği ilgili otorite tarafından belirlenmelidir.

5.5.13.2 HAPI'nin, son yaklaşma ve kalkış alanı kenarında emniyetli bir klerans sağlamadığı yerlerde, ilgili havacılık dokümanlarında bir ikazda bulunulmalıdır.

5.5.13.3 HAPI'nin farklı konumlarda kullanımına ilişkin örnekler Şekil 5-18'de yer almaktadır.

5.5.13.4 HAPI sistemi, bir döner tabla, bir yükseltilmiş heliport veya bir helidek üzerinde yerleştirildiğinde arzu edilen yaklaşma eksenine hizalanabilir.

5.5.13.5 Yüzen bir helidek üzerine kurulduğunda, HAPI'nin ışını, helidekin $\pm 3^\circ$ atım ve yuvarlanma hareket dahilinde $\pm 1/4^\circ$ lik bir doğrulukla stabilize edilmelidir.

5.5.14 FATO'dan mesafe

HAPI ünitesi, emniyet alanının 3 m dışında bulunacak ve herhangi bir mania sınırlama yüzeyine girmeyecektir.

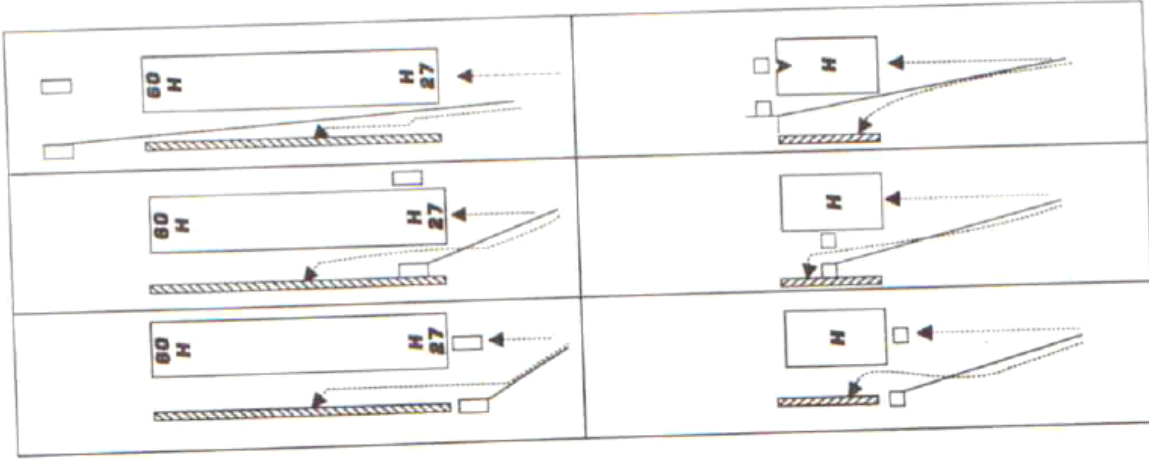
5.5.15 Mania ile ilgili hususlar

- 5.5.15.1 HAPI'nin yeri ve yaklaşma açısı, yaklaşma alanındaki maniaların varlığından etkilenebilir. Tetkik edilecek alan, Tablo 5-1 ve Şekil 5-19'da gösterilmiştir.
- 5.5.15.2 Tablo 5-1, heliportlarda kullanılması öngörülen üç tip görerek yaklaşma eğimi göstergeleri için mania koruma yüzeyinin ebatlarını ve sapmalarını göstermektedir. Bu yüzeyler, Annex 14, Cilt II, Bölüm 4'te belirtilen yaklaşma yüzeylerinden türetilmiştir.

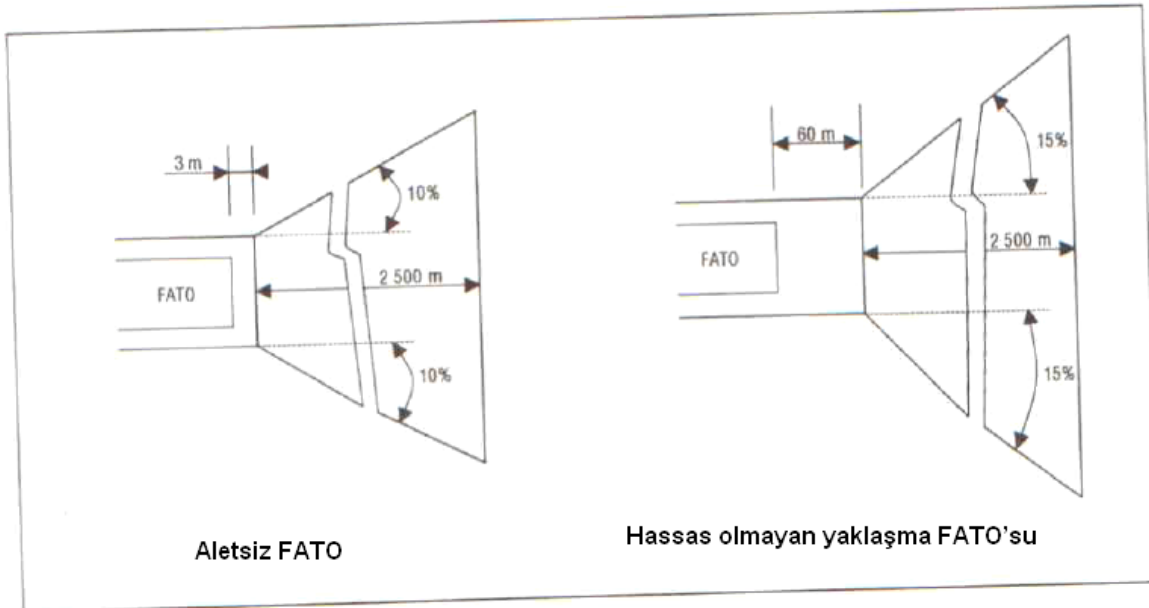
Tablo 5-1

<i>Yüzey ve Ebatlar</i>	<i>Aletsiz FATO</i>	<i>Hassas olmayan yaklaşma FATO'su</i>
İç kenar uzunluğu	Emniyet alanının genişliği	Emniyet alanının genişliği
FATO'nun sonundan mesafe	minimum 3 m	60 m
Sapma	yüzde 10	yüzde 15
Toplam uzunluk	2.500 m	2.500 m

5.5.15.3 Işık ışınının azimut hızı, HAPI sisteminin mania koruma yüzeyinin dışında, fakat ışık ışınının yanıl sınırları dahilinde bulunan bir nesnenin, mania koruma yüzeyinin düzlemi üzerine uzandığı görüldüğünde ve bir havacılık çalışması söz konusu nesnenin operasyonların emniyetini olumsuz etkileyebileceğini gösterdiğinde uygun şekilde sınırlandırılacaktır. Kısıtlamanın kapsamı, nesne, ışık ışınının sınırları dışında kalacak şekilde olacaktır.



Şekil 5-18. HAPI'nin farklı konumlarla kullanımına ilişkin örnekler



Şekil 5-19. Tetkik edilecek alan

Bölüm 6

KURTARMA VE YANGINLA MÜCADELE

Not. – 6.1 ila 6.9'daki materyal yalnızca yer seviyesi heliportları ve yükseltilmiş heliportlar için geçerlidir. Helikopter kurtarma ve yangınla mücadele operasyonlarına yönelik Uluslararası Denizcilik Organizasyonu (IMO) gereklilikleri, helidekler için uygun bulunmakta ve 6.10'da gösterilmiştir.

YER SEVİYESİ VE YÜKSELTİLMİŞ HELİPORTLAR

6.1 GİRİŞ

6.1.1 Bir kurtarma ve yangınla mücadele hizmetinin başlıca amacı, bir hava aracı kazası veya olayı durumunda hayat kurtarmaktır.

6.1.2 Bu,

- a) bir helikopter konarken, havalanırken, taksi yaparken, park ederken, vs. herhangi bir anda mevcut olabilecek;
- b) bir helikopter kazasından veya olayından hemen sonra meydana gelebilecek; veya
- c) kurtarma operasyonları sırasında herhangi bir anda meydana gelebilecek

herhangi bir yangının ihtimalini ve yangını söndürme ihtiyacını her zaman varsaymak zorundadır.

6.1.3 Bu nedenle, bir heliportta, veya bir heliportun yakın çevresinde, meydana gelen bir kazaya veya olaya anında müdahale etmeye ilişkin uygun ve özel olanakların sağlanması başlıca önem taşımaktadır, çünkü hayat kurtarmaya ilişkin en büyük imkanlar bu alan dahilinde bulunmaktadır.

6.1.4 Sağ kalınabilir bir helikopter kazasında en etkili kurtarmaya ilişkin en önemli faktörler, alınan eğitim, yangınla mücadele ekipmanının verimliliği ve kurtarma ve yangınla mücadele amacıyla tayin edilmiş personelin ve ekipmanın devreye sokulabileceği hızdır.

6.1.5 Heliportlarda yangına karşı koruma için yapılacak özel düzenlemeler ele alındığında, özellikle heliportun, ikamet edilen çevre alanlar bakımından yeri ile ilgili olarak, yangına karşı koruma ve sınırlama yönlerine dikkat edilmelidir.

6.1.6 Genel olarak, heliportlarda çalışan helikopterlere yönelik kurtarma ve yangınla mücadele (RFF) gerekliliklerinin geliştirilmesi, havaalanlarındaki uçaklar için olan felsefeye dayanmakta ve aynıni takip etmektedir. Havaalanlarındaki RFF imkanlarına yönelik mevcut ICAO gerekliliklerinden farklı uygulamalar yalnızca gerektiğinde

geliştirilmiştir, çünkü helikopterin tasarım veya işletme özellikleri uçağın özelliklerinden önemli farklılıklar arz etmektedir.

- 6.1.7 Helikopterler tarafından taşınan yakıt miktarı genellikle uçaklar tarafından taşınandan daha az olmasına rağmen, yakıt deposu, birçok durumda, helikopter gövdesinin işgal edilmiş kısmının altında ve motora yakın konumlandırıldığından daha ciddi bir yangın durumu meydana gelebilir. Diğer bir deyişle, bir helikopter kazasında yanan yakıtın, helikopterin bitişiğindeki alan dahilinde kalması daha muhtemeldir ve böylece sonuç itibariyle oluşan yangın durumu, benzer büyüklükteki bir uçağı içeren bir durumdan daha ciddi olabilir.
- 6.1.8 Heliportlarda sağlanacak kurtarma ve yangınla mücadele hizmetleri ve ekipmanı ile ilgili olarak aşağıdaki belirtilen öneriler, Annex 14, Cilt II'de yer alan spesifikasyonlara dayanmaktadır.
- 6.1.9 Kurtarma ve yangınla mücadele hizmetlerine ilişkin tüm yönlere ait rehberlik materyali, *Havalimanı Hizmetleri El Kitabı* (Dok 9137), Kısım 1 – *Kurtarma ve Yangınla Mücadele*'de yer almaktadır. Acil durumlara ilişkin helikopter verilerini gösteren şemalar da o el kitabında verilmiştir.

6.2 KORUMA DÜZEYİ

- 6.2.1 Düşük bir trafik oranına sahip gözetimsiz bir heliportta hariç olmak üzere, kurtarma ve yangınla mücadele hizmetleri ve ekipmanı bir heliportta sağlanmalıdır. Sağlanacak koruma seviyesi, normalde heliportu kullanan en uzun helikopterlerin toplam uzunluğuna dayanmalıdır.
- 6.2.2 Bir havaalanında sağlanacak koruma düzeyi (havaalanı RFF kategorisi), havaalanını kullanan en uzun uçakların ebatlarına bağlıdır, fakat işletim sıklıklarına göre ayarlanabilmektedir. Buna göre, en uzun uçakların yılın birbirini takip eden en yoğun çalışılan üç ayı esnasında hareketlerin sayısı 700'den az ise, havaalanı kategorisi, en büyük uçağı tekabül eden kategoriden daha düşük olabilir. Bu faktör (700 hareket), uçak kurtarma ve yangınla mücadele operasyonlarına ilişkin istatistiki verilere dayanmaktadır. Ancak heliportlar söz konusu olduğunda, koruma düzeyi (heliport RFF kategorisi), operasyonlarının sıklığına bakılmaksızın heliportu kullanan planlanan en uzun helikopterin ebatlarına dayanmaktadır. Bunun iki sebebi vardır: Birincisi, helikopter kazalarına ilişkin istatistiki veriler mevcut değildir. İkincisi, yukarıda 6.1.7'de açıklandığı üzere, bir helikopter enkazında bulunması beklenen yangın durumu, benzer büyüklükteki bir uçağı içeren durumdan daha ciddi olabilir. Böylece, koruma düzeyinin, hareket oranına bakılmaksızın normalde heliportu kullanan en uzun helikopterin uzunluğuna bağlı olması gerektiği sonucuna varılmıştır.
- 6.2.3 Helikopter ebatlarına ve onların özelliklerine ilişkin bir çalışma, üç yangınla mücadele kategorisinin, yaygın olarak kullanılan helikopterlerin yelpazesini kapsamaya yeterli olduğunu göstermiştir. Kategoriler, helikopter toplam uzunluğuna, yani kuyruk bumba ve rotorlar dahil, dayanarak tanımlanmaktadır. İlk olarak, helikopterler için, rotorlar normalde kurtarma ve yangınla mücadele amaçlı olarak dikkate alınacak bir faktör olmaması gerektiğinden toplam uzunluk yerine gövdenin uzunluğunun kullanılması arzu edilir. Bir helikopterin işgal edilmiş bölümü, gövde uzunluğundan dahi daha önemli bulunmuştur. Ancak işgal edilmiş bölüme ait bilgiler kolayca temin

edilememekte ve standartlaştırma amacıyla uçaklar için kullanılanla aynı kategorileştirme yönteminin, yani toplam uzunluğun kullanılması arzu edilmektedir.

6.2.4 Bir heliportta sağlanacak koruma düzeyi (heliport RFF kategorisi) Tablo 6-1'den, operasyonlarının sıklığına bakılmaksızın normalde heliportu kullanan en uzun helikopterin toplam uzunluğuna uygun olarak belirlenir. Ancak daha küçük helikopterlerin operasyonlarının tahmini dönemleri sırasında heliport yangınla mücadele kategorisi, o zamanda heliportu kullanması planlanan en yüksek helikopter kategorisinininkine düşürülebilir. Ek 1'deki tablo ilgili helikopterlere ait uygun yangınla mücadele kategorisini içermektedir.

Tablo 6-1. Heliport yangınla mücadele kategorisi

<i>Kategori</i>	<i>Helikopter toplam uzunluğu¹</i>
H1	15 m'ye kadar, fakat 15 m hariç
H2	15m'den 24 m'ye kadar, fakat 24 m hariç
H3	24 m'den 35 m'ye kadar, fakat 35 m hariç

1. Helikopter uzunluğu, kuyruk uzantısı ve rotorlar dahil.

6.2.5 Uçaklar tarafından kullanılmak üzere bir havaalanında bulunan bir heliport söz konusu olduğunda, uçaklar için sağlanmış olan kurtarma ve yangınla mücadele tesisleri normalde helikopterlerin korunması için uygun olacaktır. Bu, uçaklar için sağlanan kurtarma ve yangınla mücadele hizmetlerinin ve ekipmanının en azından normalde tesisi kullanan en uzun helikopterler için gerekli olanlara eşit olacağı ve heliporta müdahale süresinin iki dakikayı geçmemesini farz etmektedir.

6.3 YANGIN SÖNDÜRÜCÜLERİNİN TÜRLERİ

6.3.1 *Genel.* Bir havaalanı içi olduğu gibi, Tablo 6-2 ve 6-3'te gösterildiği üzere, bir heliportta hem ana hem de tamamlayıcı malzemeler sağlanmalıdır. Ana malzemeler, daimi (yani birkaç dakika veya daha uzun süreyle) kontrol sağlamaktadır. Tamamlayıcı malzemeler, hızlı yangın bastırma kapasitesine sahiptir, fakat uygulama esnasında ve sonrasında kısa bir süre için kontrol sağlamaktadır. Önerilen yangın söndürücülerinin özellikleri, *Havalimanı Hizmetleri El Kitabı* (Dok 9137), Kısım I – *Kurtarma ve Yangınla Mücadele*, Bölüm 8'de yer almaktadır.

6.3.2 *Ana malzemeler.* Yukarıda 6.1.7'de belirtilen sebep nedeniyle, bir helikopter kazasındaki hayatta kalma süresi, bir uçak kazasındakinden daha kısa olabilir ve böylece çok hızlı bir yangın bastırma kapasitesi gerekir. Dolayısıyla, yalnızca performans sınıfı A'ya uygun köpüklerden daha hızlı yangın bastırma gücüne sahip olan performans sınıfı B'ye uygun köpükler ana söndürücü malzemeler olarak kabul edilmektedir.

6.3.3 *Köpüklerin kalitesi.* Herhangi bir konsantre türü kullanan bir kurtarma ve yangınla mücadele aracı tarafından üretilen bir köpüğün kalitesi, bir hava aracı yangınına ilişkin kontrol ve söndürme sürelerini önemli ölçüde etkileyecektir. Bir köpük konsantresinin bir havalimanı ortamında uygunluğunu belirlemek için fonksiyonel yangın testleri gerekmektedir. *Havalimanı Hizmetleri El Kitabı* (Dok 9137), Kısım I – *Kurtarma ve Yangınla Mücadele* 'de yer alan paragraf 8.1.5, protein, sentetik, flüoroprotein, tabaka

oluşturucu flüoroprotein ve sıvı tabaka oluşturucu konsantrelerden üretilen köpüklere yönelik minimum spesifikasyonları sıralamaktadır. Spesifikasyonlar, fiziksel özellikleri ve köpüklerin yangın test koşulları altındaki performansını içermektedir. Heliport kurtarma ve yangınla mücadele araçlarında kullanılacak herhangi bir köpük konsantresi, performans seviyesi B'ye ulaşacak şekilde, bu spesifikasyonlardaki kriterleri yerine getirecek veya aşacaktır.

Tablo 6-2. Yer seviyesi heliportları için minimum kullanılabilir söndürücü malzeme miktarları

Kategori	Performans seviyesi B'yi karşılayan köpük		Tamamlayıcı malzemeler		
	Su (L)	Boşaltım oranı köpük solüsyonu (L/dak)	Kuru kimyasal tozlar (kg)	Halonlar (kg) veya	CO ₂ (kg)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
H1	500	250	23	23	45
H2	1000	500	45	45	90
H3	1600	800	90	90	180

Tablo 6-3. Yükseltilmiş heliportlar için minimum kullanılabilir söndürücü malzeme miktarları

Kategori	Performans seviyesi B'yi karşılayan köpük		Tamamlayıcı malzemeler		
	Su (L)	Boşaltım oranı köpük solüsyonu (L/dak)	Kuru kimyasal tozlar (kg)	Halonlar (kg) veya	CO ₂ (kg)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
H1	2500	250	45	45	90
H2	5000	500	45	45	90
H3	8000	800	45	45	90

6.3.4 Devletler veya bireysel kullanıcılar, belirlenen özellikleri ve performansları tespit edecek testlerin gerçekleştirilmesine yönelik tesislere sahip olmadığı durumlarda, bir konsantrenin niteliğine ilişkin belgelendirme, yerel işletim şartlarına dayanarak imalatçıdan veya tedarikçiden temin edilmelidir.

6.3.5 *Tamamlayıcı malzemeler.* Tamamlayıcı malzemelerle ilgili olarak, havaalanlarında kullanım için Annex 14, Cilt I'de tavsiye edilen üç tür, yani kuru kimyasal toz, halonlar veya CO₂, heliportlarda kullanılmaya elverişli görülmektedir. Ancak kuru kimyasal toz ve halonlar, hava araçlarını kurtarma ve yangınla mücadele operasyonları için genellikle CO₂'den daha verimli bulunmaktadır. Ayrıca, yükseltilmiş yerlerde, CO₂'nin verimliliği, söz konusu yerlerde genellikle hakim olan rüzgarlı ortam nedeniyle hızla dağıldığından azalabilir.

6.3.6 Köpükle kullanılmak üzere kuru kimyasal malzemeleri seçerken, uygunluğu sağlamak için dikkat edilmek zorundadır.

6.4 YANGINA KARŞI KORUMA KONSEPTİ

Uçaklar için kurtarma ve yangınla mücadele gerekliliklerinin tespit edilmesine ilişkin yöntem, uçaktaki kişilerin tahliyesine izin vermek üzere, herhangi bir kaza sonrası yangın durumunda korunacak kritik bir alan konseptine dayanmaktadır. Bu konsept, 1970 yılında Kurtarma ve Yangınla Mücadele Paneli tarafından savunulmuş ve bunun üzerine uçak yangınlarının kontrolü ve söndürülmesi için gerekli söndürücü malzemelerin miktarının hesaplanması için ICAO tarafından benimsenmiştir. Uçaklar söz konusu olduğunda kritik alan, her bir havaalanı RFF kategorisi için ortalama uçak uzunluğuna ve genişliğine dayanmaktadır. Köpük üretimi için gerekli su miktarları ve öngörülen boşaltım oranları, bu kritik alan ile orantılıdır. Benzer bir konsept helikopterlere yönelik kurtarma ve yangınla mücadele gereklilikleri için geliştirilmiştir.

6.5 HELİPORTLAR İÇİN KRİTİK ALAN

- 6.5.1 Kritik alan, bir helikopterin bitişiğinde bulunan, gövdenin geçici bütünlüğünün temin edilmesi ve helikopterdekiler için bir kurtuluş alanı sağlamak amacıyla yangının kontrol edilmesi zorunlu olan alan olarak tanımlanmaktadır.
- 6.5.2 Kritik alan, ebatlarından biri, ortalama helikopter gövdesi uzunluğu olan ve diğer ebadı aşağıdaki gibi olan bir dikdörtgendir:
- 24 m'den az bir gövde uzunluğuna sahip olan helikopterler için, bir ortalama gövde genişliği artı 4 m; ve
 - gövde uzunluğu 24 m veya daha fazla olan helikopterler için bir ortalama gövde genişliği artı 6 m..

Kritik alanın ebadı böylece: $L \times (W + W_1)$ olarak ifade edilebilir.

L = Ortalama gövde uzunluğu

W = Ortalama gövde genişliği

W_1 = Ek genişliği faktörü, yani 4 veya 6 m.

Ek genişlik faktörünün, taşınan yakıt miktarlarını ve onun helikopterlerdeki yeri gibi diğer hususları göz önünde bulundurması amaçlanmaktadır. Kritik alanın fiili hesaplaması Tablo 6-4'te yer almaktadır.

6.6 SÖNDÜRÜCÜ MALZEMELERİN MİKTARLARI

- 6.6.1 *Ana malzemeler.* Bir heliportta köpük üretimi için sağlanacak su miktarı, heliport RFF kategorisine (Tablo 6-1) ve, duruma göre, Tablo 6-2 ve 6-3'ye uygun olmalıdır. Tablo 6-2 veya 6-3'teki miktarlar, sağlanacak minimum söndürücü malzeme miktarlarıdır. Mümkün olduğu durumlarda, ekipmanın tekrarlanan bakım ihtiyaçları, ve/veya bir heliporta özel olağandışı işletim tehlikelerini göz önünde bulundurarak ek koruma sağlanması arzu edilir. Sağlanacak söndürücü malzeme miktarları ve uygulanmaları gereken boşaltım oranları, prensipte uçaklar için kullanılan aynı yöntemle göre belirlenmiştir.
- 6.6.2 Yukarıda 6.5'te belirtildiği üzere, kritik alan, helikopterin içindekilerin tahliye edilebilmesi veya kurtarılabilmesi amacıyla yangının etkilerine karşı koruma gerektirmektedir. Su miktarları, heliport RFF kategorisine ait kritik alan kullanılarak

standart uygulama oranı ve uygulama süresi ile çarpımıyla hesaplanmaktadır. Heliport RFF kategorisinin belirlenmesi amacıyla helikopterin toplam uzunluğunun kullanılmış olmasına rağmen, her kategoriye ait kritik alanı belirlemek üzere ortalama bir gövde uzunluğu kullanılmıştır.

- 6.6.3 Köpük üretimi için belirlenen su miktarları, 5.5 L/dak/m²'lik standart bir uygulama oranı esas alınarak öngörülmüştür. Bu uygulama oranı, Kurtarma ve Yangınla Mücadele Paneli tarafından önerilen ve sonrasında ICAO tarafından uçak yangınları için benimsenen oranın aynı olup, yangının kontrolünün bir dakika içinde sağlanabileceği optimal düzeydeki oran olarak kabul edilmektedir. Sağlanacak köpük tertibinin miktarı, köpük üretimine yönelik önerilen su miktarı ve seçilen köpük konsantresi ile orantılıdır.
- 6.6.4 Köpük solüsyonunun boşaltım oranı, Tablo 6-2 veya 6-3'de gösterilen oranlardan az olmamalıdır. Bu tablolarda verilen boşaltım oranı, kritik alan üzerinde bir dakikalık bir kontrol süresini elde etmek için gerekli orandır. Kritik alanı uygulama oranı ile çarparak her heliport RFF kategorisi için belirlenmektedir.
- 6.6.5 Helikopterdeki kişilerin ya tahliye edilmesine veya kurtarılmasına izin vermek için, sağlanacak su miktarları, bir yer seviyesi heliportta yaklaşık 2 dakika ve bir yükseltilmiş heliportta yaklaşık 10 dakika süren bir yangın atağı varsayımına dayanmaktadır.
- 6.6.6 Bir yükseltilmiş heliport için uzatılan yangın atağı süresinin amacı, helipedin tamamının, çok sınırlı olan kaçış güzergahlarını korumak amacıyla yangının etkilerine karşı korunmasına olanak vermektir. Yükseltilmiş bir heliport söz konusu olduğunda, malzemelerin, rüzgar yönüne bakılmaksızın helipedin tamamına uygulanabilmesinin sağlanması da esas kabul edilmektedir.
- 6.6.7 Yükseltilmiş heliportlar için belirlenen su miktarlarının, gerekli boşaltım oranına dayanabilecek uygun, bitişik bir basınçlı ana su borusu bulunduğu takdirde helidek üzerinde veya helidek bitişiğinde saklanması gerekmemektedir. Bir heliportun üzerinde bulunduğu herhangi bir binayı veya yapıyı koruma gerekliliklerinin dikkate alınmadığı göz önünde bulundurulmalıdır.

Tablo 6-4. Kritik alanın ve köpük üretimi için gerekli su miktarlarının hesaplanması

	<i>Helikopter yangınla mücadele kategorisi</i>		
	<i>H1</i>	<i>H2</i>	<i>H3</i>
Kritik alanın belirlenmesi			
Toplam helikopter uzunluğu			
alt limit (m)	0	15	24
üst limit (m)	≤15	≤24	≤35
Ortalama helikopter gövde uzunluğu (m)	8.5	14.5	17
Ortalama helikopter gövde genişliği (m)	1.5	2	2.5
Ek genişlik faktörü W_1 (m)	4	4	6
Kritik alan (m ²)	47	87	144
Uygulama oranı (L/dak/m ²)	5.5	5.5	5.5
Boşaltım oranı – köpük solüsyonu (L/dak)	250	500	800
Köpük üretimi için gerekli su			
Yer seviyesi heliportu (L)	500	1.000	1.600
Yükseltilmiş heliport (L)	2.500	5.000	8.000

6.6.8 Tablo 6-4, her bir heliport kategorisi için kritik alanın (6.5.2’de açıklandığı üzere) ve bununla bağlantılı köpük üretimine yönelik su miktarlarının hesaplamalarını göstermektedir. Kritik alan, her kategori için yaygın olarak kullanılan sivil helikopterlerin fiili gövde uzunluklarının ve genişliklerinin aritmetik ortalamasının ortalama gövde uzunluğu ve genişliği olarak kullanılmasıyla belirlenmiştir. Bu değerler, tam sayının en yakın onda beşine yuvarlanmıştır. Su miktarlarına ait değerler, en yakın yüze yuvarlanmıştır.

6.6.9 *Tamamlayıcı malzemeler.* Bir heliportta sağlanacak tamamlayıcı malzeme miktarları, heliport RFF kategorisi ve heliport yeri ile ilgilidir. Uçak yangınlarında olduğu gibi, boşaltım oranları, kullanılan malzemenin optimal düzeydeki verimliliğine yönelik seçilmelidir.

6.6.10 *Malzemenin başkasıyla değiştirilmesi.* Bir yer seviyesi heliport için, köpük üretimine yönelik su miktarının tamamının veya bir kısmının tamamlayıcı malzemelerle değiştirilmesine izin verilebilir.

6.6.11 Köpük üretimine ait suyun yerine tamamlayıcı malzemelerin kullanılması amacıyla aşağıdaki muadiller kullanılmalıdır:

1 kg kuru kimyasal toz veya = performans sınıfı B'ye uygun
1 kg halon veya bir köpüğün üretimi için 0,66 L su
2 kg CO₂

Tamamlayıcı malzemeler için daha yüksek eşdeğerlikler, Devlet tarafından kullanılan tamamlayıcı malzemeler üzerinde gerçekleştirilen testlerin sonuçları, yukarıda önerilenlerden daha yüksek verimlilikler gösterdiği taktirde kullanılabilir.

6.7 MÜDAHALE SÜRESİ

- 6.7.1 Müdahale süresi, kurtarma ve yangınla mücadele hizmetine ilk çağrı anından ilk müdahale eden aracın (araçların) (servis) Tablo 6-2'de belirtilen boşaltım oranının en az yüzde 50'si oranında köpüğü boşaltma pozisyonunda bulunduğu ana kadar geçen süre olarak kabul edilmektedir.
- 6.7.2 Bir yer seviyesi heliportta, kurtarma ve yangınla mücadele hizmetinin işletimsel amacı, optimal görüş ve yüzey koşullarında iki dakikayı geçmeyen müdahale sürelerine elde etmek olmalıdır.
- 6.7.3 Bir yükseltilmiş heliport söz konusu olduğunda, kurtarma ve yangınla mücadele hizmetinin, helikopter operasyonları gerçekleşirken heliportun üzerinde veya yakın çevresinde hazır bulunacağı kabul edildiğinden belirli bir müdahale süresi önerilmemektedir.

6.8 YÜKSELTİLMİŞ HELİPORTLAR İLE İLGİLİ ÖZEL HÜKÜMLER

- 6.8.1 Kurtarma ve yangınla mücadele hükümleri ile ilgili olarak özel dikkat gerektiren yükseltilmiş heliportlardaki heliportların işletilmesinden özel sorunlar doğmaktadır. Önemli bir durum, ortalama yükseltilmiş heliportta mevcut dar ve sınırlı sahadır. Bu, köpük monitör konumlandırılması ve genel yangınla mücadele taktikleri konusunda sınırlamalar getirecektir. Bir kazanın, helikopterin içindekiler için emniyetli bir yere zaten sınırlı olan kaçış yollarını hızla kesebilecek veya azaltabilecek bir yakıt saçılmasına ve bir yangın durumuna yol açabilmesi mümkündür. Bunun yanısıra, kaza veya yangın, yükseltilmiş heliportun bitişiğinde bulunan kurtarma ve yangınla mücadele tesislerini içerebilir. Sonuç olarak, Tablo 6-3'de gösterildiği üzere, yükseltilmiş heliportlarda yangın söndürücülerin miktarlarına ilişkin gereklilik, yer seviyesi heliportlarda sürdüğünden çok daha uzun vermesi gerekebilecek bir yangınla mücadele hareketine dayanmaktadır. Bunun yanısıra, bir yükseltilmiş heliportta, kurtarma ve yangınla mücadele hizmeti, helikopter hareketleri gerçekleşirken heliportun üzerinde veya yakınında derhal hazır bulunmalıdır.
- 6.8.2 Yükseltilmiş bir heliportta, köpüğü 250 L/dak. 'da püskürtme şeklinde çıkarabilecek en az bir hortumlu püskürme hattı sağlanmalıdır. Bu, köpüğü/suyu düz bir akım (fişkirtme) ve/veya dağıtılan bir biçimde (sis/püskürtme) boşaltabilecek bir meme ile donatılmış bir hortum hattının bir heliport kategori H1'de sağlanmasını gerektirmektedir.
- 6.8.3 Bir yükseltilmiş heliportta, hem ana hem de tamamlayıcı yangınla mücadele malzemelerini rüzgar yönüne bakılmaksızın heliportun herhangi bir bölümüne

uygulayabilmek de esas kabul edilmektedir. Bunu elde edebilmek için ve bir monitörün kazaya dahil olması ihtimalinin üstesinden gelmek için, kategori 2 ve 3'te yükseltilmiş heliportlarda, herbiri gerekli boşaltım oranına ulaşabilecek güce sahip olan ve, herhangi bir hava koşulunda heliportun herhangi bir bölümüne köpük uygulanacak şekilde farklı yerlere konumlandırılan en az iki monitörün sağlanması gerekmektedir. Söndürücü malzemelerin herhangi bir hava koşulu altında heliportun herhangi bir bölümüne uygulanmasını daha da sağlamak üzere, monitörler tercihen heliporttan uzakta bulunan ve kolayca erişilebilir iki uzaktan kumandalı pozisyonlardan çalıştırılabilir.

6.9 KURTARMA EKİPMANI

Helikopter operasyonlarının seviyesine uygun kurtarma ekipmanı Tablo 6-5'de gösterildiği üzere sağlanmalıdır. Bir yükseltilmiş heliportta, kurtarma ekipmanı helidekin bitişiğinde saklanmalıdır.

6.10 HELİDEKLER İÇİN ULUSLARARASI DENİZLİCİK KURULUŞU (IMO) UYGULAMASI *

Herhangi bir helikopter güvertesinde, o güvertenin erişim yolunun yakınına aşağıdaki hususlar sağlanmalı ve saklanmalıdır:

- a) toplam kapasitesi en az 45 kg olan en az iki kuru toz yangın söndürücü;
- b) “D”nin, ana rotor boyunca ve bir tandem rotorlu helikopter için her iki rotor boyunca metre cinsinden mesafeyi ifade ettiği, “D” çapındaki bir daire dahilinde yer alan alanın her metre karesi için en az 5 dak. Boyunca en az 6 L/dak. ‘lık bir oranla helikopter güvertesinin tüm parçalarına köpük solüsyonu çıkarabilen monitörlerden veya köpük yapan kol borularından oluşan uygun bir köpük uygulama sistemi. İdare, en az gerekli köpük uygulama sistemi kadar verimli olan bir yangın söndürme kapasitesi sağlayan başka yangınla mücadele sistemleri kabul edebilir;
- c) Toplam kapasitesi en az 18 kg veya muadili olan karbon dioksit söndürücüler; bu söndürücülerden biri, güverteyi kullanan herhangi bir helikopterin motor alanına ulaşabilecek şekilde donatılacaktır; ve
- d) helikopter güvertesinin herhangi bir bölümüne ulaşabilecek en az iki çift amaçlı meme ve hortum.

* Mobil Deniz Sondaj Ünitelerinin Yapımına ve Donanımına ilişkin Yasa; 1989 (1989 MODU CODE)” isimli IMO dokümanından alınmıştır

Tablo 6-5. Kurtarma ekipmanı

<i>Ekipman</i>	<i>Heliport HF kategorisi</i>	
	<i>H1 ve H2</i>	<i>H3</i>
Ayarlanabilir İngiliz anahtarı	1	1
Balta, kurtarma, takozsuz ve hava aracı tipi	1	1
Keski, cıvata, 60 cm	1	1
Levye, 105 cm	1	1
Kanca, yakalama veya kurtarma	1	1
Demir testere, ağır yük, komple 6 yedek bıçak ile birlikte	1	1
Battaniye, yangına dayanıklı	1	1
Merdiven, kullanılan helikopterlere uygun uzunlukta	-	1
Cankurtaran halatı, 5 cm, 15 m uzunluğunda	1	1
Yan keski	1	1
Asorti tornavida takımı	1	1
Kılıf ile birlikte komple koşum bıçağı	1	1
Eldivenler, yangına dayanıklı	2 çift	3 çift
Elektrik kesme aleti	-	1

Bölüm 7

HELİPORT VERİLERİ

7.1 COĞRAFİ KOORDİNATLAR

- 7.1.1 Enlem ve boylamı gösteren coğrafi koordinatlar, matematiksel olarak Dünya Geodetik Sistemi (WGS-84) koordinatlarına dönüştürülmüş olan ve asıl saha çalışması doğruluğu aşağıda 2.1.2'deki gerekliliklere uygun olmayan coğrafi koordinatları tanımlayarak, WGS-84 geodetik referans başlangıç noktası bakımından tespit edilip bildirilecektir.
- 7.1.2 Saha çalışması doğruluğunun sırası, uçuş aşamaları için ortaya çıkan operasyonel seyrüsefer verilerinin, aşağıda belirtildiği üzere, uygun bir referans çerçevesi bakımından maksimum sapmalar dahilinde bulunacak şekilde olacaktır:
- heliportun üzerindeki ve yakınındaki önemli manialar ve heliportta bulunan radyo seyrüsefer yardımcılarının pozisyonları: üç metre;
 - konma ve havalanma alanının geometrik merkezi, son yaklaşma ve kalkış alanının eşikleri (uygun olduğu durumlarda): bir metre;
 - helikopter yer taksi yollarının, hava taksi yollarının ve hava transit rotalarının ve helikopter park yerlerinin merkez hattı noktaları: yarım metre; ve
 - heliport referans noktası: otuz metre.

Not 1. – Uygun bir referans çerçevesi, WGS-84'ün belirli bir heliportta gerçekleştirilmesine olanak veren ve tüm koordinat verilerinin ilişkili bulunduğu çerçevedir.

Not 2. – WGS-84 koordinatlarının yayınlanmasına ilişkin spesifikasyonlar, Annex 4, Bölüm 2 ve Annex 15, Bölüm 3'te verilmektedir.

7.2 HELİPORT REFERANS NOKTASI

- 7.2.1 Bir heliport referans noktası, bir havaalanı içinde bulunmayan bir heliport için oluşturulacaktır.
- Not. – Heliportun, bir havaalanı içinde bulunması halinde, oluşturulan havaalanı referans noktası hem havaalanına hem de heliporta hizmet eder.*
- 7.2.2 Heliport referans noktası, heliportun ilk veya planlanan geometrik merkezinin yakınında bulunacak ve normalde ilk oluşturulduğu yerde kalacaktır.
- 7.2.3 Heliport referans noktasının pozisyonu dereceler, dakikalar ve saniyeler olarak ölçülecek ve havacılık bilgi servisi otoritesine bildirilecektir.

7.3 HELİPORT RAKIMI

- 7.3.1 Heliport rakımı, en yakın metre veya foot cinsinden ölçülecek ve havacılık bilgi servisleri makamına bildirilecektir.
- 7.3.2 Uluslararası sivil havacılık tarafından kullanılan bir heliport için, konma ve havalanma alanının rakımı ve/veya son yaklaşma ve kalkış alanının (uygun olduğu hallerde) her eşığının rakımı, en yakın metre veya foot cinsinden ölçülecek ve havacılık bilgi servisleri makamına bildirilecektir.

7.4 HELİPORT EBATLARI VE İLGİLİ BİLGİLER

- 7.4.1 Aşağıdaki veriler, uygun olduğu şekilde, bir heliportta bulunan her birim için ölçülecek veya açıklanacaktır:
- heliport türü – yer seviyesi, yükseltilmiş veya helidek;
 - konma ve havalanma alanı - ebatlar, eğim, yüzey türü, taşıma mukavemeti ton (1.000 kg) cinsinden;
 - son yaklaşma ve kalkış alanı – gerçek taşıma, tanıtma numarası (uygun olduğu hallerde), uzunluk, genişlik, eğim, yüzey türü;
 - emniyet alanı – uzunluk, genişlik ve yüzey türü;
 - helikopter yer taksi yolu, hava taksi yolu ve hava transit rotası – tanıtma, genişlik, yüzey türü;
 - apron – yüzey türü, helikopter park yerleri;
 - aşma sahası – uzunluk, yer profili; ve
 - yaklaşma prosedürleri için görsel yardımcılar, FATO, TLOF, taksi yolları ve apronların işaretlenmesi ve ışıklandırılması.
- 7.4.2 Konma ve havalanma alanının geometrik merkezinin ve/veya son yaklaşma ve kalkış alanının (uygun olduğu hallerde) her eşığının coğrafi koordinatları derece, dakika, saniye ve saniyenin yüzde biri cinsinden ölçülecek ve havacılık bilgi servisi otoritesine bildirilecektir.
- 7.4.3 Helikopter yer taksi yollarının, hava taksi yollarının ve hava transit rotalarının ilgili merkez hattı noktalarının coğrafi koordinatları, derece, dakika, saniye ve saniyenin yüzde biri cinsinden ölçülecek ve havacılık bilgi otoritesine bildirilecektir.
- 7.4.4 Her helikopter park yerinin coğrafi koordinatları derece, dakika, saniye ve saniyenin yüzde biri cinsinden ölçülecek havacılık bilgi servisleri otoritesine bildirilecektir.
- 7.4.5 Bir heliportun üzerindeki ve yakınındaki önemli maniaların coğrafi koordinatları derece, dakika, saniye ve saniyenin onda biri cinsinden ölçülecek havacılık bilgi servisleri otoritesine bildirilecektir. Bunun yanı sıra, maniaların en üst noktasının yüksekliği, türü, işaretleri ve ışıklandırması (varsa) da havacılık bilgi servisi otoritesine bildirilecektir.

7.5 BEYAN EDİLEN MESAFELER

7.5.1 Aşağıdaki mesafeler, ilgili bulunduğu hallerde, bir heliport için beyan edilecektir:

- a) mevcut kalkış mesafesi;
- b) mevcut reddedilmiş kalkış mesafesi; ve
- c) mevcut iniş mesafesi.

7.5.2 Mevcut kalkış mesafesi, tamamen manialardan arındırılmış olmak zorunda olan FATO'nun uzunluğunun ölçülmüş mesafesi, artı sağlanan herhangi bir aşma sahasının ölçülen uzunluğu olacaktır. Aşma sahası, FATO'nun sonundan, gerekli genişlik dahilinde, kalkış yönünde duran en yakın maniaya kadar ölçülür. Aşma sahası dahilinde yalnızca hafif ve/veya kırılabilir nesnelere izin verilecektir.

7.5.3 Mevcut reddedilmiş kalkış mesafesi, mevcut olduğu beyan edilen ve reddedilen bir kalkışı emniyetli bir şekilde tamamlamak için performans sınıfı 1 helikopterleri için uygun olan mesafeyi kapsayan FATO'nun uzunluğunun ölçülen mesafesi olacaktır. RTODAH, rotor aşağıya akımının etkilerine karşı dayanıklı olan bir yüzeye sahip olmak, helikopterlerin emniyetli bir şekilde inişini etkileyebilecek düzensizliklerden arındırılmış olmak ve performans sınıfı 1 helikopterlerin reddedilen kalkışını barındırabilecek taşıma mukavemetine sahip olmak zorundadır.

7.5.4 Mevcut iniş mesafesi, FATO'nun uzunluğunun ölçülen mesafesi artı helikopterlerin iniş manevrasını 30 m (100 ft)'lik bir yükseklikten tamamlamaları için mevcut ve elverişli olduğu beyan edilen herhangi bir ek alanın uzunluğu olacaktır. Ek alanın yüzeyi, FATO ile aynı özelliklere sahip olmak zorundadır.

7.6 KURTARMA VE YANGINLA MÜCADELE

Helikopter kurtarma ve yangınla mücadele için bir heliportta sağlanan koruma düzeyi ile ilgili bilgilerin bulundurulması önerilmektedir. Koruma düzeyi, Annex 14, Cilt II, Bölüm 6, Tablo 6-1'da belirtildiği üzere kurtarma ve yangınla mücadele hizmetlerinin Kategorisi bakımından ifade edilmelidir.

**Ek 1.HELİKOPTER ÖZELLİKLERİ
(Bakınız Şekil A1-1 ve A1-2)**

Şirket	Model İsmi	A Rotor Çapı (m)	B Toplam uzunluk (m)	C Gövde uzunluğu (m)	D Gövde genişliği (m)	E Yükseklik (m)	F1 Ön tekerlekler/ kızaklar arası açıklık (m)	F2 Ön tekerlekler/ kızaklar arası açıklık (m)	G Dinđil aralığı (m)	Maksimum brüt ağırlık (m)	Motorlar	Koltuk sayısı		Yakıt kapasitesi (L)	RFF kategorisi	
												Müret.	Yolcu			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
ARDC/Brantly	B-2 B-2B 305	7.21 7.24 8.74	6.62 8.53 10.03	5.50 6.62 7.44	1.27 1.27 1.39	2.13 2.06 2.44	1.72 1.73 -	1.72 1.73 2.10	*	726 757 1315	1 1 1	1 1 4	114 117 163	1 1 1		
ARDC/Omega	RP-440	11.71	14.73	**	**	3.92	-	4.19	**	2336	2	1	288	1		
Aerospatiale	Alouette II AlouetteIII Djinn 1221 SA-315B SA-316B SA-318C SA-319B SA-330J SA-341G AS-350 SA-360C SA-365C AS-355F1 AS-332C AS-332L1	10.02 11.00 11.00 11.02 11.02 10.21 11.02 15.08 10.50 10.69 11.50 11.68 10.69 15.60 15.60	12.05 12.82 11.00 12.91 12.84 12.09 12.84 18.22 11.97 12.94 13.20 13.29 12.99 18.70 18.70	9.70 10.18 5.31 10.23 10.18 9.75 10.18 14.82 9.53 10.91 10.98 10.98 10.91 14.76 15.52	2.08 2.60 1.95 2.60 2.60 2.08 2.60 1.80 1.32 1.80 1.96 1.96 1.80 3.79 3.79	2.75 2.97 2.62 3.09 2.97 2.74 3.00 5.14 3.19 3.14 3.50 3.54 3.15 4.92 4.92	2.08 2.30 - - 2.38 - 2.38 0.48 2.02 2.17 1.95 1.95 2.10 - -	2.08 2.59 1.93 2.38 2.60 2.38 2.60 3.00 2.02 2.17 - - 2.10 3.00 3.00	3.06# 8.87# 3.40 2.10 * 3.20 * 3.20 4.05 2.29 * 7.23 7.23 * 4.49 5.28	1500 2100 760 1750 2200 1655 2250 7400 1800 1950 3000 3400 2400 9000 8600	1 1 1 1 1 1 1 2 1 1 1 2 2 2 2	1 1 1 1 1 1 1 2-3 1-2 1-2 1-2 2 2 2	4 6 1 4 6 4 6 1544 735 540 475 730 1497 2020	1 1 1 1 1 1 1 2 1 1 1 1 1 1 2 2		
Aerotecnica	AC-12 AC-14	8.50 9.60	8.30 10.00	7.55 8.13	1.22 **	3.10 3.10	2.00 2.00	- -	3.50 3.50	820 1350	1 1	1 4	100 244	1 1		
Agusta	A101H 102 103 104 115 A109A A109C AB205 AB206BIII AB212 HH-3F	20.40 14.50 7.40 7.95 11.33 11.00 11.00 14.63 10.16 14.63 18.89	24.60 17.92 10.00 9.30 13.30 13.05 13.05 17.45 11.91 17.46 22.25	19.20 12.73 6.13 6.35 9.90 10.71 10.71 12.70 8.65 12.70 17.44	2.50 2.70 1.54 ** 1.52 1.42 1.42 2.39 1.27 2.39 1.98	6.55 3.23 2.23 2.35 2.94 3.30 3.30 3.91 2.80 3.91 5.50	0.44 2.45 1.54 1.64 2.29 - - 2.64 1.83 2.64 -	4.40 2.45 1.54 1.64 2.29 2.30 2.30 2.64 1.83 2.64 4.06	5.24 * * * * 3.53 3.53 * * * 5.21	12900 2850 460 640 1390 2450 2720 4310 1451 5800 10002	3 1 1 1 1 2 2 1 1 2 2	2-3 1 1 2 ** 1-2 1-2 1-2 1 1 2	36 9 ** ** ** 6 6 14 4 14 25	2160 ** ** ** ** 560 560 ** 288 813 2430	3 2 1 1 1 1 1 2 1 2 2	

Şirket	Model İsmi	A Rotor Çapı (m)	B Toplam uzunluk (m)	C Gövde uzunluğu (m)	D Gövde genişliği (m)	E Yükseklik (m)	F1 Ön tekerlekler / kızaklar arası açıklık (m)	F2 Ön tekerlekler / kızaklar arası açıklık (m)	G Dingil aralığı (m)	Maksimum brüt ağırlık (m)	Motorlar	Koltuk sayısı		Yakıt kapasitesi (L)	RFF kategorisi
												Müret.	Yolcu		
Bell	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
	47J	11.33	13.21	9.87	1.52	2.83	2.28	2.28	*	1293	1	3	182	1	
	47G	11.27	13.10	9.87	1.52	2.83	2.29	2.29	*	1340	1	2	227	1	
	47J-2	11.27	13.10	9.87	1.52	2.90	2.14	2.14	*	1340	1	3	180	1	
	47G-2	10.72	12.63	9.27	1.52	2.87	2.28	2.28	*	1130	1	2	155	1	
	47G-3B-2	11.30	13.15	9.90	1.52	2.84	2.28	2.28	*	1340	1	2	216	1	
	47G-4A	11.30	13.15	9.90	1.52	2.84	2.28	2.28	*	1340	1	2	216	1	
	47G-5	11.30	13.15	9.90	1.52	2.84	2.28	2.28	*	1340	1	2	216	1	
	204	13.41	16.15	13.00	2.39	3.43	2.54	2.54	*	3270	1	5	625	2	
	204B	14.61	17.40	12.98	2.39	4.42	2.59	2.59	*	3860	1	9	625	2	
	205A	14.61	17.41	12.77	2.39	4.42	2.75	2.75	*	2150	1	14	815	2	
	205A-1	14.63	17.40	12.65	2.39	4.39	**	**	*	*	1	14	814	2	
	206	10.21	11.28	8.28	1.27	2.64	1.77	1.77	*	1310	1	4	288	1	
	206A	10.20	11.80	9.50	1.27	2.93	1.92	1.92	*	1360	1	4	288	1	
	206B	10.16	11.82	8.63	1.27	2.91	1.95	1.95	*	1451	1	4	344	1	
	206L1	11.28	12.92	9.27	1.27	3.14	2.26	2.26	*	1814	1	2	371	1	
	206L-3	11.28	13.02	9.57	1.32	3.14	2.34	2.34	*	1882	1	2	5	416	
	212/UH-IN	14.69	17.46	12.92	2.39	3.93	2.86	2.86	*	5080	2	1-2	14	814	
	214B	15.24	18.35	13.44	2.39	4.22	2.84	2.84	*	6260	2	1-2	15	773	
	214ST	15.85	18.95	15.24	2.86	4.84	2.64	2.64	*	7938	2	2	18	1647	
	222	12.12	14.53	10.98	1.41	3.93	-	-	*	3470	2	1-2	6-10	617	
	222UT	12.80	15.20	12.85	3.18	3.51	-	-	*	3742	2	2	6	908	
	412	14.02	17.07	12.92	2.86	4.32	2.59	2.59	*	5397	2	1	14	1249	
230	12.80	15.38	12.97	**	3.66	2.39	2.39	*	3810	2	1	8	931		
Boeing-Vertol	107	14.63	24.89	13.59	2.51	5.13	-	4.24	7.55	7550	2	2	25	**	3
	107II	15.22	25.50	**	2.51	5.13	-	4.42	7.62	8610	2	2	25	1360	3
	CH-46E	15.54	25.70	13.92	1.83	5.10	-	3.92	7.57	10569	2	2	25	1438	3
	YUH-61A	14.94	18.19	15.82	2.18	4.95	-	2.34	4.70	8482	2	**	**	**	2
	CH-47C	18.29	30.12	15.54	2.51	5.69	3.20	3.20	6.86	22680	2	2-3	33-44	4137	3
	234LR	18.29	30.18	15.87	4.78	5.68	3.20	3.20	7.87	22000	2	2	44	7949	3
	CAF Z-8	18.90	23.04	**	6.66	**	**	**	**	10592	**	2-3	39	3900	3
	LZ5-2	14.63	19.18	11.58	1.52	4.90	2.28	-	2.97	2360	1	**	**	**	2
	EHI01	18.59	22.81	**	4.52	6.65	**	**	**	14288	3	2	30	**	3
	Enstrom	F28A	9.75	8.90	8.56	1.55	2.75	2.10	2.10	*	975	1	1	2	114
280C/F		9.75	8.43	8.56	1.55	2.79	2.24	2.24	*	1179	1	1	2	151	1
280FX		9.75	8.92	8.56	1.55	2.79	2.21	2.21	*	1179	1	1	2	151	1
480		9.75	8.92	8.56	1.55	2.90	2.46	2.46	*	1225	1	1	3-4	**	1
Eurocopter	AS 332LZ	16.20	19.50	**	3.86	4.97	-	3.00	5.28	9150	2	1-2	19	2020	2
	AS 355N	10.69	12.99	10.91	1.80	3.15	2.10	2.10	*	2540	2	2	2-4	730	1
	AS 365NZ	11.94	13.68	11.63	3.21	3.52	-	1.90	3.61	4250	2	1-2	8-9	1135	1
	BK 117	11.00	13.00	9.91	1.60	3.36	2.50	2.50	*	3350	2	1	6-7	697	1
	BD 105	9.80	11.90	8.56	1.27	2.98	2.40	2.40	*	2000	2	1-2	3-5	570	1

Şirket	Model İsmi	A Rotor Çapı (m)	B Toplam uzunluk (m)	C Gövde uzunluğu (m)	D Gövde genişliği (m)	E Yükseklik (m)	F1 Ön tekerlekler / kızaklar arası açıklık (m)	F2 Ön tekerlekler / kızaklar arası açıklık (m)	G Dingil aralığı (m)	Maksimum brüt ağırlık (m)	Motorlar	Koltuk sayısı		Yakıt kapasitesi (L)	RFF kategorisi
												Müret.	Yolcu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
	BD 105	9.80	11.90	8.56	1.27	2.98	2.40	2.40	*	2000	2	1-2	3-5	570	1
	BO 105CB	9.84	11.86	8.56	1.27	3.80	2.53	2.53	*	2500	2	1-2	3-5	570	1
	BO 105CBS	9.84	11.86	8.81	1.27	3.80	2.53	2.53	*	2500	2	1-2	3-5	570	1
	BO 105LS	9.84	11.86	8.56	1.27	3.02	2.53	2.53	*	2500	2	1-2	3-4	570	1
	BO 108	10.20	10.64	9.68	1.50	3.06	2.20	2.20	*	2500	2	1	4-6	**	1
	P 120L	10.70	**	12.22	2.80	3.06	**	**	*	2000	1	1	4	600	1
	12-C	10.67	12.34	8.97	**	2.97	2.33	2.33	*	1130	1	1	3	**	1
	UH-12E,E4	10.80	14.34	8.69	1.50	2.99	2.16	2.16	*	1270	1	1	3	174	1
	UH-12E,4T	10.80	12.41	9.08	1.50	3.08	2.29	2.29	*	1406	1	1	3	174	1
Hiller	FH-1100	10.80	12.60	8.56	1.31	2.80	2.20	2.20	*	1247	1	1	4	255	1
	RH-1100S	**	**	9.08	**	2.79	2.20	2.20	*	1587	1	1-2	5-6	259	1
	K-600	14.33	14.33	7.67	1.60	4.75	2.11	2.54	2.49	4400	1	2	10	750	1
	K-700	14.33	17.80	12.75	**	4.00	1.91	2.54	**	3800	2	4	8	2540	2
	Ka-126	13.00	**	7.75	**	4.15	0.90	2.56	3.48	3250	1	1	4-6	800	**
	Ka-32	15.90	**	11.30	4.00	5.40	1.40	3.50	3.02	11000	2	2	16	**	2
	Ka-62	13.00	15.05	12.80	3.00	3.70	-	2.50	4.73	5850	2	1-2	14	1150	2
	Ka-118	11.00	**	10.00	**	2.60	2.60	2.60	*	2150	1-2	1	4	700	1
	Ka-226	13.00	**	8.10	3.22	4.15	0.90	2.56	3.48	3400	2	1	7	870	1
	Kawasaki	47G3B-KH4	11.32	13.30	8.99	1.52	2.88	2.29	2.29	*	1293	1	1	3	208
369HS/		8.03	9.24	7.01	1.30	2.59	2.07	2.07	*	1157	1	1	3	232	1
369HM		15.24	25.40	13.58	2.51	5.13	-	3.94	7.60	9707	2	2	25	1324	3
KV 107 II A		7.62	8.63	6.79	1.30	2.41	1.98	1.98	*	700	1	1	2	95	1
McDonnell Douglas	MD269A	7.61	8.54	6.80	1.30	2.44	1.98	1.98	*	758	1	1	2	95	1
	MD269&	8.05	9.20	7.01	1.37	2.50	1.85	1.85	*	1155	1	1	3	242	1
	MD500Exec	8.05	9.30	7.10	1.37	2.70	2.10	2.10	*	1361	1	1	4-6	240	1
	MD500D	8.05	8.61	7.49	**	2.67	1.91	1.91	*	1361	1	1	4-6	232	1
	MD500E	8.35	8.97	7.49	**	2.67	1.91	1.91	*	1406	1	1	4-6	232	1
	MD500F	8.33	8.69	7.62	1.37	2.74	1.98	1.98	*	1519	1	1	4-6	235	1
	MD520N	10.31	11.66	9.70	1.63	3.66	2.24	2.24	*	2631	2	1-2	6-7	553/666	1
	Mi-6&22	35.00	41.74	33.18	**	9.86	-	7.50	9.09	42500	2	5	65/90	3490	**
	Mi-8	21.29	25.24	8.17	2.50	5.65	-	4.50	4.26	12000	2	2	24/26	1870	3
	Mi-17/171	**	25.35	18.42	**	4.76	-	4.51	4.28	13000	2	2	24/26	**	3
Mitsubishi	Mi-34	10.00	**	8.71	1.42	**	2.06	*	1350	1	2	2	**	1	
	S-61/HSS-2	18.90	22.29	16.83	1.98	5.23	3.96	7.16	9297	2	2	26	1552	2	
	W-3 Sokol	15.70	18.85	14.21	**	4.12	-	3.40	3.55	6400	2	2	12	1700	2
PZL Swidnik	SW-4	9.00	10.50	8.30	**	**	1.80	1.80	*	1700	1	**	450	1	
	R22	7.67	8.76	6.30	1.12	2.67	1.93	1.93	*	621	1	1	1	72.5	1
Robinson	R44	10.06	**	**	**	3.28	2.81	2.81	*	1088	1	1	1	72.5	1
	Model B	8.25	9.50	7.21	2.13	2.60	2.14	2.14	*	705	1	1	1	83	1
Sheutzow	Model B	8.25	9.50	7.21	2.13	2.60	2.14	2.14	*	705	1	1	1	83	1

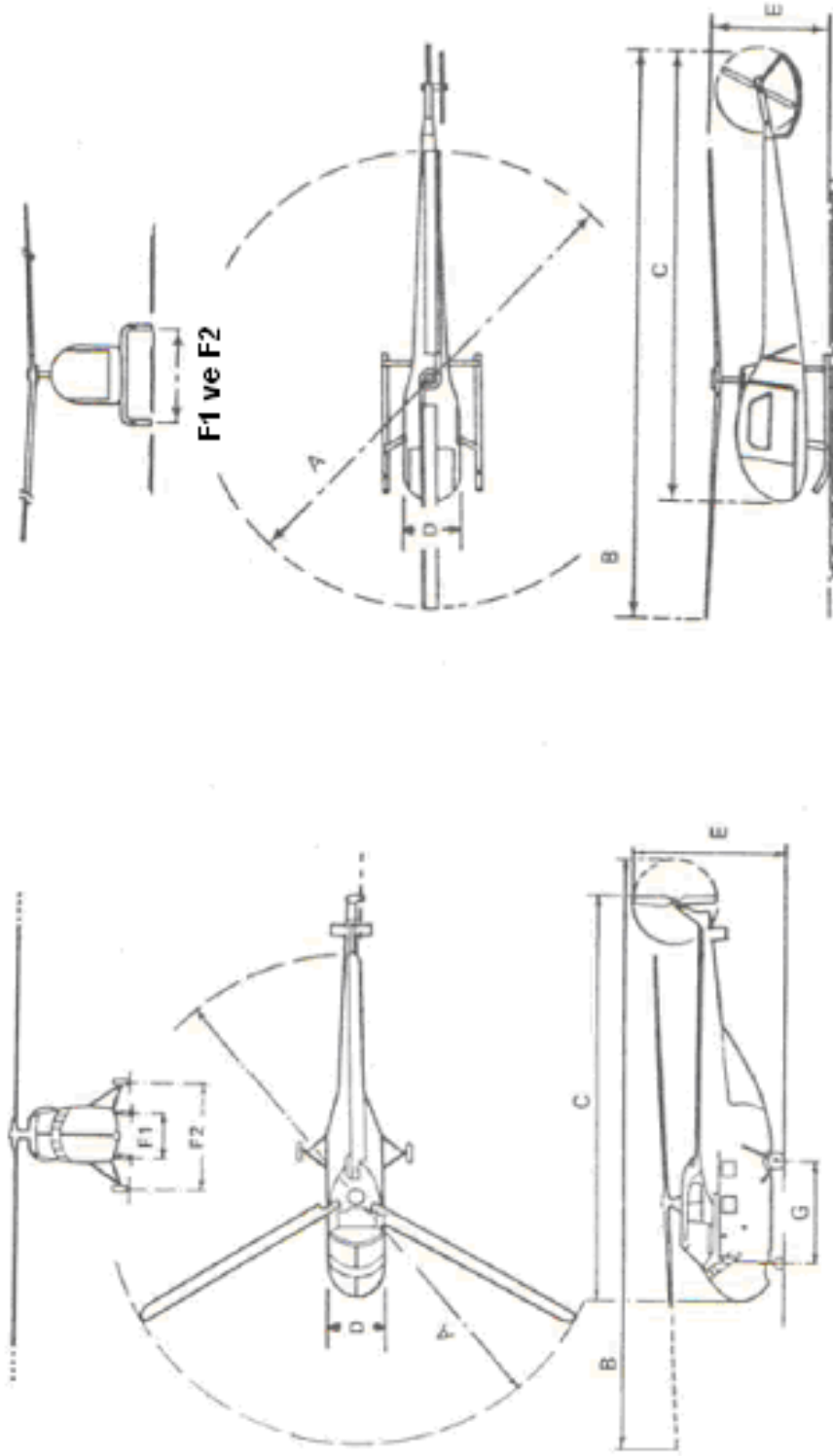
Şirket	Model İsmi	A Rotor Çapı (m)	B Toplam uzunluk (m)	C Gövde uzunluğu (m)	D Gövde genişliği (m)	E Yükseklik (m)	F1 Ön tekerlekler / kızaklar arası açıklık (m)	F2 Ön tekerlekler / kızaklar arası açıklık (m)	G Dingil aralığı (m)	Maksimum brüt ağırlık (m)	Motorlar	Koltuk sayısı		Yakıt kapasitesi (L)	RFF kategorisi	
												Müret.	Yolcu			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Siai-Marchetti/ Silvercraft	SH-4	9.03	10.47	7.65	2.32	2.98	1.74	1.74	*	862	1	1	2	110	1	
Sikorsky	CH-53D	22.01	26.97	20.47	2.29	7.59	-	3.96	8.23	19051	3	3	55	2232	3	
	S-55	16.18	19.00	12.85	1.58	4.66	-	3.35	3.20	3260	1	2	7-10	700	2	
	S-55A	16.15	18.98	12.85	1.58	4.65	1.42	3.35	3.20	3400	1	2	7-10	700	2	
	S-56	21.95	25.24	19.80	2.36	6.55	-	6.02	11.25	14060	2	2	20	1515	3	
	S-58T	17.07	20.06	14.69	1.52	4.85	-	3.66	8.61	5896	1	2	16	1070	2	
	S-61	18.90	22.14	18.16	1.98	5.13	-	3.96	7.16	8630	2	2	25	**	2	
	S-61L	18.90	22.21	22.12	1.98	5.11	-	3.96	7.17	8610	2	3	28	1550	2	
	S-61N	18.90	22.25	18.10	1.98	5.64	4.27	-	7.16	9299	2	3	26-28	1552	2	
	S-61R	18.90	22.25	17.80	1.98	5.55	4.06	-	5.19	10000	2	3	30	2559	2	
	S-62	16.15	18.97	13.59	1.62	4.88	-	3.35	5.43	3400	1	2	12	**	2	
	S-62A	16.15	19.00	13.58	1.62	4.87	-	3.66	5.49	3400	1	2	10	709	2	
	S-62C	16.15	18.97	13.59	1.62	4.87	-	-	5.20	3760	1	2	10	1125	2	
	S-64E	21.95	26.97	21.39	**	7.74	-	3.68	7.44	19051	2	2-3	45	3328	3	
	S-64F	22.02	26.97	21.39	**	7.72	-	-	7.44	21319	2	2	3	3328	3	
	S-76	13.41	16.00	13.22	1.93	4.41	-	-	5.00	4672	2	2	12	1060	2	
	S-76B	13.41	16.00	13.43	2.13	4.41	-	-	2.44	5307	2	2	12-13	1064	2	
	HH-3E	11.90	22.25	17.45	1.98	5.51	-	-	4.06	10002	2	2	25-30	**	2	
	UH-60A	16.36	19.76	15.26	2.36	5.13	-	2.70	-	8.83	9185	2	2-3	11	**	2
	Vertol	YHC-1B	17.98	29.72	15.24	3.79	5.59	-	3.15	6.40	14970	2	**	**	**	3
	Westland	Wasp	10.14	12.29	9.29	1.55	2.94	2.64	2.64	2.77	2490	1	1	4-5	719	1
Wessex 31		17.07	20.06	15.29	1.68	4.85	3.66	-	8.58	6120	1	2	10	1364	2	
Whirlwind 1/2		16.15	18.90	12.90	1.82	4.77	1.42	3.43	3.84	3630	1	2	8	660	2	
Whirlwind 3		16.15	18.90	13.46	1.82	4.77	1.42	3.43	3.84	3630	1	2	8	814	2	

** Bilgi yok

* Kızaklar

Dubalar

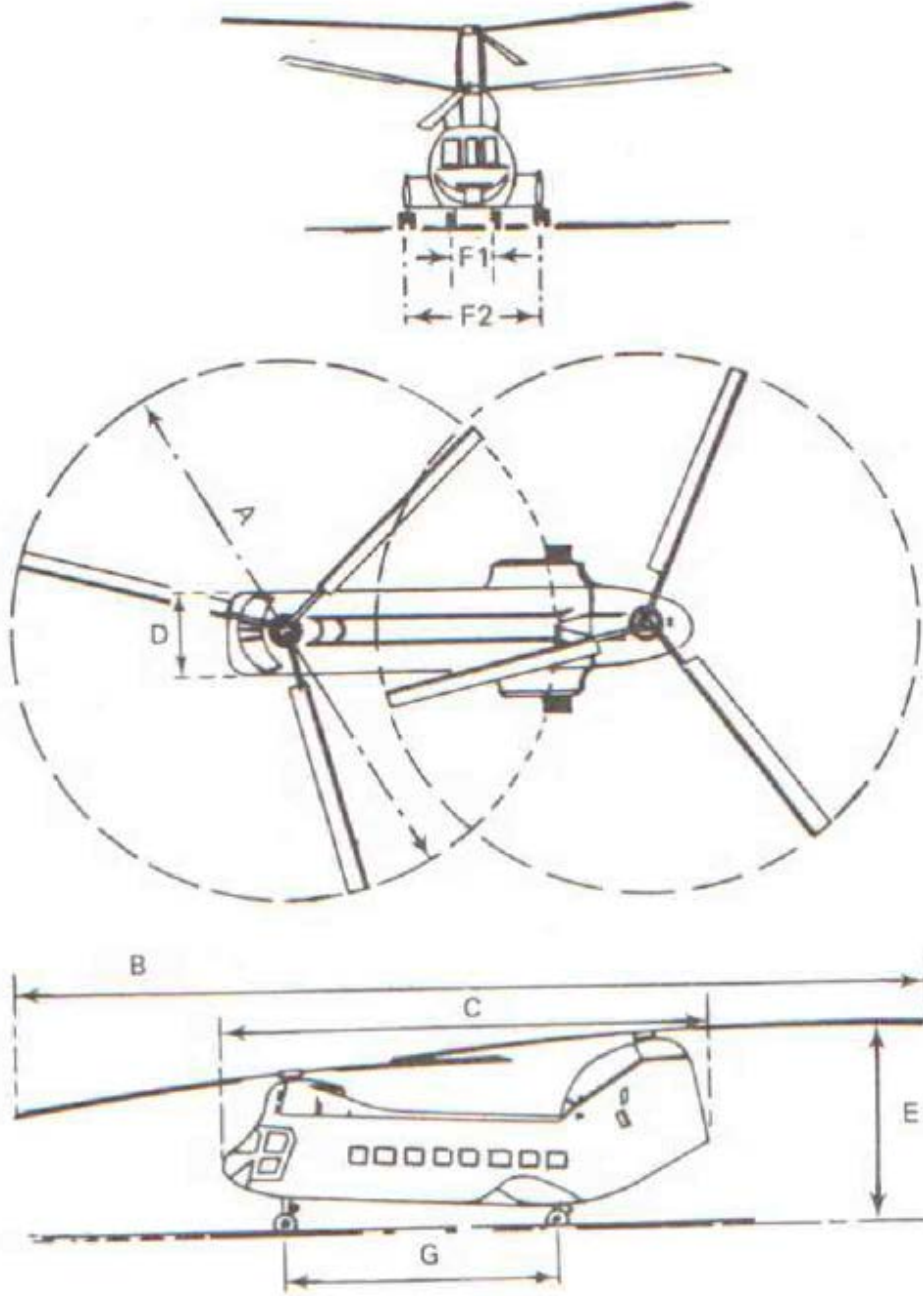
- Geçerli değil



KIZAKLAR

TEKERLEKLER

Şekil A1-1. Helikopter ebatları – tek rotorlu



Şekil A1-2. Helikopter ebatları – çok rotorlu

Ek 2

TERİMLERİN AÇIKLAMASI

Aşağıdaki terimler, işbu el kitabında karşılardaki tanımlarla kullanılmıştır.

Havaalanı. Esas olarak uçakların kullanımı için tasarlanmış, yerde veya suda bulunan bir alan.

Hava taksi yolu. Helikopterlerin, 37 km/sa (20 kt)'u aşmayan yer hızlarında yer etkisinde kalırken, üzerinde hareketlerine olanak üzere oluşturulmuş yüzey üzerindeki belirli bir yol. havada taksi yapması için oluşturulmuş, yüzeydeki belirli bir yol.

Hava transit rotası. Helikopterlerin, genellikle yer seviyesinin üzerinde 30 m (100 ft)'in üzerinde olmayan ve 37 km/sa (20 kt)'u aşan yer hızlarında, üzerinde hareketlerine olanak vermek üzere oluşturulmuş yüzey üzerindeki belirli bir yol.

Yaklaşma yüzeyi. Emniyet alanının sonundan yukarıya doğru eğimli olan, merkezden geçen bir hat üzerinde ortalanmış ve içine hiçbir manianın giremeyeceği eğimli bir düzlem veya düzlemler kombinasyonu.

Konik yüzey. İç yatay yüzeyin dış kenarından veya, bir iç yatay yüzey bulunmadığı takdirde, geçiş yüzeyinin dış sınırından yukarıya ve dışa doğru eğimli bir yüzey.

Yükseltilmiş heliport. Helikopterlerin varışı ve hareketi için tasarlanmış, kara üzerinde yükseltilmiş bir yapı üzerinde bulunan bir alan.

Son yaklaşma ve kalkış alanı (FATO): Havada asılı kalmaya veya inişe yönelik yaklaşma manevrasının son aşamasının üzerinde tamamlandığı ve kalkış manevrasının başlatıldığı ve, FATO'nun performans sınıfı 1 helikopterleri tarafından kullanılacağı durumlarda, mevcut reddedilmiş kalkış alanını içeren belirli bir alan.

Yer etkisi: Yere veya suya vuran, helikopter üzerinde etkili havalandırma güçlerini artıran, helikopter rotoru yardımıyla aşağıya hava akımına tepki.

Yer taksi yolu: Tekerlekli helikopterlerin kendi güçleriyle yer üzerindeki hareketlerine izin vermek üzere oluşturulmuş yüzey üzerinde belirli bir yol.

Helikopter aşma sahası. RTODA'nın ötesinde ve ilgili otoritenin kontrolü altında bulunan, üzerinde bir performans sınıfı 1 helikopterinin hızlanıp belirli bir yüksekliğe ulaşabileceği elverişli bir alan olarak seçilmiş ve/veya hazırlanmış, içinde yalnızca hafif ve kırılabilir nesnelere izin verildiği, yüzey üzerinde bulunan tanımlanmış bir alan.

Helidek. Helikopterler tarafından kullanılması öngörülmüş, yüzen veya kıyıdan uzakta sabit bir yapı üzerinde bulunan bir alan.

Heliport. Tamamen veya kısmen helikopterlerin gelişi, kalkışı ve yüzey hareketi için kullanılması öngörülen, bir yapı üzerindeki tanımlanmış bir alan veya bir havaalanı.

Heliport rakımı. İniş alanının en yüksek noktasının rakımı.

Heliport referans noktası. Bir heliportun tayin edilmiş coğrafi yeri.

İç yatay yüzey. FATO ve çevresinin üzerinde yatay bir düzlemde bulunan ve helikopterlerin emniyetli görerek manevralarına olanak vermek üzere tasarlanmış dairesel bir yüzey.

Mevcut iniş mesafesi (LDAH). FATO'nun uzunluğu, artı helikopterlerin iniş manevrasını belirli bir yükseklikten tamamlamaları için mevcut ve elverişli beyan edilen herhangi bir ek alan.

Mevcut reddedilmiş kalkış mesafesi (TODAH). Performans sınıfı 1 helikopterlerinin reddedilmiş bir kalkış tamamlamaları için mevcut ve elverişli beyan edilen FATO uzunluğu.

Emniyet alanı. Bir heliportta, hava seyrüsefer amaçlı gerekli olanlar dışında, manialardan arındırılmış olan FATO'yu çevreleyen bir heliport üzerinde bulunan ve kazaen FATO'dan sapan helikopterlerin hasar görme riskini azaltmayı amaçlayan belirli bir alan.

Kalkış tırmanış yüzeyi. Emniyet alanının sonundan yukarıya doğru eğimli olan, FATO'nun merkezinden geçen bir hat üzerinde ortalanmış ve içine hiçbir manianın giremeyeceği eğimli bir düzlem, düzlemler kombinasyonu veya, bir dönüş yapılacaksa, kompleks yüzey.

Mevcut kalkış mesafesi (TODAH). FATO'nun uzunluğu, artı helikopterlerin kalkışı tamamlamaları için mevcut ve elverişli beyan edilen aşma sahasının (varsa) uzunluğu.

Kalkış manevrası. Havalanma sonrası havada asılı kalma pozisyonundan ileri uçuşa geçme, tırmanış hızına hızlanma ve öngörülen yüksekliğe ulaşma gelişimi.

Gerekli kalkış sahası. Kalkıştan hemen sonra tek bir motorun arızalanmasından sonra, kalkışa devam etme kararı, tek motor çalışmaz haldeki hıza çıkma ve tek motorla yer veya su seviyesinin üzerinde 10.7 m (35 ft)'lik yüksekliğe tırmanma için gerekli saha.

Konma ve havalanma alanı (TLOF). Bir helikopterin konabileceği veya havalanabileceği, FATO üzerinde veya ayrı bir yerde bulunan bir yük taşıyıcı alan.

Geçiş yüzeyi. Emniyet alanının yan tarafları ve yaklaşma yüzeyinin bölümleri boyunca uzanan, yukarıya ve dışarıya doğru iç yatay yüzeye veya önceden belirlenmiş bir yüksekliğe kadar eğimli olan ve içinde bir helikopterin emniyetli bir pas geçme prosedürü gerçekleştirebileceği bir kompleks yüzey.

Su heliportu. Suda/suya rutin su operasyonları veya reddedilmiş kalkışlar için özel olarak donatılmış ve ilgili Uçuş Elkitaplarında onaylanmış, helikopterler tarafından kullanılması amaçlanan su üzerindeki bir heliport.

Vinç ile kaldırma alanı: Yalnızca helikopter vinç ile kaldırma operasyonları için öngörülmüş bir alan.

-- SON --

Havaalanları Daire Başkanlığı

SİVİL HAVACILIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ YAYINLARI

Yayın No	: HAD/T-08
Yayın Türü	: Tercüme
Konu	: Uluslararası Sivil Havacılık Teşkilatı tarafından yayımlanan “Heliport Manual Doc 9261-AN/903” dokümanının Türkçe’ye tercümesi
İlgili Birim	: Havaalanları Daire Başkanlığı
Baskı	: Birinci Baskı, Ocak 2009

© 2009 Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü

Telif hakları Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü’ne aittir. Her Hakkı Saklıdır.

Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü tarafından özel olarak izin verilmedikçe bu yayının kopyalanarak çoğaltılması, dağıtılması ve kullanılması yasaktır.

İlk Yayınlanma tarihi Ocak 2009’dur.

Bu yayının bilgilendirme amacıyla hazırlanmış olup, yapılacak uygulamalarda orijinal dokümandaki bilgilerin esas alınması gereklidir.

www.shgm.gov.tr

Bu yayının basılı hali Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü, Havaalanları Daire Başkanlığından temin edilebilir.

E-posta: HAD@shgm.gov.tr

ISBN: 978-975-493-018-4



“ Her işte olduğu gibi havacılıkta da en yüksek düzeyde,
gökte seni bekleyen yerini az zamanda dolduracaksın.
Buna gerçek dostlarımız sevinecek, Türk ulusu mutlu olacaktır.”

“As in all other fields, in aviation too you are soon going to fill
the high place that is waiting for you in the sky.
Our true friends will rejoice in this, and the Turkish nation will be gratified.”

Globalleşme ve teknolojik gelişmelere paralel olarak bugün dünyada pek çok sektörde olduğu gibi havacılık sektöründe de büyük gelişmeler yaşanmaktadır. Küresel ölçekte yaşanan tüm bu gelişmeler, Türkiye’de de sektörün hızlı büyümesini beraberinde getirmiş, sivil havacılık politikaları dünyanın pek çok ülkesinde olduğu gibi, Türkiye’nin de temel politikalarından biri haline gelmiştir.

Bu kapsamda, Bakanlığımız tarafından 2003 yılında başlatılan Bölgesel Havacılık Politikasında, Türk Sivil Havacılığı’nda adeta bir dönüm noktası olmuştur. “Her Türk vatandaşı hayatında en az bir kez uçağa binecektir.” Hedefinin ortaya konduğu bu tarihten itibaren sektör, olanca hızı ile büyüme eğilimine girmiş ve dünyada % 5 olarak gerçekleşen sektörel büyüme hızı, ülkemizde rekor bir gelişme ile %30’a çıkmıştır.



Sektörde yaşanan tüm bu gelişmeleri etkin bir şekilde karşılamak amacıyla Bakanlığımızın, yeni havaalanları yapmak yerine mevcut havalimanlarının standartlarının yükseltilmesi ve altyapılarının iyileştirilmesi yönünde bir çalışma içine girmiştir. Mevcut havaalanlarımızın kapasite ve verimliliklerinin artırılmasının yanısıra, uzun yıllar atıl durumda bekleyen havaalanlarımız da yenilenecek hizmete açılmıştır. Böylece, hem havayolu işletmelerimizin yurt içinde sefer düzenledikleri şehir sayısı artırılmış hem de bu havaalanlarının buldukları bölgenin ekonomik, sosyal ve kültürel gelişmesine ve dolayısıyla da ülke ekonomisine katkı sağlamasının yolu açılmıştır.

Ayrıca, üyesi olduğumuz uluslararası sivil havacılık kuruluşları tarafından belirtilen standartlara uyum sağlamak bakımından mevcut havaalanlarının ruhsatlandırılması ve sertifikalandırılması çalışmaları yaparak, havaalanlarını faaliyetlerinin uluslararası seviyede emniyetli bir şekilde yürütülmesi için gerekli adımlar atılmıştır.

Hızla gelişen sivil havacılık sektöründeki ihtiyaç ve beklentilerin karşılanabilmesi ve sürdürülebilir bir büyümenin gerçekleştirilmesi amacıyla; Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü, 18 Kasım 2005 tarihinde yürürlüğe giren 5431 sayılı Kanun ile yeniden yapılandırılmıştır. Bakanlığımıza bağlı, kamu tüzel kişiliği haiz, özel bütçeli bir kuruluş haline getirilen SHGM’nin sivil havacılık faaliyetlerinin gerek uluslararası standartlarda yürütülmesi gerekse uçuş emniyeti ve havacılık güvenliğinin en üst düzeyde gerçekleştirilebilmesi için denetim ve kontrol mekanizmalarının etkinliği artırılmıştır.

Havacılık sektörünü düzenleme ve denetleme görevini yerine getiren otorite konumundaki SHGM’nin bu tür yayınlarının; ilgili tüm kişi, kurum ve kuruluşlara büyük katkı sağlayacağı ve böylelikle ülkemizdeki havacılık faaliyetlerinin sağlıklı bir şekilde sürdürülmesi için etkin bir iletişim ortamı oluşturulacağı düşünülmektedir.

Binali YILDIRIM
Ulaştırma Bakanı

Havacılık sektörü, dinamik bir sektör olup, ekonomik büyümenin sürdürülmesinde anahtar rol oynamaktadır. Dünyadaki gelişmelere paralel olarak ülkemizde son dönemde sivil havacılık sektöründe yaşanan gelişmeler, uluslar arası örgütler tarafından geleceğe yönelik yapılan tahminler de dikkate alındığında, daha büyük bir ivmeyle artacaktır.



Söz konusu artış, sivil havacılığa olan ilgi açısından güzel bir tablo olarak görülmekle beraber, bu tablonun başarı ile gerçekleşebilmesi, arka planda gerekli çalışmaların etkin ve kontrollü bir şekilde hayata geçirilmesi ile mümkündür.

Bu çerçevede, sivil havacılık sektöründe kural koyma, denetleme ve bu denetleme sonucu ortaya çıkan eksiklikler doğrultusunda gerekli yaptırımları uygulama konularında yetkili tek otorite olan Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü'nün temel hedefi, ülkemizdeki sivil havacılık faaliyetlerinin uluslararası kurallar ve standartlarda yürütülmesi yoluyla sektörün sürdürülebilir büyümesini sağlamaktır.

Bu nedenledir ki; güvenilir, etkin, şeffaf ve tarafsız bir şekilde düzenleme ve denetleme yaparak uçuş emniyeti ve havacılık güvenliğinin en üst düzeyde gerçekleştirilmesi, mevcut hizmetlerin daha ileri götürülmesi bakımından son derece önemlidir.

Bilindiği gibi, sivil havacılık faaliyetleri, başta Uluslararası Sivil Havacılık Teşkilatı (ICAO), Avrupa Sivil Havacılık Konferansı (ECAC), Avrupa Hava Seyrüsefer Güvenlik Teşkilatı (EUROCONTROL) ve Avrupa Havacılık Otoriteleri (JAA) olmak üzere uluslararası örgütler tarafından belirtilen standartlar çerçevesinde yürütülmektedir. Bu kapsamda, ülkemizde yürürlükte bulunan milli mevzuatın yanı sıra üyesi olduğumuz uluslararası kuruluşlar tarafından yayımlanan dökümanların da özümsemesi ve bu dökümanlardan milli mevzuatımızın sınırlar dahilinde yararlanılması gerekmektedir.

Bu çerçevede, gerek sivil havacılık ile ilgili kurum ve kuruluşlar gerekse vatandaşlarımızın bu tür uluslararası dökümanların içeriği konusunda bilgilendirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu amaç doğrultusunda hazırlanan bu çalışmayı, yayımlamaktan ve sizlerle paylaşmaktan büyük mutluluk duyuyor, emeği geçen herkesi kutluyorum.

Dr. Ali ARIDURU
Genel Müdür

Heliport El Kitabı

(Dok. 9261-AN/903)

Üçüncü Sürüm - 1995

ÖNSÖZ

15 Kasım 1990 tarihinde uygulamaya koyulan Annex 14, Cilt II, heliportların planlanmasına, tasarımına ve işletilmesine ilişkin spesifikasyonları içermektedir. Spesifikasyonların görsel yardımcıları kısmının uygulanabilirliği artık görerek meteorolojik koşullardaki operasyonlarla sınırlıdır. Ancak Kasım 1995’de uygulanabilirliğe yönelik işlenen Annex 14, Cilt II’ye ait Düzeltme No. 1, spesifikasyonları, helikopter hassas olmayan yaklaşımları destekleyecek şekilde genişletecektir. Önceki tüm sürümlerin yerini alan işbu güncellenmiş *Heliport El Kitabı* ‘nın amacı, yukarıda belirtilen spesifikasyonların yürürlüğe koyulmasında rehberlik sağlamaktır.

El Kitabı, üç temel heliport türünü, yani yer seviyesi heliportları, yükseltilmiş heliportları ve denizde bulunan tesislerin veya gemilerin üzerinde bulunabilecek helidekleri ele almaktadır. El Kitabı, gerekli olduğu üzere Annex 14, Cilt II’deki spesifikasyonların bazıları üzerinde durmakla kalmaz, aynı zamanda Annex’te ele alınmamış, örneğin yer seçimi, vinç ile kaldırma alanları, dingil altında asılı yük işletme alanları, vs. gibi hususlarda rehberlik sağlamaktadır.

Bu el kitabının kullanıcıları, diğer Annex’lerde, örneğin Annex 6, Kısım III, *Uluslararası Operasyonlar – Helikopterler* ‘de yer alan helikopter operasyonları ile ilgili spesifikasyonların, Annex 14, Cilt II’de belirtilenlerden biraz farklı olabileceği konusunda bilgilendirilmektedir. Bu gibi durumlarda, daha zorlu koşullara hitap eden gereklilikler uygulanmalıdır. Bu el kitabının kullanıcılarına yardımcı olmak için, halihazırda kullanılmakta olan helikopter türlerinin çoğunluğunun özellikleri bir Ek’te dahil edilmiştir.

El Kitabının güncel tutulması amaçlanmaktadır. Gelecekteki sürümler, ICAO tarafından devam eden araştırmalara ve bu el kitabının kullanıcılarından alınan yorumlara ve önerilere dayanarak geliştirilecektir. Bu nedenle okuyucular, bu sürüme ilişkin görüş, yorum ve önerilerini sunmaya davet edilmektedir. Bunlar ICAO Genel Sekreteri’ne yöneltilmelidir.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

Bölüm 1.	Yer seçimi ve yapısal tasarım	1
1.1	Genel	1
1.2	Yer seviyesi heliportları	2
1.2.1	Son yaklaşma ve kalkış alanları (FATolar)	2
1.2.2	Su heliportları	3
1.3	Yükseltilmiş heliportlar	7
1.3.1	Genel	7
1.3.2	Yapısal tasarım	7
1.3.3	Personel emniyeti	11
1.4	Denizde bulunan tesislerin üzerindeki helidekler	11
1.4.1	Genel	11
1.4.2	Hava akımlarının denizdeki tesislerin üzerindeki etkileri ..	12
1.4.3	Denizde bulunan tesislerdeki sıcaklık artışlarının etkileri	13
1.4.4	Personel emniyeti	14
1.4.5	Vinç hareketinin kontrolü	15
1.4.6	Yapısal tasarım mukavemeti	15
1.4.7	Denizde bulunan tesis ve destek gemisi türleri	16
1.5	Gemilerin üzerindeki helidekler	18
1.5.1	Gemilerin üzerindeki helidekler	18
1.5.2	Gemilerin üzerindeki heliportlar	19
1.5.3	Özel gemi türleri	19
Bölüm 2.	Fiziksel özellikler	25
2.1	Yer seviyesi heliportları.....	25
2.1.1	Son yaklaşma ve kalkış alanları	25
2.1.2	Helikopter aşma sahaları	26
2.1.3	Konma ve havalanma alanları (TLOF'lar)	26
2.1.4	Emniyet alanları	27
2.1.5	Helikopter yer taksi yolları	28
2.1.6	Hava taksi yolları	29
2.1.7	Hava transit rotaları	30
2.1.8	Apronlar	31
2.1.9	Bir son yaklaşma ve kalkış alanının bir piste veya taksi yoluna göre sağlanması	32
2.2	Yükseltilmiş heliportlar	34
2.2.1	Son yaklaşma ve kalkış alanı ile konma ve havalanma alanı	34
2.2.2	Emniyet alanı	34
2.3	Denizde bulunan tesislerin üzerindeki helidekler	35
2.3.1	Son yaklaşma ve kalkış alanı ile konma ve havalanma alanı	35
2.4	Gemilerin üzerindeki helidekler	37
2.4.2	Son yaklaşma ve kalkış alanı ile konma ve havalanma alanı	37

Bölüm 3.	Mania sınırlama ve kaldırma	39
3.1	Mania sınırlama yüzeyleri ve sektörleri	39
3.1.1	Genel	39
3.1.2	Yaklaşma yüzeyi	39
3.1.3	Geçiş yüzeyi	41
3.1.4	İç yatay yüzey	42
3.1.5	Konik yüzey	42
3.1.6	Kalkış tırmanış yüzeyi	43
3.1.7	Maniadan arındırılmış sektör/yüzey – helidekler	45
3.1.8	Sınırlı mania yüzeyi – helidekler	45
3.2	Mania sınırlama gereklilikleri	46
3.2.1	Yer seviyesi heliportları	46
3.2.2	Yükseltilmiş heliportlar	51
3.2.3	Denizde bulunan tesislerin üzerindeki helidekler	52
3.2.4	Gemilerin üzerindeki helidekler	53
Bölüm 4.	Gemilerin üzerindeki vinç ile kaldırma alanları ve dingil altında asılı yük işletme alanları	75
4.1	Vinç ile kaldırma alanları	75
4.2	Dingil altında asılı yük işletme alanları	76
4.2.1	Genel hususlar	76
4.2.2	Dingil altında asılı yük alanının seçilmesi	77
4.2.3	İşletme şartları	78
Bölüm 5.	Görsel yardımcılar	79
5.1	Genel	79
5.2	Yer seviyesi heliportları	79
5.2.1	Göstergeler	79
5.2.2	İşaretleme yardımcıları	80
5.2.3	İşıklandırma yardımcıları	82
5.3	Yükseltilmiş heliportlar ve helidekler	88
5.3.1	Göstergeler	88
5.3.2	İşaretleme yardımcıları	89
5.3.3	İşıklandırma yardımcıları	91
5.4	Görerek yönlendirme kılavuz sistemi	93
5.4.1	Genel	93
5.4.2	Sinyal türü	97
5.4.3	Yerleşim ve ayar açısı	97
5.4.4	Parlaklık	98
5.4.5	Özellikler	98
5.4.6	İlk uçuş denetimi	98
5.4.7	Rutin denetim	98
5.4.8	Mania ile ilgili hususlar	99
5.4.9	Fransa’da kullanılan bir sistemin açıklaması	99
5.5	Helikopter yaklaşma yolu göstergesi	100
5.5.1	Genel	100
5.5.2	Sinyal türü	100
5.5.3	Ekipman spesifikasyonları	100

5.5.4	Ayar açıları	101
5.5.5	Parlaklık	102
5.5.6	Montaj	102
5.5.7	Kırılabilirlik ve savrulma mukavemeti	103
5.5.8	Yabancı maddeye karşı mukavemet	103
5.5.9	Yoğuşma ve buz	103
5.5.10	İlk uçuş denetimi	103
5.5.11	Rutin denetim	103
5.5.12	Kontrol etme yöntemi	104
5.5.13	Yerleşim ve yükseklik ayar açısı	104
5.5.14	FATO'dan mesafe	104
5.5.15	Mania ile ilgili hususlar	105
Bölüm 6.	Kurtarma ve yangınla mücadele	107
6.1	Giriş	107
6.2	Koruma düzeyi	108
6.3	Yangın söndürücülerin türleri	109
6.4	Yangına karşı koruma konsepti.....	111
6.5	Heliportlar için kritik alan	111
6.6	Yangın söndürücülerin miktarları	111
6.7	Müdahale süresi	114
6.8	Yükseltilmiş heliportlar ile ilgili özel hükümler	114
6.9	Kurtarma ekipmanı	115
6.10	Helidekler için Uluslararası Denizcilik Kuruluşu (IMO) uygulaması	115
Bölüm 7.	Heliport verileri	117
7.1	Coğrafi koordinatlar	117
7.2	Heliport referans noktası	117
7.3	Heliport rakımı	118
7.4	Heliport ebadı ve ilgili bilgiler	118
7.5	Beyan edilen mesafeler	119
7.6	Kurtarma ve yangınla mücadele	119
Ek 1.	Helikopter özellikleri	120
Ek 2.	Terimlerin açıklaması	126

Bölüm 1

YER SEÇİMİ VE YAPISAL TASARIM

Not. – Tanım itibariyle bir heliport, yalnızca helikopterlerin kullanımına yönelik bir havaalanı olmasına rağmen, bu el kitabında havaalanı ifadesi kullanıldığında, esas olarak uçakların kullanımına yönelik tasarlanmış bir havaalanı anlamındadır.

1.1 GENEL

- 1.1.1 Helikopterlerin işletilmesine ilişkin, hava hizmetlerinin trafiğin olduğu merkezlerin çok yakın çevresinde sağlanabildiği yönündeki belirli avantajlar, bir yer seçerken tamamen dikkate alınmalıdır. Seçilen yerin konumu, yer ulaştırma ve uygun araç park etme olanakları bakımından da elverişli olmalıdır.
- 1.1.2 Gürültü rahatsızlığını en aza indirmek için çevre ses seviyesi, özellikle hastaneler, okullar ve iş tesisleri gibi sese duyarlı binaların yakınında ve bilhassa helikopterlerin yaklaşma ve ayrılış güzergahlarının altındaki alanlar ile ilgili olarak dikkate alınmalıdır.
- 1.1.3 Heliport tasarımı ve konumu, rüzgar yönündeki operasyonlardan kaçınılacak ve yandan esen rüzgarlı operasyonlar asgari düzeyde tutulacak şekilde olmalıdır. Heliportlar, en az 150° ile ayrılan iki yaklaşma yüzeyine sahip olmalıdır. Ek yaklaşma yüzeyleri sağlanabilir ve bunların toplam sayısı ve yönü, heliport kullanılabilirlik faktörü, heliportun hizmet vermesi amaçlanan helikopterler için en az yüzde 95 olmasını sağlayacaktır. Bu kriterler, yer seviyesi ve yükseltilmiş heliportlar için aynı derecede geçerli olmalıdır.
- 1.1.4 Bir heliportu kullanan helikopterler ile diğer hava trafiği arasındaki muhtemel hava trafiği çatışmalarından kaçınılmalıdır. Hava trafik kontrol hizmetlerini sağlama ihtiyacının incelenmesi gerekebilir.
- 1.1.5 Performans sınıfı 2 ve 3 helikopterleri tarafından kullanılan heliportlar için, kalkış tırmanış ve yaklaşma yüzeylerinin altındaki yer, yerdeki insanların yaralanmasının ve maddi hasarın en aza indirildiği, tek motor çalışmaz haldeki emniyetli inişlere veya zorunlu inişlere izin vermelidir. Söz konusu alanların sağlanması, helikopterde bulunan kişilerin yaralanma riskini de en aza indirmelidir. Söz konusu alanların uygunluğunu belirlemedeki başlıca faktörler, heliportun öngörüldüğü en kritik helikopter türü ve çevre koşulları olacaktır.
- 1.1.6 Önerilen yerin yakınında büyük yapıların bulunması, belirli rüzgar koşullarında, heliportta işletilen helikopterlerin kontrolünü veya performansını olumsuz etkileyebilecek önemli hava girdaplarının ve türbülansın sebebi olabilir. Aynı şekilde, uçuş yollarının altında veya yakınında bulunan büyük bacaların yarattığı ısı da iniş yaklaşma veya kalkış sonrası tırmanışlar sırasında helikopter performansını olumsuz etkileyebilir. Bu nedenle, söz konusu olumsuz şartların mevcut olup olmadığını

belirlemek ve, mevcut ise, muhtemel telafi tedbirlerini tespit etmek üzere rüzgar tüneli veya uçuş testlerinin gerçekleştirilmesi gerekli olabilir.

1.1.7 Bir yerin seçiminde dikkate alınacak diğer faktörler aşağıdaki gibidir:

- a) önerilen heliportun çevresinde, özellikle elektrik hatları olmak üzere, yüksek arazi veya diğer manialar; ve
- b) aletli operasyonlar planlandığı takdirde, aletli yaklaşma ve ayrılış prosedürleri için elverişli hava sahasının mevcut olması.

1.1.8 Bir heliportun esas unsurları, havalanma için, kalkış manevrası için, yaklaşma manevrası için ve konma için elverişli alanlar ve, bu unsurlar belirli bir yerde birlikte bulunmadığı takdirde, alanları birbirlerine bağlayacak taksi yollarıdır.

1.1.9 Normalde bir yer, ortak özellikleri bulunan söz konusu münferit alanları birleştiren basit bir yerleşime sahip olacaktır. Bu tür bir düzen, en küçük toplam alanı gerektirecek olup, burada helikopter yere yakın çalışacak ve buradan tüm daimi maniaların kaldırılması ve helikopterler çalışırken geçici ve hareketli maniaların yasaklanması esastır. Belirli bir yerin özellikleri veya mania çevresi bu tür bir düzenlemeye olanak vermediğinde unsurların alanları, kendi ilgili kriterlerine uygun olmaları şartıyla ayrılabilir. Böylece kalkış için, yaklaşımda kullanılan farklı bir yön kullanılabilir ve bu alanlara, mahalde en uygun konumda bulunan ve diğer manevra yapma alanlarına helikopter yer taksi yolları veya hava taksi yolları ile bağlı olan ayrı bir konma ve havalanma alanı hizmet verebilir.

1.2 YÜZEY SEVİYESİ HELİPORTLARI

1.2.1 Son yaklaşma ve kalkış alanları (FATOlar)

1.2.1.1 Bir FATO, bir helikopterin bir inişe veya havada asılı kalmaya yaklaşma manevrasını tamamladığı veya kalkış manevrasında ileri uçuşa geçiş hareketini başlattığı bir alandır.

1.2.1.2 Bir konma, FATO üzerinde yapılabilir veya yapılmayabilir. Havada asılı kalma pozisyonuna gelip, daha sonra havada taksi yaparak konma için daha çok arzu edilen bir konuma geçmek tercih edilebilir. Aynı şekilde, bir helikopter, kalkış manevrasını başlatmadan önce havada asılı kaldığı durumlarda park ettiği konumdan havalanabilir ve havada taksi yaparak FATOya geçebilir.

1.2.1.3 Tüm son yaklaşımlar FATO'da sona erecek ve tırmanışa tüm kalkışlar orada başlayacaktır.

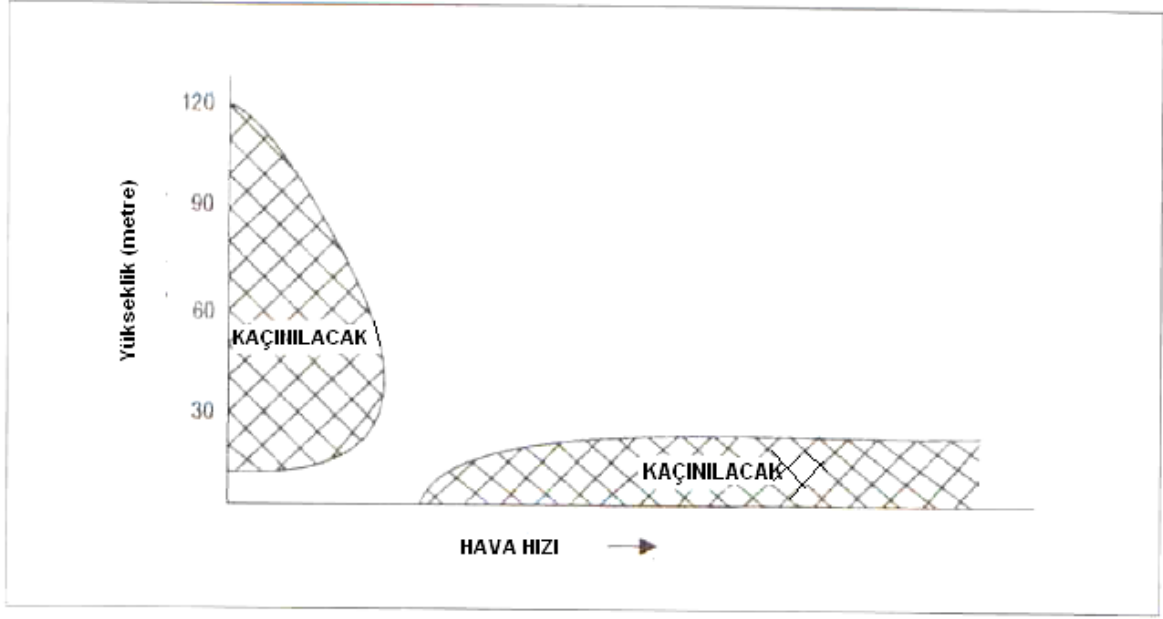
1.2.1.4 Bir FATO herhangi bir şekle sahip olabilir, fakat çapı en az Annex 14, Cilt II'de belirtilen ebada eşit olan bir daireyi artı gerekli olan herhangi bir reddedilen kalkış alanını barındırabilmelidir.

- 1.2.1.5 Heliportlar yüksek irtifalarda veya yüksek sıcaklıkların bulunduğu yerlerde planlandığında, daha az yoğun havanın ve/veya yüksek sıcaklığın etkileri hem helikopter motor performansında hem de rotor performansında azalmalara neden olur. Bazı helikopterlerde bu, mevcut gücün, helikopterin brüt kalkış kütlesini önemli ölçüde azaltmaksızın yer etkisinden dikey olarak dışarı tırmanması için gerekli olandan aşağıya düşmüş olması anlamına gelebilir.
- 1.2.1.6 Bir helikopter ileri hız kazanırken, rotor diskinden geçen hava akışı belirli bir hıza kadar artar ve havalanmayı artırır. Bunun neticesinde, yatay uçuş için gerekli güç azalır, böylece mevcut gücün daha fazlası tırmanış için kullanılmak üzere serbest kalır.
- 1.2.1.7 Ticari helikopter operasyonları alanında bir operasyon, brüt kalkış kütlesi yüzde 85'in altına düşürüldüğünde ekonomik açıdan uygun kabul edilemez. Bundan kaçınmak için, helikopterin yer etkisinden ayrılmadan önce tırmanış hızına emniyetli bir şekilde hızlanabildiği, yasal asgari ebatlardan daha büyük bir FATO sağlanmalıdır.
- 1.2.1.8 Tablo 1-1, irtifaların ve sıcaklık koşullarının seçimine yönelik, sınırlı tırmanış gücüne sahip helikopterler için sağlanması gereken FATO'nun uzunluğu konusunda rehberlik sunmaktadır. Tırmanış hızı hesaplanırken, yolcu konforuna uygun olarak 10°'lik azami bir rotasyon açısı dikkate alınmalıdır.
- 1.2.1.9 Helikopter uçuş elkitabları, motor arızası durumunda başarılı bir zorunlu iniş olasılığı uzak olduğundan uçuştan kaçınılması gereken ileri hız ve yerden yükseklik kombinasyonlarını gösteren performans grafikleri içerir (bakınız Şekil 1-1). Bu nedenle helikoptere, bu emniyetsiz kombinasyonlardan kaçınmak için üzerinde emniyetli bir şekilde hızlanabileceği bir alan sağlamak için, Annex 14, Cilt II' de başka türlü gerekli görülmedikçe, her durumda Tablo 1-1'de önerilen FATO ebatlarını sağlamak tedbirli olabilir.
- 1.2.1.10 Helikopterlerin belirli FATO'lara fiilen konmaları öngörülmemiş olmasına rağmen, bir helikopterin bu alan üzerinde acil iniş yapmak zorunda kalması mümkündür. Ayrıca, bir FATO, performans sınıfı 1 helikopterlerini kabul edecek şekilde tasarlandığında, bir acil iniş ile eşit görülebilecek bir reddedilen kalkışa dayanabilmelidir. Bu nedenle, bir FATO'nun taşıma mukavemeti, 3.6 m/s (12 ft/s)'lik bir düşüş oranına sahip bir acil inişi kapsamalıdır. Bu durumdaki tasarım yükü, FATO'nun öngörüldüğü en ağır helikopterin maksimum kalkış kütlesinin 1.66 katı olarak ele alınmalıdır.

1.2.2 Su heliportları

- 1.2.2.1 Bir su heliportunun fiziksel özellikleri, esas olarak, bir yer seviyesi yer heliportuna ait özelliklerle aynıdır, ancak:
- a) bir emniyet alanının ve bir FATO'nun yüzeyi bir su heliportunda aynı olduğundan, performans sınıfı 2 ve 3 helikopterlerinin kullanımı için tasarlanmış bir su heliportunun emniyet alanı gerekliliği bertaraf edilir ve, bunun yerine, FATO'nun ebadı buna göre artırılır.

- b) FATO yüzeylerinin üzerindeki eğim sınırlamalarının ve ilgili su taksi yollarının yerine dalga boyları dikkate alınmalıdır;
- c) yüzey taşıma mukavemetinin yerini su derinliği alır; ve
- d) rüzgar etkilerinin yanı sıra, geçerli olduğu durumlarda akıntıların etkisi de dikkate alınmalıdır.



Şekil 1-1. Kaçınılacak yükseklik ve hava hızına ilişkin tipik kombinasyonlar

- 1.2.2.2 *Son yaklaşma ve kalkış alanı*
 - 1.2.2.2.1 FATO'nun konumu hakkında karar verirken, diğer su kullanıcıları ile çatışmanın en aza indirilmesi sağlanmak zorundadır. Bu husus, yaklaşma ve ayrılış yönlerine karar verirken de aynı şekilde geçerli olacaktır.
 - 1.2.2.2.2 Rotor aşağıya doğru akımın ve sesin, küçük tekneler ile yelkenli ve balıkçı tekneleri üzerindeki etki çok ciddi olabilir ve FATO konumlandırılırken dikkate alınmalıdır.
 - 1.2.2.2.3 Tüm yaklaşımlar ve kalkış yollarının güzergahı, mümkün olduğunca kara üzerinde bulunmalıdır.
 - 1.2.2.2.4 Bu noktaların göz önünde bulundurulması, bir helikopterin FATO üzerinde asılı kalma konumuna yaklaşip oradan kara üzerinde bir konma ve havalanma alanına havada taksi mi yapması gerektiği, yoksa FATO'ya konup sonradan bir demirleme alanına suda taksi yaparak geçmesi gerektiği konusunda karar vermeye de neden olabilir.
 - 1.2.2.2.5 Hava trafik kontrolü gerekli olacak ve ilgili su otoriteleri ile yakın irtibat esas olacaktır.

1.2.2.3 *Dalga boyu*

1.2.2.3.1 Dalgalar, iç sular alanlarında genellikle fazla öneme sahip olmamalarına rağmen, sahil bölgelerinde önemli bir sorun olabilir. Kabul edilebilir dalgaların boyuna ilişkin sınırlar, münferit helikopter türlerine ve donatıldıkları yüzme takımının türlerine bağlı olacaktır.

1.2.2.3.2 Maksimum kabul edilebilir dalga boylarının detayları her helikopter türü için helikopter uç elkitablarında verilmelidir.

1.2.2.4 *Su derinlikleri*

1.2.2.4.1 Yine, deniz operasyonları için gerekli su derinliği, münferit helikopter büyüklüğüne, ağırlığına ve yüzme takımının türüne bağlı olacak ve rotor aşağıya doğru akımının helikopterin altında suda içbükey bir çöküntü yarattığı ve böylece su derinliğini azalttığı hatırlanmalıdır.

1.2.2.4.2 Su derinliği, FATO'nun ve buna bağlı su taksi yollarının hizmet vermeleri öngörülen en ağır veya en büyük helikopteri barındırabilecek yeterlikte olmalıdır.

1.2.2.4.3 Su derinliği böylece, bir su taksi yolunun, demirleme alanına ulaşmak üzere emniyetli bir şekilde sahile ne kadar yaklaşabileceğini belirlemektedir.

1.2.2.5 *Su akıntıları*

1.2.2.5.1 Su akışının yönü rüzgarın aksi yönündeyse akıntı rüzgardan daha güçlü olabilir ve iniş yapmış olan helikopterin FATO'nun dışına sürüklenmesine neden olabilir. Bu gibi durumlarda pilot, FATO üzerindeki pozisyonunu muhafaza etmek amacıyla helikopterin rotor diskini kademeli olarak arkaya doğru eğmek durumunda kalacaktır. Rotor diskinin bu geriye doğru eğilmesi bu durumda rüzgarın etkisiyle artabilir ve böylece ana rotor kanatlarının kuyruk takımına çarpma riskini yaratabilir.

1.2.2.5.2 Bunun esas olarak işleme ilişkin bir sorun olmasına rağmen, bir pilot, bu su akımı koşullarının mevcut olup olmadığından haberdar olmalı ve bunlar, FATO'nun yeri belirlenirken ve iniş ve kalkış yönleri pilota bildirilirken dikkate alınmalıdır. Rüzgar dışı veya karşıt akım yönleri tercih edilebilir.

1.3 YÜKSELTİLMİŞ HELİPORTLAR

1.3.1 Genel

- 1.3.1.1 Helikopter operasyonları, normalde yalnızca yer seviyesinde uygun bir yer bulunmadığında yükseltilmiş yerlerde konumlandırılır, ancak güvenlik veya rahatlık da yer seçimini etkileyebilir.
- 1.3.1.2 Bir yer seviyesi mahallinde helikopterler için emniyetli operasyonlar , yaklaşma ve ayrılış rotaları kapsamında acil iniş veya reddedilen kalkış için elverişli açık alanların mevcut olmasını gerektirir. Özellikle mahallin yakın çevresinde, yükseltilmiş bir yerde faaliyette bulunan helikopterler için aynı amaç için arındırılmış alanların bulunması aynı derecede gereklidir.
- 1.3.1.3 Bir yükseltilmiş heliport kullanan çok motorlu helikopterlere yönelik optimal düzeydeki işletme kütlelerinin belirlenmesi, FATO irtifasının yeterince altına kadar maniadan arındırılmış hava sahasının mevcut olmasını gerektirebilir. Bu nedenle, yaklaşma ve ayrılış rotalarını planlarken diğer yapıların nispi yüksekliğine ve yakınlığına dikkat edilmelidir.
- 1.3.1.4 Havalanma sonrası erken aşamalarda veya iniş yaklaşmanın son aşamaları sırasında bir performans sınıfı 3 helikopterindeki bir güç ünitesinin arızalanması durumunda helikopter, neredeyse kesinlikle, emniyetli bir otorotatif acil durum inişinin mümkün görünmeyeceği bir yükseklik ve ileri hız konfigürasyonunda bulunacaktır. Söz konusu yükseklik ve hava hız kombinasyonları, helikopter türüne ait bir grafikte işaretlenmiş olan, kaçınılacak performans alanı dahiline girer. Bu nedenle, performans sınıfı 3 helikopterlerinin, yükseltilmiş heliportlarda çalışmasına izin verilmemelidir.
- 1.3.1.5 Genellikle büyük, uzun binaların çatılarında bulunan hava boruları veya kaldırma makineleri muhafazaları gibi unsurlar, helikopterlerin emniyetine zararlı olmakla kalmaz, aynı zamanda büyük türbülansın sebebi de olabilir. Bu nedenle bunlar mümkün olduğu durumlarda FATO'nun seviyesinin altında bulunmalı ve, her halükarda, FATO artı emniyet alanının yeterince uzağında konumlandırılmalıdır.

1.3.2 Yapısal tasarım

- 1.3.2.1 Yükseltilmiş heliportlar, bir tasarım sınıflandırma sisteminden daha fazla işletimsel esneklik elde edilecek olmasına rağmen belirli bir helikopter türü için tasarlanabilir. FATO, heliportu kullanması beklenen en büyük veya en ağır helikopter türüne yönelik tasarlanmalı ve personel, navlun, kar, yakıt ikmali ekipmanı, vs. gibi diğer yükleme türleri dikkate alınmalıdır. Tasarım amaçlı olarak, helikopterin, iniş takımındaki gerçek tekerlek sayısına bakılmaksızın iki ana tekerlek üzerine veya, varsa, iki kızak üzerine ineceği varsayılacaktır. Yapının üzerine binen yükler, Tablo 1-2'de gösterilen tekerlek merkezlerinde nokta yükler olarak ele alınmalıdır.
- 1.3.2.2 FATO, aşağıdaki iki durumun dikkate alınmasından türetilen en kötü koşula yönelik tasarlanmalıdır.

1.3.2.3 Durum A – İniş halindeki helikopter

Yükseltilmiş bir heliportta bir FATO tasarlarken, ve helikopterin konmasından kaynaklanan bükülme ve kesme gerilimi karşılamak amacıyla, aşağıdaki hususlar dikkate alınmalıdır:

a) *Konma anındaki etki nedeniyle dinamik güç*

Bu, hizmet verebilirlik sınırı durumuna eşit olan, 1.8 m/s (6 ft/s)'lik bir iniş oranı ile, normal konmayı karşılamalıdır. Etki yükü o zaman, helikopterin maksimum kalkış kütlesinin 1.5 misline eşittir.

Acil durum konma da, nihai sınır durumuna eşit olan 3.6 m/s (12 ft/s)'lik bir iniş oranında karşılanmalıdır. Bu durumdaki kısmi emniyet faktörü, 1.66 olarak ele alınmalıdır. Bu nedenle, nihai tasarım yükü = 1.66 hizmet yükü
= (1.66 x 1.5) maksimum kalkış kütlesi
= 2.5 maksimum kalkış kütlesi

Buna, aşağıda b)'de ele alınan destek tepki uygulanmalıdır.

b) *FATO üzerindeki destek tepki*

Dinamik yük, destekleyici kirişlerin ve sütunların tasarımı dikkate alındığında platform plakasının doğal frekansına bağlı olarak bir yapısal tepki faktörü ile artırılmalıdır. Yükteki bu artış, genellikle yalnızca bir veya birden fazla serbestçe desteklenen kenarları bulunan plakalar için geçerli olacaktır. 1.3'lük ortalama yapısal tepki faktörü (R)'nin, nihai tasarım yükü belirlenirken kullanılmalıdır.

c) *FATO üzerindeki toplam ek yük (S_{Ha})*

Tekerlek yüklerinin yanı sıra kar yükü, personel, navlun ve ekipman yükleri için önlem almak üzere, metre kare başına 0.5 kilonewton (kN/m²)'luk bir pay tasarıma dahil edilmelidir.

d) *Platform desteklerindeki yanal yük*

Platformun destekleri, helikopterin 0.5'lik bir maksimum kalkış kütlesi ile birlikte daha büyük eğilme momentlerini sağlayacak olan yönde uygulanan rüzgar yüküne (bakınız aşağıda f)) eşit bir yatay nokta yüküne dayanacak şekilde tasarlanmalıdır.

e) *Yapısal unsurların ölü yükü*

Ölü yük için kullanılacak kısmi emniyet faktörü 1.4 olarak alınmalıdır.

f) *Rüzgar yükü*

Rüzgar yüküne ilişkin değerlendirmeyi yaparken, yapının konumuna uygun temel rüzgar hızı (V), ortalama olarak, 50 yılda bir aşılacağı tahmin edilen üç saniye gust hızıdır. Temel rüzgar hızı bunun üzerine üç faktör ile çarpılır – topografi faktörü (yer sertliği), yerin üzerindeki bina ebadı ve yüksekliği

faktörü ve rüzgara maruz kalınacak süreyi yıl cinsinden dikkate alan bir istatistiki faktör. Bu, rüzgar hızını (V_s) verecek olup, rüzgar hızı, k 'nin sabit olduğu $q=kV_s^2$ ilişkisi kullanılarak dinamik basınç (q) dönüştürülür. Dinamik basınç bunun üzerine, yapının yüzeyindeki herhangi bir noktaya uygulanan basınç (p) vermesi için uygun bir basınç katsayısı C_p ile çarpılır.

g) *Baskı makası*

$64.5 \times 10^3 \text{ mm}^2$ 'lik bir temas alanı ile nihai tasarım yükünü kullanarak bir iniş takımı tekerleğinin veya kızağının baskı makasını kontrol ediniz.

Not. – İniş halindeki helikopterlere yönelik yukarıdaki tasarım yükleri Tablo 1-3'de özetlenmiştir.

Tablo 1-2. Nokta yüklerine ve toplam ek yüklere ait detaylar

Helikopter Kategorisi	Maksimum kalkış kütlesi		Her tekerlek için nokta yükü	İniş takımı tekerlek merkezleri	Binen ek yük	Binen ek yük
	(kg)	(kN)	(kN)	(m)	(S_{Ha}) (kN/m^2)	(S_{Hb}) (kN/m^2)
1	2300'e kadar	22.6'ya kadar	12.0	1.75	0.5	1.5
2	2301-5000	22.6 – 49.2	25.0	2.0	0.5	2.0
3	5001-9000	49.2 – 88.5	45.0	2.5	0.5	2.5
4	9001-13500	88.5 – 133.0	67.0	3.0	0.5	3.0
5	13501-19500	133.0– 192.0	96.0	3.5	0.5	3.0
6	19501-27000	192.0– 266.0	133.0	4.5	0.5	3.0

Tablo 1-3. Tasarım yüklerinin özeti – Durum A ve B

İniş halindeki helikopter için tasarım yükü – Durum A	
Binen ek yükler	
Helikopter	Tablo 1-2'de verilen helikopter kategorisi için tekerlek merkezlerine iki nokta yükü olarak dağıtılan $2.5 L_{HR}$.
	R için ortalama değer = 1.3.
Yanal yük	Herhangi yönde yatay olarak uygulanan $1.6 \frac{L_H}{2}$
Toplam binen ek yük	Maksimum rüzgar yükü ile birlikte platform seviyesindeki yük. Platformun tüm alanı üzerinde $1.4 S_{Ha}$. (S_{Ha} Tablo 1-2'de verilmiştir).
Ölü yük	1.4G

Rüzgar yükü 1.4W

Baskı makası kontrolü $64.5 \times 10^3 \text{ mm}^2$ lik lastik veya kızak temas alanı üzerinde 2.5 LH_R yük.

Dinlenme halindeki helikopter için tasarım yükü – Durum B

Binen ek yükler

Helikopter	Tablo 1-2’de verilen helikopter kategorisi için tekerlek merkezlerine iki nokta yükü olarak dağıtılan 1.6 LH.
Toplam binen ek yük (personel, navlun, vs.)	Platformun tüm alanı üzerinde 1.6 S _{Hb} . (S _{Hb} Tablo 1-2’de verilmiştir).
Makas kontrolü	Uygun olduğu şekilde kontrol ediniz.

<i>Sembol</i>	<i>Anlamı</i>	<i>Kısmi yük faktörleri</i>	
LH	Helikopterin maksimum kalkış kütlesi	Dinamik yük (nihai tasarım yükü)	2.5
G	Yapının ölü yükü	Hareketli yük	1.6
W	Rüzgar yükü	Ölü yük	1.4
R	Yapısal tepki faktörü	Rüzgar yükü	1.4
S _{Ha}	Binen ek yük – Durum A		
S _{Hb}	Binen ek yük – Durum B		

1.3.2.4 Durum B – Dinlenme halindeki helikopter

Yükseltilmiş bir heliport üzerinde bir FATO’yu tasarlarken ve dinlenme halindeki bir helikopterden doğan eğilme ve kesme gerilimlerini karşılamak amacıyla, aşağıdaki hususlar dikkate alınmalıdır:

a) Helikopterin ölü yükü

Her yapısal unsur, FATO üzerine herhangi bir pozisyonda hem eğilme hem de kesmeden en kötü etkiyi yaratacak şekilde aynı anda uygulanan iki ana tekerlekten veya kızaktan, Tablo 1-2’ye uygun olarak, nokta yükünü taşıyacak şekilde tasarlanmak durumundadır.

b) Toplam binen ek yük (S_{Hb})

Tekerlek yüklerinin yanısıra, FATO’nun alanı üzerinde, Tablo 1-2’de verilen toplam binen ek yüke yönelik bir pay tasarıma dahil edilmelidir.

c) Yapısal unsurlar üzerindeki ölü yük ve rüzgar yükü.

Aynı faktörler, Durum A için verildiği üzere bu kalemler için tasarıma dahil edilmelidir.

Not. – Dinlenme halindeki helikopterlere ilişkin yukarıdaki tasarım yükleri Tablo 1-3’de özetlenmiştir.

1.3.2.5 Normal olarak, seçilen helikopter kategorisinin üst yük limiti, aşağıdaki durumlar haricinde tasarım için kullanılmalıdır:

Platformda aşırı tasarımdan kaçınmak amacıyla, bir helikopterin maksimum kalkış kütlesi hemen bir sonraki yüksek kategoriye düştüğü takdirde, herhangi bir şeritteki üst limit yüzde 10 oranında aşılabılır. Bu gibi durumlarda, alt helikopter kategorisinin üst limiti tasarımda kullanılmalıdır.

1.3.3 Personel emniyeti

1.3.3.1 Heliportun kenarlarından dimdik bir düşüş varsa ve yolcuların ve heliport personelinin serbest hareketi belirli bir risk olmaksızın gerçekleştirilememekteyse, bir emniyet ağı tesis edilmelidir.

1.3.3.2 Bu ağ, emniyet alanının kenarlarından en az 1.5 m dışarıya doğru uzanmalı ve 1.0 m’lik bir yükseklikten düşürülen 75 kg’lık bir kütleye, hasarsız, dayanabilmelidir. Ağın içine düşen bir kişi için, bazı katı materyaller tarafından üretilen trampolin etkisinden ziyade bir branda etkisi sağlayacak şekilde imal edilmelidir.

1.4 DENİZDE BULUNAN TESİSLERİN ÜZERİNDEKİ HELİDEKLER

1.4.1 Genel

1.4.1.1 Bir helidekin sabit veya hareketli bir tesisin üzerindeki konumu genellikle temel tasarım gereklilikleri, yer sınırlamaları ve tesisin çeşitli fonksiyonları sağlaması ihtiyacının çelişen talepleri arasındaki bir uzlaşmadır. Yasal helidek tasarım parametrelerinin tamamen yerine getirilemediği durumlarda, örneğin rüzgar hızı ile ilgili olarak, testlere dayanarak, helikopter operasyonlarına kısıtlamaların getirilmesi gerekli olabilir.

1.4.1.2 Bir tesiste tek bir helidekin bulunmasının, bir helikopter operasyonunun düzenliliğine ciddi sınırlamalar getireceği muhtemel olduğunda, her biri belirlenen kriterleri mümkün olduğunca yerine getiren, muhtemelen tamamen zıt konumlandırılmış iki ayrı helidekin sağlanması tavsiye edilebilir.

1.4.1.3 Helidek, gerekli arındırılmış yaklaşma ve kalkış sektörü, mevcut rüzgarlardan en iyi şekilde yararlanarak, ve FATO, yapıdan etkilenen türbülansın veya gaz türbinlerinin egzozlarından kaynaklanan türbülansın ve yüksek sıcaklıklardan en az etkilenecek halde bulunacak şekilde konumlandırılmalıdır. Yerleşim alanları gibi doğrudan sarp, plaka kenarlı yapıların üzerine konumlandırılmış olan helideklerin, helidekin altında hava akışına izin verecek yeterli ayırım bulunmadığı sürece aşırı dikey hava akışı unsurlarından zarar görmeleri olasıdır. Hava akımı yönü ve türbülansı, mevcut rüzgar ve egzoz bacası emisyonlarının kombine etkileri her tesis için belirlenmeli ve bu bilgi helikopter operatörüne sunulmalıdır. Genel kural olarak, 25 m/s’ye kadarki

rüzgarlardan kaynaklanan dikey hava akımları, ana rotor yüksekliğinde FATO'nun üzerinde ± 0.9 m/s'yi aşmamalıdır.

- 1.4.1.4 Egzoz gazları helikopter operasyonlarını etkileyebilecek olan gaz türbinlerinin tesis edildiği durumlarda, örneğin renkli duman üretimi ile, havada uzanan belirli bir egzoz işaretinin sağlanması helikopter operasyonları sırasında idealdir. Rüzgar doğrudan türbin egzoz kanallarından helideke doğru eserken, ortam sıcaklıklarına ilişkin bir inceleme gerçekleştirilmelidir. Ortam sıcaklığı 2° ila 3°C'den fazla arttığında, helikopter operatörü haberdar edilmek zorundadır. Zor durumlarda, tesisdeki operasyonlar devam ederken helikopter pilotuna sıcaklık profili konusunda rehberlik sağlamak üzere belirli bir daimi ısı sensörü enstrümantasyonunun kurulması gerekli olabilir.
- 1.4.1.5 Türbin egzozlarından kaynaklanan türbülansın, daha küçük helikopterler için, bununla bağlantılı sıcaklık artışı kadar büyük bir tehlike olabileceği dikkate alınmalıdır.
- 1.4.1.6 Özellikle sabit tesislerde, gerekli emniyet kriterlerini yerine getirmek üzere helidekin, ana yapının en yüksek noktasının yüksekliğinde veya bu yüksekliğin üzerine konumlandırılması gerektiği arzu edilmektedir. Ancak bunu yaparken, bu, deniz seviyesinin 60 m'den çok fazla üzerinde bir helideki gerektirdiği taktirde bazı deniz alanlarındaki helikopter operasyonlarının düzenliliğinin alçak bulut alt sınırı şartlarından olumsuz etkilenebileceği kabul edilmelidir. Bunun tersine, alçak irtifalı helidekler de tek motor çalışmaz haldeki performans emniyet gereklilikleri nedeniyle helikopter operasyonlarını olumsuz etkileyebilir.

1.4.2 Hava akımlarının denizdeki tesislerin üzerindeki etkileri

- 1.4.2.1 Denizdeki tesislerin üzerindeki hava akımlarına ait detaylı model karmaşık bir husus olup, tesislerin tam konfigürasyonuna, denizin durumuna ve genel atmosferik çevreye bağlıdır. Bununla beraber, bu hava akımları özellikle güçlü rüzgarlar ve nötr olarak sabit atmosfer koşullarında genel bir sınıfa girer ve genel yapıları bakımından açıklanabilirler.
- 1.4.2.2 Esas olarak rüzgar, deniz yüzeyin üzerinde ayaklar üzerine yükseltilmiş üç boyutlu, izole edilmiş bir dik ve geniş bir blok üzerinden ve etrafından geçmek zorundadır. Toplam verim ile ilgili olarak, gelen akımı kesen, tesisin genel hacmidir ve, genel olarak, çok sayıdaki çıkıntılarının rolü sekonder nitelikte olup, genel biçimi büyük ölçüde değiştirmekten ziyade durumu karıştırır.
- 1.4.2.3 Bu etkilerin birçoğu basitçe akımı kesen maniaların fiziki ölçeği bakımından görülebilir, çünkü ebatlar ve mesafeler ile platform kalınlığı, uzunluğu ve genişliğine ilişkin öncelikli parametreler arasında bağlantı kurmak daima gereklidir.
- 1.4.2.4 Söz konusu genel hususların dışında, bir konfigürasyonun potansiyel etkisini değerlendirirken modül şekil tam olarak göz ardı edilemez. Ancak sınırlı sayıda genel prensip, bu akımların önceden doğru olarak tahmin edilmesi zor bir konu olmasına rağmen en çok izlenen fenomenleri açıklamak için sunulabilir.
- 1.4.2.5 Helideklerin uygun konumuna özel olarak dikkat edilerek, basit platform modelleri etrafındaki çıkıntılı akım özelliklerini araştırmak üzere rüzgar tüneli deneyleri

gerçekleştirilmiş ve helidek konumlandırılmasına yönelik birtakım genel kriterler ile sonuçlanmıştır.

1.4.2.6 İlk olarak, platform geometrisindeki değişikliklerin havanın akışını önemli ölçüde etkilemediği açıktır, ancak belirli bir platformun aerodinamik özellikleri, masif (gözenekli olmayan) yapılar söz konusu olduğunda, açık, kafes tipi yapılarla bağlantılı olanlardan çok farklıdır. Bu nedenle tasarımcı, helidek için en iyi konuma karar verirken, bu zor tasarım sorununa aşağıdaki basite indirgeyen yaklaşımı benimsemelidir:

- a) platform tasarımını basitleştirerek katı bloklara ve kafes yapılarına indirgeyin;
- b) helideklerin bir blok ile veya bloğun altındaki seviyesinin, daima bazı rüzgar yönlerinden gelen şiddetli ayrılmış bir akıma maruz kalacağını dikkate alın;
- c) helidekin üzerindeki şiddetli etkileri azaltmak için kenar pervazlarından veya dönen kanatlardan oluşan bir sistemin kullanılıp kullanılmayacağı yoksa tek alternatif çözümün helidekin yükseltilmesi mi olduğunu göz önünde bulundurun;
- d) çıkıntılı kenarlara normal olan rüzgarların etkinin derinliği bakımından en zorlu olanlar kabul edilerek, potansiyel helidek pozisyonlarını akıntıya karşı kenarlardan mesafe ve yükseklik konusunda inceleyin. Önde gelen bir kenarda 0.2t'lik bir irtifa sağlayın, kenardan bir t mesafesiyle 0.5t'ye artsın ve bu yüksekliği 3t'ye kadarki mesafelerde muhafaza edin, burada t, ilgili yerel engel yüksekliğidir; ve
- e) bu yükseklikler genellikle makul bir akım ortamı üretecektir. Daha düşük herhangi bir yüksekliğin, eğimli bir bloğun arkasındaki ayrılmış akım daha az sarp olabilmesine rağmen, helidek bölgesinde daha düzenli aşağı akımlar mevcut olabileceğinden başka rüzgar açıları için daha kritik olduğu ortaya çıkabilir.

1.4.2.7 Bu hususlar, helikopter operasyonları için geniş ölçüde tatminkar bir akım ortamının oluşturulabilmesi için verilmiştir. Bunun yanı sıra, platformun primer fonksiyonu, helidekin yerleştirilmesine çok kısıtlayıcı engeller getirmektedir. Çeşitli çatışan taleplerin uzlaşması, ister istemez tasarımcının bilgi alanı olup, kendisi egzoz dumanı çıkışının ve soğutmanın ve diğer ilgili çevresel yönlerin etkilerini de dikkate almak zorundadır. Daha nicel bilgiler gerekli olduğu taktirde, tasarımcı, belirli bir tesis konfigürasyonu için rüzgar tüneli testlerine başvurmak zorundadır.

1.4.3 Denizde bulunan tesislerdeki ısı artışlarının etkileri

1.4.3.1 Denizde bulunan tesisler daha büyük ve daha kompleks hale geldiğinden daha büyük güç üretme tesisleri gerekli olmuş, ki bunlar da sıcak egzoz dumanlarının çıkarılmasıyla genel platform ortamı üzerinde olumsuz etkiler yaratmıştır. Bunun yanı sıra, çok sayıdaki hassas sistemin, karadaki bir yer seviyesi mahallinde olacaklarından çok daha yakında bulunması ve birtakım etkileşimin gerçekleşmesi denizde bulunan bir tesiste kaçınılmazdır.

- 1.4.3.2 Sıcak egzoz gazlarının birçok etkilerinin arasında, dikkate alınacak başlıca yönlerden biri, helikopter performansının bundan doğan değişikliği yer almaktadır. Çevre sıcaklığının aniden ortam sıcaklığının üstüne çıkması, helikopter operasyonunun son derece kritik bir aşamasında ani motor ve rotor performans kaybına neden olabilir.
- 1.4.3.3 Egzoz gazının emisyonu genellikle tesis etrafında bulunan kompleks şiddetli akımın içine enjekte edilen çeşitli şiddetli fişkırtmalar şeklindedir. Sonuç, münferit dumanların yayılma ve soğutma oranlarında büyük değişiklikler oluşturan bir etkileşim sürecidir. Sıcaklık alanının özellikleri, rüzgar tüneli modelindeki testlerle ölçülebilir. Ancak az sayıdaki uzunluk, hız ve sıcaklık ölçeklerinden kaynaklanan sınırlı kapsam nedeniyle, elde edilen sonuçlar yalnızca genel olarak mevcut olabilecek fenomenlerin türüne ve beklenebilecek nispi sıcaklık seviyelerine bir rehber olarak kullanılabilir.
- 1.4.3.4 Başlangıç yeri helidekten nispeten uzakta olan bir duman geliştiğinde, ayrı fişkırtmaların münferit kimliği, sıcak bulut birleşip tek bir duman haline geldiğinde giderek kaybolur. Buna göre, sıcaklık azalır ve daha düzgün olarak dağılır. Çıkış yerleri yeterince yükseltilerek, helidek sıcak gazdan uzak tutulabilir, fakat bundan doğan konsantre duman, önemli bir helikopter tehlikesi oluşturur. Çıkış pozisyonlarının platform etrafında ayrılmış akımlara alçaltılmasıyla, dumanın yayılmasında bir artış elde edilebilir ve merkez hattı sıcaklığı belirgin şekilde düşürülebilir. Ancak egzozun yayılımı, yapının hemen hemen tüm bölümlerinin bazı rüzgar şartları altında bulaşacak kadar artabilir. Böylece, bu tür bir tasarımın kabul edilebilirliğini değerlendirmek üzere kantitatif testler gerekli hale gelmektedir.
- 1.4.3.5 Uzun, aşağıya yöneltmiş çıkışlar, dumanın helikopter operasyonlarına müdahale etmesine ilişkin sorunların birçoğunu ortadan kaldıracak ve uygun gaz türbini ve ısıtma ve havalandırma giriş pozisyonlarının bulundurulabildiği taktirde tesisin geneli için yeterli olmalıdır. Öyle de olsa, belirli bir konfigürasyonu ve buna bağlı gaz türbini sistemini, belirli hassas konumlara atfen test edilmesi daima önerilmektedir. Bunu yaparken, hassas sistemin dinamik niteliğine, genel çevrenin gaz türbini girişlerine dikkat edilmek zorunda olduğu, böylece mevcut olabilecek sıcaklıktaki güçlü dalgalanmaların gerektiği gibi dikkate alınabileceği vurgulanmaktadır.
- 1.4.3.6 Helikopter performansı, belirli rüzgar koşulları altında alev dumanlarından kaynaklanan kombine saçılan ve yayılan ısı etkilerinin bir sonucu olarak ciddi şekilde engellenebilir. Ilıman veya daha güçlü rüzgarlarda, yayılan ısı hızla dağılır ve alev dumanının içinden uçuştan kaçınılması şartıyla helikopter pilotu için pek sorun oluşturmaz. Ancak sakin veya hafif rüzgar şartlarında helidek etrafındaki sıcaklık değişiklikleri çok belirgin ve belirleyici olabilir ve helikopter, helidekin kenarından geçmek üzereyken beklenmedik ani bir performans kaybına uğrayabilir.
- 1.4.3.7 Tasarımcılar bu nedenle, helikopter operasyonları ile ilgili olarak alev kulelerinin yerini belirlerken ve onları yükseltirken büyük özen göstermelidir.

1.4.4 Personel emniyeti

- 1.4.4.1 Personelin korunmasına yönelik emniyet ağları, yapısal korumanın mevcut olmadığı durumlarda helidek etrafına kurulmalıdır. Kullanılan ağlar esnek nitelikli olmalı ve alev almayan materyalden imal edilmelidir. İç kenarı; drenaj, oluklar, vs. dahil olmak üzere, helidekin kenarı ile aynı hizada, veya hemen altına, sabitleştirilmelidir. Ağın

kendisi yatay düzlemde en az 1.5 m uzanmalı ve dış kenar, helidek kenarının seviyesinin hafif üzerinde, fakat en fazla 0.25 m üzerinde ve en az 10°'lik bir yukarı ve dışarı eğime sahip olacak şekilde ayarlanmalıdır. Ağ, 1.0 m'lik bir yükseklikten düşürülen 75 kg'lık bir kütleyle, hasarsız, dayanabilecek kadar güçlü olmalıdır.

- 1.4.4.2 Bununla beraber, bu kriterleri yerine getirmek üzere tasarlanmış bir emniyet ağı, fazla sert olabilir ve “sıçratma” etkisi sağlayan bir trampolin niteliğinde olabilir. Bunun yanı sıra, ağ yapısını güçlendirmek üzere yanal veya boyuna barlar varsa, bunların üzerinden düşen kişilerin ciddi yaralanma riski bulunmaktadır. İdeal tasarım, ağın içine düşen veya atlayan bir gövdeyi, yaralanmaksızın, güvenli bir şekilde kavrayacak olan bir “hamak” etkisi yaratmalıdır.
- 1.4.4.3 Birçok helikopterin yalnızca tek bir tarafında yolcu girişi bulunmaktadır, bu nedenle helidek erişim noktaları ile ilgili olarak helikopter iniş yönü, binen veya inen yolcuların, rotorlar çalışır halde dönüş yapılırken alçak profilli bir rotora sahip bir helikopter etrafından geçmelerinin gerekmemesini sağlamak için önemlidir.
- 1.4.4.4 İdeal olarak helideke, perimetre etrafında eşit aralıklarla yerleştirilmiş en az üç erişim noktası bulunmalıdır. Ancak helidek, yüzde 50'den daha fazla aşağıdaki ana yapının ötesine uzandığı taktirde erişim noktalarından ikisi bu uzantı alanında bulunmalıdır. Bu tür bir düzenleme, helidekin üzerinde yangına sebep olabilecek bir kaza veya olay durumunda, personel, helidekten rüzgara karşı en az bir kaçış yolundan emin olacaktır.
- 1.4.4.5 Erişim noktaları ile bağlantılı trabzanlar FATO'nun yüksekliğini 25 cm (10 inç)'den fazla aştığında, bunlar katlanabilir veya sökülebilir olacaktır. Bunlar, helikopter manevraları devam ederken katlanacak veya sökülecektir.

1.4.5 Vinç hareketinin kontrolü

- 1.4.5.1 Tesisin üzerindeki ve yakın çevredeki tüm vinç hareketlerinin yeterince kontrol edilmesi özel önem taşımaktadır. Helidekin 210°'lik maniyadan arındırılmış sektörü, helikopter hareketleri sırasında herhangi bir vinç veya onun bölümleri tarafından ihlal edilmemelidir. FATO'nun yakınında bulunan, işletildikleri sırada 210°'lik sektöre veya 150°'lik sınırlı mania sektörüne tecavüz eden tüm vinçler, helikopter operasyonları sırasında hareket etmeyi durdurmak zorundadır. Vinçlerin hassas alanlardaki fiziki varlığı çalışan helikoptere belirgin tehlike oluşturmakla kalmaz, emniyetli bir yerde dahi kritik bir işletim aşamasında pilotun dikkatini dağıtabilir. Bu nedenle, hem tesisin hem de beraberindeki tesislerin veya teknelerin üzerindeki tüm vinçlerin sabit olması ve, mümkün olduğu taktirde, tesisteki tüm helikopter hareketleri sırasında maniyadan arındırılmış ve sınırlı mania sektörlerin uzağına indirilmeleri ve muhafaza edilmeleri arzu edilir.
- 1.4.5.2 Bazı denetim otoriteleri, tesisten veya tekmeden sorumlu kişinin yukarıdaki hususa yönelik yazılı talimatlar düzenlemesini arzu etmekte ve hatta gerektirmektedir.

1.4.6 Yapısal tasarım mukavemeti

Herhangi bir helidekin yapısal tasarım mukavemetini göz önünde bulundururken, karada yükseltilmiş bir heliporta yönelik verilen rehberlik geçerli olacaktır (bakınız 1.3.2 ila 1.3.2.5 (1.3.2.5 dahil) ve Tablolar 1-2 ve 1-3).

1.4.7 Denizde bulunan tesis ve destek gemisi türleri

- 1.4.7.1 Denizde bulunan tesisler genel olarak sabit veya hareketli olarak sınıflandırılabilir.
- 1.4.7.2 Denizde bulunan her çalışan petrol veya gaz sahası genelde en az bir sabit tesis içerecektir. Bu, keşif ve araştırmanın, mineral kaynağının denizin altında geniş bir alana yayıldığını ve minerali çıkarmak için birden fazla işletme alanını temin ettiğini ortaya koyduğu sahada veya geniş bir sahanın bir bölümünde anahtar platform olarak belirlenecektir.
- 1.4.7.3 Her sabit tesis genellikle, anahtar platformun işlevsel kapasitesine bağlı olarak ya geçici olarak yada petrol/gaz sahasının kullanım ömrünün daha uzun döneminde bir veya birden fazla hareketli tesisler tarafından desteklenecektir. Bazı sahalarda, hareketli bir tesisi uyarlayıp sabit bir platform olarak kullanmak, en azından kısa vadede, ekonomik bakımdan daha uygun bulunmuştur.
- 1.4.7.4 Hareketli tesisler, manevra kabiliyetleri onları önemli ekonomik yararlı hale getirdiği yeni sahaların keşif ve araştırmasında bağımsız olarak da kullanılmaktadır.
- 1.4.7.5 Vinç veya maçuna mavnaları, boru döşeyen gemiler, bakım gemileri ve yüzer depo üniteleri (FSU'lar) gibi çeşitli destek gemileri de petrol/gaz sahalarında geniş kapsamlı kullanılmaktadır. Bunlar genellikle belirli bir fonksiyon için özel olarak tasarlanmış olup, bu da onların kullanımını özellikle değerli kılmaktadır.

1.4.7.6 Sabit tesisler

- 1.4.7.6.1 Bu tesisler denizin dibine sabitlenmiş olup, böylece denizdeki helikopter operasyonları için en sağlam platformları sağlamaktadır. Bunlar ayrıca genellikle, helikopter gerekliliklerinin barındırılmasına yönelik yeterli saha sağlayabilmesi gereken büyük yapılardır. Ancak bir tesis sabit olduğundan ve sahadaki anahtar platformu oluşturduğundan, tesisin tasarımında özellikle karşılanmadıkları sürece, ister istemez helikopter operasyonlarına yönelik sahayı sınırlayan geniş ekipman, borular ve işlevsel olarak önemli yapıları taşımaktadır.
- 1.4.7.6.2 Denizde bulunan tüm modern tesisler, helikopter operasyonları akılda bulundurulurken tasarlanmaktadır. Ancak helikopter genellikle destek için kullanılmadan önce tasarlanmış olan daha eski birçok tesis kullanımdadır. Sonradan ilave edilen helidekler dolayısıyla genellikle küçüktür ve yalnızca daha küçük olan helikopter türlerini kabul edebilecek niteliktedir.
- 1.4.7.6.3 Alternatif olarak yeni helidekler, sundurma tipi bir yapı kullanılarak ve helidekin büyük bölümü ana yapının dışına yerleştirilerek sağlanabilir. Bu, maniyadan arındırılmış sektör ve yaklaşma alanı için gerekli olan daha büyük açığı sağlamalıdır. Ancak, özellikle helidek tesisin üzerinde yüksekte bulunduğu taktirde, söz konusu yapıların tesisin ağırlık merkezi sınırlarını aşmamasının sağlanmasına dikkat edilmelidir.
- 1.4.7.6.4 Bazı uydu platformları, tek noktalı bağlantı ile sabitlenebilir. Bunlar, birçok durumda, gerekli asgari 210°nin çok ötesinde maniyadan arındırılmış yaklaşma ve kalkış alanları sağlayabilecekken, genellikle yalnızca daha küçük helidekleri sağlamaktadırlar. Söz konusu platformlar, deniz hareketlerine çok eğimlidir, ancak

kolaylıkla bir yandan diğeryana yuvarlanıp yukarı ve aşığıya fırlarken, aynı zamanda bağlama yeri etrafında yanlamasına sağlanabilirler. Bu nedenle, ilgili havacılık otoritesi tarafından helikopter operasyonlarına sınırlamalar getirilebilir.

1.4.7.7 *Yarı su altında kalabilir tesisler*

1.4.7.7.1 Bunlar, kendi güçleri altında hareket edebilen veya çekilebilen hareketli tesislerdir. Bunlar en az iki büyük duba yardımıyla yüzerler. Bir petrol/gaz sahasında konumlanmış haldeyken, çeşitli zincirler ve çapalarla deniz dibine bağlanırlar. Yapının bir bölümü su altında bulunduğundan, genellikle, maniasız yaklaşımlara sahip sağlam, uygun ebatlı helidekler sağlayabilmektedir. Ancak çapa bağlantı noktalarının, helidekin bitişığindeki kritik alanlarda manialar oluşturmaması temin edilmelidir. Vinçler, helikopter operasyonları sırasında faaliyetlerini durdurmalı ve yavaşlatılmalı ve, kullanım halindeyken, başka tesislerdeki veya gemilerdeki helideklere operasyonlara müdahale etmeme durumundadır.

1.4.7.7.2 Yarı su altında kalabilir bir tesis, başka bir tesisin yanına demirlendiğinde, onun helideklerine tüm yaklaşımların kullanılabilir ve maniadan arındırılmış kalması temin edilmek zorunda veya helidek operasyonlara kapatılmalıdır. Helikopterler o zaman ana tesisin üzerindeki helideki kullanılmak zorundadır. Aynı şekilde, yarı su altında kalabilir tesisin pozisyonu, ana tesisin üzerindeki helideke yaklaşımlara müdahale etmemelidir.

1.4.7.8 *Krikolu tesisler*

1.4.7.8.1 Krikolu donanımlar da hareketli tesislerdir, fakat hemen hemen her zaman buldukları yerler arasında çekilmeleri gerekmektedir. Bunlar, aralarından ana yapının su seviyesinin üzerinde uygun bir yüksekliğe yükseltilebileceği veya alçaltılabileceği, sayısı genellikle üç olan uzun, kafesli bacaklardan oluşmaktadır. Bacaklar, su alanının dibine oturmakta ve sabit bir platform oluşturmak üzere uygun şekilde demirlenmiştir.

1.4.7.8.2 Bu tesisler, yalnızca daha sığ sularda kullanılmaya elverişlidir ve böylece yarı su altında kalabilir olanlardan daha az adapte edilebilir. Bunun yanısıra, birçok durumda üçgen bir konfigürasyon halinde ayarlanmış bacaklarla ana yapının üzerine bir helidek yerleştirmek ve gerekli olan 210°'lik maniadan arındırılmış sektörü sağlamak imkansızdır. Bu nedenle helidek, ana yapının dışında sağlanmak zorundadır, ki bu da muhtemelen, manivelalı tip bir konstrüksiyon ile desteklenmiş olması anlamına gelmektedir.

1.4.7.8.3 Bu tip konstrüksiyon ile, 1.4.7.6.3'de belirtilen ağırlık merkezi sorunu, özellikle donanım hareket ettirildiğın, geçerlidir. Bu nedenle ana yapı, çekilmeden önce genellikle krikoya alınmış bacakların üzerindeki minimum uygulanabilir pozisyonu alçaltılır. Ancak su seviyesine bu kadar yakın olan bir pozisyon, helideki dalgalı denizler tarafından batırılmaya maruz bırakır ve bunun sonucunda helidek konstrüksiyonunda kullanılan materyaller bozulur. Bu nedenle helidek, hareket tamamlanır tamamlanmaz en kısa zamanda tüm tuzlu su kalıntılarından silinerek arındırılmalıdır.

1.4.7.9 *Destek gemileri*

Petrol/gaz araştırma ve işletme faaliyetlerini desteklemek üzere kullanılan tüm gemiler, hemen hemen değişmez bir şekilde, amaca uygun olarak inşa edilmiş helideklerle donatılacaktır. Muhtemel istisnalar, her tesise eşlik eden küçük emniyet gemileri olacaktır. Bu nedenle gereklilikler, denizde bulunan tesisler veya, istisnalar söz konusu olduğunda, 1.5.2’de belirtilen gemiler üzerindeki heliportlara ait gerekliliklerin aynı olacaktır.

1.4.7.10 *Maniadan arındırılmış yüzeyler*

Hareketli tesislerin ve destek gemilerinin, yalnızca kendi helideklerine uygulandıklarında değil, aynı zamanda işletme faaliyetlerinde buldukları petrol/gaz sahasındaki tüm diğer tesisler ve/veya destek gemilerindeki helideklerde de 180°lik maniadan arındırılmış yüzeyleri gözetmeleri helikopter trafiğinin emniyetli ve süratli akışı için çok önemlidir. ,

1.5 GEMİLERİN ÜZERİNDEKİ HELİDEKLER

1.5.1 Gemilerin üzerindeki helidekler

1.5.1.1 Helikopter platformları bir geminin pruvasında veya arka kısmında sağlandığında veya geminin yapısının üzerinde başka herhangi bir yerde amaca uygun olarak inşa edildiğinde, bunlar helidekler olarak kabul edilmeli ve denizde bulunan tesisler üzerindeki helidekler için geçerli kriterler bu platformlar için aynı şekilde geçerli olacaktır.

1.5.1.2 Ancak söz konusu helidekler, 210°lik tam bir maniadan arındırılmış sektör ile donatılmadığı veya gerekli tam FATO ebadı mümkün olmadığı taktirde helidek, daha küçük toplam ebatlardaki helikopterler için veya helikopter operasyonlarına ilişkin belirli sınırlamaların getirilmesiyle kabul edilebilir olabilir. Söz konusu kabul, başvurunun yapılması gerektiği ilgili havacılık otoritesinin sorumluluğunda olmalıdır.

1.5.1.3 Bir geminin manevra yapma kabiliyeti, FATO yeri ile ilişkili olarak kabul edilebilir bir rüzgar yönü sağlamada yararlı olabileceğinden, otoriteler, geminin helikopter operasyonları sırasında genellikle demirlemiş mi olduğu, tek noktadan bağlı mı olduğu yoksa tamamen manevra edilebilir mi olduğu konusunda haberdar edilmelidir. Otoriteler bunun üzerine, helidekler için uçuş müsaadesi vermeden önce kabul edilebilir elverişli rüzgar hızını ve yandan esen rüzgar unsurlarını belirleyebilir.

1.5.1.4 Gemilerin ortasında bulunan helidekler, pruva veya kıç konumlarında görülen aşırı gemi hareketine daha az maruz kalmasına rağmen, geminin ani düşme, dalgalanma, sapma veya kabarma halindeki hareketlerinin detayları tüm helikopter hareketleri öncesinde ve sırasında pilota bildirilmelidir. Bu hareketlere ilişkin sınırlamalar, helikopter operatörünün operasyonlar el kitabına kaydedilmelidir.

1.5.1.5 Bir kıç güverte konumu, yani geminin kıç tarafındaki yükseltilmiş güverte, ana güvertede elverişli sahanın eksikliği nedeniyle sıkça kullanılmaktadır. Ancak bu tür bir yer aşağıdaki dezavantajlara sahip olabilir:

- a) üst yapıda rüzgar etkilerinin neden olduğu hava türbülansı, helikopteri manevra ettirirken işlem sorunlarına yol açabilir;
- b) baca gazları helikopter performansını olumsuz etkileyebilir veya hatta pilotu etkileyebilir; ve
- c) geminin bu uç noktasında aşırı ani düşüşler, dalgalanma ve yükselmeler yaşanabilir ve helikopter operasyonlarını engelleyebilir.

1.5.1.6 Bu sorunlar, uygun şekilde tasarlanmış, amaca uygun inşa edilmiş bir helikopter platformunun sağlanması ve gemiyi, helikopter yaklaşmasından veya kalkışından önce rüzgarın yönü, tercihen liman tarafında, bordanın 35° dahilinde olacak şekilde manevra ettirilmesi ile aşılabılır.

1.5.2 Gemilerin üzerindeki heliportlar

1.5.2.1 Gemilerin ortasında bulunan FATO

1.5.2.1.1 Özellikle vinç mavnaları, boru döşeme mavnaları, vs. gibi, denizdeki maden araştırma ve işletmeyi destekleyen bazı gemilerde, bir FATO için mevcut tek ve iki yaklaşma yolu sağlayacak olan yer genellikle gemilerin ortasıdır ve o zaman yalnızca çok tıkanık bir ortamdır. Bunun sebebi, geminin ve onun neticedeki yapısı ve donanımının rolünün niteliğidir. Ancak bu konum, geminin dikey hareketlerinin etkilerini azaltmaktadır.

1.5.2.2 Geminin yan tarafındaki FATO

1.5.2.2.1 Bazı gemilerde, özellikle tankerlerde, gemilerin ortasındaki saha, bir FATO'yu barındırmaktan boru hatları ve maçuna bariyerleri ile engellenmiştir. Bu nedenle FATO için geminin yan tarafında tedbir alınmalıdır.

1.5.3 Özel gemi türleri

1.5.3.1 Petrol tankerleri

Tankerler, yüklerinin tehlikeli niteliğine rağmen, helikopterlerin işletileceği belki de en uygun gemilerdir. Diğer emniyet prosedürleri ile desteklenen doğru gaz kontrol prosedürü, yükten gelen gazlardan doğabilecek tehlikeleri hemen hemen ortadan kaldırmaktadır. Arka tarafında barındırma alanları bulunan tüm gemilerde, engellerden nispeten arındırılmış olan geniş güverte sahası elverişli bir helikopter işletim alanı sağlamaktadır. Daha küçük tankerler, yalnızca bir vinç ile kaldırma alanı sağlayabilecek durumda olabilirken, daha büyük tankerler ise geminin tek bir tarafında bir FATO ve karşı tarafında bir vinç ile kaldırma alanı sağlayabilir. Daha küçük tankerlerdeki güverte alanı genellikle daha kalabalıktır ve manevra alanları genellikle macuna kazıkları, vinçler, direkler, kolonlar ile kısıtlanmıştır.

1.5.3.2 Kimyasal madde /paket tankerleri

Bu gemiler, özel yapıları nedeniyle genellikle rutin helikopter operasyonları için elverişli değildir. Yatay ve dikey boruların, vantilatör borularının ve güverte tanklarının oluşturduğu

yığın genellikle bir iniş veya vinç ile kaldırma alanının oluşturulması için hiçbir yerin mevcut olmadığı anlamına gelmektedir. Bu nedenle, bu gemilere helikopter operasyonları yalnızca bir acil durumda gerçekleştirilmelidir.

1.5.3.3 *Gaz tankerleri*

Helikopter operasyonları, tercihen, bu tankerlerin ana güvertelerinin üstünde veya üzerinde yeterince alanın bulunduğu herhangi bir yerde gerçekleştirilmektedir.

1.5.3.4 *Dökme mal taşıyıcıları*

Dökme mal taşıyıcıları genellikle ana güverte alanının büyük kısmı büyük ambar kapakları tarafından zapt edilecek şekilde tasarlanmakta olup, ambar ağızlarının yanlarında nispeten az açık güverte alanı bırakılmaktadır. Bu, genellikle, helikopter işletim alanlarının ambar kapaklarının üzerinde konumlandırılmak zorunda olduğu anlamına gelmektedir. Söz konusu ambar kapaklarının, operasyonlarının öngörüldüğü en kritik helikopteri barındıracak yeterli taşıma mukavemetine sahip olduğu ilgili otorite tarafından onaylanması esastır. FATO'nun tamamının, ambar kapaklarının üzerinde konumlandırılmasının gerekli olacağı ve yan güverte alanlarına binmeyeceği vurgulanmaktadır. Böylece dökme mal taşıyıcılarının birçoğu yalnızca bir vinç ile kaldırma alanına yönelik gereklilikleri yerine getirebilecektir.

1.5.3.5 *Donanımlı dökme mal taşıyıcıları*

1.5.3.5.1 Bu gemi türü genellikle daha küçük ebatlı kapsama girmekte ve normalde bir vinç ile kaldırma alanı sağlayabilmektedir. Bu gemilerin tasarımı önemli ölçüde değişmektedir, fakat birçoğu, uygun bir helikopter işletim alanının konumlandırılmasını zorlaştıran, kargo işlem donanımı şeklinde önemli sayıda yüksek engellere sahiptir. Bir alanın ambar kapaklarının üstüne yerleştirilmesi mümkün olabilir. Ancak maniaların birbirlerine yakın olması alanın, geminin yanından dışarıya doğru uzanan önemli bir kısım manevra alanı ile ana güverteye yerleştirilmesini gerektirebilir.

1.5.3.5.2 Aşağıdaki noktalar dikkate alınmalıdır:

- a) alan, yüklü durumdayken nispeten düşük fribord nedeniyle püskürtme veya kırılma denizlerine ilişkin potansiyel sorunlarla birlikte, geminin pruvası etrafındaki türbülans dolayısıyla çok ileride bulunmamalıdır, ve
- b) ana güvertede uzun maniaların bulunması, işletim alanına ve alanından serbest yaklaşma ve hareket yolları için tedbir alınmasını gerektirir.

1.5.3.6 *Donanımsız dökme mal taşıyıcıları*

1.5.3.6.1 Bu gemilerin güvertelerinde genellikle uzun manialar bulunmaz ve hem açık bir yaklaşma/hareket yolu hem de, normalde ambar kapaklarının üstünde olan, bir işletim alanının konumlandırılmasında daha büyük esneklik arz eder. Bunların üzerinde, açık bölgenin konumlandırılmasını etkileyebilen, vantilatör gövdeleri gibi birtakım küçükçe manialar bulunmaktadır.

1.5.3.6.2 Aşağıdaki noktalar, helikopter işletim alanları ambar üstlerine konumlandırılırken dikkate alınmalıdır:

- a) *Baştan kıça kadar açılma.* Bu ambar kapakları genellikle ya tamamen düz veya enine olukludur. Tamamen düz olan konfigürasyon, hem iniş hem de vinç ile kaldırma operasyonları için idealdir. Enine oluklu ambar kapakları helikopter operasyonları için uygun değildir, fakat işletim alanları normalde ana güverteye konumlandırılabilir.
- b) *Yandan açılma.* Ambar kapakları, iniş veya vinç ile kaldırma için elverişlidir, fakat birçoğu tamamen düz değildir ve normalde her bir uca doğru yarı uzunluktan 5° kadar eğimli olabilirler. Bu faktör, geminin yuvarlanma hareketine eklendiğinde daha da büyük öneme sahiptir ve helikopter için belirlenen eğim sınırlamalarını aşabilir.

1.5.3.7 Kombinasyon taşıyıcıları

Heriki türdeki kombinasyon taşıyıcısı, yani maden filizi/dökme mal/petrol taşıyıcıları (O/O) ile maden filizi/petrol taşıyıcıları (O/O) ile ilgili tasarım özellikleri, dökme mal taşıyıcılarına benzerdir. Bir FATO veya vinç ile kaldırma alanı, normalde ambar kapaklarının üzerinde konumlandırılacak, ancak büyük O/O gemilerinde, genellikle daha büyük bir açık güverte sahası kullanılabilir olduğundan alanın ana güvertede konumlandırılması mümkün olabilir. Menfezli ambarlar veya tank temizleme ekipmanı gibi, ambar kapaklarının üzerinde bulunan önemsiz manialar, işletim alanının nereye konumlandırılacağını belirleyebilir. Kombinasyon taşıyıcıları, manifoldların yakınındaki maçuna direklerinin, genellikle tankların gaz kolonlarını almak üzere birleşmelerine rağmen, büyük manialardan nispeten arındırılmıştır. Kombinasyon taşıyıcıları hemen hemen değişmez bir şekilde yandan açılmalı ambar kapakları ile donatılmıştır (bakınız 1.5.3.6.2 b)).

1.5.3.8 Konteyner gemileri

1.5.3.8.1 Özel olarak tasarlanmadıkça, bir konteyner gemisi kendisini kolayca rutin helikopter operasyonlarına vermez, çünkü konteynerlerin istiflenmesi için hava ve denize açık güverteden azami şekilde yararlanılmaktadır. Birçok durumda bu, helikopterin

- a) konteynerlerin bulunmadığı ambar kapakları; veya
- b) güverte konteyner istifinin tepesi

haricindeki herhangi bir yere iniş veya vinç ile kaldırma operasyonlarını engellemektedir.

1.5.3.8.2 Bu alanlar iniş veya vinç ile kaldırma halindeki helikopterler için gerekli alana yönelik tavsiyeleri yerine getirilmeli olmasına rağmen, açık sahaların mevcut olması genellikle konteynerlerin güverteye yerleştirilmesi nedeniyle sınırlıdır. Ambar kapaklarının taşıma mukavemetine ilişkin müsaade, helikopterlerin işletimine yönelik ilgili otoriteden elde edilmelidir.

1.5.3.8.3 Helikopter operasyonları, güverte konteyner istifi tepesinden öngörüldüğü takdirde aşağıdaki noktalar ciddi olarak dikkate alınmak zorundadır:

- a) güverte üzerindeki konteynerler, rutin olarak beş adet üst üste olarak şekilde (güvertenin üzerinde 14 m'ye kadar) ve geminin tüm genişliğine uzanmaları muhtemeldir;
- b) istifin profiline uygun özel düzenlemeler yapılmadıkça, hava ve denize açık güverte, istifteki konteynerlerin sayısına bakılmaksızın personel için tehlikeli olabilir;
- c) pilot merdivenlerinin kullanımı, 9 m'lik uzunluklar ile sınırlıdır ve böylece, istif, üç veya daha fazla konteyner yüksekliğinde olduğu ve erişim olanağı pilot merdiveni ile olduğu takdirde, gemi operatörleri için sorunlar yaratabilir;
- d) güverte istifinin tepesinde çalışan personelin emniyeti cankurtaran halatları, sapsar, vs. ile sağlanmak zorundadır; ve
- e) konteyner çatısı, iniş yapan helikopterleri taşıyacak kadar güçlü değil ve nadiren tamamen eğilmezdir. Genellikle, vinç ile kaldırma işlemlerini oldukça tehlikeli hale getiren, yağlı/nemli kalıntılar ile kaplanacaktır. İstif yüzeyi, konteyner sıraları ve cumbalar arasındaki lineer boşluklar ile çapraz kesişmektedir.

1.5.3.9 Gaz taşıyıcıları

- 1.5.3.9.1 Tasarım kriterleri, iki sıvı gaz taşıyıcı kategori arasında ve hatta aynı kategorideki farklı gemi türleri arasında dahi kökten değişebilmesine rağmen, helikopter operasyonlarına yönelik genel hükümler her ikisi için müşterektir. Gaz taşıyıcılarını içeren helikopter operasyonlarının yürütülmesinin beraberinde getirdiği potansiyel tehlikeler açıkça idrak edilmek zorunda ve sahibinin, rutin helikopter operasyonlarına izin vermeyi reddederek gemiyi koruma imtiyazına saygı duyulmak zorundadır. Ancak bu, hem sahibinin hem de kaptanın açıkça izni alınmış olması halinde gaz taşıyıcılarına helikopter operasyonlarını engellemez.
- 1.5.3.9.2 Gaz taşıyıcılarına helikopter operasyonları ile ilgili başlıca sorun, işletim alanları için kullanılabilir olan, hemen hemen değişmez açık güverte sahası eksikliği ve bununla birlikte güverte tesisatının hasara aşırı savunmasızlığı ve bunun neticesinde meydana gelen herhangi bir yangını kontrol etme zorluğudur. Böylece, birçok gaz taşıyıcıları, kargo alanında veya baş üstünde helikopter operasyonları için elverişli bir açık saha sağlayamayacaktır. Tek uygun emniyetli yer, kış güverte olacaktır. Bu alan, kargo tank alanından uzaklığı nedeniyle avantajlıdır, fakat aynı zamanda 1.5.1.5'te belirtilen dezavantajlara sahiptir. Bunun yanı sıra barındırma alanını, bir helikopter kazasının potansiyel tehlikelerine (yanan yakıt ve uçan döküntüler) karşı koruma gerekliliği bulunmaktadır.
- 1.5.3.9.3 Bir gemi, amaca uygun olarak inşa edilmiş, bu sorunları hafifletmek için özel olarak tasarlanmış bir helidek ile donatıldığı takdirde, kış güverte, bir FATO için optimal düzeydeki pozisyonu teşkil eder. Bu nedenle gaz taşıyıcılarının, bu tür bir helidek sağlanmadıkça, helikopter operasyonlarının gerçekleşmesini gerektirmemesi önemle önerilmektedir.

1.5.3.10 *Kuru yük gemileri*

1.5.3.10.1 Nispeten büyük ebatlı modern gemiler dahil olmak üzere, genel yük gemilerinin çoğunluğunun bir vinç ile kaldırma alanının minimum gerekliliklerini dahi yerine getirebileceği muhtemel değildir. Tasarımları, güverte kabinleri ve yük elleçleme donanımı şeklindeki çok sayıdaki yüksek maniaların, mevcut serbest güverte sahasını ciddi ölçüde sınırlayacağı ve geçici olarak seçilmiş herhangi bir işletim alanına açık bir yaklaşmanın sağlanması için pek kapsam yaratmayacağı şeklindedir. Yük elleçleme donanımı kullanılmadığı zamanlarda genellikle ambar kapakları boyunca ileri ve geri yönde istiflenmekte ve bu nedenle vinç ile kaldırma bölgelerinin ambar kapağı üstlerine konumlandırılmasını engellemektedir. Vinçler ile donatılmış daha büyük, modern gemilerden bazılarının vinç kollarını yükseltebilmesi veya indirebilmesi ve onları gemide çaprazlama sallayabilmesi, böylece ya ambar kapağı üstlerinde veya ambar kapağının bitişiğinde, manevra alanının büyük bir bölümünün geminin yan tarafında uzanan, ana güvertede bir vinç ile kaldırma alanının sağlanmasını kolaylaştırmaları mümkündür. Ancak bu prosedür, vinç kollarını dikey olarak kaldırırken veya indirirken maçunaların uygun şekilde tespit edilmesine ilişkin zorluk nedeniyle maçunalar ile donatılmış gemiler için önerilmemektedir.

1.5.2.10.2 1.5.3.10.1’de özetlenen ihtimalin, yük gemilerinin konteynerleri hem ambar kapakları üstünde ve ana güvertede taşımaya ilişkin mevcut eğilim ile ortadan kaldırılması çok muhtemeldir, fakat söz konusu ihtimal, işletim alanına ve alanından emniyetli erişime ilişkin sorunlara yol açmaktadır. Konteynerlerin taşınmaması ve uygun bir vinç ile kaldırma alanının ambar kapağı tepelerinde konumlandırılabilmesi halinde, genel yük gemilerindeki ambar kapaklarının, ister nihai istifleyici olsun ister plaka tasarımı olsunlar, değişmez bir şekilde düz olduğu ve bu nedenle vinç ile kaldırma operasyonları için elverişli bir serbest bölge oluşturduğu dikkate alınmalıdır.

Bölüm 2

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

2.1 YER SEVİYESİ HELİPORTLARI

Not. – Aşağıdaki spesifikasyonlar, yer seviyesindeki kara heliportları (başka türlü belirtilmedikçe) için geçerlidir.

2.1.1 Son yaklaşma ve kalkış alanları

2.1.1.1 Bir yer seviyesi heliportu en az bir FATO ile donatılacaktır.

Not. – Bir FATO, bir pist şeridi veya taksi yolu şeridi üzerinde veya yakınında bulunabilir.

2.1.1.2 Bir FATO'nun ebadı aşağıdaki gibi olacaktır:

- a) performans sınıfı 1 helikopterleri tarafından kullanılması öngörülen bir heliport için, helikopter uçuş el kitabında öngörüldüğü üzere, ancak genişlik spesifikasyonlarının bulunmaması durumunda genişlik, heliportun hizmet vermesi öngörüldüğü en uzun/geniş helikopterin genel uzunluğunun/genişliğinin, hangisi daha fazlaysa, 1.5 katından az olmayacaktır.
- b) performans sınıfı 1 helikopterleri tarafından kullanılması öngörülen bir su heliportu için, yukarıda a)'da öngörüldüğü üzere, artı yüzde 10;
- c) performans sınıfı 2 ve 3 helikopterleri tarafından kullanılması öngörülen bir heliport için, içinde heliportun hizmet vermesi öngörülen en uzun/geniş helikopterin genel uzunluğunun/genişliğinin, hangisi daha fazlaysa, en az 1.5 katı çapında bir dairenin çizilebileceği bir alanı kapsayabilecek yeterli ebatta ve biçimde;
- d) performans sınıfı 2 ve 3 helikopterleri tarafından kullanılması öngörülen bir su heliportu için, içinde heliportun hizmet vermesi öngörülen en uzun/geniş helikopterin genel uzunluğunun/genişliğinin, hangisi daha fazlaysa, en az iki katı çapında bir dairenin çizilebileceği bir alanı kapsayabilecek yeterli ebatta.

2.1.1.3 FATO üzerinde herhangi bir yöndeki genel eğim yüzde 3'ü aşmayacaktır. Bir FATO'nun hiçbir kısmı, aşağıdakileri aşan bir yerel eğime sahip olmayacaktır:

- a) heliportun performans sınıfı 1 helikopterleri tarafından kullanılması öngörülmesi durumunda yüzde 5; ve

- b) heliportun performans sınıfı 2 ve 3 helikopterleri tarafından kullanılması öngörülmesi durumunda yüzde 7.

2.1.1.4 FATO'nun yüzeyi:

- a) rotor aşağıya akımının etkilerine karşı dayanıklı olacaktır;
- b) helikopterlerin kalkışını veya inişini olumsuz etkileyebilecek düzensizliklerden arındırılmış olacak; ve
- c) performans sınıfı 1 helikopterleri tarafından bir reddedilmiş kalkışı barındırabilecek taşıma gücüne sahip olacaktır.

2.1.1.5 FATO, yer etkisi sağlamalıdır.

2.1.2 Helikopter aşma sahaları

2.1.2.1 Aletli meteorolojik şartlarda bir kalkış gerçekleştiren veya bir başarısız iniş/pas geçme prosedürü sonrası IMC'de bir varış noktasını geçen bir helikopterin, emniyetli tırmanış hızına ulaşması için yere yakın düzlem uçuşunda hızlanması gerekebilir.

2.1.2.2 Bu manevranın maksimum emniyetle başarılabilmesi için, helikopterin muhtemel yolunda, onun emniyetini tehlikeye atabilecek hiçbir nesnenin bulunmamasını sağlamak gerekli olacak, ve bir helikopter aşma sahası oluşturulacaktır.

2.1.2.3 Bir helikopter aşma sahası, reddedilmiş kalkış alanı dahil olmak üzere, FATO'nun rüzgara karşı ucunda başlayacak ve, hafif ağırlıkta, kırılabilir nesnelere hariç olmak üzere, ilk güçlü kuvvetli maniyaya kadar devam edecek. Bu tür bir manianın varlığı, helikopter aşma sahasına ait mesafeyi fazlasıyla kısıtladığı takdirde mania ortadan kaldırılmak zorundadır.

2.1.2.4 Tüm hareketli nesnelere, heliportu kullanan helikopterlerin uygun yüzme donanımı ile donatılmış olması şartıyla yüzeyi su olabilecek veya kara olabilecek alandan kaldırılacaktır. Bir acil durum inişinin gerekli olabilmesi durumunda çamurlu veya bataklık benzeri bir zemin önerilmemektedir.

2.1.2.5 Bir helikopter aşma sahasının genişliği, ilgili emniyet alanının genişliğinden az olmamalıdır.

2.1.2.6 Bir helikopter aşma sahasındaki arazi, yukarı doğru yüzde 3'lük bir eğime sahip olan bir düzlemin üzerine çıkmamalı ve bu düzlemin alt sınırı, FATO'nun dış kenarı üzerinde bulunan bir yatay çizgidir.

2.1.3 Konma ve havalanma alanları (TLOF'lar)

2.1.3.1 Bir helikopterin iniş takımının, havada asılı kalmak üzere yüzeyden ayrılması veya bir heliportun yüzeyine konması öngörüldüğünde bir konma ve havalanma alanı sağlanacaktır. Bu tür bir alan, FATO'nun bir bölümünü oluşturabilir veya, örneğin, helikopterin kütlesine dayanmaya daha elverişli ayrı bir alan olabilir, veya tecrit halinde veya bir helikopter apronunda bir helikopter park yerinin bir bölümü olabilir.

- 2.1.3.2 Bir konma ve havalanma alanı, herhangi bir şekilde sahip olabilir, fakat alanın hizmet vermesi öngörülen en büyük helikopterin iniş takımının uzunluğunun veya genişliğinin, hangisi daha büyükse, 1.5 katı çapında bir daireyi kapsayabilecek ebada sahip olacaktır.
- 2.1.3.3 Bir TLOF üzerindeki eğimler, alanın yüzeyinde su birikmesini önlemeye yetecek kadar olacak, fakat herhangi bir yönde yüzde 2'yi aşmayacaktır.
- 2.1.3.4 Aynı bir TLOF konumlandırırken, yakın çevrede, türbülans dolayısıyla helikopter kontrol zorluklarına neden olabilecek veya yandan esen rüzgar şartları söz konusu olduğunda manevra yaparken bir tehlike oluşturabilecek, ambarlar veya diğer yapılar gibi hiçbir manianın bulunmaması sağlanmalıdır.
- 2.1.3.5 Düz, suyu iyi boşaltılmış zemin, alan için yeterli olacak, fakat rotor aşağıya akımı tarafından kaldırılabilir herhangi bir maniadandan, serbest taşlardan veya diğer serbest maddelerden arındırılmış olmak zorundadır. Helikopterler bu operasyonlar için donatılmadıkça, kar veya buzdan arındırılmış tutulmalıdır.
- 2.1.3.6 Alan, tüm hava koşullarında kullanılacaksa, TLOF alanının asfalt ile döşenmesi tavsiye edilir. TLOF'a, özellikle navlun yükleme veya boşaltma veya yakıt ikmali için araçların yaklaşması muhtemel olduğu takdirde, kullanılabilir alanın tamamının asfalt ile kaplanması dikkate alınmalıdır. Yakıt ikmali TLOF üzerinde gerçekleştirildiği takdirde, sıçrayan herhangi bir yakıt derhal temizlenmelidir.
- 2.1.3.7 TLOF'un yüzeyinin taşıma mukavemeti, alanın öngörülmesi olduğu en ağır ve/veya büyük helikopter tarafından uygulanan dinamik yüke dayanabilecek şekilde olmalıdır. İniş anındaki etkiden kaynaklanan dinamik yük, 1.8 m/s (6 ft/s)'lik bir iniş oranına sahip normal bir inişi kapsamalıdır. Etki yükü, helikopterin maksimum kalkış ağırlığının 1.5 katına eşittir.

2.1.4 Emniyet alanları

- 2.1.4.1 Bir FATO, bir emniyet alanıyla çevrelenecektir.
- 2.1.4.2 Emniyet alanının amacı aşağıdaki gibidir:
- türbülansın veya yandan esen rüzgar, başarısız iniş veya yanlış muamele etkisiyle FATO dışına çıkarılan bir helikopterin hasar görme riskini azaltmak; ve
 - işlevleri nedeniyle alanın üzerinde bulunması zorunlu olan küçük, kırılabilir nesnelere haricinde tüm manialardan arındırılmış bir alan sağlayarak, alan üzerinden uçan helikopterleri iniş, pas geçme prosedürü veya kalkış sırasında korumak
- 2.1.4.3 Görerek meteorolojik şartlarda (VMC) kullanılması öngörülen bir FATO'yu çevreleyen bir emniyet alanı, FATO'nun dış kenarından, alanın hizmet vermesi öngörülen en uzun/geniş helikopterin genel uzunluğunun/genişliğinin, hangisi daha büyükse, en az 0,25 katı veya 3 m bir mesafe boyunca dışa doğru uzanacaktır.

Not. – Yukarıda belirtilen iki alternatifin büyük olanı daima uygulanacaktır.

2.1.4.4 Aletli meteorolojik şartlarda (IMC) helikopter operasyonları tarafından kullanılması amaçlanan bir FATO'yu çevreleyen bir emniyet alanı aşağıdaki şekilde uzanacaktır:

- a) merkez hattının herbir tarafında en az 45 m'lik bir mesafe ile enine; ve
- b) FATO'nun uçlarının ötesinde en az 60 m'lik bir mesafe ile boyuna.

Not. – Bakınız Şekil 2-1.

2.1.4.5 Fonksiyonları nedeniyle alanda bulunması gereken kırılabilir şekilde monte edilmiş cisimler haricinde bir emniyet alanında hiçbir sabit cisime izin verilmeyecektir. Helikopter operasyonları sırasında bir emniyet alanında hiçbir hareketli cisime izin verilmeyecektir.

2.1.4.6 Fonksiyonları onların emniyet alanında bulunmalarını gerektiren cisimler, FATO'nun kenarı boyunca bulduklarında 25 cm'lik bir yüksekliği aşmayacak ve FATO'nun kenarının üzerinde 25 cm'lik bir yükseklikte başlayan ve FATO'nun kenarından yüzde 5'lik bir eğimle yukarıya ve dışarıya doğru eğilen bir düzleme girmeyecektir.

2.1.4.7 Emniyet alanının yüzeyi, FATO'nun kenarından dışarıya doğru yüzde 4'lük bir yukarı eğimi aşmayacaktır.

2.1.4.8 FATO ile sınırdış olan emniyet alanının yüzeyi, FATO'nun devamı olacak ve emniyet alanının tamamı, rotor aşağıya akımının neden olduğu gevşek taşları ve diğer uçan kalıntıları önlemek için elden geçirilecektir.

2.1.5 Helikopter yer taksi yolları

2.1.5.1 Bir helikopter yer taksi yolu, tekerlekli bir helikopterin kendi gücüyle yüzeyde hareketine olanak üzere öngörülmüştür. Annex 14, Cilt I'de yer alan taksi yolları, taksi yolu banketleri ve taksi yolu şeritlerine ait spesifikasyonlar aşağıda değiştirildiği şekliyle heliportlar için aynen geçerlidir. Bir taksi yolu, hava araçları ve helikopterler tarafından kullanılacaksa, taksi yollarına ve helikopter yer taksi yollarına ait hükümler incelenecek ve daha sert şartlar uygulanacaktır.

2.1.5.2 Bir helikopter yer taksi yolunun genişliği aşağıdakilerden az olmayacaktır:

Helikopter ana donanım açıklığı	Helikopter yer taksi yolu genişliği
4,5 m'ye kadar, fakat 4.5 m hariç	7,5 m
4,5 m'den 6 m'ye kadar, fakat 6 m hariç	10,5 m
6 m'den 10 m'ye kadar, fakat 10 m hariç	15 m
10 m ve üzeri	20 m

- 2.1.5.3 Bir helikopter yer taksi yolu ile başka bir helikopter yer taksi yolu, bir hava taksi yolu, bir cisim veya helikopter park yeri arasındaki ayırma mesafesi, Tablo 2-1’de belirtilen uygun ebaddan az olmayacak.
- 2.1.5.4 Bir helikopter yer taksi yolunun boyuna eğimi yüzde 3’ü aşmayacak.
- 2.1.5.5 Bir helikopter yer taksi yolu, helikopter yer taksi yolunun hizmet vermesi öngörülen helikopterlerin trafiğine dayanabilmelidir.
- 2.1.5.6 Bir helikopter yer taksi yolu, helikopter yer taksi yolunun hizmet vermesi öngörülen en geniş helikopterin en büyük toplam genişliğinin en az yarısı kadar helikopter yer taksi yolunun herbir tarafında simetrik olarak uzanan banketlerle donatılmalıdır.
- 2.1.5.7 Helikopter yer taksi yolu ve onun banketleri hızlı drenaj sağlayacak, fakat enine eğim yüzde 2’yi aşmayacaktır.
- 2.1.5.8 Bir helikopter yer taksi yolunun yüzeyi, rotor aşağıya akımının etkisine karşı dayanıklı olmalıdır.

2.1.6 Hava taksi yolları

- 2.1.6.1 Bir hava taksi yolu, bir helikopterin normalde yer etkisiyle bağdaştırılan bir yükseklikte ve 37 km/h (20 kt)’tan düşük yer hızıyla yüzeyin üzerinde hareketine olanak vermek üzere öngörülmüştür.
- 2.1.6.2 Birinin veya diğerinin gerekli olduğu durumlarda, bir helikopter yer taksi yolu veya bir hava taksi yolu sağlama arasındaki seçim esas olarak aşağıdaki hususlara bağlı olacaktır:
- a) yerin yüzeyinin niteliği;
 - b) bir hava taksi yolunun genişliğinin, bir helikopter yer taksi yolunun genişliğinden önemli ölçüde daha büyük olacağı hususu;
 - c) herhangi bir bitişik yapıdan doğan türbülansın helikopterlerin kontrolü üzerindeki etkileri;
 - d) uçaklar ile helikopterler arasındaki herhangi bir muhtemel çatışma; ve
 - e) helikopter iniş takımının türü, yani tekerlekler veya kızaklar.
- 2.1.6.3 Çeşitli faktörler göz önünde bulundurulduktan sonra, heriki imkanın sağlanmasına karar verilebilir, fakat bir hava taksi yolunu kullanan bir helikopterin yer tamponunda, yani yere yakın kalacağı ve rotor aşağıya akımının müteakip etkisi hatırlandığında, bir hava taksi yolu, iki alan aynı zamanda kullanılacaksa, bir helikopter yer taksi yolunun hemen üzerinde konumlandırılmamalıdır.
- 2.1.6.4. Bir hava taksi yolunun genişliği, hava taksi yolunun hizmet vermesi öngörülen helikopterlerin en büyük toplam genişliğinin en az iki katı olacaktır.

2.1.6.5. Bir hava taksi yolunun altındaki yerin yüzeyi:

- a) rotor aşağıya akımının etkilerine karşı dayanıklı olacak; ve
- b) acil durum inişleri için elverişli olacaktır.

2.1.6.6 Bir hava taksi yolunun altındaki yerin yüzeyi, yer etkisi sağlamalıdır.

2.1.6.7 Bir hava taksi yolunun altındaki yerin yüzeyinin enine eğimi yüzde 10'u aşmamalı ve uzunlamasına eğim yüzde 7'yi aşmamalıdır. Her halükarda eğimler, hava taksi yolunun hizmet vermesi öngörülen helikopterlerin eğim iniş sınırlamalarını aşmamalıdır.

2.1.6.8 Bir hava taksi yolu ile başka bir hava taksi yolu, bir helikopter yer taksi yolu, bir cisim veya bir helikopter park yeri arasındaki ayırma mesafesi, Tablo 2-1'deki uygun ebattan az olmayacaktır.

Tablo 2-1. Helikopter yer taksi yolu ve hava taksi yolu ayırma mesafeleri (rotorlar döner haldeyken en büyük helikopter toplam genişliğinin katları cinsinden ifade edilmiş)

<i>Tesis</i>	<i>Helikopter yer taksi yolu</i>	<i>Hava taksi yolu</i>	<i>Cisim</i>	<i>Helikopter park yeri</i>
Helikopter yer taksi yolu	2 (kenarlar arasında)	4 (merkez hatları arasında)	1 (kenardan cisime)	2 (kenarlar arasında)
Hava taksi Yolu	4 (merkez hatları arasında)	4 (merkez hatları arasında)	1½ (merkez hattından cisime)	4 (merkez hattından kenara)

2.1.7 Hava transit rotaları

2.1.7.1 Helikopterlerin yerde hava taksi yapmaları esas olarak yavaş manevralar olup, helikopterler ve de uçak operatörleri için bir havalimanında ekonomik ve işletme açısından rahatsız edici olabilir. Bu nedenle, helikopterlerin bir havalimanında veya havaalanında geniş alanlı yerler arasında hareket etmesi gerektiğinde, helikopterin, emniyetli bir manevra kabiliyetini muhafaza ederken daha hızlı uçabileceği hava transit rotalarının sağlanması arzu edilir.

2.1.7.2 Bir hava transit rotasının, bir helikopterin yüzeyin üzerinde, normalde yer seviyesinin 30 m (100 ft)'in üzerinde olmayan yüksekliklerde ve 37 km/sa (20 kt)'ı aşan yer hızlarıyla hareketine olanak vermesi amaçlanmaktadır.

2.1.7.3 Ancak hava transit rotaları, tüm manialardan arındırılmış olması gereken nispeten büyük miktarlarda hava sahasına (geceleeri 200 m'ye kadar genişlikler) ve de altlarında bunlara mukabil, emniyetli acil inişlere olanak vermeye elverişli ve yeterli taşıma mukavemetine sahip olması gereken yer alanlarına ihtiyaç duymaktadır.

2.1.7.4 Bir hava transit rotasının genişliği aşağıdakilerden az olmayacak:

- a) *yalnızca gündüz operasyonları için*, hava transit rotasının hizmet vermesi öngörülen helikopterlerin en büyük rotorunun çapının 7,0 katı; ve
- b) *gece operasyonları için*, hava transit rotasının hizmet vermesi öngörülen helikopterlerin en büyük rotorunun çapının 10,0 katı.

2.1.7.5 Bir hava transit rotasının merkez hattının yönündeki herhangi bir değişiklik 120°'yi aşmayacak ve 270 m'den az bir yarıçap dönüşü gerektirmeyecek şekilde tasarlanacaktır.

2.1.7.6 Hava transit rotalarının, asgari bir gereklilik olarak, yerde veya suda kişisel yaralanmaların, veya mala mülke gelecek zarar ziyanın en aza indirilecek şekilde otorotatif veya tek motorun çalışmadığı inişlere olanak verecek şekilde seçilmelidir.

2.1.8 Apronlar

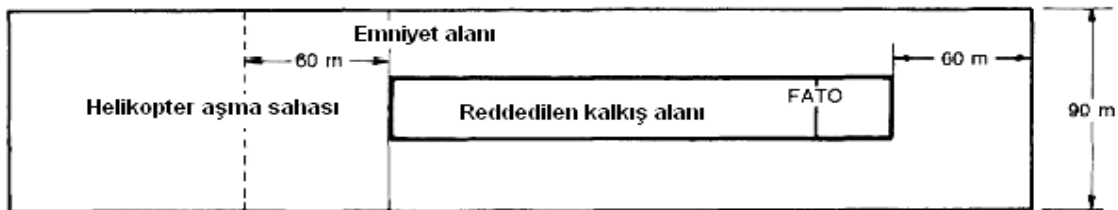
2.1.8.1 Annex 14, Cilt 1'de yer alan Bölüm 3'teki apronlara ait spesifikasyonlar, aşağıda modifiye edildiği üzere heliportlar için aynı şekilde uygulanır.

2.1.8.2 Bir helikopter park yeri üzerindeki herhangi bir yöndeki eğim yüzde 2'yi aşmayacaktır.

2.1.8.3 Bir helikopter park yerini kullanan bir helikopter ile başka bir park yeri üzerinde bulunan bir cisim veya herhangi bir hava aracı arasındaki minimum klerans, park yerinin hizmet vermesi öngörülen helikopterlerin en büyük toplam genişliğinin yarısından az olmayacaktır.

2.1.8.4 Aynı anda gerçekleştirilecek havada asılı kalma işlemleri için önlem alınacağı durumlarda, rotorlar döner haldeyken, en büyük helikopter toplam genişliğinin 4 katı bir ayırma mesafesi ilgili bekleme yerlerinin merkez noktaları arasında uygulanacaktır.

2.1.8.5 Bir helikopter park yeri, park yerinin hizmet vermesi beklenen en büyük helikopterin en az en büyük toplam ebadının çapında bir daireyi içerebilecek yeterli büyüklükte olacaktır.



Şekil 2-1. Aletli FATO için emniyet alanı

2.1.9 Bir son yaklaşma ve kalkış alanının bir uçak pistine veya taksi yoluna göre konumu

2.1.9.1 Helikopterlerin bir havaalanındaki operasyonunu kolaylaştırmak için, uçak kalkış ve iniş alanlarından ayrı bir FATO için tedbir alınmalıdır. Ancak uçaklar ve helikopterler düşük görüş şartlarında ortak bir pist paylaşabilir, böylece helikopter, son yaklaşmasında yardımcı olarak bir uçak pistinin ILS'ini kullanabilir. FATO, aşağıdaki şekilde konumlandırılmalıdır:

- a) uçak trafik biçimlerinden yeterli ayırım sağlayacak ve böylece kalkış ve iniş operasyonlarında karmaşayı önleyecek şekilde;
- b) özellikle kalkış veya ayrılma gücünde uçak motorlarından gelen jet akıntısının yüksek türbülansa yol açabileceği veya askıda bulunan bir helikopterin altındaki yer tamponunu ciddi ölçüde bozabilecek alanlardan sakınacak şekilde;
- c) iniş yapan uçakların meydana getirdiği girdap izinin mevcut olmasının ve helikopterleri ya son yaklaşma aşamasında veya uçak pisti bitişinde havada asılı haldeyken etkilemesi muhtemel olduğu alanlardan kaçınacak şekilde;
- d) helikopterin yaklaşması veya hareketi sırasında bir aprona veya bir taksi yoluna park etmiş hafif uçakları etkileyen büyük ve ağır helikopterlerden gelen rotor aşağıya akımdan kaçınacak şekilde; ve
- e) döküntülerin rotor aşağıya akımı ile çevreye püskürtülmesi sonucunda diğer hava araçlarının motorlarına girme riskinden kaçınacak şekilde.

2.1.9.2 Bu sorunlardan Hava Trafik Kontrolü ve havaalanı yönetim prosedürleri ile belirli ölçüde kaçınılabılır. Ancak helikopter trafiğinin çok yoğun olduğu havaalanlarında, havaalanının tasarımının ve yerleşiminin bu sorunları minimum düzeye indirilmelerini sağlamak için dikkate alması önemlidir.

2.1.9.3 Uçak pistinin, girdap kuyruk oluşumunun en fazla olmasının muhtemel olduğu bölümleri, uçak kanatları halen kaldırıcı kuvvet oluştururken konma bölgesi ve eşik alanlarında ve ayrıca uçak dönerken kalkış noktasındadır ve uygulanan yüksek güç ile havada kalır. Bu sebeplerden dolayı bir FATO'nun, bir uçak pistinin eşiklerinin veya konma bölgelerinin karşısına veya bir uçak pisti şeridi dahiline yerleştirilmesi gerekmesi arzu edilmemektedir.

2.1.9.4 Uçak pistlerine hizmet eden uçak bekleme noktalarında veya taksi yolu kavşaklarında, uçakların taksi yaparken dönüşte ve sabit bir pozisyondan ileriye hareket ederken daha yüksek güç kullanmaları muhtemeldir. Böylece bir FATO'nun bu alanların bitişine yerleştirilmesi de arzu edilmemektedir.

2.1.9.5 Jet motor egzozlarından ve rotor aşağıya akımından doğan erozyona dayanması için ve böylece hem uçaklar hem de helikopter motorlarına serbest yüzey materyallerinin girmesi riskini en aza indirmek için FATO etrafındaki yüzeyi hazırlarken özel dikkat gösterilmelidir.

2.1.9.6 Genellikle bir konma ve havalanma alanını, FATO'dan ayrı olarak, helikopterlerin yolcuları bindirebileceği veya indirebileceği veya kargoyu yükleyebileceği/boşaltabileceği ayrı bir helikopter park yerinde veya helikopter apronunda konumlandırmaları gerekli olacaktır. Konma ve havalanma alanı aşağıdaki şekilde konumlandırılmalıdır:

- a) uzun yürüme mesafelerini önlemek için yolcu check in alanlarına mümkün olduğunca yakın olmalı; ve
- b) helikopterlerin yerde taksi yaptıkları nispeten düşük hızlar nedeniyle ve taksi yolları üzerindeki uçaklar ve hava taksi yollarını kullanan helikopterler arasında karmaşayı önlemek üzere apronlarda veya taksi yollarında uçakların ve helikopterlerin karışmasını mümkün olduğunca önlemeli.

2.1.9.7 Bir FATO'nun bir uçak pisti veya taksi yolu yakınında bulunması ve aynı anda gerçekleşecek VMC operasyonlarının planlanması durumunda, bir uçak pisti veya taksi yolunun kenarı ile bir FATO'nun kenarı arasındaki ayırma mesafesi Tablo 2-2'deki ilgili ebattan az olmayacaktır.

Tablo 2-2. FATO minimum ayırma mesafesi

Uçak kütlesi ve/veya Helikopter kütlesi	FATO kenarı ile uçak pisti kenarı veya taksi yolu kenarı arasındaki mesafe
2.720 kg'a kadar ise (2.720 kg hariç)	60 m
2.720 kg'dan 5.760 kg'a kadar ise (5.760 kg hariç)	120 m
5.760 kg'dan 100.000 kg'a kadar ise (100.000 kg hariç)	180 m
100.000 kg ve üzeri ise	250 m

2.2 YÜKSELTİLMİŞ HELİPORTLAR

2.2.1 Son yaklaşma ve kalkış alanı ile konma ve havalanma alanı

2.2.1.1 Yükseltilmiş heliportlarda, FATO ile ve konma ve havalanma alanının çakışık olacağı varsayılmaktadır.

2.2.1.2 Yükseltilmiş heliportta en az bir FATO sağlanacaktır.

2.2.1.3 FATO'nun ebatları aşağıdaki gibi olacaktır:

- a) performans sınıfı 1 helikopterleri tarafından kullanılması amaçlanan bir heliport için helikopter uçuş el kitabında belirtildiği üzere, ancak genişlik spesifikasyonlarının bulunmadığı durumlarda genişlik, heliportun hizmet vermesi amaçlanan en uzun/en geniş helikopterin toplam uzunluğunun/genişliğinin, hangisi daha büyükse, 1.5 katından az olmayacak; ve
- b) performans sınıfı 2 helikopterleri tarafından kullanılması amaçlanan bir heliport için, içinde heliportun hizmet vermesi amaçlanan en uzun/en geniş helikopterin toplam uzunluğunun/genişliğinin, hangisi daha büyükse, en az 1.5 katı çapında bir daire çizilebilecek bir alanı kapsayabilecek yeterli ebatla ve şekilde olacaktır.

2.2.1.4 Yükseltilmiş heliportlara ait eğim gereklilikleri, 2.1.1.3'de belirtilen yer seviyesi heliportlarına ait gerekliliklere uygun olmalıdır.

2.2.1.5 FATO, heliportun hizmet vermesi öngörülen helikopterlerin trafiğine dayanabilecektir. Tasarım düşünceleri, personel, kar, navlun, yakıt ikmali, yangınla mücadele donanımı, vs.nin mevcut olmasından kaynaklanan ek yükü dikkate alacaktır. (bakınız Bölüm 1, 1.3.2.1).

2.2.2 Emniyet alanı

2.2.2.1 FATO, bir emniyet alanı ile çevrili olacaktır.

2.2.2.2 Emniyet alanı, FATO'nun dış kenarından dışarıya doğru, yükseltilmiş heliportu kullanması öngörülen en uzun / en geniş helikopterin toplam uzunluğunun/genişliğinin en az 0,25 katı veya 3 m, hangisi daha fazlaysa, mesafe boyunca uzanacaktır.

2.2.2.3 İşlevleri nedeniyle alan üzerinde konumlandırılması gereken kırılabilir tasarlanmış cisimler haricinde bir emniyet alanı üzerinde hiçbir sabit cisime izin verilmeyecektir. Helikopter operasyonları sırasında bir emniyet alanı üzerinde hiçbir hareketli cisime izin verilmeyecektir.

2.2.2.4 İşlevleri onların emniyet alanı üzerinde konumlandırılmasını gerektiren cisimler, FATO'nun kenarı boyunca yerleştirildiklerinde 25 cm'lik bir yüksekliği aşmayacak ve FATO'nun kenarının 25 cm'lik bir yüksekliğinde başlayan ve FATO'nun kenarından yüzde 5'lik bir eğimle yukarıya ve dışarıya doğru meyilli olan bir düzleme girmeyecek.

2.2.2.5 Emniyet alanının yüzeyi, FATO'nun kenarından dışarıya doğru yüzde 4'lük yukarıya bir eğimi aşmayacak.

2.2.2.6 FATO ile sınırdaş olan emniyet alanının yüzeyi, FATO'nun devamı olacak ve heliportun hizmet vermesi öngörülen helikopterleri, yapısal hasar olmaksızın, taşıyabilir olacaktır.

2.3 DENİZDE BULUNAN TESİSLERİN ÜZERİNDEKİ HELİDEKLER

2.3.1 Son yaklaşma ve kalkış alanı ile konma ve havalanma alanı

2.3.1.1 Helidekler üzerinde, FATO'nun ve TLOF'nin çakışık olacağı varsayılmaktadır.

2.3.1.2 Bir helidek, en az bir FATO ile donatılacaktır.

2.3.1.3 FATO'nun ebadı, sahanın o kadar sınırlı olduğu deniz operasyonları için, çaresiz, bir uzlaşmadır. Alan, iniş takımı konfigürasyonu için yeterli saha, rotor aşağıya akımından yararlı bir "yer tamponu" etkisi sağlamak için yeterli alan, yolcuların ve mürettebatın inmesi veya binmesi için yeterli alan, hem ana hem de kuyruk rotorları için manialardan yeterli mesafe ve, son olarak, mürettebatın hatalı yönetiminden, helikopter kontrol zorluklarından veya helikopter ekipman arızalarından kaynaklanan konma pozisyonu kusurlarına izin verecek belirli bir marj sağlamalıdır.

2.3.1.4 Bu nedenle, konma ve havalanma alanının FATO ile çakışık olması gerektiği kaçınılmaz hale gelir ve, 2.3.1.3'te belirtilen hususlar neticesinde, bir tek ana rotorlu helikopter veya yan yana ikiz rotor helikopteri için FATO'nun minimum emniyetli ebadı, helidekin hizmet vermesi öngörülen en büyük helikopterin, rotorlar döner haldeyken, en büyük toplam ebadından az olmayan bir çapa sahip bir daireyi barındırabilecek bir alan olarak kabul edilmektedir. Bu ebat, D sembolü ile bilinmekte ve uygulanacaktır.

2.3.1.5 Bu kritere ilişkin bir değişiklik, tandem ana rotorlarına sahip helikopterlerin her yönden inişleri öngörüldüğünde gerekli hale gelmektedir. Bu durumlarda minimum emniyetli ebat, çapı D'nin en az 0.9 katı olan bir daireyi içerebilecek bir alan olacaktır. Maniadan arındırılmış yüzeyin uzatılması da gerekmektedir (bakınız Bölüm 3, 3.2.3.9 b)). Bu çapta daire karşılanamadığında FATO, kısa kenarları en az 0.75 D ve uzun kenarları en az 0.9 D olan bir dikdörtgen ihtiva edebilir. Bu tür bir konfigürasyonda, yalnızca iki yönlü operasyonlara ve o zaman yalnızca 0.9 D ebadının yönünde izin verilecektir.

2.3.1.6 FATO'nun kenarının etrafında, işlevleri nedeniyle orada bulunması gereken kırılabilir tasarlanmış cisimler haricinde hiçbir sabit cisime izin verilmeyecektir.

2.3.1.7 İşlevleri, FATO'nun kenarında bulunmalarını gerektiren cisimler, 25 cm'lik bir yüksekliği aşmayacaktır.

2.3.1.8 Helidek, kaymaz malzemeden oluşan genel bir kaplamaya sahip olacak ve helidekin yüzeyinin üzerindeki tüm boya işaretlemeleri patinaj yapmaz malzemelerden yapılacaktır. Uygun materyallerden oluşan geniş bir yelpaze ticari olarak temin edilebilir ve hangi materyallerin belirli durumlarda en iyi uygulanacağına ilişkin bilgiler, her bir münferit Devlet'te ilgili otorite üzerinden elde edilmelidir.

- 2.3.1.9 Sabit tesislerde uygun drenajı sağlamak için helidek, bir düşüş halinde döşenmeli veya düşen yağmurun veya sıçrayan yakıtın FATO üzerinde kalmasını önlemek için eğri olmalıdır. Söz konusu düşüşler veya eğriler yaklaşık 1:100 olmalı ve sıvıları ana yapıdan uzağa boşaltmak üzere tasarlanmalıdır. Dinlenme halindeki bir helikopterden kaynaklanan yükler nedeniyle, helidek yüzeyinin eğilmesi FATO drenaj sistemini, sıçrayan yakıtın FATO'nun üzerinde kalacak ölçüde değiştirmemelidir. Bir oluk veya hafif yükseltilmiş pervaz sistemi, sıçrayan yakıtın tesisin diğer bölümlerine düşmesini engellemek ve sıçrayan yakıtı emniyetli bir muhafazaya veya bertaraf etme yerine yönlendirmek üzere helidekin perimetresi etrafında sağlanmalıdır.
- 2.3.1.10 Gergin bir halat ağı, tercihen özellikle tekerlekli iniş takımına sahip olan helikopterlerin olumsuz hava koşullarında inişine yardımcı olmak üzere sağlanmalıdır. Bir ağ, helikopterin yüksek rüzgar, su, kar ve buz koşullarında helidek üzerindeki dengesine önemli ölçüde yardımcı olacaktır. Ağa sarılan kızak ağızlarının muhtemel olumsuz etkileri nedeniyle, yalnızca kızak tipi iniş takımları bulunan helikopterler tarafından kullanılması öngörülen helidekler üzerinde ağların kullanılması helideki kullanan söz konusu helikopter operatörünün takdirine bırakılmalıdır.
- 2.3.1.11 Ağın, 200 mm'lik bir maksimum ağ gözü ebadı ile, 20 mm çapında çelikten imal edilmesi tercihi edilmektedir. Ağ gözü düğümlemeli, dış açılmamalıdır. Halat, FATO perimetresi etrafında her 1.5 m'de sabitlenmeli ve en az 2 225 N'ye gerginleştirilmelidir. Başka materyallerden yapılmış ağlar, helikopter operasyonlarının aşınma ve yıpranmasına ve bölgesel hava şartlarının şiddetine mukavemet edebilecek kadar güçlü olması şartıyla ve helikopter iniş takımlarına zarar vermemesi veya ağ üzerinde hareket eden personelin emniyetine kabul edilemez bir tehlike haline gelmemesi şartıyla kabul edilecektir.
- 2.3.1.12 Genellikle üç boy iniş ağı bulunmakta ve bunlar FATO'nun öngörüldüğü helikopter türüne göre seçilmelidir. Tablo 2-3, hangi ağ ölçüsünün belirli bir helikopter boyu için uygun kabul edildiği konusunda rehberlik sunmaktadır.

Tablo 2-3. İniş ağı ebadı

<i>Helikopter toplam uzunluğu</i>	<i>İniş ağı ebadı</i>	
15 m'ye kadar	Küçük	6 m x 6 m
15-20 m	Orta	12 m x 12 m
20 m'nin üzerinde	Büyük	15 m x 15 m

- 2.3.1.13 Yeterli bağlama noktaları, helideki kullanması tasarlanan helikopter türlerini bağlamak için elverişli olacak şekilde konumlandırılmış olarak ve bu mukavemete ve konstrüksiyona sahip olarak sağlanmalıdır. Bunlar, lastiklere veya kızaklara hasarı engellemek için FATO'nun yüzeyi ile çıkıntısız olarak donatılmalıdır. Kendi helikopter türü için gerekli olan doğru bağlama noktaları konfigürasyonları konusunda helikopter operatörlerine danışılmalıdır.

2.3.1.14 Helidekin bir ızgara şekilde yapıldığı durumlarda, dekaltı tasarım, yer etkisi azalmayacak şekilde olacaktır.

2.4 GEMİLERİN ÜZERİNDEKİ HELİDEKLER

2.4.1 Vinç ile kaldırma alanları dışında, helikopter operasyon alanları, bir geminin pruvasında veya gövdesinde sağlanmışsa veya geminin yapısının üzerine amaca uygun olarak inşa edilmişse, bunlar helidekler olarak kabul edilecekler ve 2.3'deki kriterler geçerli olacaktır.

2.4.2 Son yaklaşma ve kalkış alanı ile konma ve havalanma alanı

2.4.2.1 Gemilerin üzerinde bulunan, helidekler olarak kabul edilenler dışındaki heliportlarda, FATO ile konma ve havalanma alanının çakışık olacağı varsayılmaktadır.

2.4.2.2 Gemi üzerindeki heliportlarda en az bir FATO sağlanacaktır.

2.4.2.3 Kullanılabilir sınırlı saha nedeniyle FATO'nun yalnızca dairesel olması gerekmekte olup, söz konusu şekil en az miktarda sahayı kaplarken, emniyet ile uyumlu olarak gerekli minimum ölçüyü yerine getirmektedir.

2.4.2.4 Kullanılabilir kısıtlı saha, karada bulunan bir heliport ile kıyasla daha küçük bir FATO'nun kabul edilmesinin gerekmesine neden olur. Böylece kabul edilebilir minimum ebad, FATO'yu kullanması beklenen en büyük helikopterin, rotorlar dönerken, en büyük ebadının (D) en az 1.0 katı çapında olan bir daire olacaktır.

2.4.2.5 FATO, kaymaz malzemeden oluşan genel bir kaplamaya sahip olacak ve FATO'nun yüzeyindeki tüm boya işaretlemeleri patinaj yapmaz malzemelerden yapılacaktır. Uygun materyallerden oluşan geniş bir yelpaze ticari olarak temin edilebilir ve hangi materyallerin belirli durumlarda en iyi uygulanacağına ilişkin bilgiler, herbir münferit Devlet'te ilgili otorite üzerinden elde edilmelidir.

2.4.2.6 FATO'nun yüzeyinin yapısal mukavemeti, 1.3'de yer alan karada bulunan yükseltilmiş bir heliport için olanın aynı olacaktır.

2.4.2.7 Sıcaklık artışlarının etkisinin bir sorun oluşturmasının muhtemel olmamasına rağmen, geminin hareketinin ve rüzgarın çok bozulmuş olan çevre üzerindeki karmaşık etkileri, hem geminin yan tarafına hem de geminin ortasına konumlandırılmış heliportlar için hatırı sayılır türbülansa neden olabilir. Bu etkiler değerlendirilmeli ve helikopter operatörü buna göre haberdar edilmelidir.

Bölüm 3

MANİA SINIRLAMA VE KALDIRMA

3.1 MANİA SINIRLAMA YÜZEYLERİ VE SEKTÖRLERİ

3.1.1 Genel

3.1.1.1 Annex 14, Cilt II’de yer alan Bölüm 4’teki spesifikasyonların amaçları, heliportlarda öngörülen helikopter operasyonlarının emniyetli bir şekilde yapılabilmesi ve heliportların etraflarındaki maniaların büyümesiyle kullanılamaz hale gelmelerini engellemek için heliportların etrafında manialardan arındırılmış kalacak hava sahasını tanımlamaktır. Bu, cisimlerin hava sahasına girebileceği sınırları tanımlayan bir dizi mania sınırlama yüzeylerinin oluşturulmasıyla sağlanmıştır.

3.1.1.2 Bir helikopteri, FATO’ya yaklaşması sırasında ve kalkış sonrası tırmanışında korumak amacıyla, FATO’ya hizmet vermesi için tayin edilen her bir yaklaşma ve kalkış tırmanış yolu için, hiçbir manianın içine çıkıntı yapmasına izin verilmeyen bir yaklaşma yüzeyi ve bir kalkış tırmanış yüzeyinin oluşturulması gerekmektedir.

3.1.1.3 Söz konusu yüzeyler için gerekli minimum ebatlar önemli ölçüde değişkenlik gösterecek ve, esas olarak, aşağıdaki hususlara bağlı olacaktır:

- a) helikopter ebadı, özellikle bir motoru çalışmaz haldeyken tırmanış hızı ve tırmanış oranı, son yaklaşımdaki yaklaşma hızı ve iniş oranı, ve bu hızlardaki kontrol edilebilirliği; ve
- b) yaklaşımların ve kalkış tırmanışlarının yapıldığı şartlar, örneğin VMC veya IMC’deki hava ve, IMC’de yapıldığı takdirde, yaklaşımların hassas mı yokla hassas olmayan aletli yaklaşımlar olduğu.

3.1.1.4 Söz konusu yüzeyler oluşturulduktan sonra, yüzeye çıkıntı yapan mevcut maniaların kaldırılması ve mania haline gelebilecek yeni yapıların kurulmasının kısıtlanması gerekli olabilir. Vinçler, kamyonetler, tekneler ve trenler gibi hareketli cisimler belirli zamanlarda mania olarak kabul edilebilir, ki bu durumda helikopter operasyonları, mania yüzeyden çıkana kadar ertelenmesi gerekecektir.

3.1.2 Yaklaşma yüzeyi

3.1.2.1 *Tanım.* Emniyet alanının sonundan itibaren yukarıya eğimli olan ve FATO’nun merkezinin içinden geçen bir hat üzerinde ortalanmış eğimli bir düzlem veya düzlemler kombinasyonu (bakınız Şekil 3-1).

3.1.2.2 *Özellikler.* Yaklaşma yüzeyinin sınırları aşağıdakileri kapsayacaktır:

- a) FATO artı emniyet alanının belirlenmiş minimum genişliği ile aynı uzunlukta ve yatay olup, yaklaşma yüzeyinin merkez hattına düşey olan ve emniyet alanının dış kenarında bulunan bir iç kenar;
- b) iç kenarın uçlarında başlayan ve:
 - 1) bir hassas yaklaşma FATO'su haricinde, FATO'nun merkez hattını içeren dikey düzlemden belirlenmiş bir oranda düzgün bir şekilde sapan,
 - 2) bir hassas yaklaşma FATO'su için, FATO'nun merkez hattını içeren dikey düzlemden belirlenmiş bir oranda FATO'nun üzerine belirli bir yüksekliğe düzgün bir şekilde sapan, ve sonra belirli bir oranda belirli bir nihai genişliğe düzgün olarak sapan ve bundan sonra yaklaşma yüzeyinin geri kalan uzunluğu boyunca o genişlikte devam eden iki yan kenar; ve
- c) yaklaşma yüzeyinin merkez hattına düşey ve yatay olup, FATO'nun rakımının üzerinde belirli bir yükseklikte bulunan bir dış kenar.

3.1.2.3 İç kenarın yüksekliği, iç kenarın üzerinde, yaklaşma yüzeyinin merkez hattı ile kesişen noktada emniyet alanının yüksekliği olacaktır.

3.1.2.4 Yaklaşma yüzeyinin eğim(ler)i, yüzeyin merkez hattını içeren dikey düzlemde ölçülecektir.

3.1.2.5 Yaklaşma yüzeyinin iç kenarı ile emniyet alanı arasındaki alanlar, varsa, emniyet alanı ile aynı özelliklere sahip olacaktır, çünkü bitişik yüzeylerden herhangi birinin standartlarının altında özelliklere sahip olmak söz konusu alanlar için kabul edilemez olurdu.

3.1.2.6 Şekil 3-7'de söz konusu alanlar, ilgili kısımları gölgelenerek gösterilmiştir, fakat bunlar, çaresiz, yalnızca FATO'nun ve emniyet alanının temel konfigürasyonları için gösterilmiştir ve ölçüğe göre çizilmiştir. Ancak yaklaşma yüzeyinin planlanan yönü FATO'ya göre, veya FATO'nun merkez hattına uygun bir 45°'de bulunmayabilir. Bunun yanı sıra, FATO, ve böylece emniyet alanı, düzensiz bir şekle sahip olabilir veya yalnızca minimum belirlenmiş ebatlardaki bir daireyi barındırabilecek olandan çok daha büyük olabilir. Son olarak, bir heliport yalnızca tek bir FATO içerdiği takdirde, en az 150° ayrılmış, en az iki yaklaşma yüzeyinin bulunması gerekmektedir.

3.1.2.7 Temel konfigürasyondan söz konusu sapmaların beraberinde getirdiği sorunlar aşağıdaki gibidir:

- a) iç kenarın nerede bulunacağı; ve
- b) gölgelenmiş alanların biçimleri ve ebatları önemli ölçüde değişebilir.

3.1.2.8 3.1.2.7 a)'yı yerine getirmek için, emniyet alanının yaklaşma kenar(lar)ına mümkün olduğunca yakın bulunan ve çapı, emniyet alanının belirlenmiş minimum toplam genişliğine eşit olan bir daire hayal edilmelidir. O zaman iç kenar, orta noktası

perimetrede bulunacak şekilde, dairenin perimetresine teğet geçecektir (bakınız Şekil 3-8).

- 3.1.2.9 Gölgeleyen alanları (varsa) tanımlamak üzere, yan kenarlar, iç kenarın uçlarından, 3.1.2.8'de belirtilen dairenin perimetresiyle teğetsel buluştuğu noktalara uzanıyor olarak dikkate alınmalıdır. Gölgeleyen alanlar, bunun üzerine bu yan kenarlar, iç kenar ve emniyet alanının kenarları tarafından bağlanacaktır.
- 3.1.2.10 Birden fazla yaklaşma yüzeyinin sağlandığı durumlarda emniyet alanının içinde, herbiri emniyet alanının ilgili yaklaşma ucunda bulunan birden fazla dairenin hayal edilmesi gerekebilir. Bu, heliport performans sınıfı 1 helikopterleri barındırıcaksa her zaman gerekli olacaktır (bakınız Şekil 3-9).
- 3.1.2.11 Performans sınıfı 2 ve 3 helikopterleri tarafından kullanılan heliportlar için yaklaşma yollarının, minimum gereklilik olarak, yerde veya suda bulunan kişilerin yaralanmalarının veya maddi hasarın en aza indirilecek şekilde emniyetli zorunlu inişe veya tek motorun çalışmadığı inişlere olanak verecek şekilde seçilmeleri öngörülmektedir. Zorunlu iniş alanlarına yönelik hükümlerin, helikopterin içindekilerin yaralanma riskini en aza indirmeleri beklenmektedir. Heliportun öngörüldüğü en kritik helikopter tipi ve çevre şartları, söz konusu alanların elverişliliğini belirlemedeki faktörler olacaktır.

3.1.3 Geçiş yüzeyi

3.1.3.1 Genel

3.1.3.1.1 Bir pilotun, bir yaklaşmayı yarıda kesmek ve başka bir denemede bulunmadan önce bir pas geçme prosedürü gerçekleştirmek zorunda kalabileceği çok sayıda neden vardır. Görerek meteorolojik şartlar altında bir pas geçme prosedürü, pilot, amaçlanan uçuş yolunda görebileceğinden ve herhangi bir manevradan kaçınmak üzere manevra yapabileceğinden bir sorun oluşturmaz. Ancak IMC'de pilotun maniaları görmesi daha az muhtemeldir ve pas geçme prosedürü tehlikeli bir manevra haline gelebilir.

3.1.3.1.2 IMC'de bir pas geçme prosedürü gerçekleştirirken merkez hattından kaydırılan bir helikopterin emniyeti için, aletsiz (görerek) şartlar altında gerekli olmamasına rağmen bir geçici yüzey sağlanmak zorundadır.

3.1.3.2 *Tanım.* – İç yatay yüzeye doğru veya önceden belirlenmiş bir yüksekliğe kadar yukarıya ve dışa eğimli olan, emniyet alanının yanı ve yaklaşma yüzeyinin yanının bir kısmı boyunca bir birleşik yüzey.

3.1.3.3 *Özellikler.* – Bir geçiş yüzeyinin sınırları aşağıdakileri kapsayacaktır:

- a) yaklaşma yüzeyinin yan tarafının iç yatay yüzeyle kesiştiği yerde başlayan veya bir iç yatay yüzeyin bulunmadığı durumlarda alt kenarın üzerinde belirli bir yükseklikte başlayan, ve yaklaşma yüzeyinin yan tarafından aşağıya yaklaşma yüzeyinin iç kenarına ve oradan FATO'nun merkez hattına paralel emniyet alanının yanının uzunluğu boyunca uzanan bir alt kenar; ve

- b) iç yatay yüzeyin düzleminde bulunan veya bir iç yatay yüzeyin bulunmadığı durumlarda alt kenarın üzerinde belirli bir yükseklikte yer alan bir üst kenar.

3.1.3.4 Alt kenardaki bir noktanın yüksekliği aşağıdaki şekilde olacaktır:

- a) yaklaşma yüzeyinin yan tarafı boyunca – o noktadaki yaklaşma yüzeyinin yüksekliğine eşit; ve
- b) emniyet alanı boyunca – o noktanın karşısındaki FATO merkez hattının yüksekliğine eşit.

3.1.3.5 Yukarıda yer alan b)'nin bir sonucu olarak, emniyet alanı boyunca uzanan geçiş yüzeyi, FATO'nun profili kavisli ise kavisli olacak, veya profil düz bir çizgiyse bir düzlem olacaktır. Geçiş yüzeyinin iç yatay yüzey ile, veya bir iç yatay yüzeyin bulunmadığı durumlarda üst kenar ile kesişmesi de FATO'nun profiline bağlı olarak kavisli veya düz bir çizgi olacaktır.

3.1.3.6 Geçiş yüzeyinin eğimi, FATO'nun merkez hattına dik açılarla dikey bir düzlemde ölçülecektir.

3.1.4 İç yatay yüzey

3.1.4.1 Birçok hassas olmayan aletli yaklaşma prosedürleri, yaklaşmanın sonunda, son inişten önce dairesel bir manevranın, veya başka şekle sahip bir manevranın, gerçekleştirilmesini gerektirmektedir. Bu manevralar, elbette, görerek yapılabilirdi, ancak yine de hassas olmayan aletli yaklaşma prosedürünün bir bölümü olarak kabul edilmekte ve manevra süresince helikopterin emniyeti için önlem alınmak zorundadır. Böylece söz konusu prosedürlerin gerekli olduğu durumlarda, ve direkt olduğu taktirde, hassas olmayan aletli yaklaşımlar FATO'nun her iki ucunda mevcut değildir, bir iç yatay yüzey sağlanmalıdır.

3.1.4.2 *Tanım.* Bir FATO ve onun çevresinin üzerinde yatay bir düzlem içerisinde bulunan dairesel bir yüzey (bakınız Şekil 3-1).

3.1.4.3 *Özellikler.* İç yatay yüzeyin yarıçapı FATO'nun orta noktasından ölçülecektir.

3.1.4.4 İç yatay yüzeyin yüksekliği, FATO'nun dış kenarının üzerindeki en alçak noktasının yüksekliğinden ölçülecektir.

3.1.5 Konik yüzey

3.1.5.1 İç yatay yüzey ile bağlantılı olarak, heliportun çevresinde emniyetli görerek manevra sağlamak üzere ve uygulanabilir ve verimli aletli yaklaşma prosedürlerini kolaylaştırmak amacıyla bir konik yüzey gerekmektedir.

3.1.5.2 Konik yüzey ayrıca, üzerinde yeni manialara ve mevcut maniaların kaldırılmasına veya gözle görülür şekilde işaretlenmesine ve ışıklandırılmasına dikkat edilmesi gereken seviyeyi temsil etmektedir.

3.1.5.3 *Tanım.* İç yatay yüzeyin çevresinden, veya bir iç yatay yüzeyin bulunmadığı durumlarda geçiş yüzeyinin dış sınırından yukarıya ve dışarıya doğru eğimli olan bir yüzey (bakınız Şekil 3-1).

3.1.5.4 *Özellikler.* Konik yüzeyin sınırları aşağıdakileri kapsayacaktır:

- a) iç yatay yüzeyin çevresi ile, veya bir iç yatay yüzeyin bulunmadığı durumlarda geçiş yüzeyinin dış sınırı ile çakışan alt kenar; ve
- b) iç yatay yüzeyden, veya bir iç yatay yüzeyin bulunmadığı durumlarda FATO'nun en alt ucunun yüksekliğinden daha yüksekte belirtilen bir yükseklikte bulunan bir üst kenar.

3.1.5.5 Konik yüzeyin eğimi, yatayın üzerinde ölçülecektir.

3.1.6 Kalkış tırmanış yüzeyi

3.1.6.1 Kalkış tırmanış manevrası sırasında, bir yaklaşımda havada asılı kalmaya veya iniş geçiş sırasında gerekli olandan çok daha fazla güç gerekmektedir. Kalkış veya tırmanış aşamaları sırasında bir motor çalışamaz hale gelirse, geri kalan motordan daha da fazla güç gerekmektedir. Ancak birçok helikopter türünde tek motor, heriki motor çalışmaz durumdayken elde edilebilir en iyi tırmanış oranına ulaşmak için gerekli gücü tedarik edememekte, ve böylece daha düşük bir tırmanış oranı ve daha düşük bir tırmanış açısı kabul edilmek zorundadır.

3.1.6.2 Aletli meteorolojik şartlarda, bir helikopterin, IMC'de uçuş için gerekli hıza ulaşmak amacıyla minimum tek motorlu hızını elde etmesi için gerekli olandan fazla hızlanması da birçok defa gerekmektedir.

3.1.6.3 Bu faktörlerin, artı yalnızca aletler esas alınarak uçulduğunda işlemlerdeki daha zor kontrole izin verme gereğinin bir sonucu olarak, kalkış tırmanış yüzeyi için yaklaşma yüzeyine kıyasla değişik ebatların uygulanması gerekmektedir.

3.1.6.4 Birçok durumda, radyo direkleri, binalar veya yüksek alanlar gibi daimi, yüksek maniaların mevcut olması, planlanmış bir FATO'ya yönelik direkt kalkış tırmanış veya yaklaşıma ait gerekli kalkış tırmanış/yaklaşma yüzeylerinin sağlanmasını engelleyebilirken, yüzeyler için gerekli kriterler, manialardan kaçınan kavisli bir uçuş yolu oluşturulsaydı uygulanabilir olurdu.

3.1.6.5 Aynı sebepten dolayı, veya belki de gerekli direkt yüzeyin altındaki yer çamurlu ve bataklık olduğundan, uçuş yollarının yönünü elverişli olan ve performans sınıfı 2 veya 3 helikopterleri tarafından emniyetli acil durum inişlerinin gerçekleştirilmesine olanak verecek yeterli alanları sağlayan yer üzerine gelecek şekilde değiştirmek gerekli olabilir.

3.1.6.6 Söz konusu kavisli uçuş yollarını seçerken, ve toplam uzunluklarında birden fazla dönüş ihtiyaçları olabilmeleri halinde, helikopterin performans ve muamele özelliklerine, helikopter yolcularına gereksiz rahatsızlık verilmesinden kaçınılmasına ve yerleşim alanlarının üzerinden uçmaktan kaçınarak sesli tacizi en aza indirme ihtiyacına itina ile dikkat edilmelidir.

3.1.6.7 Pratik araştırmalar, 60 kt'luk bir ortalama hız ve 20°'lik bir kenar açısı için helikopter muamelesinin ve yolcu rahatlığının kabul edilebilir toleranslar dahilinde olduğunu göstermiştir. Bu parametreler, bir minimum olarak kabul edilmesi gereken 270 m'lik

bir dönüş yarıçapına yöneltmektedir. Bir parametre değişkenler kullandığı takdirde diğer parametre, dönüş yarıçapını en az minimumda tutmak için buna göre değiştirilmek zorundadır. Bunun yanı sıra, ek güç uygulanmadığı sürece, duruma göre, tırmanış oranı azaltıldığından veya iniş oranı artırıldığından, performans sınıfı 2 veya 3 helikopterleri için 30 m (100 ft)'in veya performans sınıfı 1 helikopterleri için 15 m (50 ft)'in altında kalkış sonrasında bir dönüşün başlatılması veya son yaklaşmada bir dönüşün tamamlanması arzu edilmez kabul edilir.

3.1.6.8 Performans sınıfı 1 helikopterlerinin kullanımı için öngörülmüş bir heliportun, performans sınıfı 2 ve 3 helikopterleri tarafından da kullanılmayacağı açıkça düşünülebilir. Bu nedenle, bir dönüşün başlamasına/tamamlanmasına yönelik normal minimum yükseklik tüm helikopter performans sınıfları için 30 m (100 ft) olmalıdır.

3.1.6.9 Aletli meteorolojik şartlarda, tam rehberlik sağlanmadıkça, bir pilotun kavisli kalkış tırmanış veya yaklaşma yollarının sınırlarını veya merkez hattını tanımlaması hemen hemen kesinlikle mümkün olmayacaktır. Bu nedenle, söz konusu rehberlik mevcut olmadığında, kavisli kalkış ve yaklaşma yolları yalnızca aletsiz operasyonlar ile sınırlandırılmalıdır.

3.1.6.10 *Tanım.* Emniyet alanının ucundan yukarıya doğru eğimli olan ve FATO'nun merkezinden geçen bir çizgi üzerinde ortalanmış eğimli bir düzlem, bir düzlemler kombinasyonu veya, bir dönüş dahil edilmişse, birleşik bir yüzey (bakınız Şekil 3-1).

3.1.6.11 *Özellikler.* – Kalkış tırmanış yüzeyinin sınırları aşağıdakileri kapsayacaktır:

- a) FATO artı emniyet alanının minimum belirlenmiş genişliğine eşit uzunlukta ve yatay olan, kalkış tırmanış yüzeyinin merkez hattına dikey olan ve emniyet alanının veya aşma sahasının dış kenarında bulunan bir iç kenar;
- b) iç kenarın uçlarında başlayan ve FATO'nun merkez hattını içeren dikey düzlemden belirli bir oranda düzgün bir şekilde ayrılan iki yan kenar; ve
- c) belirlenen kalkış tırmanış yüzeyinin merkez hattına yatay ve düşey olup, FATO'nun rakımının üzerinde belirli bir yükseklikte bulunan bir dış kenar.

3.1.6.12 İç kenarın yüksekliği, kalkış tırmanış yüzeyinin merkez hattı ile kesişen iç kenar üzerindeki noktada emniyet alanının yüksekliği olacak, ancak bir aşma sahası bulunduğu takdirde yükseklik, aşma sahasının merkez hattı üzerinde arazideki en yüksek noktaya eşit olacaktır.

3.1.6.13 Düz bir kalkış tırmanış yüzeyi söz konusu olduğunda eğim, yüzeyin merkez hattını içeren dikey düzlemden ölçülecektir.

3.1.6.14 Bir dönüş içeren bir kalkış tırmanış yüzeyi söz konusu olduğunda, yüzey, kendi merkez hattına yatay dikler içeren bir bileşik yüzey olacak ve merkez hattının eğimi, düz bir kalkış tırmanış yüzeyine yönelik eğimle aynı olacaktır. İç kenar ile iç kenarın 30 m üzerinde kalan yüzey kısmı düz olacaktır.

3.1.6.15 Bir kalkış tırmanış yüzeyinin merkez hattının yönündeki herhangi bir sapma, 270 m'den az yarıçaplı bir dönüş gerektirmeyecek şekilde tasarlanacaktır.

3.1.7 Maniadan arındırılmış sektör/yüzey - helidekler

- 3.1.7.1 Bir yer seviyesi yer heliportunun aksine, kalkış tırmanış ve yaklaşma yollarının yönlerinin, konumları tesisin veya geminin verimli primer operasyonu için esas olan tesisin veya gemi yapısının ve/veya ekipmanın yakınlığı ile helideklerde ciddi ölçüde kısıtlanması muhtemeldir.
- 3.1.7.2 İniş ve kalkış yapan helikopterler için, özellikle deniz alanlarının üzerinde karşılaşılan daha güçlü rüzgar hızları dikkate alındığında bir dik rüzgar unsurunun sağlanması önem taşımaktadır. Bu nedenle, birtakım dik rüzgar unsurunun sağlandığından emin olmak için kalkış tırmanış/yaklaşmalar, en az 210°'lik bir ark üzerinden kullanıma sunulmak zorundadır.
- 3.1.7.3 210° sektörün yüzeyine ait başlangıç referans noktası, FATO'nun kenarında, manialara en yakın olan FATO'nun merkez hattı üzerinde bir noktada olacaktır. Bu, FATO'dan ve FATO'ya transit halindeki bir helikopterin tüm parçaları için koruma sağlayacaktır. Yüzey, helidekin hizmet vermesi öngörülen en kritik helikopterin, kalkış sırasında veya kalkıştan hemen sonra bir motorun çalışmaz hale gelmesinden sonra belirlenen tek motor çalışmaz haldeki tırmanış hızına hızlanması için ihtiyacı olan mesafe ile uyumlu bir mesafe boyunca dışarıya doğru uzanacaktır.
- 3.1.7.4 Yüzey, helidekin rakımı ile aynı düzeyde bulunan yatay bir düzlem olacak, ancak yüzey, FATO'nun merkezinden geçen 180°'lik bir ark üzerinde, su düzeyinde olacak ve helidekin hizmet vermesi öngörülen en kritik helikopter için gerekli kalkış alanına uygun bir mesafe boyunca dışarıya doğru uzanacaktır (bakınız Şekil 3-2).

3.1.8 Sınırlı mania yüzeyi - helidekler

- 3.1.8.1 Bir helidek üzerindeki bir FATO'nun ebatları, minimum gerekli ebada sahip bir FATO'nun merkezine konan bir helikopterin tüm parçaları için mümkün olan maksimum korumayı sarfetmek üzere tasarlanmıştır. Ancak rüzgarın içine konmak için manevra yaparken veya FATO'nun merkezinden daha içeriye doğru konarken, ve bu arada tesisin veya geminin emniyetli ve verimli operasyonu için ve helidek için esas olan unsurların yakınlığı dikkate alınarak, ana rotor ve kuyruk rotor kanatlarının korunmasına da dikkat edilmelidir.
- 3.1.8.2 Bu nedenle, maniaların yüksekliğinin sınırlı olması şartıyla manialara izin verilebileceği bir sektör sağlanmaktadır.
- 3.1.8.3 *Tanım.* Maniadan arındırılmış sektöre ait referans noktasında başlayan ve Şekil 3-4, 3-5 ve 3-6'de gösterildiği üzere maniadan arındırılmış sektörün kapsamına girmeyen ve içinde FATO düzeyinin üstündeki maniaların yüksekliğinin öngörüleceği birleşik bir yüzey.
- 3.1.8.4 *Özellikler.* Sınırlı mania yüzeyi, belirli bir açıdan büyük olan bir arki kapsamayacak ve maniadan arındırılmış sektörü tarafından kapsanmayan alanı içerebilecek kadar olacaktır.

3.2 MANİA SINIRLAMA GEREKLİLİKLERİ

3.2.1 Yer seviyesi heliportları

3.2.1.1 Aşağıdaki mania sınırlama yüzeyleri bir hassas yaklaşma FATO'su için oluşturulacaktır:

- a) kalkış tırmanış yüzeyi;
- b) yaklaşma yüzeyi;
- c) geçiş yüzeyleri; ve
- d) konik yüzey.

3.2.1.2 Aşağıdaki mania sınırlama yüzeyleri bir hassas olmayan yaklaşma FATO'su için oluşturulacaktır:

- a) kalkış tırmanış yüzeyi;
- b) yaklaşma yüzeyi;
- c) geçiş yüzeyleri; ve
- d) bir iç yatay yüzey bulunmadığı takdirde konik yüzey.

3.2.1.3 Aşağıdaki mania sınırlama yüzeylerinin bir hassas olmayan yaklaşma FATO'su için oluşturulması tavsiye edilmektedir:

- a) iç yatay yüzey; ve
- b) konik yüzey.

3.2.1.4 Aşağıdaki mania sınırlama yüzeyleri bir aletsiz FATO için oluşturulacaktır:

- a) kalkış tırmanış yüzeyi: ve
- b) yaklaşma yüzeyi.

3.2.1.5 *Aletsiz FATO için direkt yaklaşma yüzeyi*

3.2.1.5.1 Yaklaşma yüzeyinin ebatlarının karmaşıklıklarını basitleştirmek için üç bölüme ayrılabilir. İlk bölümde, yüzeyin yanal kenarları merkez hattının yönünden gündüz operasyonları için her bir tarafta 10° ve gece operasyonları için her bir tarafta 15° sapmaktadır. Sapmanın geceleri artması, merkez hattının yakınındaki herhangi bir manianın daha az kolay fark edilebilir olmasından kaynaklanmaktadır. Bu bölümün uzunluğu 245 m olacak ve bu, helikopterin, hızlanma sırasında emniyetli olmayan yükseklik ve hava hızı kombinasyonlarından kaçınmasına izin verecektir.

- 3.2.1.5.2 İlk bölümün sonundaki yüzeyin genişliği o zaman 49 m artı iç kenarın uzunluğu kadar olmalıdır. Yüzeyin bu noktaya kadarki eğimi yüzde 8 olacak ve bu da kaçınılacak yükseklik ve hava hızı kombinasyonlarını da dikkate almaktadır.
- 3.2.1.5.3 İkinci bölüme ait sapma, ilk bölüm ile aynı şekilde devam edecek ve yüzeyin toplam genişliği, gündüz operasyonları için, yüzeyi kullanması öngörülen en büyük helikopterin rotor çapının 7 katına eşit olan bir mesafeye ulaşana kadar uzanacaktır. Bu, helikopterin yaklaşma merkez hattını muhafaza etmesi için manevralarını yerine getirebilmesi için uygun bir genişlik olarak kabul edilmektedir. 3.2.1.5.1’de verilen ile aynı sebepten dolayı, bu toplam genişlik gece operasyonları için rotor çapının 10 katına artırılmaktadır.
- 3.2.1.5.4 Bu yükseklik ve hava hızı kombinasyonlarından kaçınılacağı dikkate alındıktan sonra, ikinci bölümün eğimi yüzde 12.5 oranında artırılabilir, böylece maniaların kabul edilebileceği yükseklikte daha fazla esnekliğe izin verilmektedir.
- 3.2.1.5.5 Üçüncü ve son bölüm boyunca, yüzeyin genişliği, duruma göre, 7 veya 10 rotor çapındaki ebadlarda sabit kalmakta, böylece yüzeyin yanal kenarların artık sapmasına gerek kalmamaktadır.
- 3.2.1.5.6 Bu bölüm boyunca mevcut eğim yine yüzde 15’e artırılabilir ve yüzey, iç kenarın rakımının üzerinde 150 m (500 ft)’lik bir yüksekliğe ulaşana kadar devam etmektedir. Bu noktada, yüzey, bir yatay dış kenarda, yaklaşma yüzeyinin merkez hattına dikey bir şekilde sona ermektedir.
- 3.2.1.6 *Hassas olmayan aletli yaklaşma FATO’su için direkt yaklaşma yüzeyi*
- 3.2.1.6.1 Yüzeyin iç kenarı, bir aletsiz yaklaşma FATO’suna ait olanla aynı olacak, ancak yalnızca aletler referans alınarak uçarken muhtemel olan daha az hassas helikopter kontrolüne izin vermek için, iç kenarın uzunluğu 90 m olacak ve FATO’nun rüzgar yönündeki ucundan 60 m uzaklıkta bulunacaktır.
- 3.2.1.6.2 Yaklaşma yüzeyinin ebatları bu durumda çok daha az karmaşıktır ve yalnızca tek bir bölüm kullanılarak açıklanabilir.
- 3.2.1.6.3 Yanal yan kenarlar, merkez hattı üzerinde 2500 m’lik bir toplam uzunluk boyunca merkez hattının yönünden dış kenara yüzde 16 oranında sapacaktır. Bu, prosedürün hassas olmayan niteliğine rağmen pilot geniş sahasının merkez hattına yerleşmesine olanak vermektedir.
- 3.2.1.6.4 Böylece yatay dış kenar, 890 m’lik bir genişliğe sahip ve yüzeyin eğimi, uzunluğu boyunca yüzde 3.33 (1:30) olmalıdır.
- 3.2.1.7 *Hassas aletli yaklaşma FATO’su için direkt yaklaşma yüzeyi*
- 3.2.1.7.1 Yatay iç kenarın özellikleri ve ebadı, bir hassas olmayan aletli yaklaşma FATO’su için olanların tamamen aynıdır.

3.2.1.7.2 Hassas yaklaşma yüzeyine ait özellikler, bir aletsiz yaklaşma yüzeyi için olanlardan çok daha karmaşıktır ve en iyi şekilde, ilk olarak planda ve ikinci olarak profilde olmak üzere, iki düzlem dahilinde ele alınmaktadır:

- a) helikopter pilotunun, yalnızca aletleri referans alarak uçarken yaklaşma merkez hattına ulaşması ve yaklaşma yönünü muhafaza etmesi için saha tanımak üzere, yaklaşma yüzeyinin en uygulanabilir toplam genişliği 1.800 m olarak kabul edilmektedir;
- b) helikopter FATO'ya yaklaştıkça, yön kontrolü daha kritik hale gelir ve böylece genişlik git gide azaltılabilir. Son aşamada, helikopter yavaşladığında, özellikle onun düşük hızlı işlem özellikleri, bilhassa şimdiye kadar helikopter genellikle heliport ışıklandırması referans alınarak uçurulabildiğinden bunu mümkün kılmaktadır;
- c) yaklaşma yüzeyinin planlanmasında yardımcı olmak, ve maniaların muhtemel yakınlığı göz önünde bulundurularak, genişlikteki bu azaltma, FATO'nun rakımının üzerindeki yüksekliğe göre iki aşama halinde yapılır. Bu yükseklik, helikopter operatörü tarafından seçilen işletim prosedürlerine bağlı olarak değişken olabilir. Bu nedenle, Annex 14, Cilt II, Bölüm 4, Tablo 4-2, yüzeyin yanlarına ait sapmaların değişeceği, FATO'nun üzerindeki dört yükseklik belirlemektedir;
- d) yüzeyin yanal yan kenarları, iç kenarın uçlarından herbir tarafta, merkez hattının yönünden belirlenen yüksekliğe yüzde 25 sapmakta olup, bu da FATO'nun rakımının üzerinde azami 30 m (100 ft)'tir. O noktadan itibaren sapma, toplam genişlik 1.800 m'ye ulaşana kadar herbir tarafta yüzde 15 olacak, ki bu noktada yanlar, toplam 10.000 m'lik bir mesafeye ulaşılana kadar birbirlerine paralel kalacaktır; ve
- e) yüzey, uzunluğu 1.800 m olan bir yatay dış kenarda sona ermektedir.

3.2.1.7.3 Helikopter, yalnızca aletleri referans alarak uçurulduğunda dahi çeşitli iniş açılarıyla yaklaşımlar yapabilmektedir. Bu, bir şehir merkezinde gibi, belirli bir heliporttaki çevre, normalden daha sarp bir yaklaşmanın yapılmasını gerektirdiğinde önemli olabilir. Ancak helikopterin bu kabiliyeti, bir helikopter tasarımcısı tarafından, yalnızca mevcut manialar kullanılabilir hava sahasını sınırlandırdığından veya heliport arazisini azaltmak için kullanılmamalıdır. Daha sarp olan yaklaşımlar, IMC ortamında uçan pilotlar için daha rahatsızdır, ve özellikle de helikopter yolcuları için. Bu nedenle, heliport tasarımcıları mümkün olduğunca daha sığ yaklaşma açıları planlamalıdır. 3°'lik bir yaklaşma açısı genellikle en arzu edilen yaklaşımdır.

3.2.1.7.4 Profilde, 3°'lik bir yaklaşmaya izin veren yaklaşma yüzeyinin ebadları aşağıdaki gibidir ve üç bölüme ayrılmıştır:

- a) birinci bölümde, yüzeyin eğimi, 3.000 m'lik bir yatay mesafe için yüzde 2.5'tir;
- b) ikinci bölümde, eğim, 2.500 m'lik diğer bir mesafe için yüzde 3 artırılmaktadır; ve

- c) üçüncü ve son bölümde yüzey, 4.500 m boyunca düz kalır ve toplam 10.000 m'lik bir mesafe sağlanmış olur.

3.2.1.7.5 Yaklaşma yüzeyinin, 6°'lik bir yaklaşıma izin verecek ebadları aşağıdaki gibidir:

- a) birinci bölümde, yüzeyin eğimi, 1.500 m'lik bir yatay mesafe için yüzde 5'tir;
- b) ikinci bölümde, eğim, 1.250 m'lik diğer bir mesafe için yüzde 6'ya artırılmaktadır; ve
- c) daha sarp yaklaşma için, helikopter, inişine başlamadan önce merkez hattı üzerine yerleşmek üzere daha büyük bir mesafeye ihtiyaç duymakta olup, böylece üçüncü bölüm 5.750 m boyunca düz kalır ve yüzey için toplam 8.500 m'lik bir mesafe sağlar.

3.2.1.8 *Geçiş yüzeyi*

3.2.1.8.1 Geçiş yüzeyinin alt kenarı, emniyet alanının kenarları boyunca yer alacak, ancak emniyet alanı, yaklaşma yüzeyinin iç kenarına rastladığında, alt kenar, yaklaşma yüzeyi ile iç yatay yüzeyin (varsa) kesiştiği noktalara kadar yaklaşma yüzeyinin yanları boyunca uzanacaktır. Hiçbir iç yatay yüzey sağlanmadığı takdirde alt kenar, FATO'nun rakımının üzerinde 45 m'lik bir yüksekliğe kadar yaklaşma yüzeyinin yanları boyunca uzanacaktır.

3.2.1.8.2 Alt kenardan, yüzey, üst kenara ulaşana kadar, bir hassas olmayan yaklaşma FATO'su için yüzde 20 (1:5) oranında ve bir hassas yaklaşma FATO'su için yüzde 14.3 (1:7) oranında yukarıya ve dışarıya eğimli olacaktır.

3.2.1.8.3 Üst kenar, 45 m'lik bir yükseklikte ve (varsa) iç yatay yüzeyin düzleminde bulunacaktır.

3.2.1.9 *İç yatay yüzey*

Bir iç yatay yüzey, FATO'nun kenarlarındaki en alçak noktanın rakımının 45 m üzerinde yer alacaktır. Şekli dairesel olacak ve merkezi FATO'nun orta noktası olan 2.000 m'lik bir yarıçap boyunca dışarıya uzanacaktır.

3.2.1.10 *Konik yüzey*

3.2.1.10.1 Bir konik yüzeyin alt kenarı, aşağıdakilerle çakışacaktır:

- a) iç yatay yüzeyin perimetresi; veya
- b) bir iç yatay yüzey sağlanmadığı takdirde, geçiş yüzeyinin üst kenarı.

- 3.2.1.10.2 Konik yüzey, alt kenardan, FATO'nun rakımının üzerinde 100 m'lik bir yüksekliğe ulaşana kadar yüzde 20 (1:5) oranında yukarıya ve dışarıya eğimli olacaktır. Böylece yüzeyin derinliği 55 m olacaktır.
- 3.2.1.11 *Aletsiz (görerek) FATO için kalkış tırmanış yüzeyi*
- 3.2.1.11.1 İç kenara ait gereklilikler, yaklaşma yüzeyine ait olanlar ile aynı olacak, ancak iç kenar, emniyet alanının rüzgara karşı ucunda veya, varsa, aşma sahasının sonunda bulunacaktır.
- 3.2.1.11.2 Performans sınıfı 2 ve 3 helikopterleri için, birinci bölümdeki yüzeyin yanal tarafların sapması ve bölümün uzunluğu, dış genişliği ve eğimi, yaklaşma yüzeyi için olanlarla aynı olacak, böylece helikopterin, hızlanırken ve tırmanırken emniyetli olmayan yükseklik ve hava hızı kombinasyonlarından kaçınmasına olanak vermektedir.
- 3.2.1.11.3 İkinci ve üçüncü sektörlerde, sektörlerin sapması ve uzunluğu, performans sınıfı 2 ve 3 helikopterleri için, yaklaşma yüzeyi ile olanla aynı olacak, fakat yüzeyin eğimi heriki sektörde yüzde 15'e artırılmaktadır.
- 3.2.1.11.4 Performans sınıfı 1 helikopterleri için, birinci bölümdeki yanal tarafların sapması da gündüz operasyonları için yüzde 10 ve gece operasyonları için yüzde 15'tir. Bu bölümün uzunluğu, yanların, gündüz operasyonları için 7 rotor çapı ve gece operasyonları için 10 rotor çapı büyüklüğünde bir toplam genişliğe sapsmaları için gerekli olan mesafe ile belirlenmektedir. Tek bir rotor çapının ebadı, FATO'nun öngörüldüğü helikopterlerin en büyük rotorunun çapı olacaktır.
- 3.2.1.11.5 Performans sınıfı 1 helikopterlerinin tek motor çalışmaz haldeki performansına olanak vermek için, yüzeyin eğimi maksimum yüzde 4.5 olacaktır. Yüzeyin bu eğiminin, helikopterin maksimum kütle tek motor çalışmaz haldeki tırmanış eğimini aşabileceği vurgulanmakta, fakat helikopter performans gereklilikleri ile mania çevresi arasında heliport planlama için gerçekçi bir uzlaşma olarak seçilmektedir. Bu gibi durumlarda işletim sınırlamalarının helikopter operasyonlarına koyulması gerekecektir.
- 3.2.1.11.6 İkinci ve son bölümde, performans sınıfı 1 helikopterleri için, yüzeyin yanları, yüzeyin merkez hattına paralel, birbirlerinden sabit bir mesafede kalırlar. Yüzey, iç kenarın rakımının üzerinde 150 m'lik bir yüksekliğe ulaşana kadar eğim yüzde 4.5'de kalmaktadır.
- 3.2.1.12 *Aletli FATO için kalkış tırmanış yüzeyi*
- 3.2.1.12.1 Kalkış tırmanış yüzeyinin başlangıcı, yatay olacak ve uzunluğu kalkış tırmanış yüzeyinin merkez hattına 90 m dikey olan bir iç kenar olacaktır. Emniyet alanının rüzgara karşı ucunda veya, varsa, helikopter aşma sahasının sonunda bulunmalıdır.
- 3.2.1.12.2 Birinci bölümde, yüzeyin yanal tarafları merkez hattın yönünden, her bir tarafta yüzde 30 oranında sapsmaktadır. Bu bölümün uzunluğu 2.850 m olup, yüzeyin

yanları bu mesafe ile, toplam 1.800 m'lik bir genişlik sağlayacak şekilde sapmış olacaktır.

- 3.2.1.12.3 Birinci bölümdeki yüzeyin eğimi yüzde 3.5'tir ve yine bazı helikopterlerin tek motor çalışmaz haldeki tırmanış eğimi, helikopter operasyonlarına sınırlama getirilmesine neden olabilir.
- 3.2.1.12.4 İkinci bölümde, yüzeyin yanları, merkez hattına paralel, 1.800 m'lik bir sabit genişlikte kalmakta ve 1.510 m'lik bir uzunluk boyunca devam etmektedir. Eğim, bu bölüm için yüzde 3.5'te kalmaktadır.
- 3.2.1.12.5 Üçüncü ve son bölümde, yanlar birbirlerinden 1.800 m ayrı, paralel kalmaktadır. Bu bölümün uzunluğu 7.640 m'dir, fakat eğim yalnızca yüzde 2'ye indirilmektedir. Bu bölüm boyunca eğimdeki bu azalmanın sebebi, FATO'dan ne kadar uzaklaşırsa, IMC'de pilot tarafından görülmeyecek olan ve tek motor çalışmaz haldeyken yalnızca aletlerle uçan bir helikopter için çok büyük bir tehlike olabilecek daha yüksek, daimi manialarla karşılaşılması o kadar muhtemel olmasıdır.
- 3.2.1.13 Yüzeylerin eğimleri, Şekil 3-7 ve 3-10 ile 3-13 ve Tablo 3-1 ile 3-4'da belirtilenlerden fazla olmayacak ve diğer ebatları orada belirtilenlerden az olmayacak.
- 3.2.1.14 Yeni cisimlere veya mevcut cisimlerin uzantılarına, ilgili otoritenin düşüncesine göre, yeni cisim veya uzantı mevcut bir hareketsiz cisim tarafından gölgeleneceği haricinde, 3.2.1.1 ile 3.2.1.4'teki yüzeylerden herhangi birinin üzerinde izin verilmeyecektir.
- 3.2.1.15 Yukarıdaki 3.2.1.1 ile 3.2.1.4'teki yüzeylerden herhangi biri üzerindeki mevcut cisimler, ilgili otoritenin düşüncesine göre, cisim, mevcut bir hareketsiz cisim tarafından gölgeleniyor olması veya havacılık araştırması sonrasında, cismin helikopterlerin operasyonlarının emniyetini olumsuz etkilemeyeceği veya düzenliliğini önemli ölçüde etkilemeyeceği belirlenmesi haricinde, mümkün olduğunca kaldırılmalıdır.
- 3.2.1.16 Bir yer seviyesi heliportu, en az 150° ile ayrılmış, en az iki kalkış tırmanış ve yaklaşma yüzeylerine sahip olacaktır.
- 3.2.1.17 Kalkış tırmanış ve yaklaşma yüzeylerinin sayısı ve yönü, bir heliportun kullanılabilirlik faktörü, heliportun hizmet vermesi öngörülen helikopterler için en az yüzde 95 olacak şekilde olmalıdır.

3.2.2 Yükseltilmiş heliportlar

- 3.2.2.1 Yükseltilmiş heliportlara ait mania sınırlama gereklilikleri, bu bölümün önceki paragraflarında ele alınan yer seviyesi heliportlar için belirtilmiş olan gerekliliklerin aynı olacaktır.
- 3.2.2.2 Tüm yükseklik ve eğim ebatları, rakımı, yükseltilmiş FATO'nun yüksekliği olan bir yatay düzlem olacak bir başlangıç noktasına bağıntılı olacaktır.

3.2.2.3 Bir yükseltilmiş heliport, en az 150° ile ayrılmış en az iki kalkış tırmanış ve yaklaşma yüzeylerine sahip olacaktır.

3.2.3 Denizde bulunan tesislerin üzerindeki helidekler

3.2.3.1 Bir helidek, bir maniadan arındırılmış sektöre ve, gerektiğinde, bir sınırlı mania sektörüne sahip olacaktır.

3.2.3.2 Maniadan arındırılmış sektör, tek ana rotorlu helikopter kullanımı için D dairesinin dış kenarının üzerinde herhangi bir noktada ve tandem ana rotor helikopter kullanımı için dikdörtgenin daha uzun tarafının içteki kenarının orta noktasında başlayacak olan en az 210°'lik bir arkı kapsayacaktır.

3.2.3.3 210°'lik sektör, FATO'yu tamamen kapsayacaktır.

3.2.3.4 210°'lik sektörün yüzeyi, ışıklandırma, yangınla mücadele ekipmanı, vs. gibi, helidekin işletilmesi için esas olan unsurlar hariç olmak üzere içinden hiçbir manianın çıkıntı oluşturmayacağı aşağıda belirtilenler haricinde, FATO'nun rakımı ile aynı seviyede bir yatay düzlem olacaktır. Söz konusu esas unsurlar, kırılabilir olmak zorunda ve yüzeyin irtifasının üzerinde 25 cm'lik bir yüksekliği aşmamak zorundadır.

3.2.3.5 Bu kriterler, kalkış tırmanış/yaklaşma alanında FATO seviyesinin *üzerinde* hiçbir manianın mevcut olmamasını temin edecekken, helikopterin yaklaşmanın sonraki aşamaları sırasında çok fazla yükseklik kaybetmesi veya kalkıştan sonraki erken aşamalarında düz uçuşa dayanamaması ihtimalinin göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Buna göre, bu önemli sektörde FATO'nun seviyesinin *altında* koruma sağlanmalıdır.

3.2.3.6 Bu koruma, başlangıç noktası FATO'nun merkezinde yer alıp, açılı ortayı FATO'nun uzatılmış merkez hattı olan en az 180°'lik bir ark üzerinden sağlanmalıdır.

3.2.3.7 Bu 180°'lik arkta yer alan maniadan arındırılmış yüzey, helidekin kenarlarında başlayan, bir birim yatay ve 5 birim dikey oranında bir iniş eğimi olacaktır. Bu eğim, tesis yapısının helidekin altına kaçınılmaz çıkıntılara olanak tanıyacaktır. Yüzey, eğimin su seviyesine ulaştığı noktalardan, helidekin hizmet vermesi öngörülen en kritik helikopter için gerekli olan kalkış sahası ile uyumlu bir mesafe boyunca su seviyesinde uzanacaktır (bakınız Şekil 3-3).

3.2.3.8 Hiçbir manianın bu 180°'lik arkın yüzeyinden fırlamasına izin verilmemeli, ancak tesisin veya geminin işletilmesi için esas olan destek veya bakım gemileri kabul edilebilir, fakat FATO'nun merkezinden veteri olan, 30°'yi aşmayan bir ark dahilinde sınırlanacaktır.

3.2.3.9 Sınırlı mania sektörü, maniadan arındırılmış sektör yüzeyinin referans noktasında başlayan ve maniadan arındırılmış sektör tarafından kapsanmayan arka veteri olan, yani maksimum 150° olan bir yüzeyi içerecektir. Yüzey, FATO'nun merkezinden aşağıdaki mesafeler boyunca uzanacaktır:

- a) Tek ana rotorlu ve yan yana ikiz rotorlu helikopterler için, FATO'nun rakımının 0.05D üzerinde bir yükseklikte, FATO'yu kullanması öngörülen en büyük helikopterin toplam uzunluğunun 0.62 katı (0.62D), ve oradan her iki yatay birim için bir birim dikey oranındaki bir eğimle (1:2) FATO'nun merkezinden 0.83D'lik bir toplam mesafeye yükselir;
- b) Tandem ana rotorlu helikopterler için her yönden gerçekleştirilen operasyonlar için, FATO'nun yüksekliğinde 0.62D, yani maniasız ve oradan FATO'nun rakımının üzerinde 0.05D'lik bir yükseklikte 0.83D'lik bir toplam mesafeye; ve
- c) Tandem ana rotorlu helikopterler için iki yönden gerçekleştirilen operasyonlar için, FATO'nun rakımının üzerinde 1.1 m'lik bir yükseklikte 0.62D.

- 3.2.3.10 Zorunlu unsurların FATO yakınında konumlandırılmasında belirli bir esnekliği izin vermek için, FATO, tandem ana rotorlu helikopterler tarafından çok yönlü operasyonlar için kullanılacaksa, fakat iki yönlü operasyonlar için kullanılmayacaksa, sınırlı mania yüzeyinin herhangi bir yönde maksimum 15° döndürülmesine izin verilmektedir.
- 3.2.3.11 Sınırlı mania yüzeylerinin konfigürasyonları Şekil 3-4, 3-5 ve 3-6'da gösterilmiştir.
- 3.2.3.12 Bu sınırlı mania yüzeylerine hiçbir manianın girmesine izin verilmemektedir. Ancak bu kaçınılmaz olduğu takdirde, ilgili otorite sınırlı yönlerde ve yalnızca daha küçük helikopterler tarafından gerçekleştirilecek operasyonları kabul edebilir.

3.2.4 Gemilerin üzerindeki helidekler

Not. – Helidekler, Bölüm 1, Kısım 1.5'te tanımlandığı üzere, gemiler üzerinde sağlandığında, maniadan arındırılmış ve sınırlı mania yüzeylerine ait kriterler, denizde bulunan tesislerdeki helideklere uygulananlar ile tamamen aynı olacaktır.

3.2.4.1 Gemi ortasındaki konum

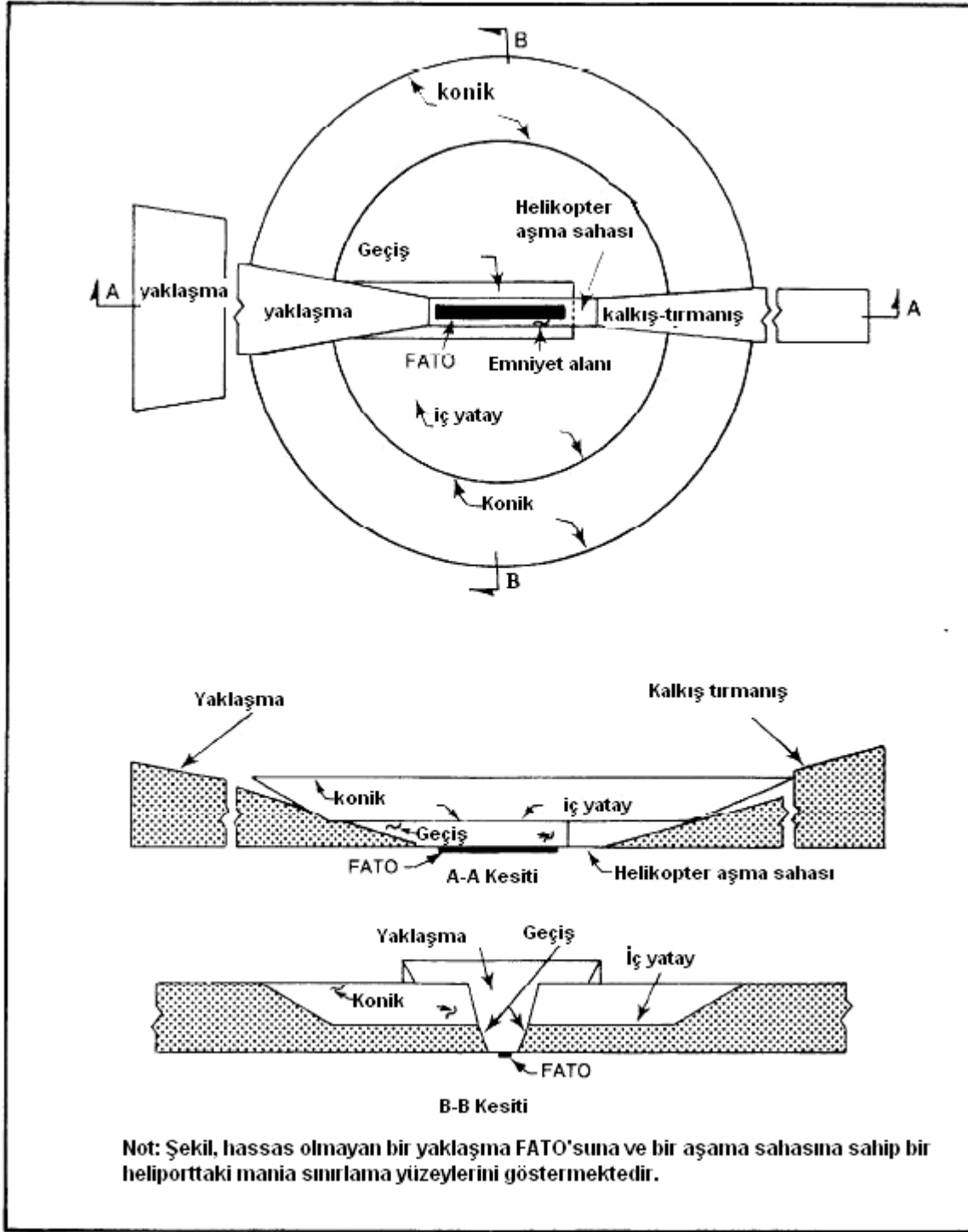
- 3.2.4.1.1 FATO'nun ilerisinde ve arkasında, tepeleri FATO D referans dairesinin dış kenarında bulunan, herbiri 150°'lik bir arkı kapsayan iki simetrik olarak konumlandırılmış sektör bulunacak olup, geminin ön ve arka hattı, referans dairesinin perimetresi ile kesişmektedir. Bu iki sektörün içine aldığı alan dahilinde, bir helikopterin emniyetli operasyonu için esas olan yardımcıları hariç olmak üzere FATO'nun seviyesinin üzerine yükselen hiçbir cisime izin verilmeyecektir. Söz konusu unsurlar kırılabilir olmak ve FATO'nun seviyesinin üzerinde 25 cm'lik bir yüksekliği aşmamak zorundadır.
- 3.2.4.1.2 Bu maniadan arındırılmış alan, yarıda kalmış bir yaklaşma veya başarısız iniş durumunda helikopterin FATO'ya yaklaşması ve kalkış yapması veya alçak seviyede uçarak geçmesi için geminin güvertesi üzerinde emniyetli bir baca sağlayacaktır.

- 3.2.4.1.3 FATO'nun üzerinde veya yakınında manevra yapan bir helikopter için daha fazla koruma sağlamak için, beş yatay birime bir dikey birim oranında eğimlere sahip yükselen yüzeyler, iki 150°'lik sektörün kenarlarının uzunluğunun tamamından uzanacaktır. Bu yüzeyler, en az FATO'nun çapına eşit bir yatay mesafe boyunca uzanacak ve içine herhangi bir mania girmeyecektir (bakınız Şekil 3-14).
- 3.2.4.1.4 Bu düzenleme, helikopterlerin, biri FATO'ya çaprazlama herbir tarafında, yalnızca iki dar baca boyunca FATO'ya yaklaşmalarını ve FATO'dan hareket etmelerini sağlamaktadır. Bu tür bir düzenleme ayrıca, başarısız bir iniş halinde, helikoptere manialardan arındırılmış bir dışarıya uçuş yolunun temin edileceği anlamına gelmektedir.
- 3.2.4.1.5 Mevcut mania çevresiyle gemilerin ortalarında bulunan söz konusu amaç dışı yapılmış heliportlara ait detaylar, heliportun iniş yapan helikopterler tarafından kullanılmasına izin vermeden önce belirli kısıtlamalar getirmeyi arzu edebilecek ilgili havacılık otoritesine sunulmalıdır.

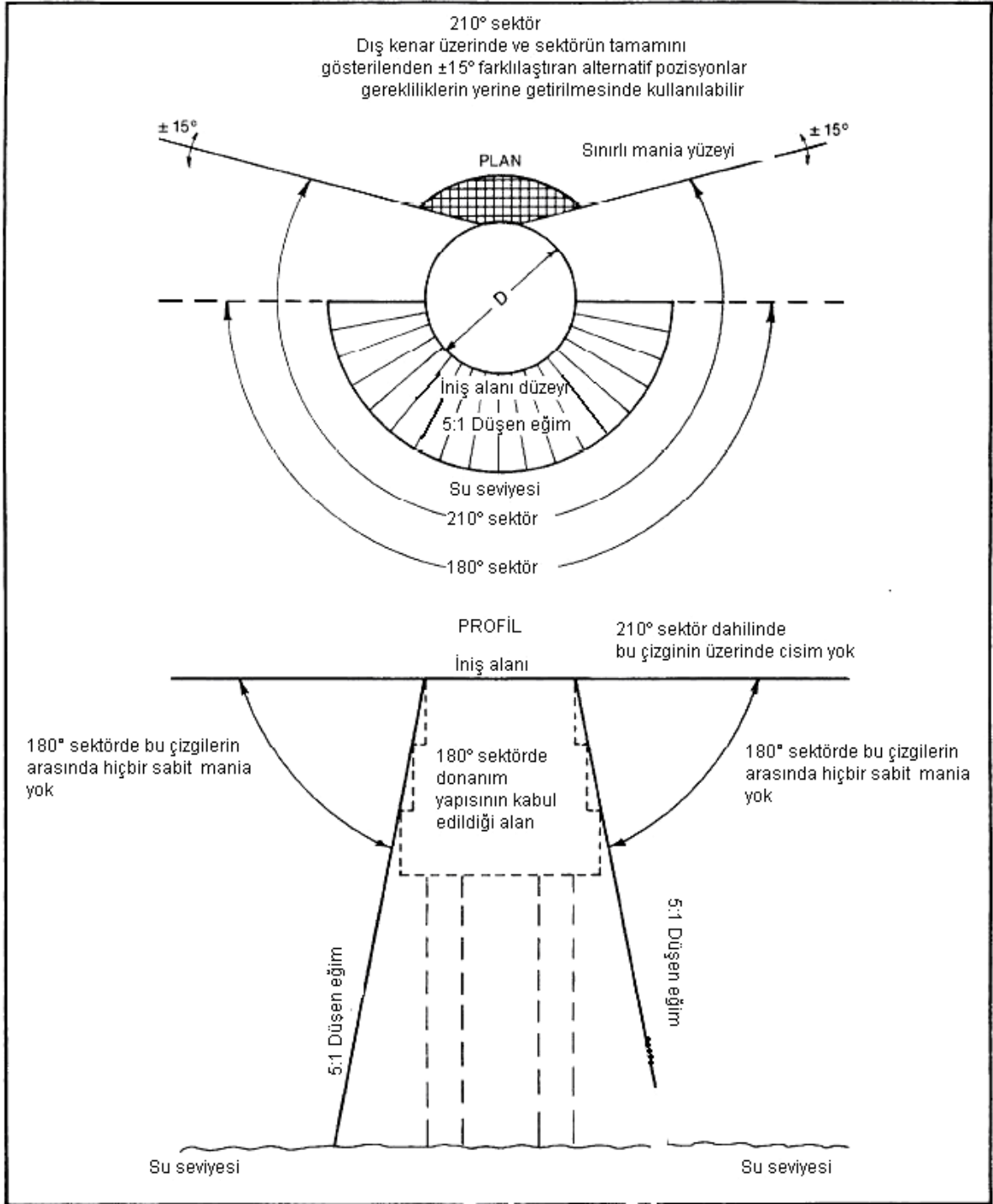
3.2.4.2 *Geminin yan konumu*

- 3.2.4.2.1 D referans dairesinin ileri ve geri orta noktalarından, geminin küpeşesinde, FATO'nun çapının en az 1.5 katı bir mesafeye sahip toplam genişlikte ve referans dairesinin gemi yanlamasına açıortayı üzerinde simetrik olarak konumlanacak olan bir alan geminin küpeşesine uzanacaktır. Bu sektör içinde, helikopterin emniyetli operasyonu için esas olan yardımcıları hariç olmak üzere, FATO'nun düzeyinin üzerine yükselen hiçbir cisime izin verilmeyecektir. Söz konusu unsurlar kırılabilir olmak ve FATO'nun seviyesinin üzerinde 25 cm'lik bir yüksekliği aşmamak zorundadır. (bakınız Şekil 3-15).
- 3.2.4.2.2 Geminin küpeşesi, tüm helikopter operasyonları sırasında en azından maniadan arındırılmış alanın genişliğinin tamamı boyunca FATO'nun seviyesinin altına indirilmeli veya katlanmalı, fakat yolcular binmek veya inmek üzere ilerlerken veya navlun yüklendiğinde veya boşaltıldığında kendi fonksiyonel pozisyonuna kaldırılmak zorundadır.
- 3.2.4.2.3 Helikopteri, halen ileri ve geri konumu muhafaza ederken ve rüzgar hızına ve geminin ileri hareketine göre kendini dengelerken, özellikle zor olan yan uçuş veya konma noktası üzerinde havada asılı kalma manevraları sırasında korumak için, FATO'yu ve maniadan arındırılmış alanları çevreleyen bir yatay yüzey sağlanacaktır. Bu yüzey, D referans dairesinin çapının 0.05 katı yüksekliğinde FATO'nun çapının en az 0.25 katı boyunca uzanacaktır. Bu yüzeye hiçbir manianın girmesine izin verilmeyecektir.
- 3.2.4.2.4 Helikopter operasyonu için mümkün olan en büyük emniyet derecesini sarfetmek için geminin, operasyon süresi boyunca durması ideal olurdu. Ancak bu, zaman alıcı bir süreç olabilir ve çok sıklıkla zahmetli ve ekonomik olarak kabul edilemezdir. Daha iyi alternatif, geminin rüzgarın içine dönmesi olabilir. Ancak büyük gemilerin, örneğin dev tankerlerin, dönüş yarı çapı, manevrayı birçok durumda uygulanamaz ve, bazı dar sularda, oldukça imkansız hale getirecek kadar büyüktür.

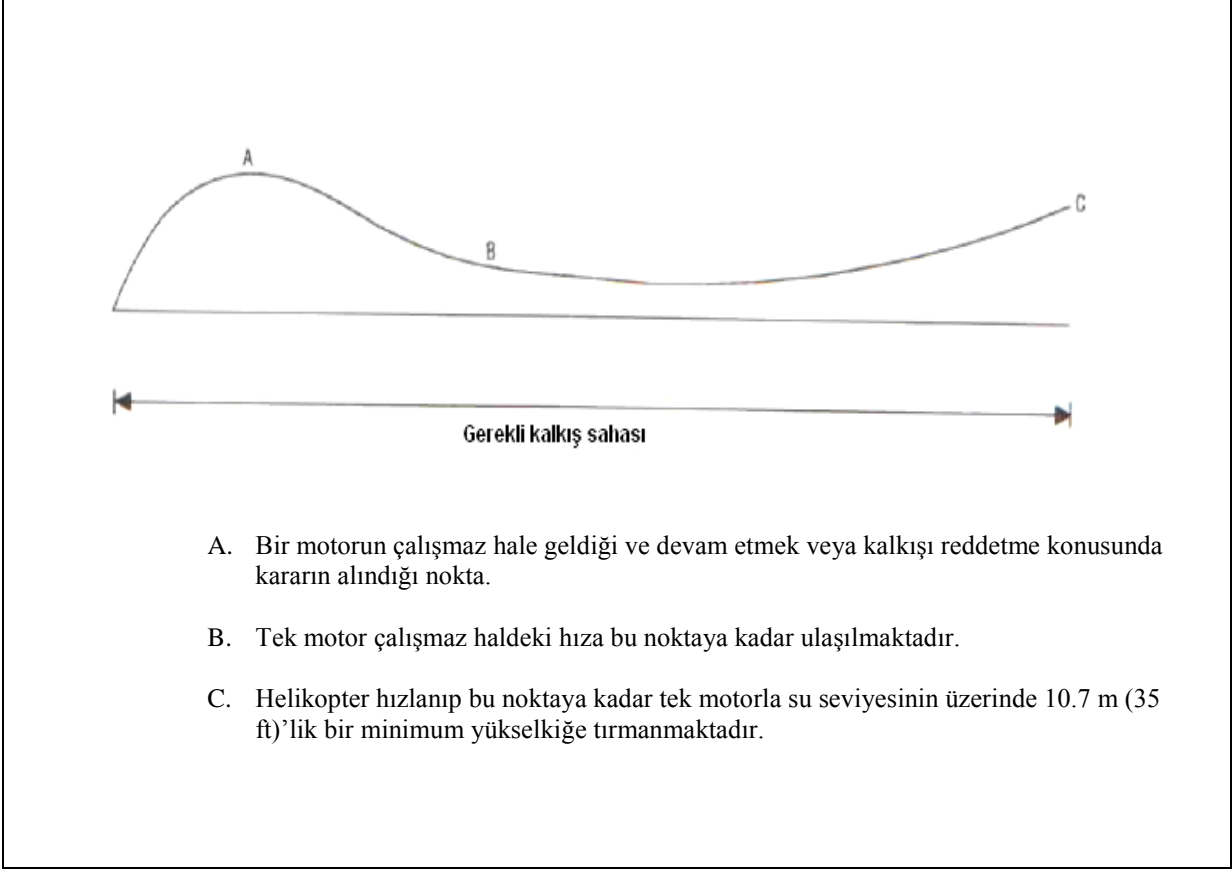
- 3.2.4.2.5 Bir geminin yan tarafındaki heliporta iniş yapmaya yönelik en gözde helikopter tekniği, helikopterin FATO ile aynı seviyede gemi boyunca uçmasıdır. Daha sonra, rüzgar hızının gemi ile aynı yönü ve hızı muhafaza etmesine izin verecek, aynı zamanda FATO'nun üzerindeki bir pozisyona yan uçacaktır. Bu, emniyetli bir şekilde gerçekleştirilecek çok zor bir manevra olabilir ve helikopter kuyruk rotoru için özel bir tehlike oluşturmaktadır.
- 3.2.4.2.6 Gemide, geminin yan tarafının iç kısmında bir heliport sağlamak için yeterli saha bulunması halinde dahi, gemi üzerinden yan uçuş miktarını en aza indirmek için FATO'nun geminin yanına mümkün olduğunca yakın yerleştirilmesi önemli ölçüde arzu edilmektedir. Bu, helikopter rotorları için en büyük emniyet derecesini sağlayacaktır. İdeal olarak, geminin küpeşesi, D referans dairesinin dış kenarına teğet geçmelidir.
- 3.2.4.2.7 Geminin hareketi nedeniyle, FATO'nun yüzeyinin helikopterler için patinaya karşı mukavemetli olması, ve heliportun tamamının, personel için kaymaya karşı mukavemetli olması özel önem taşımaktadır. Bir iniş ağının sağlanması da arzu edilmektedir.



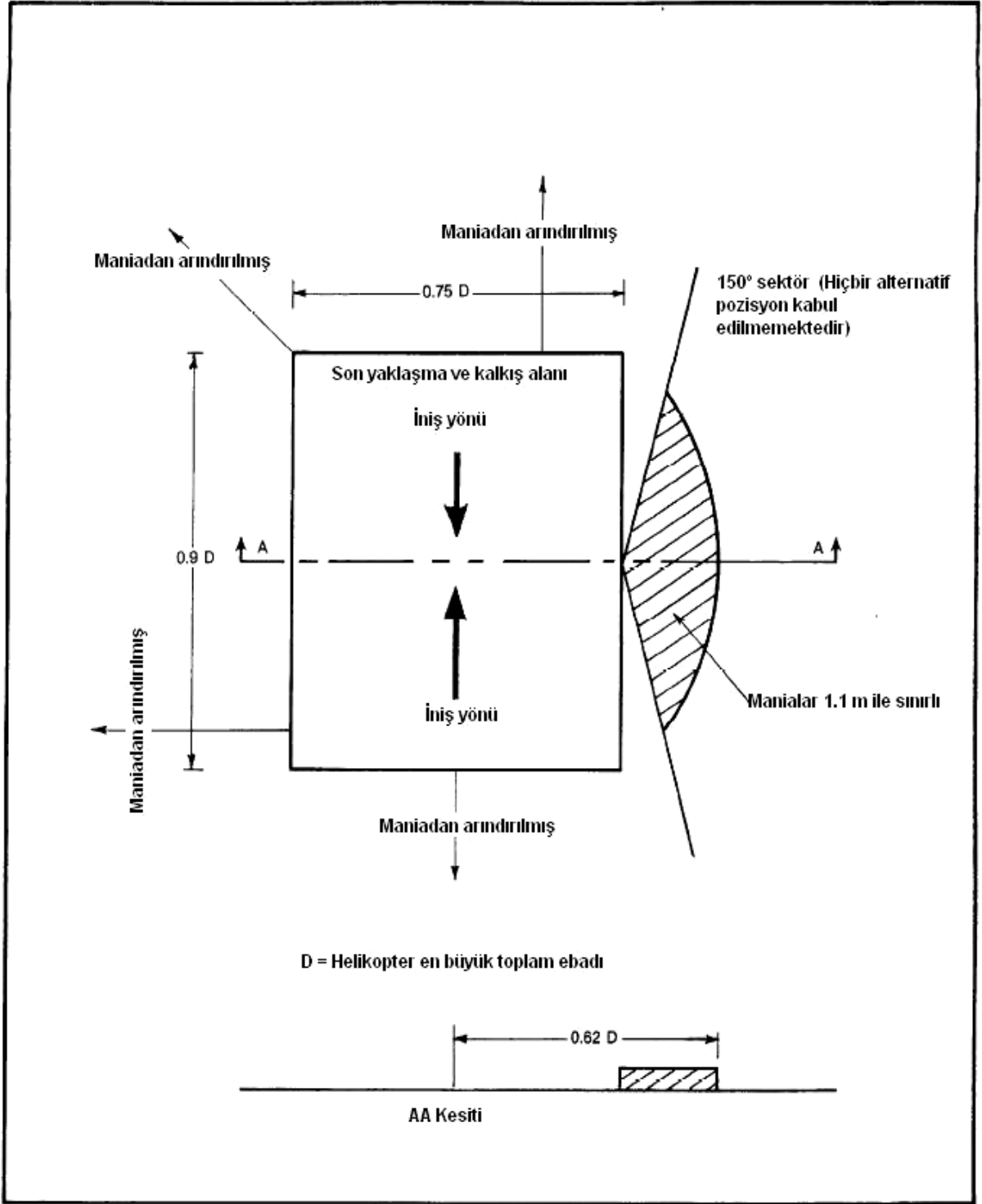
Şekil 3-1. Mania sınırlama yüzeyleri



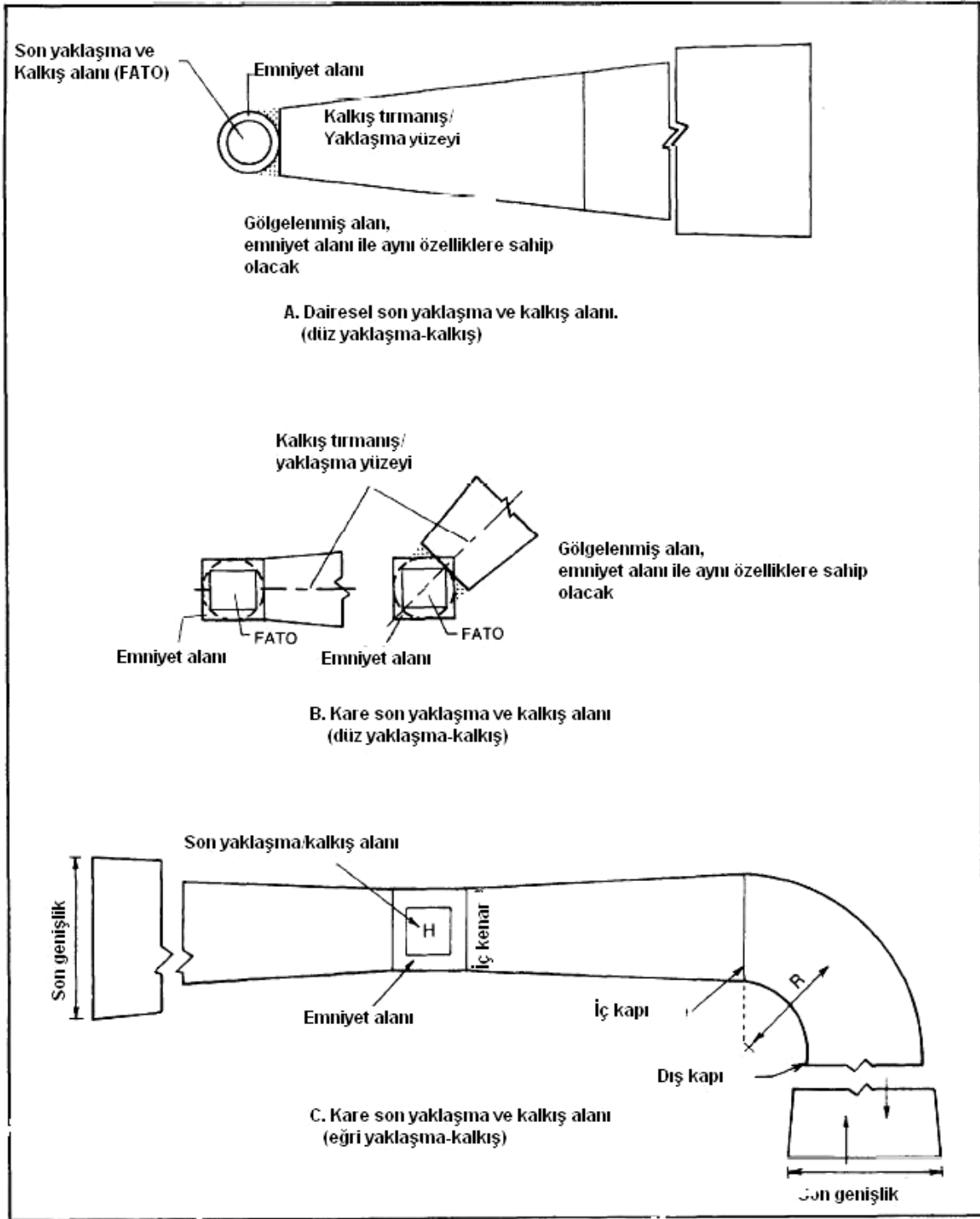
Şekil 3-2. Helidek maniadan arındırılmış sektör



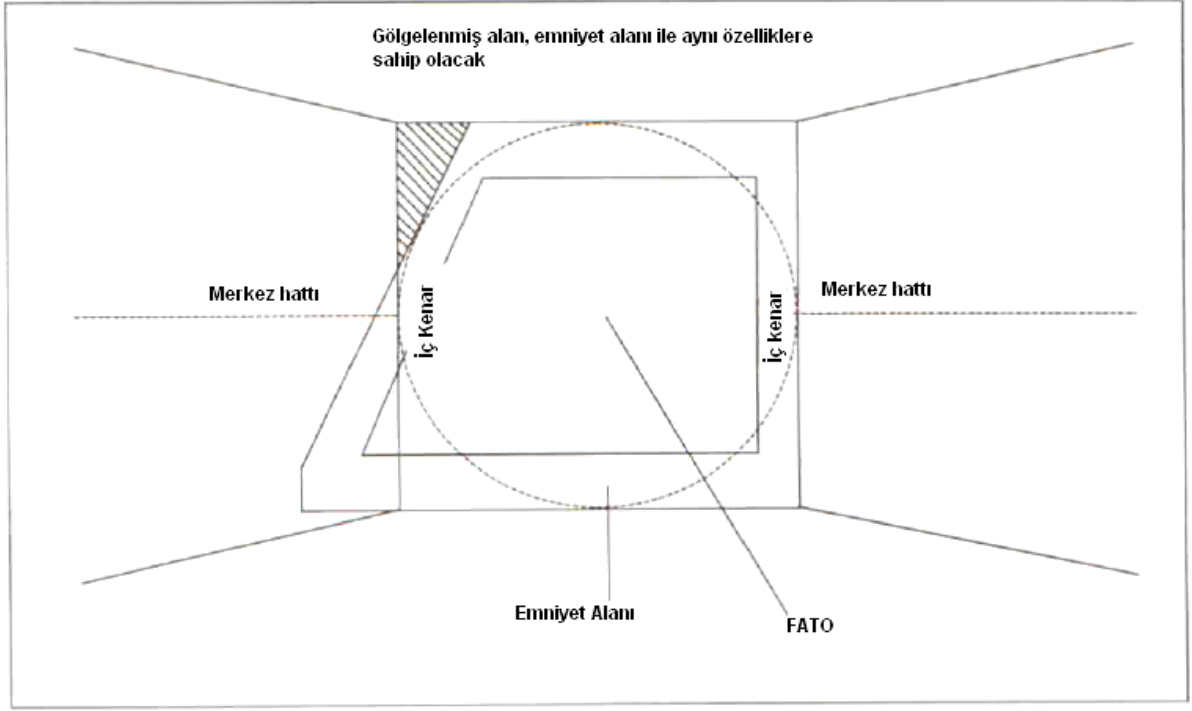
Şekil 3-3. Gerekli kalkış sahası



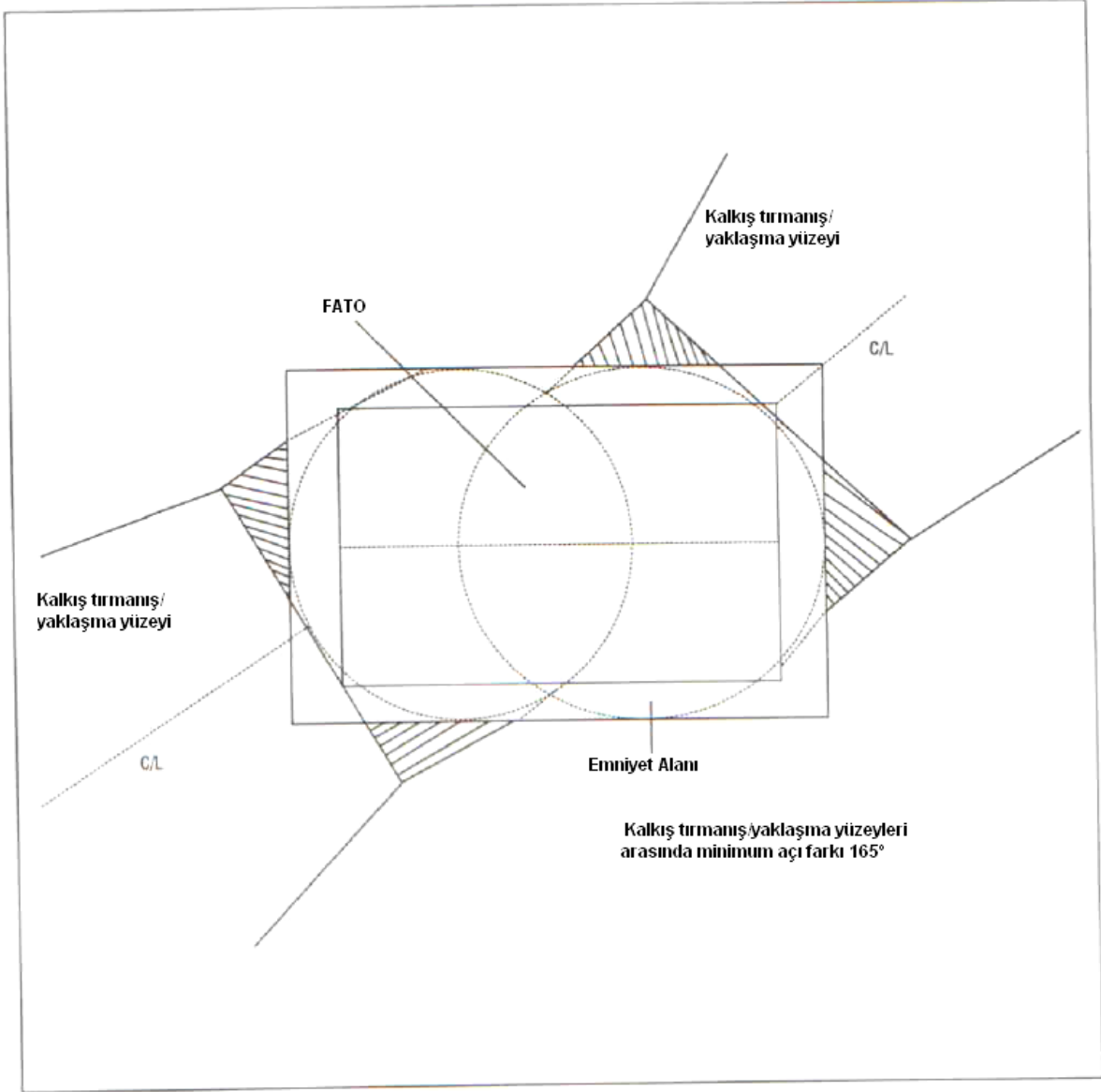
**Şekil 3-6. Helidek mania sınırlama sektörleri
Tandem ana rotorlu helikopterler – İki yönlü operasyonlar**



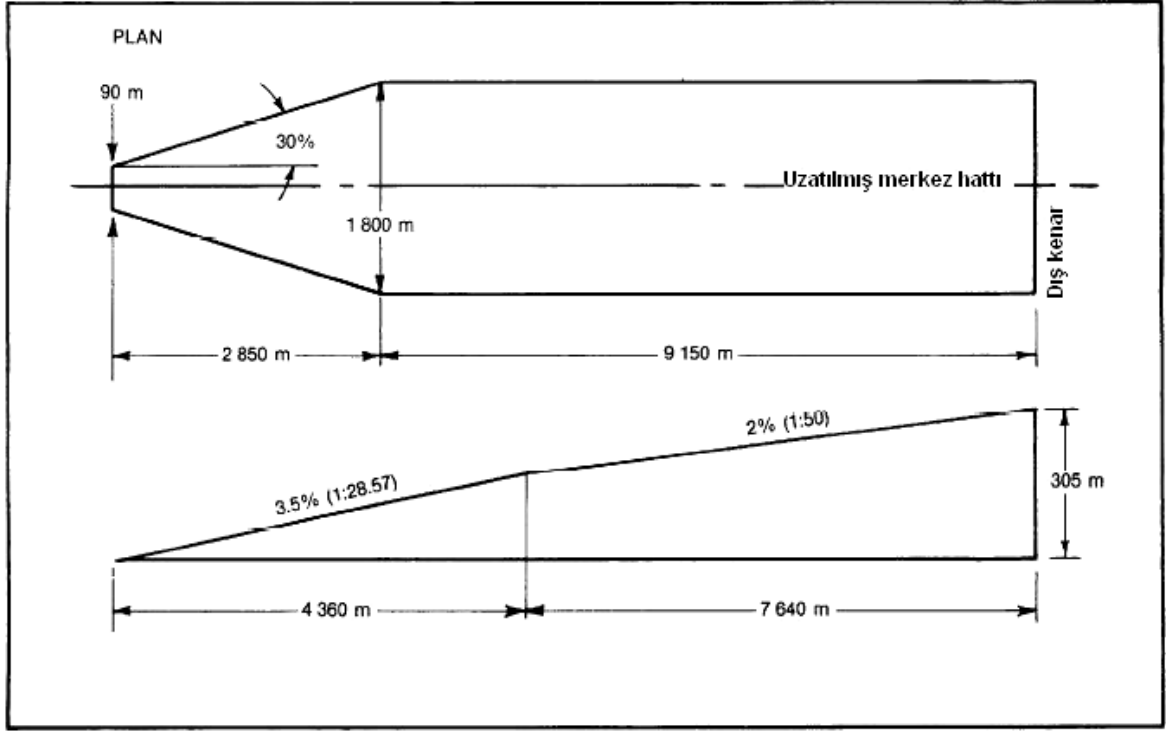
Şekil 3-5. Kalkış tırmanış/yaklaşma yüzeyi (aletsiz FATO)



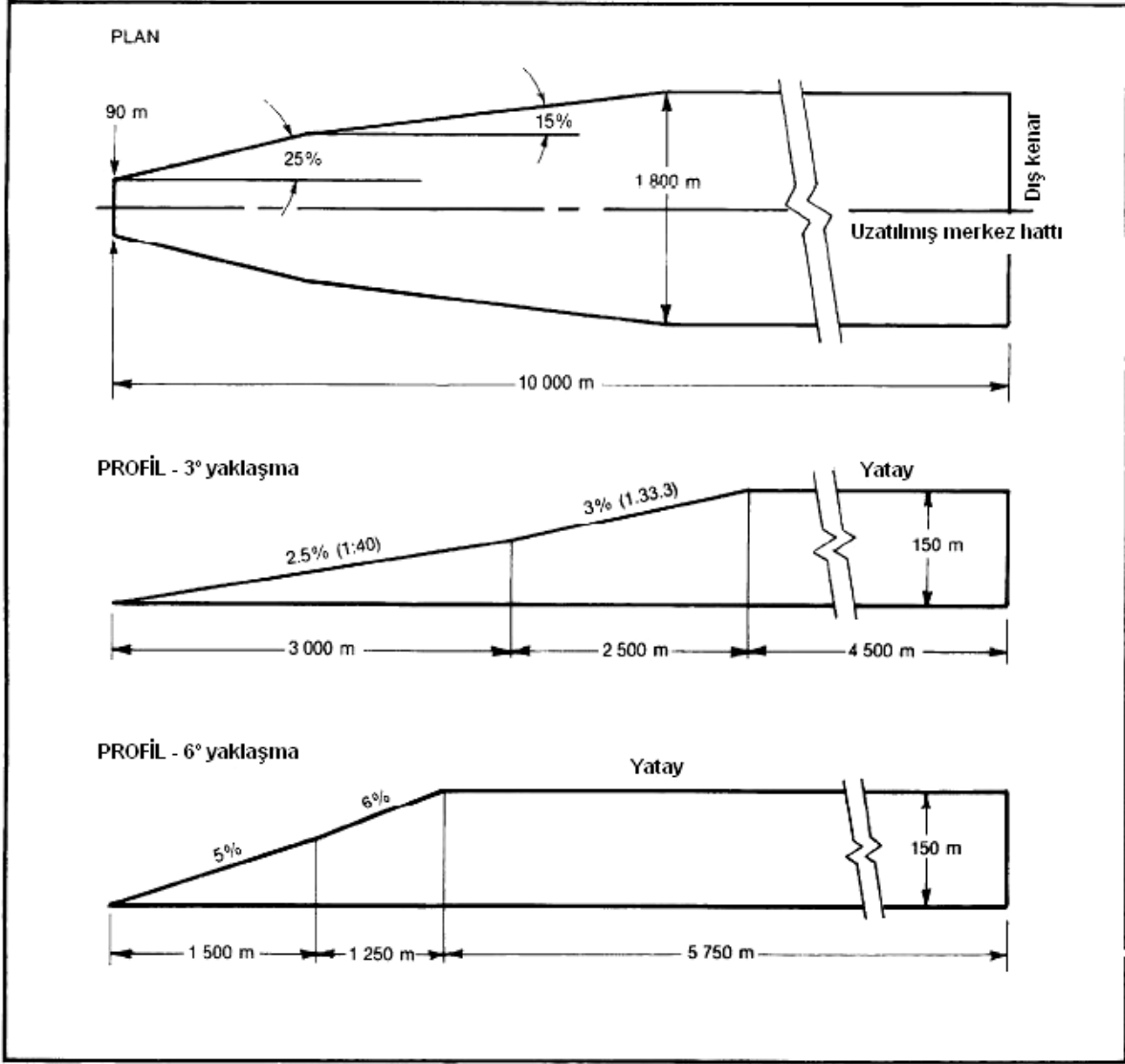
**Şekil 3-8. Kalkış tırmanış/yaklaşma yüzeyleri
(düzensiz şekilli aletsiz FATO)**



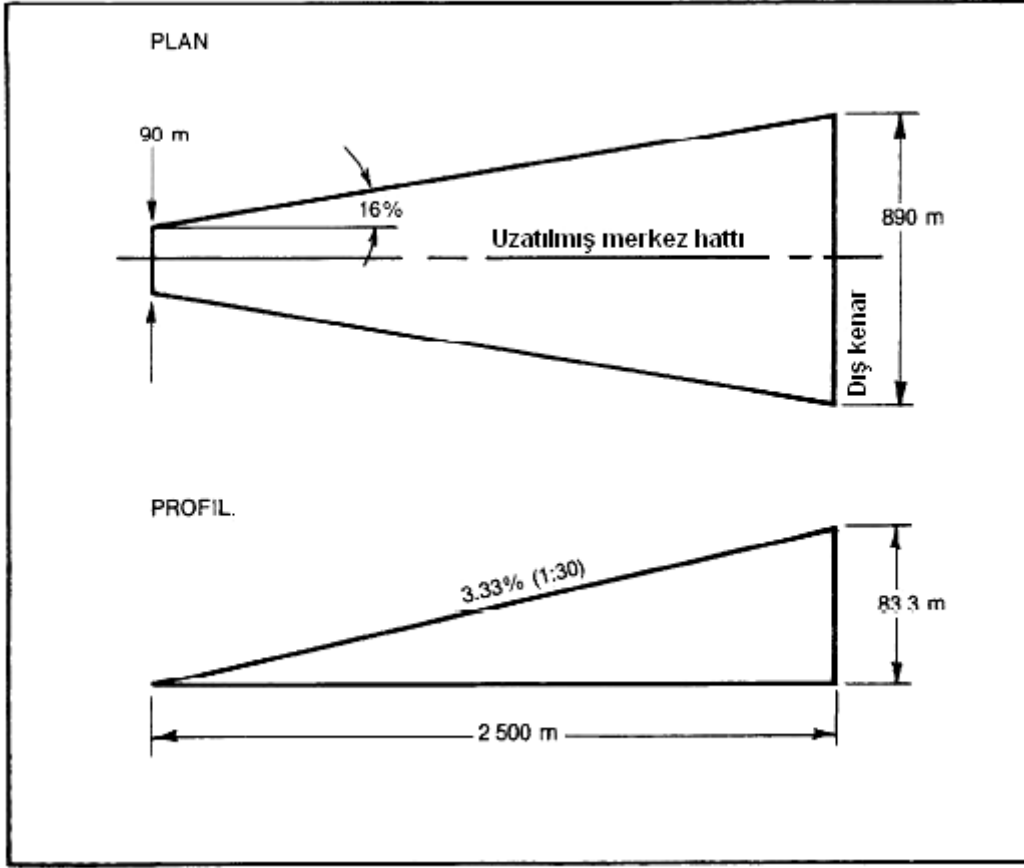
**Şekil 3-9. Kalkış tırmanış/yaklaşma yüzeyleri
(minimum belirlenmiş aletsiz FATO'dan büyük)**



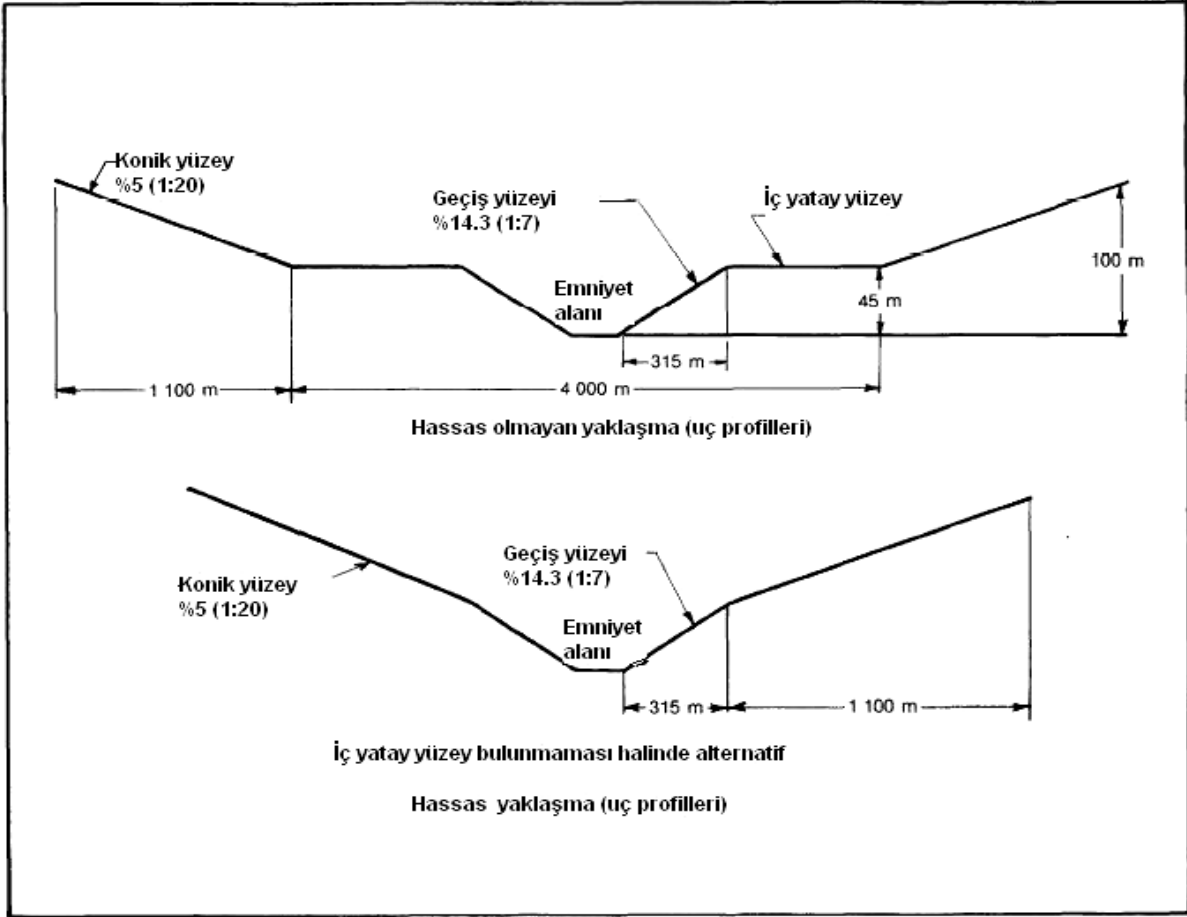
Şekil 3-10. Aletli FATO için kalkış tırmanış yüzeyi



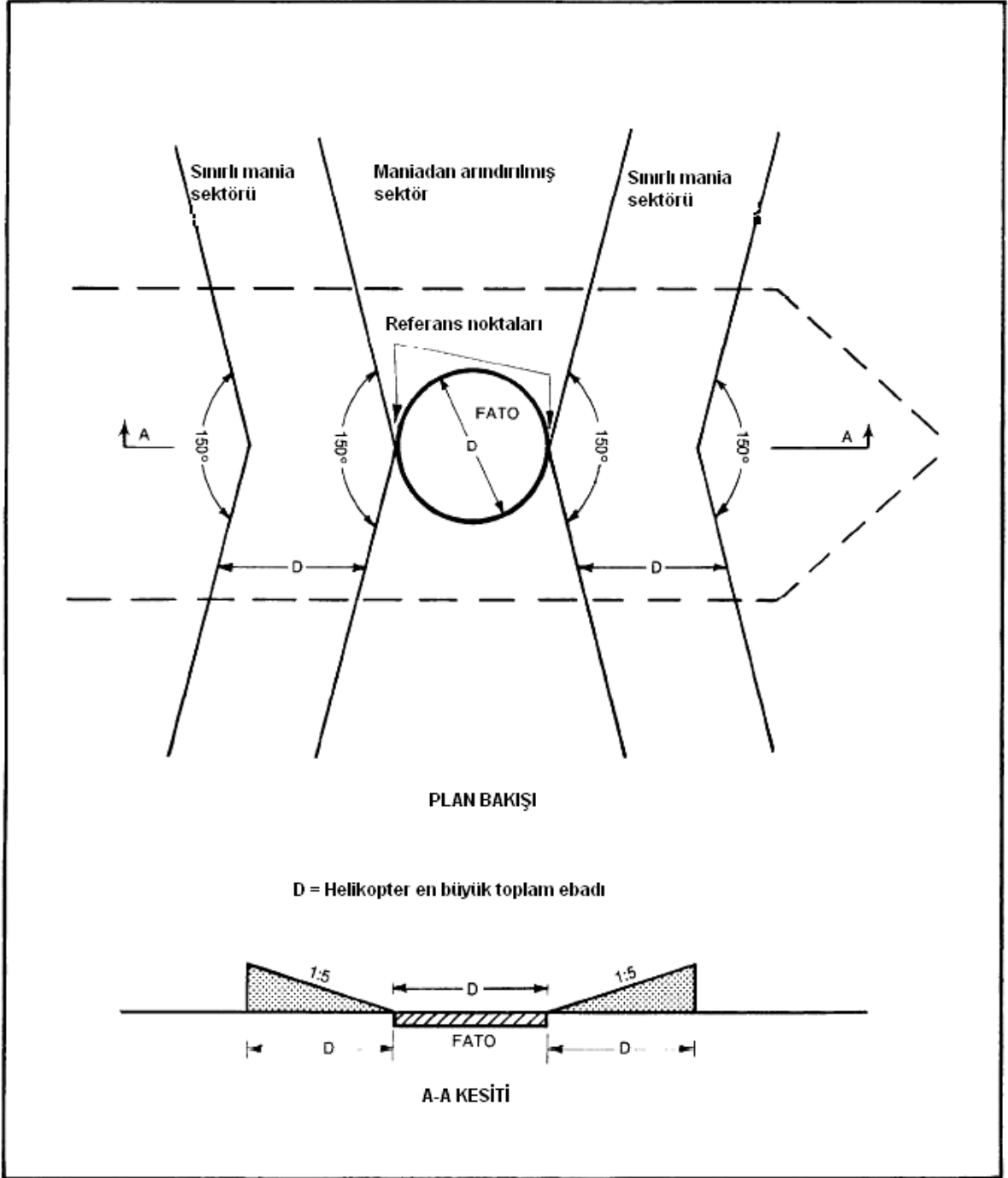
Şekil 3-11. Hassas yaklaşma FATO'su için yaklaşma yüzeyi



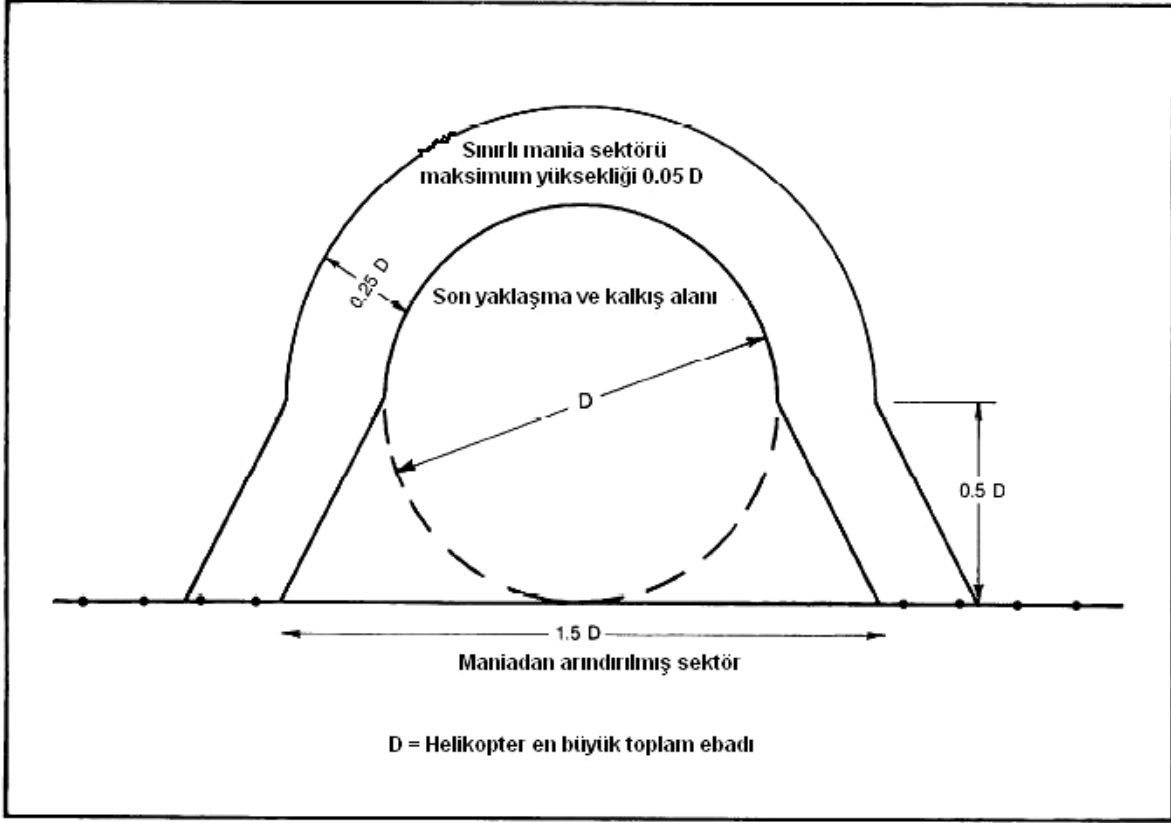
Şekil 3-12. Hassas olmayan yaklaşma FATO'su için yaklaşma yüzeyi



Şekil 3-13. Geçiş, iç yatay ve konik mania sınırlama yüzeyleri



Şekil 3-14. Gemi ortasında amaç dışı inşa edilmiş heliport mania sınırlama yüzeyleri



Şekil 3-15. Gemi yanı tarafında amaç dışı inşaa edilmiş heliport mania sınırlama yüzeyleri

Tablo 3-1. Mania sınırlama yüzeylerinin ebatları ve eğimleri**ALETSİZ VE HASSAS OLMAYAN FATO**

Yüzey ve ebat	Aletsiz (görerek) FATO			Hassas olmayan (aletli yaklaşma) FATO	
	----- Helikopter performans sınıfı				
	1	2	3		
YAKLAŞMA YÜZEYİ					
İç kenar genişliği	Emniyet alanının genişliği			Emniyet alanının genişliği	
İç kenarın bulunduğu yer	Sınır			Sınır	
<i>Birinci bölüm</i>					
Sapma	- gündüz	% 10	% 10	% 10	% 16
	- gece	% 15	% 15	% 15	
Uzunluk	- gündüz	245 m ^a	245 m ^a	245 m ^a	2500 m
	- gece	245 m ^a	245 m ^a	245 m ^a	
Dış genişlik	- gündüz	49 m ^b	49 m ^b	49 m ^b	890 m
	- gece	73.5 m ^b	73.5 m ^b	73.5 m ^b	
Eğim (maksimum)		% 8 ^a	% 8 ^a	% 8 ^a	% 3.33
<i>İkinci bölüm</i>					
Sapma	- gündüz	% 10	% 10	% 10	--
	- gece	% 15	% 15	% 15	
Uzunluk	- gündüz	c	c	c	--
	- gece	c	c	c	
Dış genişlik	- gündüz	d	d	d	--
	- gece	d	d	d	
Eğim (maksimum)		% 12.5	% 12.5	% 12.5	--
<i>Üçüncü bölüm</i>					
Sapma		paralel	paralel	paralel	--
Uzunluk	- gündüz	e	e	e	--
	- gece	e	e	e	
Dış genişlik	- gündüz	d	d	d	--
	- gece	d	d	d	
Eğim (maksimum)		% 15	% 15	% 15	--
İÇ YATAY					
Yükseklik		--	--	--	45 m
Yarıçap		--	--	--	2000 m
KONİK					
Eğim		--	--	--	% 5
Yükseklik		--	--	--	55 m
GEÇİŞ					
Eğim		--	--	--	% 20
Yükseklik		--	--	--	45 m

a. Eğim ve uzunluk, helikopterlere, emniyetli olmayan yükseklik ve hava hızı kombinasyonlarından kaçınılması için yavaşlama imkanı sunar.

b. İç kenarın genişliği bu ebada ilave edilecektir.

c. İç kenardan, sapmanın gündüz operasyonları için 7 rotor çapında veya gece operasyonları için 10 rotor çapında bir genişlik ürettiği noktaya kadarki mesafe ile belirlenir.

d. Gündüz operasyonları için yedi rotor çapı toplam genişliği veya gece operasyonları için 10 rotor çapı toplam genişliği.

e. İç kenardan, yaklaşma yüzeyinin iç kenarın rakımının 150 m üzerindeki bir yüksekliğe ulaştığı yere kadarki mesafe ile belirlenir.

Tablo 3-2. Mania sınırlama yüzeylerinin ebatları ve eğimleri**ALETLİ (HASSAS YAKLAŞMA) FATO**

Yüzey ve ebat	3° yaklaşma				6° yaklaşma			
	FATO'nun üzerindeki yükseklik				FATO'nun üzerindeki yükseklik			
	90m (300ft)	60m (200ft)	45m (150ft)	30m (100ft)	90m (300ft)	60m (200ft)	45m (150ft)	30m (100ft)
YAKLAŞMA YÜZEYİ								
İç kenarın uzunluğu	90m	90m	90m	90m	90m	90m	90m	90m
FATO'nun ucundan mesafe	60m	60m	60m	60m	60m	60m	60m	60m
Herbir tarafın FATO'nun üzerindeki yüksekliğe sapması	%25	%25	%25	%25	%25	%25	%25	%25
FATO'nun üzerindeki yüksekliğe mesafe	1745m	1163m	872m	581m	870m	580m	435m	290m
FATO'nun üzerindeki yükseklikte genişlik	962m	671m	526m	380m	521m	380m	307.5m	235m
Paralel bölüme sapma	%15	%15	%15	%15	%15	%15	%15	%15
Paralel bölüme mesafe	2793m	3763m	4246m	4733m	4250m	4733m	4975m	5217m
Paralel bölümün genişliği	1800m	1800m	1800m	1800m	1800m	1800m	1800m	1800m
Dış kenara mesafe	5462m	5074m	4882m	4686m	3380m	3187m	3090m	2993m
Dış kenardaki genişlik	1800m	1800m	1800m	1800m	1800m	1800m	1800m	1800m
Birinci bölümün eğimi	%2.5 (1:40)	%2.5 (1:40)	%2.5 (1:40)	%2.5 (1:40)	%5 (1:20)	%5 (1:20)	%5 (1:20)	%5 (1:20)
Birinci bölümün uzunluğu	3000m	3000m	3000m	3000m	1500m	1500m	1500m	1500m
İkinci bölümün eğimi	%3 (1:33.3)	%3 (1:33.3)	%3 (1:33.3)	%3 (1:33.3)	%6 (1:16.66)	%6 (1:16.66)	%6 (1:16.66)	%6 (1:16.66)
İkinci bölümün uzunluğu	2500m	2500m	2500m	2500m	1250m	1250m	1250m	1250m
Yüzey toplam uzunluğu	10000m	10000m	10000m	10000m	8500m	8500m	8500m	8500m
KONİK								
Eğim	%5	%5	%5	%5	%5	%5	%5	%5
Yükseklik	55m	55m	55m	55m	55m	55m	55m	55m
GEÇİŞ								
Eğim	%14.3	%14.3	%14.3	%14.3	%14.3	%14.3	%14.3	%14.3
Yükseklik	45m	45m	45m	45m	45m	45m	45m	45m

Tablo 3-3. Mania sınırlama yüzeylerinin ebatları ve eğimleri**DİREKT KALKIŞ**

Yüzey ve ebat	Aletsiz (görerek)			Aletli	
	Helikopter performans sınıfı				
	1	2	3		
KALKIŞ TIRMANIŞ					
İç kenar genişliği İç kenarın bulunduğu yer		Emniyet alanının genişliği Sınır veya aşma sahasının sonu		90 m Sınır veya aşma sahasının sonu	
<i>Birinci bölüm</i>					
Sapma	- gündüz	% 10	% 10	% 10	% 30
	- gece	% 15	% 15	% 15	
Uzunluk	- gündüz	a	245 m ^b	245 m ^b	2850 m
	- gece	a	245 m ^b	245 m ^b	
Dış genişlik	- gündüz	c	49 md	49 md	1800m
	- gece	c	73.5 md	73.5 md	
Eğim (maksimum)		%4.5*	%8b	%8b	%3.5
<i>İkinci bölüm</i>					
Sapma	- gündüz	paralel	% 10	% 10	paralel
	- gece	paralel	% 15	% 15	
Uzunluk	- gündüz	e	a	a	1510m
	- gece	e	a	a	
Dış genişlik	- gündüz	c	c	c	1800m
	- gece	c	c	c	
Eğim (maksimum)		% 4.5*	% 15	% 15	%3.5*
<i>Üçüncü bölüm</i>					
Sapma		--	paralel	paralel	paralel
Uzunluk	- gündüz	--	e	e	7640m
	- gece	--	e	e	
Dış genişlik	- gündüz	--	c	c	1800m
	- gece	--	c	c	
Eğim (maksimum)		--	% 15	% 15	%2
<p>a. İç kenardan, sapmanın gündüz operasyonları için 7 rotor çapında veya gece operasyonları için 10 rotor çapında bir genişlik ürettiği noktaya kadarki mesafe ile belirlenir.</p> <p>b. Eğim ve uzunluk, helikoptere, emniyetli olmayan yükseklik ve hava hızı kombinasyonlarından kaçınırken hızlanma ve tırmanış için bir alan sağlamaktadır.</p> <p>c. Gündüz operasyonları için yedi rotor çapı toplam genişliği veya gece operasyonları için 10 rotor çapı toplam genişliği.</p> <p>d. İç kenarın genişliği bu ebada ilave edilecektir.</p> <p>e. İç kenardan, yaklaşma yüzeyinin iç kenarın rakımının 150 m üzerindeki bir yüksekliğe ulaştığı yere kadarki mesafe ile belirlenir.</p> <p>* Bu eğim, şu anda işletilmekte olan birçok helikopterin maksimum kütle tek motor çalışmaz haldeyken tırmanış eğimini aşmaktadır.</p>					

Tablo 3-4. Eğri kalkış tırmanış/yaklaşma alanı için kriterler

ALETSİZ SON YAKLAŞMA VE KALKIŞ

Olanak	Gereklilik
Yön değişikliği	Gerekli olduğu üzere (maksimum 120°)
Merkez hattı üzerinde dönüş yarıçapı	En az 270 m.
İç kapıya mesafe *	(a) Performans sınıfı 1 helikopterleri için – emniyet alanının veya helikopter aşma sahasının sonundan en az 305m. (b) Performans sınıfı 2 ve 3 helikopterleri için – FATO'nun sonundan en az 370m.
İç kapı genişliği - gündüz	İç kenarın genişliği artı iç kapıya mesafenin %20'si.
- gece	İç kenarın genişliği artı iç kapıya mesafenin %30'u.
Dış kapı genişliği - gündüz	İç kenarın genişliği artı iç kapıya mesafenin %20'si, 7 rotor çapında minimum genişliğe kadar.
- gece	İç kenarın genişliği artı iç kapıya mesafenin %30'u, 10 rotor çapında minimum genişliğe kadar.
İç ve dış kapılara ait irtifa	İç kenardan mesafe ve tayin edilmiş eğim(ler) ile belirlenir.
Eğimler	Tablo 3-1 ve 3-3'te belirtildiği üzere.
Sapma	Tablo 3-1 ve 3-3'te belirtildiği üzere.
Alanın toplam uzunluğu	Tablo 3-1 ve 3-3'te belirtildiği üzere.

* Bu, kalkış sonrası bir dönüş başlatmadan veya son aşamada bir dönüşü tamamlamadan önce gerekli minimum mesafedir.

Not. – Kalkış tırmanış/yaklaşma alanının toplam uzunluğunda birden fazla dönüş gerekli olabilir. Aynı kriterler, iç ve dış kapıların genişliklerinin normalde alanın maksimum genişliği olması haricinde her bir müteakip dönüş için geçerli olacaktır.

Bölüm 4

GEMİLERİN ÜZERİNDEKİ VİNÇ İLE KALDIRMA ALANLARI VE DİNGİL ALTINDA ASILI YÜK İŞLETME ALANLARI

4.1 VİNÇ İLE KALDIRMA ALANLARI

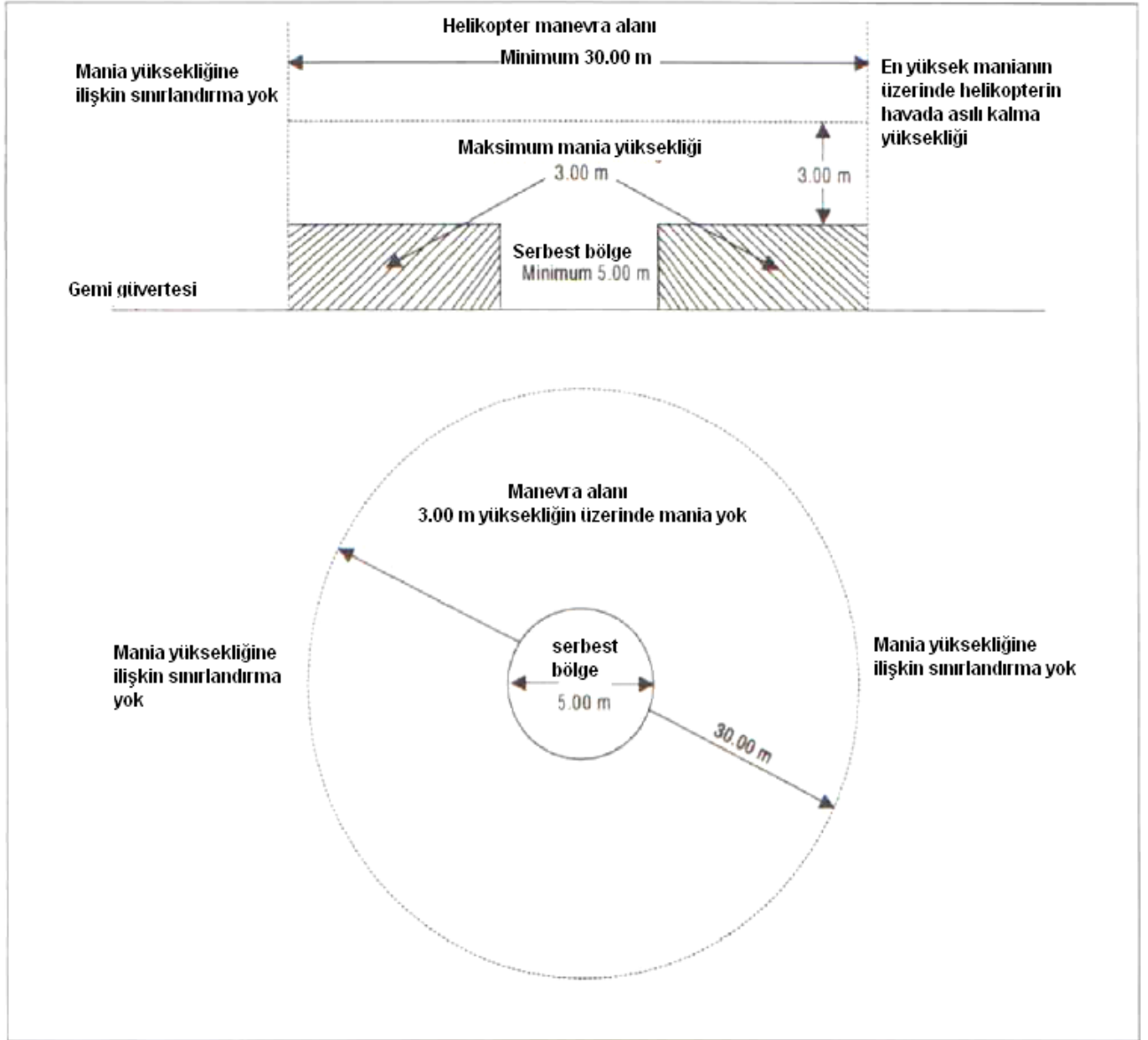
- 4.1.1 Belirli gemi türleri, halen helikopter desteğine ihtiyaç duyarken, bir helideki veya bir heliportu sağlamak için gerekli sahayı veya mania sınırlama yüzeylerini sağlayamamaktadır. Bu nedenle, yalnızca vinç ile kaldırma operasyonlarına yönelik bir alanın sağlanmasına başvurmalarıdır. Geminin hareketi nedeniyle, vinç ile yukarıda veya aşağıya hareket ederken sabit kalmak pilot için zor bir işlem manevrası haline gelmektedir. Bu nedenle, vinç ile kaldırma alanı sık sık konaklama veya benzeri modüller üzerinde sağlanmaktadır.
- 4.1.2 Vinç ile kaldırma alanı, tamamen manialardan arındırılmış olacak bir serbest bölge içermelidir. Çapı en az 5.0 m olan bir daireyi kapsayacaktır.
- 4.1.3 Serbest bölgeyi, toplam çapı en az 30 m olacak bir dairesel manevra alanı bulunacaktır. Bu alan dahilinde, ve temiz bölgenin dışında, serbest bölgenin üzerinde maksimum 3.0 m'lik bir yüksekliğe kadar manialara izin verilebilir.
- 4.1.4 Helikopter, genellikle manevra alanındaki en yüksek manianın yaklaşık 3.0 m üzerinde havada asılı kalacaktır (bakınız Şekil 4-1).
- 4.1.5 Aşağıdaki emniyet tedbirleri uygulanmalıdır:
- a) personel, işletme alanının hemen altındaki herhangi bir sahadan uzak tutulmalıdır;
 - b) vinç ile kaldırma alanına emniyetli erişim olanakları, en az iki karşıt tarafça sağlanmalıdır;
 - c) tüm kapılar, gemi pencereleri, lumbozlar, vs., işletim alanında, yakın çevrede ve, uygun olduğu durumlarda, aşağıdaki tüm güvertelerde kapalı olmak zorundadır; ve
 - d) tüm yangın ve kurtarma takımları, işletim alanından iyice korunacak şekilde, ancak yine de anında yangınla mücadele veya kurtarma görevleri için kapsam dahilinde konuşlandırılmalıdır.

Not. – Vinç ile kaldırma operasyonlarının tehlikeli niteliği ve gerekli olan uzun süreli havada asılı kalma manevrası sırasında pilot için zorlu işlem kontrolü nedeniyle, mümkün olduğu durumlarda vinç ile kaldırmaya tercihen helikopter iniş operasyonları için tedbirler alındığı taktirde emniyet artırılabilmektedir.

4.2 DİNGİL ALTINDA ASILI YÜK İŞLETME ALANLARI

4.2.1 Genel hususlar

- 4.2.1.1 Bir kargo unsuru, helikopter kabin alanına makul bir şekilde istiflenemediği takdirde, helikoptere ait izin verilen maksimum toplam ağırlık aşılmadığı sürece, helikopterin altına, genellikle uygun bir kargo ağına asılmalı ve askı tertibatından askıya alınmalıdır. Aynı şekilde, kabinin tabanı belirli bir yükün ağırlığını kabul edebilecek kadar zorlanamayabilir.
- 4.2.1.2 Helikopter, yükü bağlanmış haldeyken havada asılı kalarak yer etkisinin dışına çıkabilmelidir.
- 4.2.1.3 Helikopter ileri uçuşa geçtiğinde, yük ileri ve geriye sallanma eğiliminde bulunabilir ve bir dönüşte bu sallantı yana doğru da olabilir. Sallanma derecesi büyük ölçüde ileri hıza ve dönüş yarıçapına bağlı olacaktır. Sallantılar, dingil altında ısılı yükün şekli ile artabilir ve hız, dönüş ve şekil kombinasyonu, yükün fırl fırl dönmesine rahatlıkla neden olabilir.
- 4.2.1.4 Yükün ciddi ölçüde sallanması, helikopterin ağırlık merkezinin izin verilen sınırların ötesine kaymasına neden olabilir. Bu şartlar altında, helikopterin kontrolü kaybedilmeden sallantıların sönmülmesi çok zor olabilir.
- 4.2.1.5 Bir gemi, dingil altında asılı bir yükün varış yeri olacaksa, seçilen indirme alanı, yükü taşıyabilecek kadar güçlü olmak zorundadır. Bu alan, yükü ve beraberinde gerekli olan mürettebatı barındırabilecek kadar büyük olmak zorundadır. Ayrıca, 4.2.1.3 ve 4.2.1.4'de ele alınan işlem sorunları göz önünde bulundurularak, helikopterin son yaklaşmasını ve havada asılı kalarak manevrasını gerçekleştirebileceği yeterince büyük, maniyadan arındırılmış bir alan sağlanmak zorundadır.
- 4.2.1.6 İşlem yapan mürettebat, yükü elleçleme, takma ve indirme, ve helikopter mürettebatına doğru manevra talimatları verme konusunda uygun şekilde eğitilmek zorundadır.



Şekil 4-1. Vinç ile kaldırma alanı

4.2.2 Dingil altında asılı yük alanının seçilmesi

4.2.2.1 4.2.1.1 ile 4.2.1.6'da verilen hususlar göz önünde bulundurulduğunda, bir geminin üzerindeki bir vinç ile kaldırma alanının, dingil altında asılı yük operasyonlarına ilişkin tüm gereklilikleri uygun şekilde yerine getirmeyeceği düşünülmektedir, yani yeterince büyük olmayabilir, vinç ile kaldırma alanının yüzeyi yeterli yük taşıma gücüne sahip olmayabilir, arzu edilen maniadaki arındırılmış alanları sağlaması muhtemel değildir ve normalde vinç ile kaldırma operasyonlarına yardımcı olmak üzere kullanılan gemi mürettebatı, dingil altında asılı yük operasyonlarını halletmek üzere uygun sayıda olması veya uygun eğitime sahip olması muhtemel değildir.

4.2.2.2 Bu nedenle, gemilerin üzerindeki dingil altında asılı yük operasyonlarının, yalnızca seçilen alanlar, geçerli olduğu şekliyle, geminin heliportu veya helideki olduğu takdirde emniyetli bir şekilde gerçekleştirilebileceği sonucuna varılmaktadır.

4.2.3 İşletme şartları

4.2.3.1 Gemi, dingil altında asılı yük operasyonu sırasında sabit durmalıdır.

4.2.3.2 Gemi, rüzgarın içine mümkün olduğunca yakın yönelmeli, ancak operasyonlar gemilerin orta konumlarına veya geminin yan tarafındaki heliportlarına yapılacaksa rüzgar, hangi taraf helikoptere tam baştan esen en iyi rüzgarı sağlarsa, geminin başından 90° olmalıdır.

4.2.3.3 Gemilerin orta konumlarına veya geminin yan tarafındaki heliportlara yapılacak dingil altında asılı yük operasyonları için geminin küpeştesi, maniyadan arındırılmış ve sınırlı mania sektörlerinin en az geminin küpeştesiyle buluştukları yerdeki genişliği kadar bir mesafe boyunca heliporta bitişik olarak indirilmek veya kaldırılmak zorundadır.

Bölüm 5

GÖRSEL YARDIMCILAR

5.1 GENEL

Gündüz kullanılması ve o zaman da yalnızca iyi görüş şartlarında kullanılması öngörülen bir heliportun yalnızca işaretlemeleri göstermesi gerekmektedir. Diğer taraftan, heliportun gece veya gündüz veya gece vakti sınırlı görüş şartlarında kullanılması öngörüldüğü takdirde, iyi ışıklandırılması gerekmektedir. Bu bölümde belirtilen işaretleme ve ışıklandırma yardımcıları, Annex 14, Cilt II'ye dahil edilenler olup, esas olarak görerek meteorolojik şartlardaki hassas olmayan yaklaşımları ve operasyonları desteklemek üzere geliştirilmiştir.

5.2 YÜZEY SEVİYESİ HELİPORTLARI

5.2.1 Göstergeler

- 5.2.1.1 *Rüzgar yönü göstergesi.* Rüzgar yönü göstergesinin amacı, rüzgar yönünü sağlamak ve rüzgar hızını bir şekilde göstermektir. Her heliport en az bir rüzgar yönü göstergesi ile donatılmalıdır.
- 5.2.1.2 Bir gösterge, Şekil 5-1'de gösterildiği üzere kesik bir huni olmalıdır. Huni, ya tek renkli (beyaz veya turuncu) veya iki rengin bir kombinasyonundan (turuncu ve beyaz, kırmızı ve beyaz veya siyah ve beyaz) olmalıdır. Gösterge, türbülans etkilerinden sakınacak şekilde konumlandırılmalı ve 200 m yükseklikten uçan helikopterlerden görünebilecek yeterli büyüklükte olmalıdır. Bir konma ve havalanma alanının, bozulmuş bir hava akışına tabi olabileceği durumda, alanın yakınına konumlandırılmış ek rüzgar yönü göstergeleri yararlı olabilir.

5.2.2 İşaretleme yardımcıları

- 5.2.2.1 Aşağıdaki işaretlemeler/işaretleyiciler, gündüz işletilmesi öngörülen bir yer seviyesi heliportunda her bir yardımcı için belirlenen şartlar altında yararlı olacaktır:
- heliport tanıtma işaretlemesi;
 - son yaklaşma ve kalkış alanı işaretlemesi veya işaretleycisi;
 - son yaklaşma ve kalkış alanı tanıtma işaretlemesi;
 - konma ve havalanma alanı işaretlemesi;
 - hedef noktası işaretlemesi;
 - konma işaretlemesi;

- g) taksi yolu işaretlemesi;
- h) hava taksi yolu işaretleyicileri;
- i) hava transit rotası işaretleyicileri;
- j) heliport isim işaretlemesi; ve
- k) mania işaretlemesi.

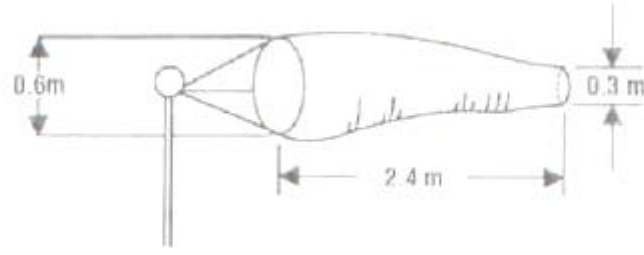
5.2.2.2 *Heliport tanıtma işaretlemesi.* İsimden de anlaşılacağı üzere, heliport tanıtma işaretlemesinin amacı, bir heliportu tanıtmaktır. Bu nedenle bu işaretleme, tüm yer seviyesi heliportlarda bulunmakta olup, genellikle beyaz renkli “H” harfinden oluşmaktadır. Bu genel kuralın bir istisnası, beyaz haç üzerinde kırmızı renkli bir “H” harfinden oluşan, bir hastanede bulunan bir heliporttur (bakınız Şekil 5-2). Bu tür bir değişiklik, bir hastanede bulunan bir heliportu kolayca tanıtmak için gerekli görülmektedir. Bu işaretleme, son yaklaşma ve kalkış alanı merkezinde veya merkezinin yakınında, veya Şekil 5-4’te gösterildiği üzere tanıtma işaretlemeleri ile birlikte kullanıldığında alanın her bir ucunda bulunmaktadır. Bu işaretleme, “H”nin çapraz kolu daima tercih edilen yaklaşma yönüne dik açılarla gelecek şekilde yönlendirilmektedir. İşaretlemenin ebatları için Şekil 5-2 referans alınmalıdır.

NOT: Hastanelerde bulunan heliportlarda uygulanan beyaz renkli haç işaretlemesi Türkiye’de uygulanmamakta olup, bu husus Türkiye AIP’sinin (Havacılık Bilgi Yayını) GEN 1.7 ICAO Standart, Önerilen Uygulama ve Yöntemleriyle Farklılıklar bölümünde belirtilmiştir.

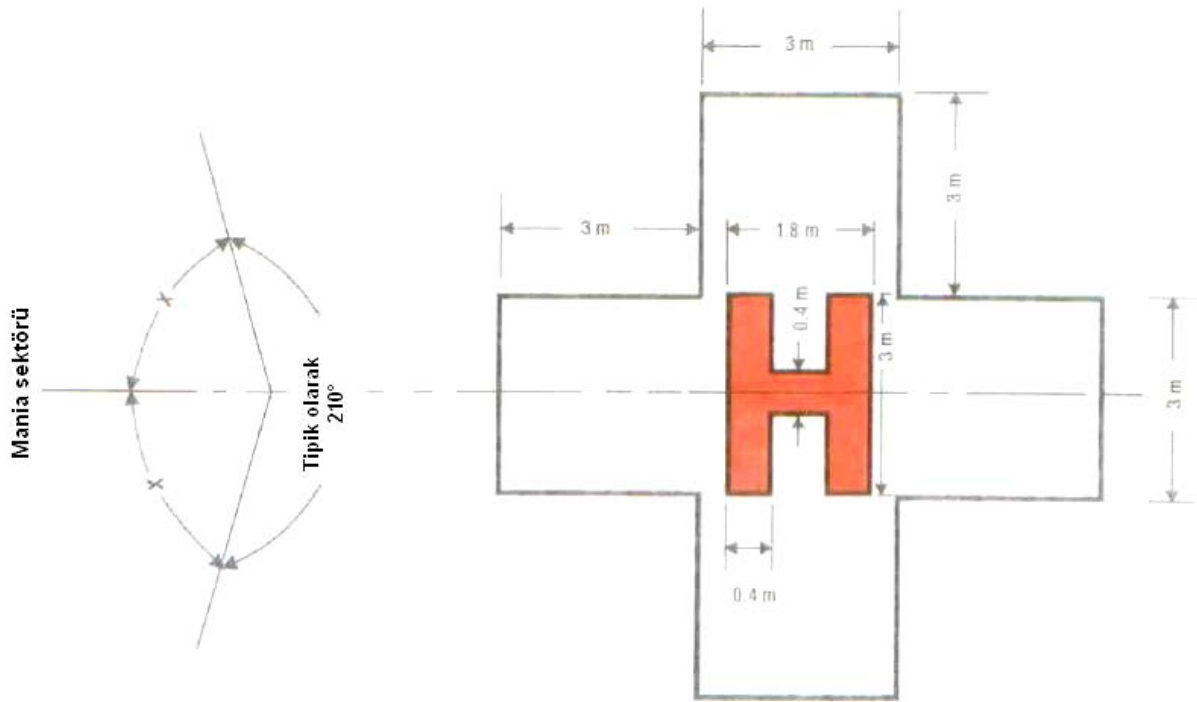
5.2.2.3 *Son yaklaşma ve kalkış alanı işaretlemesi/işaretleyicisi.* Bu yardımcı, son yaklaşma ve kalkış alanının sınırını tanımlamakta ve yalnızca alanın kapsamı gözle görülür olmadığı takdirde gerekmektedir. Bu amaç için ya işaretlemeler veya işaretleyiciler kullanılabilir (bakınız Şekil 5-3). Her halükarda, Annex 14, Cilt II’de yer alan özellikler yerine getirilmelidir. İşaretleme/işaretleyici aralığı, bir dikdörtgen alan için asla 50 m’yi aşmamalıdır. Bunun yanı sıra, bir kare veya dikdörtgen alan için, her bir tarafta en az üç işaretleme/işaretleyici bulunmalıdır (herbir köşede bir işaretleme/işaretleyici dahil). Bir dairesel alan için, 10 m’lik bir maksimum aralık ile en az beş işaretleme/işaretleyici bulunmalıdır.

5.2.2.4 *Son yaklaşma ve kalkış alanı tanıtma işaretlemesi.* Bu işaretleme yardımcı, belirli bir son yaklaşma ve kalkış alanını tanıtmakta olup, yalnızca bir son yaklaşma ve kalkış alanının bir diğerinden ayrılmasının gerekli olduğu durumlarda gösterilmesi gerekmektedir. İşaretleme, Şekil 5-4’teki gibi bir “H” harfi ile tamamlanan, Annex 14, Cilt I, Bölüm 5’te belirlenen bir pist tanıtma işaretlemesinden oluşacaktır.

5.2.2.5 *Konma ve havalanma alanı işaretlemesi.* Bu işaretleme, konma ve havalanma alanının sınırlarını çizmekte ve bir yer seviyesi heliportta yalnızca konma ve havalanma alanının perimetresi gözle görülür olmadığı durumlarda gösterilmesi gerekecektir. İşaretleme, Şekil 5-3’te gösterildiği üzere, en az 30 cm genişliğinde kesintisiz bir beyaz çizgiden oluşacaktır.



Şekil 5-1. Bir yer seviyesi heliportu için rüzgar yönü göstergesi



Şekil 5-2. Heliport tanıtma işaretlemesi

(hastane haçı ve maniadan arındırılmış sektör ile yönlendirmeli gösterilmiş)

NOT: Hastanelerde bulunan heliportlarda uygulanan beyaz renkli haç işaretlemesi Türkiye’de uygulanmamakta olup, bu husus Türkiye AIP’sinin (Havacılık Bilgi Yayını) GEN 1.7 ICAO Standart, Önerilen Uygulama ve Yöntemleriyle Farklılıklar bölümünde belirtilmiştir.

5.2.2.6 Hedef noktası işaretlemesi. Bir hedef noktası işaretlemesinin, yalnızca bir pilotun son yaklaşma ve kalkış alanında belirli bir noktaya bir yaklaşmanın yapması arzu edildiği durumlarda gösterilmesi gerekecektir. İşaretleme bir eşkenar üçgen olacak ve ebatları Şekil 5-5’te gösterildiği gibi olacaktır. Üçgenin kenarları, genişliği 1 m olan kesintisiz beyaz çizgilerden oluşacaktır.

5.2.2.7 Konma işaretlemesi. Bu işaretleme, bir helikopterin belirli bir pozisyona konması veya park etmesi gerektiğinde veya arzu edildiğinde, örneğin bir maniadan kaçınmak üzere, sağlanmalıdır. İşaretleme, işaretlemenin öngörüldüğü en büyük helikopterin D

değerinin yarısına eşit veya 6 m'lik bir iç çapa (hangisi daha fazlaysa) sahip sarı bir daire olacaktır. Çizgi kalınlığı en az 0.5 m olacaktır.

5.2.2.8 *Taksi yolu işaretlemesi.* Helikopterlerin yerde taksi yapmaları için öngörölmüş taksi yolları, uçaklara ait bir taksi yolu ile aynı şekilde işaretlenmelidir (bakınız Annex 14, Cilt I, Bölüm 5).

5.2.2.9 *Hava taksi yolu işaretleyicileri.* Hava taksi yolları oluşturulduğunda, onların merkez hatları, Şekil 5-6'da gösterildiği üzere işaretleyicilerle işaretlenmelidir. Bu işaretleyiciler, kırılabilir olacak ve hava taksi yolunun merkez hattı boyunca ve düz kesimlerde en fazla 30 m ve eğrilerde en fazla 15 m aralıklarla yerleştirilecektir. İşaretleyicinin yüzeyi, pilot tarafından görüldüğü şekliyle, yüksekliğinin enine oranı en fazla 3'e 1 olan bir dikdörtgen olacak ve 150 cm²'lik bir minimum alana sahip olacaktır. İşaretleyici, sırasıyla sarı, yeşil ve sarı renklerde üç yatay şerit gösterecek ve yer veya kar seviyesinin üzerinde 35 cm'yi aşmayacaktır.

5.2.2.10 *Hava transit rotası işaretleyicisi.* Hava transit rotalarının oluşturulduğu durumlarda, onların merkez hatları Şekil 5-7'de gösterildiği üzere işaretleyicilerle işaretlenmelidir. Bu işaretleyiciler kırılabilir olacak ve hava transit rotasının merkez hattı boyunca yerleştirilecektir. İşaretleyiciler, düz kesimlerde en fazla 60 m ve eğrilerde en fazla 15 m aralıklarla yerleştirilecektir. İşaretleyicinin yüzeyi, pilot tarafından görüldüğü şekliyle, yüksekliğinin enine oranı en fazla 1'e 3 olan bir dikdörtgen olacak ve 1.500 cm²'lik bir minimum alana sahip olacaktır. İşaretleyici, sırasıyla sarı, yeşil ve sarı renklerde üç yatay şerit gösterecek ve yer veya kar seviyesinin üzerinde 1 m'yi aşmayacaktır.

5.2.2.11 *Heliport isim işaretlemesi.* Heliport isim işaretlemesi sağlanacak olup, bu işaretleme, heliportun R/T haberleşmelerinde kullanılan isminden veya alfanümerik tanıtımından oluşmalıdır. İşaretlemenin karakterleri en az 3 m yüksekliğinde olmalıdır. Bir mania sektörünün mevcut olduğu bir heliportta, heliport isim işaretlemesi, Şekil 5-11'de gösterildiği üzere "H" gösteriminin mania tarafında bulunmalıdır.

5.2.2.12 *Mania işaretleme.* Tüm manialar, Annex 14, Cilt I, Bölüm 6'daki spesifikasyonlara göre işaretlenmelidir.

5.2.3 Işıklandırma yardımcıları

5.2.3.1 Aşağıdaki ışıklandırma yardımcıları, gece yapılan veya gündüz veya gece sınırlı görüş şartlarında yapılan operasyonlar için öngörölmüş bir yer seviyesi heliportta her yardımcı için belirlenmiş şartlar altında yararlı olacaktır:

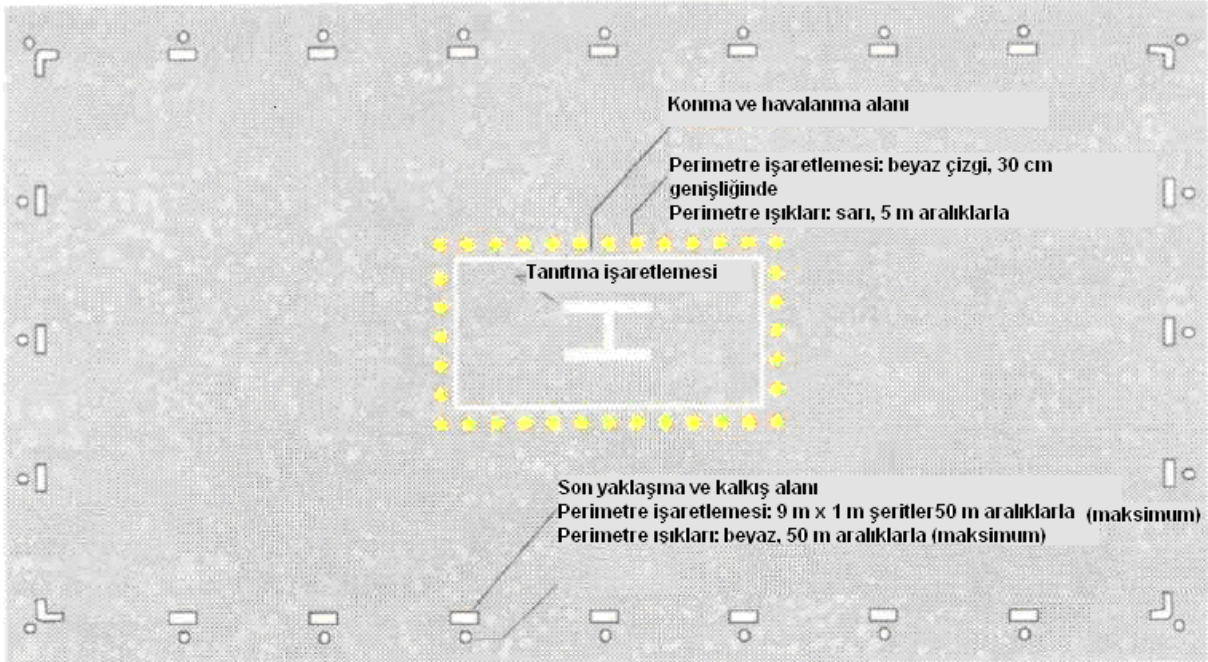
- a) heliport bıkını;
- b) yaklaşma ışıklandırma sistemi;
- c) hizalama rehber sistemi;
- d) yaklaşma eğimi göstergesi;
- e) son yaklaşma ve kalkış alanı ışıkları;

- f) hedef noktası ışıklandırması;
- g) konma ve havalanma alanı ışıklandırması;
- h) taksi yolu ışıklandırması;
- i) hava taksi yolu ışıklandırması;
- j) hava transit rotası ışıklandırması; ve
- k) mania ışıklandırması.

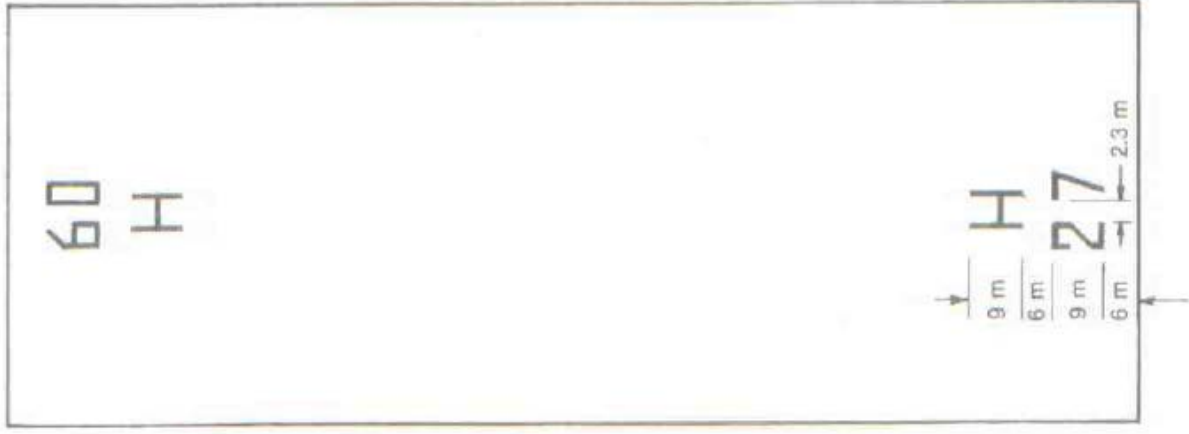
Şekil 5-8, helikopter aletsiz ve hassas olmayan yaklaşımları için öngörölmüş izokandela şemalarını göstermektedir.

5.2.3.2 *Heliport bikını*. Uzun mesafeli görerek rehberliğin gerekli göröldüğü ve başka görsel olanaklarla sağlanmadığı veya heliportun tanıtılması çevredeki ışıklar nedeniyle zor olduğu durumlarda, bir heliport bikınının sağlanması tavsiye edilmektedir. Heliport bikını, Şekil 5-9'da gösterilen formatta, tekrarlanan eşit aralıklı kısa süreli beyaz flaşlardan oluşan serileri gönderecektir. Yaklaşmanın ve inişin son aşamalarında pilotun gözlerinin kamaşmamasını sağlamak için, parlaklık kontrolü (yüzde 10 ve yüzde 3'lük ayarlarla) veya gölgeleme sağlanmalıdır. Her flaşın etkili ışık yoğunluğu dağılımı, Şekil 5-8, Tablo 1'de gösterildiği gibi olmalıdır.

5.2.3.3 *Yaklaşma ışıklandırma sistemi*. Bir yaklaşma ışıklandırma sistemi, tercih edilen bir yaklaşma yönünün gösterilmesi, geceleri pilotlara kapanış oranı bilgilerinin artırılması veya hassas olmayan yaklaşımlar için yaklaşma rehberliğinin sağlanması arzu edilir ve uygulanabilir olduğu bir heliportta sağlanmalıdır.



Şekil 5-3. Tipik bir yer seviyesi heliportuna ait işaretleme ve ışıklandırma



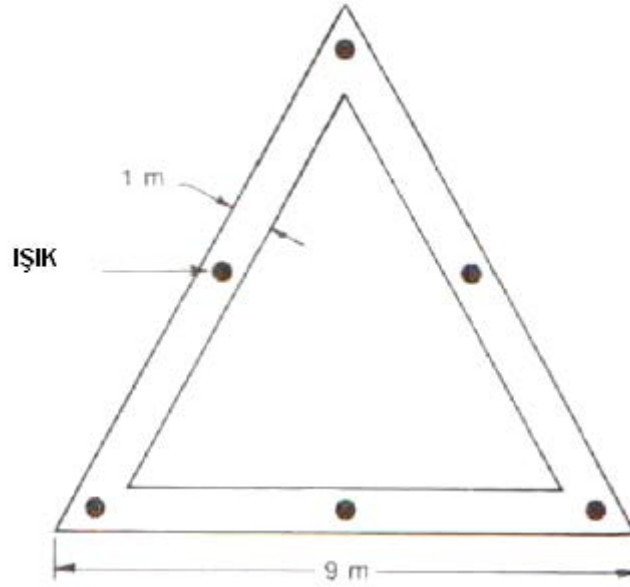
Şekil 5-4. Son yaklaşma ve kalkış alanı tanıtma işaretlemesi

5.2.3.4 Yaklaşma ışıklandırma sistemi, tercih edilen yaklaşma yönü boyunca bir düz çizgi halinde yerleştirilecektir. Bu sistem temel olarak, son yaklaşma ve kalkış alanının perimetresinden 90 m'lik bir mesafede 18 m uzunluğunda bir krosbar ile 30 m aralıklarla düzgün biçimde yerleştirilmiş üç ışıklı bir sıradan oluşmaktadır. Sıra boyunca ışıkların sayısı, hassas olmayan yaklaşımlar için ve yaklaşma ışıklandırma sisteminin tanıtılmasının zor olabileceği durumlarda 210 m'lik bir mesafe üzerinde uzanan en az yediye artırılır. Işıklar, her yöne bakan sabit beyaz ışıklar olacak, ancak krosbarın ötesinde, ya her yöne bakan sabit ya da yanıp sönen beyaz ışıklar kullanılabilir. Sabit ve yanıp sönen ışıkların ışık dağılımı, sırasıyla Şekil 5-8, Tablo 2 ve 3'te gösterildiği gibi olmalıdır. Ancak bir hassas olmayan son yaklaşma ve kalkış alanı için, ışıkların yoğunluğu 3 faktörü ile artırılmalıdır. Yaklaşma ışıklandırma sistemine ait üç farklı konfigürasyon Şekil 5-10'da gösterilmiştir.

5.2.3.5 *Görerek yönlendirme rehberlik sistemi.* Bu tür bir sistemin sağlanması gerektiğinde, rehberlik için bakınız Bölüm 5.4.

5.2.3.6 *Yaklaşma eğimi göstergesi.* Helikopter operasyonlarına ait standart görerek yaklaşma eğimi gösterge sistemleri, hassas yaklaşma yolu göstergesi (PAPI), kısaltılmış hassas yaklaşma yolu göstergesi (APAPI) veya helikopter yaklaşma yolu göstergesi (HAPI)'dir. Bu sistemlerden biri, aşağıdaki şartlardan biri veya birden fazlası özellikle gece mevcut olduğunda, heliporta başka görsel yaklaşma yardımcıları veya görsel olmayan yardımcılar hizmet etsin veya etmesin, bir heliporta yaklaşıma hizmet vermesi için sağlanmalıdır:

- mania kleransı, gürültünün azaltılması veya trafik kontrol prosedürleri, belirli bir eğimin uçulmasını gerektirmektedir;
- heliportun çevresi, az sayıda görsel yüzey ipucu sağlamaktadır; ve
- helikopterin özellikleri, stabilize bir yaklaşma gerektirmektedir.



Şekil 5-5. Hedef noktası işaretlendirmesi ve ışıklandırması

5.2.3.7 PAPI ve APAPI ışık ünitelerinin özellikleri, Annex 14, Cilt I'de belirlenenlere tekabül etmelidir. PAPI ve APAPI ile ilgili daha fazla rehberlik için *Havaalanı Tasarım El Kitabı*, Kısım 4 – *Görsel Yardımcılar* (Dok 9157)'ye bakılmalıdır. HAPI ile ilgili rehberlik için Bölüm 5.5'e bakılmalıdır.

5.2.3.8 *Son yaklaşma ve kalkış alanı ışıkları*. Bu ışıklar, son yaklaşma ve kalkış alanının sınırlarını çizmek üzere kullanılmaktadır (bakınız Şekil 5-3). Son yaklaşma ve kalkış alanı ile konma ve havalanma alanının neredeyse çakışık olduğunda, son yaklaşma ve kalkış alanı ışıklarının atlanmasına izin verilebilir. Işıklar, değişken beyaz gösteren sabit, her yöne bakan ışıklar olacaktır. Işıkların yoğunluğu ve ışın yayılımları Şekil 5-8, Tablo 5'dekilere uygun olmalıdır.

5.2.3.9 *Hedef noktası ışıklandırması*. Sağlandığı durumlarda, bir hedef noktası ışıklandırması her yöne bakan beyaz ışıklardan oluşacaktır. Işıklar, Şekil 5-5'de gösterildiği gibi yerleştirilecek ve ışık dağılımı Şekil 5-8, Tablo 5'te gösterildiği gibi olmalıdır.

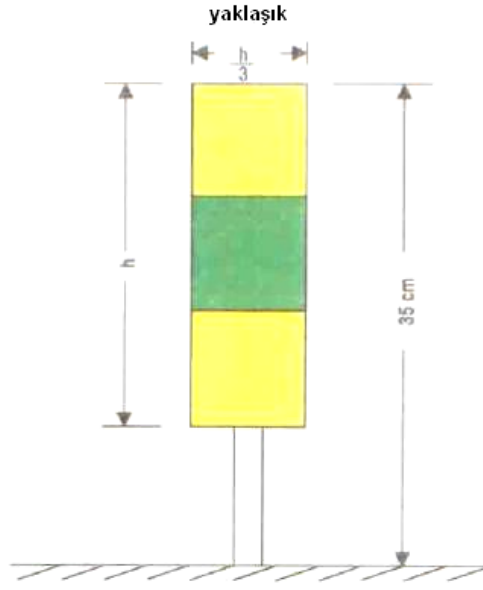
5.2.3.10 *Konma ve havalanma alanı ışıklandırma sistemi*. Bu ışıklandırma sistemi aşağıdakilerden biri veya birden fazlasından oluşmaktadır:

- a) perimetre ışıkları; veya
- b) projektörler; veya
- c) a) ve b) uygulanmadığı ve son yaklaşma ve kalkış alanı ışıkları mevcut olduğunda ışıldamalı pano ışıklandırması.

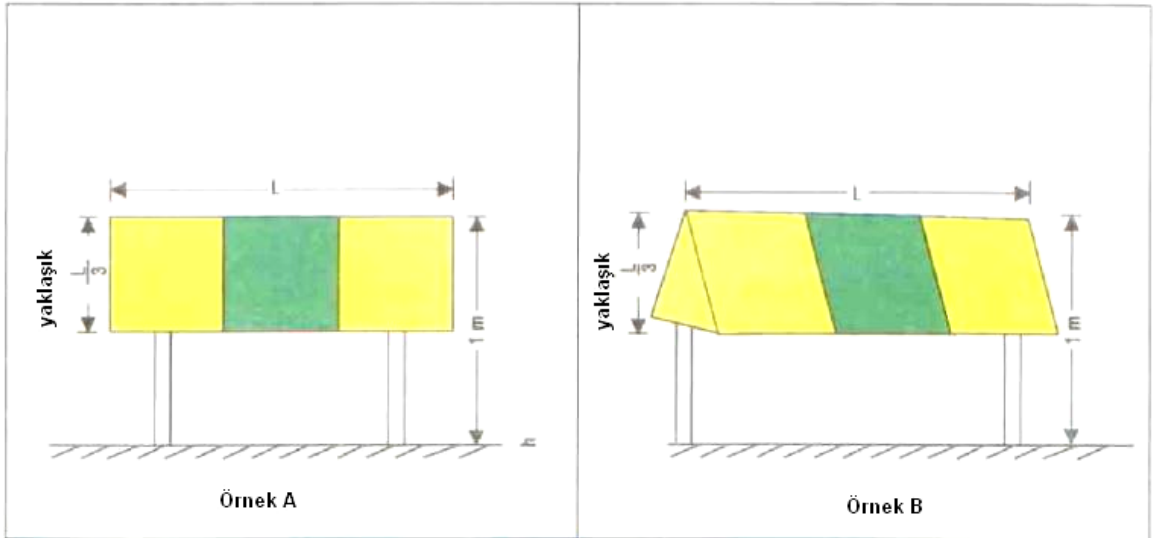
5.2.3.11 Perimetre ışıkları, konma ve havalanma alanı olarak kullanılması öngörülen alanın kenarı boyunca veya kenardan 1.5 m'lik bir mesafe dahilinde yerleştirilecektir. Konma ve havalanma alanının bir daire olduğu durumlarda perimetre ışıkları, pilotlara sapma yer değişikliği konusunda bilgi sağlayacak bir biçimde düz çizgiler üzerine yerleştirilecektir. Işıkların bu şekilde yerleştirilmesinin mümkün olmadığı

durumlarda, uygun aralıklarla alanın perimetresi etrafında düzgün bir şekilde yerleştirilmeliler, ancak 45°'lik bir sektör üzerinde ışıklar yarı aralıklarla yerleştirilecektir. Perimetre ışıkları en fazla 5 m aralıklarla düzgün şekilde yerleştirilecek ve her köşede bir ışık dahil olmak üzere her bir tarafta minimum dört ışık bulunacaktır. Dairesel alanlar için, minimum on dört ışık bulunacaktır. Perimetre ışıkları, sarı gösteren sabit, her yöne bakan ışıklar olacaktır. Perimetre ışıklarının ışık dağılımı, Şekil 5-8, Tablo 6'da belirlenene uygun olacaktır. Perimetre ışıkları, 25 cm'lik bir yüksekliği aşmamalı veya helikopter operasyonlarını tehlikeye atabilecekleri takdirde gömme olmalıdır.

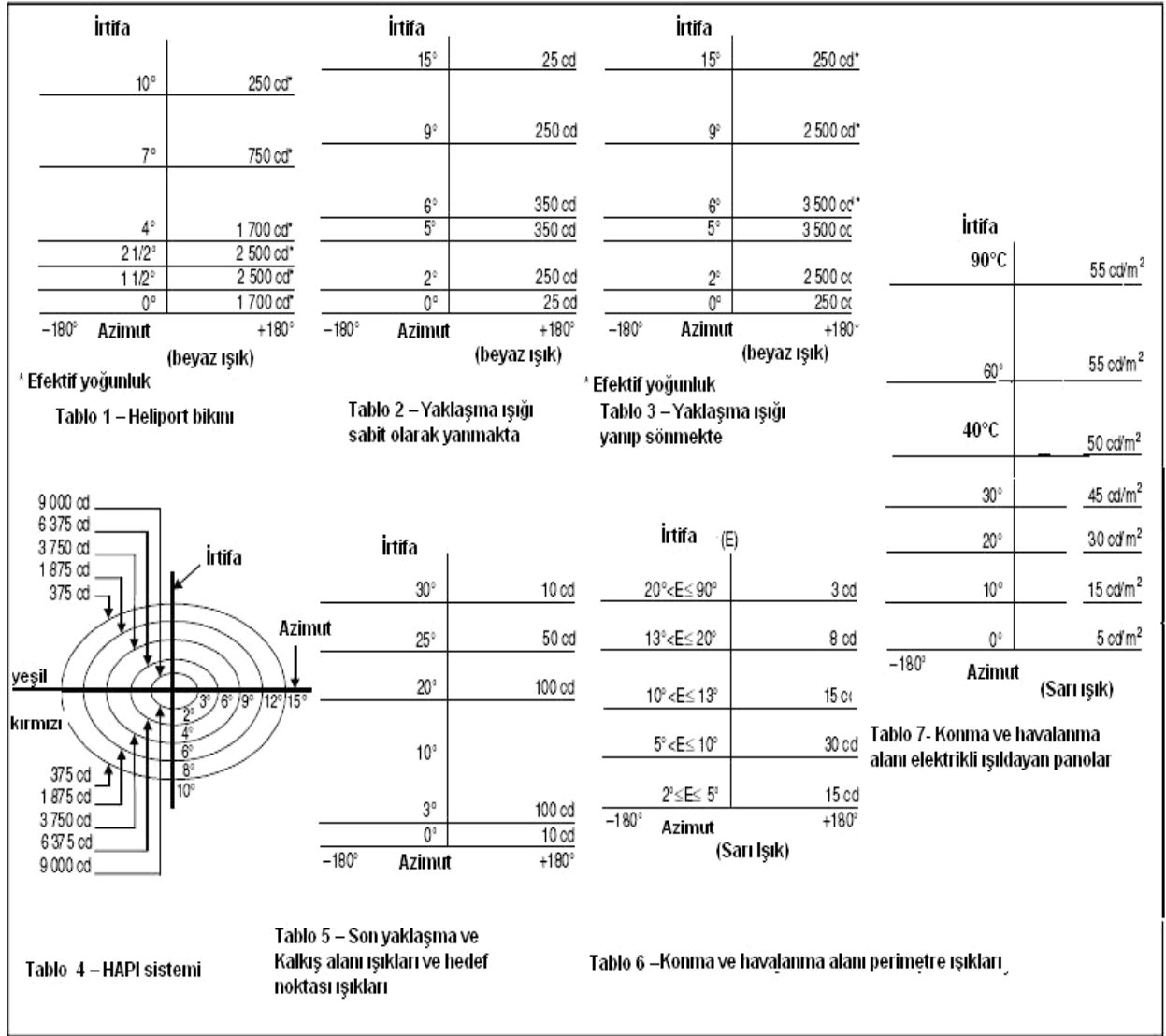
- 5.2.3.12 Projektörler, konma ve havalanma alanının yüzeyinde ölçüldüğünde, en az 10 lux gücünde bir ortalama yatay parlaklığa ve sekiz bir şekilde bir düzgünlük oranına (ortalamadan minimuma) sahip olmalıdır. Projektörler, yaklaşma ve inişin son aşamalarında pilotların gözlerinin kamaşmasını önleyecek şekilde yerleştirilecek ve ışıkların düzeni ve ayarı, gölgeler asgari düzeyde tutulacak şekilde olacaktır.
- 5.2.3.13 Işıldamalı pano ışıkları, konma ve havalanma alanının kenarını belirleyen işaretleme boyunca yerleştirilecektir. Bu alanın bir daire olduğu durumlarda panolar, alanı çevreleyen düz çizgiler üzerine yerleştirilecektir. Minimum pano sayısı dokuz olacak ve panoların bir biçim içindeki toplam uzunluğu en az biçimin uzunluğunun yüzde 50'si olacaktır. Her köşede bir pano olmak üzere, konma ve havalanma alanının her tarafında tek sayı olmak üzere en az üç pano bulunacaktır. Panolar, konma ve havalanma alanının her bir tarafında, komşu pano uçları arasında en fazla 5 m'lik bir mesafe ile eşit aralıklarla yerleştirilecektir. Işıldamalı panolar, alanın sınırını tanımlamak üzere kullanıldıklarında sarı ışık yayacak ve ışık dağılımı Şekil 5-8, Tablo 7'de gösterildiği gibi olmalıdır. Panolar en az 6 cm genişliğinde olacak ve yüzeyin üzerine 2.5 cm'den fazla uzanmayacaktır.
- 5.2.3.14 *Taksi yolu ışıklandırması.* Helikopterlerin yerde taksi yapmaları için öngörülmuş taksi yolları, uçaklar tarafından kullanılmak üzere öngörülmuş bir taksi yolu ile aynı şekilde ışıklandırılmalıdır (bakınız Annex 14, Cilt I, Bölüm 5).
- 5.2.3.15 *Hava taksi yolu ışıklandırması.* Bu ışıklandırma, gece veya zayıf görüş şartlarında gerçekleştirilen operasyonlar için hava taksi yollarının merkez hatlarını işaretlemek üzere kullanılmaktadır. Hava taksi yolu ışıklandırması, içten aydınlatılan veya kendi kendini yansıtıcı özelliğe sahip kılınan hava taksi yolu işaretleyicilerinden oluşmaktadır.
- 5.2.3.16 *Hava transit rotası ışıklandırması.* Bu ışıklandırma, gece veya zayıf görüş şartlarında gerçekleştirilen operasyonlar için hava transit rotalarının merkez hatlarını işaretlemek üzere kullanılmaktadır. Hava transit rotası ışıklandırması, içten aydınlatılan veya kendi kendini yansıtıcı özelliğe sahip kılınan hava transit rotası işaretleyicilerinden oluşmaktadır.
- 5.2.3.17 *Mania ışıklandırma.* Bir heliporttaki bir mania, bir havalimanındaki gibi ışıklandırılmalıdır; bakınız Annex 14, Cilt I, Bölüm 6'daki spesifikasyonlar.



Şekil 5-6. Hava taksi yolu işaretleyicisi



Şekil 5-7. Hava transit rotası işaretleyicisi



Şekil 5-8. Helikopter aletsiz ve hassas olmayan yaklaşımları için öngörölmüş ışıklara ait izokandela şemaları

5.3 YÜKSELTİLMİŞ HELİPORTLAR VE HELİDEKLER

Not. – Bu bölümdeki rehberlik, yükseltilmiş heliportlar için öngörölmüştür. Helidekler söz konusu olduğunda, yalnızca özel olarak tasarlanmış ve inşa edilmiş helideklere sahip olan petrol kuleleri, fabrika gemileri ve araştırma gemileri gibi sıkça operasyonlar alan heliportlar göz önünde bulundurulmuştur.

5.3.1 Göstergeler

Rüzgar yönü göstergesi. Her yükseltilmiş heliport en az bir rüzgar yönü göstergesi ile donatılmalıdır. Rüzgar yönü göstergelerinin rengi ve yeri ile ilgili 5.2.1.1 ve 5.2.1.2'deki gereklilikler, yükseltilmiş heliportlarda ve helideklerde kullanılması öngörölen rüzgar yönü göstergeleri için de geçerlidir. Ancak göstergelerin ebadı, bir yükseltilmiş heliportta veya

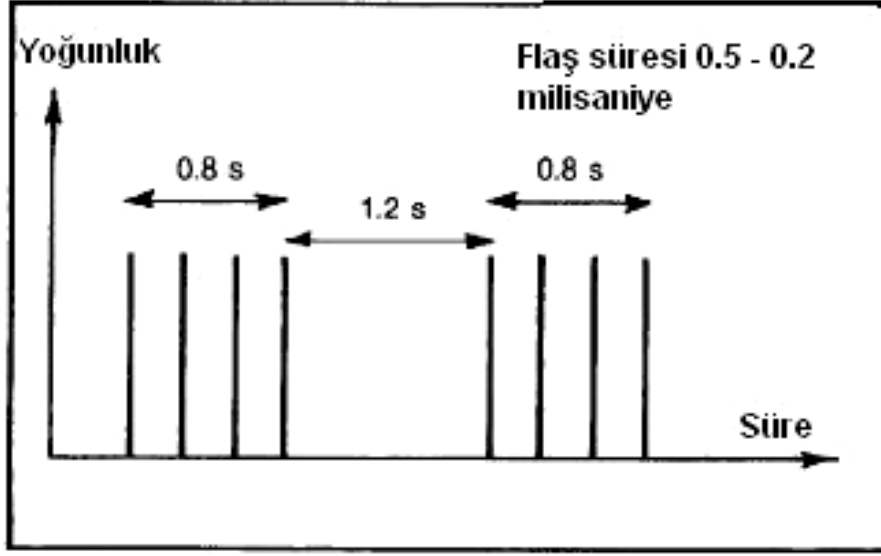
helidekte saha sınırlamalarını barındırmak üzere Şekil 5-1’te gösterilenin yarısı kadar olabilir. Helideklerde, iki rüzgar yönü göstergesi gerekli olabilir, çünkü konma ve havalanma alanının üzerindeki hava, bozuk hava akışına maruz kalabilir. Bir helidekin üstünde ve üzerindeki saptanmamış türbülans helikopterler için büyük bir tehlikedir. Bu türbülans, helidekin üzerindeki serbest hava akışının dikey ve yatay yönünü en az 15 m kendi üzerine kadar değiştirebilecek, helidekin yakınındaki yapılardan (vinçler, üst yapılar, güç türbini egzoz gazı, vs.) kaynaklanabilir. Bu şartlar altında, rüzgar yönü göstergeleri daha büyük ebada sahip olacaktır (yani 2.40 m uzunluğunda, Şekil 5-1’de gösterildiği üzere).

Not. – Yukarıda belirtilen 15 m rakamı, güç talebi genellikle yüksek olduğu iniş aşaması sırasında tek motorun kaybını dikkate alan bir iniş tekniğinden kaynaklanmaktadır. Sıcak gazların beklenmedik varlığı veya yatay veya dikey rüzgar yönünde herhangi bir değişiklik, mevcut güç marjını kabul edilemez bir değere düşürebilir.

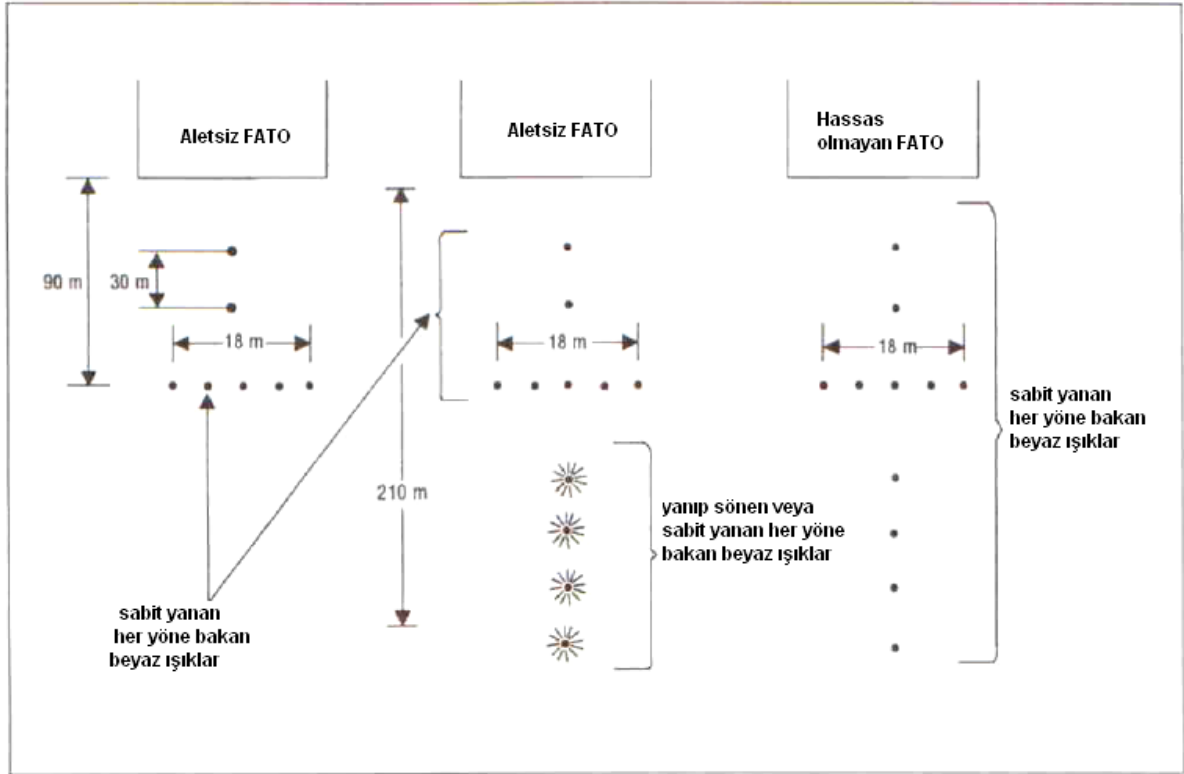
5.3.2 İşaretleme yardımcıları

Aşağıdaki işaretleme yardımcıları, bir yükseltilmiş heliportta veya bir helidekte yararlı olacaktır (bakınız Şekil 5-11). Birçok durumda, yardımcıları, Bölüm 5.2’de detaylı olarak yer alan yer seviyesi heliportlarına ait olanlarla aynıdır.

- a) *Heliport tanıtma işaretleme* (bakınız 5.2.2.2);
- b) *Maksimum izin verilir kütle işaretleme*. Bu işaretleme, heliportu kullanan heliportun tasarım kütesinden daha büyük bir kütleyle sahip bir helikoptere ilişkin bir tehlike bulunduğu gösterilmelidir. İşaretleme, iki haneli bir sayıdan ve sonrasında kütle ton cinsinden, yani 1.000 kg olarak, göstermek üzere bir “t” harfinden oluşmalıdır (bakınız Şekil 5-11). İşaretleme, tercih edilen yaklaşma yönünden görülebilecek şekilde yerleştirilmektedir. İşaretlemenin sayıları ve harflerinin tarzı ve ebatları, Şekil 5-12’de gösterilenlere tekabül etmelidir.
- c) *Son yaklaşma ve kalkış alanı işaretleme veya işaretleme* (bakınız 5.2.2.3). Normalde bu tür bir alan, konma ve havalanma alanı ile çakışmakta olup, bu şekilde işaretlenmemektedir;
- d) *Son yaklaşma ve kalkış alanı tanıtma işaretleme* (bakınız 5.2.2.4);
- e) *Konma ve havalanma alanı işaretleme* (bakınız 5.2.2.5).



Şekil 5-9. Heliport bıkını flaş özellikleri



Şekil 5-10. Bir yaklaşma ışıklandırma sistemine ait üç farklı konfigürasyon

- f) *Konma işaretlemesi* (bakınız 5.2.2.7). Helideklerde, hat genişliği en az 1 m olacak ve dairenin iç çapı ise helidekin D değerinin yarısı kadar veya 6 m (hangisi daha fazlaysa) olacaktır. Yükseltilmiş heliportlarda ve helideklerde, konma işaretlemesinin merkezi, konma ve havalanma alanının merkezine yerleştirilmeli, ancak işaretleme, bir havacılık çalışması bunun gerekli olduğunu göstermesi halinde maniadandan arındırılmış sektörün başlangıcından en fazla 0.1 D kaydırılabilir (bakınız Şekil 5-13'teki örnekler).
- g) *Heliport isim işaretlemesi* (bakınız 5.2.2.11). İşaretlemenin karakterleri, en az 1.2 m boyunda olmalı ve heliportun R/T haberleşmelerinde kullanıldığı üzere alfanümerik tanıtımı veya isminden oluşmalıdır. İşaretlemenin rengi, zemini ile iyi bir kontrast oluşturmalıdır. İşaretleme, yükseltilmiş heliporta veya helideke yaklaşan pilotlar tarafından okunabilmelidir.
- h) *Helidek maniadandan arındırılmış sektör işaretlemesi*. Bu işaretleme, maniadandan arındırılmış sektörün başlangıcını, sektörün sınırlarının yönlerini (30 cm yükseklikte siyah V biçiminde bir işaretleme ile gösterilmektedir) ve Şekil 5-14'te gösterildiği üzere helidekin "D" değerini göstermektedir. "D", rotorlar döner haldeyken helikopterin en büyük ebadıdır. D değeri işaretlemesinin rengi, zemin ile iyi bir kontrast sağlamalıdır; ve
- i) *Mania işaretlemesi* (bakınız 5.2.2.12).

5.3.3 Işıklandırma yardımcıları

5.3.3.1 Aşağıdaki ışıklandırma yardımcıları, yükseltilmiş bir heliportta veya bir helidekte yararlı olacaktır. İşaretlemelemlerle ilgili olarak, yer seviyesi heliportları için Bölüm 5.2'de detaylı olarak anlatılan ışıklandırma yardımcılarının birçoğu yükseltilmiş heliportlar ve helidekler için uygundur:

- a) heliport bıkını;
- b) görerek yönlendirme kılavuz sistemi;
- c) yaklaşma eğimi göstergesi;
- d) son yaklaşma ve kalkış alanı ışıkları;
- e) konma ve havalanma alanı ışıklandırması; ve
- f) mania ışıklandırması.

5.3.3.2 *Heliport bıkını*. (bakınız 5.2.3.2).

5.3.3.3 *Görerek yönlendirme kılavuz sistemi*. Saha sınırlamaları nedeniyle, bir yaklaşma ışıklandırma sisteminin, yükseltilmiş bir heliportta veya bir helidekte kurulması mümkün değildir. Bu nedenle, yönlendirme rehberliği sağlama ihtiyacı bulunduğu takdirde görerek yönlendirme kılavuz sistemi olarak bilinen özel olarak tasarlanmış bir sistem, yükseltilmiş bir heliportta veya helidekte kurulmalıdır. Bu tür bir sisteme ilişkin daha fazla rehberlik için bakınız Bölüm 5.4.

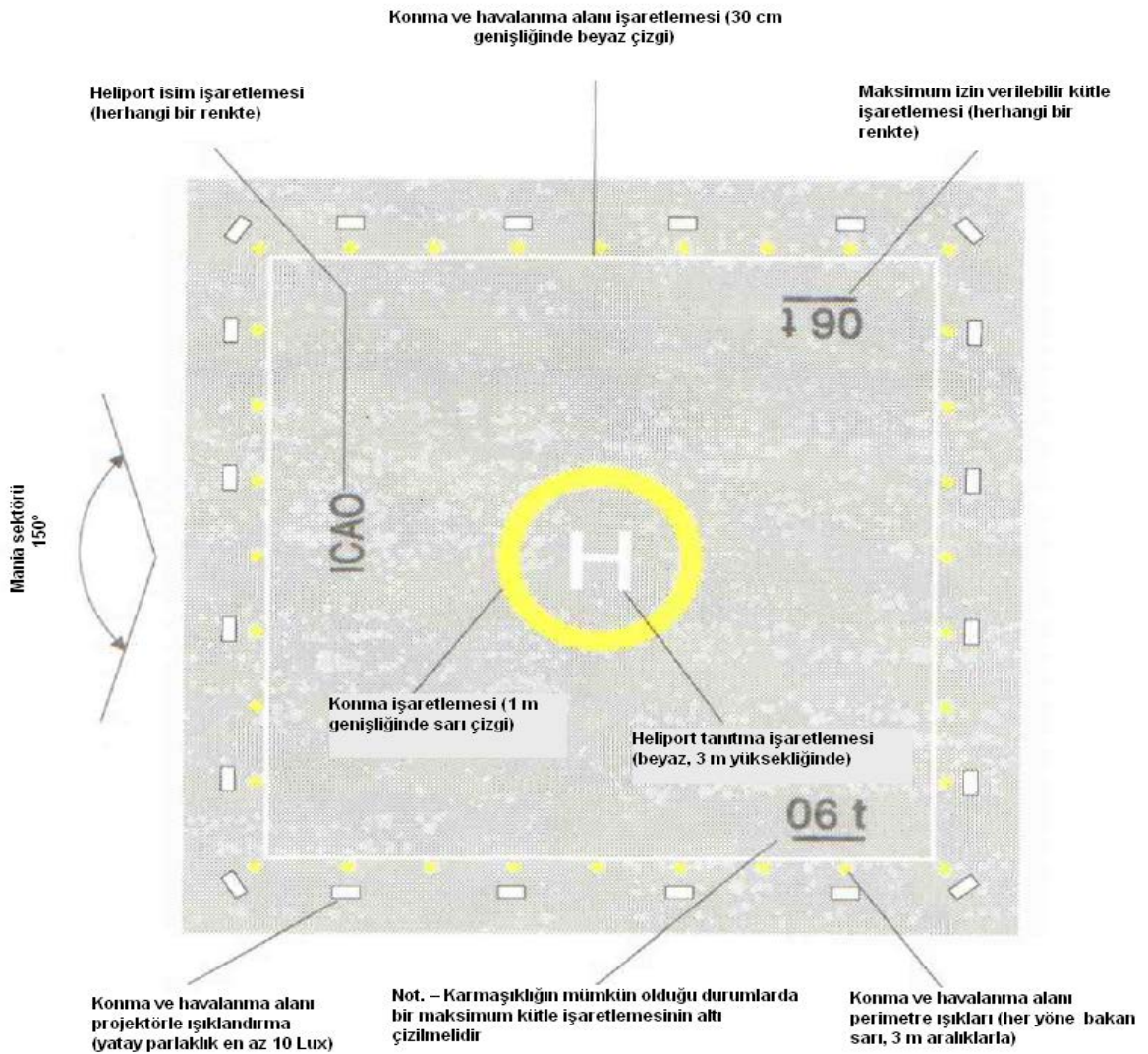
- 5.3.3.4 *Yaklaşma eğimi gösterge sistemi.* Yükseltilmiş bir heliportta veya bir helidekteki saha sınırlamaları, PAPI veya APAPI gibi çok üniteli bir sistemin kurulmasını engellemektedir. HAPI olarak bilinen, tek üniteli bir gösterge, yaklaşma eğimi kılavuzunun görsel olarak sağlanması gerektiğinde yükseltilmiş bir heliportta veya helidekte kurulmalıdır. HAPI'nin özellikleri, Annex 14, Cilt II'de belirtilenlere tekabül edecektir. HAPI ışık ünitelerine ilişkin kılavuz, Bölüm 5.5'te verilmiştir.
- 5.3.3.5 *Son yaklaşma ve kalkış alanı ışıkları* (bakınız 5.2.3.8). Normalde bu alan, konma ve havalanma alanı ile çakışmakta olup, ışıklandırılmamaktadır.
- 5.3.3.6 *Konma ve havalanma alanı ışıklandırma sistemi.* Bu ışıklandırma, perimetre ışıkları ve projekterler veya parlak pano ışıklandırmasından; veya perimetre ışıkları ve hem projektör hem de parlak pano ışıklandırmasından meydana gelen bir kombinasyondan oluşacaktır.
- 5.3.3.7 Perimetre ışıkları, 5.2.3.11'de belirlenen şekilde kurulmalı, ancak ışıklar, en fazla 3 m aralıklarla tesis edilmelidir. Bir helidekte, ışıklar, helidekin yüzeyinin altından görülemeyecek şekilde kurulmalıdır.
- 5.3.3.8 Projektörler ve/veya parlak pano ışıklandırması, konma ve havalanma alanı dahilinde yüzey dokusuna ilişkin işaretler sağlamak üzere yükseltilmiş heliportlarda ve helideklerde sağlanmalıdır. Bu işaretler, son yaklaşma ve iniş sırasında helikopterin pozisyon alması için esastır.
- 5.3.3.9 Projektörler, ışık kaynağının, inişin herhangi bir aşamasında pilot tarafından direkt olarak görülmemesini sağlayacak uygun şekilde gölgelenmelidir. Işıklandırma, en az 10 lux gücünde, 8'e 1'lik bir düzgünlük oranına sahip (ortalamadan minimuma) bir ortalama yatay aydınlatma sağlamak üzere tasarlanmalıdır.
- 5.3.3.10 Bazı yükseltilmiş heliportlar ve helidekler için, 25 cm'lik lamba yüksekliği sınırlaması dikkate alındığında, yüzeyin tamamında 8'e 1'lik düzgünlük oranının elde edilmesi mümkün olmayabilir. Projeksiyonun mesafesine ve açısına bağlı olarak, güvertenin merkezi kısmı koyulaşmış bir görünüme sahip olabilir. Bu durumda, yüzey dokusu işaretleri sağlamak üzere projektör ve parlak ışıklandırmanın bir kombinasyonu gerekli olabilir. Örneğin, halka biçimindeki bir dış bölüm projektör ile aydınlatılabilir ve iç bölüm ise parlak pano ışıklandırması ile ışıklandırılabilir.
- 5.3.3.11 Projekter ışığının pilot için yararlı olduğu derece, güverte yüzeyinin yansıtıcılığına bağlıdır. Projektör sisteminin performansını optimal düzeye çıkarmak için, güverte yüzeyi yüksek speküler yansıtma özelliklerine sahip olmalıdır.
- 5.3.3.12 Işıldayan panolar, yüzey dokusu işaretlerini artırmak üzere yükseltilmiş bir heliportta veya bir helidekte kullanıldığında, panolar perimetre ışıklarının bitişiğine yerleştirilmemelidir. Uygun konumlar, heliport tanıtma işaretlemesi ile çakışık olduğu veya sağlandığı bir konma işaretlemesi çevresini dahil etmektedir. Bu konumlarda, panolar sarıdan başka renkler yayabilir.
- 5.3.3.13 *Mania ışıklandırması.* Havalimanları için belirlenmiş mania ışıklandırması, yükseltilmiş heliportlar ve helidekler için de uygulanabilir. Ancak mania ışıklarının monte edilemediği durumlarda, manianın projektör yardımıyla aydınlatılmasına izin verilir. Projektörlü ışıklandırma, en az 10 cd/m²'lik bir parlaklık üretecek şekilde tasarlanmalıdır.

5.4 GÖREREK YÖNLENDİRME KILAVUZ SİSTEMİ

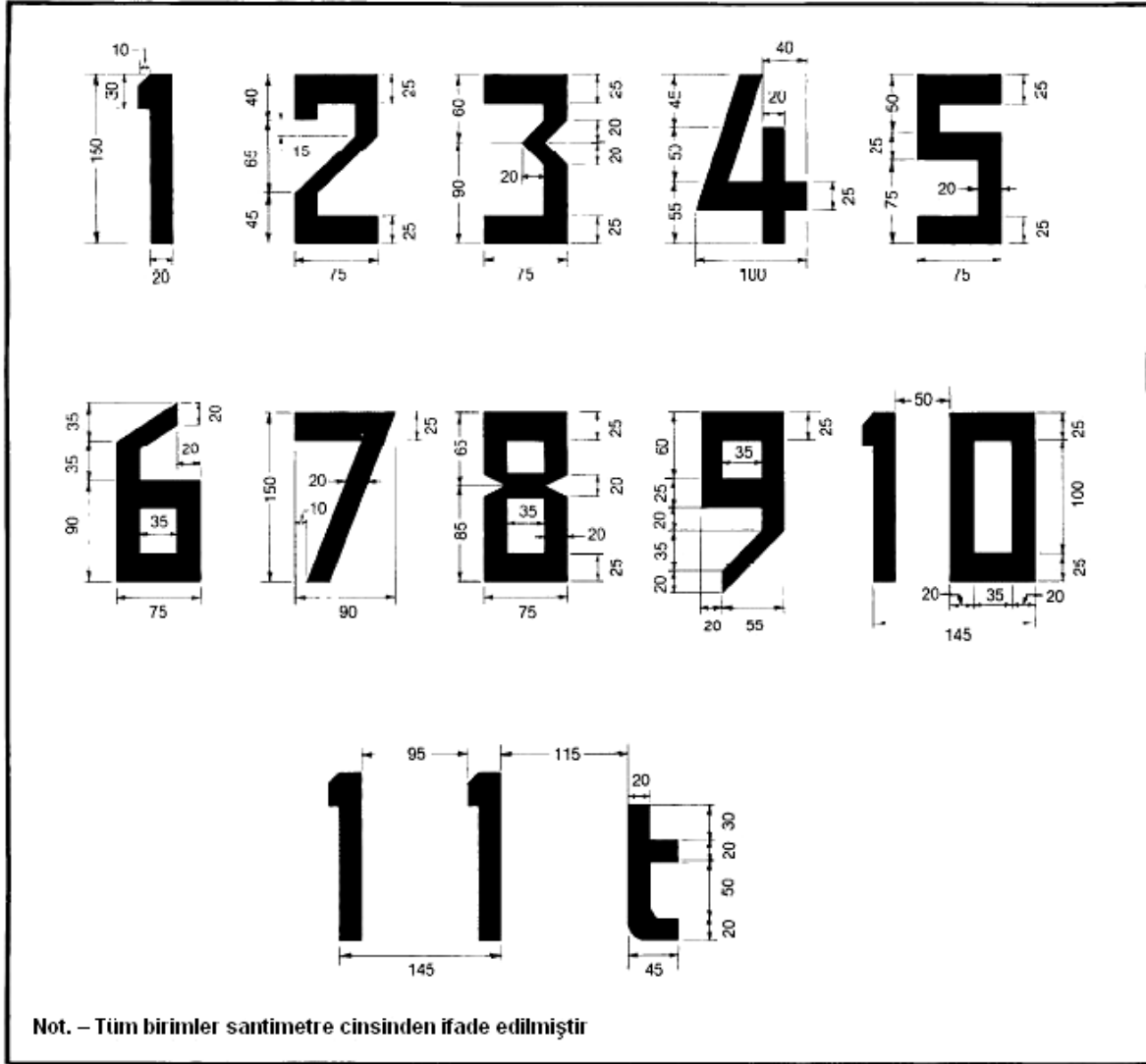
5.4.1 Genel

5.4.1.1 Annex 14, Cilt II, Bölüm 5.3.3A’da tanımlanan görerek yönlendirme kılavuz sistemi, doğru yola ilişkin görsel işaretler vermek üzere tasarlanmıştır. Bu sistem esas olarak, denizdeki operasyonlarda olduğu gibi veya bir yaklaşma ışıklandırma sisteminin tesis edilemediği durumlarda (örneğin bir yükseltilmiş heliport) çevre az sayıda görsel yüzey işareti sağladığında tavsiye edilmektedir.

5.4.1.2 Sistem, “sağa dengele”, “yol üzerinde” ve “sola dengele” göstergelerini veren en az üç ayrı sinyal sektörü sağlamaktadır.

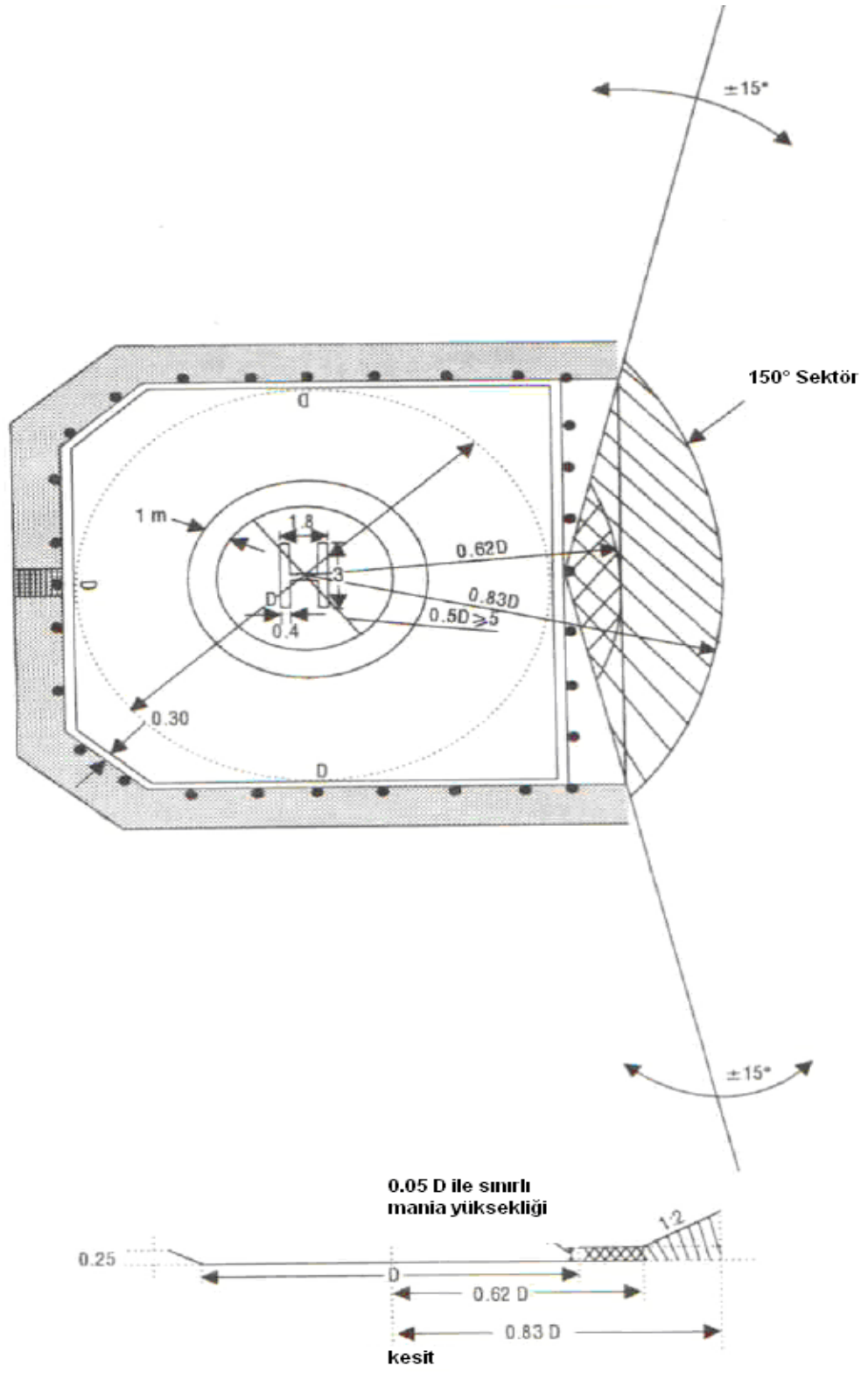


Şekil 5-11. Yükseltilmiş bir heliporta ait işaretleme ve ışıklandırma

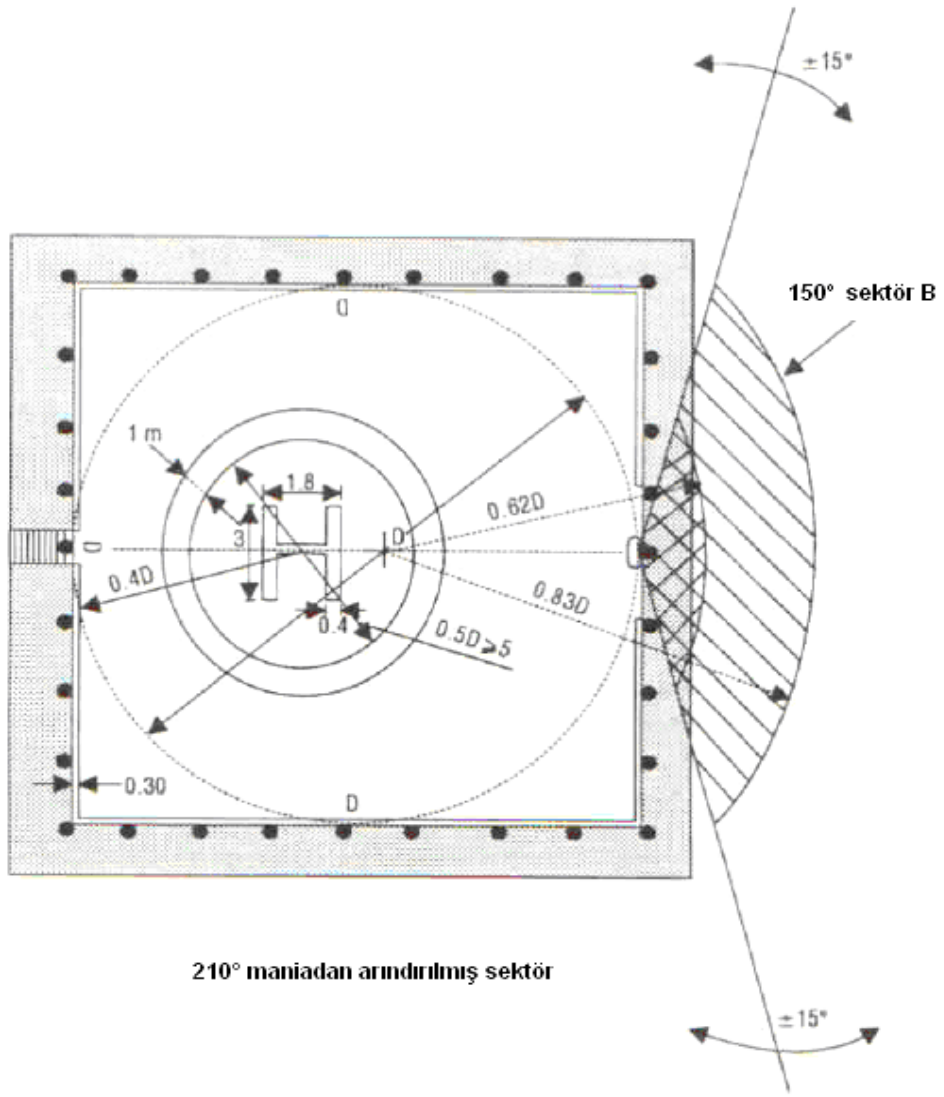


Not. – Tüm birimler santimetre cinsinden ifade edilmiştir

Şekil 5-12. Kabul edilebilir maksimum kütle işaretlemesi için sayıların ve harfin şekli ve orantıları



Şekil 5-13. Konma işaretlemesinin konumu
Örnek A. Ortalanmış konma işaretlemesi



Şekil 5-13. Konma işaretlemesinin konumu
Örnek B. Kaydırılmış konma işaretlemesi

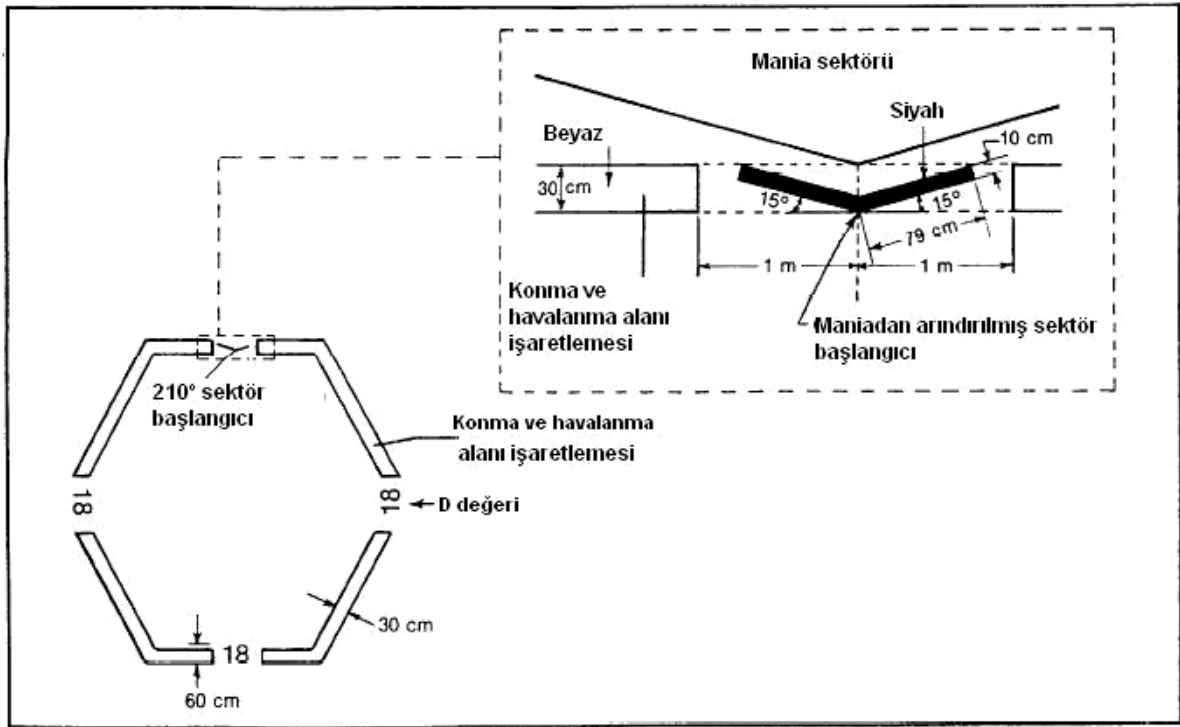
Not. – Görerek yönlendirme kılavuz sistemi, helikopter operasyonlarının emniyeti ile yakından ilgilidir. Bu el kitabının kullanıcılarına, sistemin, öngörülen şekilde kurulduğunda ve kullanıldığında, son yaklaşma halindeyken manialardan emniyetli bir yanal klerans sağlayacağını hatırlatılması arzu edilir kabul edilmektedir.

5.4.1.3 Bu bölümdeki materyalin, aşağıdaki hususlar göz önünde bulundurularak, Annex 14, Cilt II, Bölüm 5, Kısım 5.3.3A'nın uygulanmasına ilişkin rehberlik sağlaması öngörülmektedir:

- farklı ebatlarda görerek yönlendirme kılavuz sistemleri kullanımda olacaktır; ve
- görerek yönlendirme kılavuz sistemleri, çok değişken fiziksel özelliklere sahip heliportlara veya helideklere tesis edilecektir.

5.4.2 Sinyal türü

5.4.2.1 Görerek yönlendirme kılavuz sisteminin sinyali, sistem ile herhangi bir bağlantılı görerek yaklaşma eğim göstergesi veya diğer görsel yardımcıları arasında herhangi bir karışıklık ihtimali bulunmayacak şekilde olacaktır.



Şekil 5-14. Helidek maniadan arındırılmış sektör işaretlemesi

5.4.2.2 Sistem, herhangi bir bağlantılı görerek yaklaşma eğimi göstergesi (HAPI, PAPI veya APAPI) ile aynı kodlamanın kullanımından kaçınacaktır.

5.4.2.3 Sistemin kullanımı, pilotun iş yükünü önemli ölçüde artırmayacak ve sinyal formatı tüm işletim ortamlarında eşsiz ve bariz olacaktır.

5.4.3 Yerleşim ve ayar açısı

5.4.3.1 Görerek yönlendirme kılavuz sistemi, bir helikoptere, son yaklaşma ve kalkış alanına doğru öngörülen yol boyunca kılavuzluk edecek şekilde konumlandırılacak ve rüzgar yönündeki kenarına yerleştirilecek ve tercih edilen yaklaşma yönü boyunca hizalanmalıdır.

5.4.3.2 Sistem, arzu edilen yaklaşma yolunun arkının ± 5 dakikası dahiline kadar azimutta ayarlanabilecektir.

5.4.3.3 Sistemin ışıklarının aynı kaynaklar olarak görülmesi gerektiğinde, ışık üniteleri, sistem kapsamının uç noktalarında, pilot tarafından görüldüğü üzere üniteler arasında veteri olan açı 3 dakikalık arktan az olmamalıdır. Sistemin ışık üniteleri ile benzer veya daha büyük yoğunluktaki diğer ışıklar arasında veteri olan açı, en az 3 ark dakikası olacaktır. Bu, görüş mesafesinin her kilometresi için 1 m ile ayrıldıkları taktirde görüş hattına normal bir hat üzerindeki ışıklar için karşılanabilir.

5.4.3.4 Sistemin “yol üzerinde” sektörünün sapması, merkez hattının herbir tarafında 1° olacaktır.

5.4.4 Parlaklık

Uygun bir yoğunluk kontrolü, ayarın mevcut şartlara uygun hale gelebilecek ve yaklaşma ve iniş sırasında pilotun gözlerinin kamaşmasını önleyecek şekilde sağlanacaktır. Sistem, bir yaklaşma eğimi göstergesi ile birlikte kullanıldığında, yoğunluk ayarları uyumlu olmalıdır.

5.4.5 Özellikler

5.4.5.1 Sinyal formatını etkileyen herhangi bir unsurun arızalanması durumunda, sistem otomatik olarak kapanacaktır.

5.4.5.2 Işık üniteleri, optik olarak iletken veya yansıtıcı yüzeylerdeki yoğunlaşma, buz, kir, vs. birikintileri, ışık sinyaline mümkün olan en az ölçüde müdahale edecek ve sahte veya yanlış sinyallerin meydana getirmeyecek şekilde tasarlanacaktır.

5.4.6 İlk uçuş denetimi

Yeni bir tesisin uçuş kontrolü, sistemin doğru işleyişini doğrulamak için önerilmektedir. Bu kontrol, “yol üzerinde” sektörünün sapmasına ilişkin incelemeleri, azimut ve dikey kapsam, mesafe, parlaklık kontrolü ve yaklaşma eğimi göstergesine uygunluğu içermelidir.

5.4.7 Rutin denetim

5.4.7.1 İlk ayar, ya imalatçının temsilcisi veya imalatçının kurulum talimatlarına kesinlikle uygun olarak yerine getirilecektir. Daha sonra, sistemin işletim açısından emniyetli kalmasını temin etmek üzere uygun bir rutin denetim programı oluşturulmalıdır.

5.4.7.2 Rutin bir kontrol, aşağıdaki hususları temin etmek üzere gözetim yönlendirme kılavuz sistemi üzerinde yapılmalıdır:

- a) tüm lambaların düzgün olarak yanması ve aydınlatması;
- b) hiçbir hasar belirtisinin görünmemesi;
- c) sinyal formatının doğru olması;
- d) optik olarak ileten veya yansıtan yüzeylerin kirli olmaması; ve
- e) kontrol sistemlerinin doğru olarak çalışması.

5.4.8 Mania ile ilgili hususlar

Sisteme ait azimut ayarlı açısı, bir yaklaşma sırasında, “yol üzerinde” sinyalinin sınırındaki bir helikopterin pilotunun yaklaşma alanındaki tüm cisimleri emniyetli bir marjla aşacak şekilde olacaktır. Görerek yaklaşma göstergeleri için 5.5.15.2, Tablo 5-1 ve Şekil 5-19’de belirtilen mania koruma yüzeyinin özellikleri sistem için aynı şekilde geçerli olacaktır.

5.4.9 Fransa’da kullanılan bir sistemin açıklaması

5.4.9.1 *Tanıtım.* – Fransa’da kullanılan bir görerek yönlendirme kılavuz sistemi Şekil 5-15’te gösterilmiştir. Sistem, herbiri Şekil 5-15’te gösterildiği üzere, üçer ünitelerden oluşan iki grup halinde düzenlenmiş altı vurumlu ünitelerden oluşmaktadır. Gruplardan biri, yaklaşma yolunun sol tarafında ve diğer grup ise sağ tarafta bulunmaktadır. Sistem aşağıdaki gibi çalışmaktadır:

- doğru yaklaşma yolundayken, pilot, 3R ve 3L olarak adlandırılan, Annex 14, Cilt 1, Bölüm 5.3.9’da belirtilen bir pist eşiği tanıtım ışığı gibi aynı anda yanıp sönen iki ışık ünitesi görecektir; ve
- doğru yaklaşma yolunun solunda veya sağındayken, pilot, düzeltme yönünü gösteren, herbiri ardından yanıp sönen iki ışık görecektir, örneğin pilot, doğru yaklaşma yolunun solunda olsaydı 1L→2L→3L.

5.4.9.2 *Yer.* Sistem, tercihen Şekil 5-15’te görüldüğü üzere son yaklaşma ve kalkış alanının rüzgar yönündeki kenarına yerleştirilmelidir. Işık üniteleri arasındaki ayırma mesafeleri o şekilde gösterildiği gibi olacaktır. Bir helikopter yaklaşma yolu göstergesi (HAPI), yönlendirme kılavuz sistemi ile birlikte kullanıldığında, HAPI, yönlendirme kılavuz sisteminin arkasına ve 3R ve 3L ünitelerinin merkezine yerleştirilmelidir. Işık üniteleri 3R ve 3L arasında 4 ila 5 m’lik bir aralık, HAPI’nin sistemle aynı yere konumlandığında uygun olabilir. Yeterince yerin bulunduğu durumlarda, HAPI, sistemin üniteleri ile bir hizada ve 3R ve 3L ünitelerinin merkezine kurulabilir.

5.4.9.3 *Sinyal formatı.* Görerek yönlendirme kılavuz sisteminin sinyal formatı, aşağıda gösterildiği üzere “sola dengele”, “yol üzerinde” ve “sağa dengele” sinyallerini sağlayan üç ayrı sinyal sektörünü dahil etmektedir.

Sektör	Sola dengele	Yol üzerinde	Sağa dengele
Sinyal	Soldan sağa sıra ile yanıp sönen üç beyaz ışık (1L, 2L ve 3L)	Birlikte yanıp sönen iki beyaz ışık (3R ve 3L)	Sağdan sola sıra ile yanıp sönen üç beyaz ışık (1R, 2R ve 3R)

5.4.9.4 “Kaydırma sektörü” flaş özellikleri Şekil 5-16’da gösterilmiştir.

5.4.9.5 Sistem ayrıca, “hafif kaydırma” sinyalleri sağlayan iki ek dar sektör içermektedir. Bu “hafif kaydırma” sektörlerinde sistem, sıra ile yanıp sönen, halen düzeltme yönünü gösteren iki beyaz ışık göstermektedir.

- 5.4.9.6 *Sistemin ayarlanması.* Sistemin “yol üzerinde” sektörünün sapması, Şekil 5-15’te gösterildiği üzere en az 1° olmalıdır. Sistem genellikle, PAPI için kullanına benzer bir mahfazada barındırılır.
- 5.4.9.7 *Işık dağılımı.* Sistem, helikopter operasyonları için öngörölmüş bir görsel eğim gösterge sistemi için, Annex 14, Cilt II’de tasarlanan ile aynı kapsama sahip olacaktır. Bu, bir pilotun, birlikte kullanıldıklarında herhangi bir sistemin sinyallerini kaybetmemesini sağlayacaktır. Işık üniteleri, 15.000 cd’lik bir zirve yoğunluğuna sahiptir.
- 5.4.9.8 Sistem, yüzde 100, yüzde 30 ve yüzde 10’luk yoğunluk ayarları sağlar ve pilot tarafından helikopterden uzaktan kumanda edilebilir.

5.5 HELİKOPTER YAKLAŞMA YOLU GÖSTERGESİ

5.5.1 Genel

- 5.5.1.1 Annex 14, Cilt II, Bölüm 5, Kısım 5.3.4’te tanımlanan helikopter yaklaşma yolu göstergesi (HAPI), arzu edilen yaklaşma eğimine ve bu eğimden sapmalara ilişkin görsel işaretler vermek üzere tasarlanmıştır.
- 5.5.1.2 HAPI, bir normal yaklaşma yolu ve üç ayrı sapma işareti sağlayan tek üniteli bir tertibattır.

Not. – Helikopter görerek yaklaşma eğimi gösterge sistemi, helikopter operasyonlarının emniyeti ile yakından ilgilidir. Bu el kitabının kullanıcılarına, sistemin, öngörülen şekilde kurulduğunda ve kullanıldığında, son yaklaşma halindeyken manialardan emniyetli bir marj sağlayacağını hatırlatılması arzu edilir kabul edilmektedir.

- 5.5.1.3 Bu bölümdeki materyalin, aşağıdaki hususlar göz önünde bulundurularak, Annex 14, Cilt II, Bölüm 5, Kısım 5.3.4’ün uygulanmasına ilişkin rehberlik sağlaması öngörülmektedir:

- farklı ebatlarda HAPI’ler kullanımda olacaktır; ve
- HAPI’ler, çok değişken fiziksel özelliklere sahip heliportlara veya helideklere tesis edilecektir.

5.5.2 Sinyal türü

- 5.5.2.1 HAPI, alt yarısı kırmızı ve üst yarısı yeşil olan bir ışık sinyali üreten bir projektör ünitesidir. Bir gölgeleme tertibatı, yeşil sinyalin tepesinde ve kırmızı sinyalin altında Şekil 5-17’de gösterildiği üzere yanıp sönen bir etki yaratmaktadır.
- 5.5.2.2 HAPI’nin kırmızı ve yeşil renklerdeki ışık dağılımı Şekil 5-8, Resim 4’te gösterildiği gibi olmalıdır.

5.5.3 Ekipman spesifikasyonları

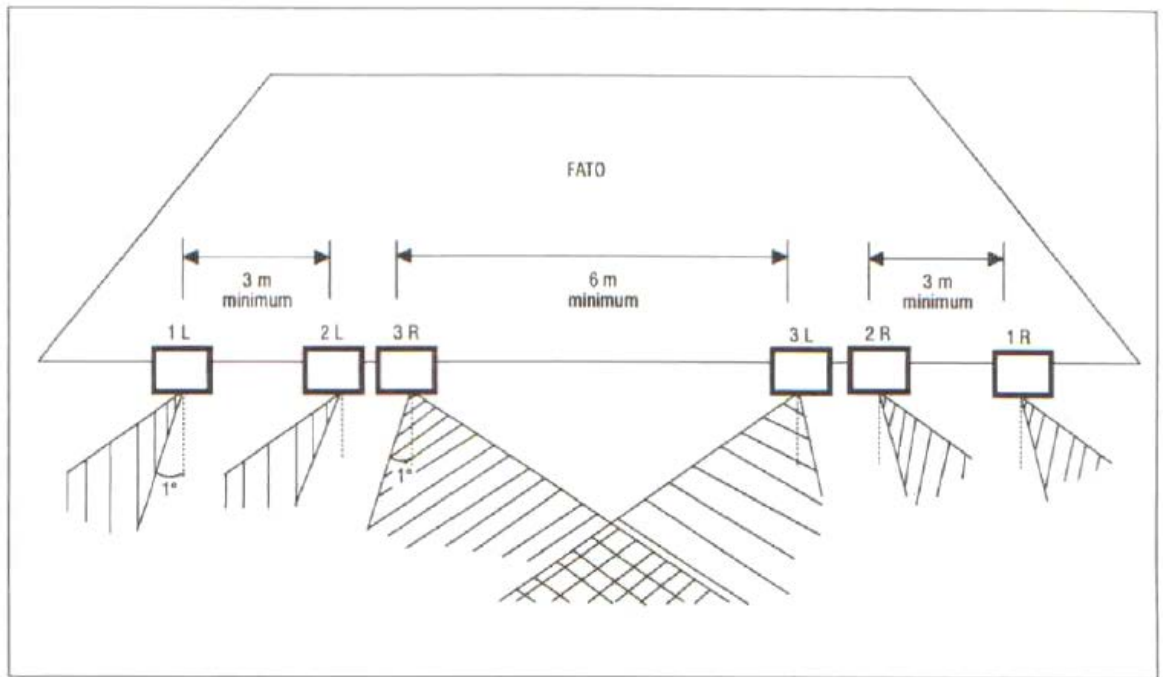
- 5.5.3.1 Sinyalin bitişik sektörleri arasındaki geçiş, en az 300 m’deki bir mesafedeki bir izleyiciye, en fazla 3 dakikalık bir dikey açı dahilinde görünmelidir.

5.5.3.2 Gölgeleyen tertibat, arıza durumunda, arızalanan yanıp sönen sektörde hiçbir ışık verilmeyecek şekilde tasarlanacaktır.

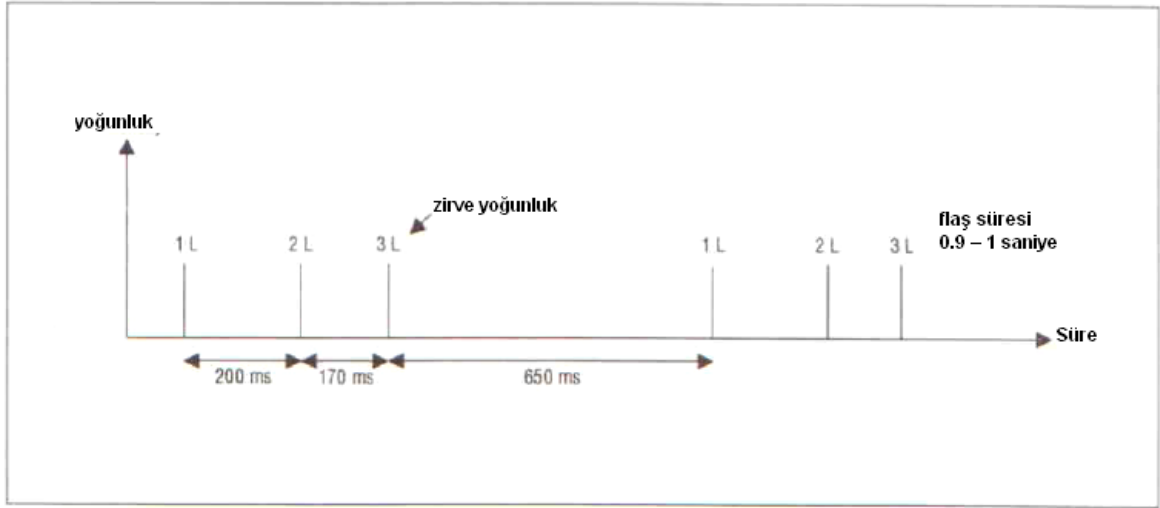
5.5.4 Ayar açıları

5.5.4.1 İmalat sırasında, sabit kırmızı ve yeşil ışıklar arasındaki geçiş düzleminin merkezi, tam olarak ünitenin yatay eksenini ile hizalanacaktır (Şekil 5-17). Ünite ayar açısı ve rota üzeri sektörün merkezi aynı değildir. Böylece ayar açısı, kırmızı-yeşil sınır ile ilintili olacaktır (bakınız 5.5.13).

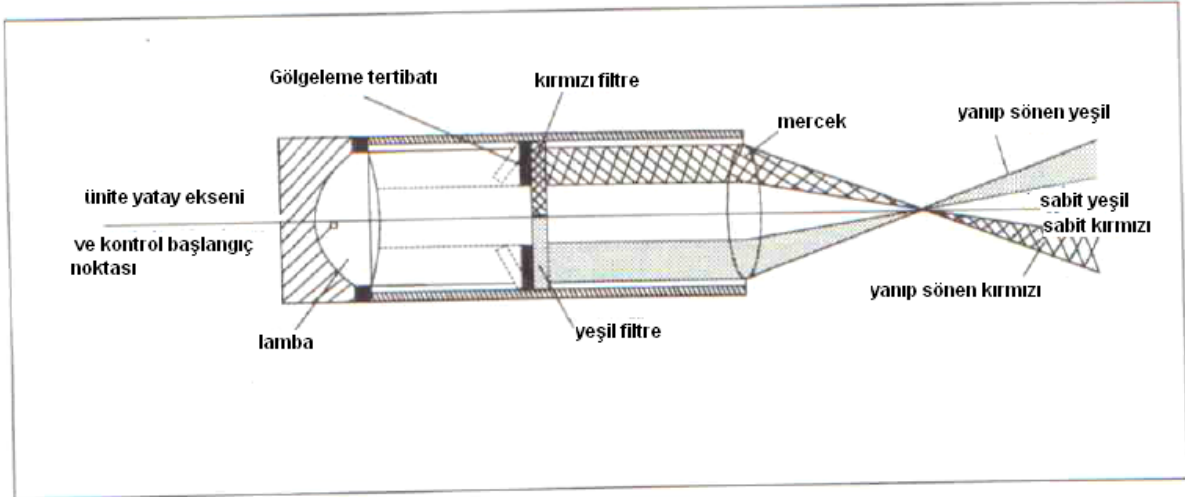
5.5.4.2 Bir HAPI sistemi, ± 5 ark dakikalık bir hassasiyetle yatayın 1° ila 12° üzerinde herhangi bir arzu edilen açığa irtifa ayarı yapabilecektir.



Şekil 5-15. Yönlendirme kılavuz sisteminin konumlandırılması



Şekil 5-16. Kaydırma sektörü flaş özellikler



Şekil 5-17. HAPI ışık ünitesi

5.5.4.3 HAPI üniteleri, $\pm 5^\circ$ 'yi aşan yanlış bir dikey hizalama durumunda sistem otomatik olarak kapanacak şekilde tasarlanacaktır.

5.5.5 Parlaklık

Uygun bir yoğunluk kontrolü, mevcut şartlara uygunluğu ayarlayabilmek ve yaklaşma ve iniş sırasında pilotun gözlerinin kamaşmasını önlemek için sağlanacaktır.

5.5.6 Montaj

5.5.6.1 Sağlam temeller, herhangi bir hassas sistem için olduğu gibi HAPI üniteleri için de esastır. Bu nedenle montaj temelini tasarımı, maksimum dayanıklılık sağlayacak şekilde olmalıdır.

5.5.6.2 Alternatif yaklaşma sektörlerinin gerekli olduğu durumlarda, HAPI sistemi bir döner tabla üzerine kurulabilir.

5.5.7 Kırılabilirlik ve savrulma mukavemeti

5.5.7.1 HAPI sistemleri, kırılabilir olacak ve helikopterlere tehlike oluşturmamak üzere mümkün olduğunca alçak monte edilip yerleştirilecektir.

5.5.7.2 HAPI sistemi, rotor aşağıya akımına ve çevresel şartlara maruz kaldığında kendi ayar açısını muhafaza edecektir.

5.5.8 Yabancı maddeye karşı mukavemet

5.5.8.1 HAPI, yabancı maddenin girişini ve mercek sistemleri üzerinde tuz birikintilerinin oluşmasını önlemek üzere sızdırmaz bir ünite olarak tasarlanacaktır.

5.5.8.2 Ünite, korozyona karşı dayanıklı malzemelerden yapılacaktır.

5.5.9 Yoğuşma ve buz

Düşük güçlü ısıtıcı elemanları (50 ila 100 W), ışık ünitelerinin merceklerinin üzerinde yoğuşma ve buz oluşumunu önlemek üzere gerekli olabilir. Ünite kullanım halinde değilken, ışık ünitelerinin daha düşük bir güç ayarında (lamba başına 20 W) işletilmesinin de tatminkar bir önleme yöntemi olduğu görülmüştür. Mercek camlarını sıcak tutmaya yönelik belirli bir olanağı bulunmayan üniteler, yoğuşmayı dağıtmak veya buzu merceklerin üzerinden gidermek üzere kullanım öncesinde uygun, tüm yoğunlukta bir ısınma süresi gerektirmektedir. Bir HAPI ünitesi için uygun ısınma süresi oluşturulam zorundadır.

5.5.10 İlk uçuş denetimi

Yeni bir tesisin bir uçuş denetimi, sistemin doğru işleyişini doğrulamak için tavsiye edilmektedir. Denetim, azimut kapsamına, mesafeye, ayar açısına, parlaklık kontrolü ve ILS veya MLS (varsa) ile uyumluluğa ilişkin denetimleri içermelidir.

5.5.11 Rutin denetim

5.5.11.1 İlk kurulum, ya imalatçının temsilcisi tarafından veya imalatçının kurulum talimatlarına kesinlikle uygun olarak gerçekleştirilecektir. Daha sonra, sistemin işletim bakımından emniyetli kalmasını temin etmek üzere uygun bir rutin denetim programı oluşturulmalıdır.

5.5.11.2 Düzenli bir kontrol, aşağıdaki hususları temin etmek üzere HAPI sistemleri üzerinde yapılmalıdır:

- a) tüm lambaların düzgün olarak yanması ve aydınlatması;
- b) hiçbir hasar belirtisinin görünmemesi;
- c) sinyal formatının doğru olması;
- d) sinyallere ait değişikliğin, bir HAPI ünitesindeki tüm optik elemanlar için çakışık olması
- e) merceklerin kirli olmaması; ve
- f) kontrol sistemlerinin doğru olarak çalışması.

5.5.12 Kontrol etme yöntemi

Ayar açısı, ilgili açıya ayarlanmış ve kontrol başlangıç noktasına yerleştirilmiş bir klinometre veya eşdeğer bir araç kullanılarak kontrol edilmektedir. 3 ark dakikasını aşan hatalar düzeltilmelidir.

5.5.13 Yerleşim ve yükseklik ayar açısı

5.5.13.1 HAPI ünitesi, yaklaşmanın ve inişin son aşamalarında pilotların gözlerinin kamaşmasını önleyecek şekilde konumlandırılacaktır. HAPI'nin minimum ayar açısı 1°'dir. HAPI, hiçbir maniadan arındırılmış sektörün bulunmadığı bir helidekte ve bir yer seviyesi heliportta veya bir yükseltilmiş heliportta, tercihen son yaklaşma ve kalkış alanının sol veya sağ tarafına kurulmalıdır. Kimi zaman, tercih edilen yaklaşmanın eksenini üzerinde bulunması arzu edilebilir. Bu gibi durumlarda, HAPI ünitesi, son yaklaşma ve kalkış alanının iç kenarının merkezine yerleştirilmelidir. Sistem, konma ve havalanma alanının seviyesinin üzerine yerleştirildiğinde, yüksekliği ilgili otorite tarafından belirlenmelidir.

5.5.13.2 HAPI'nin, son yaklaşma ve kalkış alanı kenarında emniyetli bir klerans sağlamadığı yerlerde, ilgili havacılık dokümanlarında bir ikazda bulunulmalıdır.

5.5.13.3 HAPI'nin farklı konumlarda kullanımına ilişkin örnekler Şekil 5-18'de yer almaktadır.

5.5.13.4 HAPI sistemi, bir döner tabla, bir yükseltilmiş heliport veya bir helidek üzerinde yerleştirildiğinde arzu edilen yaklaşma eksenine hizalanabilir.

5.5.13.5 Yüzen bir helidek üzerine kurulduğunda, HAPI'nin ışını, helidekin $\pm 3^\circ$ atım ve yuvarlanma hareket dahilinde $\pm 1/4^\circ$ lik bir doğrulukla stabilize edilmelidir.

5.5.14 FATO'dan mesafe

HAPI ünitesi, emniyet alanının 3 m dışında bulunacak ve herhangi bir mania sınırlama yüzeyine girmeyecektir.

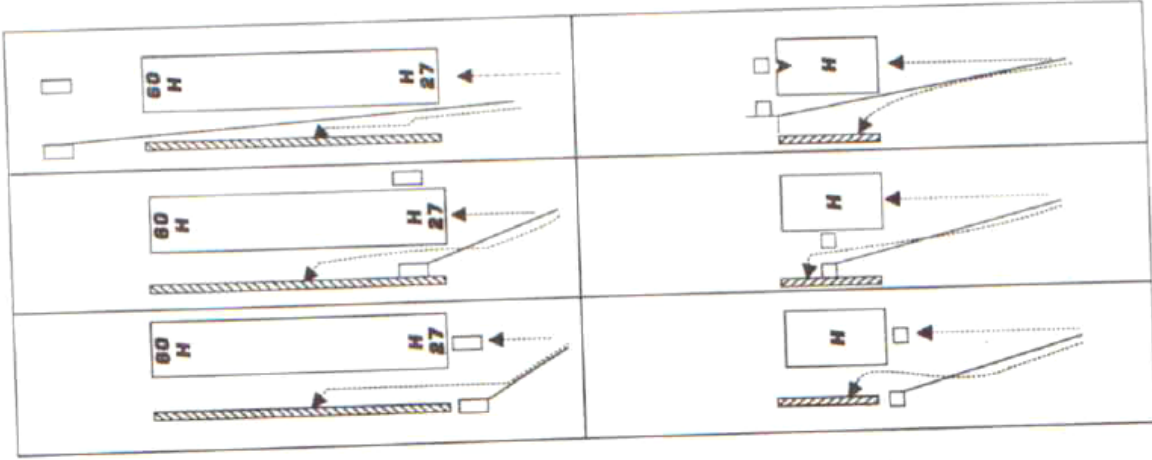
5.5.15 Mania ile ilgili hususlar

- 5.5.15.1 HAPI'nin yeri ve yaklaşma açısı, yaklaşma alanındaki maniaların varlığından etkilenebilir. Tetkik edilecek alan, Tablo 5-1 ve Şekil 5-19'da gösterilmiştir.
- 5.5.15.2 Tablo 5-1, heliportlarda kullanılması öngörülen üç tip görerek yaklaşma eğimi göstergeleri için mania koruma yüzeyinin ebatlarını ve sapmalarını göstermektedir. Bu yüzeyler, Annex 14, Cilt II, Bölüm 4'te belirtilen yaklaşma yüzeylerinden türetilmiştir.

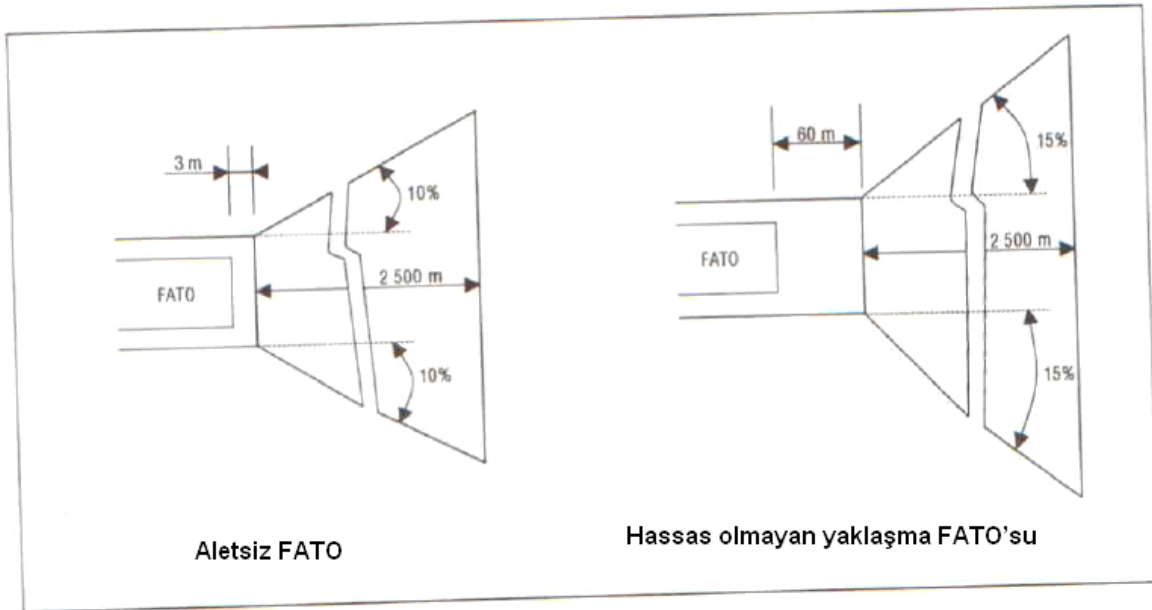
Tablo 5-1

<i>Yüzey ve Ebatlar</i>	<i>Aletsiz FATO</i>	<i>Hassas olmayan yaklaşma FATO'su</i>
İç kenar uzunluğu	Emniyet alanının genişliği	Emniyet alanının genişliği
FATO'nun sonundan mesafe	minimum 3 m	60 m
Sapma	yüzde 10	yüzde 15
Toplam uzunluk	2.500 m	2.500 m

5.5.15.3 Işık ışınının azimut hızı, HAPI sisteminin mania koruma yüzeyinin dışında, fakat ışık ışınının yanıl sınırları dahilinde bulunan bir nesnenin, mania koruma yüzeyinin düzlemi üzerine uzandığı görüldüğünde ve bir havacılık çalışması söz konusu nesnenin operasyonların emniyetini olumsuz etkileyebileceğini gösterdiğinde uygun şekilde sınırlandırılacaktır. Kısıtlamanın kapsamı, nesne, ışık ışınının sınırları dışında kalacak şekilde olacaktır.



Şekil 5-18. HAPI'nin farklı konumlarla kullanımına ilişkin örnekler



Aletsiz FATO

Hassas olmayan yaklaşma FATO'su

Şekil 5-19. Tetkik edilecek alan

Bölüm 6

KURTARMA VE YANGINLA MÜCADELE

Not. – 6.1 ila 6.9'daki materyal yalnızca yer seviyesi heliportları ve yükseltilmiş heliportlar için geçerlidir. Helikopter kurtarma ve yangınla mücadele operasyonlarına yönelik Uluslararası Denizcilik Organizasyonu (IMO) gereklilikleri, helidekler için uygun bulunmakta ve 6.10'da gösterilmiştir.

YER SEVİYESİ VE YÜKSELTİLMİŞ HELİPORTLAR

6.1 GİRİŞ

6.1.1 Bir kurtarma ve yangınla mücadele hizmetinin başlıca amacı, bir hava aracı kazası veya olayı durumunda hayat kurtarmaktır.

6.1.2 Bu,

- a) bir helikopter konarken, havalanırken, taksi yaparken, park ederken, vs. herhangi bir anda mevcut olabilecek;
- b) bir helikopter kazasından veya olayından hemen sonra meydana gelebilecek; veya
- c) kurtarma operasyonları sırasında herhangi bir anda meydana gelebilecek

herhangi bir yangının ihtimalini ve yangını söndürme ihtiyacını her zaman varsaymak zorundadır.

6.1.3 Bu nedenle, bir heliportta, veya bir heliportun yakın çevresinde, meydana gelen bir kazaya veya olaya anında müdahale etmeye ilişkin uygun ve özel olanakların sağlanması başlıca önem taşımaktadır, çünkü hayat kurtarmaya ilişkin en büyük imkanlar bu alan dahilinde bulunmaktadır.

6.1.4 Sağ kalınabilir bir helikopter kazasında en etkili kurtarmaya ilişkin en önemli faktörler, alınan eğitim, yangınla mücadele ekipmanının verimliliği ve kurtarma ve yangınla mücadele amacıyla tayin edilmiş personelin ve ekipmanın devreye sokulabileceği hızıdır.

6.1.5 Heliportlarda yangına karşı koruma için yapılacak özel düzenlemeler ele alındığında, özellikle heliportun, ikamet edilen çevre alanlar bakımından yeri ile ilgili olarak, yangına karşı koruma ve sınırlama yönlerine dikkat edilmelidir.

6.1.6 Genel olarak, heliportlarda çalışan helikopterlere yönelik kurtarma ve yangınla mücadele (RFF) gerekliliklerinin geliştirilmesi, havaalanlarındaki uçaklar için olan felsefeye dayanmakta ve aynıni takip etmektedir. Havaalanlarındaki RFF imkanlarına yönelik mevcut ICAO gerekliliklerinden farklı uygulamalar yalnızca gerektiğinde

geliştirilmiştir, çünkü helikopterin tasarım veya işletme özellikleri uçağın özelliklerinden önemli farklılıklar arz etmektedir.

- 6.1.7 Helikopterler tarafından taşınan yakıt miktarı genellikle uçaklar tarafından taşınandan daha az olmasına rağmen, yakıt deposu, birçok durumda, helikopter gövdesinin işgal edilmiş kısmının altında ve motora yakın konumlandırıldığından daha ciddi bir yangın durumu meydana gelebilir. Diğer bir deyişle, bir helikopter kazasında yanan yakıtın, helikopterin bitişiğindeki alan dahilinde kalması daha muhtemeldir ve böylece sonuç itibariyle oluşan yangın durumu, benzer büyüklükteki bir uçağı içeren bir durumdan daha ciddi olabilir.
- 6.1.8 Heliportlarda sağlanacak kurtarma ve yangınla mücadele hizmetleri ve ekipmanı ile ilgili olarak aşağıdaki belirtilen öneriler, Annex 14, Cilt II'de yer alan spesifikasyonlara dayanmaktadır.
- 6.1.9 Kurtarma ve yangınla mücadele hizmetlerine ilişkin tüm yönler için rehberlik materyali, *Havalimanı Hizmetleri El Kitabı* (Dok 9137), Kısım 1 – *Kurtarma ve Yangınla Mücadele*'de yer almaktadır. Acil durumlara ilişkin helikopter verilerini gösteren şemalar da o el kitabında verilmiştir.

6.2 KORUMA DÜZEYİ

- 6.2.1 Düşük bir trafik oranına sahip gözetimsiz bir heliportta hariç olmak üzere, kurtarma ve yangınla mücadele hizmetleri ve ekipmanı bir heliportta sağlanmalıdır. Sağlanacak koruma seviyesi, normalde heliportu kullanan en uzun helikopterlerin toplam uzunluğuna dayanmalıdır.
- 6.2.2 Bir havaalanında sağlanacak koruma düzeyi (havaalanı RFF kategorisi), havaalanını kullanan en uzun uçakların ebatlarına bağlıdır, fakat işletim sıklıklarına göre ayarlanabilmektedir. Buna göre, en uzun uçakların yılın birbirini takip eden en yoğun çalışılan üç ayı esnasında hareketlerin sayısı 700'den az ise, havaalanı kategorisi, en büyük uçağı tekabül eden kategoriden daha düşük olabilir. Bu faktör (700 hareket), uçak kurtarma ve yangınla mücadele operasyonlarına ilişkin istatistikî verilere dayanmaktadır. Ancak heliportlar söz konusu olduğunda, koruma düzeyi (heliport RFF kategorisi), operasyonlarının sıklığına bakılmaksızın heliportu kullanan en uzun helikopterin ebatlarına dayanmaktadır. Bunun iki sebebi vardır: Birincisi, helikopter kazalarına ilişkin istatistikî veriler mevcut değildir. İkincisi, yukarıda 6.1.7'de açıklandığı üzere, bir helikopter enkazında bulunması beklenen yangın durumu, benzer büyüklükteki bir uçağı içeren durumdan daha ciddi olabilir. Böylece, koruma düzeyinin, hareket oranına bakılmaksızın normalde heliportu kullanan en uzun helikopterin uzunluğuna bağlı olması gerektiği sonucuna varılmıştır.
- 6.2.3 Helikopter ebatlarına ve onların özelliklerine ilişkin bir çalışma, üç yangınla mücadele kategorisinin, yaygın olarak kullanılan helikopterlerin yelpazesini kapsamaya yeterli olduğunu göstermiştir. Kategoriler, helikopter toplam uzunluğuna, yani kuyruk bamba ve rotorlar dahil, dayanarak tanımlanmaktadır. İlk olarak, helikopterler için, rotorlar normalde kurtarma ve yangınla mücadele amaçlı olarak dikkate alınacak bir faktör olmaması gerektiğinden toplam uzunluk yerine gövdenin uzunluğunun kullanılması arzu edilir. Bir helikopterin işgal edilmiş bölümü, gövde uzunluğundan dahi daha önemli bulunmuştur. Ancak işgal edilmiş bölüme ait bilgiler kolayca temin

edilememekte ve standartlaştırma amacıyla uçaklar için kullanılanla aynı kategorileştirme yönteminin, yani toplam uzunluğun kullanılması arzu edilmektedir.

6.2.4 Bir heliportta sağlanacak koruma düzeyi (heliport RFF kategorisi) Tablo 6-1'den, operasyonlarının sıklığına bakılmaksızın normalde heliportu kullanan en uzun helikopterin toplam uzunluğuna uygun olarak belirlenir. Ancak daha küçük helikopterlerin operasyonlarının tahmini dönemleri sırasında heliport yangınla mücadele kategorisi, o zamanda heliportu kullanması planlanan en yüksek helikopter kategorisinininkine düşürülebilir. Ek 1'deki tablo ilgili helikopterlere ait uygun yangınla mücadele kategorisini içermektedir.

Tablo 6-1. Heliport yangınla mücadele kategorisi

<i>Kategori</i>	<i>Helikopter toplam uzunluğu¹</i>
H1	15 m'ye kadar, fakat 15 m hariç
H2	15m'den 24 m'ye kadar, fakat 24 m hariç
H3	24 m'den 35 m'ye kadar, fakat 35 m hariç

1. Helikopter uzunluğu, kuyruk uzantısı ve rotorlar dahil.

6.2.5 Uçaklar tarafından kullanılmak üzere bir havaalanında bulunan bir heliport söz konusu olduğunda, uçaklar için sağlanmış olan kurtarma ve yangınla mücadele tesisleri normalde helikopterlerin korunması için uygun olacaktır. Bu, uçaklar için sağlanan kurtarma ve yangınla mücadele hizmetlerinin ve ekipmanının en azından normalde tesisi kullanan en uzun helikopterler için gerekli olanlara eşit olacağı ve heliporta müdahale süresinin iki dakikayı geçmemesini farz etmektedir.

6.3 YANGIN SÖNDÜRÜCÜLERİNİN TÜRLERİ

6.3.1 *Genel.* Bir havaalanı içi olduğu gibi, Tablo 6-2 ve 6-3'te gösterildiği üzere, bir heliportta hem ana hem de tamamlayıcı malzemeler sağlanmalıdır. Ana malzemeler, daimi (yani birkaç dakika veya daha uzun süreyle) kontrol sağlamaktadır. Tamamlayıcı malzemeler, hızlı yangın bastırma kapasitesine sahiptir, fakat uygulama esnasında ve sonrasında kısa bir süre için kontrol sağlamaktadır. Önerilen yangın söndürücülerinin özellikleri, *Havalimanı Hizmetleri El Kitabı* (Dok 9137), Kısım I – *Kurtarma ve Yangınla Mücadele*, Bölüm 8'de yer almaktadır.

6.3.2 *Ana malzemeler.* Yukarıda 6.1.7'de belirtilen sebep nedeniyle, bir helikopter kazasındaki hayatta kalma süresi, bir uçak kazasındakinden daha kısa olabilir ve böylece çok hızlı bir yangın bastırma kapasitesi gerekir. Dolayısıyla, yalnızca performans sınıfı A'ya uygun köpüklerden daha hızlı yangın bastırma gücüne sahip olan performans sınıfı B'ye uygun köpükler ana söndürücü malzemeler olarak kabul edilmektedir.

6.3.3 *Köpüklerin kalitesi.* Herhangi bir konsantre türü kullanan bir kurtarma ve yangınla mücadele aracı tarafından üretilen bir köpüğün kalitesi, bir hava aracı yangınına ilişkin kontrol ve söndürme sürelerini önemli ölçüde etkileyecektir. Bir köpük konsantresinin bir havalimanı ortamında uygunluğunu belirlemek için fonksiyonel yangın testleri gerekmektedir. *Havalimanı Hizmetleri El Kitabı* (Dok 9137), Kısım I – *Kurtarma ve Yangınla Mücadele* 'de yer alan paragraf 8.1.5, protein, sentetik, flüoroprotein, tabaka

oluşturucu flüoroprotein ve sıvı tabaka oluşturucu konsantrelerden üretilen köpüklere yönelik minimum spesifikasyonları sıralamaktadır. Spesifikasyonlar, fiziksel özellikleri ve köpüklerin yangın test koşulları altındaki performansını içermektedir. Heliport kurtarma ve yangınla mücadele araçlarında kullanılacak herhangi bir köpük konsantresi, performans seviyesi B'ye ulaşacak şekilde, bu spesifikasyonlardaki kriterleri yerine getirecek veya aşacaktır.

Tablo 6-2. Yer seviyesi heliportları için minimum kullanılabilir söndürücü malzeme miktarları

Kategori	Performans seviyesi B'yi karşılayan köpük		Tamamlayıcı malzemeler		
	Su (L)	Boşaltım oranı köpük solüsyonu (L/dak)	Kuru kimyasal tozlar (kg)	Halonlar (kg) veya	CO ₂ (kg)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
H1	500	250	23	23	45
H2	1000	500	45	45	90
H3	1600	800	90	90	180

Tablo 6-3. Yükseltilmiş heliportlar için minimum kullanılabilir söndürücü malzeme miktarları

Kategori	Performans seviyesi B'yi karşılayan köpük		Tamamlayıcı malzemeler		
	Su (L)	Boşaltım oranı köpük solüsyonu (L/dak)	Kuru kimyasal tozlar (kg)	Halonlar (kg) veya	CO ₂ (kg)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
H1	2500	250	45	45	90
H2	5000	500	45	45	90
H3	8000	800	45	45	90

6.3.4 Devletler veya bireysel kullanıcılar, belirlenen özellikleri ve performansları tespit edecek testlerin gerçekleştirilmesine yönelik tesislere sahip olmadığı durumlarda, bir konsantrenin niteliğine ilişkin belgelendirme, yerel işletim şartlarına dayanarak imalatçıdan veya tedarikçiden temin edilmelidir.

6.3.5 *Tamamlayıcı malzemeler.* Tamamlayıcı malzemelerle ilgili olarak, havaalanlarında kullanım için Annex 14, Cilt I'de tavsiye edilen üç tür, yani kuru kimyasal toz, halonlar veya CO₂, heliportlarda kullanılmaya elverişli görülmektedir. Ancak kuru kimyasal toz ve halonlar, hava araçlarını kurtarma ve yangınla mücadele operasyonları için genellikle CO₂'den daha verimli bulunmaktadır. Ayrıca, yükseltilmiş yerlerde, CO₂'nin verimliliği, söz konusu yerlerde genellikle hakim olan rüzgarlı ortam nedeniyle hızla dağıldığından azalabilir.

6.3.6 Köpükle kullanılmak üzere kuru kimyasal malzemeleri seçerken, uygunluğu sağlamak için dikkat edilmek zorundadır.

6.4 YANGINA KARŞI KORUMA KONSEPTİ

Uçaklar için kurtarma ve yangınla mücadele gerekliliklerinin tespit edilmesine ilişkin yöntem, uçaktaki kişilerin tahliyesine izin vermek üzere, herhangi bir kaza sonrası yangın durumunda korunacak kritik bir alan konseptine dayanmaktadır. Bu konsept, 1970 yılında Kurtarma ve Yangınla Mücadele Paneli tarafından savunulmuş ve bunun üzerine uçak yangınlarının kontrolü ve söndürülmesi için gerekli söndürücü malzemelerin miktarının hesaplanması için ICAO tarafından benimsenmiştir. Uçaklar söz konusu olduğunda kritik alan, her bir havaalanı RFF kategorisi için ortalama uçak uzunluğuna ve genişliğine dayanmaktadır. Köpük üretimi için gerekli su miktarları ve öngörülen boşaltım oranları, bu kritik alan ile orantılıdır. Benzer bir konsept helikopterlere yönelik kurtarma ve yangınla mücadele gereklilikleri için geliştirilmiştir.

6.5 HELİPORTLAR İÇİN KRİTİK ALAN

- 6.5.1 Kritik alan, bir helikopterin bitişiğinde bulunan, gövdenin geçici bütünlüğünün temin edilmesi ve helikopterdekiler için bir kurtuluş alanı sağlamak amacıyla yangının kontrol edilmesi zorunlu olan alan olarak tanımlanmaktadır.
- 6.5.2 Kritik alan, ebatlarından biri, ortalama helikopter gövdesi uzunluğu olan ve diğer ebadı aşağıdaki gibi olan bir dikdörtgendir:
- 24 m'den az bir gövde uzunluğuna sahip olan helikopterler için, bir ortalama gövde genişliği artı 4 m; ve
 - gövde uzunluğu 24 m veya daha fazla olan helikopterler için bir ortalama gövde genişliği artı 6 m..

Kritik alanın ebadı böylece: $L \times (W + W_1)$ olarak ifade edilebilir.

L = Ortalama gövde uzunluğu

W = Ortalama gövde genişliği

W_1 = Ek genişliği faktörü, yani 4 veya 6 m.

Ek genişlik faktörünün, taşınan yakıt miktarlarını ve onun helikopterlerdeki yeri gibi diğer hususları göz önünde bulundurması amaçlanmaktadır. Kritik alanın fiili hesaplaması Tablo 6-4'te yer almaktadır.

6.6 SÖNDÜRÜCÜ MALZEMELERİN MİKTARLARI

- 6.6.1 *Ana malzemeler.* Bir heliportta köpük üretimi için sağlanacak su miktarı, heliport RFF kategorisine (Tablo 6-1) ve, duruma göre, Tablo 6-2 ve 6-3'ye uygun olmalıdır. Tablo 6-2 veya 6-3'teki miktarlar, sağlanacak minimum söndürücü malzeme miktarlarıdır. Mümkün olduğu durumlarda, ekipmanın tekrarlanan bakım ihtiyaçları, ve/veya bir heliporta özel olağandışı işletim tehlikelerini göz önünde bulundurarak ek koruma sağlanması arzu edilir. Sağlanacak söndürücü malzeme miktarları ve uygulanmaları gereken boşaltım oranları, prensipte uçaklar için kullanılan aynı yöntemle göre belirlenmiştir.
- 6.6.2 Yukarıda 6.5'te belirtildiği üzere, kritik alan, helikopterin içindekilerin tahliye edilebilmesi veya kurtarılabilmesi amacıyla yangının etkilerine karşı koruma gerektirmektedir. Su miktarları, heliport RFF kategorisine ait kritik alan kullanılarak

standart uygulama oranı ve uygulama süresi ile çarpımıyla hesaplanmaktadır. Heliport RFF kategorisinin belirlenmesi amacıyla helikopterin toplam uzunluğunun kullanılmış olmasına rağmen, her kategoriye ait kritik alanı belirlemek üzere ortalama bir gövde uzunluğu kullanılmıştır.

- 6.6.3 Köpük üretimi için belirlenen su miktarları, 5.5 L/dak/m²'lik standart bir uygulama oranı esas alınarak öngörülmüştür. Bu uygulama oranı, Kurtarma ve Yangınla Mücadele Paneli tarafından önerilen ve sonrasında ICAO tarafından uçak yangınları için benimsenen oranın aynı olup, yangının kontrolünün bir dakika içinde sağlanabileceği optimal düzeydeki oran olarak kabul edilmektedir. Sağlanacak köpük tertibinin miktarı, köpük üretimine yönelik önerilen su miktarı ve seçilen köpük konsantresi ile orantılıdır.
- 6.6.4 Köpük solüsyonunun boşaltım oranı, Tablo 6-2 veya 6-3'de gösterilen oranlardan az olmamalıdır. Bu tablolarda verilen boşaltım oranı, kritik alan üzerinde bir dakikalık bir kontrol süresini elde etmek için gerekli orandır. Kritik alanı uygulama oranı ile çarpılarak her heliport RFF kategorisi için belirlenmektedir.
- 6.6.5 Helikopterdeki kişilerin ya tahliye edilmesine veya kurtarılmasına izin vermek için, sağlanacak su miktarları, bir yer seviyesi heliportta yaklaşık 2 dakika ve bir yükseltilmiş heliportta yaklaşık 10 dakika süren bir yangın atağı varsayımına dayanmaktadır.
- 6.6.6 Bir yükseltilmiş heliport için uzatılan yangın atağı süresinin amacı, helipedin tamamının, çok sınırlı olan kaçış güzergahlarını korumak amacıyla yangının etkilerine karşı korunmasına olanak vermektir. Yükseltilmiş bir heliport söz konusu olduğunda, malzemelerin, rüzgar yönüne bakılmaksızın helipedin tamamına uygulanabilmesinin sağlanması da esas kabul edilmektedir.
- 6.6.7 Yükseltilmiş heliportlar için belirlenen su miktarlarının, gerekli boşaltım oranına dayanabilecek uygun, bitişik bir basınçlı ana su borusu bulunduğu takdirde helidek üzerinde veya helidek bitişiğinde saklanması gerekmemektedir. Bir heliportun üzerinde bulunduğu herhangi bir binayı veya yapıyı koruma gerekliliklerinin dikkate alınmadığı göz önünde bulundurulmalıdır.

Tablo 6-4. Kritik alanın ve köpük üretimi için gerekli su miktarlarının hesaplanması

	<i>Helikopter yangınla mücadele kategorisi</i>		
	<i>H1</i>	<i>H2</i>	<i>H3</i>
Kritik alanın belirlenmesi			
Toplam helikopter uzunluğu			
alt limit (m)	0	15	24
üst limit (m)	≤15	≤24	≤35
Ortalama helikopter gövde uzunluğu (m)	8.5	14.5	17
Ortalama helikopter gövde genişliği (m)	1.5	2	2.5
Ek genişlik faktörü W_1 (m)	4	4	6
Kritik alan (m ²)	47	87	144
Uygulama oranı (L/dak/m ²)	5.5	5.5	5.5
Boşaltım oranı – köpük solüsyonu (L/dak)	250	500	800
Köpük üretimi için gerekli su			
Yer seviyesi heliportu (L)	500	1.000	1.600
Yükseltilmiş heliport (L)	2.500	5.000	8.000

6.6.8 Tablo 6-4, her bir heliport kategorisi için kritik alanın (6.5.2’de açıklandığı üzere) ve bununla bağlantılı köpük üretimine yönelik su miktarlarının hesaplamalarını göstermektedir. Kritik alan, her kategori için yaygın olarak kullanılan sivil helikopterlerin fiili gövde uzunluklarının ve genişliklerinin aritmetik ortalamasının ortalama gövde uzunluğu ve genişliği olarak kullanılmasıyla belirlenmiştir. Bu değerler, tam sayının en yakın onda beşine yuvarlanmıştır. Su miktarlarına ait değerler, en yakın yüze yuvarlanmıştır.

6.6.9 *Tamamlayıcı malzemeler.* Bir heliportta sağlanacak tamamlayıcı malzeme miktarları, heliport RFF kategorisi ve heliport yeri ile ilgilidir. Uçak yangınlarında olduğu gibi, boşaltım oranları, kullanılan malzemenin optimal düzeydeki verimliliğine yönelik seçilmelidir.

6.6.10 *Malzemenin başkasıyla değiştirilmesi.* Bir yer seviyesi heliport için, köpük üretimine yönelik su miktarının tamamının veya bir kısmının tamamlayıcı malzemelerle değiştirilmesine izin verilebilir.

6.6.11 Köpük üretimine ait suyun yerine tamamlayıcı malzemelerin kullanılması amacıyla aşağıdaki muadiller kullanılmalıdır:

1 kg kuru kimyasal toz veya = performans sınıfı B'ye uygun
1 kg halon veya bir köpüğün üretimi için 0,66 L su
2 kg CO₂

Tamamlayıcı malzemeler için daha yüksek eşdeğerlikler, Devlet tarafından kullanılan tamamlayıcı malzemeler üzerinde gerçekleştirilen testlerin sonuçları, yukarıda önerilenlerden daha yüksek verimlilikler gösterdiği taktirde kullanılabilir.

6.7 MÜDAHALE SÜRESİ

- 6.7.1 Müdahale süresi, kurtarma ve yangınla mücadele hizmetine ilk çağrı anından ilk müdahale eden aracın (araçların) (servis) Tablo 6-2'de belirtilen boşaltım oranının en az yüzde 50'si oranında köpüğü boşaltma pozisyonunda bulunduğu ana kadar geçen süre olarak kabul edilmektedir.
- 6.7.2 Bir yer seviyesi heliportta, kurtarma ve yangınla mücadele hizmetinin işletimsel amacı, optimal görüş ve yüzey koşullarında iki dakikayı geçmeyen müdahale sürelerine elde etmek olmalıdır.
- 6.7.3 Bir yükseltilmiş heliport söz konusu olduğunda, kurtarma ve yangınla mücadele hizmetinin, helikopter operasyonları gerçekleşirken heliportun üzerinde veya yakın çevresinde hazır bulunacağı kabul edildiğinden belirli bir müdahale süresi önerilmemektedir.

6.8 YÜKSELTİLMİŞ HELİPORTLAR İLE İLGİLİ ÖZEL HÜKÜMLER

- 6.8.1 Kurtarma ve yangınla mücadele hükümleri ile ilgili olarak özel dikkat gerektiren yükseltilmiş heliportlardaki heliportların işletilmesinden özel sorunlar doğmaktadır. Önemli bir durum, ortalama yükseltilmiş heliportta mevcut dar ve sınırlı sahadır. Bu, köpük monitör konumlandırılması ve genel yangınla mücadele taktikleri konusunda sınırlamalar getirecektir. Bir kazanın, helikopterin içindekiler için emniyetli bir yere zaten sınırlı olan kaçış yollarını hızla kesebilecek veya azaltabilecek bir yakıt saçılmasına ve bir yangın durumuna yol açabilmesi mümkündür. Bunun yanısıra, kaza veya yangın, yükseltilmiş heliportun bitişiğinde bulunan kurtarma ve yangınla mücadele tesislerini içerebilir. Sonuç olarak, Tablo 6-3'de gösterildiği üzere, yükseltilmiş heliportlarda yangın söndürücülerin miktarlarına ilişkin gereklilik, yer seviyesi heliportlarda sürdüğünden çok daha uzun vermesi gerekebilecek bir yangınla mücadele hareketine dayanmaktadır. Bunun yanısıra, bir yükseltilmiş heliportta, kurtarma ve yangınla mücadele hizmeti, helikopter hareketleri gerçekleşirken heliportun üzerinde veya yakınında derhal hazır bulunmalıdır.
- 6.8.2 Yükseltilmiş bir heliportta, köpüğü 250 L/dak. 'da püskürtme şeklinde çıkarabilecek en az bir hortumlu püskürme hattı sağlanmalıdır. Bu, köpüğü/suyu düz bir akım (fişkirtme) ve/veya dağıtılan bir biçimde (sis/püskürtme) boşaltabilecek bir meme ile donatılmış bir hortum hattının bir heliport kategori H1'de sağlanmasını gerektirmektedir.
- 6.8.3 Bir yükseltilmiş heliportta, hem ana hem de tamamlayıcı yangınla mücadele malzemelerini rüzgar yönüne bakılmaksızın heliportun herhangi bir bölümüne

uygulayabilmek de esas kabul edilmektedir. Bunu elde edebilmek için ve bir monitörün kazaya dahil olması ihtimalinin üstesinden gelmek için, kategori 2 ve 3'te yükseltilmiş heliportlarda, herbiri gerekli boşaltım oranına ulaşabilecek güce sahip olan ve, herhangi bir hava koşulunda heliportun herhangi bir bölümüne köpük uygulanacak şekilde farklı yerlere konumlandırılan en az iki monitörün sağlanması gerekmektedir. Söndürücü malzemelerin herhangi bir hava koşulu altında heliportun herhangi bir bölümüne uygulanmasını daha da sağlamak üzere, monitörler tercihen heliporttan uzakta bulunan ve kolayca erişilebilir iki uzaktan kumandalı pozisyonlardan çalıştırılabilir.

6.9 KURTARMA EKİPMANI

Helikopter operasyonlarının seviyesine uygun kurtarma ekipmanı Tablo 6-5'de gösterildiği üzere sağlanmalıdır. Bir yükseltilmiş heliportta, kurtarma ekipmanı helidekin bitişiğinde saklanmalıdır.

6.10 HELİDEKLER İÇİN ULUSLARARASI DENİZLİCİK KURULUŞU (IMO) UYGULAMASI *

Herhangi bir helikopter güvertesinde, o güvertenin erişim yolunun yakınına aşağıdaki hususlar sağlanmalı ve saklanmalıdır:

- a) toplam kapasitesi en az 45 kg olan en az iki kuru toz yangın söndürücü;
- b) “D”nin, ana rotor boyunca ve bir tandem rotorlu helikopter için her iki rotor boyunca metre cinsinden mesafeyi ifade ettiği, “D” çapındaki bir daire dahilinde yer alan alanın her metre karesi için en az 5 dak. Boyunca en az 6 L/dak. ‘lık bir oranla helikopter güvertesinin tüm parçalarına köpük solüsyonu çıkarabilen monitörlerden veya köpük yapan kol borularından oluşan uygun bir köpük uygulama sistemi. İdare, en az gerekli köpük uygulama sistemi kadar verimli olan bir yangın söndürme kapasitesi sağlayan başka yangınla mücadele sistemleri kabul edebilir;
- c) Toplam kapasitesi en az 18 kg veya muadili olan karbon dioksit söndürücüler; bu söndürücülerden biri, güverteyi kullanan herhangi bir helikopterin motor alanına ulaşabilecek şekilde donatılacaktır; ve
- d) helikopter güvertesinin herhangi bir bölümüne ulaşabilecek en az iki çift amaçlı meme ve hortum.

* Mobil Deniz Sondaj Ünitelerinin Yapımına ve Donanımına ilişkin Yasa; 1989 (1989 MODU CODE)” isimli IMO dokümanından alınmıştır

Tablo 6-5. Kurtarma ekipmanı

<i>Ekipman</i>	<i>Heliport HF kategorisi</i>	
	<i>H1 ve H2</i>	<i>H3</i>
Ayarlanabilir İngiliz anahtarı	1	1
Balta, kurtarma, takozsuz ve hava aracı tipi	1	1
Keski, cıvata, 60 cm	1	1
Levye, 105 cm	1	1
Kanca, yakalama veya kurtarma	1	1
Demir testere, ağır yük, komple 6 yedek bıçak ile birlikte	1	1
Battaniye, yangına dayanıklı	1	1
Merdiven, kullanılan helikopterlere uygun uzunlukta	-	1
Cankurtaran halatı, 5 cm, 15 m uzunluğunda	1	1
Yan keski	1	1
Asorti tornavida takımı	1	1
Kılıf ile birlikte komple koşum bıçağı	1	1
Eldivenler, yangına dayanıklı	2 çift	3 çift
Elektrik kesme aleti	-	1

Bölüm 7

HELİPORT VERİLERİ

7.1 COĞRAFİ KOORDİNATLAR

- 7.1.1 Enlem ve boylamı gösteren coğrafi koordinatlar, matematiksel olarak Dünya Geodetik Sistemi (WGS-84) koordinatlarına dönüştürülmüş olan ve asıl saha çalışması doğruluğu aşağıda 2.1.2'deki gerekliliklere uygun olmayan coğrafi koordinatları tanımlayarak, WGS-84 geodetik referans başlangıç noktası bakımından tespit edilip bildirilecektir.
- 7.1.2 Saha çalışması doğruluğunun sırası, uçuş aşamaları için ortaya çıkan operasyonel seyrüsefer verilerinin, aşağıda belirtildiği üzere, uygun bir referans çerçevesi bakımından maksimum sapmalar dahilinde bulunacak şekilde olacaktır:
- heliportun üzerindeki ve yakınındaki önemli manialar ve heliportta bulunan radyo seyrüsefer yardımcılarının pozisyonları: üç metre;
 - konma ve havalanma alanının geometrik merkezi, son yaklaşma ve kalkış alanının eşikleri (uygun olduğu durumlarda): bir metre;
 - helikopter yer taksi yollarının, hava taksi yollarının ve hava transit rotalarının ve helikopter park yerlerinin merkez hattı noktaları: yarım metre; ve
 - heliport referans noktası: otuz metre.

Not 1. – Uygun bir referans çerçevesi, WGS-84'ün belirli bir heliportta gerçekleştirilmesine olanak veren ve tüm koordinat verilerinin ilişkili bulunduğu çerçevedir.

Not 2. – WGS-84 koordinatlarının yayınlanmasına ilişkin spesifikasyonlar, Annex 4, Bölüm 2 ve Annex 15, Bölüm 3'te verilmektedir.

7.2 HELİPORT REFERANS NOKTASI

- 7.2.1 Bir heliport referans noktası, bir havaalanı içinde bulunmayan bir heliport için oluşturulacaktır.
- Not. – Heliportun, bir havaalanı içinde bulunması halinde, oluşturulan havaalanı referans noktası hem havaalanına hem de heliporta hizmet eder.*
- 7.2.2 Heliport referans noktası, heliportun ilk veya planlanan geometrik merkezinin yakınında bulunacak ve normalde ilk oluşturulduğu yerde kalacaktır.
- 7.2.3 Heliport referans noktasının pozisyonu dereceler, dakikalar ve saniyeler olarak ölçülecek ve havacılık bilgi servisi otoritesine bildirilecektir.

7.3 HELİPORT RAKIMI

- 7.3.1 Heliport rakımı, en yakın metre veya foot cinsinden ölçülecek ve havacılık bilgi servisleri makamına bildirilecektir.
- 7.3.2 Uluslararası sivil havacılık tarafından kullanılan bir heliport için, konma ve havalanma alanının rakımı ve/veya son yaklaşma ve kalkış alanının (uygun olduğu hallerde) her eşığının rakımı, en yakın metre veya foot cinsinden ölçülecek ve havacılık bilgi servisleri makamına bildirilecektir.

7.4 HELİPORT EBATLARI VE İLGİLİ BİLGİLER

- 7.4.1 Aşağıdaki veriler, uygun olduğu şekilde, bir heliportta bulunan her birim için ölçülecek veya açıklanacaktır:
- heliport türü – yer seviyesi, yükseltilmiş veya helidek;
 - konma ve havalanma alanı - ebatlar, eğim, yüzey türü, taşıma mukavemeti ton (1.000 kg) cinsinden;
 - son yaklaşma ve kalkış alanı – gerçek taşıma, tanıtma numarası (uygun olduğu hallerde), uzunluk, genişlik, eğim, yüzey türü;
 - emniyet alanı – uzunluk, genişlik ve yüzey türü;
 - helikopter yer taksi yolu, hava taksi yolu ve hava transit rotası – tanıtma, genişlik, yüzey türü;
 - apron – yüzey türü, helikopter park yerleri;
 - aşma sahası – uzunluk, yer profili; ve
 - yaklaşma prosedürleri için görsel yardımcılar, FATO, TLOF, taksi yolları ve apronların işaretlenmesi ve ışıklandırılması.
- 7.4.2 Konma ve havalanma alanının geometrik merkezinin ve/veya son yaklaşma ve kalkış alanının (uygun olduğu hallerde) her eşığının coğrafi koordinatları derece, dakika, saniye ve saniyenin yüzde biri cinsinden ölçülecek ve havacılık bilgi servisi otoritesine bildirilecektir.
- 7.4.3 Helikopter yer taksi yollarının, hava taksi yollarının ve hava transit rotalarının ilgili merkez hattı noktalarının coğrafi koordinatları, derece, dakika, saniye ve saniyenin yüzde biri cinsinden ölçülecek ve havacılık bilgi otoritesine bildirilecektir.
- 7.4.4 Her helikopter park yerinin coğrafi koordinatları derece, dakika, saniye ve saniyenin yüzde biri cinsinden ölçülecek havacılık bilgi servisleri otoritesine bildirilecektir.
- 7.4.5 Bir heliportun üzerindeki ve yakınındaki önemli maniaların coğrafi koordinatları derece, dakika, saniye ve saniyenin onda biri cinsinden ölçülecek havacılık bilgi servisleri otoritesine bildirilecektir. Bunun yanı sıra, maniaların en üst noktasının yüksekliği, türü, işaretleri ve ışıklandırması (varsa) da havacılık bilgi servisi otoritesine bildirilecektir.

7.5 BEYAN EDİLEN MESAFELER

7.5.1 Aşağıdaki mesafeler, ilgili bulunduğu hallerde, bir heliport için beyan edilecektir:

- a) mevcut kalkış mesafesi;
- b) mevcut reddedilmiş kalkış mesafesi; ve
- c) mevcut iniş mesafesi.

7.5.2 Mevcut kalkış mesafesi, tamamen manialardan arındırılmış olmak zorunda olan FATO'nun uzunluğunun ölçülmüş mesafesi, artı sağlanan herhangi bir aşma sahasının ölçülen uzunluğu olacaktır. Aşma sahası, FATO'nun sonundan, gerekli genişlik dahilinde, kalkış yönünde duran en yakın maniaya kadar ölçülür. Aşma sahası dahilinde yalnızca hafif ve/veya kırılabilir nesnelere izin verilecektir.

7.5.3 Mevcut reddedilmiş kalkış mesafesi, mevcut olduğu beyan edilen ve reddedilen bir kalkışı emniyetli bir şekilde tamamlamak için performans sınıfı 1 helikopterleri için uygun olan mesafeyi kapsayan FATO'nun uzunluğunun ölçülen mesafesi olacaktır. RTODAH, rotor aşağıya akımının etkilerine karşı dayanıklı olan bir yüzeye sahip olmak, helikopterlerin emniyetli bir şekilde inişini etkileyebilecek düzensizliklerden arındırılmış olmak ve performans sınıfı 1 helikopterlerin reddedilen kalkışını barındırabilecek taşıma mukavemetine sahip olmak zorundadır.

7.5.4 Mevcut iniş mesafesi, FATO'nun uzunluğunun ölçülen mesafesi artı helikopterlerin iniş manevrasını 30 m (100 ft)'lik bir yükseklikten tamamlamaları için mevcut ve elverişli olduğu beyan edilen herhangi bir ek alanın uzunluğu olacaktır. Ek alanın yüzeyi, FATO ile aynı özelliklere sahip olmak zorundadır.

7.6 KURTARMA VE YANGINLA MÜCADELE

Helikopter kurtarma ve yangınla mücadele için bir heliportta sağlanan koruma düzeyi ile ilgili bilgilerin bulundurulması önerilmektedir. Koruma düzeyi, Annex 14, Cilt II, Bölüm 6, Tablo 6-1'da belirtildiği üzere kurtarma ve yangınla mücadele hizmetlerinin Kategorisi bakımından ifade edilmelidir.

**Ek 1.HELİKOPTER ÖZELLİKLERİ
(Bakınız Şekil A1-1 ve A1-2)**

Şirket	Model İsmi	A Rotor Çapı (m)	B Toplam uzunluk (m)	C Gövde uzunluğu (m)	D Gövde genişliği (m)	E Yükseklik (m)	F1 Ön tekerlekler/ kızaklar arası açıklık (m)	F2 Ön tekerlekler/ kızaklar arası açıklık (m)	G Dinđil aralığı (m)	Maksimum brüt ağırlık (m)	Motorlar	Koltuk sayısı		Yakıt kapasitesi (L)	RFF kategori si
												Müret.	Yolcu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
ARDC/Brantly	B-2 B-2B 305	7.21 7.24 8.74	6.62 8.53 10.03	5.50 6.62 7.44	1.27 1.27 1.39	2.13 2.06 2.44	1.72 1.73 -	1.72 1.73 2.10	*	726 757 1315	1 1 1	1 1 4	114 117 163	1 1 1	
ARDC/Omega	RP-440	11.71	14.73	**	**	3.92	-	4.19	**	2336	2	1	288	1	
Aerospatiale	Alouette II AlouetteIII Djinn 1221 SA-315B SA-316B SA-318C SA-319B SA-330J SA-341G AS-350 SA-360C SA-365C AS-355F1 AS-332C AS-332L1	10.02 11.00 11.00 11.02 11.02 10.21 11.02 15.08 10.50 10.69 11.50 11.68 10.69 15.60 15.60	12.05 12.82 11.00 12.91 12.84 12.09 12.84 18.22 11.97 12.94 13.20 13.29 12.99 18.70 18.70	9.70 10.18 5.31 10.23 10.18 9.75 10.18 14.82 9.53 10.91 10.98 10.98 10.91 14.76 15.52	2.08 2.60 1.95 2.60 2.60 2.08 2.60 1.80 1.32 1.80 1.96 1.96 1.80 3.79 3.79	2.75 2.97 2.62 3.09 2.97 2.74 3.00 5.14 3.19 3.14 3.50 3.54 3.15 4.92 4.92	2.08 2.30 - - 2.38 - 2.38 0.48 2.02 2.17 1.95 1.95 2.10 - - 2.00 2.00	2.08 2.59 1.93 2.38 2.60 2.38 2.60 3.00 2.02 2.17 - - 2.10 3.00 3.00	3.06# 8.87# 3.40 2.10 * 3.20 * 3.20 4.05 2.29 * 7.23 7.23 * 4.49 5.28	1500 2100 760 1750 2200 1655 2250 7400 1800 1950 3000 3400 2400 9000 8600	1 1 1 1 1 1 1 2 1 1 1 2 2 2 2	4 6 1 4 6 4 6 8-20 3 4 8 8 4 17 24	580 595 250 575 575 580 573 1544 735 540 475 475 730 1497 2020	1 1 1 1 1 1 1 2 1 1 1 1 1 2 2	15
Aerotecnica	AC-12 AC-14	8.50 9.60	8.30 10.00	7.55 8.13	1.22 **	3.10 3.10	2.00 2.00	- -	3.50 3.50	820 1350	1 1	1 4	100 244	1 1	
Agusta	A101H 102 103 104 115 A109A A109C AB205 AB206BIII AB212 HH-3F	20.40 14.50 7.40 7.95 11.33 11.00 11.00 14.63 10.16 14.63 18.89	24.60 17.92 10.00 9.30 13.30 13.05 13.05 17.45 11.91 17.46 22.25	19.20 12.73 6.13 6.35 9.90 10.71 10.71 12.70 8.65 12.70 17.44	2.50 2.70 1.54 ** 1.52 1.42 1.42 2.39 1.27 2.39 1.98	6.55 3.23 2.23 2.35 2.94 3.30 3.30 3.91 2.80 3.91 5.50	0.44 2.45 1.54 1.64 2.29 - - 2.64 1.83 2.64 -	4.40 2.45 1.54 1.64 2.29 2.30 2.30 2.64 1.83 2.64 4.06	5.24 * * * * 3.53 3.53 * * * 5.21	12900 2850 460 640 1390 2450 2720 4310 1451 5800 10002	3 1 1 1 1 2 2 1 1 2 2	2-3 1 1 2 ** 1-2 1-2 1-2 1 1 2 2	2160 ** ** ** ** 560 560 ** 288 813 2430	3 2 1 1 1 1 1 2 1 2 2	

Şirket	Model İsmi	A Rotor Çapı (m)	B Toplam uzunluk (m)	C Gövde uzunluğu (m)	D Gövde genişliği (m)	E Yükseklik (m)	F1 Ön tekerlekler / kızaklar arası açıklık (m)	F2 Ön tekerlekler / kızaklar arası açıklık (m)	G Dingil aralığı (m)	Maksimum brüt ağırlık (m)	Motorlar	Koltuk sayısı		Yakıt kapasitesi (L)	RFF kategorisi
												Müret.	Yolcu		
Bell	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
	47J	11.33	13.21	9.87	1.52	2.83	2.28	2.28	*	1293	1	1	182	1	
	47G	11.27	13.10	9.87	1.52	2.83	2.29	2.29	*	1340	1	2	227	1	
	47J-2	11.27	13.10	9.87	1.52	2.90	2.14	2.14	*	1340	1	3	180	1	
	47G-2	10.72	12.63	9.27	1.52	2.87	2.28	2.28	*	1130	1	2	155	1	
	47G-3B-2	11.30	13.15	9.90	1.52	2.84	2.28	2.28	*	1340	1	2	216	1	
	47G-4A	11.30	13.15	9.90	1.52	2.84	2.28	2.28	*	1340	1	2	216	1	
	47G-5	11.30	13.15	9.90	1.52	2.84	2.28	2.28	*	1340	1	2	216	1	
	204	13.41	16.15	13.00	2.39	3.43	2.54	2.54	*	3270	1	5	625	2	
	204B	14.61	17.40	12.98	2.39	4.42	2.59	2.59	*	3860	1	9	625	2	
	205A	14.61	17.41	12.77	2.39	4.42	2.75	2.75	*	2150	1	14	815	2	
	205A-1	14.63	17.40	12.65	2.39	4.39	**	**	*	*	1	14	814	2	
	206	10.21	11.28	8.28	1.27	2.64	1.77	1.77	*	1310	1	4	288	1	
	206A	10.20	11.80	9.50	1.27	2.93	1.92	1.92	*	1360	1	4	288	1	
	206B	10.16	11.82	8.63	1.27	2.91	1.95	1.95	*	1451	1	4	344	1	
	206L1	11.28	12.92	9.27	1.27	3.14	2.26	2.26	*	1814	1	2	371	1	
	206L-3	11.28	13.02	9.57	1.32	3.14	2.34	2.34	*	1882	1	2	5	416	
	212/UH-IN	14.69	17.46	12.92	2.39	3.93	2.86	2.86	*	5080	2	1-2	14	814	
	214B	15.24	18.35	13.44	2.39	4.22	2.84	2.84	*	6260	2	1-2	15	773	
	214ST	15.85	18.95	15.24	2.86	4.84	2.64	2.64	*	7938	2	2	18	1647	
	222	12.12	14.53	10.98	1.41	3.93	-	-	3.59	3470	2	1-2	6-10	617	
	222UT	12.80	15.20	12.85	3.18	3.51	-	-	3.59	3742	2	2	6	908	
	412	14.02	17.07	12.92	2.86	4.32	2.59	2.59	*	5397	2	1	14	1249	
230	12.80	15.38	12.97	**	3.66	2.39	2.39	*	3810	2	1	8	931		
Boeing-Vertol	107	14.63	24.89	13.59	2.51	5.13	-	4.24	7.55	7550	2	2	25	**	3
	107II	15.22	25.50	**	2.51	5.13	-	4.42	7.62	8610	2	2	25	1360	3
	CH-46E	15.54	25.70	13.92	1.83	5.10	-	3.92	7.57	10569	2	2	25	1438	3
	YUH-61A	14.94	18.19	15.82	2.18	4.95	-	2.34	4.70	8482	2	**	**	**	2
	CH-47C	18.29	30.12	15.54	2.51	5.69	3.20	3.20	6.86	22680	2	2-3	33-44	4137	3
	234LR	18.29	30.18	15.87	4.78	5.68	3.20	3.20	7.87	22000	2	2	44	7949	3
	CAF Z-8	18.90	23.04	**	6.66	**	**	**	**	10592	**	2-3	39	3900	3
	LZ5-2	14.63	19.18	11.58	1.52	4.90	2.28	-	2.97	2360	1	**	**	**	2
	EHI01	18.59	22.81	**	4.52	6.65	**	**	**	14288	3	2	30	**	3
	Enstrom	F28A	9.75	8.90	8.56	1.55	2.75	2.10	2.10	*	975	1	1	2	114
280C/F		9.75	8.43	8.56	1.55	2.79	2.24	2.24	*	1179	1	1	2	151	1
280FX		9.75	8.92	8.56	1.55	2.79	2.21	2.21	*	1179	1	1	2	151	1
480		9.75	8.92	8.56	1.55	2.90	2.46	2.46	*	1225	1	1	3-4	**	1
Eurocopter	AS 332LZ	16.20	19.50	**	3.86	4.97	-	3.00	5.28	9150	2	1-2	19	2020	2
	AS 355N	10.69	12.99	10.91	1.80	3.15	2.10	2.10	*	2540	2	2	2-4	730	1
	AS 365NZ	11.94	13.68	11.63	3.21	3.52	-	1.90	3.61	4250	2	1-2	8-9	1135	1
	BK 117	11.00	13.00	9.91	1.60	3.36	2.50	2.50	*	3350	2	1	6-7	697	1
	BD 105	9.80	11.90	8.56	1.27	2.98	2.40	2.40	*	2000	2	1-2	3-5	570	1

Şirket	Model İsmi	A Rotor Çapı (m)	B Toplam uzunluk (m)	C Gövde uzunluğu (m)	D Gövde genişliği (m)	E Yükseklik (m)	F1 Ön tekerlekler / kızaklar arası açıklık (m)	F2 Ön tekerlekler / kızaklar arası açıklık (m)	G Dingil aralığı (m)	Maksimum brüt ağırlık (m)	Motorlar	Koltuk sayısı		Yakıt kapasitesi (L)	RFF kategorisi
												Müret.	Yolcu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
	BD 105	9.80	11.90	8.56	1.27	2.98	2.40	2.40	*	2000	2	1-2	3-5	570	1
	BO 105CB	9.84	11.86	8.56	1.27	3.80	2.53	2.53	*	2500	2	1-2	3-5	570	1
	BO 105CBS	9.84	11.86	8.81	1.27	3.80	2.53	2.53	*	2500	2	1-2	3-5	570	1
	BO 105LS	9.84	11.86	8.56	1.27	3.02	2.53	2.53	*	2500	2	1-2	3-4	570	1
	BO 108	10.20	10.64	9.68	1.50	3.06	2.20	2.20	*	2500	2	1	4-6	**	1
	P 120L	10.70	**	12.22	2.80	3.06	**	**	*	2000	1	1	4	600	1
	Hiller	12-C	10.67	12.34	8.97	**	2.97	2.33	*	1130	1	1	3	**	1
	UH-12E,E4	10.80	14.34	8.69	1.50	2.99	2.16	2.16	*	1270	1	1	3	174	1
	UH-12E,4T	10.80	12.41	9.08	1.50	3.08	2.29	2.29	*	1406	1	1	3	174	1
FH-1100	10.80	12.60	8.56	1.31	2.80	2.20	2.20	*	1247	1	1	4	255	1	
RH-1100S	**	**	9.08	**	2.79	2.20	2.20	*	1587	1	1-2	5-6	259	1	
Kaman	K-600	14.33	14.33	7.67	1.60	4.75	2.11	2.54	2.49	4400	1	2	10	750	1
K-700	14.33	17.80	12.75	**	4.00	4.00	1.91	2.54	**	3800	2	4	8	2540	2
Ka-126	13.00	**	7.75	**	4.15	4.15	0.90	2.56	3.48	3250	1	1	4-6	800	**
Ka-32	15.90	**	11.30	4.00	4.00	5.40	1.40	3.50	3.02	11000	2	2	16	**	2
Ka-62	13.00	15.05	12.80	3.00	3.70	3.70	-	2.50	4.73	5850	2	1-2	14	1150	2
Ka-118	11.00	**	10.00	**	2.60	2.60	2.60	2.60	*	2150	1-2	1	4	700	1
Ka-226	13.00	**	8.10	3.22	4.15	4.15	0.90	2.56	3.48	3400	2	1	7	870	1
Kawasaki	47G3B-KH4	11.32	13.30	8.99	1.52	2.88	2.29	2.29	*	1293	1	1	3	208	1
369HS/	8.03	9.24	7.01	1.30	2.59	2.07	2.07	2.07	*	1157	1	1	3	232	1
369HM	15.24	25.40	13.58	2.51	5.13	5.13	-	3.94	7.60	9707	2	2	25	1324	3
McDonnell Douglas	MD269A	7.62	8.63	6.79	1.30	2.41	1.98	1.98	*	700	1	1	2	95	1
MD269&	7.61	8.54	6.80	1.30	2.44	2.44	1.98	1.98	*	758	1	1	2	95	1
MD500Exec	8.05	9.20	7.01	1.37	2.50	2.50	1.85	1.85	*	1155	1	1	3	242	1
MD500D	8.05	9.30	7.10	1.37	2.70	2.70	2.10	2.10	*	1361	1	1	4-6	240	1
MD500E	8.05	8.61	7.49	**	2.67	2.67	1.91	1.91	*	1361	1	1	4-6	232	1
MD500F	8.35	8.97	7.49	**	2.67	2.67	1.91	1.91	*	1406	1	1	4-6	232	1
MD520N	8.33	8.69	7.62	1.37	2.74	2.74	1.98	1.98	*	1519	1	1	4-6	235	1
MD900/901	10.31	11.66	9.70	1.63	3.66	3.66	2.24	2.24	*	2631	2	1-2	6-7	553/666	1
MIL	Mi-6&22	35.00	41.74	33.18	**	9.86	-	7.50	9.09	42500	2	5	65/90	3490	**
Mi-8	21.29	25.24	8.17	2.50	5.65	5.65	-	4.50	4.26	12000	2	2	24/26	1870	3
Mi-17/171	**	25.35	18.42	**	4.76	4.76	-	4.51	4.28	13000	2	2	24/26	**	3
Mi-34	10.00	**	8.71	1.42	**	**	2.06	2.06	*	1350	1	2	2	**	1
Mitsubishi	S-61/HSS-2	18.90	22.29	16.83	1.98	5.23	3.96	-	7.16	9297	2	2	26	1552	2
PZL Swidnik	W-3 Sokol	15.70	18.85	14.21	**	4.12	-	3.40	3.55	6400	2	2	12	1700	2
SW-4	9.00	10.50	8.30	**	**	**	1.80	1.80	*	1700	1	**	**	450	1
Robinson	R22	7.67	8.76	6.30	1.12	2.67	1.93	1.93	*	621	1	1	1	72.5	1
R44	10.06	**	**	**	**	3.28	2.81	2.81	*	1088	1	1	1	72.5	1
Sheutzow	Model B	8.25	9.50	7.21	2.13	2.60	2.14	2.14	*	705	1	1	1	83	1

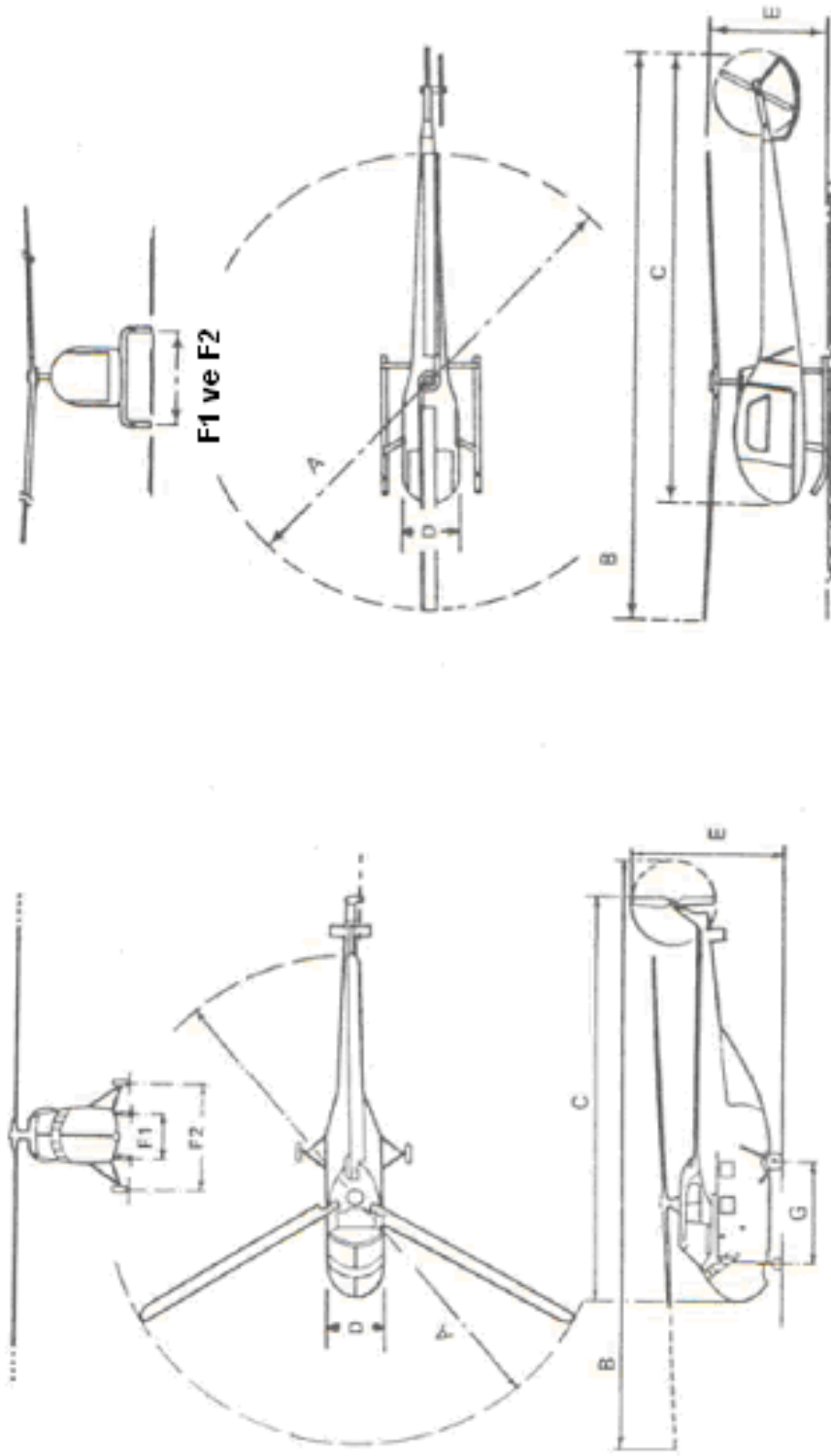
Şirket	Model İsmi	A Rotor Çapı (m)	B Toplam uzunluk (m)	C Gövde uzunluğu (m)	D Gövde genişliği (m)	E Yükseklik (m)	F1 Ön tekerlekler / kızaklar arası açıklık (m)	F2 Ön tekerlekler / kızaklar arası açıklık (m)	G Dingil aralığı (m)	Maksimum brüt ağırlık (m)	Motorlar	Koltuk sayısı		Yakıt kapasitesi (L)	RFF kategorisi	
												Müret.	Yolcu			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Siai-Marchetti/ Silvercraft	SH-4	9.03	10.47	7.65	2.32	2.98	1.74	1.74	*	862	1	1	2	110	1	
Sikorsky	CH-53D	22.01	26.97	20.47	2.29	7.59	-	3.96	8.23	19051	3	3	55	2232	3	
	S-55	16.18	19.00	12.85	1.58	4.66	-	3.35	3.20	3260	1	2	7-10	700	2	
	S-55A	16.15	18.98	12.85	1.58	4.65	1.42	3.35	3.20	3400	1	2	7-10	700	2	
	S-56	21.95	25.24	19.80	2.36	6.55	-	6.02	11.25	14060	2	2	20	1515	3	
	S-58T	17.07	20.06	14.69	1.52	4.85	-	3.66	8.61	5896	1	2	16	1070	2	
	S-61	18.90	22.14	18.16	1.98	5.13	-	3.96	7.16	8630	2	2	25	**	2	
	S-61L	18.90	22.21	22.12	1.98	5.11	-	3.96	7.17	8610	2	3	28	1550	2	
	S-61N	18.90	22.25	18.10	1.98	5.64	4.27	-	7.16	9299	2	3	26-28	1552	2	
	S-61R	18.90	22.25	17.80	1.98	5.55	4.06	-	5.19	10000	2	3	30	2559	2	
	S-62	16.15	18.97	13.59	1.62	4.88	-	3.35	5.43	3400	1	2	12	**	2	
	S-62A	16.15	19.00	13.58	1.62	4.87	-	3.66	5.49	3400	1	1-2	10	709	2	
	S-62C	16.15	18.97	13.59	1.62	4.87	-	-	5.20	3760	1	2	10	1125	2	
	S-64E	21.95	26.97	21.39	**	7.74	-	3.68	7.44	19051	2	2-3	45	3328	3	
	S-64F	22.02	26.97	21.39	**	7.72	-	-	7.44	21319	2	2	3	3328	3	
	S-76	13.41	16.00	13.22	1.93	4.41	-	-	5.00	4672	2	2	12	1060	2	
	S-76B	13.41	16.00	13.43	2.13	4.41	-	-	2.44	5307	2	2	12-13	1064	2	
	HH-3E	11.90	22.25	17.45	1.98	5.51	-	-	4.06	10002	2	2	25-30	**	2	
	UH-60A	16.36	19.76	15.26	2.36	5.13	-	2.70	-	8.83	9185	2	2-3	11	**	2
	Vertol	YHC-1B	17.98	29.72	15.24	3.79	5.59	-	3.15	6.40	14970	2	**	**	**	3
	Westland	Wasp	10.14	12.29	9.29	1.55	2.94	2.64	2.64	2.77	2490	1	1	4-5	719	1
Wessex 31		17.07	20.06	15.29	1.68	4.85	3.66	-	8.58	6120	1	2	10	1364	2	
Whirlwind 1/2		16.15	18.90	12.90	1.82	4.77	1.42	3.43	3.84	3630	1	2	8	660	2	
Whirlwind 3		16.15	18.90	13.46	1.82	4.77	1.42	3.43	3.84	3630	1	2	8	814	2	

** Bilgi yok

* Kızaklar

Dubalar

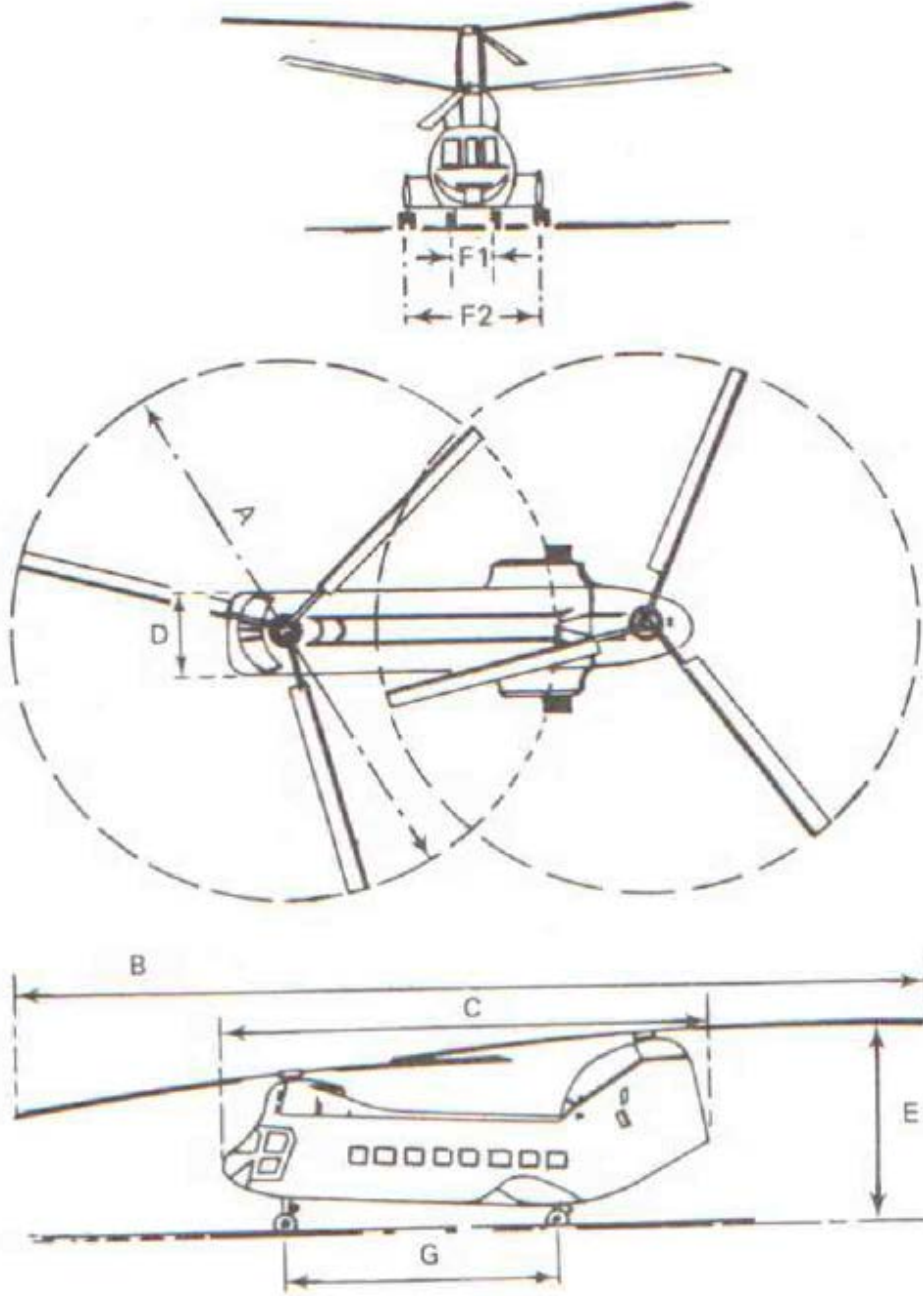
- Geçerli değil



KIZAKLAR

TEKERLEKLER

Şekil A1-1. Helikopter ebatları – tek rotorlu



Şekil A1-2. Helikopter ebatları – çok rotorlu

Ek 2

TERİMLERİN AÇIKLAMASI

Aşağıdaki terimler, işbu el kitabında karşılardaki tanımlarla kullanılmıştır.

Havaalanı. Esas olarak uçakların kullanımı için tasarlanmış, yerde veya suda bulunan bir alan.

Hava taksi yolu. Helikopterlerin, 37 km/sa (20 kt)'u aşmayan yer hızlarında yer etkisinde kalırken, üzerinde hareketlerine olanak üzere oluşturulmuş yüzey üzerindeki belirli bir yol. havada taksi yapması için oluşturulmuş, yüzeydeki belirli bir yol.

Hava transit rotası. Helikopterlerin, genellikle yer seviyesinin üzerinde 30 m (100 ft)'in üzerinde olmayan ve 37 km/sa (20 kt)'u aşan yer hızlarında, üzerinde hareketlerine olanak vermek üzere oluşturulmuş yüzey üzerindeki belirli bir yol.

Yaklaşma yüzeyi. Emniyet alanının sonundan yukarıya doğru eğimli olan, merkezden geçen bir hat üzerinde ortalanmış ve içine hiçbir manianın giremeyeceği eğimli bir düzlem veya düzlemler kombinasyonu.

Konik yüzey. İç yatay yüzeyin dış kenarından veya, bir iç yatay yüzey bulunmadığı takdirde, geçiş yüzeyinin dış sınırından yukarıya ve dışa doğru eğimli bir yüzey.

Yükseltilmiş heliport. Helikopterlerin varışı ve hareketi için tasarlanmış, kara üzerinde yükseltilmiş bir yapı üzerinde bulunan bir alan.

Son yaklaşma ve kalkış alanı (FATO): Havada asılı kalmaya veya inişe yönelik yaklaşma manevrasının son aşamasının üzerinde tamamlandığı ve kalkış manevrasının başlatıldığı ve, FATO'nun performans sınıfı 1 helikopterleri tarafından kullanılacağı durumlarda, mevcut reddedilmiş kalkış alanını içeren belirli bir alan.

Yer etkisi: Yere veya suya vuran, helikopter üzerinde etkili havalandırma güçlerini artıran, helikopter rotoru yardımıyla aşağıya hava akımına tepki.

Yer taksi yolu: Tekerlekli helikopterlerin kendi güçleriyle yer üzerindeki hareketlerine izin vermek üzere oluşturulmuş yüzey üzerinde belirli bir yol.

Helikopter aşma sahası. RTODA'nın ötesinde ve ilgili otoritenin kontrolü altında bulunan, üzerinde bir performans sınıfı 1 helikopterinin hızlanıp belirli bir yüksekliğe ulaşabileceği elverişli bir alan olarak seçilmiş ve/veya hazırlanmış, içinde yalnızca hafif ve kırılabilir nesnelere izin verildiği, yüzey üzerinde bulunan tanımlanmış bir alan.

Helidek. Helikopterler tarafından kullanılması öngörölmüş, yüzen veya kıyıdan uzakta sabit bir yapı üzerinde bulunan bir alan.

Heliport. Tamamen veya kısmen helikopterlerin gelişi, kalkışı ve yüzey hareketi için kullanılması öngörölen, bir yapı üzerindeki tanımlanmış bir alan veya bir havaalanı.

Heliport rakımı. İniş alanının en yüksek noktasının rakımı.

Heliport referans noktası. Bir heliportun tayin edilmiş coğrafi yeri.

İç yatay yüzey. FATO ve çevresinin üzerinde yatay bir düzlemde bulunan ve helikopterlerin emniyetli görerek manevralarına olanak vermek üzere tasarlanmış dairesel bir yüzey.

Mevcut iniş mesafesi (LDAH). FATO'nun uzunluğu, artı helikopterlerin iniş manevrasını belirli bir yükseklikten tamamlamaları için mevcut ve elverişli beyan edilen herhangi bir ek alan.

Mevcut reddedilmiş kalkış mesafesi (TODAH). Performans sınıfı 1 helikopterlerinin reddedilmiş bir kalkış tamamlamaları için mevcut ve elverişli beyan edilen FATO uzunluğu.

Emniyet alanı. Bir heliportta, hava seyrüsefer amaçlı gerekli olanlar dışında, manialardan arındırılmış olan FATO'yu çevreleyen bir heliport üzerinde bulunan ve kazaen FATO'dan sapan helikopterlerin hasar görme riskini azaltmayı amaçlayan belirli bir alan.

Kalkış tırmanış yüzeyi. Emniyet alanının sonundan yukarıya doğru eğimli olan, FATO'nun merkezinden geçen bir hat üzerinde ortalanmış ve içine hiçbir manianın giremeyeceği eğimli bir düzlem, düzlemler kombinasyonu veya, bir dönüş yapılacaksa, kompleks yüzey.

Mevcut kalkış mesafesi (TODAH). FATO'nun uzunluğu, artı helikopterlerin kalkışı tamamlamaları için mevcut ve elverişli beyan edilen aşma sahasının (varsa) uzunluğu.

Kalkış manevrası. Havalanma sonrası havada asılı kalma pozisyonundan ileri uçuşa geçme, tırmanış hızına hızlanma ve öngörülen yüksekliğe ulaşma gelişimi.

Gerekli kalkış sahası. Kalkıştan hemen sonra tek bir motorun arızalanmasından sonra, kalkışa devam etme kararı, tek motor çalışmaz haldeki hıza çıkma ve tek motorla yer veya su seviyesinin üzerinde 10.7 m (35 ft)'lik yüksekliğe tırmanma için gerekli saha.

Konma ve havalanma alanı (TLOF). Bir helikopterin konabileceği veya havalanabileceği, FATO üzerinde veya ayrı bir yerde bulunan bir yük taşıyıcı alan.

Geçiş yüzeyi. Emniyet alanının yan tarafları ve yaklaşma yüzeyinin bölümleri boyunca uzanan, yukarıya ve dışarıya doğru iç yatay yüzeye veya önceden belirlenmiş bir yüksekliğe kadar eğimli olan ve içinde bir helikopterin emniyetli bir pas geçme prosedürü gerçekleştirebileceği bir kompleks yüzey.

Su heliportu. Suda/suya rutin su operasyonları veya reddedilmiş kalkışlar için özel olarak donatılmış ve ilgili Uçuş Elkitaplarında onaylanmış, helikopterler tarafından kullanılması amaçlanan su üzerindeki bir heliport.

Vinç ile kaldırma alanı: Yalnızca helikopter vinç ile kaldırma operasyonları için öngörülmüş bir alan.

-- SON --