T.C.
ULAŞTIRMA BAKANLIĞI
SİVİL HAVACILIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ANNEX 14
HAVAALANLARI
Cilt I
Havaalanı Tasarımı ve İşletimi

SİVİL HAVACILIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ YAYINLARI

Yayın No **:** HAD/T-06
Yayın Türü **:** Tercüme
Konu **:** Uluslararası Sivil Havacılık Teşkilatı (ICAO) tarafından yayımlanan "Annex 14 Aerodromes, Volume 1 Aerodrome Design and Operations (Fifth edition, July 2009)" dokümanının Türkçeye tercüme edilmiş halidir.
İlgili Birim **:** Havaalanları Daire Başkanlığı
Baskı **:** İkinci Baskı, Ekim 2010

© 2010 Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü
Telif Hakları Sivil Havacılık Genel Müdürlüğüne aittir. Her Hakkı Saklıdır.
Telif Hakları Genel Müdürlüğü tarafından özel olarak izin verilmedikçe bu yayının kopyalanarak çoğaltılması, dağıtılması ve kullanılması yasaktır.

İlk Yayımlanma tarihi Ağustos 2008'dir.

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

www.shgm.gov.tr

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

E-Posta: HAD@shgm.gov.tr

ISBN: 978-975-493-014-6

Baskı
Pegem Akademi Yayıncılık
Tel: 0 312 430 67 50 Faks: 0 312 435 44 60
pegem@pegem.net



"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 hızla 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 Politikası, 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 Bakanlığımız, yeni havaalanları yapmak yerine mevcut havalimanlarının standartlarının yükseltilmesi ve altyapılarının iyileştirilmesi yönünde bir çalışma içine girmiştir. Mevcut havaalanlarınızın kapasite ve verimliliklerinin arttırılmasının yanısıra, uzun yıllar atıl durumda bekleyen havaalanlarımız da yenilenerek hizmete açılmıştır. Böylece, hem havayolu işletmelerimizin yurt içinde sefer düzenledikleri şehir sayısı arttırılmış hem de bu havaalanlarının bulundukları bölgenin ekonomik, sosyal ve kültürel gelişimine 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 yapılarak, 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 gerçekleştirilebilmesi 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 arttırılmıştır.

Havacılık sektörünü düzenleme ve denetleme görevlerini 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 oluşturacağı 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, uluslararası 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 denetlemeler 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 bakamından son derece önemlidir.

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

Bu çerçevede, gerek sivil havacılık ile ilgili kurum ve kuruluşlar gerekse vatandaşlarımızın bu tür uluslararası dokümanların 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

İÇİNDEKİLER

Sayfa

Kısaltmalar ve semboller xvi

Yayınlar xvii

Önsöz xix

BÖLÜM 1. Genel 1-1

1.1 Tanımlar 1-2
1.2 Geçerlilik 1-10
1.3 Ortak referans sistemleri 1-10
1.4 Havaalanlarının Sertifikalandırılması 1-11
1.5 Emniyet yönetimi 1-12
1.6 Havaalanı tasarımı 1-12
1.7 Referans kodu 1-13

BÖLÜM 2. Havaalanı verileri 2-1

2.1 Havacılık verileri 2-1
2.2 Havaalanı referans noktası 2-2
2.3 Havaalanı ve pist rakımları 2-2
2.4 Havaalanı referans sıcaklığı 2-3
2.5 Havaalanı ebadı ve ilgili bilgiler 2-3
2.6 Kaplamaların mukavemeti 2-4
2.7 Uçuş öncesi altimetre kontrol yeri 2-7
2.8 Beyan edilen mesafeler 2-7
2.9 Hareket alanının ve ilgili tesislerin durumu 2-7
2.10 Hareket kabiliyetini kaybetmiş uçakların kaldırılması 2-9
2.11 Kurtarma ve yangınla mücadele 2-9
2.12 Görerek yaklaşma eğim gösterge sistemleri 2-10
2.13 Havacılık bilgi servisleri ile havaalanı yetkilileri arasındaki koordinasyon 2-10

BÖLÜM 3. Fiziksel özellikler 3-1

3.1 Pistler 3-1
3.2 Pist banketleri 3-8
3.3 Pist dönüş alanları 3-8
3.4 Pist şeritleri 3-11
3.5 Pist sonu emniyet alanları 3-14
3.6 Aşma sahaları 3-15
3.7 Durma uzantıları 3-16

Sayfa

3.8 Radyo altimetre çalışma alanı ... 3-17
3.9 Taksi yolları ... 3-18
3.10 Taksi yolu banketleri ... 3-24
3.11 Taksi yolu şeritleri ... 3-25
3.12 Bekleme yerleri, pist - bekleme pozisyonları, ara bekleme pozisyonları ve araç yolu - bekleme pozisyonları ... 3-26
3.13 Apronlar ... 3-28
3.14 Tecrit edilmiş uçak park yeri ... 3-29
3.15 Buzlanmayı giderici/önleyici tesisler ... 3-29

BÖLÜM 4. Mania sınırlama ve kaldırma ... 4-1

4.1 Mania sınırlama yüzeyleri ... 4-1
4.2 Mania sınırlama gereklilikleri ... 4-6
4.3 Mania sınırlama yüzeylerinin dışındaki cisimler ... 4-12
4.4 Diğer cisimler ... 4-12

BÖLÜM 5. Seyrüsefer için görsel yardımcılar ... 5-1

5.1 Göstergeler ve sinyalizasyon tertibatları ... 5-1
5.1.1 Rüzgar yönü göstergeleri ... 5-1
5.1.2 İniş yönü göstergesi ... 5-1
5.1.3 Sinyalizasyon lambası ... 5-2
5.1.4 Sinyal panoları ve sinyal alanı ... 5-3
5.2 İşaretlemeler ... 5-3
5.2.1 Genel ... 5-3
5.2.2 Pist tanıtma işaretlemesi ... 5-4
5.2.3 Pist merkez hattı işaretlemesi ... 5-6
5.2.4 Eşik işaretlemesi ... 5-7
5.2.5 Hedef noktası işaretlemesi ... 5-9
5.2.6 Konma bölgesi işaretlemesi ... 5-9
5.2.7 Pist kenar şeridi işaretlemesi ... 5-11
5.2.8 Taksi yolu merkez hattı işaretlemesi ... 5-11
5.2.9 Pist dönüş alanı işaretlemesi ... 5-15
5.2.10 Pist - bekleme pozisyonu işaretlemesi ... 5-16
5.2.11 Ara bekleme pozisyonu işaretlemesi ... 5-17
5.2.12 VOR havaalanı kontrol noktası işaretlemesi ... 5-18
5.2.13 Uçak park yeri işaretlemesi ... 5-18
5.2.14 Apron emniyet çizgileri ... 5-20
5.2.15 Araç yolu - bekleme pozisyonu işaretlemesi ... 5-21
5.2.16 Zorunlu talimat işaretlemesi ... 5-21
5.2.17 Bilgilendirme işaretlemeleri ... 5-23
5.3 Işıklar ... 5-24
5.3.1 Genel ... 5-24

Sayfa

5.3.2 Acil durum ışıklandırması 5-28
5.3.3 Havacılık bikınları 5-28
5.3.4 Yaklaşma ışıklandırma sistemleri 5-30
5.3.5 Görerek yaklaşma eğim gösterge sistemleri 5-38
5.3.6 Turlama kılavuzu ışıkları 5-50
5.3.7 Pist içine yönlendirme ışık sistemleri 5-51
5.3.8 Pist eşiğini belirleme ışıkları 5-52
5.3.9 Pist kenar ışıkları 5-52
5.3.10 Pist eşiği ve kanat bar ışıkları 5-53
5.3.11 Pist sonu ışıkları 5-55
5.3.12 Pist merkez hattı ışıkları 5-56
5.3.13 Pist konma bölgesi ışıkları 5-57
5.3.14 Hızlı çıkış taksi yolu gösterge ışıkları 5-59
5.3.15 Durma uzantısı ışıkları 5-60
5.3.16 Taksi yolu merkez hattı ışıkları 5-60
5.3.17 Taksi yolu kenar ışıkları 5-65
5.3.18 Pist dönüş alanı ışıkları 5-66
5.3.19 Durma barları 5-67
5.3.20 Ara bekleme pozisyonu ışıkları 5-69
5.3.21 Buzlanma giderici/önleyici tesis çıkış ışıkları 5-69
5.3.22 Pist koruma ışıkları 5-70
5.3.23 Apronun projektörlerle aydınlatılması 5-73
5.3.24 Park alanı görsel yönlendirme sistemi 5-74
5.3.25 Gelişmiş park alanı görsel yönlendirme sistemi 5-76
5.3.26 Uçak park yerine manevra kılavuz ışıkları 5-78
5.3.27 Araç yolu - bekleme pozisyonu ışığı 5-78
5.4 Levhalar 5-79
5.4.1 Genel 5-79
5.4.2 Zorunlu talimat levhaları 5-81
5.4.3 Bilgilendirme levhaları 5-85
5.4.4 VOR havaalanı kontrol noktası levhası 5-88
5.4.5 Havaalanı tanıtma levhası 5-90
5.4.6 Uçak park yeri tanıtma levhaları 5-90
5.4.7 Araç yolu - bekleme pozisyonu levhası 5-90
5.5 İşaretleyiciler 5-91
5.5.1 Genel 5-91
5.5.2 Kaplamasız pist kenar işaretleyicileri 5-91
5.5.3 Durma uzantısı kenar işaretleyicileri 5-92
5.5.4 Karla kaplı pistler için kenar işaretleyicileri 5-92
5.5.5 Taksi yolu kenar işaretleyicileri 5-92
5.5.6 Taksi yolu merkez hattı işaretleyicileri 5-93
5.5.7 Kaplamasız taksi yolu kenar işaretleyicileri 5-93
5.5.8 Sınır işaretleyicileri 5-94

Sayfa

BÖLÜM 6. Maniaları belirlemek için görsel yardımcılar 6-1

6.1 İşaretlenecek ve/veya ışıklandırılacak cisimler 6-1
6.2 Cisimlerin işaretlenmesi 6-3
6.3 Cisimlerin ışıklandırılması 6-5
6.4 Rüzgar türbinleri 6-12

BÖLÜM 7. Kullanımı kısıtlı alanları belirlemek için görsel yardımcılar 7-1

7.1 Kapalı pistler ve taksi yolları veya bunların bölümleri 7-1
7.2 Yük taşımayan yüzeyler 7-2
7.3 Eşik öncesi alan 7-3
7.4 Kullanılmaya elverişli olmayan alanlar 7-4

BÖLÜM 8. Elektrik sistemleri 8-1

8.1 Hava seyrüsefer tesisleri için elektrik güç kaynağı sistemleri 8-1
8.2 Sistem tasarımı 8-4
8.3 İzleme Sistemi 8-4

BÖLÜM 9. Havaalanı işletme hizmetleri, teçhizatı ve tesisatı 9-1

9.1 Havaalanı acil durum planlaması 9-1
9.2 Kurtarma ve yangınla mücadele 9-3
9.3 Hareket kabiliyetini kaybetmiş uçakların kaldırılması 9-10
9.4 Yabani hayvan çarpma tehlikesinin azaltılması 9-11
9.5 Apron yönetim servisi 9-12
9.6 Uçaklara yönelik yer hizmetleri 9-12
9.7 Havaalanı araçlarının operasyonları 9-13
9.8 Yüzey hareketi rehberlik ve kontrol sistemleri 9-13
9.9 Teçhizatın ve tesisatın operasyon alanlarında konumlandırılması 9-15
9.10 Tel örgü 9-16
9.11 Güvenlik ışıklandırması 9-17

BÖLÜM 10. Havaalanı bakımı 10-1

10.1 Genel 10-1
10.2 Kaplamalar 10-1
10.3 Pist kaplama örtüleri 10-3
10.4 Görsel yardımcılar 10-3

Sayfa

EK 1. Havacılık yer ışıkları, işaretlemeleri, levhaları ve panolarına ait renkler ..... EK 1-1

1. Genel ..... EK 1-1
2. Havacılık yer ışıklarına ait renkler ..... EK 1-1
3. İşaretlemeler, levhalar ve panolara ait renkler ..... EK 1-3

EK 2. Havacılık yer ışığı özellikleri ..... EK 2-1

EK 3. Zorunlu talimat işaretlemeleri ve bilgilendirme işaretlemeleri ..... EK 3-1

EK 4. Taksi yapan uçak için rehberlik levhalarının tasarımı ile ilgili gereklilikler ..... EK 4-1

EK 5. Havacılık verileri kalite gereklilikleri ..... EK 5-1

EK 6. Mania ışıklarının yerleri ..... EK 6-1

EK 7. Emniyet Yönetim Sistemlerine (SMS) ait çerçeve ..... EK 7-1

İLAVE A. Annex 14, Cilt I'i tamamlayıcı rehber materyal ..... İLAVE A-1

1. Pistlerin sayısı, yeri ve yönü ..... İLAVE A-1
2. Aşma sahaları ve durma uzantıları ..... İLAVE A-2
3. Beyan edilen mesafelerin hesaplanması ..... İLAVE A-4
4. Pist üzerindeki eğimler ..... İLAVE A-6
5. Pist yüzeyinin düzgünlüğü ..... İLAVE A-7
6. Karlı ve buzlu kaplamalı yüzeylerin sürtünme özelliklerinin belirlenmesi ve beyan edilmesi ..... İLAVE A-8
7. Islak kaplamalı yüzeylerin sürtünme özelliklerinin belirlenmesi ..... İLAVE A-11
8. Şeritler ..... İLAVE A-13
9. Pist sonu emniyet alanları ..... İLAVE A-14
10. Eşiğin konumu ..... İLAVE A-14
11. Yaklaşma ışıklandırma sistemleri ..... İLAVE A-16
12. Görerek yaklaşma eğim gösterge sistemlerinin tesis edilmesinin önceliği İLAVE A-23
13. Kullanılmaya elverişli olmayan alanların ışıklandırılması ..... İLAVE A-24
14. Hızlı çıkış taksi yolu gösterge ışıkları ..... İLAVE A-25
15. Yaklaşma ve pist ışıklarının yoğunluk kontrolü ..... İLAVE A-25
16. Sinyal alanı ..... İLAVE A-25
17. Kurtarma ve yangınla mücadele hizmetleri ..... İLAVE A-26
18. Araçların operatörleri ..... İLAVE A-28
19. Kaplama mukavemetinin rapor edilmesine ilişkin ACN-PCN metodu .. İLAVE A-29

İLAVE B. Mania sınırlama yüzeyleri ..... İLAVE B-1

İLAVE C. Devlet Emniyet Programına (SSP) ait çerçeve ..... İLAVE C-1

ANNEX 14, CİLT I'DE YER ALAN ÖNEMLİ KONULARIN SINIRLI İNDEKSİ 1

Uluslararası Standartlar ve
Tavsiye edilen Uygulamalar

Uluslararası Sivil Havacılık
Sözleşmesi'ne ait
Annex 14

Havaalanları

Cilt I
Havaalanı Tasarımı ve İşletimi

Bu sürüm, konsey tarafından 5 Mart 2009 tarihinden önce kabul edilen
tüm değişiklikleri içermekte olup, 19 Kasım 2009 tarihinde, Annex 14, Cilt I'in önceki
tüm sürümlerinin yerini almaktadır.

Standartlar ve Tavsiye edilen Uygulamalar'ın uygulanabilirliği ile ilgili bilgi için
Bölüm 1, 1.2 ve Önsöz'e bakınız.

Beşinci Sürüm
Temmuz 2009

Uluslararası Sivil Havacılık Teşkilatı

KISALTMALAR VE SEMBOLLER

(Annex 14, Cilt I'de kullanılan)

Kısaltmalar

ACN	Uçak sınıflandırma numarası
Aprx	Yaklaşık
ASDA	Mevcut hızlanma-durma mesafesi
ATS	Hava trafik hizmetleri
C	Santigrat derecesi
CBR	California taşıma oranı
cd	Kandela
CIE	Commission Internationale de l'Éclairage
cm	Santimetre
DME	Mesafe ölçüm tertibatı
ft	Foot
ILS	Aletli iniş sistemi
IMC	Aletli meteorolojik şartlar
K	Kelvin derecesi
kg	Kilogram
km	Kilometre
km/h	Kilometre/saat
kt	Knot
L	Litre
LDA	Mevcut iniş mesafesi
m	Metre
maks	Maksimum
mm	Milimetre
min	Minimum
MN	Meganewton
MPa	Megapascal
NM	Deniz mili
NU	Kullanılamaz
OCA/H	Mania kılerans irtifa/yüksekliği
OFZ	Maniadan arındırılmış bölge
PCN	Kaplama sınıflandırma numarası
RESA	Pist sonu emniyet alanı
RVR	Pist görüş mesafesi
TODA	Mevcut kalkış mesafesi
TORA	Kalkış koşusu için mevcut mesafe
VMC	Görerek meteorolojik koşullar
VOR	Çok yüksek frekanslı 360 dereceli radyo mesafesi

Semboller

º	Derece
=	Eşittir
′	Ark anı
μ	Sürtünme katsayısı
>	Büyüktür
<	Küçüktür
%	Yüzde
±	Artı veya eksi

YAYINLAR

(bu Annex'in spesifikasyonları ile ilgili)

Gelişmiş Yüzey Hareket Rehberliği ve Kontrol Sistemleri (A-SMGCS) Elkitabı (Dok. 9830)

Havaalanı Tasarım Elkitabı (Dok. 9157)

Kısım 1 - *Pistler*
Kısım 2 - *Taksi yolları, Apronlar ve Bekleme Yerleri*
Kısım 3 - *Kaplamalar*
Kısım 4 - *Görsel Yardımcılar*
Kısım 5 - *Elektrik Sistemleri*
Kısım 6 - *Kırılabilirlik*

Havacılık Bilgi Servisi Elkitabı (Dok. 8126)

Hava Aracı Tipi Göstergeleri (Dok. 8643)

Havaalanı Planlama Elkitabı (Dok. 9184)

Kısım 1 - *Master Planlama*
Kısım 2 - *Arazi Kullanımı ve Çevre Kontrolü*
Kısım 3 - *Danışma/Yapım Hizmetlerine Yönelik Prensipler*

Havaalanı Hizmetleri Elkitabı (Dok. 9137)

Kısım 1 - *Kurtarma ve Yangınla Mücadele*
Kısım 2 - *Kaplama Yüzeyi Koşulları*
Kısım 3 - *Kuşların Kontrolü ve Azaltılması*
Kısım 5 - *Hareket Kabiliyetini Kaybetmiş Uçağın Kaldırılması*
Kısım 6 - *Maniaların Kontrolü*
Kısım 7 - *Havaalanı Acil Durum Planlaması*
Kısım 8 - *Havaalanı İşletme Hizmetleri*
Kısım 9 - *Havaalanı Bakım Uygulamaları*

Hava Trafik Hizmetleri Planlama Elkitabı (Dok. 9426)

Uçuşa Elverişlilik Elkitabı (Dok. 9760)

Cilt I - *Organizasyon ve Prosedürler*
Cilt II - *Tasarım Sertifikasyonu ve Sürekli Uçuşa Elverişlilik*

Uçak Gürültü Yönetimine Dengeli Yaklaşıma ilişkin İlkeler (Dok. 9829)

Heliport Elkitabı (Dok. 9261)

İnsan Faktörleri Eğitim Elkitabı (Dok. 9683)

Uçak Yer Buz Giderme/Önleme Faaliyetleri Elkitabı (Dok. 9640)

Yüzey Hareket Rehberliği ve Kontrol Sistemleri (SMGCS) Elkitabı (Dok. 9476)

Havaalanlarının Sertifikalandırılmasına İlişkin Elkitabı (Dok. 9774)

Lazer Vericileri ve Uçuş Emniyeti Elkitabı (Dok. 9815)

Paralel veya Paralele Yakın Aletli Pistlerde Eşzamanlı Yapılan Operasyonlara (SOIR) *İlişkin Elkitabı* (Dok. 9643)

ICAO Kuş Çarpması Bilgi Sistemi (IBIS) Elkitabı (Dok. 9332)

Hava Seyrüsefer Hizmetlerine ilişkin Prosedürler - Uçak Operasyonları (PAN-OPS) (Dok. 8168)

Cilt I - Uçuş Prosedürleri
Cilt II - Görerek ve Aletli Uçuş Prosedürlerinin Düzenlenmesi

Hava Seyrüsefer Hizmetlerine ilişkin Prosedürler - Hava Trafik Yönetimi Merkezi (PANS-ATM) (Dok. 4444)

Emniyet Yönetimi Elkitabı (SMM) (Dok. 9859)

Stolport Elkitabı (Dok. 9150)

Dünya Geodetik Sistemi - 1984 (WGS-84) Elkitabı (Dok. 9674)

ÖNSÖZ

Tarihsel geçmişi

Havaalanları için Standartlar ve Tavsiye edilen Uygulamalar, Konsey tarafından ilk olarak 29 Mayıs 1951 tarihinde Uluslararası Sivil Havacılık Sözleşmesi (Chicago 1944) Madde 37'nin hükümleri uyarınca kabul edilmiş ve Sözleşmenin Annex 14'ü olarak belirlenmiştir. Standartlar ve Tavsiye edilen Uygulamalar, Havaalanları, Hava Yolları ve Yer Yardımcıları Bölümünün Eylül 1947'deki üçüncü oturumu ve Kasım 1949'daki dördüncü oturumundaki tavsiyelerine dayanmıştır.

Tablo A, müteakip değişikliklerin kaynağını, ilgili önemli konuların bir listesi ve Annex'in ve değişikliklerin Konsey tarafından kabul edildiği, yürürlüğe girdikleri ve uygulamaya koyuldukları tarihler ile birlikte göstermektedir.

Sözleşme Devletleri tarafından gerçekleştirilecek İşlemler

Farklılıkların bildirilmesi. Sözleşme Devletlerinin dikkati, Sözleşmeye ait Madde 38 ile düzenlenen ve Sözleşme Devletlerinin, ulusal mevzuatları ve uygulamaları ile bu Annex'te yer alan Uluslararası Standartlar ve onlara ilişkin değişiklikler arasındaki farklılıkları Teşkilata bildirmelerini gerektiren yükümlülüğe çekilmektedir. Sözleşme Devletleri, bu Annex'te ve buna ilişkin değişikliklerde yer alan Tavsiye edilen Uygulamalardan herhangi bir farklılığa ilişkin bildirimi, söz konusu farklılık bildiriminin hava seyrüseferinin emniyeti için önemli olduğunda yapmaya davet edilmektedir. Bunun yanı sıra Sözleşme Devletlerinin, sonradan meydana gelebilecek herhangi bir farklılık konusunda, veya daha önce bildirilmiş olan herhangi bir farklılığın kaldırılması hususunda Teşkilatı sürekli haberdar etmeleri istenmektedir. Farklılıkların bildirilmesine ilişkin ayrıntılı bir talep, bu Annex'e ilişkin her değişikliğin kabulünden hemen sonra Sözleşme Devletlerine gönderilecektir.

Devletlerin dikkati ayrıca, kendilerinin ulusal mevzuatı ve uygulamaları ile ilgili ICAO Standartları ve Tavsiye edilen Uygulamaları arasındaki farklılıkların Havacılık Bilgi Servisi yoluyla yayınlanmasına ilişkin Annex 15'in hükümlerine ve de Devletlerin Sözleşmede yer alan Madde 38 kapsamındaki yükümlülüğüne çekilmektedir.

Bilgilerin duyurulması. Bu Annex'te belirlenen Standartlar ve Tavsiye edilen Uygulamalara göre sağlanan uçak faaliyetlerini etkileyen tesislerin, hizmetlerin ve prosedürlerin oluşturulması, kaldırılması ve değiştirilmesi, Annex 15'in hükümlerine göre bildirilmeli ve yürürlüğe girmelidir.

Annex'in Unsurlarının Statüsü

Bir Annex, aşağıdaki unsurlardan oluşmaktadır, ancak bunların tümü her Annex'te mutlaka bulunmazlar; bunlar, belirtilen statüye sahiptirler:

1.- Annex'i doğru kapsayan materyal:

a) Sözleşme hükümleri çerçevesinde Konsey tarafından kabul edilen Standartlar ve Tavsiye edilen Uygulamalar. Bunlar aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır:

Standart: Tekbiçim uygulanması, uluslararası hava seyrüseferinin emniyeti veya düzenliliği için gerekli kabul edilen ve Sözleşmeye göre Sözleşme Devletlerinin uyacağı, fiziksel özelliklere, konfigürasyona, materyale, performansa, personele veya prosedüre ilişkin herhangi bir spesifikasyon; riayet etmenin imkansız olması halinde, Konseye bildirim Madde 38 kapsamında zorunludur.

Tavsiye edilen Uygulama: Tekbiçim uygulanması, uluslararası hava seyrüseferinin emniyeti, düzenliliği veya verimliliği için arzu edilir kabul edilen ve Sözleşmeye göre Sözleşme Devletlerinin uymaya gayret edeceği, fiziksel özelliklere, konfigürasyona, materyale, performansa, personele veya prosedüre ilişkin herhangi bir spesifikasyon.

b) Kolaylık için ayrı gruplar halinde düzenlenmiş, fakat Konsey tarafından benimsenen Standartlar ve Tavsiye edilen Uygulamaların bir parçasını oluşturan materyali kapsayan İlaveler.

c) Standartlar ve Tavsiye edilen Uygulamalar'da kullanılan, kabul edilmiş sözlük anlamları bulunmadıklarından yeteri kadar açık olmayan terimlerin Tanımları. Bir tanım, bağımsız bir statüye sahip değildir, fakat terimin anlamındaki bir değişiklik spesifikasyonu etkileyeceğinden terimin kullanıldığı her Standart ve Tavsiye edilen Uygulamanın ayrılmaz bir parçasıdır.

d) Bir Standart veya Tavsiye edilen Uygulamaya ekleme yapan veya bir Standart veya Tavsiye edilen Uygulamayı gösteren ve onda atıfta bulunulan Tablolar ve Rakamlar, ilgili Standart veya Tavsiye edilen Uygulamanın bir parçasını oluşturur ve aynı statüye sahiptir.

2.- Standartlar ve Tavsiye edilen Uygulamalar ile birlikte yayınlanmak üzere Konsey tarafından onaylanan materyal:

a) Konseyin faaliyetine dayanarak tarihi ve açıklayıcı materyali kapsayan ve Devletlerin, Sözleşmeden ve Kabulü Kararından doğan Standartlar ve Tavsiye edilen Uygulamalar'ın uygulanması ile ilgili yükümlülüklerinin bir açıklamasını içeren Önsözler.

b) Metin uygulamasının anlaşılmasında yardımcı olacak Annex'in parçalarının, bölümlerinin veya kısımlarının başlangıcında yer alan açıklayıcı materyali kapsayan Tanıtımlar.

c) Söz konusu Standartlar ve Tavsiye edilen Uygulamalara ilişkin gerçek bilgiler veya referanslar sunmak üzere, uygun olduğu yerlerde, metne dahil edilen, fakat Standartlar ve Tavsiye edilen Uygulamaların parçasını oluşturmayan Notlar.

d) Standartlar ve Tavsiye edilen Uygulamaları tamamlayıcı materyali kapsayan veya uygulanmalarına ilişkin bir kılavuz olarak dahil edilen İlaveler.

Dil Seçimi

Bu Annex, altı dilde kabul edilmiştir - İngilizce, Arapça, Çince, Fransızca, Rusça ve İspanyolca. Her Sözleşme Devletinin, bu metinlerden birini ulusal uygulama amaçlı ve Sözleşmede yer alan diğer etkiler için, ya doğrudan yada kendi milli diline tercüme edilerek kullanılmak üzere, seçmesi ve Teşkilatı buna göre bilgilendirmesi istenmektedir.

Yazı Uygulamaları

Her ifadenin statüsünü bir bakışta göstermek amacıyla aşağıdaki uygulamaya uyulmuştur: Standartlar, açık renkli Roman karakterle basılmış; *Tavsiye edilen Uygulamalar*, açık renkli italik (eğik) karakterle basılmış olup, statüsü **Tavsiye** öneki ile gösterilmiştir; Notlar, açık renkli italik (eğik) karakterle basılmış olup, statüsü Not öneki ile gösterilmiştir.

Aşağıdaki yazı uygulaması, spesifikasyonların yazılmasında takip edilmiştir: Standartlar için etkin fiil eki "-ecek, -acak" kullanılmış ve Tavsiye edilen Uygulamalar için etkin fiil eki "-meli, -malı" kullanılmıştır.

Bu dokümanda kullanılan ölçüm birimleri, Uluslararası Sivil Havacılık Sözleşmesi'ne ait Annex 5'te belirtildiği üzere Uluslararası Birimler Sistemi (SI)'ye uygundur. Annex 5, SI harici alternatif birimlerin kullanılmasına izin verdiği durumlarda, bunlar temel birimlerin arkasında parantez halinde gösterilmiştir. İki birim grubunun belirtilmesi halinde, değer çiftlerinin eşit ve birbiriyle değiştirilebilir oldukları varsayılmalıdır. Ancak iki birim gruplarından biri tek başına kullanıldığında eşdeğer bir emniyet düzeyine ulaşıldığı sonucu çıkarılabilir.

Bu dokümanın, bir sayı ve/veya başlık ile tanımlanmış bir bölümüne yapılan herhangi bir atıf, o bölümün tüm alt bölümlerini içermektedir.

Tablo A. Annex 14 Cilt I'de Yapılan Değişiklikler

Değişiklik	*Kaynak(lar)*	*Konu(lar)*	*Kabul/Onaylama* *Yürürlülük* *Uygulama*
1'inci sürüm	Havaalanları, Hava Yolları ve Yer Destekleri Bölümü Üçüncü ve Dördüncü Oturumları	--	29 Mayıs 1951 1 Kasım 1951 1 Haziran 1952* 1 Haziran 1954
1 – 6	Havaalanları, Hava Yolları ve Yer Destekleri Bölümü Beşinci Oturumu	Pistlerin, şeritlerin, aşma sahalarının, durma uzantılarının, taksi yollarının ve apronların fiziksel özellikleri; kanalların, dönüş sahalarının, taksi kanallarının ve bağlama alanlarının fiziksel özellikleri; yaklaşma alanları; maniaların serbest bırakılması ve kısıtlanması; mania işaretleme; hareket alanının kullanıma elverişli olmayan kısımlarının işaretlenmesi; ikincil güç kaynağı; havaalanı bikını; pist işaretlemeleri; durma uzantısı işaretleyicileri; yaklaşma, içeri yönlendirme ve pist ışıkları.	20 Mayıs 1953 1 Eylül 1953 1 Nisan 1954* 1 Ocak 1955
7 – 13	Havaalanları, Hava Yolları ve Yer Destekleri Bölümü Altıncı Oturumu	Pistlerin, şeritlerin, taksi yollarının ve apronların fiziksel özellikleri; yaklaşma ve kalkış alanları ve yüzeyleri; maniaların serbest kılınması ve kısıtlanması; mania işaretleme; pist işaretlemeleri; durma uzantısı işaretleyicileri; taksi yolu işaretlemeleri; yaklaşma, pist ve taksi yolu işaretlemeleri; turlama kılavuz ışıkları; kurtarma ve yangınla mücadele hizmetleri.	12 Mayıs 1958 1 Eylül 1958 1 Aralık 1958
14	Yazışma	Hassas yaklaşma ışıklandırma sistemi.	7 Mayıs 1959 1 Ekim 1959 1 Ekim 1959
15	Dikey Bölme Paneli	Uçuş öncesi altimetre kontrol noktası	15 Mayıs 1959 1 Ekim 1959 1 Ekim 1959
16	Yazışma	Söndürme maddeleri.	2 Aralık 1960 2 Aralık 1960 2 Aralık 1960
17	Yazışma	Uçuş öncesi altimetre kontrol noktası	2 Aralık 1960 2 Aralık 1960 2 Aralık 1960
18	ANC Görsel Destekler Panelinin İlk Oturumu	VASIS (Görerek yaklaşma eğim gösterge sistemi)	9 Haziran 1961 1 Ekim 1961 1 Ekim 1961
19	Havaalanları, Hava Yolları ve Yer Destekleri Bölümü Yedinci Oturumu	Pistlerin, aşma yollarının, durma uzantılarının, taksi yollarının ve apronların fiziksel özellikleri; yaklaşma ve kalkış alanları; maniaların serbest kılınması ve kısıtlanması; mania işaretleme; rüzgar yönü göstergesi; iniş yönü göstergesi; havaalanı bikını; pist işaretlemeleri; yaklaşma ışıklandırma sistemi; pist hizalama göstergesi; pist orta çizgisi; konma bölgesi ve taksi yolu ışıklandırma; kurtarma ve yangınla mücadele hizmetleri.	23 Mart 1964 1 Ağustos 1964 1 Kasım 1964
20	ANC Görsel Destekler Panelinin İkinci Toplantısı	İşletme performansı kategori II koşullarında kullanılacak görsel destekler.	13 Aralık 1965 13 Nisan 1966 25 Ağustos 1966

---

* İki geçerlilik tarihi onaylanmıştır.

Değişiklik	*Kaynak(lar)*	*Konu(lar)*	*Kabul/Onaylama Yürürlülük Uygulama*
21	Dördüncü Hava Seyrüsefer Konferansı ve ANC Görsel Destekler Panelinin Dördüncü Toplantısı	Acil durum ışıklandırması; eşik işaretleme; sabit mesafe işaretleme; yaklaşma ışığı bikınları; taksi yolu orta çizgisinin ışıklandırması; ikinci güç kaynağı; havaalanı ışıklandırmasının ve işaretleme desteklerinin bakımı; görsel desteklerin izlenmesi.	28 Haziran 1967 28 Ekim 1967 8 Şubat 1968
22	Yazışma ve ANC Görsel Destekler Paneli	VOR havaalanı kontrol noktası işaretleme ve levhası.	28 Haziran 1968 28 Ekim 1968 18 Eylül 1969
23	Beşinci Hava Seyrüsefer Konferansı	Beyan edilen mesafeler; kaplamaların mukavemeti; havaalanı koşullarına ilişkin bilgi; referans kodu harfleri; pist uzunluğunun eğime yönelik düzeltilmesi; pist şeritleri; taksi yolu kıleransları; bekleme bölümleri; taksi bekleme konumunun işaretlenmesi; yaklaşma ışıklandırma sistemleri; görerek yaklaşma eğimi gösterge sistemleri; ikincil güç kaynağı; kurtarma ve yangınla mücadele hizmetleri; kuş tehlikesini azaltma hizmetleri.	23 Ocak 1969 23 Mayıs 1969 18 Eylül 1969
24	ANC Görsel Destekler Panelinin Beşinci Toplantısı ve ANC Kurtarma ve Yangınla Mücadele Panelinin Birinci Toplantısı	Hareket alanının kullanılamaz veya kullanıma elverişli olmayan kısımlarının işaretlenmesi; konma bölgesinin işaretlenmesi; kategori II bekleme konumunun işaretlenmesi ve levhası; T-VASIS ve AT-VASIS; pist kenar ışıklandırması; çıkış taksi yolu orta çizgisi ışıklandırması; durdurma engelleri ve kılerans engelleri; acil durum erişim yolları; ışıklar için renk spesifikasyonları.	31 Mart 1971 6 Eylül 1971 6 Ocak 1972
25	ANC Görsel Destekler Paneli	Uzun gövdeli uçaklar için görerek yaklaşma eğimi rehberi.	26 Mayıs 1971 26 Eylül 1971 6 Ocak 1972
26	Kongre ve Orta Doğu/ Güney Doğu Asya Bölgesi Hava Seyrüsefer Toplantısı Onyedinci Oturumu	Havaalanı güvenliği; su kurtarma araçları.	15 Aralık 1971 15 Nisan 1972 7 Aralık 1972
27	ANC Görsel Destekler Paneli ve Orta Doğu/ Güneydoğu Asya Bölgesi Hava Seyrüsefer Toplantısı	Pist orta çizgisi ışık rengi kodlaması; bakım hizmetleri.	20 Mart 1972 20 Temmuz 1972 7 Aralık 1972
28	Sekreterlik ve ANC Görsel Destekler Paneli Altıncı Toplantısı	Yerdeki kar için tanım; hafif donanımın kırılabilme özelliği; pist orta çizgisinin işaretlenmesi; taksi yolu orta çizgisi ışıklandırması; ışıklar için renk spesifikasyonları.	11 Aralık 1972 11 Nisan 1973 16 Ağustos 1973
29	Kongre Kararları A17-10 ve A18-10 uyarınca konsey eylemi.	Havaalanı güvenliği.	7 Aralık 1973 7 Nisan 1974 23 Mayıs 1974
30	Sekizinci Hava Seyrüsefer Konferansı ve Annex'in yazı işleri revizyonu.	Pist destekleri ve şeritleri; pist sonu emniyet alanları; havaalanı referans sıcaklığı; aşma yolları; bekleme bölümleri; taksi yollarının fiziksel özellikleri; taksi yolu destekleri ve şeritleri; kaplama mukavemeti; pistin enine eğimleri; pistte fren eylemi; mania sınırlama yüzeyleri; kategori III pist ışıklandırma ve işaretleme; taksi yolu ışıklandırma; durma barları; kurtarma ve yangınla mücadele hizmetleri; hareket kabiliyetini kaybetmiş uçakların uzaklaştırılması.	3 Şubat 1976 3 Haziran 1976 30 Aralık 1976

31	ANC Görsel Destekler Panelinin Yedinci Toplantısı ve ANC Mania Kılerans Panelinin Beşinci Toplantısı	Mania sınırlama yüzeyleri; ışık yoğunluğu kontrolü; gömme ışık sıcaklıkları; taksi yolu orta çizgisi ışıkları; apron projektörleri; park alanı görsel yönlendirme sistemi; levhalar; görsel desteklerin bakımı.	13 Aralık 1976 13 Nisan 1977 6 Ekim 1977
32	Yazışma ve ANC Görsel Destekler Paneli	Kırılabilme özelliğinin tanımı; işletme alanlarında teçhizatın ve tesisatın konumlandırılması ve yapımı; ışıklar ve işaretlemeler için renk spesifikasyonları.	14 Aralık 1977 14 Nisan 1978 10 Ağustos 1978
33	Yazışma ve Sekreterlik	Görerek yaklaşma eğimi gösterge sistemlerine ilişkin bilgilerin bildirilmesi; pist, taksi yolu ve taksi bekleme konumu işaretlemeleri; yeri değiştirilen eşikler için yaklaşma ışıklandırması; pist kenarı ve orta çizgisi ışıkları; havaalanı acil planlama.	26 Mart 1979 26 Temmuz 1979 29 Kasım 1979
34	ANC Görsel Destekler Panelinin Sekizinci Toplantısı	Apron işaretleme; hassas yaklaşma ışıklandırma sistemleri; görsel yaklaşma eğimi gösterge sistemleri; turlama kılavuz ışıkları; pist içine yönlendirme ışıklandırma sistemleri; durdurma engelleri; Park alanı görerek yönlendirme sistemi; uçak park yeri manevralama kılavuz ışıkları; uçak park yerini belirleme levhaları; maniaların işaretlenmesi ve ışıklandırılması.	30 Kasım 1979 30 Mart 1980 27 Kasım 1980
35	Sekreterlik ve ANC Görsel Destekler Paneli	Kaplama mukavemetinin bildirilmesi; görerek yaklaşma eğimi gösterge sistemleri; yaklaşma ışıklandırma sistemleri; ışıklandırmanın bakımı.	23 Mart 1981 23 Temmuz 1981 26 Kasım 1981
36	Havaalanları, Hava Yolları ve Yer Destekleri Bölümü Toplantısı (1981), ANC Görsel Destekler Paneli Dokunuzcu Toplantısı ve Sekreterlik	Havaalanı referans kodu; pist sürtünme özellikleri; pist sonu emniyet alanları; taksi yolu ayırma mesafeleri; hızlı çıkış taksi yolları; köprüler üzerinde taksi yolları; bekleme bölmeleri; mania sınırlama yüzeyleri; PAPI; taksi bekleme konumu işaretleme ve ışıklandırma; pist orta çizgisi kılavuzu; görsel yer sinyalleri; kurtarma ve yangınla mücadele; apron işletme hizmeti; beyan edilen mesafeler; uçakların yer hizmetleri; ölçüm birimleri.	22 Kasım 1982 23 Mart 1983 24 Kasım 1983
37	Sekreterlik	Yakıt ikmali.	29 Mart 1983 29 Temmuz 1983 24 Kasım 1983
38	Sekreterlik ve ANC Görsel Destekler Paneli	Havaalanı verileri; APAPI; çıkış taksi yolu orta çizgi ışıklarının renk kodlaması; durdurma engelleri; taksi bekleme pozisyon ışıkları; taksi yolu kenar işaretleyicileri; havai teller için işaretleyiciler; fenerlerin mania ışıklandırması; taksi yolu orta çizgi ışıklarının bakımı; yüzey işaretleme renkleri.	17 Mart 1986 27 Temmuz 1986 20 Kasım 1986
39 (Annex 14, Cilt I, 1.Sürüm)	Sekreterlik ve ANC Görsel Destekler Paneli	1. Annex, aşağıdaki şekilde iki cilt halinde düzenlenecek: Cilt I – *Havaalanı Tasarımı ve Faaliyetleri* (Değişiklik 39 ile değiştirildiği üzere Annex 14'ün sekizinci sürümündeki hükümleri içermektedir) ve Cilt II – *Heliportlar.* 2. Kalkış pistleri; havaalanı referans kodu; kaplama mukavemetinin bildirilmesi; pist sürtünme özellikleri; hareket alanının durumu; paralel pistlerin ayrılması; taksi yolu minimum ayırma mesafeleri; taksi bekleme pozisyonunun işaretlenmesi; PAPI için tesisat toleransları; mania koruma yüzeyi; durdurma engelleri; levhalar; taksi yolu orta çizgi işaretleyicileri; havaalanı güvenliği; yüzey hareket kılavuzu ve kontrolü; havaalanı acil durum planlaması; kurtarma ve yangınla mücadele; bakım; pist kaplama örtüsü; kuş tehlikesinin azaltılması; apron işletme hizmeti; saydam aydınlatılmış levhaların ve panoların renkleri; havacılık yer ışık özellikleri.	9 Mart 1990 30 Temmuz 1990 15 Kasım 1990

Değişiklik	*Kaynak(lar)*	*Konu(lar)*	*Kabul/Onaylama Yürürlülük Uygulama*
1 (Annex 14,Cilt I, 2. Sürüm)	ANC Görsel Destek Panelinin Onikinci Toplantısı ve Sekreterlik	Kırılabilir cisim tanımları; hassas yaklaşma pistleri, yol, yol - bekleme pozisyonu, pist koruyucu ışıklar, ve taksi bekleme pozisyonu; standart geodetik referans sistemi; radyo altimetre işletme alanı; paralel pistler arasındaki minimum mesafe; kırılabilme özelliği; pist ve taksi yolu işaretlemeleri; havacılık bikınları, MLS işlemleri için ışıklandırma destekleri, VASIS(Görerek yaklaşma eğim gösterge sistemi) (AVASIS) ve 3-BAR VASIS (3-BAR AVASIS) konusundaki spesifikasyonların silinmesi, durdurma engelleri; pist koruyucu ışıkları, Park alanı görsel yönlendirme sistemi, uçağın taksi yapmasına yönelik kılavuz levhalar; mania ışıklandırma; yasak kullanım alanlarına işaret eden görsel yardımcılar; ikincil güç kaynağı, elektrik sistemleri, izleme, havaalanı tasarımı, yüzey hareket kılavuz ve kontrol sistemleri; kurtarma ve yangınla mücadele, görsel desteklerin bakımı; havacılık yer ışık özellikleri; bilgi işaretleme şekli ve oranları; uçağın taksi yapmasına yönelik kılavuz levhaların tasarımı; ıslak pistlerin sürtünme özellikleri.	13 Mart 1995 24 Temmuz 1995 9 Kasım 1995
2	Hava Seyrüsefer Komisyonu	Dünya Geodetik Sisteminin havacılık veri tabanları ve dikey unsurları – 1984 (WGS-84)	20 Mart 1997 21 Temmuz 1997 6 Kasım 1997
3 (Annex 14, Cilt I 3. Sürüm)	ANC Görsel Destek Panelinin Onüçüncü Toplantısı ve Sekreterlik	Havaalanı trafik yoğunluğu, buz giderici/önleyici tesis, buz giderici/ önleyici destek, uzatma süresi, İnsan Faktörleri prensipleri, insan performansı, ara bekleme pozisyonu; pist – bekleme pozisyonu, levhalar, geçiş süresi tanımları; Tablo 1-1'deki yeni havaalanı referans kod harfi F; kod harfi F uçak faaliyetleri ile ilgili pistler, taksi yolları ve taksi yolu minimum ayırma mesafeleri, görüş mesafesi, pist şeritleri, pist sonu emniyet alanları, aşma sahaları, durma uzantıları, köprüler üzerinde taksi yolları, bekleme bölmeleri, pist – bekleme pozisyonları, ara bekleme pozisyonları ve yolda bekleme pozisyonları, buz giderici/önleyici tesisler; kod harfi F için maniadan arındırılmış bölge genişliği; pist – bekleme pozisyonu işaretlemeleri, ara bekleme pozisyonu işaretlemesi, zorunlu talimata göre işaretleme, buz giderici/önleyici tesislerin işaretlenmesi, yaklaşma ışıklandırma sistemleri, pist ve taksi yolu orta çizgi ışıkları, durdurma engelleri, ara bekleme pozisyonu ışıkları, buz giderici/önleyici tesislerin ışıklandırma, pist koruyucu ışıkları, değişken mesaj levhaları, kesitli kalkış levhaları; manialara işaret eden görsel yardımcılar; ikincil güç kaynağına geçiş süresi, havaalanı tasarımında güvenlik tedbirleri, işletme alanlarında görsel destek olmayanların kırılabilme özelliği; havaalanı acil durum planlamasında uygulanan İnsan Faktörleri prensipleri, kurtarma ve yangınla mücadele, ve bakım, kategori II ve III, hassas yaklaşma pistleri için önleyici bakım sistemi; havacılık yer ışıklarının renk ölçümü; yüksek yoğunluktaki taksi yolu orta çizgi ışıkları ve pist koruyucu ışıkları için izokandela şemaları; bir levhanın ortalama aydınlığının ölçümü, Annex 4'e ait Tablo 4.1; Ek 6.	5 Mart 1999 19 Temmuz 1999 4 Kasım 1999
4	Sekreterlik ve ANC Mania Kılerans Paneli Onikinci Toplantısı	Havaalanı sertifikası, sertifikalı havaalanı, emniyet Yönetim Sistemin ilişkin tanımlar; havaalanlarının sertifikalandırılması; mania sınırlama yüzeyleri; havaalanı acil durum planlaması ile ilgili spesifikasyonlar; kurtarma ve yangınla mücadele.	12 Mart 2001 16 Temmuz 2001 1 Kasım 2001
5	Sekreterlik	Lazer ışınlarından arındırılmış uçuş bölgeleri ve kuş tehlikesinin azaltılması.	7 Mart 2003 14 Temmuz 2003 27 Kasım 2003

6 (Annex 14, Cilt I, 4. Sürüm)	ANC Görsel Destekler Panelinin Ondördüncü Toplantısı ve Sekreterlik	Pist dönüş alanı, takvim, tarih ve Miladi takvimin tanımları. genel referans sistemleri; havaalanı ebatları ve ilgili bilgiler; pist dönüş yollarının fiziksel özellikleri; pist dönüş yolu işaretlemeleri ve ışıkları; hızlı çıkış taksi yolu gösterge ışıkları; bilgi işaretleme; durma engelleri; pist koruyucu ışıklar; hızlı çıkış taksi yolunda taksi yolu orta çizgi ışıklarının yoğunluğu; Şekil 6-2, yüksek yapıların işaretlenmesine ve ışıklandırılmasına ilişkin örnekler; hava seyrüsefer tesisleri için elektrik güç kaynağı sistemleri; ışıklandırma sistemlerinin izlenmesi; Annex 1, Havacılık Yer Işıkları, İşaretleri, Levhaları ve Panoları için Renkler; Ek 2, Havacılık Yer Işık Özellikleri; Annex 5, Havacılık Veri Kalitesi Gereksinimleri.	27 Şubat 2004 12 Temmuz 2004 25 Kasım 2004
7	Sekreterlik, Havacılık Çevre Koruma Komitesi Altıncı Toplantısı	Pist bekleme pozisyonunun tanımına ilişkin not; havaalanlarının sertifikalandırılması; arazi kullanım planlamasına ve uçak gürültü idaresine dengeli yaklaşıma yönelik referanslar; pist dönüş yolları; taksi yolları; kuş tehlikesinin azaltılması; çit; kaplama bakımı.	2 Mart 2005 11 Temmuz 2005 24 Kasım 2005
8	ICAO Kongresi 35. Oturumu; ANC Mania Kılerans Panelinin Ondördüncü Toplantısı; Onbirinci Hava Seyrüsefer Konferansı	Zorunlu olarak vazgeçilen (balked) iniş, emniyet programı ve emniyet yönetimi sistemi tanımları; emniyet yönetimi; maniadan arındırılmış bölge	14 Mart 2006 17 Temmuz 2006 23 Kasım 2006
9	Sekreterlik	Taksi yollarında kenara tekerlek kıleranslarının uygulanabilirliği ile ilgili not.	15 Haziran 2006 -- --
10.A	(Annex 14 Cilt I, 5. Sürüm) Sekreterlik, Havaalanları Panelinin Birinci Toplantısı, Operasyonlar Panelinin Yedinci Toplantısı	Aletli pist ve mania tanımları; havaalanlarının sertifikalandırılması; havaalanı verileri; geliştirilmiş taksi yolu merkez hattı işaretlemesi; zorunlu talimat işaretlemesi; taksi yolu kenarı ışıkları; gelişmiş görerek park etme kılavuz sistemi; zorunlu talimat levhaları; rüzgar türbinlerinin işaretlenmesi ve ışıklandırılması; havaalanı acil durum planlamasında kamu sağlığı acil durumları, kurtarma ve yangınla mücadele; yaban hayvanı tehlikesinin azaltılması; kaplama izleme ve bakımı; Ek 1'de yeşil rengin, kromatikliği ve parlaklığı; Ek 2'de pist kenarı ışıkları için izokandela şemalarına ait Şekiller A2-9 ve A2-10; Ek 4'de Şekil A4-2'deki NO ENTRY (GİRİLMEZ) levhası; İlave A'da pist yüzeyinin düzgünlüğüne, kaydırılmış eşiğin yerine ve kurtarma ve yangınla mücadeleye ilişkin rehberlik.	4 Mart 2009 20 Temmuz 2009 19 Kasım 2009
10-B	Sekreterlik	Emniyet yönetimi; Ek 7, Emniyet Yönetim Sistemlerine (SMS) ait çerçeve; İlave C, Devlet Emniyet Programına ait (SSP) çerçeve	4 Mart 2009 20 Temmuz 2009 18 Kasım 2010

BÖLÜM 1

GENEL

Bölüm 1

GENEL

Giriş Notu. - Bu Annex, havaalanlarında sağlanacak fiziksel özellikleri ve mania sınırlama yüzeylerini ve bir havaalanında normalde sağlanan belirli tesisleri ve teknik hizmetleri öngören Standartları ve Tavsiye edilen Uygulamaları (spesifikasyonları) içermektedir. Bu Annex ayrıca söz konusu sınırlama yüzeylerinin dışındaki maniaları ele alan spesifikasyonları da içermektedir. Bu spesifikasyonların, bir hava aracının operasyonunu sınırlaması veya düzenlemesi öngörülmemiştir.

Annex 14, Cilt I'de yer alan münferit tesislere ait spesifikasyonlar, büyük ölçüde; bu bölümde belirtilen bir referans kodu sistemi ile, ve tanımlarda belirlendiği üzere, ilgili oldukları pist tipinin tayin edilmesiyle, birbirleriyle ilişkilendirilmiştir. Bu, yalnızca bu Annex'teki Cilt I'in okunmasını kolaylaştırmakla kalmaz, aynı zamanda birçok durumda, spesifikasyonlara uyulduğu taktirde verimli şekilde orantılanmış havaalanlarını sağlamaktadır.

Bu doküman, halihazırda faaliyette bulunanların özelliklerine sahip uçaklara veya faaliyete koyulması planlanan benzer uçaklara yönelik asgari havaalanı spesifikasyonlarını ortaya koymaktadır. Buna göre, daha zorlu uçaklar için sağlanması uygun bulunabilecek ek koruma vasıtaları dikkate alınmamıştır. Bu hususların değerlendirilmesi ve her havaalanı için ayrı ayrı gerekli olduğu şekliyle dikkate alınması ilgili otoritelere bırakılmıştır. Bu spesifikasyonlar konusunda gelecekteki uçakların birtakım muhtemel etkilerine ilişkin kılavuz Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok. 9157), Kısım 2 'de verilmiştir.*

Hassas yaklaşma pistleri kategori II ve III'e yönelik spesifikasyonların yalnızca kod numaraları 3 ve 4'teki uçaklar tarafından kullanılması öngörülen pistler için geçerli olduğu dikkate alınmalıdır.

Annex 14, Cilt I, havaalanlarının genel planlaması (komşu havaalanları arasındaki ayırım ve münferit havaalanlarının kapasitesi gibi), çevre üzerindeki etki, veya bir havaalanının geliştirilmesinde dikkate alınması gereken ekonomik ve diğer teknik olmayan faktörler ile ilgili spesifikasyonları içermemektedir. Bu konulardaki bilgi, Havaalanı Planlama Elkitabı *(Dok. 9184), Kısım 1'de yer almaktadır. Bir havaalanının geliştirilmesinin ve faaliyetinin çevresel yönlerine ilişkin yol gösterici materyal,* Havaalanı Planlama Elkitabı *(Dok. 9184), Kısım 2'de yer almaktadır.*

Havacılık güvenliği, havaalanı planlaması ve faaliyetlerinin ayrılmaz bir parçasıdır. Annex 14, Cilt I, havaalanlarındaki güvenlik düzeyini artırmayı hedefleyen çeşitli spesifikasyonları içermektedir. Güvenlik ile ilgili diğer birimlere ilişkin spesifikasyonlar Annex 17'de yer almakta olup, konuya ilişkin detaylı bilgiler ICAO Güvenlik Elkitabında bulunmaktadır.

1.1 Tanımlar

Aşağıdaki terimler, bu Annex'te kullanıldığında aşağıda belirtilen anlamlara sahip olacaklardır:

Aletli pist. Aletli yaklaşma prosedürlerini kullanan uçakların operasyonları için öngörülmüş aşağıdaki pist türlerinden biri:

a) *Hassas olmayan yaklaşma pisti.* Direkt bir yaklaşma için yeterli olan, en azından istikamet bilgisi sağlayan görsel yardımcıların ve bir görsel olmayan yardımcının hizmet verdiği bir aletli pist.

b) *Hassas yaklaşma pisti, kategori I.* Karar yüksekliğinin en az 60 m (200 ft) olduğu ve görüş mesafesinin en az 800 m veya pist görüş mesafesinin en az 550 m olduğu operasyonlar için öngörülen, ILS ve/veya MLS ve görsel yardımcılar ile hizmet veren bir aletli pist.

c) *Hassas yaklaşma pisti, kategori II.* Karar yüksekliğinin 60 m (200 ft)'den az olduğu, fakat 30 m (100 ft)'ten az olmadığı ve pist görüş mesafesinin en az 300 m olduğu operasyonlar için öngörülen, ILS ve/veya MLS ve görsel yardımcılar ile hizmet veren bir aletli pist.

d) *Hassas yaklaşma pisti, kategori III.*

A - Karar yüksekliğinin 30 m (100 ft)'ten az olduğu veya hiçbir karar yüksekliğinin bulunmadığı ve pist görüş mesafesinin en az 175 m olduğu operasyonlar için öngörülen,

B - Karar yüksekliğinin 15 m (50 ft)'ten az olduğu veya hiçbir karar yüksekliğinin bulun madığı ve pist görüş mesafesinin 175 m'den az olduğu, fakat 50 m'den az olmadığı operasyonlar için öngörülen,

C - Hiçbir karar yüksekliğinin ve hiçbir pist görüş mesafesi sınırlamasının bulunmadığı operasyonlar için öngörülen,

pist yüzeyine doğru ve pist yüzeyi boyunca ILS ve/veya MLS ile hizmet veren bir aletli pist.

Not 1. - İlgili ILS ve/veya MLS spesifikasyonları için bakınız Annex 10, Cilt I'e bakınız.

Not 2. - Görsel yardımcıların, görsel olmayan yardımcıların ölçeği ile mutlaka eşleştirilmeleri gerekmemektedir. Görsel yardımcıların seçilmesine yönelik kriter, operasyonların yürütülmesi öngörülen koşullardır.

Aletsiz pist. Görerek yaklaşma prosedürleri kullanılarak hava araçlarının operasyonları için öngörülen bir pist.

Ana pist(ler). Şartlar müsait olduğunda diğerlerine nazaran kullanılması tercih edilen pist(ler).

Apron. Bir kara havaalanı üzerinde, uçakların yolcu, posta veya kargo yükleme veya indirme, yakıt ikmali, park etme veya bakım amaçlı barınacakları belirli bir alan.

Apron yönetim servisi. Uçakların ve hizmetlerin bir apron üzerindeki faaliyetlerini ve hareketini düzenleyecek servis.

Ara bekleme pozisyonu. Araçların ve taksi yapan hava araçlarının durup, havaalanı kontrol kulesi tarafın-

dan bu yönde bir talimat verildiğinde, ilerlemesine izin verilene kadar beklemeleri için trafik kontrol amaçlı öngörülen belirli bir yer.

Araç yolu. Yalnızca araçların kullanımına ayrılmış, hareket alanında oluşturulmuş bir yüzey rotası.

Araç yolu bekleme pozisyonu. Araçların beklemeleri gerekebilecek, tayin edilmiş bir yer.

Aşma sahası. Üzerinde bir uçağın belirli bir yüksekliğe kadar ilk tırmanışının bir bölümünü gerçekleştirebileceği uygun bir alan olarak seçilmiş veya hazırlanmış, ilgili otoritenin kontrolü altında bulunan, yerde veya su üzerinde bulunan belirlenmiş bir dikdörtgen alan.

Ayrılmış paralel operasyonlar. Bir pistin yalnızca yaklaşmalar için ve diğerinin yalnızca kalkışlar için kullanıldığı, paralel veya paralele yakın aletli pistlerde eş zamanlı yapılan operasyonlar.

Bağımlı paralel yaklaşmalar. Birbirine komşu, uzatılmış pist merkez hatları üzerinde uçan uçaklar arasında radar ayırma minimalarının nasıl olacağının tarif edildiği paralel veya paralele yakın aletli pistlere eş zamanlı yapılan yaklaşmalar.

Bağımsız paralel kalkışlar. Paralel veya paralele yakın aletli pistlerden eş zamanlı yapılan kalkışlar.

Bağımsız paralel yaklaşmalar. Birbirine komşu uzatılmış pist merkez hatları üzerinde uçan uçaklar arasında radar ayırma minimalarının nasıl olacağının tarif edilmediği paralel veya paralele yakın aletli pistlere eş zamanlı yapılan yaklaşmalar.

Banket. Kaplama ile bitişiğindeki yüzey arasında geçiş sağlayacak şekilde hazırlanmış, kaplamanın kenarına bitişik bir alan.

Baret. Belirli bir mesafeden kısa bir ışık çubuğu gibi görünen, enine bir çizgi halinde birbirine yakın olarak yerleştirilmiş üç veya daha fazla havacılık yer ışığı.

Başlangıç noktası. Başka miktarların hesaplanmasına yönelik bir referans veya esas niteliğinde olabilecek herhangi bir miktar veya miktarlar seti (ISO 19104*).

Bekleme yeri. Uçakların verimli yüzey hareketini kolaylaştırmak üzere uçakların bekletilebileceği veya yanından geçebileceği, tanımlanmış bir alan.

Beyan edilen mesafeler.

a) Kalkış koşusu için mevcut pist (TORA). Kalkış halindeki bir uçağın yerdeki koşusu için mevcut ve elverişli beyan edilen pist uzunluğu.

b) Mevcut kalkış mesafesi (TODA). Kalkış koşusu için mevcut pist uzunluğu artı, varsa, aşma sahasının uzunluğu.

c) Mevcut hızlanma - durma mesafesi (ASDA). Kalkış koşusu için mevcut pistin uzunluğu artı, varsa, durma uzantısının uzunluğu.

d) Mevcut iniş mesafesi (LDA). İniş yapan bir uçağın yerdeki koşusu için mevcut ve elverişli beyan edilen pist uzunluğu.

** ISO Standardı 19104, coğrafi bilgi - terminoloji*

Buz giderici/buz önleyici alan. Buz giderici/buz önleyici işlemden geçmek üzere bir uçağın park etmesine yönelik bir iç alanı ve iki veya daha fazla mobil buz giderci/önleyici ekipmanın manevralarına yönelik bir dış alanı kapsayan bir alan.

Buz giderici/önleyici hizmet. Temiz yüzeyler sağlamak üzere don, buz veya karın uçaktan temizlendiği (buz giderme) ve/veya uçağın temiz yüzeylerinin sınırlı bir süre için don veya buz oluşumuna ve karın birikmesine karşı koruma aldığı (buz önleyici) bir hizmet.

Not. - Daha fazla yol gösterici bilgi, Uçak Yer Buz Giderme/Önleme Faaliyetlerine İlişkin Elkitabı *(Dok. 9640)'da verilmiştir.*

Bütünlük (havacılık verileri). Bir havacılık bilgisinin ve onun değerinin, oluşumundan veya resmi olarak değiştirilmesinden bu yana kaybolmadığına veya değiştirilmediğine ilişkin bir güvence derecesi.

Devlet emniyet programı. Emniyetin geliştirilmesini hedefleyen entegre bir mevzuat ve faaliyetler grubu.

Doğruluk. Öngörülen veya ölçülen değer ile gerçek değer arasındaki uygunluk derecesi.

Not. - Ölçülen konumsal veriler için, doğruluk normalde, gerçek bir konuma belirli bir güven duyulan ve belirtilen bir konuma olan bir mesafe bakımından ifade edilmektedir.

Dönüşsel artıklık kontrolü (CRC). Veri kaybı veya değişikliğine karşı bir güvence seviyesi sağlayan verinin dijital olarak ifade edilmesine uygulanan matematiksel bir algoritma.

Durma uzantısı. Vazgeçilen bir kalkış halinde uçağın durdurulabileceği uygun bir alan olarak hazırlanmış kalkış koşusu için mevcut mesafenin sonunda ve yerde bulunan belirli bir dikdörtgen alan.

Elipsoit yükseklik (Geodetik yükseklik): Söz konusu noktanın içinden elipsoit dış dikme boyunca ölçülen, referans elipsoit ile ilgili yükseklik.

Emniyet Yönetim Sistemi. Gerekli organizasyon yapısı, sorumlulukları, politikaları ve prosedürleri içeren, emniyetin yönetimine yönelik sistematik bir yaklaşım.

Eşik. Pistin iniş için kullanılacak bölümünün başlangıcı.

Geçiş süresi (ışık). Belirli bir yönde ölçülen fiili ışık yoğunluğunun, ışık yüzde 25'lik veya üzeri yoğunluklarda çalıştırıldığı durumlarda, bir güç kaynağı değişikliği sırasında yüzde 50'den düşmesi ve tekrar yüzde 50'ye ulaşması için gereken süre.

Geodetik başlangıç noktası. Global referans sistemi/çerçevesi bakımından yerel referans sisteminin yerinin ve yönünün tanımlanması için gerekli minimum parametreler seti.

Geoid. Kıtalar boyunca kesintisiz olarak uzanan, düzeltilmemiş ortalama deniz seviyesi (MSL) ile çakışan, dünyanın yerçekimi alanındaki eşit potansiyelli yüzey.

Not. - Geoidin biçimi, yerel yerçekimi bozuklukları (rüzgar gelgitleri, tuzluluk, akım vs.) nedeniyle düzensizdir ve ağırlık yönü her noktada geoide dikeydir.

Geoid dalgalanma. Geoid'in, matematiksel referans elipsoidinin üzerindeki (pozitif) veya altındaki (negatif) mesafesi.

Not. - Dünya Geodetik Sistemi - 1984 (WGS-84) ile tanımlanan elipsoid ile ilgili olarak, WGS-84 elipsoid yükseklik ile ortometrik yükseklik arasındaki fark, WGS-84 geoid dalgalanmayı temsil etmektedir.

Hareket alanı. Bir havaalanının, manevra alanından ve apron(lar)dan oluşan, hava araçlarının kalkışı, inişi ve taksi yapması için kullanılacak bölümü.

Hassas yaklaşma pisti, bakınız Aletli pist.

Havaalanı. Tamamen veya kısmen hava araçlarının gelişi, kalkışı ve yüzey hareketi için kullanılması öngörülen, karada veya suda belirlenmiş bir alan (herhangi bir bina, tesisat ve teçhizat dahil).

Havaalanı bikını. Bir havaalanının havadan konumunu göstermek üzere kullanılan havacılık bikını.

Havaalanı rakımı. İniş alanının en yüksek noktasının rakımı.

Havaalanı referans noktası. Bir havaalanının tayin edilmiş coğrafi konumu.

Havaalanı sertifikası. Bir havaalanının işletimi için ilgili otorite tarafından geçerli mevzuat çerçevesinde düzenlenen bir sertifika.

Havaalanı tanıtma levhası. Havaalanının havadan tanınmasına yardımcı olacak, bir havaalanına yerleştirilen bir levha.

Havaalanı trafik yoğunluğu.

a) *Hafif.* Trafiğin en yoğun olduğu ortalama saatte hareket sayısının pist başına 15'den fazla olmadığı veya tipik olarak 20 toplam havaalanı hareketinden az olduğu durumlarda.

b) *Orta.* Trafiğin en yoğun olduğu ortalama saatte hareket sayısının pist başına sırasına göre 16 ile 25 arasında olduğu veya tipik olarak 20 ile 35 toplam havaalanı hareketi olduğu durumlarda.

c) *Şiddetli.* Trafiğin en yoğun olduğu ortalama saatte hareket sayısının pist başına sırasına göre 26 veya daha fazla olduğu veya tipik olarak 35 toplam havaalanı hareketinden fazla olduğu durumlarda.

Not 1. - Trafiğin en yoğun olduğu ortalama saatteki hareket sayısı, günlük en yoğun saatteki hareketlerin sayısının yıllık aritmetik ortalamasıdır.

Not 2. - Bir kalkış veya bir iniş, bir hareketi oluşturur.

Havacılık bikını. Yer yüzünde belirli bir noktayı işaret etmek üzere, sürekli veya fasılalı olarak, tüm azimutlarda görülebilen bir havacılık yer ışığı.

Havacılık yer ışığı. Bir uçak üzerinde gösterilen bir ışıktan başka, hava seyrüseferine yardımcı nitelikte özel olarak sağlanan herhangi bir ışık.

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

Işıklandırma sisteminin güvenilirliği. Tesisatın tamamının belirlenen toleranslar dahilinde çalıştığı ve sistemin işlevsel bakımdan kullanılabilir olduğu olasılık.

İniş alanı. Bir hareket alanının, hava araçlarının inişi veya kalkışı için öngörülmüş bölümü.

İniş yönü göstergesi. İniş ve kalkış için mevcut durumda tayin edilen yönü görsel olarak gösteren bir alet.

İnsan faktörleri prensipleri. Havacılık tasarımı, sertifikalandırma, eğitimi, faaliyetleri ve bakımı için geçerli olan ve insan performansını doğru bir şekilde göz önünde bulundurulmasıyla insan ve diğer sistem unsurları arasında emniyetli bir arabirim arayan prensipler.

İnsan performansı. Havacılık faaliyetlerinin emniyeti ve verimi üzerinde bir etkiye sahip olan insan becerileri ve sınırlamaları.

İstasyon sapması. VOR istasyonunun ayarlandığı anda belirlenen, VOR'un sıfır derece radyali ile gerçek kuzey arasındaki bir hiza değişimi.

İşaretleme. Havacılık bilgilerini aktarmak amacıyla hareket alanının yüzeyinde gösterilen bir sembol veya semboller grubu.

İşaretleyici. Bir maniayı belirtmek veya bir sınırı çizmek amacıyla yer seviyesinin üzerinde gösterilen bir cisim.

Kalkış pisti. Yalnızca kalkış için öngörülmüş bir pist.

Kaplama sınıflandırma numarası (PCN). Tahditsiz operasyonlar için bir kaplamanın taşıma mukavemetini ifade eden bir sayı.

Kar (yerde).

a) *Kuru kar.* Gevşek olduğu taktirde püskürtülebilen veya elle sıkıştırıldığında, el açıldığında dağılacak kar; özgül ağırlık: 0.35'e kadar, fakat bununla sınırlı değil.

b) *Islak kar.* Elle sıkıştırıldığında birbirine yapışacak ve kartopu şeklini alacak veya almaya eğimli olan kar; özgül ağırlık: 0.35'den yukarı, fakat 0.5 hariç.

c) Sıkıştırılmış kar. Başka baskılara mukavemet eden ve ele alındığında bir arada kalacak veya parçalar halinde kırılacak, sıkışıp katı bir kütle haline gelmiş kar; özgül ağırlık: 0.5 ve üzeri.

Kaydırılmış eşik. Bir pistin başlangıcında bulunmayan bir eşik.

Kırılabilir cisim. Darbe anında, uçağa minimum tehlike oluşturacak şekilde kırılması, eğilmesi veya esnemesi öngörülen düşük kütleli bir cisim.

Not. - Kırılabilme özelliğine yönelik tasarım konusundaki yol gösterici bilgiler Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok. 9157), Kısım 6'da yer almaktadır.*

Kondansatör deşarj ışığı. Yüksek gerilimdeki elektriğin bir tüp içinde bulunan bir gaz yardımıyla deşarj edilmesiyle aşırı kısa süreli yüksek yoğunluktaki yanıp sönmelerin üretildiği bir lamba.

Konma bölgesi. Pist eşiğinin ilerisinde bulunan ve uçakların iniş sırasında ilk temas etmesi istenilen pist bölümü.

Koruma süresi. Buzlanmayı önleyici sıvının (bakımın), bir uçağın korunan (işleme tabi tutulan) yüzeyindeki buz ve don oluşumunu ve kar birikimini önleyecek tahmini süre.

Korunmuş uçuş bölgeleri. Lazer radyasyonunun zararlı etkilerini hafifletmek üzere özel olarak tayin edilen hava sahası.

Kullanılabilirlik faktörü. Bir pistin veya pistler sisteminin kullanımının, yan rüzgar unsuru nedeniyle tahdit edilmediği zaman yüzdesi.

Not. - Yan rüzgar unsurunun anlamı, pist merkez çizgisine dik açıyla gelen yüzey rüzgarı unsurudur.

Lazer ışını kritik uçuş bölgesi (LCFZ). Parlaklığın, göz kamaştırıcı etkilere neden olmayacağı bir düzeyle sınırlandırıldığı, bir havaalanı yakınında, fakat LFFZ ötesinde, bulunan hava sahası.

Lazer ışınından arındırılmış uçuş bölgesi (LFFZ). Parlaklığın, görüşte herhangi bir bozulmaya neden olmayacağı bir düzeyle sınırlandırıldığı, bir havaalanının hemen yakınında bulunan hava sahası.

Lazer ışınlarına duyarlı uçuş bölgesi (LSFZ). Parlaklığın, flaş körlüğü veya hayali görüntüye neden olmayacağı bir düzeyle sınırlandırıldığı, LFFZ ve LCFZ dışında, ancak mutlaka bunların bitişiğinde bulunması gerekmeyen hava sahası.

Levha.

a) *Sabit mesaj levhası.* Yalnızca tek bir mesajı gösteren bir levha.

b) *Değişken mesaj levhası.* Önceden belirlenmiş birden fazla mesajı gösterebilecek veya (duruma göre) hiçbir mesajı göstermeyecek bir levha.

Manevra alanı. Havaalanının, apronlar hariç olmak üzere, hava araçların kalkışı, inişi ve taksi yapması için kullanılacak bölümü.

Mania.

a) Uçakların yüzey hareketi için öngörülen bir alanda bulunan; veya

b) uçuş halindeki uçakların korunması için öngörülen belirli bir yüzey üzerinde uzanan; veya

c) bu tanımlanmış yüzeylerin dışında duran ve hava seyrüseferine bir tehlike olarak tayin edilmiş olan tüm sabit (ister geçici olsun isterse daimi) ve hareketli cisimler veya bunların parçaları.

Maniadan arındırılmış bölge (OFZ). İç yaklaşma yüzeyinin, iç geçiş yüzeylerin ve zorunlu olarak vazgeçilen (balked) iniş yüzeyinin üzerindeki hava sahası ve şeridin, hava seyrüseferi için gerekli olan düşük kütleli ve kırılabilir şekilde monte edilmiş bir mania dışında herhangi bir sabit manianın ihlal etmediği, bu yüzeylerle sınırlandırılan bölümü.

Miladi takvim. Genel olarak kullanılan takvim; tropik yıla rumi takvimden daha çok yaklaşan bir yılı tanımlamak üzere ilk olarak 1582'de kullanılmıştır (ISO 19108*).

Not. - Miladi takvimde, normal yıllarda 365 gün ve artık yıllarda 366 gün bulunmakta olup, ardışık oniki aya bölünmüştür.

* *ISO Standardı 19108, coğrafi bilgi - temporal*

Normal uçuş bölgesi (NFZ). LFFZ, LCFZ veya LSFZ olarak tanımlanmamış, fakat göze biyolojik zarar verebilecek lazer radyasyonundan korunması gereken hava sahası.

Ortometrik yükseklik. Genel olarak bir MSL yüksekliği olarak gösterilen, bir noktanın geoide göre yüksekliği.

Paralele yakın pistler. Uzatılmış merkez hatlarının yakınsama/sapma açısı 15 derece veya daha az olduğu, kesişmeyen pistler.

Pist. Uçakların inişi ve kalkışı için hazırlanmış bir kara havaalanı üzerinde belirlenmiş bir dikdörtgen alan.

Pist bekleme pozisyonu. Havaalanı kontrol kulesi tarafından başka şekilde onaylanmadıkça, taksi yapan uçakların ve araçların duracağı ve bekleyeceği bir ILS/MLS kritik/hassas alanını, bir mania sınırlama yüzeyini veya bir pisti korumak üzere öngörülen belirli bir yer.

Not. - Radyo telefon ifadelerinde, "bekleme noktası" ifadesi pist-bekleme konumunu belirlemek üzere kullanılır.

Pist dönüş alanı. Bir pist üzerinde 180 derecelik bir dönüşü tamamlamak amacıyla bir piste bitişik bir kara havaalanı üzerindeki belirli bir alan.

Pist görüş mesafesi (RVR). Bir pistin merkez hattı üzerindeki bir uçağın pilotunun, pist yüzey işaretlemelerini veya pistin şeklini veya merkez hattını gösteren ışıkları görebileceği mesafe.

Pist koruma ışıkları. Pilotları veya araç sürücülerini, aktif bir piste girmek üzere oldukları konusunda ikaz etmesi amaçlanan bir ışık sistemi.

Pist sonu emniyet alanı (RESA). Uzatılan pist merkez hattına simetrik olan ve esas olarak piste erken temas eden veya pist sonunda duramayan bir uçağın uğrayacağı zarar riskini azaltmak üzere öngörülen şerit sonuna bitişik olan bir alan.

Pist şeridi. Aşağıdaki amaçlar için öngörülmüş, pisti ve (varsa) durma uzantısını içeren belirli bir alan:

a) Pistten çıkan bir uçağın göreceği hasar riskini azaltmak; ve

b) Kalkış veya iniş operasyonları sırasında üzerinden uçan uçakları korumak için.

Sabit ışık. Sabit bir noktadan bakıldığında sabit şiddette görünen bir ışık.

Sertifikalı havaalanı. İşletmecisine bir havaalanı sertifikası verilmiş olan bir havaalanı.

Sinyal alanı. Bir havaalanında, yer sinyallerinin gösterilmesi için kullanılan bir alan.

Sulu kar. Ayak burnu veya topuğu ile vurulduğunda dağılacak şekilde suya doymuş kar; özgül ağırlık: 0.5 ile 0.8 arası.

Not. - Buz, kar ve/veya su birikintisi kombinasyonları, özellikle yağmur, yağmur ve kar veya kar yağarken, özgül ağırlıkları 0.8'den fazla olan maddeler oluşturabilir. Bu maddeler, yüksek su/buz muhteviyatı nedeniyle, bulanıktan ziyade şeffaf bir görüntüye sahip olacak ve yüksek özgül ağırlıklarda, sulu kardan kolayca ayırt edilebilecektir.

Taksi yolu. Bir kara havaalanında, uçakların taksi yapmaları için hazırlanmış ve havaalanının bir bölümü ile diğer bölümü arasında bağlantı sağlamak amacıyla belirlenmiş yol. Bu aşağıdakileri içerir:

a) *Uçak park yeri taksi şeridi.* Bir apronun, taksi yolu olarak belirlenmiş ve yalnızca uçak park yerlerine ulaşım sağlaması öngörülmüş bir bölümü.

b) *Apron taksi yolu.* Bir taksi yolu sisteminin, bir apron üzerinde bulunan ve apronda karşıdan karşıya bir taksi yolu sağlaması öngörülmüş bir bölümü.

c) *Hızlı çıkış taksi yolu.* Dar açıyla piste bağlanmış ve iniş yapan uçakların, diğer çıkış taksi yollarında ulaşılanlardan daha yüksek süratlerle sapmalarına olanak vermek üzere tasarlanmış, böylece pist işgal sürelerini azaltan, bir taksi yolu.

Taksi yolu kavşağı. İki veya daha fazla taksi yolunun birleşme yeri.

Taksi yolu şeridi. Taksi yolunda faaliyette bulunan bir uçağı koruması ve kazaen taksi yolu dışına çıkan bir uçağa gelecek hasar riskini azaltması öngörülen bir taksi yolunu kapsayan bir alan.

Takvim. Temporal pozisyonun tanımlanmasına yönelik esası bir günlük bir çözünülürlükle sağlayan aralıklı temporal referans sistemi (ISO 19108*)

Tanıtma bikını. Belirli bir referans noktasının tanımlanabilmesi için kodlu bir sinyal yayan bir havacılık bikını.

Tehlike bikını. Hava seyrüseferine olan bir tehlikeyi belirtmek üzere kullanılan bir havacılık bikınıdır.

Tesirli şiddet. Yanıp sönen bir ışığın tesirli şiddeti, aynı gözlem şartları altında aynı görüş mesafesini sağlayacak aynı renkteki sabit bir ışığın yoğunluğuna eşittir.

Uçak park yeri. Bir apron üzerinde, bir uçağın park etmesi için kullanılmak üzere öngörülen belirli bir alan.

Uçak referans baz uzunluğu. Sertifikalandırma otoritesi tarafından öngörülen ilgili uçak uçuş elkitabında veya uçak imalatçısının muadil verilerinde yer alan, maksimum onaylı kalkış kütlesinde, deniz seviyesinde, standart atmosfer koşullarında, sakin hava ve sıfır pist eğimi şartlarında kalkış için gereken minimum baz uzunluğu. Baz uzunluğu, uygulanabilir olduğu taktirde uçaklar için dengelenmiş baz uzunluğu veya diğer durumlarda kalkış mesafesi anlamındadır.

Not. - İlave A, Bölüm 2'de, dengelemmiş baz uzunluğu kavramına ilişkin bilgi yer almakta olup, Uçuşa Elverişlilik Elkitabı *(Dok. 9760) kalkış mesafesi ile ilgili konularda yol gösterici detaylı bilgiler içermektedir.*

Uçak sınıflandırma numarası (ACN). Bir uçağın, belirli bir standart taban için bir kaplama üzerindeki nispi etkisini ifade eden bir rakam.

Not. - Uçak sınıflandırma numarası, kritik tekerlek üzerinde kritik yükü veren ağırlık merkezi (CG) pozisyonu bakımından hesaplanmaktadır. Normalde maksimum brüt apron (ramp) kütlesine uygun en arka CG pozisyonu, ACN'yi hesaplamak üzere kullanılır. İstisnai durumlarda, en ileri CG pozisyonu, daha kritik olan burun tekerleği yükü sonucunu verebilir.

---

* *ISO Standardı 19108, coğrafi bilgi - temporal*

Veri kalitesi. Sağlanan verilerin, doğruluk, çözünürlük ve bütünlük bakımından veri kullanıcısının ihtiyaçlarını karşıladığına ilişkin bir güven derecesi veya düzeyi.

Zorunlu olarak vazgeçilen (balked) iniş. Mania kılerans irtifa/yüksekliği (OCA/H)'nin altındaki herhangi bir noktada beklenmedik bir şekilde vazgeçilen bir iniş manevrası.

1.2 Geçerlilik

1.2.1 Annex'teki bazı spesifikasyonların yorumu, ilgili otoritenin takdirde bulunmasını, karar almasını veya bir görevi yerine getirmesini açıkça gerektirmektedir. Başka spesifikasyonlarda, ilgili otorite ifadesi, dahil edildiği ima edilmesine rağmen fiilen yer almamaktadır. Her iki durumda, hangi tespitin veya eylemin gerekli olduğu yönündeki sorumluluk, havaalanı üzerinde yargı yetkisine sahip olan Devlete ait olacaktır.

1.2.2 Spesifikasyonlar, belirli bir bağlamda başka türlü belirtilmedikçe, Sözleşmede yer alan Madde 15'in gerekliliklerine göre kamu kullanımına açık olan tüm havaalanları için geçerli olacaktır. Annex 14, Cilt I, Bölüm 3'teki spesifikasyonlar yalnızca kara havaalanları için geçerli olacaktır. Bu ciltteki spesifikasyonlar, uygun olduğu hallerde, heliportlar için geçerli olacak, ancak stolport'lara uygulanmayacaktır.

Not. - Halihazırda stolport'lara ilişkin hiçbir spesifikasyonun bulunmamasına rağmen, bu havaalanlarına ait spesifikasyonların geliştirildikçe dahil edilmesi amaçlanmaktadır. Bu arada geçecek süre içinde stolport'lara ilişkin yol gösterici materyal Stolport Elkitabı *(Dok. 9150)'de yer almaktadır.*

1.2.3 Bu Annex'te bir renge atıfta bulunulduğunda, söz konusu renk için Ek 1'de verilen spesifikasyonlar geçerli olacaktır.

1.3 Ortak referans sistemleri

1.3.1 Yatay referans sistemi

Dünya Geodetik Sistemi - 1984 (WGS-84), yatay (geodetik) referans sistemi olarak kullanılacaktır. Rapor edilen havacılık coğrafi koordinatları (enlem ve boylam belirten) WGS-84 geodetik referans başlangıç noktası bakımından ifade edilecektir.

Not. - WGS-84 ile ilgili geniş kapsamlı kılavuz materyal, Dünya Geodetik Sistemi - 1984 (WGS-84) Elkitabı *(Dok. 9674)'te yer almaktadır.*

1.3.2 Dikey referans sistemi

Yerçekimine ilişkin yüksekliğin (irtifanın) geoid olarak bilinen bir yüzeye ilişkisini veren ortalama deniz seviyesi (MSL) başlangıç noktası, dikey referans sistemi olarak kullanılacaktır.

Not 1. - Geoid, dünyada en fazla MSL'ye yaklaşmaktadır. Kıtalardan kesintisiz olarak geçip uzanan MSL'ye rastlayan Dünyanın çekim alanındaki ekipotansiyel yüzey olarak tanımlanmaktadır.

Not 2. - Yerçekimine ilişkin yükseklikler (irtifalar) aynı zamanda ortometrik yükseklikler olarak da anılmakta olup, elipsoidin üzerindeki noktaların mesafeleri de elipsoid yükseklikler olarak anılmaktadır.

1.3.3 Temporal referans sistemi

1.3.3.1 Miladi takvim ve Koordine Evrensel Saat (UTC), temporal referans sistemi olarak kullanılacaktır.

1.3.3.2 Farklı bir temporal referans sistemi kullanıldığında bu, Havacılık Bilgi Yayını (AIP)'deki GEN 2.1.2'de belirtilecektir, bakınız Annex 15, Ek 1.

1.4 Havaalanlarının Sertifikalandırılması

Not. - Bu spesifikasyonların amacı, bu Annex'teki spesifikasyonlara uygunluğun verimli bir şekilde yürürlüğe koyulabilmesi için bir düzenleyici sistemin oluşturulmasını sağlamaktır. Havaalanlarının mülkiyet, işletme ve denetleme yöntemlerinin Devletler arasında farklılık gösterdiği bilinmektedir. Geçerli spesifikasyonlara uygunluk sağlamanın en verimli ve şeffaf yolu, havaalanlarının emniyet mevzuatı fonksiyonunu yerine getirebilecek ilgili yasalarca desteklenen, iyi tanımlanmış bir emniyet gözetim mekanizmasının ve ayrı bir emniyet gözetim biriminin kullanılmasıdır.

Bir havaalanına bir sertifika verildiğinde bu, uçak operatörlerine ve havaalanında faaliyette bulunan diğer kuruluşlara, sertifikalandırma anında, havaalanının tesise ve işletilmesine ilişkin spesifikasyonlara uygun olduğunu ve sertifikalandıran otoriteye göre, bu spesifikasyonları sertifikanın geçerlilik süresi boyunca muhafaza etme kapasitesine sahip olduğunu ifade etmektedir. Sertifikalandırma süreci ayrıca spesifikasyonlara uygunluğun sürekli izlenmesine yönelik esası oluşturmaktadır. Havaalanlarının sertifikalandırılmasının durumuna ilişkin bilgilerin, Havacılık Bilgi Yayını (AIP)'de yayımlanmak üzere ilgili havacılık bilgi servislerine sağlanması gerekirdi. Bakınız 2.13.1 ve Annex 15, Ek 1, AD 1.5.

1.4.1 Devletler, uluslararası operasyonlar için kullanılan havaalanlarını bu Annex'te yer alan spesifikasyonlara ve de diğer ilgili ICAO spesifikasyonlarına göre uygun bir düzenleyici çerçeve doğrultusunda sertifikalandıracaktır.

1.4.2 **Tavsiye.-** *Devletler, kamu kullanımına açık olan havaalanlarını bu spesifikasyonlara ve de diğer ilgili ICAO spesifikasyonlarına göre uygun bir düzenleyici çerçeve doğrultusunda sertifikalandırmalıdır.*

1.4.3 Düzenleyici çerçeve, havaalanlarının sertifikalandırılmasına yönelik kriterlerin ve prosedürlerin oluşturulmasını içerecektir.

Not. - Düzenleyici çerçeveye ilişkin rehber bilgiler, Havaalanlarının Sertifikalandırılmasına İlişkin Elkitabı *(Dok. 9774)'de yer almaktadır.*

1.4.4 Devletler, sertifikalandırma sürecinin bir parçası olarak, bir Emniyet Yönetim Sistemi dahil olmak üzere havaalanı yeri, tesisleri, hizmetleri, donanımı, işletme prosedürleri, organizasyonu ve yönetimi konusunda tüm ilgili bilgileri içerecek olan bir havaalanı kılavuzunun, havaalanı sertifikası verilmeden önce başvuru sahibi tarafından onaya/kabule sunulmasını sağlayacaktır.

Not. - Bir Emniyet Yönetim Sisteminin amacı, havaalanı işletmecisinin havaalanı emniyeti yönetiminde organize ve düzenli bir yaklaşım uygulamasıdır. Havaalanı emniyeti yönetim sistemine ilişkin kılavuz bilgiler,

Emniyet Yönetimi Elkitabı (SMM) *(Dok. 9859)'da ve* Havaalanlarının Sertifikalandırılmasına İlişkin Elkitabı *(Dok. 9774)'de verilmiştir.*

1.5 Emniyet yönetimi

1.5.1 Devletler, sivil havacılıkta kabul edilir bir emniyet düzeyi elde edebilmek amacıyla bir Devlet emniyet programı oluşturacaktır.

Not.- Bir Devlet emniyet programının uygulanmasına ve idamesine ilişkin bir çerçeve İlave C'de ve bir Devlet emniyet programına ilişkin kılavuz ise Emniyet Yönetimi Elkitabı (SMM) *(Dok. 9859)'da yer almaktadır.*

1.5.2 Elde edilecek kabul edilebilir emniyet düzeyi Devlet tarafından oluşturulacaktır.

Not.- Kabul edilebilir emniyet düzeyinin tanımına ilişkin kılavuz bilgiler, Emniyet Yönetimi Elkitabı (SMM) *(Dok. 9859)'da yer almaktadır.*

1.5.3 Devletler, Devlet emniyet programlarının bir parçası olarak, bir sertifikalı havaalanının Devlet tarafından kabul edilebilir ve en azından:

a) emniyet tehlikelerini belirleyen;

b) mutabık kalınan emniyet performansını muhafaza etmek için gerekli olan iyileştirici eylemlerin uygulanmasını sağlayan;

c) emniyet performansının sürekli izlenmesini ve düzenli değerlendirilmesini sağlayan; ve

d) emniyet yönetim sisteminin genel performansının sürekli geliştirilmesini amaçlayan bir emniyet yönetim sistemini yürürlüğe koymasını zorunlu kılacaktır.

Not. - Emniyet performansının tanımına ilişkin kılavuz bilgiler, Emniyet Yönetimi Elkitabı (SMM) *(Dok. 9859)'da yer almaktadır*

1.5.4 Bir Emniyet Yönetim Sistemi, üst düzey yönetimin bir bölümünün emniyetinin doğrudan sorumluluğu dahil olmak üzere, bir sertifikalı havaalanında dikkate alınacak emniyet sorumluluklarının sınırlarını açıkça tanımlayacaktır.

Not. - Bir emniyet yönetim sisteminin uygulanmasına ve sürdürülmesine ilişkin çerçeve Ek 7'de yer almaktadır. Emniyet yönetim sistemlerine ilişkin kılavuz bilgiler, Emniyet Yönetimi Elkitabı (SMM) *(Dok. 9859)'da ve* Havaalanlarının Sertifikalandırılmasına İlişkin Elkitabı *(Dok. 9774)'de yer almaktadır.*

1.6 Havaalanı tasarımı

1.6.1 Uluslararası sivil havacılık güvenlik tedbirlerinin optimal düzeyde uygulanmasına yönelik mimari ve altyapısal gereklilikleri, yeni tesislerin tasarımına ve yapımına ve bir havaalanında mevcut tesisler üzerinde yapılacak değişikliklere entegre edilecektir.

Not. - Güvenlik unsurları dahil olmak üzere havaalanlarının planlanmasına ait tüm hususlara ilişkin yol gösterici bilgiler, Havaalanı Planlama Elkitabı *(Dok. 9184), Kısım 1'de yer almaktadır.*

1.6.2 ***Tavsiye.-*** Havaalanlarının tasarımı, geçerli olduğu durumlarda, arazi kullanımı ve çevresel kontrol tedbirlerini dikkate almalıdır.

Not. - Arazi kullanımının planlanması ve çevresel kontrol tedbirlerine ilişkin yol gösterici bilgiler, Havaalanı Planlama Elkitabı *(Dok. 9184), Kısım 2'de yer almaktadır.*

1.7 Referans kodu

Giriş Notu. - *Referans kodunun amacı, havaalanlarının özelliklerine ilişkin birtakım spesifikasyonları, havaalanında işletilmesi öngörülen uçaklar için elverişli olan bir dizi havaalanı tesislerini sağlayacak şekilde ilişkilendirmeye yönelik basit bir yöntem sağlamaktır. Kodun, pist uzunluğu veya kaplama mukavemeti gerekliliklerinin belirlenmesine yönelik kullanılması amaçlanmamaktadır. Kod, uçak performans özellikleri ve ebatları ile ilgili olan iki unsurdan oluşmaktadır. Unsur 1, uçak referans baz uzunluğuna dayanan bir rakam olup, unsur 2 ise uçak kanat açıklığına ve dış ana tekerlek açıklığına dayanan bir harftir. Belirli bir spesifikasyon, kodun iki unsurlarından daha uygun olanı veya bu iki kod unsurlarının uygun bir kombinasyonu ile ilgilidir. Tasarım amaçlı seçilen bir unsurun içindeki kod harfi veya rakamı, tesisin sağlanmış olduğu kritik uçak özelliği ile ilgilidir. Annex 14, Cilt I uygulandığında, ilk önce havaalanının hizmet vermeyi amaçladığı uçaklar ve daha sonra kodun iki unsurları tanımlanır.*

1.7.1 Havaalanı planlama amaçlı seçilen bir havaalanı referans kodu - kod numarası ve harfi - bir havaalanı tesisinin öngörüldüğü uçağın özelliklerine göre belirlenecektir.

1.7.2 Havaalanı referans kodu numaraları ve harfleri, Tablo 1-1'de kendileri için belirlenen anlamlara sahip olacaktır.

1.7.3 Unsur I'e ait kod numarası Tablo 1-1, sütun 1'den, pisti kullanacak uçakların uçak referans baz uzunluklarının en yüksek değerine tekabül eden kod numarası seçilerek belirlenecektir.

Not. - Uçak referans baz uzunluğunun belirlenmesi, yalnızca bir kod numarasının seçilmesine yönelik olup mevcut gerçek pist uzunluğunun etkilemesini amaçlamamaktadır.

1.7.4 Unsur 2'ye ait kod harfi Tablo 1-1, sütun 3'ten kakılarak; en büyük kanat açıklığı yada en büyük dış ana tekerlek açıklığına tekabül eden kod harflerinden pisti kullanacak olan uçaklar için hangisi daha kritik kod harfini veriyorsa o kod harfi seçilerek belirlenecektir.

Not. - Havaalanı referans kodunu belirlemede ilgili otoriteye yardımcı olacak kılavuz bilgiler, Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok. 9157), Kısım 1 ve 2'de yer almaktadır.*

Tablo 1-1. Havaalanı referans kodu
(bakınız 1.7.2 ilâ 1.7.4)

Kod unsuru 1		Kod unsuru 2		
Kod numarası (1)	Uçak referans baz uzunluğu (2)	Kod harfi (3)	Kanat açıklığı (4)	Dış ana tekerlek açıklığı[a] (5)
1	800 m'den az	A	15 m'ye kadar, fakat 15 m hariç	4.5 m'ye kadar, fakat 4.5 m hariç
2	800 m'den 1.200 m'ye kadar fakat 1.200 m hariç	B	15 m'den 24 m'ye kadar, fakat 24 m hariç	4.5 m'den 6 m'ye kadar, fakat 6 m hariç
3	1.200 m'den 1.800 m'ye kadar fakat 1.800 m hariç	C	24 m'den 36 m'ye kadar, fakat 36 m hariç	6 m'den 9 m'ye kadar, fakat 9 m hariç
4	1800 m ve üzeri	D	36 m'den 52 m'ye kadar, fakat 52 m hariç	9 m'den 14 m'ye kadar, fakat 14 m hariç
		E	52 m'den 65 m'ye kadar, fakat 65 m hariç	9 m'den 14 m'ye kadar, fakat 14 m hariç
		F	65 m'den 80 m'ye kadar, fakat 80 m hariç	14 m'den 16 m'ye kadar, fakat 16 m hariç

a. Ana tekerleklerin dış kenarları arasındaki mesafe.

Not. - Kanat açıklığı 80 m'den büyük olan uçaklara yönelik planlama konusunda yol gösterici bilgiler, Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok. 9157), Kısım 1 ve 2'de yer almaktadır.*

BÖLÜM 2

HAVAALANI VERİLERİ

BÖLÜM 2.

HAVAALANI VERİLERİ

2.1 Havacılık verileri

2.1.1 Havaalanı ile ilgili havacılık verilerinin belirlenmesi ve bildirilmesi, oluşturulan kalite sistemi prosedürlerini dikkate alarak Ek 5'te yer alan Tablo A5-1 ilâ A5-5'te belirtilen doğruluk ve bütünlük gerekliliklerine göre gerçekleştirilecektir. Havacılık verilerine ilişkin doğruluk gereklilikleri, yüzde 95'lik bir güven düzeyine dayanmakta olup, bu açıdan üç tür pozisyon verileri belirlenecektir: ölçülen noktalar (örneğin pist eşiği), hesaplanmış noktalar (sabitler, uzaydaki noktalardan incelenmiş bilinen noktalardan matematiksel hesaplamalar) ve beyan edilen noktalar (örneğin uçuş bilgileri bölgesel sınır noktaları).

Not. - Kalite sistemi ile ilgili spesifikasyonlar Annex 15, Bölüm 3'te belirtilmiştir.

2.1.2 Akit Devletler, havacılık verilerinin bütünlüğünün, ölçümden bir sonraki hedeflenen kullanıcıya kadarki veri süreç boyunca muhafaza edilmesini sağlayacaktır. Havacılık verileri bütünlük gereklilikleri, verilerin bozulmasından doğan potansiyel riske ve veri öğesinin kullanım alanına dayanacaktır. Bunun sonucunda, aşağıdaki sınıflandırma ve veri bütünlüğü düzeyi geçerli olacaktır:

a) *kritik veriler, bütünlük düzeyi 1 x 10^{-8}*; bozulmuş kritik verileri kullanırken, bir uçağın sürekli emniyetli uçuşunun ve inişinin felaket potansiyelini beraberinde getiren büyük risk altında olacağı yönünde yüksek olasılık söz konusudur;

b) *önemli veriler, bütünlük düzeyi 1 x 10^{-5}*; bozulmuş kritik verileri kullanırken, bir uçağın sürekli emniyetli uçuşunun ve inişinin felaket potansiyelini beraberinde getiren büyük risk altında olacağı yönünde düşük olasılık söz konusudur;

c) *rutin veriler, bütünlük düzeyi 1 x 10^{-3};* bozulmuş kritik verileri kullanırken, bir uçağın sürekli emniyetli uçuşunun ve inişinin felaket potansiyelini beraberinde getiren büyük risk altında olacağı yönünde çok düşük olasılık söz konusudur.

2.1.3 Saklandığında veya transit halindeyken elektronik havacılık verilerinin korunması tamamen dönüşsel artıklık denetimi (CRC) tarafından izlenecektir. 2.1.2'de sınıflandırıldığı üzere kritik ve önemli havacılık verilerinin bütünlük düzeyine ilişkin koruma sağlamak için sırasıyla bir 32 veya 24 bit'lik CRC algoritma uygulanacaktır.

2.1.4 **Tavsiye. -** *2.1.2'de sınıflandırıldığı üzere rutin havacılık verilerinin bütünlük düzeyini koruyabilmek için 16 bit'lik bir CRC algoritma uygulanmalıdır.*

Not. - Havacılık verileri kalite gerekliliklerine ilişkin yol gösterici bilgiler (doğruluk, karar, bütünlük, koruma ve izlenebilirlik), Dünya Geodetik Sistemi - 1984 (WGS-84) Elkitabı *(Dok. 9674)'te yer almaktadır. Havacılık verilerinin doğruluğu ve bütünlüğü ile ilgili Annex 5'teki hükümler bakımından destekleyici materyal, RTCA Dok. DO-201A'da ve Havacılık Bilgileri Sanayi Gereklilikleri başlıklı Sivil Havacılık Donanımı Avrupa Organizasyonu (EUROCAE) Dok. ED-77'sinde yer almaktadır.*

2.1.5 Enlem ve boylamı gösteren coğrafi koordinatlar, matematiksel olarak WGS-84 koordinatlarına dönüştürülmüş olan ve asıl saha çalışması doğruluğu Ek 5, Tablo A5-1'deki gerekliliklere uygun olmayan coğrafi koordinatları tanımlayarak, Dünya Geodetik Sistemi - 1984 (WGS-84) geodetik referans başlangıç noktası bakımından tespit edilip bildirilecektir.

2.1.6 Saha çalışması doğruluğunun sırası, uçuş aşamaları için ortaya çıkan işletme seyrüsefer verilerinin, Ek 5'de yer alan tablolarda belirtildiği üzere, uygun bir referans çerçevesi bakımından maksimum saplamalar dahilinde bulunacak şekilde olacaktır.

2.1.7 Havaalanlarındaki özel ölçülmüş arazi noktalarının yüksekliğine (deniz seviyesi anlamında anılır) ilaveten, Ek 5'te belirtilen pozisyonlara yönelik geoid dalgalanma (WGS-84 elipsoid olarak anılır) tespit edilip, havacılık bilgi servisi makamına bildirilecektir.

Not 1. - Uygun bir referans çerçevesi, WGS-84'ün belirli bir havaalanında 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.

2.2 Havaalanı referans noktası

2.2.1 Bir havaalanı için bir havaalanı referans noktası oluşturulacaktır.

2.2.2 Havaalanı referans noktası, havaalanının ilk veya planlanan geometrik merkezinin yakınında bulunacak ve normalde ilk oluşturulduğu yerde kalacaktır.

2.2.3 Havaalanı referans noktasının pozisyonu ölçülüp dereceler, dakikalar ve saniyeler olarak havacılık bilgi servisi makamına bildirilecektir.

2.3 Havaalanı ve pist rakımları

2.3.1 Havaalanı rakım pozisyonlarındaki havaalanı rakım ve geoid dalgalanması, yarım metre veya foot hassasiyetle ölçülecek ve havacılık bilgi servisleri makamına bildirilecektir.

2.3.2 Uluslararası sivil havacılık tarafından hassas olmayan yaklaşmalar için kullanılan bir havaalanı için, her eşiğin rakım ve geoid dalgalanması, pist sonunun rakımı ve pist boyunca herhangi bir önemli yüksek ve alçak ara noktaları yarım metre veya foot hassasiyetle ölçülecek ve havacılık bilgi servisleri makamına bildirilecektir.

2.3.3 Hassas yaklaşma pisti için, eşiğin rakım ve geoid dalgalanması, pist sonunun rakımı ve konma bölgesinin en yüksek rakımı, çeyrek metre veya foot hassasiyetiyle ölçülecek ve havacılık bilgi servisleri makamına bildirilecektir.

Not. - Geoid dalgalanma, uygun koordinat sistemine göre ölçülmelidir.

2.4 Havaalanı referans sıcaklığı

2.4.1 Bir havaalanı referans sıcaklığı, bir havaalanı için Santigrat derece cinsinden belirlenecektir.

2.4.2 **Tavsiye.-** *Havaalanı referans sıcaklığı, yılın en sıcak ayı için günlük maksimum sıcaklıkların aylık ortalaması olmalıdır (en sıcak ay, en yüksek aylık ortalama sıcaklığa sahip olan aydır). Bu sıcaklığın, yıllardan oluşan bir dönem üzerinden ortalaması alınmalıdır.*

2.5 Havaalanı ebadı ve ilgili bilgiler

2.5.1 Aşağıdaki veriler, uygun olduğu şekilde, bir havaalanında bulunan her birim için ölçülecek veya açıklanacaktır:

a) pist - bir derecenin yüzde birine kadar gerçek mevki, tanıtma numarası, uzunluk, genişlik, yeri değişen eşik yeri en yakın metreye veya foot'a, eğim, yüzey tipi, pist türü ve, hassas yaklaşma pisti kategori I için, varsa bir maniadan arındırılmış bölgenin mevcudiyeti;

b) şerit
pist sonu emniyet alanı
durma uzantısı } en yakın metre veya foot cinsinden uzunluk, genişlik, ve yüzey türü;

c) taksi yolu - Tanıtma, genişlik, yüzey türü;

d) apron - yüzey türü, uçak park yerleri;

e) hava trafik kontrol hizmetinin sınırları;

f) aşma sahası - en yakın metre veya foot cinsinden uzunluk, yer profili;

g) yaklaşma prosedürleri için görsel yardımcılar, pistlerin işaretlenmesi ve ışıklandırılması, taksi yolları ve apronlar, taksi bekleme yerleri ve durma barları dahil olmak üzere taksi yolları ve apronlar üzerindeki diğer görsel kılavuz ve kontrol yardımcıları ve park alanı görsel yönlendirme sistemlerinin yeri ve türü;

h) herhangi bir VOR havaalanı kontrol noktasının yeri ve radyo frekansı;

i) standart taksi güzergahlarının yeri ve adlandırması; ve

j) ilgili pist uçları ile ilgili olarak mikrodalga iniş sistemi (MLS) irtifa anteni ve azimut veya bir aletli iniş sistemini (ILS) kapsayan yer saptayıcı ve süzülme yolu (glide path) unsurlarının en yakın metre veya foot cinsinden mesafeleri.

2.5.2 Her eşiğin coğrafi koordinatları derece, dakika, saniye ve saniyenin yüzde biri cinsinden ölçülüp havacılık bilgi servisi dairesine bildirilmelidir.

2.5.3 İlgili taksi yolu merkez hattı noktalarının coğrafi koordinatları, derece, dakika, saniye ve saniyenin yüzde biri cinsinden ölçülüp havacılık bilgi servisine bildirilmelidir.

2.5.4 Her uçak park yerinin coğrafi koordinatları derece, dakika, saniye ve saniyenin yüzde biri cinsinden ölçülüp havacılık bilgi servisleri dairesine bildirilmelidir.

2.5.5 Alan 2 (havaalanı sınırları dahilindeki bölüm) ve Alan 3'teki maniaların coğrafi koordinatları derece, dakika, saniye ve saniyenin onda biri cinsinden ölçülüp havacılık bilgi servisleri dairesine bildirilmelidir. Bunun yanı sıra, maniaların en üst noktasının yüksekliği, türü, işaretlemeleri ve ışıklandırması (varsa) da havacılık bilgi servisi dairesine bildirilecektir.

Not 1. - Alan 2 ve 3'teki maniaların belirlenmesinde kullanılan mania veri toplama yüzeylerinin ve kriterlerinin grafik gösterimleri için bakınız Annex 15, Ek 8.

Not 2. - Annex 5, Alan 2 ve 3'deki mania verilerinin belirlenmesine yönelik gereklilikleri sunmaktadır.

Not 3. - Alan 2 ve Alan 3 spesifikasyonlarına göre mania verilerinin, 18 Kasım 2010 itibariyle, mevcudiyeti ile ilgili Annex 15, 10.6.1.2 hükmünün uygulanması, söz konusu verilerin toplanmasına ve işlenmesine yönelik uygun ileri planlama ile kolaylaşacaktır.

2.6 Kaplamaların mukavemeti

2.6.1 Bir kaplamanın taşıma mukavemeti belirlenecektir.

2.6.2 Apron (ramp) kütlesi 5.700 kg'dan fazla olan uçaklar için öngörülen bir kaplamanın taşıma mukavemeti, aşağıdaki bilgilerin tümünü rapor ederek uçak sınıflandırma numarası - kaplama sınıflandırma numarası (ACN-PCN) metodu kullanılarak sunulacaktır:

a) kaplama sınıflandırma numarası (PCN);

b) ACN-PCN tespiti için kaplama türü;

c) taban mukavemet kategorisi;

d) Kabul edilebilir maksimum lastik basıncı kategorisi veya izin verilen maksimum lastik basıncı değeri; ve

e) değerlendirme metodu.

Not. - Gerekirse PCN'ler, bir tam sayının onda biri doğrulukla yayınlanabilir.

2.6.3 Rapor edilen kaplama sınıflandırma numarası (PCN), bildirilen PCN'ye eşit veya daha düşük bir uçak sınıflandırma numarasına (ACN) sahip olan bir uçağın, lastik basıncına ilişkin veya belirli uçak tip(ler)i için tüm uçak kütlesine ilişkin herhangi bir sınırlamaya tabi olarak kaplama üzerinde çalışabileceğini gösterecektir.

Not. - Kaplamanın mukavemeti önemli mevsimsel değişimlere tabi olduğu taktirde farklı PCNler rapor edilebilir.

2.6.4 Bir uçağın ACN'i, ACN-PCN metodu ile ilgili standart prosedürlere göre belirlenecektir.

Not. - Bir uçağın ACN'inin belirlenmesine yönelik standart prosedürler, Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Doc.9157), Bölüm 3'te verilmiştir. Kolaylık için, halihazırda kullanılmakta olan çeşitli uçak tipleri, aşağıda*

2.6.6 b)'de yer alan dört taban kategoriye dayanarak sert ve esnek kaplamalar üzerinde değerlendirilmiş ve sonuçlar söz konusu elkitabında cetvel halinde gösterilmiştir.

2.6.5 ACN'i belirlemek amacıyla, bir kaplamanın davranışı, sert veya esnek bir yapıya eşit olarak sınıflandırılacaktır.

2.6.6 ACN-PCN tespitine yönelik kaplama türüne ilişkin bilgiler, taban mukavemet kategorisi, kabul edilebilir maksimum lastik basıncı kategorisi ve değerlendirme metodu aşağıdaki kodlar kullanılarak rapor edilecektir:

a) ACN-PCN tespiti için kaplama türü:

	Kod
Sert kaplama	R
Esnek kaplama	F

Not. - Mevcut yapı bir kompozit veya standart dışı ise bu yönde bir not ilave ediniz (bakınız aşağıdaki örnek 2).

b) Taban mukavemet kategorisi:

	Kod
Yüksek mukavemet: K = 150 MN/m³ ile karakterize edilir ve sert kaplamalar için 120 MN/m³'nin üzerindeki tüm K değerlerini temsil eder ve CBR = 15 ile karakterize edilir ve esnek kaplamalar için 13'ün üzerindeki tüm CBR değerlerini temsil eder.	A
Orta mukavemet: K = 80 MN/m³ ile karakterize edilir ve sert kaplamalar için 60 - 120 MN/m³ arası bir K kapsamını temsil eder ve CBR = 10 ile karakterize edilir ve esnek kaplamalar için 8 - 13 arası bir CBR kapsamını temsil eder.	B
Düşük mukavemet: K = 40 MN/m³ ile karakterize edilir ve sert kaplamalar için 25 - 60 MN/m³ arası bir K kapsamını temsil eder ve CBR = 6 ile karakterize edilir ve esnek kaplamalar için 4 - 8 arası bir CBR kapsamını temsil eder.	C
Çok düşük mukavemet: K = 20 MN/m³ ile karakterize edilir ve sert kaplamalar için 25 MN/m³'ün altındaki tüm K değerlerini temsil eder ve CBR = 3 ile karakterize edilir ve esnek kaplamalar için 4'ün altındaki tüm CBR değerlerini temsil eder.	D

c) *Kabul edilebilir azami lastik basıncı kategorisi:*

	Kod
Yüksek: basınç sınırı yok	W
Orta: basınç 1.50 MPa ile sınırlı	X
Düşük: basınç 1.00 MPa ile sınırlı	Y
Çok düşük: basınç 0.50 MPa ile sınırlı	Z

d) Değerlendirme metodu:

	Kod
Teknik değerlendirme: kaplama özelliklerinin belirli bir incelemesini ve kaplama davranışı teknolojisinin uygulanmasını temsil eder.	T
Uçak tecrübesinin kullanılması: düzenli kullanım altında yeterli şekilde desteklenen, uçakların belirli tipine ve kütlesine ilişkin bir bilgiyi temsil eder.	U

Not. - Aşağıdaki örnekler, kaplama mukavemeti verilerinin ACN-PCN metodu ile nasıl rapor edildiğini göstermektedir.

Örnek I.- Orta mukavemete sahip bir taban üzerinde oturan sert bir kaplamanın taşıma mukavemeti teknik değerlendirme yoluyla PCN 80 olarak tayin edildiği ve herhangi bir lastik basıncı sınırlaması bulunmadığı taktirde, rapor edilen bilgi aşağıdaki şekilde olur:

PCN 80 / R / B / W / T

Örnek 2.- Esnek bir kaplama gibi davranan ve yüksek mukavemete sahip bir taban üzerinde oturan kompozit bir kaplamanın taşıma mukavemeti uçak tecrübesi kullanılarak PCN 50 olarak tayin edildiği ve kabul edilebilir maksimum lastik basıncı 1.00 MPa olduğu taktirde, rapor edilen bilgi aşağıdaki şekilde olur:

PCN 50 / F / A / Y / U

Not. - kompozit

Örnek 3.- Orta mukavemete sahip bir taban üzerinde oturan esnek bir kaplamanın taşıma mukavemeti teknik değerlendirme yoluyla PCN 40 olarak tayin edildiği ve kabul edilebilir maksimum lastik basıncı 0.80 MPa olduğu taktirde, rapor edilen bilgi aşağıdaki şekilde olur:

PCN 40 / F / B / 0.80 MPa / T

Örnek 4.- Bir kaplama, 390.000 kg'lık bir B747-400 genel kütle sınırlamasına tabi olduğu taktirde, rapor edilen bilgiler aşağıdaki notu içerecektir.

Not.- Rapor edilen PCN, 390.000 kg'lık bir B747-400 genel kütle sınırlamasına tabidir.

2.6.7 **Tavsiye.** - *2.6.2 ve 2.6.3'e göre söz konusu kaplama için bildirilen PCN'den daha yüksek bir ACN'ye sahip bir uçak tarafından bir kaplamanın kullanımını ayarlayacak kriterler belirlenmelidir.*

Not. - İlave A, Bölüm 19, fazla yük operasyonlarını ayarlamaya yönelik basit bir metodu açıklamakta olup, Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 3'te ise kaplamaların değerlendirilmesine ve sınırlı fazla yük operasyonları için uygunluklarına yönelik daha detaylı prosedürler yer almaktadır.*

2.6.8 Apron (ramp) kütlesi 5.700 kg'a eşit veya altında olan uçaklar için öngörülmüş bir kaplamanın taşıma mukavemeti, aşağıdaki bilgilerin rapor edilmesiyle sunulacaktır:

a) Kabul edilebilir maksimum uçak kütlesi; ve
b) Kabul edilebilir maksimum lastik basıncı.

Örnek: 4.000 kg/0.50 MPa.

2.7 Uçuş öncesi altimetre kontrol yeri

2.7.1 Bir havaalanı için bir veya birden fazla uçuş öncesi altimetre kontrol yeri oluşturulacaktır.

2.7.2 **Tavsiye. -** *Bir apronda bir uçuş öncesi kontrol yeri oluşturulacaktır.*

Not 1. - Bir uçuş öncesi altimetre kontrol yerinin bir apronda oluşturulması, taksi yapma iznini almadan önce altimetre kontrolünün yapılabilmesine olanak verir ve aprondan ayrıldıktan sonra bu amaçla durma ihtiyacını ortadan kaldırır.

Not 2. - Normalde bir apronun tamamı, elverişli bir altimetre kontrol yeri olarak hizmet verebilir.

2.7.3 Bir uçuş öncesi altimetre kontrol yerinin rakımı, üzerinde bulunduğu alanın, en yakın metreye veya foot'a yuvarlanmış, ortalama rakımı olarak verilecektir. Uçuş öncesi altimetre kontrol yerinin herhangi bir bölümünün rakımı, söz konusu yer için ortalama rakımının 3 m (10 ft) dahilinde olacaktır.

2.8 Beyan edilen mesafeler

Aşağıdaki mesafeler, uluslararası ticari hava taşımacılığı için kullanılması öngörülen bir pist için en yakın metreye veya foot'a göre hesaplanacaktır:

a) kalkış koşusu için mevcut mesafe;
b) mevcut kalkış mesafesi;
c) mevcut hızlanma-durma mesafesi; ve
d) mevcut iniş mesafesi.

Not. - Beyan edilen mesafelerin hesaplanmasına ilişkin kılavuz bilgiler İlave A, Bölüm 3'te yer almaktadır.

2.9 Hareket alanının ve ilgili tesislerin durumu

2.9.1 Bir hareket alanının durumu ve ilgili tesislerin faaliyet durumuna ilişkin bilgiler, ilgili havacılık bilgi servisi birimlerine sağlanacak, ve işletme önemine sahip benzer bilgiler, gerekli bilgileri gelen ve kalkan uçaklara verebilmeleri için hava trafik hizmetleri birimlerine sunulacaktır. Bilgiler güncel tutulacak ve koşullardaki değişiklikler gecikmesiz olarak rapor edilecektir.

2.9.2 Bir hareket alanının durumu ve ilgili tesislerin faaliyet durumu izlenecek ve özellikle aşağıdaki hususlar ile ilgili olarak, işletme bakımından önemli olan veya uçak performansını etkileyen konulara ilişkin raporlar verilecektir:

a) yapım veya bakım çalışmaları;
b) bir pist, taksi yolu veya apron üzerindeki kaba veya kırık yüzeyler;

c) bir pist, taksi yolu veya apron üzerindeki kar, sulu kar veya buz;

d) bir pist, taksi yolu veya apron üzerindeki su;

e) bir pist, taksi yolu veya apron bitişiğindeki kar yığınları veya kümeleri;

f) bir pist veya taksi yolu üzerindeki buz önleyici veya buz giderici kimyasal sıvılar;

g) park etmiş uçaklar dahil olmak üzere diğer geçici tehlikeler;

h) havaalanı görsel yardımcılarının bir kısmının veya tümünün arızası veya düzensiz çalışması; ve

i) normal veya ikincil güç kaynağının arızası.

2.9.3. 2.9.1 ve 2.9.2'nin uygunluğunu kolaylaştırmak amacıyla hareket alanının denetimleri, kod numarasının 1 veya 2 olduğu durumlarda her gün en az bir defa ve kod numarasının 3 ve 4 olduğu durumlarda en az iki defa gerçekleştirilecektir.

Not. - Hareket alanının günlük denetimlerinin gerçekleştirilmesine ilişkin kılavuz bilgiler Havaalanı Hizmetleri Elkitabı *(Dok. 9137), Kısım 8 ve* Yüzey Hareket Rehberliği ve Kontrol Sistemleri (SMGCS) Elkitabı *(Dok. 9476)'da yer almaktadır .*

Pist üzerindeki su

2.9.4 **Tavsiye.-** Bir pist üzerinde su bulunduğunda, pistin genişliğinin orta yarısı üzerindeki pist yüzeyi koşullarının bir tarifi, geçerli olduğu durumlarda su derinliğinin muhtemel tespiti dahil olmak üzere, aşağıdaki terimler kullanılarak sunulmalıdır:

NEMLİ - nemden dolayı yüzeyde renk değişikliği görülmektedir.

ISLAK - yüzey ıpıslak, fakat su birikintisi yok.

SU KÜMELERİ - su birikintilerinden oluşan önemli kümeler görülmektedir.

TAŞKIN - geniş kapsamlı su birikintisi görülmektedir.

2.9.5 Bir pist veya onun bir kısmı ıslandığında kaygan olabileceğine ilişkin bilgi sunulacaktır.

2.9.6 Bir pist veya onun bir kısmı, 10.2.3'de belirtilen ölçümler, bir sürekli sürtünme ölçüm cihazı ile ölçülen pist yüzeyi sürtünme özelliklerinin Devlet tarafından belirlenen minimum sürtünme seviyesinin altında olduğunu gösterdiğinde ıslak haldeyken kaygan olarak belirlenecektir.

Not. - Minimum sürtünme seviyesinin tespit ve ifade edilmesine ilişkin kılavuz bilgiler İlave A, Bölüm 7'de yer almaktadır.

2.9.7 Kaygan pist koşullarının rapor edilmesi için Devlet tarafından belirlenen minimum sürtünme seviyesine ilişkin bilgi ve kullanılan sürtünme ölçüm cihazının türü sunulacaktır.

2.9.8 **Tavsiye. -** Bir pistin olağandışı koşullar altında kaygan olabileceğinden şüphe edildiğinde, bu tür koşullar meydana geldiğinde ek önlemler alınmalı, ve bu ek önlemler, pistin veya onun bir kısmının kaygan hale geldiğini gösterdiğinde pist yüzey sürtünme özelliklerine ilişkin bilgi sunulmalıdır.

Pist üzerinde kar, sulu kar veya buz

Not 1. - Bu spesifikasyonlarının amacı, Annex 15'de yer alan SNOWTAM ve NOTAM duyuru gerekliliklerini yerine getirmektir.

Not 2. - Nemin varlığı, veya kaplamalar üzerinde yakında olmasından endişe edilen buz oluşumu gibi yüzey koşulları ile ilgili şu anki veya beklenen bilgilerin tespit edilmesi ve sürekli olarak gösterilmesi için pist yüzey durumu detektörleri kullanılabilmektedir.

2.9.9 **Tavsiye. -** *Bir pist kardan, sulu kardan veya buzdan etkilendiğinde, ve yağmış olan birikintinin tamamen temizlenmesi mümkün olmadığında, pistin durumu değerlendirilmeli ve sürtünme katsayısı ölçülmelidir.*

Not. - Kar ve buz kaplı kaplamalı yüzeylerin sürtünme özelliklerinin tespit ve ifade edilmesine ilişkin kılavuz bilgi İlave A, Bölüm 6'de yer almaktadır.

2.9.10 **Tavsiye. -** *Sürtünme ölçüm cihazının kar, sulu kar veya buz kaplı yüzeylerin üzerindeki ölçümleri, bu tür başka bir cihazın ölçümlerine uygun olmalıdır.*

Not. - Başlıca amaç, yüzey sürtünmesini, bir uçak lastiğinin karşılaştığı sürtünmeye uygun olan şekilde ölçmek olup, bunu yaparken sürtünme ölçüm cihazı ile uçak fren performansı arasında ilişki kurmaktır.

2.9.11 **Tavsiye. -** *Kuru kar, ıslak kar veya sulu kar bir pist üzerinde bulunduğunda, pistin her üçte birlik bölümü üzerinde ortalama derinlik kuru kar için yaklaşık 2 cm'lik, ıslak kar için 1 cm'lik ve sulu kar için 0.3 cm'lik doğrulukla tespit edilmelidir.*

2.10 Hareket kabiliyetini kaybetmiş uçakların kaldırılması

Not. - Hareket kabiliyetini kaybetmiş uçakların kaldırılması hizmetlerine ilişkin bilgi için bakınız 9.3.

2.10.1 **Tavsiye. -** *Hareket alanında veya yakınında hareket kabiliyetini kaybetmiş bir uçağın kaldırılması için operasyonların havaalanı koordinatörünün ofisinin telefon/teleks numarası (numaraları), talep halinde uçak operatörlerine verilmelidir.*

2.10.2 **Tavsiye. -** *Hareket alanında veya yakınında hareket kabiliyetini kaybetmiş bir uçağın kaldırılabilmesi ile ilgili bilgi sunulmalıdır.*

Not. - Hareket kabiliyetini kaybetmiş bir uçağın kaldırılması, havaalanının donanımıyla kaldırılabileceği en büyük uçak tipi bakımından ifade edilebilir.

2.11 Kurtarma ve yangınla mücadele

Not. - Kurtarma ve yangınla mücadele hizmetleri ile ilgili bilgi için bakınız. 9.2.

2.11.1 Uçak kurtarma ve yangınla mücadele amacı için bir havaalanında sağlanan koruma düzeyi ile ilgili bilgi sunulacaktır.

2.11.2 **Tavsiye. -** Normalde bir havaalanında bulunan koruma düzeyi, 9.2'de belirtilen kurtarma ve yangınla mücadele hizmetlerinin kategorisi bakımından ve normalde havaalanında bulunan söndürme malzemelerinin türü ve miktarlarına göre ifade edilmelidir.

2.11.3 Kurtarma ve yangınla mücadele için normalde bir havaalanında bulunan koruma düzeyindeki değişiklikler, iniş ve kalkış yapan uçaklara gerekli bilgileri verebilmeleri için ilgili hava trafik hizmetleri birimlerine ve havacılık bilgi servisi birimlerine bildirilecektir. Bu tür bir değişiklik düzeltildiğinde, yukarıdaki birimler bu yönde bilgilendirilecektir.

Not. - Havaalanında normalde mevcut olan koruma düzeyindeki değişiklikler, söndürme malzemelerinin, malzemeleri ikmal edecek donanımın veya donanımı kullanacak personelin vs. bulunmasındaki bir değişiklikten kaynaklanabilir.

2.11.4 **Tavsiye. -** *Bir değişiklik, havaalanında bulunan yeni kurtarma ve yangınla mücadele hizmeti kategorisi bakımından ifade edilmelidir.*

2.12 Görerek yaklaşma eğim gösterge sistemleri

Görerek yaklaşma eğim gösterge sistemi tesisi ile ilgili aşağıdaki bilgiler sunulacaktır:

a) ilgili pist tanıtma numarası;

b) 5.3.5.2'ye göre sistem türü. Bir AT-VASIS, PAPI veya APAPI tesisi için, ışıkların tesis edildiği pist tarafı, yani sol veya sağ, verilecektir.

c) sistemin ekseni, pist merkez hattına paralel olmadığı durumlarda, yer değiştirme açısı ve yer değiştirme yönü, yani sol veya sağ, belirtilecektir;

d) nominal yaklaşma eğim açısı (açıları). Bir T-VASIS veya bir AT-VASIS için bu, Şekil 5-18'deki formüle göre θ açısı olacak ve bir PAPI ve bir APAPI için bu, Şekil 5-20'deki gibi sırasıyla (B+C) : 2 ve (A+B) : 2 açısı olacaktır; ve

e) eğim üstü sinyal(ler)in eşiği üzerinden minimum göz yüksekliği (yükseklikleri). Bir T-VASIS veya bir AT-VASIS için bu, yalnızca kanat barının (barlarının) görüldüğü en düşük yükseklik olacaktır; ancak kanat bar(lar)ının artı bir, iki veya üç aşağıya uçuş ışık birimlerinin görüş açısına girdiği ek yükseklikler de, bu bilgi yaklaşmayı kullanan uçak için yararlı olacaksa, bildirilebilir. Bir PAPI için bu, pistten üçüncü birimin ayarlama açısı eksi 2', yani B açısı eksi 2' olacak ve bir APAPI için bu, pistten daha uzak olan birimin ayarlama açısı eksi 2', yani A açısı eksi 2' olacaktır.

2.13 Havacılık bilgi servisleri ile havaalanı yetkilileri arasındaki koordinasyon

2.13.1 Güncel uçuş öncesi bilgi sağlayabilmeleri ve uçuş sırasında bilgi ihtiyacını karşılayabilmeleri için havacılık bilgi servisleri birimlerinin bilgi edinmelerini temin etmek üzere, havacılık bilgi servi-s leri ve havaalanı hizmetlerinden sorumlu havaalanı yetkilileri arasında, sorumlu havacılık bilgi servisleri birimine minimum gecikme ile aşağıdakilerin rapor edilmesi için düzenlemeler yapılacaktır:

a) Havaalanlarının sertifikalandırılmasına ilişkin durum ve havaalanı koşulları ile ilgili bilgi (ref. 1.4, 2.9, 2.10, 2.11 ve 2.12);

b) sorumluluk alanları dahilinde ilgili tesislerin, hizmetlerin ve seyrüsefer yardımcılarının işletme durumu;

c) işletme bakımından önemli bulunan diğer bilgiler.

2.13.2 Hava seyrüsefer sisteminde değişiklik yapmadan önce, söz konusu değişikliklerden sorumlu hizmetler, yayımlanacak ilgili materyalin hazırlanması, üretilmesi ve tanzim edilmesi için havacılık bilgi servisinin ihtiyaç duyduğu zaman dikkate alınmalıdır. Bilgilerin havacılık bilgi servisine zamanında sağlanmasını temin etmek üzere, ilgili servisler arasında yakın işbirliği gerekmektedir.

2.13.3 Ek 15, Bölüm 6 ve İlave 4'te belirtildiği üzere, havacılık bilgi düzenleme ve kontrol (AIRAC) sistemi tarafından bildirilmeleri ehliyetine sahip olan çizelgeleri ve/veya bilgisayar esaslı seyrüsefer sistemlerini etkileyen havacılık bilgilerine ilişkin değişiklikler özel önem taşımaktadır. Sorumlu havaalanı hizmetleri işlenmemiş bilgi/verileri havacılık bilgi servislerine iletirken, önceden belirlenmiş, uluslararası olarak mutabık kalınan AIRAC yürürlük tarihleri, artı 14 günlük posta süresine uyacaktır.

2.13.4 İşlenmemiş havacılık bilgilerinin/verilerinin havacılık bilgi servislerine verilmesinden sorumlu havaalanı hizmetleri, bu Annex'e ait İlave 5'te belirtildiği üzere, havacılık verilerine yönelik doğruluk ve bütünlük gerekliliklerini dikkate alarak bunu yapacaklardır.

Not 1. - Bir NOTAM ve SNOWTAM'ın düzenlenmesine yönelik spesifikasyonlar, sırasıyla Annex 15, Bölüm 5 ve İlaveler 6 ve 2'de yer almaktadır.

Not 2. - AIRAC bilgileri, muhataplara yürürlük tarihinden en az 28 gün önce ulaşmak amacıyla AIS tarafından AIRAC yürürlük tarihinden en az 42 gün önce dağıtılır.

Not 3. - 6 Kasım 1997 dahil olmak üzere, önceden belirlenmiş uluslar arası olarak mutabık kalınmış, 28 günlük aralıklarla AIRAC genel yürürlük tarihleri ve AIRAC kullanımına ilişkin kılavuz bilgiler Havacılık Bilgi Elkitabı *(Dok. 8126) Bölüm 2'de yer almaktadır.*

BÖLÜM 3

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

BÖLÜM 3.

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

3.1 Pistler

Pistlerin sayısı ve yönü

Giriş Notu. - Birçok faktör, pistlerin yönünü, konumunu ve sayısını etkilemektedir.

Önemli bir faktör, rüzgar dağılımı ile belirlendiği üzere, aşağıda belirtilen kullanılabilirlik faktörüdür. Diğer önemli bir faktör, Bölüm 4'teki yaklaşma yüzeyi spesifikasyonlarına uygun olan yaklaşmaların sağlanmasını kolaylaştırmak üzere pistin hizalanmasıdır. İlave A, Bölüm 1'de bu ve diğer faktörler hakkında bilgi verilmiştir.

Yeni bir aletli pist konumlandırıldığında, aletli yaklaşma ve pas geçme prosedürlerini takip ederken uçakların üzerinden uçmaları gereken alanlara özellikle dikkat edilmeli, öyle ki, bu alanlardaki manialaın veya diğer faktörlerin, pisti kullanacak olan uçakların faaliyetini sınırlamaması sağlanacaktır.

3.1.1 **Tavsiye. -** *Bir havaalanındaki pistlerin sayısı ve yönü, havaalanının kullanılabilirlik faktörünün, havaalanının hizmet vereceği uçaklar için en az yüzde 95 olacak şekilde olmalıdır.*

3.1.2 **Tavsiye. -** *Bir havaalanındaki pistlerin konumu ve yönü, mümkün olduğunca, gelecekteki gürültü sorunlarından kaçınmak amacıyla iniş ve kalkış yollarının yerleşim kullanımı için sertifikalandırılmış alanlara ve havaalanına yakın bulunan gürültü bakımından hassas diğer alanlara müdahaleyi en aza indirecek şekilde olmalıdır.*

Not. - Gürültü sorunlarının ne şekilde ele alınacağına ilişkin kılavuz bilgiler, Havaalanı Planlama Elkitabı *(Dok. 9184), Bölüm 2 ve* Uçak Gürültü Yönetimine Dengeli Yaklaşıma İlişkin Kılavuz *(Dok. 9829)'da yer almaktadır.*

3.1.3 Azami izin verilen yan rüzgar unsurlarının seçimi

Tavsiye. - *3.1.1'in uygulanmasında, uçakların inişinin veya kalkışının, normal şartlar altında, yan rüzgar unsurunun aşağıdaki değerleri aştığı taktirde engellendiği varsayılmalıdır:*

- *Referans baz uzunluğu 1.500 m veya üzerinde olan uçaklar söz konusu olduğunda 37 km/saat (20 kt), ancak belirli frekansta yetersiz bir boyuna sürtünme katsayısı nedeniyle zayıf pist fren eylemi gerçekleştiğinde 24 km/saat (13 kt) varsayılmalıdır;*

- *Referans baz uzunluğu 1.200 m veya üzeri, ancak 1.500 m hariç, olan uçaklar söz konusu olduğunda 24 km/saat (13 kt); ve*

- *Referans baz uzunluğu 1.200 m'den az olan uçaklar söz konusu olduğunda 19 km/saat (10 kt).*

Not. - İlave A, Bölüm 1'de, olağandışı durumların etkisini dikkate almak için verilebilecek karşılıkların ve kullanılabilirlik faktörüne ait tahminin hesaplanmasını etkileyen faktörler konusunda yol gösterici bilgiler yer almaktadır.

3.1.4 Kullanılacak veriler

Tavsiye. - *kullanılabilirlik faktörünün hesaplanması için kullanılacak verilerin seçilmesi, tercihen en az beş yıl olmak üzere, mümkün olduğunca uzun bir süreye uzanan güvenilir rüzgar dağılım istatistiklerine dayandırılmalıdır. Kullanılan gözlemler, günde en az sekiz defa ve eşit zaman aralıklarıyla yapılmalıdır.*

Not. - Bu rüzgarlar, ortalama rüzgarlardır. İlave A, Bölüm 1'de, ara sıra şiddetle esen koşullar için bazı yardımlara yönelik gereksinime atıfta bulunulmuştur.

Eşiğin yeri

3.1.5 **Tavsiye. -** *Bir eşik, işletime yönelik düşünceler başka bir konumun seçilmesini haklı çıkarmadıkça normalde bir pistin ucunda bulunmalıdır.*

Not. - Eşiğin konumlandırılmasına ilişkin yol gösterici bilgiler, İlave A, Bölüm 10'da yer almaktadır.

3.1.6 **Tavsiye. -** *Bir eşiğin normal yerini geçici veya daimi olarak değiştirmek gerekirse, eşiğin konumu üzerinde etkili olabilecek çeşitli faktörler dikkate alınmalıdır. Bu yer değişikliği, kullanılmaya elverişli olmayan bir pist ortamından kaynaklandığında, kullanılmaya elverişli olmayan alan ile yeri değiştirilen eşik arasında uzunluğu en az 60 m olan, maniadan arındırılmış ve düzeltilmiş bir alan bulunmalıdır. Duruma göre, pist sonu emniyet alanının gerekliliklerini karşılayacak ek mesafe de sağlanmalıdır.*

Not. - Yeri değiştirilen bir eşiğin yerinin belirlenmesinde göz önünde bulundurulabilecek faktörlere ilişkin yol gösterici bilgiler İlave A, Bölüm 10'da yer almaktadır.

Pistlerin gerçek uzunluğu

3.1.7 Ana pist

Tavsiye. - *3.1.9'da öngörülenler haricinde, bir ana pist için sağlanacak gerçek pist uzunluğu, pisti kullanması öngörülen uçakların operasyon gereksinimlerini karşılamaya elverişli olmalı ve en az yerel koşullara yönelik düzeltmeleri ilgili uçakların operasyonlarına ve performans özelliklerine uygulayarak belirlenen en uzun uzunluk kadar olmalıdır.*

Not 1. - Bu spesifikasyon mutlaka maksimum kütlesinde bulunan kritik uçağın operasyonları için hazırlıklı olmak anlamında değildir.

Not 2. - Sağlanacak pistin uzunluğunu ve pistin her iki yönünde yürütülecek operasyonlara yönelik ihtiyacı belirlerken hem kalkış hem de iniş gereklilikleri dikkate alınmalıdır.

Not 3. - Dikkate alınması gereken yerel koşullara rakım, sıcaklık, pist eğimi, nem oranı ve pist yüzey özellikleri dahildir.

Not 4. - Pisti kullanması öngörülen uçaklara ilişkin performans verileri bilinmediği durumlarda, genel düzeltme faktörlerinin uygulanmasıyla bir ana pistin gerçek uzunluğunun belirlenmesine ilişkin yol gösterici bilgiler Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Bölüm I'de yer almaktadır.*

3.1.8 İkincil pist

Tavsiye. - *İkincil bir pistin uzunluğu, ana pistlere benzer şekilde belirlenmelidir, ancak bu ikincil pisti en az yüzde 95'lik bir kullanılabilirlik faktörü elde etmek amacıyla diğer piste veya pistlere ilaveten kullanması gereken uçaklar için elverişli olmalıdır.*

3.1.9 Durma uzantılarına veya aşma sahalarına sahip pistler

Tavsiye. - *Bir pist, durma uzantısına veya aşma sahasına sahip olduğunda, gerçek pist uzunluğu 3.1.7 veya 3.1.8'in uygulanması sonucu oluşan uzunluğunun daha az olması yeterli kabul edilebilir, fakat böyle bir durumda sağlanan herhangi bir pist, durma uzantısı ve aşma sahası kombinasyonu, pistin hizmet vermesi öngörüldüğü uçakların kalkış ve inişine yönelik operasyon gerekliliklerine uygunluğa izin vermelidir.*

Not. - Durma uzantılarına ve aşma sahalarına ilişkin yol gösterici bilgiler İlave A, Bölüm 2'de yer almaktadır.

Pistlerin genişliği

3.1.10 **Tavsiye. -** *Bir pistin genişliği, aşağıdaki tabloda belirtilen uygun ebattan daha az olmamalıdır:*

	Kod harfi					
Kod numarası	A	B	C	D	E	F
1[a]	*18 m*	*18 m*	*23 m*	-	-	-
2[a]	*23 m*	*23 m*	*30 m*	-	-	-
3	*30 m*	*30 m*	*30 m*	*45 m*	-	-
4	-	-	*45 m*	*45 m*	*45m*	*60 m*

a. Bir hassas yaklaşma pistinin genişliği, kod numarasının 1 veya 2 olduğu durumlarda en az 30 m olmalıdır.

Not 1. - Genişliklerin belirlendiği kod numaralarının ve harflerinin kombinasyonları, tipik uçak özellikleri için geliştirilmiştir.

Not 2. - Pist genişliğini etkileyen faktörler Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 1'de yer almaktadır.*

Paralel pistler arasındaki minimum mesafe

3.1.11 **Tavsiye. -** *Paralel, aletsiz pistlerin eş zamanlı kullanılması öngörüldüğünde, bunların merkez hatları arasındaki minimum mesafe aşağıdaki gibi olmalıdır:*

- Büyük olan kod numarasının 3 veya 4 olduğu durumlarda 210 m;

- Büyük olan kod numarasının 2 olduğu durumlarda 150 m;

- Büyük olan kod numarasının 1 olduğu durumlarda 120 m.

Not. - Uçakların kuyruk türbülansına ilişkin sınıflandırması ve kuyruk türbülansı ayırma minimum değerlerine yönelik prosedürler, Hava Seyrüsefer Hizmetlerine İlişkin Prosedürler - Hava Trafik Yönetimi Merkezi (PANS-ATM) *(Dok. 4444), sırasıyla Bölüm 4, 4.9 ve Bölüm 5, 5.8'de yer almaktadır.*

3.1.12 **Tavsiye. -** Hava Seyrüsefer Hizmetlerine İlişkin Prosedürler - Hava Trafik Yönetimi Merkezi (PANS-ATM) *(Dok. 4444) ve* Hava Seyrüsefer Hizmetlerine ilişkin Prosedürler - Uçak Operasyonları (PAN-OPS) *(Dok. 8168) Cilt I - Uçuş Prosedürleri'nde belirlenen şartlara tabi olarak paralel aletli pistlerin eş zamanlı kullanımı öngörüldüğü durumlarda, bunların merkez hatları arasın daki minimum mesafe aşağıdaki şekilde olmalıdır:*

- *bağımsız paralel yaklaşmalar için 1.035 m;*

- *bağımlı paralel yaklaşmalar için 915 m;*

- *bağımsız paralel kalkışlar için 760 m;*

- *ayrılmış paralel operasyonlar için 760 m;*

ancak:

a) ayrılmış paralel operasyonlar için belirlenmiş minimum mesafe:

1) minimum 300 m olmak üzere, iniş pistinin iniş yapan uçaklara doğru yayıldığı her 150 m için 30 m azaltılabilir; ve

2) iniş pistinin iniş yapan uçaklardan uzağa dağıtıldığı her 150 m için 30 m artırılmalıdır;

b) bağımsız paralel yaklaşmalar için, Hava Seyrüsefer Hizmetlerine İlişkin Prosedürler - Hava Trafik Yönetimi Merkezi (PANS-ATM) *(Dok. 4444)'de belirtilenler dışındaki minimum mesafeler ve ilgili koşullardan oluşan kombinasyonlar, uçak operasyonlarının emniyetini olumsuz etkilemedikleri belirlendiğinde uygulanabilmektedir.*

Not. - Paralel veya paralele yakın aletli pistlerde eşzamanlı yapılan operasyonlara (SOIR) ilişkin prosedürler ve tesis gereksinimleri Hava Seyrüsefer Hizmetlerine İlişkin Prosedürler - Hava Trafik Yönetimi Merkezi (PANS-ATM) *(Dok. 4444) Bölüm 6 ve* Hava Seyrüsefer Hizmetlerine ilişkin Prosedürler - Uçak Operasyonları (PAN-OPS) *(Dok. 8168) Cilt I - Uçuş Prosedürleri, Kısım 3, Bölüm 2 ve*

Cilt II - Görerek ve Aletli Uçuş Prosedürlerinin Düzenlenmesi, Kısım 1, Bölüm 3 ve Kısım 2 Bölüm 1 ve Kısım 3 Bölüm 3 ve ilgili kılavuz bilgiler Paralel veya Paralele Yakın Aletli Pistlerde Eş zamanlı Yapılan Operasyonlara (SOIR) İlişkin Elkitabı *(Dok. 9643)'te yer almaktadır.*

Pistlerdeki eğimler

3.1.13 Boyuna eğimler

Tavsiye. - *Pist merkez hattı boyunca maksimum ve minimum rakım arasındaki farkın pist uzunluğuna bölünmesiyle hesaplanan eğim aşağıdaki oranı aşmamalıdır:*

- kod numarası 3 veya 4 olduğunda yüzde 1; ve
- kod numarası 1 veya 2 olduğunda yüzde 2.

3.1.14 **Tavsiye. -** *Boyuna eğim, pistin hiçbir bölümü boyunca aşağıdaki oranları aşmamalıdır:*

- *kod numarasının 4 olduğu durumlarda yüzde 1,25, ancak pist uzunluğunun ilk ve son çeyreğinde boyuna eğim yüzde 0,8'i aşmamalıdır;*
- *kod numarasının 3 olduğu durumlarda yüzde 1,5, ancak bir hassas yaklaşma pisti kategori II veya III'ün uzunluğunun ilk ve son çeyreğinde boyuna eğim yüzde 0,8'i aşmamalıdır; ve*
- *kod numarasının 1 veya 2 olduğu durumlarda yüzde 2.*

3.1.15 Boyuna eğim değişiklikleri

Tavsiye. - *Eğim değişikliklerinin önlenemediği durumlarda, birbirini takip eden iki eğim arasındaki bir eğim değişikliği aşağıdaki oranları aşmamalıdır:*

- *kod numarasının 3 veya 4 olduğu durumlarda yüzde 1,5; ve*
- *kod numarasının 1 veya 2 olduğu durumlarda yüzde 2.*

Not. - Bir pist öncesi eğim değişikliklerine ilişkin kılavuz bilgiler İlave A, Bölüm 4'te yer almaktadır.

3.1.16 **Tavsiye. -** *Bir eğimden diğerine geçiş, aşağıdakileri aşmayan bir değişiklik oranına sahip eğri bir yüzey ile gerçekleştirilmelidir:*

- *kod numarasının 4 olduğu durumlarda 30 m başına yüzde 0,1 (30.000 m'lik asgari eğrilik yarıçapı);*
- *kod numarasının 3 olduğu durumlarda 30 m başına yüzde 0,2 (15.000 m'lik asgari eğrilik yarıçapı); ve*
- *kod numarasının 1 veya 2 olduğu durumlarda 30 m başına yüzde 0,4 (7.500 m'lik asgari eğrilik yarıçapı).*

3.1.17 Görüş mesafesi

Tavsiye. - *Eğim değişikliklerinin önlenemediği durumlarda bunlar,*

- *kod harfinin C, D, E veya F olduğu durumlarda pist uzunluğunun en az yarısı kadar bir mesafe dahilinde bir pistin 3 m üzerindeki herhangi bir noktadan pistin 3 m üzerindeki tüm diğer noktalara kadar.*

- *kod harfinin B olduğu durumlarda pist uzunluğunun en az yarısı kadar bir mesafe dahilinde bir pistin 2 m üzerindeki herhangi bir noktadan pistin 2 m üzerindeki tüm diğer noktalara kadar.*

- *kod harfinin A olduğu durumlarda pist uzunluğunun en az yarısı kadar bir mesafe dahilinde bir pistin 1.5 m üzerindeki herhangi bir noktadan pistin 1.5 m üzerindeki tüm diğer noktalara kadar*

maniasız bir görüş hattı sağlayacak şekilde olmalıdır.

Not. - Tam uzunluğa sahip paralel bir taksi yolunun bulunmadığı durumlarda tek bir pistin uzunluğunun tamamı üzerinde maniasız bir görüş hattının sağlanmasına dikkat edilmelidir. Bir havaalanında kesişen pistler varsa, kesişme alanının görüş hattına ilişkin ek kriterlerin operasyon emniyeti için dikkate alınması gerekmektedir. Bakınız Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Doc.9157), Kısım 1.*

3.1.18 Eğim değişiklikleri arasındaki mesafe

Tavsiye. - *Bir pist boyunca birbirine yakın bulunan eğimlerdeki büyük değişiklikler veya dalgalanmalar önlenmelidir. Birbirini takip eden iki eğrinin kesişme noktaları arasındaki mesafe en az:*

a) tekabül eden eğim değişikliklerinin mutlak sayısal değerlerinin toplamının aşağıdaki şekilde ilgili değer ile çarpımı kadar olmalıdır:

- *kod numarasının 4 olduğu durumlarda 30.000 m;*

- *kod numarasının 3 olduğu durumlarda 15.000 m; ve*

- *kod numarasının 1 veya 2 olduğu durumlarda 5.000 m; veya*

b) 45 m;

hangisi daha büyükse.

Not. - Bu spesifikasyonun uygulanmasına ilişkin kılavuz bilgiler İlave A, Bölüm 4'te yer almaktadır.

3.1.19 Enine eğimler

Tavsiye. - *En hızlı su drenajını geliştirmek için pist yüzeyine, yağmurla en sık bağlantılı olan rüzgar yönünde yüksekten alçağa tek bir balıksırtının hızlı drenaj sağlayabileceği durum haricinde, uygulanabildiği taktirde, kavis verilmelidir. Enine eğimin aşağıdaki şekilde olması idealdir:*

- *kod harfinin C, D, E veya F olduğu durumlarda yüzde 1.5; ve*

- *kod harfinin A veya B olduğu durumlarda yüzde 2;*

fakat her halükarda, duruma göre, yüzde 1.5'i veya yüzde 2'yi aşmamalı ve daha düz eğimlerin gerekli olabileceği pist veya taksi yolu kesişmelerinde hariç olmak üzere yüzde 1'den az olmamalıdır.

Kavis verilmiş bir yüzey için merkez hattının her bir tarafındaki enine eğim simetrik olmalıdır.

Not. - Yan rüzgar ortamının bulunduğu ıslak pistlerde, zayıf drenajdan kaynaklanan akua planlama sorunu vurgulanmalıdır. İlave A, Bölüm 7'de, bu sorun ve diğer ilgili faktörler konusunda bilgi verilmektedir.

3.1.20 **Tavsiye. -** *Enine eğim, uygun drenaj ihtiyacının dikkate alınarak düzgün geçişin sağlanması gerektiği başka bir pist veya taksi yolu ile bir kesişmede hariç olmak üzere bir pistin uzunluğu boyunca esasen aynı olmalıdır.*

Not. - Enine eğim konusunda kılavuz bilgiler Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 3'de verilmiştir.*

Pistlerin mukavemeti

3.1.21 **Tavsiye. -** *Bir pist, hizmet vermesi öngörülen uçakların trafiğine dayanacak kapasiteye sahip olmalıdır.*

Pistlerin yüzeyi

3.1.22 Bir pistin yüzeyi, sürtünme özelliklerinin kaybına yol açabilecek veya bir uçağın kalkışını veya inişini başka şekilde olumsuz etkileyebilecek düzensizlikler olmaksızın yapılacaktır.

Not 1. - Yüzey düzensizlikleri, bir uçağın kontrolünde aşırı zıplama, savurma, titreme veya başka zorluklara neden olmak suretiyle bir uçağın kalkışını veya inişini olumsuz etkileyebilir.

Not 2. - Tasarım toleranslarına ilişkin kılavuz ve diğer bilgiler İlave A, Bölüm 5'te yer almaktadır. Ek kılavuz bilgiler, Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 3'e dahil edilmiştir.*

3.1.23 Kaplamalı bir pistin yüzeyi, pist ıslakken iyi sürtünme özellikleri sağlayacak şekilde yapılmalıdır.

3.1.24 **Tavsiye. -** *Yeni veya yüzeyi yeniden yapılmış bir pistin sürtünme özelliklerine ait ölçümler, sürtünme özellikleri ile ilgili tasarım hedeflerine ulaşılmış olmasını temin etmek amacıyla kendinden ıslatmalı nitelikler kullanılarak bir sürekli sürtünme ölçüm tertibatı ile yapılmalıdır.*

Not. - Yeni pist yüzeylerinin sürtünme özelliklerine ilişkin kılavuz bilgiler, İlave A, Bölüm 7'de verilmiştir. Ek bilgiler, Havaalanı Hizmetleri Elkitabı *(Dok. 9137), Kısım 2'ye dahil edilmiştir.*

3.1.25 **Tavsiye. -** *Yeni bir yüzeyin ortalama yüzey dokusu derinliği en az 1.0 mm olmalıdır.*

Not 1. - Bu genellikle belirli bir özel yüzey işlemi gerektirmektedir.

Not 2. - Yüzey dokusunu ölçmek üzere kullanılan yöntemlere ilişkin yol gösterici bilgiler Havaalanı Hizmetleri Elkitabı *(Dok. 9137), Kısım 2'de verilmiştir.*

3.1.26 **Tavsiye. -** *Yüzey oyuk veya çatlak ise, oyuklar veya çatlaklar, duruma göre ya pist merkez hattına dikey olmalı veya dikey olmayan enine bağlantı yerlerine paralel olmalıdır.*

Not. - Pist yüzey dokusunun geliştirilmesine yönelik yöntemler konusunda yol gösterici bilgiler Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 3'te yer almaktadır.*

3.2 Pist banketleri

Genel

Not. - Pist banketlerinin özelliklerine ve işlemlerine ilişkin yol gösterici bilgiler, İlave A, Bölüm 8'de ve Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 1'de yer almaktadır.*

3.2.1 **Tavsiye. -** *Pist banketleri, kod harfi D veya E olan ve pist genişliği 60 m'den az olan bir pist için sağlanmalıdır.*

3.2.2 **Tavsiye. -** *Pist banketleri, kod harfi F olan bir pist için sağlanmalıdır.*

Pist banketlerinin genişliği

3.2.3 **Tavsiye. -** *Pist banketleri, pistin ve banketlerinin toplam genişliği en az aşağıdaki değerlere sahip olacak şekilde pistin her bir tarafında simetrik olarak uzanmalıdır:*

- kod harfi D veya E olduğunda 60 m; ve

- kod harfi F olduğunda 75 m.

Pist banketlerindeki eğimler

3.2.4 **Tavsiye. -** *Piste bitişik banketin yüzeyi, pistin yüzeyine yaslanmalı ve enine eğimi yüzde 2,5'i aşma malıdır.*

Pist banketlerinin mukavemeti

3.2.5 **Tavsiye. -** Bir pist banketi, bir uçağın pist dışına çıkması durumunda, uçakta yapısal zarara neden olmaksızın uçağı destekleyebilecek ve bankette çalışabilecek yer araçlarını destekleyebilecek kapasiteye sahip olarak hazırlanmalı veya yapılmalıdır.

Not. - Pist banketlerinin mukavemetine ilişkin yol gösterici bilgiler, Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Doc.9157), Kısım 1'de yer almaktadır.*

3.3 Pist dönüş alanları

Genel

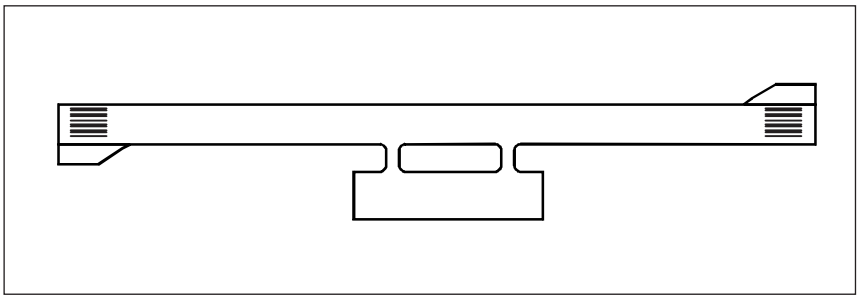
3.3.1 Bir pistin sonuna bir taksi yolu veya bir taksi yolu dönüşü hizmet vermediği ve kod harfinin D, E veya F olduğu durumlarda, uçakların 180 derecelik dönüşlerini kolaylaştıracak bir pist dönüş alanı sağlanacaktır. (Bakınız Şekil 3-1)

3.3.2 **Tavsiye. -** *Bir pistin sonuna bir taksi yolu veya bir taksi yolu dönüşü hizmet vermediği ve kod harfinin*

A, B veya C olduğu durumlarda, uçakların 180 derecelik dönüşlerini kolaylaştıracak bir pist dönüş alanı sağlanmalıdır.

Not 1. - Bu alanlar, pistin uzunluğunun tamamına ihtiyacı olmayan uçakların pistte taksi yapma süresini ve mesafesini azaltmak üzere bir pist boyunca sağlandığı taktirde de yararlı olabilir.

Not 2. - Pist dönüş alanlarının tasarlanmasına yönelik kılavuz bilgiler, Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 1'de yer almaktadır. Alternatif olanak olarak taksi yolu dönüşüne ilişkin bilgiler* Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 2'de mevcuttur.*



Şekil 3-1. Tipik dönüş alanı planı

3.3.3 **Tavsiye. -** *Pist dönüş alanı, pistin ya sağ yada sol tarafına ve pist kaplamasına pistin her iki ucunda ve gerekli görülen bazı ara yerlerde bitişik halde konumlandırılabilir.*

Not. - Dönüşün başlatılması, kaptan pilotun normal pozisyonunun sol koltukta olması nedeniyle, dönüş alanının pistin sol tarafına konumlandırılmasıyla kolaylaştırılacaktır.

3.3.4 **Tavsiye. -** *Pist dönüş alanının pist ile kesişme açısı 30 dereceyi aşmamalıdır.*

3.3.5 ***Tavsiye. -*** *Pist dönüş alanının tasarımında kullanılacak burun dümeni açısı 45 dereceyi aşmamalıdır.*

3.3.6 Bir pist dönüş alanının tasarımı, dönüş alanını kullanması öngörülen uçağın kokpiti dönüş alanı işaretlemesinin üzerinde kaldığında, uçak iniş takımının herhangi bir tekerleği ile dönüş alanının kenarı arasındaki kılerans, aşağıdaki tabloda verilenden daha az olmayacak şekilde gerçekleştirilecektir:

Kod harfi	Kılerans
A	1.5 m
B	2.25 m
C	dönüş yolu, dingil mesafesi 18 m'den az olan uçaklar tarafından kullanılması öngörüldüğü taktirde 3 m; dönüş yolu, dingil mesafesi 18 m'ye eşit veya daha büyük olan uçaklar tarafından kullanılması öngörüldüğü taktirde 4.5 m.
D	4.5 m
E	4.5 m
F	4.5 m

Not. - Dingil mesafesi, burun tekerleği ile ana tekerleğin geometrik merkezi arasındaki mesafe demektir.

3.3.7 **Tavsiye. -** *Kötü hava şartlarının ve bunun neticesinde yüzey sürtünme özelliklerinin azalması söz konusu olduğunda, kod harfi E veya F için 6 m'den daha büyük bir tekerlek - kenar kıleransı sağlanmalıdır.*

Pist dönüş alanları üzerindeki eğimler

3.3.8 **Tavsiye. -** *Bir pist dönüş alanı üzerindeki boyuna ve enine eğimler, yüzeyde su birikintilerini önlemek ve yüzey suyunun hızla boşaltılmasını kolaylaştırmak için yeterli olmalıdır. Eğimler, bitişik pist kaplama yüzeyindeki eğimler ile aynı olmalıdır.*

Pist dönüş alanlarının mukavemeti

3.3.9 **Tavsiye. -** *Bir pist dönüş alanının mukavemeti, en azından hizmet verdiği bitişik pistin mukavemetine eşit olmalı ve dönüş alanının, sert dönüşler ve bunun sonucunda kaplama üzerinde daha yüksek baskılar yapan yavaş hareket eden trafiğe maruz kalacağı dikkate alınmalıdır.*

Not. - Bir pist dönüş alanının esnek kaplama ile donatıldığında, yüzey, dönüş manevraları esnasında ana iniş takımı lastiklerinin uyguladığı yatay kesme kuvvetine dayanabilmelidir.

Pist dönüş alanlarının yüzeyi

3.3.10 Bir pist dönüş alanının yüzeyi, dönüş alanını kullanan bir uçağa zarar verebilecek düzensizliklere sahip olmayacaktır.

3.3.11 **Tavsiye. -** *Bir pist dönüş alanının yüzeyi, yüzey ıslakken tesisi kullanan uçaklar için iyi sürtünme özellikleri sağlayacak şekilde yapılmalıdır.*

Pist dönüş alanlarına ait banketler

3.3.12 **Tavsiye. -** *Pist dönüş alanları, dönüş alanını kullanması öngörülen ve gerektirdiği şartlar açısından en zorlu uçağın jet akımının neden olduğu yüzey erozyonunu ve uçak motorlarına gelebilecek yabancı cisim zararını önlemek için gerekli olan genişlikte banketlerle donatılmalıdır.*

Not. - Minimum olarak, banketlerin genişliği, gerektirdiği şartlar açısından en zorlu uçağın dış motorunu kapsamalı ve böylece ilgili pist banketlerinden daha geniş olabilir.

3.3.13 **Tavsiye. -** *Pist dönüş banketlerinden mukavemeti, hizmet vermesi öngörülen uçağın zaman zaman geçmesine, uçağa ve bankette çalışabilecek destekleyici yer araçlarına yapısal zarara neden olmaksızın dayanabilmelidir.*

3.4 Pist şeritleri

Genel

3.4.1 Bir pist ve bununla bağlantılı tüm durma uzantıları, bir şeridin içerisinde yer alacaktır.

Pist şeritlerinin uzunluğu

3.4.2 Bir şerit, eşiğin öncesinde ve pist sonunun ya da durma uzantısının ilerisinde en az aşağıda belirtilen mesafe kadar uzanacaktır:

- kod numarasının 2, 3 veya 4 olduğu durumlarda 60 m;
- kod numarasının 1 olduğu ve pistin aletli olduğu durumlarda 60 m; ve
- kod numarasının 1 olduğu ve pisti aletsiz olduğu durumlarda 30 m.

Pist şeritlerinin genişliği

3.4.3 Bir hassas yaklaşma pistini içeren bir şerit, uygulanabildiği durumlarda, pistin merkez hattının ve şeridin uzunluğu boyunca uzanan merkez hattının her bir tarafında yanlamasına en az aşağıda belirtilen mesafeler kadar uzanacaktır:

- kod numarasının 3 veya 4 olduğu durumlarda 150 m; ve
- kod numarasının 1 veya 2 olduğu durumlarda 75 m.

3.4.4 **Tavsiye. -** *Hassas olmayan bir yaklaşma pistini içeren bir şerit, pistin merkez hattının ve şeridin uzunluğu boyunca uzanan merkez hattının her bir tarafında yanlamasına en az aşağıda belirtilen mesafeler kadar uzanmalıdır:*

- kod numarasının 3 veya 4 olduğu durumlarda 150 m; ve
- kod numarasının 1 veya 2 olduğu durumlarda 75 m.

3.4.5 **Tavsiye. -** *Aletsiz bir pisti içeren bir şerit, pistin merkez hattının her bir tarafında ve şeridin uzunluğu boyunca uzatılan merkez hattında en az aşağıda belirtilen mesafe kadar uzanmalıdır:*

- kod numarasının 3 veya 4 olduğu durumlarda 75 m;
- kod numarasının 2 olduğu durumlarda 40 m; ve
- kod numarasının 1 olduğu durumlarda 30 m.

Pist şeritlerinin üzerindeki cisimler

Not. - Pist şeritlerinin üzerinde donanım ve tesisatın konumlandırılması ile ilgili bilgi için bakınız 9.9.

3.4.6 **Tavsiye. -** *Bir pist şeridi üzerinde bulunan ve uçakları tehlikeye sokabilecek bir cisim, bir mania olarak değerlendirilmeli ve uygulanabildiği kadarıyla, kaldırılmalıdır..*

3.4.7 Hava seyrüseferi için gerekli olan ve Bölüm 5'teki ilgili kırılabilme özelliğini yerine getiren görsel yardımcılar dışında hiçbir sabit cismin bir pist şeridi üzerinde

a) kod numarasının 4 ve kod harfinin F olduğu durumlarda, bir hassas yaklaşma pisti kategori I, II veya III'ün pist merkez hattının 77,5 m dahilinde; veya

b) kod numarasının 3 veya 4 olduğu durumlarda, bir hassas yaklaşma pisti kategori I, II veya III'ün pist merkez hattının 60 m dahilinde; veya

c) kod numarasının 1 veya 2 olduğu durumlarda, bir hassas yaklaşma pisti kategori I'in pist merkez hattının 45 m dahilinde

bulunmasına izin verilmeyecektir.

Pistin iniş veya kalkış için kullanılması esnasında pist şeridinin bu bölümünde hiçbir hareketli cisime izin verilmeyecektir.

Pist şeritlerinin tesviyesi

3.4.8 **Tavsiye. -** *Bir aletli pistin bir şeridinin, pistin merkez hattından ve uzatılan merkez hattından en az aşağıdaki mesafe dahilindeki bölümü, bir uçağın pistten çıkması durumunda pistin hizmet vermesi öngörülen uçaklara yönelik tesviye edilmiş bir alan sağlamalıdır:*

- kod numarasının 3 veya 4 olduğu durumlarda 75 m; ve
- kod numarasının 1 veya 2 olduğu durumlarda 40 m.

Not. - Kod numarasının 3 veya 4 olduğu bir hassas yaklaşma pisti dahil olmak üzere bir şeridin daha büyük bir alanının tesviye edilmesine ilişkin bilgiler İlave A, Bölüm 8'de verilmiştir.

3.4.9 **Tavsiye. -** *Bir aletsiz pistin bir şeridinin, pistin merkez hattından ve uzatılan merkez hattından en az aşağıdaki mesafe dahilindeki bölümü, bir uçağın pistten çıkması durumunda pistin hizmet vermesi öngörülen uçaklara yönelik tesviye edilmiş bir alan sağlamalıdır:*

- kod numarasının 3 veya 4 olduğu durumlarda 75 m; ve
- kod numarasının 2 olduğu durumlarda 40 m; ve
- kod numarasının 1 olduğu durumlarda 30 m.

3.4.10 Bir şeridin, bir piste, yamaca veya durma uzantısına bitişik olan bölümünün yüzeyi, pistin, banketin veya durma uzantısının yüzeyine yaslanacaktır.

3.4.11 **Tavsiye. -** *Bir şeridin, bir eşikten en az 30 m önceki bölümü, iniş yapan bir uçağı açık olan bir kenardan korumak amacıyla şiddetli rüzgar erozyonuna karşı hazırlıklı olmalıdır.*

Pist şeritlerindeki eğimler

3.4.12 Boyuna eğimler

Tavsiye. - *Bir şeridin tesviye edilecek bölümü boyunca bir boyuna eğim aşağıdaki oranı aşmamalıdır:*

- kod numarası 4 olduğunda yüzde 1,5;
- kod numarası 3 olduğunda yüzde 1,75; ve
- kod numarası 1 veya 2 olduğunda yüzde 2.

3.4.13 Boyuna eğim değişiklikleri

Tavsiye. - *Bir şeridin tesviye edilecek bölümündeki eğim değişiklikleri mümkün olduğunca kademeli olmalı ve eğimlerin ani değişiklikleri veya aniden tersine dönmeleri önlenmelidir.*

3.4.14 Enine eğimler

Tavsiye. - *Bir şeridin tesviye edilecek bölümündeki enine eğimler, yüzeyde su birikmesini önlemeye elverişli olmalı, fakat aşağıdaki oranları aşmamalıdır:*

- *kod numarasının 3 veya 4 olduğu durumlarda yüzde 2.5; ve*
- *kod numarasının 1 veya 2 olduğu durumlarda yüzde 3;*

ancak suyun boşaltılmasını kolaylaştırmak üzere eğim, pistten, eğimden veya durma uzantısı kenarından dışarıya doğru ilk 3 m'de, pistten uzaklaşan yönde ölçüldüğü şekliyle negatif olmalı ve yüzde 5 kadar olabilir.

3.4.15 **Tavsiye. -** *Bir şeridin, tesviye edilecek olanın ötesindeki herhangi bir bölümünün enine eğimleri, pistten uzaklaşan yönde ölçüldüğü şekliyle yüzde 5'lik bir yukarı eğimi aşmamalıdır.*

Pist şeritlerinin mukavemeti

3.4.16 **Tavsiye. -** *Bir aletli pistin bir şeridinin, pistin merkez hattından ve uzatılan merkez hattından en az aşağıdaki mesafe dahilindeki bölümü:*

- *kod numarası 3 veya 4 olduğunda 75 m; ve*
- *kod numarası 1 veya 2 olduğunda 40 m;*

bir uçağın pist dışına çıkması halinde pistin hizmet vereceği uçakların yük taşıma kapasitesindeki farklılıklardan dolayı uğrayacakları zararı en aza indirecek şekilde hazırlanmalı veya yapılmalıdır.

Not. - Pist şeritlerinin hazırlanmasına ilişkin yol gösterici bilgiler, Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Doc.9157), Kısım 1'de yer almaktadır.*

3.4.17 **Tavsiye. -** *Aletsiz bir pist içeren bir şeridin, pistin merkez hattından ve uzatılan merkez hattından en az aşağıdaki mesafe dahilindeki bölümü:*

- *kod numarası 3 veya 4 olduğunda 75 m; ve*
- *kod numarası 2 olduğunda 40 m; ve*
- *kod numarası 1 olduğunda 30 m;*

bir uçağın pist dışına çıkması halinde pistin hizmet vermesi öngörülen uçakların yük taşıma kapasitesindeki farklılıklardan dolayı uğrayacakları zararı en aza indirecek şekilde hazırlanmalı veya yapılmalıdır.

3.5 Pist sonu emniyet alanları

Genel

3.5.1 Pist sonu emniyet alanı,

- *kod numarasının 3 veya 4 olduğu; ve*
- *kod numarasının 1 veya 2 ve pistin aletli olduğu*

durumlarda bir pist şeridinin her bir sonunda sağlanacaktır.

Not. - Pist sonu emniyet alanlarına ilişkin yol gösterici bilgiler, İlave A, Bölüm 9'da yer almaktadır.

Pist sonu emniyet alanlarının ebatları

3.5.2 Bir pist sonu emniyet alanı, pist şeridinin sonundan en az 90 m mesafeye uzanacaktır.

3.5.3 **Tavsiye. -** *Bir pist sonu emniyet alanı, uygulanabildiği kadarıyla, bir pist şeridinin sonundan en az aşağıdaki mesafe kadar uzanmalıdır:*

- *kod numarasının 3 veya 4 olduğu durumlarda 240 m; ve*
- *kod numarasının 1 veya 2 olduğu durumlarda 120 m.*

3.5.4 Bir pist sonu emniyet alanının genişliği, en az onunla bağlantılı pistin genişliğinin iki katı olacaktır.

3.5.5 **Tavsiye. -** *Bir pist sonu emniyet alanının genişliği, uygulanabildiği kadarıyla, onunla bağlantılı pist şeridinin tesviye edilecek bölümünün genişliğine eşit olmalıdır.*

Pist sonu emniyet alanlarının üzerindeki cisimler

Not. - Pist sonu emniyet alanlarında donanım ve tesisatın konumlandırılması ile ilgili bilgi için bakınız 9.9.

3.5.6 **Tavsiye. -** *Bir pist sonu emniyet alanında bulunan ve uçakları tehlikeye sokabilecek bir cisim bir mania olarak değerlendirilmeli ve uygulanabildiği kadarıyla, kaldırılmalıdır..*

Pist sonu emniyet alanlarının arındırılması ve tasfiyesi

3.5.7 **Tavsiye. -** *Bir pist sonu emniyet alanı, uçakların piste erken temas etmesi veya pist sonunda duramaması durumunda, pistin hizmet vermesi öngörülen uçaklar için arındırılmış ve tesviye edilmiş bir alan sağlamalıdır.*

Not. - Pist sonu emniyet alanındaki arazi yüzeyinin, pist şeridi ile aynı kalitede hazırlanması gerekmemektedir. Ancak bakınız 3.5.11.

Pist sonu emniyet alanlarındaki eğimler

3.5.8 Genel

Tavsiye. - *Bir pist sonu emniyet alanının eğimleri, pist sonu emniyet alanının hiçbir bölümünün yaklaşma veya kalkış tırmanma yüzeyine girmeyecek şekilde olmalıdır.*

3.5.9 Boyuna eğimler

Tavsiye. - *Bir pist sonu emniyet alanının boyuna eğimleri, yüzde 5'lik bir aşağıya eğimi aşmamalıdır. Boyuna eğim değişiklikleri, mümkün olduğunca kademeli olmalı ve eğimlerin ani değişiklikleri veya aniden tersine dönmeleri önlenmelidir.*

3.5.10 Enine eğimler

Tavsiye. - *Bir pist sonu emniyet alanının enine eğimleri, yüzde 5'lik bir yukarıya veya aşağıya eğimi aşmamalıdır. Farklılık gösteren eğimler arasındaki geçişler mümkün olduğunca kademeli olmalıdır.*

Pist sonu emniyet alanlarının mukavemeti

3.5.11 **Tavsiye. -** *Bir pist sonu emniyet alanı, erken temas eden veya pist sonunda duramayan bir uçağa zarar gelme riskini azaltacak, uçağın hız kesmesini artıracak ve 9.2.30'dan 9.2.32'ye kadar öngörüldüğü üzere kurtarma ve yangınla mücadele araçlarının hareketini kolaylaştıracak şekilde hazırlanmalı veya yapılmalıdır.*

Not. - Bir pist sonu emniyet alanının mukavemetine ilişkin kılavuz bilgiler Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Doc.9157), Kısım 1'de yer almaktadır.*

3.6 Aşma sahaları

Not. - Aşma sahalarına ilişkin detaylı spesifikasyonların bu bölüme dahil edilmesi, bir aşma sahasının sağlanması gerektiğini ima etmesini öngörmemektedir. İlave A, Bölüm 2, aşma sahalarının kullanımına ilişkin bilgiler sağlamaktadır.

Aşma sahalarının yeri

3.6.1 **Tavsiye. -** *Bir aşma sahasının başlangıcı, kalkış koşusu için mevcut mesafenin sonunda bulunmalıdır.*

Aşma sahalarının uzunluğu

3.6.2 **Tavsiye. -** *Bir aşma sahasının uzunluğu, kalkış koşusu için mevcut mesafenin uzunluğunun yarısını aşmamalıdır.*

Aşma sahalarının genişliği

3.6.3 **Tavsiye. -** *Bir aşma sahası, bir pistin uzatılan merkez hattının her bir tarafında en az 75 m'lik bir mesafede yanlamasına uzanmalıdır.*

Aşma sahaları üzerindeki eğimler

3.6.4 **Tavsiye. -** *Bir aşma sahasındaki arazi,, yukarıya eğimi yüzde 1,25 olan bir düzlemin üzerine çıkmamalı, bu düzlemin alt limiti ise*

a) pist merkez hattını içeren dikey düzleme düşey olan; ve

b) mevcut kalkış koşusu için mevcut mesafenin sonundaki pist merkez hattının üzerinde bulunan bir noktadan geçen

yatay bir çizgidir.

Not. - Bir pist, banket veya şerit üzerindeki enine veya boyuna eğimler Nedeniyle bazı durumlarda yukarıda belirtilen aşma sahası düzleminin alt limiti, pistin, banketin veya şeridin mukabil rakımının altında olabilir. Bu yüzeylerin, aşma sahası düzleminin alt limitine uygunluk sağlayacak şekilde tefsiye edilmesi öngörülmemekte ve şeridin sonunun ötesinde fakat şerit düzeyinin altında bulunan aşma sahası düzleminin üzerindeki zeminin veya cisimlerin, uçakları tehlikeye sokabilecekleri kabul edilmedikçe, kaldırılması amaçlanmamaktadır.

3.6.5 **Tavsiye. -** *Eğimde yukarıya doğru ani değişiklikler, bir aşma sahasında arazideki eğim nispeten küçük olduğunda veya ortalama eğim yukarıya doğru olduğunda önlenir. Bu gibi durumlarda, uzatılan merkez hattının her bir tarafında hangisi daha büyükse, 22.5 m'lik bir mesafe veya pist genişliğinin yarısı dahilindeki aşma sahası bölümünde eğimler, eğim değişiklikleri ve pistten aşma sahasına geçiş genellikle aşma sahasının bağlantılı olduğu pistinkilere uygun olmalıdır.*

Aşma sahalarındaki cisimler

Not. - Aşma sahalarına donanımın ve tesisatın konumlandırılması ile ilgili bilgi için bakınız 9.9.

3.6.6 **Tavsiye. -** *Aşma sahası üzerinde bulunan ve havadaki uçaklar için tehlike oluşturabilecek bir cisim bir mania olarak değerlendirilmeli ve kaldırılmalıdır.*

3.7 Durma uzantıları

Not. - Durma uzantılarına ait detaylı spesifikasyonların bu bölüme dahil edilmesi, bir durma uzantısının sağlanması gerektiğinin ima edilmesini amaçlamamaktadır. İlave A, Bölüm 2, durma uzantılarının kullanımına ilişkin bilgi sunmaktadır.

Durma uzantılarının genişliği

3.7.1 Bir durma uzantısı, bağlantılı bulunduğu pist ile aynı genişliğe sahip olacaktır.

Durma uzantılarındaki eğimler

3.7.2 **Tavsiye. -** *Bir durma uzantısındaki eğimler ve eğim değişiklikleri ve pistten durma uzantısına geçiş, durma uzantısının bağlantılı olduğu piste ait 3.1.13 - 3.1.19'daki spesifikasyonlara uygun olmalıdır ancak:*

a) 3.1.14'de yer alan, bir pistin ilk ve son çeyreğine ait yüzde 0.8'lik eğim sınırlamasının durma uzantısına uygulanması gerekmemektedir; ve

b) Durma uzantısı ile pistin birleşme noktasında ve durma uzantısı boyunca maksimum eğim oranı değişikliği, kod numarası 3 veya 4 olan bir pist için 30 m (10.000 m'lik asgari eğrilik yarıçapı) başına yüzde 0.3 olabilir.

Durma uzantılarının mukavemeti

3.7.3 **Tavsiye. -** *Bir durma uzantısı, vazgeçilen bir kalkış durumunda, durma uzantısının hizmet vermesi öngörülen uçağı, yapısal zarara neden olmaksızın taşıyabilecek şekilde hazırlanmalı veya yapılmalıdır.*

Not. - İlave A, Bölüm 2, bir durma uzantısının taşıma gücü ile ilgili yol gösterici bilgiler sunmaktadır.

Durma uzantılarının yüzeyi

3.7.4 **Tavsiye. -** *Kaplamalı bir durma uzantısının yüzeyi, durma uzantısı ıslakken bağlantılı pistinkine uyumlu iyi bir sürtünme katsayısı sağlayabilecek şekilde yapılmalıdır.*

3.7.5 **Tavsiye. -** *Kaplamasız bir durma uzantısının sürtünme özellikleri, esas olarak durma uzantısının bağlantılı olduğu pistten az olmamalıdır.*

3.8 Radyo altimetre çalışma alanı

Genel

3.8.1 **Tavsiye. -** *Bir radyo altimetre çalışma alanı, bir hassas yaklaşma pistinin eşik öncesi alanında oluşturulmalıdır.*

Alanın uzunluğu

3.8.2 **Tavsiye. -** *Bir radyo altimetre çalışma alanı, eşiğin önünde en az 300 m'lik mesafe kadar uzanmalıdır.*

Alanın genişliği

3.8.3 **Tavsiye. -** *Bir radyo altimetre çalışma alanı, pistin uzatılan merkez hattının her bir tarafında yanlamasına 60 m mesafe ile uzanmalı, ancak özel durumlar gerektirdiğinde, bir havacılık çalışması bu tür bir azaltmanın uçakların operasyonlarının emniyetini etkilemeyeceğini gösterdiği taktirde bu mesafe en fazla 30 m'ye kadar azaltılabilir.*

Boyuna eğim değişiklikleri

3.8.4 **Tavsiye. -** *Bir radyo altimetre işletme alanı eğim değişikliklerinden kaçınılmalı veya asgari düzeyde tutulmalıdır. Eğim değişikliklerinin önlenemediği durumlarda, eğim değişiklikleri mümkün olduğunca kademeli olmalı ve eğimlerdeki ani değişikliklerden veya ani ters dönüşlerinden kaçınılmalıdır. Birbirini takip eden iki eğim arasındaki değişim oranı, 30 m başına yüzde 2'yi aşmamalıdır.*

Not. - Radyo altimetre çalışma alanına ilişkin yol gösterici bilgiler İlave A, Bölüm 4.3 ve Her Türlü Hava durumunda Gerçekleştirilen Operasyonlara İlişkin Elkitabı, *(Dok. 9365), Bölüm 5.2'de yer almaktadır. Radyo altimetre kullanımına ilişkin yol gösterici bilgiler, PANS-OPS, Cilt II, Kısım 2, Bölüm 1'de verilmiştir.*

3.9 Taksi yolları

Not. - Bu bölümdeki gereklilikler başka türlü belirtilmedikçe her türlü taksi yolu için geçerlidir.

Genel

3.9.1 **Tavsiye. -** *Taksi yolları, uçakların emniyetli ve düzenli yüzey hareketine olanak verecek şekilde düzenlenmelidir.*

Not. - Taksi yollarının planına ilişkin yol gösterici bilgiler, Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok. 9157), Kısım 2'de yer almaktadır.*

3.9.2 **Tavsiye. -** *Bir pist için yeterli giriş ve çıkış taksi yolları, uçakların piste ve pistten hareketlerini hızlandırmak üzere sağlanmalı ve yüksek trafik hacmi söz konusu olduğunda hızlı çıkış taksi yollarının yapılması düşünülmelidir.*

3.9.3 **Tavsiye. -** *Bir taksi yolunun tasarımı, taksi yolunu kullanması amaçlanan uçağın kokpiti taksi yolu merkez hattı işaretlemelerinin üzerinde kaldığında, uçağın dış ana tekerleği ile taksi yolunun kenarı arasındaki kılerans mesafesi aşağıdaki tabloda verilenden az olmayacak şekilde gerçekleştirilmelidir:*

Kod harfi	Kılerans
A	1.5 m
B	2.25 m
C	taksi yolu, dingil aralığı 18 m'den az olan uçaklar tarafından kullanılacaksa 3 m; taksi yolu, dingil aralığı 18 m veya fazla olan uçaklar tarafından kullanılacaksa 4.5 m.
D	4.5 m
E	4.5 m
F	4.5 m

Not 1. - Dingil aralığı, burun tekerleğinden ana tekerleğin geometrik merkezine kadar ki mesafe anlamındadır.

Not 2. - Kod harfi F ve trafik yoğunluğu yüksek olduğunda, daha yüksek taksi yapma süratlerine olanak vermek amacıyla 4.5 m'den daha büyük bir tekerlek-kenar kılerans sağlanabilir.

3.9.4 20 Kasım 2008 itibariyle bir taksi yolunun tasarımı, taksi yolunu kullanması amaçlanan uçağın kokpiti taksi yolu merkez hattı işaretlemesinin üzerinde kaldığında, uçağın dış ana tekerleği ile taksi yolunun kenarı arasındaki kılerans mesafesi aşağıdaki tabloda verilenden az olmayacak şekilde gerçekleştirilecektir.

Kod harfi	Kılerans
A	1.5 m
B	2.25 m
C	taksi yolu, dingil aralığı 18 m'den az olan uçaklar tarafından kullanılacaksa 3 m; taksi yolu, dingil aralığı 18 m veya fazla olan uçaklar tarafından kullanılacaksa 4.5 m.
D	4.5 m
E	4.5 m
F	4.5 m

Not 1. - Dingil aralığı, burun tekerleğinden ana tekerleğin geometrik merkezine kadar ki mesafe anlamındadır.

Not 2. - Kod harfi F ve trafik yoğunluğu yüksek olduğunda, daha yüksek taksi yapma süratlerine olanak vermek amacıyla 4.5 m'den daha büyük bir tekerlek-kenar kıleransı sağlanabilir.

Not 3. - Bu hüküm, ilk olarak 20 Kasım 2008 tarihinde veya sonrasında hizmete sokulan taksi yolları için geçerlidir.

Taksi yollarının genişliği

3.9.5 **Tavsiye. -** *Bir taksi yolu, aşağıdaki tabloda verilen genişlikten daha az genişliğe sahip olmamalıdır.*

Kod harfi	Taksi yolu genişliği
A	7.5 m
B	10.5 m
C	taksi yolu, dingil aralığı 18 m'den az olan uçaklar tarafından kullanılacaksa 15 m; taksi yolu, dingil aralığı 18 m veya fazla olan uçaklar tarafından kullanılacaksa 18 m.
D	taksi yolu, dış ana tekerlek açıklığı 9 m'den az olan uçaklar tarafından kullanılacaksa 18 m; taksi yolu, dış ana tekerlek açıklığı 9 m veya fazla olan uçaklar tarafından kullanılacaksa 23 m;
E	23 m
F	25 m

Not. - Taksi yollarının genişliğine ilişkin bilgiler Havaalanı Tasarım Elkitabı (Dok. 9157), Kısım 2'de yer almaktadır.

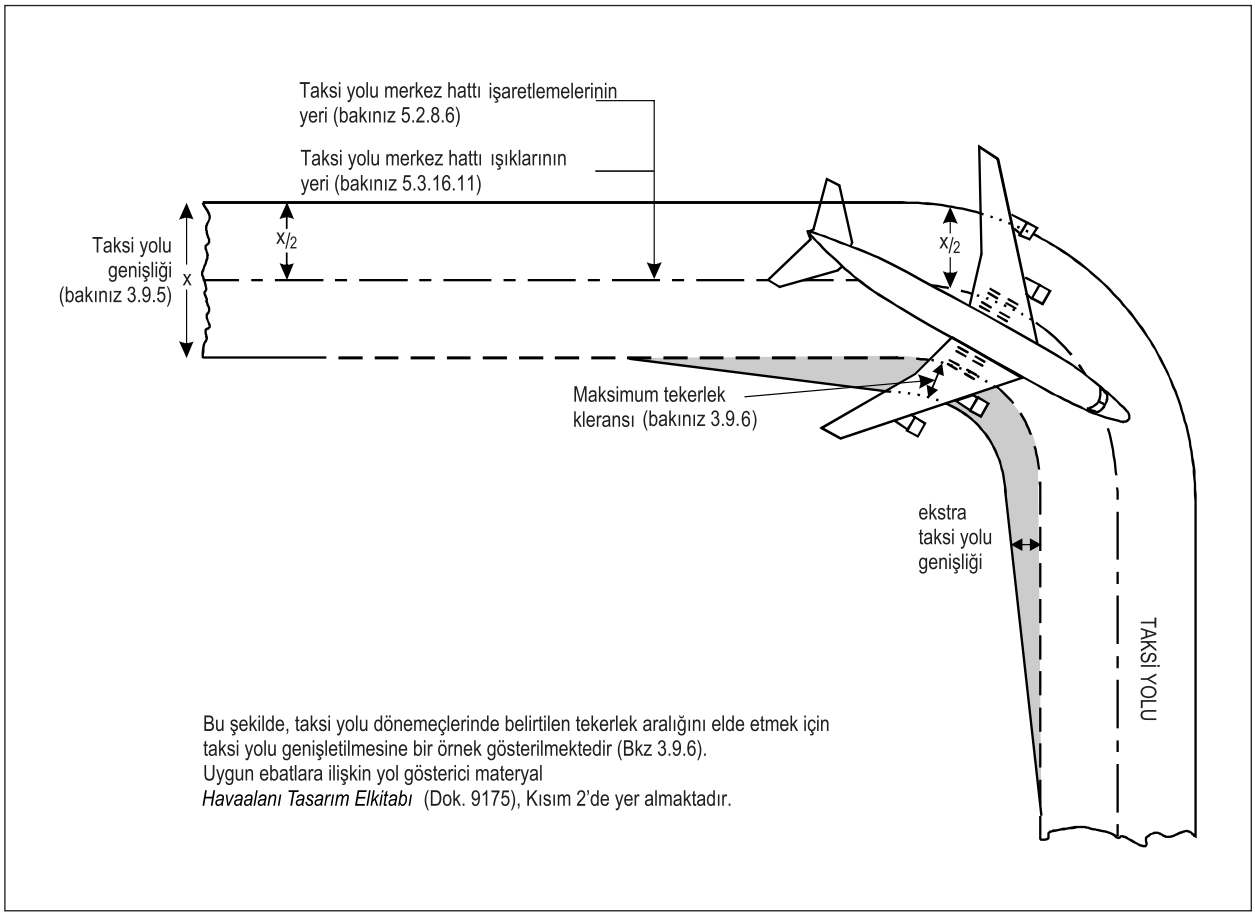
Taksi yolu kurpları (dönemeçleri)

3.9.6 **Tavsiye. -** *Taksi yollarının yönündeki değişiklikler mümkün olduğunca az ve küçük olmalıdır. Kurpların yarıçapları, taksi yolunu kullanması öngörülen uçakların manevra kabiliyetine ve normal taksi yapma hızlarına uygun olmalıdır. Kurbun tasarımı, uçağın kokpiti taksi yolu merkez hattı işaretlemelerinin üzerinde kaldığında, uçağın dış ana tekerlekleri ile taksi yolunun kenarı arasında ki kılerans 3.9.3'de belirtilenlerden az olmayacak şekilde gerçekleştirilmelidir.*

Not 1. - Belirtilen tekerlek kıleransını elde etmek için taksi yollarının genişletilmesine ilişkin bir örnek Şekil 3-2'de gösterilmiştir. Uygun ebatların değerlerine ilişkin yol gösterici bilgiler, Havaalanı Tasarımı Elkitabı *(Dok. 9157), Kısım 2'de yer almaktadır.*

Not 2. - Taksi yolu merkez hattı işaretlemelerinin ve ışıklarının yeri 5.2.8.6 ve 5.3.16.11'de belirtilmiştir.

Not 3. - Bileşik kurplar, ekstra taksi yolu genişliğine yönelik ihtiyacı azaltabilir veya ortadan kaldırabilir



Şekil 3-2. Taksi yolu kurbu

Birleşme ve kesişme yerleri

3.9.7 **Tavsiye. -** *Uçakların hareketini kolaylaştırmak üzere, taksi yollarının pistler, apronlar ve diğer taksi yolları ile birleşme ve kesişme yerlerinde ek kaplamalar yapılmalıdır. Bu ek kaplamaların tasarımı, uçaklar birleşme veya kesişme yerlerinden geçerek manevra yaparken 3.9.3'te belirtilen minimum tekerlek kıleranslarının muhafaza edilmesini temin etmelidir.*

Not. - Ek kaplamaları tasarlarken uçak referansı uzunluğuna dikkat edilmelidir. Ek kaplamaların tasarımı ve uçak referans uzunluğu teriminin tanımı Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok. 9157), Kısım 2'de yer almaktadır.*

Taksi yolu minimum ayırma mesafeleri

3.9.8 **Tavsiye. -** *Bir taksi yolunun merkez hattı ile, bir pistin merkez hattı, bir paralel taksi yolunun merkez hattı veya bir cisim arasındaki ayırma mesafesi, Tablo 3-1'de belirtilen ilgili ebattan az olmamalıdır, ancak bir havacılık çalışması, uçakların operasyonlarının emniyetini olumsuz etkilemeyeceğini veya önemli ölçüde etkilemeyeceğini gösterdiği taktirde mevcut bir havaalanında daha kısa ayırma mesafeleri ile çalışmaya izin verilebilir.*

Not 1. - Havacılık çalışmasında göz önünde bulundurulabilecek faktörlere ilişkin yol gösterici bilgiler Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Doc.9157), Kısım 2'de yer almaktadır.*

Not 2. - ILS ve MLS tesisatı, taksi yapan veya durdurulan bir uçağın ILS ve MLS sinyallerine olan etkileri nedeniyle taksi yollarının yerini de etkileyebilir. ILS ve MLS tesisatını çevreleyen kritik ve hassas alanlara ilişkin bilgiler Annex 10, Cilt I, İlave C ve G'de (sırasıyla) yer almaktadır.

Not 3. - Tablo 3-1, sütun 10'da ayırma mesafeleri, bir taksi yolundan başka bir paralel taksi yoluna normal dönüş yapabilmesini mutlaka sağlamak zorunda değildir. Bu şarta yönelik kılavuz bilgiler, Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 2'de yer almaktadır.*

Not 4. - Bir uçak park yeri taksi şeridinin merkez hattı ile Tablo 3-1'de gösterilen bir cisim arasındaki ayırma mesafesinin, jet itiş gücü yer hizmeti için tehlikeli şartlara neden olabileceğinde artırılması gerekebilir.

Taksi yollarındaki eğimler

3.9.9 Boyuna eğimler

Tavsiye. - *Bir taksi yolunun boyuna eğimi aşağıdaki oranları aşmamalıdır:*

- kod harfi C, D, E veya F olduğunda yüzde 1.5; ve
- kod harfi A veya B olduğunda yüzde 3.

3.9.10 Boyuna eğim değişiklikleri

Tavsiye. - *Bir taksi yolu üzerindeki eğim değişiklikleri önlenemediğinde, bir eğimden başka bir eğime geçiş, aşağıdaki oranları aşmayan bir değişiklik oranına sahip kavisli bir yüzey ile gerçekleştirilmelidir:*

- *kod harfi C, D, E veya F olduğu durumlarda 30 m (3.000 m'lik bir eğrinin asgari yarıçapı) başına yüzde 1; ve*
- *kod harfi A veya B olduğu durumlarda 25 m (2.500 m'lik bir eğrinin asgari yarıçapı) başına yüzde 1.*

Tablo 3-1. Taksi yolu minimum ayırma mesafeleri

Kod harfi	Taksi yolu merkez hattı ile pist merkez hattı arasındaki mesafe (metre)								Taksi yolu merkez hattından taksi yolu merkez hattına (metre)	Taksi yolu (uçak park yeri taksi şeridi hariç) merkez hattından cisime (metre)	Uçak park yeri taksi şeridi merkez hattından cisme (metre)
	Aletli pistler Kod numarası				Aletsiz pistler Kod numarası						
	1	2	3	4	1	2	3	4			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
A	82.5	82.5	-	-	37.5	47.5	-	-	23.75	16.25	12
B	87	87	-	-	42	52	-	-	33.5	21.5	16.5
C	-	-	168	-	-	-	93	-	44	26	24.5
D	-	-	176	176	-	-	101	101	66.5	40.5	36
E	-	-	-	182.5	-	-	-	107.5	80	47.5	42.5
F	-	-	-	190	-	-	-	115	97.5	57.5	50.5

Not 1. – Sütun (2) ila (9)'da gösterilen ayırma mesafeleri, pistlerin ve taksi yollarının olağan kombinasyonlarını temsil etmektedir. Bu mesafelerin geliştirilmesine yönelik esas, Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 2'de yer almaktadır.*

Not 2. - Sütun (2) ila (9)'da gösterilen mesafeler, başka bir uçağın paralel bir taksi yolunda geçişine izin vermek üzere bekleyen bir uçağın arkasında yeterli kıleransın olacağını garanti etmemektedir. Bakınız Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 2*

3.9.11 Görüş mesafesi

Tavsiye. - *Bir taksi yolu üzerindeki eğim değişikliği önlenemediğinde bu değişiklik, herhangi bir noktadan:*

- *taksi yolunun 3m üzerinden, kod harfi C, D, E veya F olduğunda, taksi yolunun tüm yüzeyi o noktadan en az 300 m'lik bir mesafe boyunca görülebilecek şekilde;*

- *taksi yolunun 2m üzerinden, kod harfi B olduğunda, taksi yolunun tüm yüzeyi o noktadan en az 200 m'lik bir mesafe boyunca görülebilecek şekilde; ve*

- *taksi yolunun 1.5 m üzerinden, kod harfi A olduğunda, taksi yolunun tüm yüzeyi o noktadan en az 150 m'lik bir mesafe boyunca görülebilecek şekilde olmalıdır.*

3.9.12 Enine eğimler

Tavsiye. - *Bir taksi yolunun enine eğimleri, taksi yolunun yüzeyi üzerinde su birikmesini önleyecek yeterlikle olmalı, fakat aşağıdaki oranları aşmamalıdır:*

- *kod harflerinin C, D, E veya F olduğu durumlarda yüzde 1.5; ve*
- *kod harfinin A veya B olduğu durumlarda yüzde 2.*

Not. - Bir uçak park yeri taksi şeridi üzerindeki enine eğimler için bakınız 3.13.4.

Taksi yollarının mukavemeti

3.9.13 **Tavsiye. -** *Bir taksi yolunun mukavemeti, en az hizmet verdiği pistin mukavemetine eşit olmalı ve bir taksi yolunun, hizmet verdiği pistten daha büyük bir trafik yoğunluğuna ve yavaş hareket eden ve sabit duran uçaklar dolayısıyla, daha fazla gerilime maruz kalacağı dikkate alınmalıdır.*

Not. - Taksi yollarının mukavemetinin pistlerin mukavemetiyle ilişkisi konusunda kılavuz bilgiler Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 3'de yer almaktadır.*

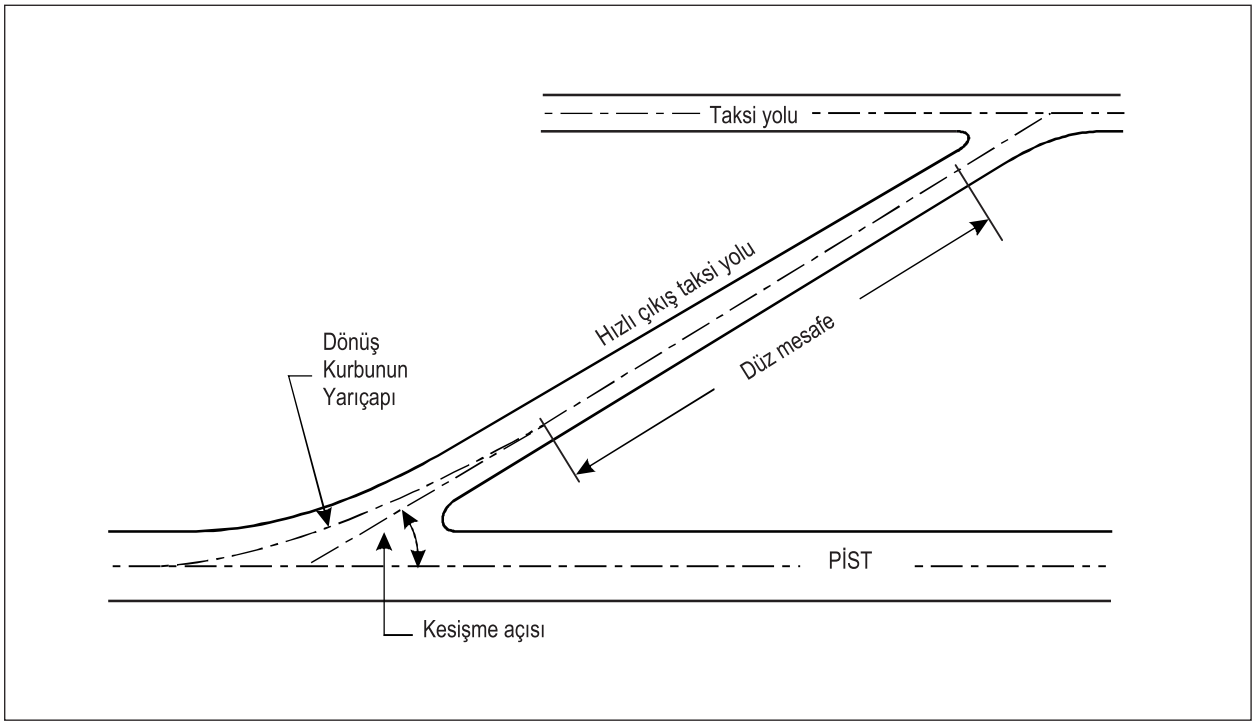
Taksi yollarının yüzeyi

3.9.14 **Tavsiye. -** Bir taksi yolunun yüzeyinde, uçak yapılarına zarar veren düzensizlikler bulunmamalıdır.

3.9.15 **Tavsiye. -** Kaplamalı bir taksi yolunun yüzeyi, taksi yolu ıslakken iyi sürtünme özellikleri sağlayacak şekilde yapılmalıdır.

Hızlı çıkış taksi yolları

Not. - *Aşağıdaki spesifikasyonlar, hızlı çıkış taksi yollarına özel gereklilikleri belirtmektedir. Bakınız Şekil 3-3. Taksi yollarına ilişkin genel gereklilikler bu tip taksi yolu için de geçerlidir. Hızlı çıkış taksi yollarının sağlanması, yeri ve tasarımı ile ilgili kılavuz bilgiler,* Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 2'de yer almaktadır.*



Şekil 3-3. Hızlı çıkış taksi yolu

3.9.16 **Tavsiye. -** *Bir hızlı çıkış taksi yolu ıslak koşullar altında aşağıdaki çıkış hızlarına olanak verecek şekilde:*

- kod numarası 3 veya 4 olduğu durumlarda 93 km/saat; ve

- kod numarası 1 veya 2 olduğu durumlarda 65 km/saat.

ve en az aşağıdaki gibi bir sapma dönüş kurbunun yarıçapı ile tasarlanmalıdır:

- kod numarası 3 veya 4 olduğu durumlarda 550 m; ve

- kod numarası 1 veya 2 olduğu durumlarda 275 m.

Not. - Bir pist boyunca hızlı çıkış taksi yollarının yerleri, farklı hız kriterlerinin yanı sıra Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 2'de belirtilen çeşitli kriterlere dayanmaktadır.*

3.9.17 **Tavsiye. -** *Bir hızlı çıkış taksi yolundaki kurbun iç tarafında bulunan ek kaplamanın yarıçapı, taksi yoluna girişin ve dönüşün erken fark edilmesini kolaylaştırmak amacıyla genişletilmiş bir taksi yolu geçitini sağlamaya yeterli olmalıdır.*

3.9.18 **Tavsiye. -** *Bir hızlı çıkış taksi yolu, pistten çıkış yapan uçağın o hızlı çıkış yolunu kesen herhangi bir taksi yoluna varmadan tamamen durabilmesi amacıyla, dönüş kurbundan sonra yeterli büz bir mesafeye sahip olmalıdır.*

3.9.19 **Tavsiye. -** *Bir hızlı çıkış taksi yolunun pist ile kesişme açısı, 45°'den büyük olmamalı, 25°'den az olmamalı ve tercihen 30° olmalıdır.*

Köprülerin üzerindeki taksi yolları

3.9.20 Bir taksiyolu köprüsünün taksiyolu merkez hattına dik olarak ölçülen ve uçakları taşımaya dayanımı olan bölümünün genişliği, taksiyolunu kullanması öngörülen uçaklar için tehlikeli olmayacak bir şekilde kanıtlanmış bir yanal sınırlama metodu sağlanmadıkça taksiyolu için oluşturulan şeridin tesviye edilmiş alanının genişliğinden daha az olmayacaktır.

3.9.21 **Tavsiye. -** *Kurtarma ve yangınla mücadele araçlarının, taksi yolu köprüsünü kullanması öngörülen en büyük uçağa belirtilen müdahale süresi içinde her iki yönde müdahale edebilmelerine olanak vermek üzere erişimi sağlanmalıdır.*

Not. - Uçak motorları, köprü yapısının üzerinden sarktığı taktirde, köprünün altındaki bitişik alanların motor itişinden korunması gerekebilir.

3.9.22 **Tavsiye. -** *Bir köprü, ona yaklaşan uçakların hizaya sokulmasını kolaylaştırmak üzere köprünün herimi ucundaki düz bir bölüm ile taksi yolunun düz bir kesiti ile yapılmalıdır.*

3.10 Taksi yolu banketleri

Not. - Taksi yolu banketlerinin özelliklerine ve banketlerin ele alınması konusundaki bilgiler Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 2'de yer almaktadır.*

3.10.1 **Tavsiye. -** *Kod harfinin C, D, E veya F olduğu durumlarda bir taksi yolunun düz kısımları, taksi yolunun ve banketlerin tüm genişliği aşağıdaki değerlerden az olmayacak şekilde, taksi yolunun her bir tarafından simetrik olarak uzanan banketler ile donatılmalıdır:*

- *kod harfinin F olduğu durumlarda 60 m;*
- *kod harfinin E olduğu durumlarda 44 m;*
- *kod harfinin D olduğu durumlarda 38 m; ve*
- *kod harfinin C olduğu durumlarda 25 m.*

Kaplamanın arttırılarak yapıldığı taksi yolu kurplarında ve birleşme veya kesişme yerlerinde banket genişliği, taksi yolunun düz kısımlarındaki banket genişliğinden az olmamalıdır.

3.10.2 **Tavsiye. -** *Bir taksi yolunun türbin motorlu uçaklar tarafından kullanılması öngörülmüşse, taksi yolu banketinin yüzeyi, yüzey materyalinin uçak motorları tarafından erozyona uğratılmasına ve aşındırılmasına dayanacak şekilde hazırlanmalıdır.*

3.11 Taksi yolu şeritleri

Not. - Taksi yolu şeritlerinin özelliklerine ilişkin bilgiler Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 2'de yer almaktadır.*

Genel

3.11.1 Bir taksi yolu (bir uçak park yeri taksi şeridi hariç), bir şeridin içerisinde yer alacaktır.

Taksi yolu şeritlerinin genişliği

3.11.2 **Tavsiye. -** *Bir taksi yolu şeridi, taksi yolunun uzunluğu boyunca, merkez hattından en az Tablo 3-1, sütun 11'de verilen mesafeye kadar taksi yolu merkez hattının her tarafında simetrik olarak uzanmalıdır.*

Taksi yolu şeridindeki cisimler

Not. - Taksi yolu şeritlerinin üzerinde donanımın ve tesisatın konumlandırılması ile ilgili bilgi için bakınız 9.9.

3.11.3 **Tavsiye. -** *Taksi yolu şeridi, taksi yapan uçaklara zarar verebilecek cisimlerden arındırılmış bir alan sağlamalıdır.*

Not. - Yanlışlıkla taksi yolu dışına çıkan bir uçağa zarar verilmesini önlemek üzere bir taksi yolu şeridi üzerinde kanalların yeri ve tasarımına dikkat edilmesi gerekecektir.

Taksi yolu şeritlerinin tesviye edilmesi

3.11.4 **Tavsiye. -** *Bir taksi yolu şeridinin orta kısmı, taksi yolunun merkez hattından en az aşağıdaki kadar bir mesafe boyunca tesviye edilmiş bir alan sağlamalıdır:*

- *kod harfi A olduğunda 11 m;*
- *kod harfi B veya C olduğunda 12.5 m;*

- *kod harfi D olduğunda 19 m;*
- *kod harfi E olduğunda 22 m; ve*
- *kod harfi F olduğunda 30 m.*

Taksi yolu şeritleri üzerindeki eğimler

3.11.5 **Tavsiye. -** *Şeridin (varsa) yüzeyi, taksi yolunun veya banketin kenarına dayanmalı ve tesviyeli kısım, aşağıdaki değerleri aşan yukarıya doğru enine bir eğime sahip olmamalıdır:*

- kod harfi C, D, E veya F olduğunda şeritler için yüzde 2.5; ve
- kod harfinin A veya B olduğunda taksi yollarının şeritleri için yüzde 3;

yukarıya eğim, bitişik taksi yolu yüzeyinin yatay değil, enine eğimine dayanarak ölçülmelidir. Aşağıya enine eğim, yataya dayanarak ölçülerek yüzde 5'i aşmamalıdır.

3.11.6 **Tavsiye. -** *Tesviye edilecek olanın ötesinde bir taksi yolu şeridinin herhangi bir kısmı üzerindeki enine eğimler, taksi yolundan uzaklaşan yönden ölçüldüğü üzere yüzde 5'lik bir yukarı veya aşağı eğimi aşmamalıdır.*

3.12 Bekleme yerleri, pist - bekleme pozisyonları, ara bekleme pozisyonları ve araç yolu - bekleme pozisyonları

Genel

3.12.1 **Tavsiye. -** *Bekleme yeri (yerleri), trafik yoğunluğu orta veya şiddetli olduğunda sağlanmalıdır.*

3.12.2 Bir pist-bekleme pozisyonu veya pozisyonları, aşağıdaki yerlerde oluşturulacaktır:

a) taksi yolunun üzerinde, bir taksi yolu ile bir pistin kesişme noktasında; ve

b) önceki pist, standart bir taksi rotasının bir parçasını oluşturuyorsa bir pistin başka bir pist ile kesişme noktasında.

3.12.3 Bir pist-bekleme pozisyonu, taksi yolunun yeri veya hizası, taksi yapan bir uçak veya araç bir mania sınırlama yüzeyini ihlal edebilecek veya radyo seyrüsefer yardımcılarının işleyişine müdahale edebilecek şekildeyse bir taksi yolu üzerinde oluşturulacaktır.

3.12.4 **Tavsiye. -** *Bir ara bekleme pozisyonu, belirli bir bekleme sınırının tanımlanması arzu edildiğinde bir pist-bekleme pozisyonu dışında bir taksi yolu üzerinde başka herhangi bir noktada oluşturulmalıdır.*

3.12.5 Bir araç yolu bekleme pozisyonu, bir araç yolunun bir pist ile kesişme yerinde oluşturulacaktır.

Yeri

3.12.6 Bir bekleme yeri, bir taksi yolu/pist kesişme yerindeki pist-bekleme konumu veya araç yolu bekleme pozisyonu ile bir pistin merkez hattı arasındaki mesafe, Tablo 3-2'ye uygun olacak ve bir hassas yaklaşma pisti söz konusu olduğunda, bekleme yapan bir uçağın veya aracın radyo seyrüsefer yardımcılarının işleyişine müdahale etmeyecek şekilde olacaktır.

Tablo 3-2. Pist merkez hattından bir bekleme yerine, pist-bekleme pozisyonuna veya araç yolu bekleme pozisyonuna olan minimum mesafe

	Kod numarası			
Pist tipi	1	2	3	4
Aletsiz	30 m	40 m	75 m	75 m
Hassas olmayan yaklaşma	40 m	40 m	75 m	75 m
Hassas yaklaşma kategori I	60 m [b]	60 m [b]	90 m [a,b]	90 m [a,b,c]
Hassas yaklaşma kategorileri II ve III	-	-	90 m [a,b]	90 m [a,b,c]
Kalkış pisti	30 m	40 m	75 m	75 m

a. Bir bekleme yeri, pist-bekleme pozisyonu veya araç yolu bekleme pozisyonu eşik ile karşılaştırıldığında daha düşük bir rakımda bulunduğu taktirde mesafe, iç geçiş yüzeyini ihlal etmemek şartıyla, bekleme yerinin veya bekleme pozisyonunun eşikten daha alçakta olduğu her metre için 5 m azaltılabilir.

b. Bu mesafenin, özellikle süzülüş yolu (glidepath) ve yer saptayıcı birimler olmak üzere, radyo seyrüsefer yardımcılarına müdahaleyi önlemek üzere artırılması gerekebilir. ILS ve MLS'nin kritik ve hassas alanlarına ilişkin bilgiler Annex 10, Cilt 1, sırasıyla İlave C ve G'de yer almaktadır (bakınız ayrıca 3.12.6).

Not 1. – Kod numarası 3 ve 4 için 90 m'lik mesafe, 20 m'lik bir kuyruk yüksekliğine sahip bir uçağa, burundan kuyruğun en yüksek bölümüne kadar 52.7 m'lik mesafenin ve pist merkez hattı bakımından 45° veya daha büyük bir açıyla duran 10 m'lik bir burun yüksekliğinin maniadan arındırılmış bölgeden uzak olmasına ve OCA/ H'nın hesaplanmasında dikkate alınabilir olmamasına dayanmaktadır.

Not 2. – Kod numarası 2 için 60 m'lik mesafe, 8 m'lik bir kuyruk yüksekliğine sahip bir uçağa, burundan kuyruğun en yüksek bölümüne kadar 24.6 m'lik mesafenin, ve pist merkez hattı bakımından 45° veya daha büyük bir açıyla duran 5.2 m'lik bir burun yüksekliğinin maniadan arındırılmış bölgeden uzak olmasına dayanmaktadır.

c. Kod harfi F olduğunda, bu mesafe 107.5 m olmalıdır.

Not. – Kod harfinin F olduğu durumlarda kod numarası 4 için 107.5 m'lik mesafe, 24 m'lik bir kuyruk yüksekliğine sahip bir uçağa, burundan kuyruğun en yüksek bölümüne kadar 62.2 m'lik mesafenin, ve pist merkez hattı bakımından 45° veya daha büyük bir açıyla duran 10 m'lik bir burun yüksekliğinin maniadan arındırılmış bölgeden uzak olmasına dayanmaktadır.

3.12.7 **Tavsiye. -** *700 m (2.300 ft)'ten yüksek rakımlarda, kod numarası 4 olan bir hassas yaklaşma pisti için Tablo 3-2'de belirlenen 90 m'lik mesafe aşağıdaki şekilde artırılmalıdır:*

a) 2.000 m (6.600 ft)'lik bir rakıma kadar; 700 m (2.300 ft)'i aşan her 100 m (330ft) için 1 m;

b) 2.000 m (6.600 ft)'i aşan ve 4.000 m (13.320 ft)'e kadarki rakım; 13 m artı 2.000 (6.600 ft)'i aşan her 100 m (330ft) için 1.5 m;

c) 4.000 m (13.320 ft)'i aşan ve 5.000 m (16.650 ft)'e kadarki rakım; 43 m artı 4.000 (13.320 ft)'i aşan her 100 m (330ft) için 2 m.

3.12.8 **Tavsiye. -** *Kod numarası 4 olan bir hassas yaklaşma pistine ait bir bekleme yeri, pist-bekleme pozisyonu veya araç yolu bekleme pozisyonu eşik ile karşılaştırıldığında daha yüksek bir rakımda bulunduğu taktirde, Tablo 3-2'de belirlenen, uygun olan 90 m veya 107.5 m'lik mesafe, bekleme yerinin veya pozisyonun eşikten daha yüksek olduğu her metre için 5 m daha artırılmalıdır.*

3.12.9 3.12.3'e uygun olarak oluşturulmuş bir pist-bekleme pozisyonunun yeri, bekleyen bir uçağın veya aracın, maniadan arındırılmış bölgeyi, yaklaşma yüzeyini, kalkış tırmanma yüzeyini veya ILS/MLS kritik/hassas alanını ihlal etmeyecek veya radyo seyrüsefer yardımcılarının işleyişine müdahale etmeyecek şekilde olmalıdır.

3.13 Apronlar

Genel

3.13.1 **Tavsiye. -** *Apronlar, havaalanı trafiğine müdahale etmeksizin yolcuların, kargonun veya postanın bindirilmesini ve indirilmesini ve de uçakların servislerinin gerçekleştirilmesine olanak vermek üzere gerekli olduğu yerlerde oluşturulmalıdır.*

Apronların ebadı

3.13.2 **Tavsiye. -** *Toplam apron alanı, havaalanının maksimum beklenen yoğunluğunda trafiğinin süratli ve düzenli sağlanmasına elverişli olmalıdır.*

Apronların mukavemeti

3.13.3 **Tavsiye. -** *Bir apronun her bir bölümü, hizmetinden yararlanması öngörülen uçakların trafiğine dayanabilmeli ve apronun bazı bölümlerinin daha yüksek bir trafik yoğunluğuna ve yavaş hareket eden veya sabit duran uçaklar neticesinde, bir pistten daha fazla gerilime maruz kalacağı göz önünde bulundurulmalıdır.*

Apronlardaki eğimler

3.13.4 **Tavsiye. -** *Bir uçak park yeri taksi şeridi üzerindekiler dahil olmak üzere bir apron üzerindeki eğimler, apronun yüzeyinde su birikmesini önlemeye yeterli olmalı, fakat drenaj gereklilikleri izin verdiğince düz tutulmalıdır.*

3.13.5 **Tavsiye. -** *Bir uçak park yerinde, maksimum eğim yüzde 1'i aşmamalıdır.*

Uçak park yerlerindeki kılerans mesafeleri

3.13.6 **Tavsiye. -** *Bir uçak park yeri, park yerini kullanan bir uçak ile herhangi bir bitişik bina, başka bir park yerindeki uçak ve başka cisimler arasında aşağıdaki minimum açıklıkları sağlamalıdır:*

Kod harfi	Kılerans
A	*3 m*
B	*3 m*
C	*4.5 m*

D	*7.5 m*
E	*7.5 m*
F	*7.5 m*

Özel durumlar gerektirdiğinde, bu kıleranslar, kod harfinin D, E veya F olduğu durumlarda, bir uçak park yerinde (burun içeride) aşağıdaki şekilde azaltılabilir:

a) herhangi bir sabit yolcu köprüsü dahil olmak üzere terminal ile bir uçağın burnu arasında; ve

b) Park alanı görsel yönlendirme sistemi tarafından azimut kılavuz ile donatılmış park yerinin herhangi bir bölümü üzerinde.

Not. - Apronlarda, servis yollarının sağlanmasına ve yer teçhizatı için manevra ve depolama alanına (yer teçhizatının muhafaza edilmesine ilişkin yol gösterici bilgiler için bakınız Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 2) da dikkat edilmelidir.*

3.14 Tecrit edilmiş uçak park yeri

3.14.1 Yasadışı müdahaleye maruz kaldığı bilinen veya inanılan veya başka sebeplerden dolayı normal havaalanı faaliyetlerinden tecrit edilmesi gereken bir uçağın park etmesi için tecrit edilmiş bir uçak park yeri tayin edilecek veya havaalanı kontrol kulesine bunun için uygun bir alan veya alanlar bildirilecektir.

3.14.2 **Tavsiye. -** *Tecrit edilmiş uçak park yeri, diğer park yerlerinden, binalardan veya kamusal alanlardan vs. mümkün olan maksimum uzaklıkta ve her halükarda daima en az 100 m uzaklıkta bulunmalıdır. Bu pozisyonun, gaz ve havacılık yakıtı gibi yer altı şebekelerinin ve mümkün olduğunca, elektrik veya haberleşme kablolarının üzerinde bulunmamasına özen gösterilmelidir.*

3.15 Buzlanmayı giderici/önleyici tesisler

Not. - Emniyetli ve verimli uçak operasyonları, uçak için bir buz giderici/önleyici tesisin geliştirilmesinde birincil önem taşımaktadır. Daha fazla yol gösterici bilgiler için bakınız Uçak için Yerde Buz Giderici/Önleyici Operasyonlara ilişkin Elkitabı *(Dok. 9640).*

Genel

3.15.1 **Tavsiye. -** *Uçak için buz giderici/önleyici tesisler, buzlanma ortamının meydana gelmesi beklenen bir havaalanında sağlanmalıdır.*

Yeri

3.15.2 **Tavsiye. -** *Buz giderici/önleyici tesisler ya uçak park yerlerinde veya kalkış için kullanılacak piste çıkan taksi yolu boyunca belirlenen uzak alanlarda sağlanmalı, ancak yer altı sularının kirlenmesini önlemek üzere fazla buz giderici/önleyici sıvıların toplanması ve emniyetli bir şekilde atılmasına yönelik uygun drenaj düzenlemeleri mevcut olmalıdır. Trafik ve hareket akış oranlarının hacminin etkisi de dikkate alınmalıdır.*

Not 1. - Bir buz giderici/önleyici tesisin yerini etkileyen birincil faktörlerden biri, buz önleyici işlemin etki süresinin (holdover time) taksi yapmanın sonunda ve işlem gören uçağın kalkış izni verildiğinde halen yürürlükte olmasını sağlamaktır.

Not 2. - Uzaktaki tesisler, kalkış için kullanılacak olan piste uçak tarafından gidilen taksi yolu boyunca buzlanma koşulları veya püsküren karın meydana gelmesi beklendiğinde değişen hava şartlarını telafi etmelidir.

3.15.3 **Tavsiye. -** *Uzaktaki buz giderici/önleyici tesis, Bölüm 4'te belirtilen mania sınırlama yüzeylerinden arındırılmış olarak konumlandırılmalı, radyo seyrüsefer yardımcılarına müdahaleye sebep olmamalı ve işlem gören uçağa izin vermek üzere hava trafik kulesinden açıkça görülebilmelidir.*

3.15.4 **Tavsiye. -** *Uzaktaki buz giderici/önleyici tesis, muhtemelen yandan geçişli bir şekille, süratli ve düzenli bir trafik akışını sağlayacak ve pistlerin içine ve pistlerden dışarıya olağandışı taksi yapma manevrası gerektirmeyecek şekilde konumlandırılmalıdır.*

Not. - Hareket eden bir uçak tarafından buz önleyici işleme tabi tutulan veya arkasında taksi yapan başka uçaklar üzerinde sebep olunan jet itişi etkileri, işlemin bozulmasını önlemek için dikkate alınmalıdır.

Buz giderici/önleyici alanların ebadı ve sayısı

Not. - Uçak için buz önleyici/giderici bir alan,

a) işleme tabi tutulacak bir uçağın park etmesine yönelik bir iç alandan ve

b) iki veya daha fazla hareketli buz giderici/önleyici teçhizatın hareketine yönelik bir dış alandan oluşmaktadır.

3.15.5 **Tavsiye. -** *Bir buz giderici/önleyici alanının ebadı, belirli bir kategorideki şartlar açısından en zorlu uçağın gerektirdiği park alanına ve buz giderici/önleyici araçların hareketi için uçağın tüm çevresinde en az 3.8 m'lik serbest bir kaplamalı alana eşit olmalıdır.*

Not. - Birden fazla buz giderici/önleyici alanının sağlandığı durumlarda, bitişik alanların, birbirlerinin üzerine binmeyen, fakat her alan için münhasır olan buz giderici/önleyici araç hareket alanlarının sağlanmasına dikkat edilmelidir. Ayrıca başka uçakların 3.15.9 ve 3.15.10'da belirtilen kıleranslarla alanın yanından geçmesine de dikkat edilmelidir.

3.15.6 **Tavsiye. -** *Gerekli buz giderici/önleyici alanların sayısı, meteorolojik şartlara, işleme tabi tutulacak uçakların tipine, buz giderici/önleyici sıvının uygulama yöntemine, kullanılan teçhizatın türü ve kapasitesine ve de kalkış akış oranlarına bağlıdır.*

Not. - Bakınız Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 2.*

Buz giderici/önleyici alanlardaki eğimler

3.15.7 **Tavsiye. -** *Buz giderici/önleyici alanlar, alanın yeterli drenajını sağlamak ve bir uçaktan dışarıya akan tüm fazla buz giderici/önleyici sıvının toplanmasına izin vermek üzere uygun eğimlerle donatılmalıdır. Maksimum boyuna eğim, mümkün olduğunca küçük olmalı ve enine eğim ise yüzde 1'i aşmamalıdır.*

Buz giderici/önleyici alanların mukavemeti

3.15.8 **Tavsiye. -** *Buz giderici/önleyici alan, hizmet vermesi öngörülen uçakların trafiğine dayanabilmeli ve buz giderici/önleyici alanının (apron gibi), bir pistten daha yoğun trafiğe ve yavaş hareket eden veya sabit uçaklar nedeniyle, daha büyük gerilmeye maruz kalacağı dikkate alınmalıdır.*

Buz giderici/önleyici alandaki kılerans mesafeleri

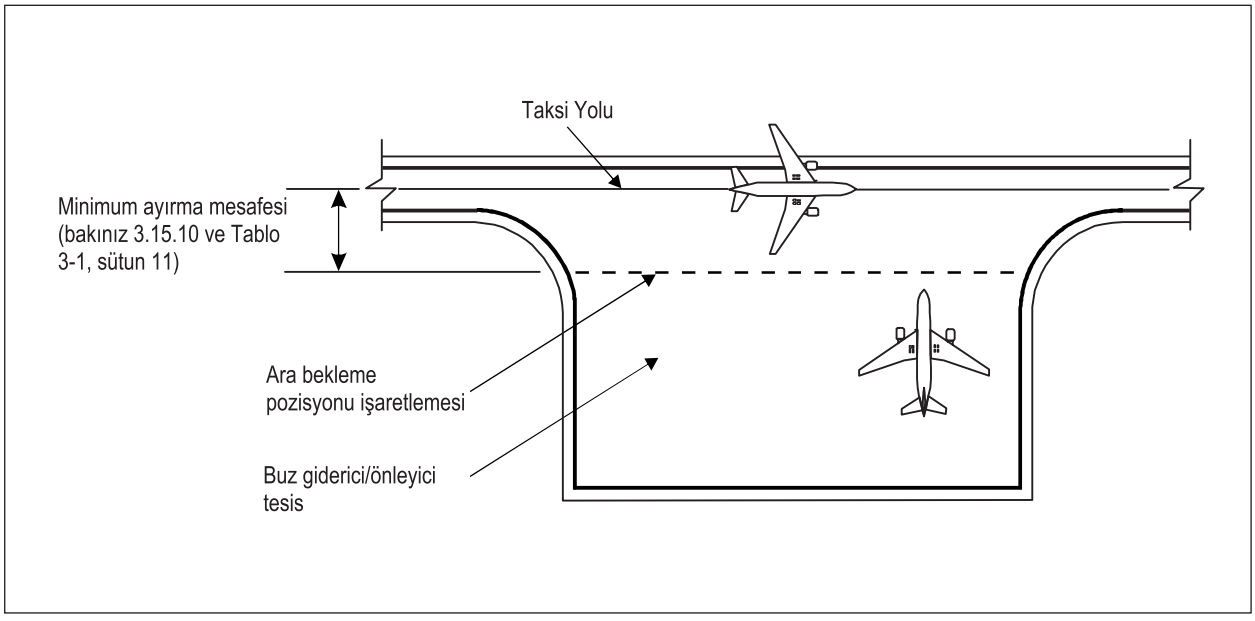
3.15.9 **Tavsiye. -** *Bir buz giderici/önleyici alan, uçak park yerleri için 3.13.6'da belirtilen minimum kıleranslara sahip olmalıdır. Alanının yerleşimi, yandan geçişli bir şekili barındıracak biçimdeyse, Tablo 3-1, sütun 12'de belirtilen minimum ayırma mesafeleri sağlanmalıdır.*

3.15.10 **Tavsiye. -** *Buz giderici/önleyici tesis, düzenli bir taksi yoluna bitişik bulunduğu durumlarda, Tablo 3-1, sütun 11'de belirtilen taksi yolu minimum ayırma mesafesi sağlanmalıdır. (Bakınız Şekil 3-4.)*

Çevresel hususlar

Not. - Bir uçaktan dışarı akan fazla buz giderici/önleyici sıvısı, kaplama yüzeyinin sürtünme özelliklerini etkilemenin yanı sıra yer altı suyunun kirlenmesi riskini oluşturmaktadır.

3.15.11 **Tavsiye. -** *Buz giderici/önleyici faaliyetler gerçekleştirildiğinde yüzey drenajı, dışarı akan ayrı ayrı toplanacak şekilde, normal yüzeyden dışarı akanla karışmasını önleyerek ve böylece yer altı suyunu kirletmemesi şeklinde planlanmalıdır.*



Şekil 3-4. Bir buz giderici/önleyici tesis üzerindeki minimum ayırma mesafesi

BÖLÜM 4

MANİA SINIRLAMA VE KALDIRMA

BÖLÜM 4.

MANİA SINIRLAMA VE KALDIRMA

Not 1. - Bu bölümdeki spesifikasyonların amaçları, havaalanlarında öngörülen uçak operasyonlarının emniyetli bir şekilde gerçekleştirilebilmesi ve havaalanlarının etrafındaki manialarının büyümesi nedeniyle havaalanlarının kullanılamaz hale gelmesini önlemek için havaalanlarının çevresinde maniadan arındırılmış hava sahasını tanımlamaktır. Bu, cisimlerin hava sahasına taşabileceği sınırları tanımlayan bir dizi mania sınırlama yüzeylerinin oluşturulmasıyla elde edilir.

Not 2. - Bu bölümde yer alan mania sınırlama yüzeylerini ihlal eden cisimler, bazı durumlarda bir aletli yaklaşma prosedürü veya bununla bağlantılı herhangi bir görerek turlama prosedürü için mania kılerans irtifa/yüksekliğinde artışa sebep olabilir veya uçuş prosedürü tasarımı üzerinde başka operasyonel etkilere sahip olabilir. Uçuş prosedürü tasarımına ilişkin kriterler, Hava Seyrüsefer Hizmetlerine İlişkin Prosedürler-Uçak Operasyonları (PAN-OPS) *(Dok. 8168)'de yer almaktadır.*

Not 3. - Görerek yaklaşma eğim gösterge sistemlerine yönelik bir mania koruma yüzeyinin oluşturulması ve bunların gereklilikleri 5.3.5.41 ila 5.3.5.45'de belirtilmiştir.

4.1 Mania sınırlama yüzeyleri

Not. - Bakınız Şekil 4-1.

Dış yatay yüzey

Not. - Bir dış yatay yüzeyini sağlama gerekliliğine ve özelliklerine ilişkin bilgiler Havaalanı Hizmetleri Elkitabı *(Dok. 9137), Kısım 6'da yer almaktadır.*

Konik yüzey

4.1.1 *Tanım. - Konik yüzey.* İç yatay yüzeyin çevresinden yukarıya ve dışarıya doğru eğimli olan bir yüzey.

4.1.2 *Özellikleri.* - Konik yüzeyin sınırları aşağıdakileri kapsayacaktır:

a) iç yatay yüzeyin çevresi ile çakışan alt kenar; ve

b) iç yatay yüzeyden daha yüksekte belirtilen bir yükseklikte bulunan bir üst kenar.

4.1.3 Konik yüzeyin eğimi, iç yatay yüzeyin çevresine olan dik bir düzlem içerisinde ölçülecektir.

İç yatay yüzey

4.1.4 *Tanım.* - İç yatay yüzey. Bir havaalanı ve onun çevresinin üzerinde yatay bir düzlem içerisinde bulunan bir yüzey.

4.1.5 *Özellikleri.* - İç yatay yüzeyin yarıçapı veya dış sınırları, bu amaçla oluşturulmuş bir referans noktasından veya noktalarından ölçülecektir.

Not. - İç yatay yüzeyin biçiminin mutlaka dairesel olması gerekmemektedir. İç yatay yüzeyin kapsamının belirlenmesine yönelik bilgiler Havaalanı Hizmetleri Elkitabı *(Dok. 9137), Kısım 6'da yer almaktadır.*

4.1.6 İç yatay yüzeyin yüksekliği, bu amaçla oluşturulmuş bir rakım referansı üzerinden ölçülecektir.

Not. - İrtifa başlangıç noktasının belirlenmesine ilişkin bilgiler Havaalanı Hizmetleri Elkitabı *(Dok. 9137), Bölüm 6'da yer almaktadır.*

Yaklaşma yüzeyi

4.1.7 *Tanım.* - Yaklaşma yüzeyi. Eşiğin önünde yer alan, eğimli bir düzlem veya düzlemler kombinasyonu.

4.1.8 *Özellikleri.* - Yaklaşma yüzeyinin sınırları aşağıdakileri kapsayacaktır:

a) pistin uzatılan merkez hattına yatay ve düşey olup, eşiğin belirli bir mesafe önünde bulunan uzunluğu belirlenmiş bir iç kenar;

b) iç kenarın uçlarında başlayan ve pistin uzatılan merkez hattından belirlenmiş bir oranda düzgün bir şekilde ayrılan iki taraf;

c) iç kenara paralel bir dış kenar; ve

d) yukarıdaki yüzeyler, yatay ofset, ofset veya dönemeçli yaklaşmalar kullanıldığında değiştirilecek olup, özel olarak, iç kenarın uçlarından başlayan ve yatay ofsetin, ofsetin veya dönemeçli yer yolunun uzatılan merkez hattından belirli bir oranda düzgün ayrılan iki taraf.

4.1.9 İç kenarın yüksekliği, eşiğin orta noktasının yüksekliğine eşit olacaktır.

4.1.10 Yaklaşma yüzeyinin eğim(ler)i, pistin merkez hattını içeren dikey düzlemde ölçülecek ve herhangi bir yatay ofsetin veya dönemeçli yer yolunun merkez hattını kapsayarak devam edecektir.

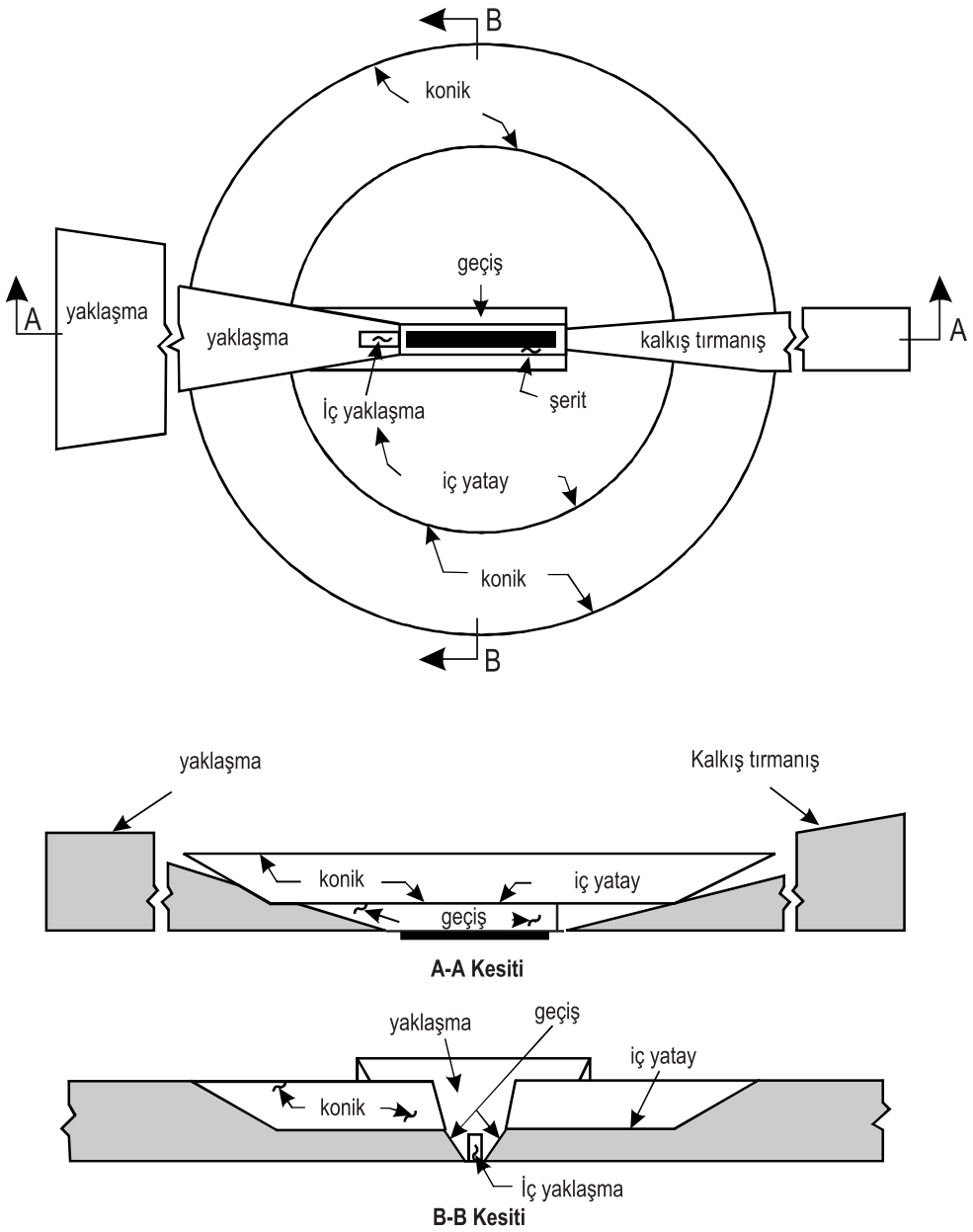
Not: Bakınız Şekil-4.2

İç yaklaşma yüzeyi

4.1.11 *Tanım.* - İç yaklaşma yüzeyi. Eşiğin hemen öncesinde yer alan yaklaşma yüzeyinin dikdörtgen bir bölümü.

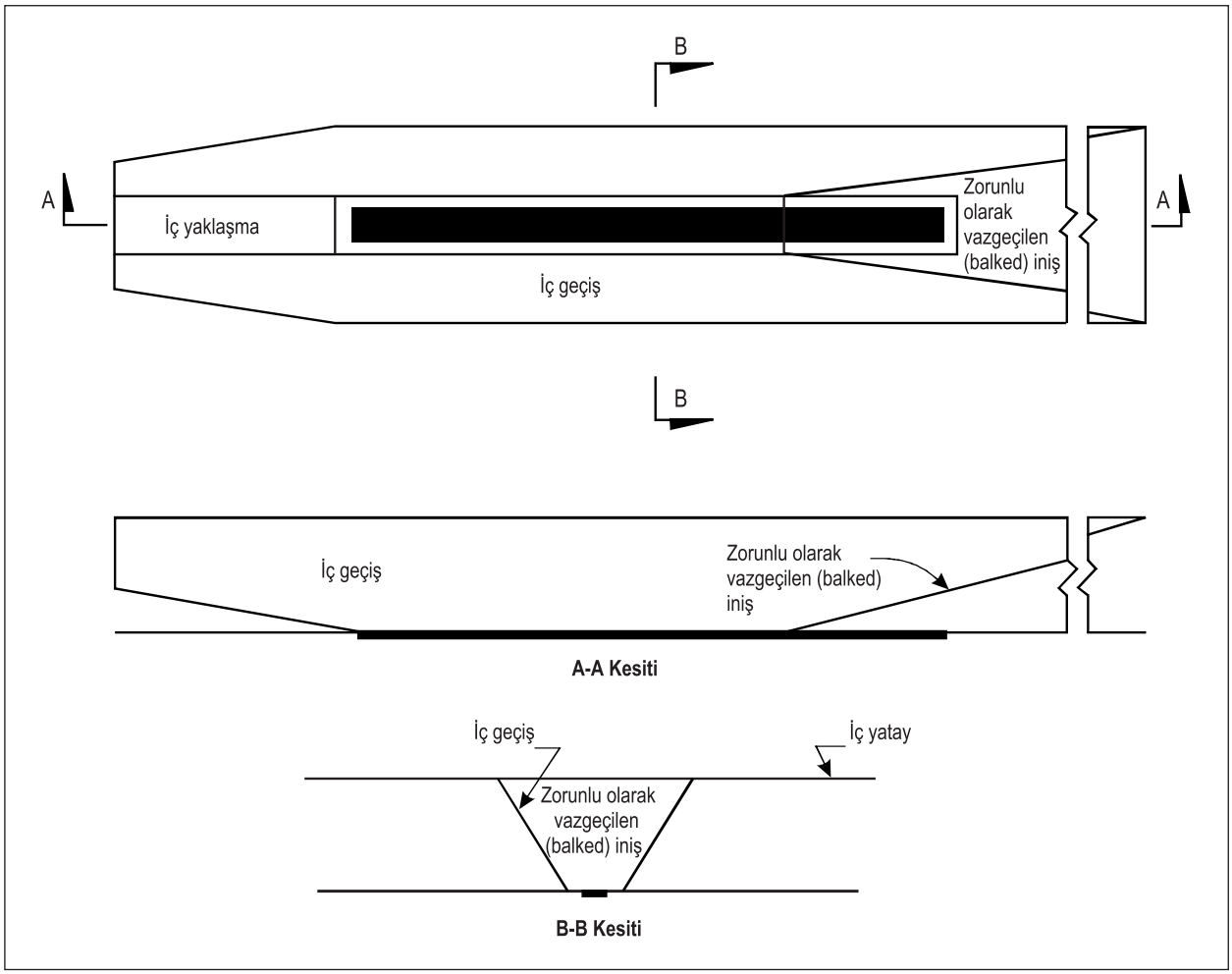
4.1.12 *Özellikleri* - İç yaklaşma yüzeyinin sınırları aşağıdakileri kapsayacaktır:

a) yaklaşma yüzeyinin iç kenarının yeriyle çakışan, fakat kendine özgü uzunluğu olan bir iç kenar;



İç geçiş ve zorunlu olarak vazgeçilen (balked) iniş mania sınırlama yüzeyleri için bakınız Şekil 4-2 ve üç boyutlu bir bakış için bakınız ilave B.

Şekil 4-1. Mania sınırlama yüzeyleri



Şekil 4-2. İç yaklaşma, iç geçiş ve zorunlu olarak vazgeçilen (balked) iniş mania sınırlama yüzeyleri

b) iç kenarın uçlarında başlayan ve pistin merkez hattını içeren dikey düzleme paralel uzanan iki taraf; ve

c) iç kenara paralel bir dış kenar.

Geçiş yüzeyi

4.1.13 *Tanım.* - Geçiş yüzeyi. İç yatay yüzeye doğru yukarıya ve dışa eğimli olan, şeridin yanı ve yaklaşma yüzeyinin yanının bir kısmı boyunca bir birleşik yüzey.

4.1.14 *Özellikleri.* - Bir geçiş yüzeyinin sınırları aşağıdakileri kapsayacaktır:

a) yaklaşma yüzeyinin yan tarafının iç yatay yüzeyle kesiştiği yerde başlayan ve yaklaşma yüzeyinin yan tarafından aşağıya yaklaşma yüzeyinin iç kenarına ve oradan pist merkez hattına paralel şeridin uzunluğu boyunca uzanan bir alt kenar; ve

b) iç yatay yüzeyin düzleminde bulunan bir üst kenar.

4.1.15 Alt kenardaki bir noktanın yüksekliği aşağıdaki şekilde olacaktır:

a) yaklaşma yüzeyinin yan tarafı boyunca - o noktadaki yaklaşma yüzeyinin yüksekliğine eşit; ve

b) şerit boyunca - pistin veya onun uzantısının merkez hattı üzerindeki en yakın noktanın yüksekliğine eşit.

Not. - b)'nin bir sonucu olarak, şerit boyunca uzanan geçiş yüzeyi, pist profili kavisliyse kavisli olacak, veya pist profili düz bir çizgiyse bir düzlem olacaktır. Geçiş yüzeyinin iç yatay yüzey ile kesişmesi de pist profiline bağlı olarak kavisli veya düz bir çizgi olacaktır.

4.1.16 Geçiş yüzeyinin eğimi, pistin merkez hattına dik açılarla dikey bir düzlemde ölçülecektir.

İç geçiş yüzeyi

Not. - İç geçiş yüzeyin, pistin yakınında bulunması gereken ve kırılabilir cisimler haricinde girilmeyecek olan, seyrüsefer yardımcıları, uçaklar ve diğer araçlar için kontrol edici mania sınırlama yüzeyi olması öngörülmektedir. 4.1.13'de belirtilen geçiş yüzeyinin, binalar vs. için kontrol edici mania sınırlama yüzeyi olarak kalması öngörülmektedir.

4.1.17 *Tanım.* - İç geçiş yüzeyi. Geçiş yüzeyine benzer, fakat piste daha yakın bir yüzey.

4.1.18 *Özellikleri.* - Bir iç geçiş yüzeyinin sınırları aşağıdakileri kapsayacaktır:

a) iç yaklaşma yüzeyinin sonunda başlayan ve iç yaklaşma yüzeyinin kenarından aşağıya o yüzeyin iç kenarına, oradan pist merkez hattına paralel şerit boyunca zorunlu olarak vazgeçilen (balked) iniş yüzeyinin iç kenarına ve oradan zorunlu olarak vazgeçilen (balked) iniş yüzeyinin kenarının yukarı kenarın iç yatay yüzey ile kesiştiği noktaya kadar uzanan bir alt kenar; ve

b) iç yatay yüzeyin düzleminde bulunan bir üst kenar.

4.1.19 Alt kenar üzerindeki bir noktanın yüksekliği aşağıdaki şekilde olacaktır:

a) iç yaklaşma yüzeyinin ve zorunlu olarak vazgeçilen (balked) iniş yüzeyinin kenarı boyunca - o noktadaki belirli yüzeyin yüksekliğine eşit; ve

b) şerit boyunca - pistin veya onun uzantısının merkez hattı üzerindeki en yakın noktanın yüksekliğine eşit.

Not. - b)'nin bir sonucu olarak, şerit boyunca uzanan iç geçiş yüzeyi, pist profili kavisliyse kavisli olacak veya pist profili düz bir çizgiyse bir düzlem olacaktır. İç geçiş yüzeyinin iç yatay yüzey ile kesişmesi de pist profiline bağlı olarak kavisli veya düz bir çizgi olacaktır.

4.1.20 İç geçiş yüzeyinin eğimi, pistin merkez hattına dik açılarla dikey bir düzlemde ölçülecektir.

Zorunlu olarak vazgeçilen (balked) iniş yüzeyi

4.1.21 *Tanım.* - Zorunlu olarak vazgeçilen (balked) iniş yüzeyi. İç geçiş yüzeyi arasında uzanan, eşiğin arkasında belirli bir mesafede bulunan eğimli bir düzlem.

4.1.22 *Özellikleri.* - Zorunlu olarak vazgeçilen (balked) iniş yüzeyinin sınırları aşağıdakileri kapsayacaktır:

a) pistin merkez hattına yatay ve düşey olan ve eşiğin sonundan belirli bir mesafede bulunan bir iç kenar;

b) iç kenarın uçlarında başlayan ve pistin merkez hattını içeren dikey düzlemden belirli bir oranda düzgün olarak ayrılan iki yan taraf; ve

c) iç kenara paralel olan ve iç yatay yüzeyin düzleminde bulunan bir dış kenar.

4.1.23 İç kenarın yüksekliği, iç kenarın bulunduğu yerdeki pist merkez hattının yüksekliğine eşit olacaktır.

4.1.24 Zorunlu olarak vazgeçilen (balked) iniş yüzeyin eğimi, pistin merkez hattını içeren dikey düzlemde ölçülecektir.

Kalkış tırmanış yüzeyi

4.1.25 *Tanım.* - Kalkış tırmanış yüzeyi. Bir pistin veya aşma sahasının sonunun ötesindeki eğimli bir düzlem veya başka belirli yüzey.

4.1.26 *Özellikleri.* - Kalkış tırmanış yüzeyinin sınırları aşağıdakileri kapsayacaktır:

a) pistin merkez hattına yatay ve düşey olan ve pistin sonunun ötesinde belirli bir mesafede ya da bu belirli mesafeyi aşıyorsa aşma sahasının sonunda bulunan bir iç kenar;

b) iç kenarın uçlarında başlayan ve kalkış yolundan belirli bir oranda belirli bir nihai genişliğe düzgün bir şekilde ayrılan ve ondan sonra kalkış tırmanış yüzeyi uzunluğunun geri kalanı boyunca o genişlikte devam eden iki yan taraf; ve

c) belirlenen kalkış yoluna yatay ve düşey bir dış kenar.

4.1.27 İç kenarın yüksekliği, pist sonu ile iç kenar arasındaki uzatılan pist merkez hattı üzerindeki en yüksek noktaya eşit olacak, ancak bir aşma sahası bulunduğu taktirde yükseklik, aşma sahasının merkez hattı üzerinde arazideki en yüksek noktaya eşit olacaktır.

4.1.28 Düz bir kalkış uçuş yolu söz konusu olduğunda, kalkış tırmanış yüzeyinin eğimi, pistin merkez hattını içeren dikey düzlemde ölçülecektir.

4.1.29 Bir dönüşü içeren bir kalkış uçuş yolu söz konusu olduğunda, kalkış tırmanış yüzeyi, kendi merkez hattına yatay dikler içeren bir bileşik yüzey olacak ve merkez hattının eğimi, düz bir kalkış uçuşu yoluna yönelik eğimle aynı olacaktır.

4.2 Mania sınırlama gereklilikleri

Not. - Mania sınırlama yüzeylerine yönelik gereklilikler ve bu gereklilik bir pistin öngörülen kullanımına, yani kalkış veya iniş ve yaklaşma tipine, dayanarak belirlenmekte olup, pist bu amaçlarla kullanıldığında uygulanmasını öngörmektedir. Operasyonlar bir pistin herimi yönüne veya herimi yönünden gerçekleştirildiğinde, belirli yüzeylerin işlevi, başka bir alt yüzeyin daha zorlayıcı gereklilikleri nedeniyle iptal edilebilir.

Aletsiz pistler

4.2.1 Aşağıdaki mania sınırlama yüzeyleri, aletsiz pist için oluşturulacaktır:

- konik yüzey;
- iç yatay yüzey;
- yaklaşma yüzeyi; ve
- geçiş yüzeyleri.

4.2.2 Yüzeylerin yükseklikleri ve eğimleri, Tablo 4-1'de belirtilenlerden büyük olmayacak ve diğer ebatları bu belirtilenlerden küçük olmayacaktır.

4.2.3 Yeni cisimler veya mevcut cisimlerin uzantılarına, ilgili otoritenin kanaatine göre yeni cisim veya uzantı mevcut kaldırılamaz bir cisim tarafından gölgeleneceği durumlar haricinde, bir yaklaşma veya geçiş yüzeyinin üzerinde izin verilmeyecektir.

Not. - Gölgeleme prensibinin makul olarak uygulanabileceği durumlar Havaalanı Hizmetleri Elkitabı *(Dok. 9137), Kısım 6'da belirtilmiştir.*

4.2.4 **Tavsiye. -** *Yeni cisimler veya mevcut cisimlerin uzantılarına, ilgili otoritenin kanaatine göre cisim, mevcut kaldırılamaz bir cisim tarafından gölgeleneceği, veya havacılık çalışması sonrasında cismin uçakların operasyonlarının emniyetini olumsuz etkilemeyeceği veya düzenliliğini önemli ölçüde etkilemeyeceği durumlar haricinde, konik yüzeyin veya iç yatay yüzeyin üzerinde izin verilmemelidir.*

4.2.5 **Tavsiye. -** *4.2.1 ile öngörülen yüzeylerden herhangi birinin üzerindeki mevcut cisimler, ilgili otoritenin kanaatine göre cisim, mevcut kaldırılamaz bir cisim tarafından gölgelendiği taktirde veya havacılık çalışması sonrasında cismin uçakların operasyonlarının emniyetini olumsuz etkilemeyeceği veya düzenliliğini önemli ölçüde etkilemeyeceği tespit edildiği durumlar haricinde, mümkün olduğunca kaldırılmalıdır.*

Not. - Bir şerit üzerindeki enine veya boyuna eğimler nedeniyle, bazı durumlarda yaklaşma yüzeyinin iç kenarı veya iç kenarının bölümleri şeridin mukabil yüksekliğinin altında olabilir. Şeridin, yaklaşma yüzeyinin iç kenarına uyum sağlayacak şekilde tesviyesi amaçlanmamakta ve şeridin sonunun ötesinde yaklaşma yüzeyinin üzerinde, fakat şerit seviyesinin altında, bulunan zeminin veya cisimlerin, uçakları tehlikeye sokabilecekleri düşünülmedikçe, kaldırılmaları amaçlanmamaktadır.

4.2.6 **Tavsiye. -** *Planlanan inşaat göz önünde bulundurken, bir aletli pistin gelecekte muhtemelen geliştirilmesi ve bunun neticesinde daha zorlu mania sınırlama yüzeylerine yönelik gereklilik dikkate alınmalıdır.*

Hassas olmayan yaklaşma pistleri

4.2.7 Aşağıdaki mania sınırlama yüzeyleri, bir hassas olmayan yaklaşma pisti için oluşturulacaktır:

- konik yüzey;
- iç yatay yüzey;
- yaklaşma yüzeyi; ve
- geçiş yüzeyleri.

4.2.8 Yüzeylerin yükseklikleri ve eğimleri, yaklaşma yüzeyinin yatay bölümü (bakınız 4.2.9) haricinde, Tablo 4-1'de belirtilenlerden büyük olmayacak ve diğer ebatları bu belirtilenlerden küçük olmayacaktır.

Tablo 4-1. Mania sınırlama yüzeylerinin ebatları ve eğimleri - Yaklaşma pistleri

YAKLAŞMA PİSTLERİ

	PİST SINIFLANDIRMASI									
Yüzey ve ebat [a]	Aletsiz Kod numarası				Hassas olmayan yaklaşma Kod numarası			Hassas yaklaşma kategorisi I Kod numarası		II veya III Kod numarası
	1	2	3	4	1,2	3	4	1,2	3,4	3,4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
KONİK										
Eğim	%5	%5	%5	%5	%5	%5	%5	%5	%5	%5
Yükseklik	35m	55m	75m	100m	60m	75m	100m	60m	100m	100m
İÇ YATAY										
Yükseklik	45m	45m	45m	45m	45m	45m	45m	45m	45 m	45m
Yarıçap	2000m	2500m	4000m	4000m	3500m	4000m	4000m	3500m	4000m	4000m
İÇ YAKLAŞMA										
Genişlik	-	-	-	-	-	-	-	90m	120m[e]	120m[e]
Eşikten mesafe	-	-	-	-	-	-	-	60m	60 m	60m
Uzunluk	-	-	-	-	-	-	-	900m	900m	900m
Eğim								%2.5	%2	%2
YAKLAŞMA										
İç kenar uzunluğu	60m	80m	150m	150m	150m	300m	300m	150m	300m	300m
Eşikten mesafe	30m	60m	60m	60m	60m	60m	60m	60m	60 m	60m
Sapma (her bir taraf)	%10	%10	%10	%10	%15	%15	%15	%15	%15	%15
Birinci bölüm										
Uzunluk	1600m	2500m	3000m	3000m	2500m	3000m	3000m	3000m	3000m	3000m
Eğim	%5	%4	%3.33	%2.5	%3.33	%2	%2	%2.5	%2	%2
İkinci bölüm										
Uzunluk	-	-	-	-	-	3600m[b]	3600m[b]	12000m	3600m[b]	3600m[b]
Eğim	-	-	-	-	-	%2.5	%2.5	%3	%2.5	%2.5
Yatay bölüm										
Uzunluk	-	-	-	-	-	8400m[b]	8400m[b]	-	8400m[b]	8400m[b]
Toplam uzunluk	-	-	-	-	-	15000m	15000m	15000m	15000m	15000m
GEÇİŞ										
Eğim	%20	%20	%14.3	%14.3	%20	%14.3	%14.3	%14.3	%14.3	%14.3
İÇ GEÇİŞ										
Eğim	-	-	-	-	-	-	-	%40	%.33.3	%.33.3
ZORUNLU OLARAK VAZGEÇİLEN (BALKED) İNİŞ YÜZEYİ										
İç kenar uzunluğu	-	-	-	-	-	-	-	90m	120m[e]	120m[e]
Eşikten mesafe	-	-	-	-	-	-	-	c	1800 m[d]	1800m[d]
Sapma (her bir taraf)	-	-	-	-	-	-	-	%10	%10	%10
Eğim	-	-	-	-	-	-	-	%4	%.3.33	%.3.33

a. Tüm ebatlar, başka türlü belirtilmedikçe, yatay olarak ölçülür.
b. Değişken uzunluk (bkz. 4.2.9 veya 4.2.17).
c. Şerit sonuna kadar olan mesafe.
d. veya pist sonuna, hangisi daha kısa ise.
e. Kod harfi F olduğunda (Tablo 1-1, Sütun (3)), genişlik 155m'ye yükseltilir. Pas geçme manevrası sırasında oluşturulmuş bir yolu muhafaza etmek üzere dümen komutlarını sağlayan dijital avionikler ile donatılmış F kod harfli uçaklara ilişkin bilgi için bakınız Sirküler 301 – *Yeni Daha Büyük Uçaklar – Maniadan Arındırılmış Bölgenin İhlali: Operasyon Önlemleri ve Havacılık Çalışması.*

4.2.9 Yaklaşma yüzeyi, yüzde 2.5'lik eğimin aşağıdakilerle kesiştiği noktanın ötesinde yatay olacaktır:

a) eşik yüksekliğinin 150 m üzerinde yatay bir düzlem; veya

b) mania kılerans irtifa/yüksekliğine (OCA/H) hakim herhangi bir cismin tepesinden geçen yatay düzlem;

hangisi daha yüksekse.

4.2.10 Yeni cisimlere veya mevcut cisimlerin uzantılarına, ilgili otoritenin kanaatine göre yeni cisim veya uzantı mevcut bir kaldırılamaz cisim tarafından gölgeleneceği durumu haricinde, iç kenarın 3000 m dahilinde bir yaklaşma yüzeyinin üzerinde veya bir geçiş yüzeyi üzerinde izin verilmeyecektir.

Not. - Gölgeleme prensibinin makul olarak uygulanabileceği durumlar Havaalanı Hizmetleri Elkitabı *(Dok. 9137), Kısım 6'da belirtilmiştir.*

4.2.11 **Tavsiye. -** *Yeni cisimlere veya mevcut cisimlerin uzantılarına, ilgili otoritenin kanaatine göre cisim, mevcut kaldırılamaz bir cisim tarafından gölgeleneceği taktirde veya havacılık çalışması sonrasında cismin uçakların operasyonlarının emniyetini olumsuz etkilemeyeceği veya düzenliliğini önemli ölçüde etkilemeyeceği tespit edildiği durumlar haricinde, iç kenardan, konik yüzey veya iç yatay yüzeyden 3000 m'den öteye yaklaşma yüzeyi üzerinde izin verilmemelidir.*

4.2.12 **Tavsiye. -** *4.2.7 ile öngörülen yüzeylerden herhangi birinin üzerindeki mevcut cisimler, ilgili otoritenin kanaatine göre cisim, mevcut kaldırılamaz bir cisim tarafından gölgelendiği taktirde veya havacılık çalışması sonrasında cismin uçakların operasyonlarının emniyetini olumsuz etkilemeyeceği veya düzenliliğini önemli ölçüde etkilemeyeceği tespit edildiği durumlar haricinde, mümkün olduğunca kaldırılmalıdır.*

Not. - Bir şerit üzerindeki enine ve boyuna eğimler nedeniyle, bazı durumlarda yaklaşma yüzeyinin iç kenarı veya iç kenarının bölümleri şeridin mukabil yüksekliğinin altında olabilir. Şeridin, yaklaşma yüzeyinin iç kenarına uyum sağlayacak şekilde tesviye edilmesi amaçlanmamakta ve şeridin sonunun ötesinde yaklaşma yüzeyinin üzerinde, fakat şerit seviyesinin altında, bulunan zeminin veya cisimlerin, uçakları tehlikeye sokabilecekleri düşünülmedikçe, kaldırılmaları amaçlanmamaktadır.

Hassas yaklaşma pistleri

Not 1. - Operasyon alanlarında donanımın ve tesisatın konumlandırılması ile ilgili bilgi için bakınız 9.9.

Not 2. - Hassas yaklaşma pistlerine yönelik mania sınırlama yüzeylerine ilişkin kılavuzu bilgiler Havaalanı Hizmetleri Elkitabı *(Dok. 9137), Kısım 6'da yer almaktadır.*

4.2.13 Aşağıdaki mania sınırlama yüzeyleri, hassas yaklaşma pisti kategori I için oluşturulacaktır:

- konik yüzey;
- iç yatay yüzey;
- yaklaşma yüzeyi; ve
- geçiş yüzeyleri.

4.2.14 **Tavsiye. -** *Aşağıdaki mania sınırlama yüzeyleri, hassas yaklaşma pisti kategori I için oluşturulmalıdır:*

- iç yaklaşma yüzeyi;
- iç geçiş yüzeyleri; ve
- zorunlu olarak vazgeçilen (balked) iniş yüzeyi.

4.2.15 Aşağıdaki mania sınırlama yüzeyleri, hassas yaklaşma pisti kategori II veya III için oluşturulacaktır:

- konik yüzey;
- iç yatay yüzey;
- yaklaşma yüzeyi ve iç yaklaşma yüzeyi;
- geçiş yüzeyleri;
- iç geçiş yüzeyleri; ve
- zorunlu olarak vazgeçilen (balked) iniş yüzeyi.

4.2.16 Yüzeylerin yükseklikleri ve eğimleri, yaklaşma yüzeyinin yatay kesiti haricinde (bakınız 4.2.17), Tablo 4-1'de belirtilenlerden büyük ve diğer ebatları bunlardan küçük olmayacaktır.

4.2.17 Yaklaşma yüzeyi, yüzde 2.5'lik eğimin aşağıdakilerle kesiştiği noktanın ötesinde yatay olacaktır:

a) eşik yüksekliğinin 150 m üzerinde yatay bir düzlem; veya

b) mania kılerans limitine hakim herhangi bir cismin tepesinden geçen yatay düzlem; hangisi daha yüksekse.

4.2.18 Sabit cisimlerin, işlevleri nedeniyle şeridin üzerinde bulunması zorunlu olan kırılabilir cisimler haricinde, iç yaklaşma yüzeyinin, iç geçiş yüzeyinin veya zorunlu olarak vazgeçilen (balked) iniş yüzeyinin üzerinde bulunmasına izin verilmeyecektir. Hareketli cisimlere, pistin iniş için kullanılması sırasında bu yüzeylerin üzerinde izin verilmeyecektir.

4.2.19 Yeni cisimlere veya mevcut cisimlerin uzantılarına, ilgili otoritenin kanaatine göre yeni cisim veya uzantı, mevcut bir kaldırılamaz cisim tarafından gölgeleneceği durumu haricinde, bir yaklaşma yüzeyinin veya bir geçiş yüzeyinin üzerinde izin verilmeyecektir.

Not. - Gölgeleme prensibinin makul olarak uygulanabileceği durumlar Havaalanı Hizmetleri Elkitabı *(Dok. 9137), Kısım 6'da belirtilmiştir.*

4.2.20 **Tavsiye. -** *Yeni cisimler veya mevcut cisimlerin uzantılarına, ilgili otoritenin kanaatine göre cisim, mevcut kaldırılamaz bir cisim tarafından gölgeleneceği, veya havacılık çalışması sonrasında cismin uçakların operasyonlarının emniyetini olumsuz etkilemeyeceği veya düzenliliğini önemli ölçüde etkilemeyeceği durumlar haricinde, konik yüzeyin veya iç yatay yüzeyin üzerinde izin verilmemelidir.*

4.2.21 **Tavsiye. -** *Bir yaklaşma yüzeyi, geçiş yüzeyi, konik yüzey ve iç yatay yüzey üzerindeki mevcut cisimler, ilgili otoritenin kanaatine göre bir cisim, mevcut kaldırılamaz bir cisim tarafından gölgelendiği veya havacılık çalışması sonrasında cismin uçakların operasyonlarının emniyetini olumsuz etkilemeyeceği veya düzenliliğini önemli ölçüde etkilemeyeceği durumlar haricinde, mümkün olduğunca kaldırılmalıdır.*

Not. - Bir şerit üzerindeki enine ve boyuna eğimler nedeniyle, bazı durumlarda yaklaşma yüzeyinin iç kenarı veya iç kenarının bölümleri şeridin mukabil yüksekliğinin altında olabilir. Şeridin, yaklaşma yüzeyinin iç kenarına uyum sağlayacak şekilde tesviye edilmesi amaçlanmamakta ve şeridin sonunun ötesinde yaklaşma yüzeyinin üzerinde, fakat şerit seviyesinin altında, bulunan zeminin veya cisimlerin, uçakları tehlikeye sokabilecekleri düşünülmedikçe, kaldırılmaları amaçlanmamaktadır.

Kalkış amaçlı pistler

4.2.22 Kalkış amaçlı bir pist için aşağıdaki mania sınırlama yüzeyi oluşturulacaktır:

- kalkış tırmanış yüzeyi.

4.2.23 Yüzeyin ebatları, daha az bir uzunluk uçakların dışarıya uçuşunu idare etmek üzere benimsenen prosedür önlemlerine uygun olacaksa bu tür daha az bir uzunluğun kalkış tırmanış yüzeyi için benimsenebilmesi haricinde, Tablo 4-2'de belirtilen ebatlardan az olmayacaktır.

4.2.24 **Tavsiye. -** *Pisti kullanması öngörülen uçakların operasyonel özellikleri, kritik işletme koşullarına hitap edilecekse Tablo 4-2'de belirtilen eğimin azaltılmasının arzu edilir olup olmadığını görmek için incelenmelidir. Belirlenen eğim azaltıldığı taktirde, 300m yüksekliğe kadar koruma sağlamak üzere kalkış tırmanış yüzeyinin uzunluğu buna göre ayarlanmalıdır.*

Not. - Yerel koşullar, deniz seviyesi standart atmosferik koşullardan önemli ölçüde farklılık gösterdiğinde, Tablo 4-2'de belirlenen eğimin azaltılması önerilir. Bu azaltmanın derecesi, yerel koşullar ile deniz seviyesi standart atmosferik koşulları arasındaki sapmaya ve pisti kullanması öngörülen uçakların performans özelliklerine ve operasyonel gereksinimlerine dayanmaktadır.

4.2.25 Yeni cisimler veya mevcut cisimlerin uzantılarına, ilgili otoritenin kanaatine göre, yeni cisim veya uzantı mevcut bir kaldırılamaz cisim tarafından gölgeleneceği durum haricinde kalkış tırmanış yüzeyinin üzerinde izin verilmeyecektir.

Not. - Gölgeleme prensibinin makul olarak uygulanabileceği durumlar Havaalanı Hizmetleri Elkitabı *(Dok. 9137), Kısım 6'da belirtilmiştir.*

4.2.26 **Tavsiye. -** *Hiçbir cisim, yüzde 2 (1:50)'lik kalkış tırmanış yüzeyine ulaşmadığı taktirde yeni cisimler, mevcut maniadan arındırılmış yüzeyi veya bir yüzeyi yüzde 1.6 (1:62.5)'lik bir eğime kadar korumak için sınırlandırılmalıdır.*

4.2.27 **Tavsiye. -** *Kalkış tırmanış yüzeyinin üzerinde uzanan mevcut cisimler, ilgili otoritenin kanaatine göre bir cisim, mevcut kaldırılamaz bir cisim tarafından gölgelendiği veya havacılık çalışması sonrasında cismin uçakların operasyonlarının emniyetini olumsuz etkilemeyeceği veya düzenliliğini önemli ölçüde etkilemeyeceği durumlar haricinde, mümkün olduğunca kaldırılmalıdır.*

Not. - Bir şerit veya aşma sahası üzerindeki enine eğimler nedeniyle, bazı durumlarda kalkış-tırmanış yüzeyinin iç kenarının bölümleri şeridin veya aşma sahasının mukabil yüksekliğinin altında olabilir. Şeridin veya aşma sahasının, kalkış-tırmanış yüzeyinin iç kenarına uyum sağlayacak şekilde tesviye edilmesi amaçlanmamakta ve şeridin veya aşma sahasının sonunun ötesinde kalkış-tırmanış yüzeyinin üzerinde, fakat şerit veya aşma sahası seviyesinin altında, bulunan zeminin veya cisimlerin, uçakları tehlikeye sokabilecekleri düşünülmedikçe, kaldırılmaları amaçlanmamaktadır. Benzer hususlar, enine eğimlerde farklılıklar söz konusu olduğunda, bir aşma sahası ile şeridin birleşme noktasında geçerlidir.

Tablo 4-2. Mania sınırlama yüzeylerinin ebatları ve eğimleri

KALKIŞ AMAÇLI PİSTLER

Yüzey ve ebatlar[a]	Kod numarası 1	2	3 veya 4
(1)	(2)	(3)	(4)
KALKIŞ TIRMANIŞ			
İç kenar uzunluğu	60m	80m	180m
Pist sonundan olan mesafe[b]	30m	60m	60m
Sapma (her bir taraf)	%10	%10	%12.5
Nihai genişlik	380m	580m	1200 m 1800 m[c]
Uzunluk	1600m	2500m	15000m
Eğim	%5	%4	%2[d]

a. Başka türlü belirlenmedikçe, tüm ebatlar yatay olarak ölçülür.
b. Kalkış tırmanış yüzeyi, aşma sahasının uzunluğu belirlenen mesafeyi aştığı taktirde aşma sahasının sonunda başlar.
c. Öngörülen rota, geceleri IMC, VMC halinde yürütülen operasyonlar için 15º'den büyük uçuş başları içerdiğinde 1800m.
d. Bakınız 4.2.24 ve 4.2.26.

4.3 Mania sınırlama yüzeylerinin dışındaki cisimler

4.3.1 **Tavsiye. -** *Planlanan inşaatın uçakların operasyonu üzerindeki etkiye ilişkin bir havacılık çalışmasına izin vermek amacıyla, ilgili otorite tarafından belirlenen bir yüksekliğin üzerinde bulunan mania sınırlama yüzeylerinin sınırlarının ötesindeki bu planlanan inşaat ile ilgili olarak söz konusu otoritenin bilgi edinebilmesi için düzenlemeler yapılmalıdır.*

4.3.2 **Tavsiye. -** *Mania sınırlama yüzeylerinin sınırlarının dışında kalan alanlarda, arazi kotundan 150 m veya daha fazla yükseğe kadar uzanan cisimler, özel bir havacılık çalışması, bunların uçaklar için tehlike oluşturmadığını göstermedikçe mania olarak kabul edilmelidir.*

Not. - Bu havacılık çalışması, söz konusu operasyonların niteliği ile ilgili olabilir ve gündüz ve gece operasyonları arasında ayırım yapabilir.

4.4 Diğer cisimler

4.4.1 **Tavsiye. -** Yaklaşma yüzeyinin içine girmeyen, fakat görsel veya görsel olmayan yardımcıların optimal konumunu veya performansını yine de olumsuz etkileyecek olan cisimler, mümkün olduğunca, kaldırılmalıdır.

4.4.2 **Tavsiye. -** Havacılık çalışması sonrasında ilgili otoritenin kanaatine göre, iç yatay ve konik yüzeylerin sınırları dahilinde hareket alanındaki veya havadaki uçakları tehlikeye sokabilecek herhangi bir şey bir mania olarak kabul edilmeli ve mümkün olduğunca kaldırılmalıdır.

Not. - Bazı durumlarda, 4.1'de sıralanan yüzeylerden herhangi birine girmeyen cisimler, örneğin bir havaalanı çevresinde bir veya birden fazla tecrit edilmiş cisim olduğunda, uçaklar için tehlike oluşturabilir.

BÖLÜM 5

SEYRÜSEFER İÇİN GÖRSEL YARDIMCILAR

BÖLÜM 5.

SEYRÜSEFER İÇİN GÖRSEL YARDIMCILAR

5.1 Göstergeler ve sinyalizasyon tertibatları

5.1.1 Rüzgar yönü göstergesi

Uygulama

5.1.1.1 Bir havaalanı, en az bir rüzgar yönü göstergesiyle donatılacaktır.

Yeri

5.1.1.2 Bir rüzgar yönü göstergesi, uçuş halindeki veya hareket alanındaki uçaklardan görünebilecek şekilde ve yakındaki cisimlerin neden olduğu hava değişimlerinden etkilenmeyecek şekilde konumlandırılacaktır.

Özellikleri

5.1.1.3 ***Tavsiye. -*** *Rüzgar yönü göstergesi, kumaştan yapılmış kesik bir huni şeklinde olmalı ve en az 3.6m'lik bir uzunluğa ve geniş ucunun çapı en az 0.9m olmalıdır. Rüzgar yönü göstergesi, yüzey rüzgarının yönünü açıkça ve rüzgar hızını genel olarak gösterecek şekilde yapılmalıdır. Renk veya renkler, arka planı göz önünde bulundurarak, rüzgar yönü göstergesini en az 300m'lik bir yükseklikten açıkça görülebilir ve anlaşılabilir hale getirecek şekilde seçilmelidir. Mümkün olduğu durumlarda, tek bir renk, tercihen beyaz veya turuncu kullanılmalıdır. Değişen arka planlar karşısında uygun bir barizlik sağlamak için iki renkten oluşan bir kombinasyon gerekliyse, bunlar tercihen turuncu ve beyaz, kırmızı ve beyaz veya siyah ve beyaz olmalı ve ilk ve son şeritler daha koyu renkli olup, birbirini izleyen beş şerit halinde düzenlenmelidir.*

5.1.1.4 **Tavsiye. -** *En az bir rüzgar yönü göstergesinin yeri, 15m çapında ve 1.2m genişliğinde dairesel bir şerit ile işaretlenmelidir. Şerit, rüzgar yönü göstergesi desteğine göre ortalanmalı ve uygun barizlik sağlayacak bir renkte, tercihen beyaz olmalıdır.*

5.1.1.5 **Tavsiye. -** *Gece kullanımı için öngörülen bir havaalanında en az bir rüzgar göstergesinin ışıklandırılması için düzenleme yapılmalıdır.*

5.1.2 İniş yönü göstergesi

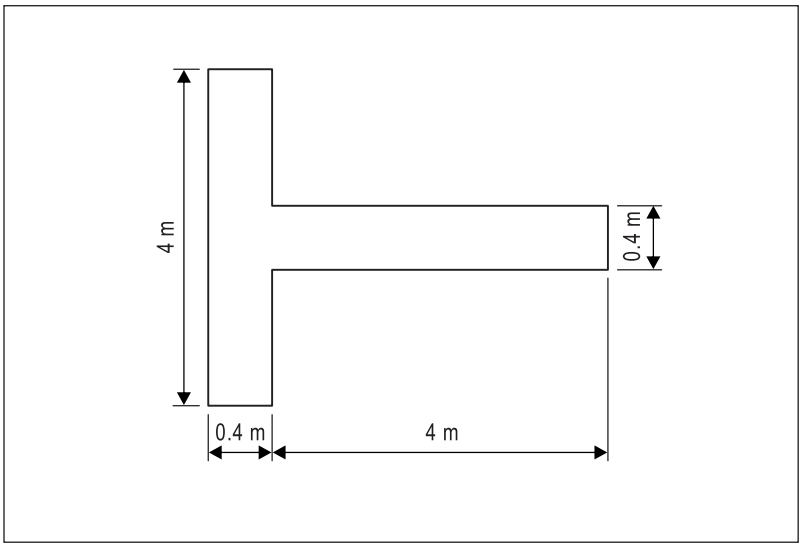
Yeri

5.1.2.1 Varsa, bir iniş yönü göstergesi, havaalanında açıkça görülebilen bir yerde konumlandırılacaktır.

Özellikleri

5.1.2.2 **Tavsiye. -** *İniş yönü göstergesi bir "T" şeklinde olmalıdır.*

5.1.2.3 Bir iniş "T"sinin biçimi ve minimum ebatları Şekil 5-1'de gösterildiği gibi olacaktır. İniş "T"sinin rengi beyaz veya turuncu olacak, renk seçimi, göstergenin görüleceği arkalana en iyi kontrastı oluşturacak renge bağlıdır. Gece kullanımı için gerekli olduğu durumlarda, iniş "T"si ya ışıklandırılacak ya da beyaz ışıklarla çevrelenecektir.



Şekil 5-1. İniş yönü göstergesi

5.1.3 Sinyalizasyon lambası

Uygulama

5.1.3.1 Bir sinyalizasyon lambası, kontrollü bir havaalanında havaalanı kontrol kulesinde sağlanacaktır.

Özellikleri

5.1.3.2 **Tavsiye. -** *Bir sinyalizasyon lambası, kırmızı, yeşil ve beyaz sinyaller üretebilmeli ve:*

a) gereken herhangi bir hedefe elle yöneltilebilmeli;

b) renklerden herhangi birinde bir sinyal ve bunu takiben diğer iki renklerden herhangi birinde bir sinyal verebilmelidir; ve

c) dakikada en az dört kelimelik bir süratle Mors Koduyla üç renkten birinde bir mesaj iletebilmelidir.

Yeşil ışık seçildiğinde, Ek 1, 2.1.2'de belirtilen yeşilin yasaklanmış sınırından yararlanmalıdır.

5.1.3.3 **Tavsiye. -** *Yayılan ışın, en az 1° ve en fazla 3° olmalı ve önemsiz ışık 3°'nin ötesinde olmalıdır. Sinyalizasyon lambası gündüz kullanılacaksa, renkli ışığın yoğunluğu en az 6000 cd olmalıdır.*

5.1.4 Sinyal panoları ve sinyal alanı

Not. - Bir sinyal alanına yönelik detaylı spesifikasyonların bu bölüme dahil edilmiş olması bunların mutlaka sağlanacağı anlamına gelmemelidir. İlave A, Bölüm 16, yer sinyallerinin sağlanması ihtiyacına ilişkin bilgiler sağlamaktadır. Annex-2, Ek 1, görsel yer sinyallerinin biçimini, rengini ve kullanımını belirlemektedir. Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok. 9157), Kısım 4, onların dizaynına ilişkin yol gösterici bilgiler sağlamaktadır.*

Sinyal alanının yeri

5.1.4.1 **Tavsiye. -** *Sinyal alanı, 300 m'lik bir yükseklikten bakıldığında, yataydan 10° yukarıdaki açıdan daha yukarıdaki tüm azimut açılarından görülebilecek bir şekilde konumlandırılmalıdır.*

Sinyal alanının özellikleri

5.1.4.2 Sinyal alanı, en az 9 m karelik düzgün bir yatay yüzey olacaktır.

5.1.4.3 **Tavsiye. -** *Sinyal alanının rengi, kullanılan sinyal panolarının renklerine kontrast oluşturacak şekilde seçilmeli ve en az 0.3 m genişliğinde beyaz bir sınır ile çevrelenmelidir.*

5.2 İşaretlemeler

5.2.1 Genel

Pist işaretlemelerinin kesilmesi

5.2.1.1 İki (veya daha fazla) pistin kesişme noktasında, pist kenar şerit işaretlemesi haricinde, en önemli pistin işaretlemeleri gösterilecek ve diğer pist(ler)in işaretlemeleri kesilecektir. Daha önemli pist kenar şeridi işaretlemesi ya kesişme yeri boyunca devam edilir veya kesilir.

5.2.1.2 **Tavsiye. -** *Pist işaretlemelerinin gösterilmesinde pistlerin önem sırası aşağıdaki şekilde olmalıdır:*

1.- *hassas yaklaşma pisti;*

2.- *hassas olmayan yaklaşma pisti; ve*

3.- *aletsiz pist.*

5.2.1.3 Bir pist ile taksi yolunun kesişme yerinde, pist işaretlemeleri gösterilecek ve taksi yolunun işaretlemeleri kesilecektir, ancak, pist kenar şeridi işaretlemeleri kesilebilir.

Not. - Pist ve taksi yolu merkez hattı işaretlemelerini birleştirme biçimi konusunda bakınız 5.2.8.7.

Renk ve belirginlik

5.2.1.4 Pist işaretlemeleri beyaz olacaktır.

Not 1. - Beyaz renkteki pist yüzeylerinde, beyaz işaretlemelerin belirginliği, onların siyah ile çerçevelenmesiyle geliştirilebileceği görülmüştür.

Not 2. - İşaretlemeler üzerindeki sürtünme özelliğinin uygun olmama riski, uygun boya türünün kullanımıyla mümkün olduğunca azaltılması tercih edilir.

Not 3. - İşaretlemeler, içi dolu alanlardan veya bir dizi boyuna şerit şeklindeki taralı alanlardan oluşabilir.

5.2.1.5 Taksi yolu işaretlemeleri, pist dönüş alanı işaretlemeleri ve uçak park yeri işaretlemeleri sarı olacaktır.

5.2.1.6 Apron emniyet çizgileri, uçak park yeri işaretlemeleri için kullanılanlarla kontrast oluşturacak belirgin renklerden oluşacaktır.

5.2.1.7 **Tavsiye. -** *Operasyonların gece gerçekleştiği havaalanlarında, kaplama işaretlemeleri, işaretlemelerin görülebilirliğini artırmak üzere tasarlanmış yansıtıcı malzemelerle yapılmalıdır.*

Not. - Yansıtıcı malzemelere ilişkin bilgiler Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok. 9157), Kısım 4'te yer almaktadır.*

Kaplamasız taksi yolları

5.2.1.8 **Tavsiye. -** *Kaplamasız bir taksi yolu, mümkün olduğunca, kaplamalı taksi yolları için öngörülen işaretlemelere sahip olmalıdır.*

5.2.2 Pist tanıtma işaretlemesi

Uygulama

5.2.2.1 Bir pist tanıtma işaretlemesi, kaplamalı bir pistin eşiklerinde sağlanacaktır.

5.2.2.2 **Tavsiye. -** *Bir pist tanıtma işaretlemesi, mümkün olduğunca, kaplamasız bir pistin eşiklerinde sağlanmalıdır.*

Yeri

5.2.2.3 Bir pist tanıtma işaretlemesi, duruma göre Şekil 5-2'de gösterildiği üzere eşikte konumlandırılacaktır.

Not. - Pist eşiğinin yeri, pistin ucundan kaydırıldığı taktirde pisti tanıtmasını gösteren bir levha kalkış yapan uçaklar için sağlanacaktır.

Özellikleri

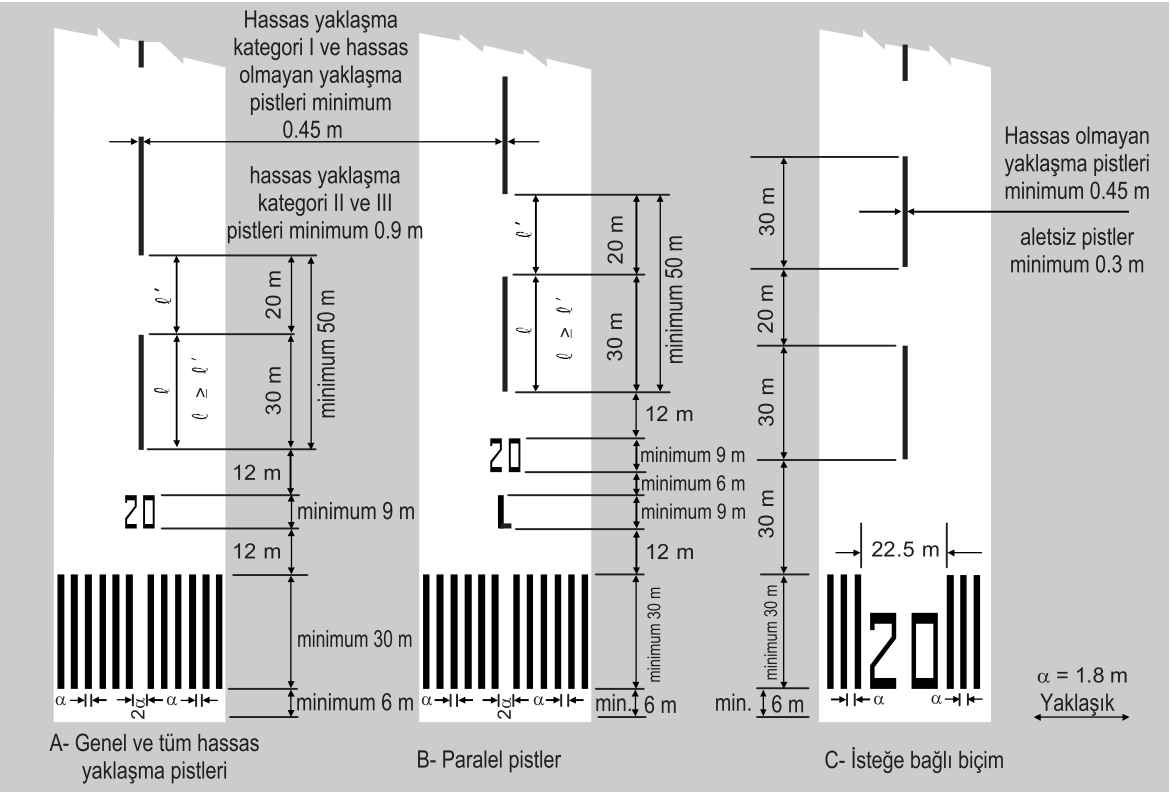
5.2.2.4 Bir pist tanıtma işaretlemesi, iki haneli bir rakamdan oluşacak ve paralel pistlerde bir harf ile tamamlanmalıdır. Tek bir pistte, iki paralel pistlerde ve üçlü paralel pistlerde iki haneli rakam, yaklaşma yönünden bakıldığında manyetik Kuzey'in onda birine en yakın tam sayı olacaktır. Dört veya daha fazla paralel pistte, komşu pistlerden oluşan bir set, en yakın onda birlik manyetik azimuta göre ve diğer komşu pistler seti ise bir sonraki en yakın onda birlik manyetik

azimuta göre numaralandırılacaktır. Yukarıdaki kural tek haneli bir numara verdiğinde, önünde bir sıfır yer alacaktır.

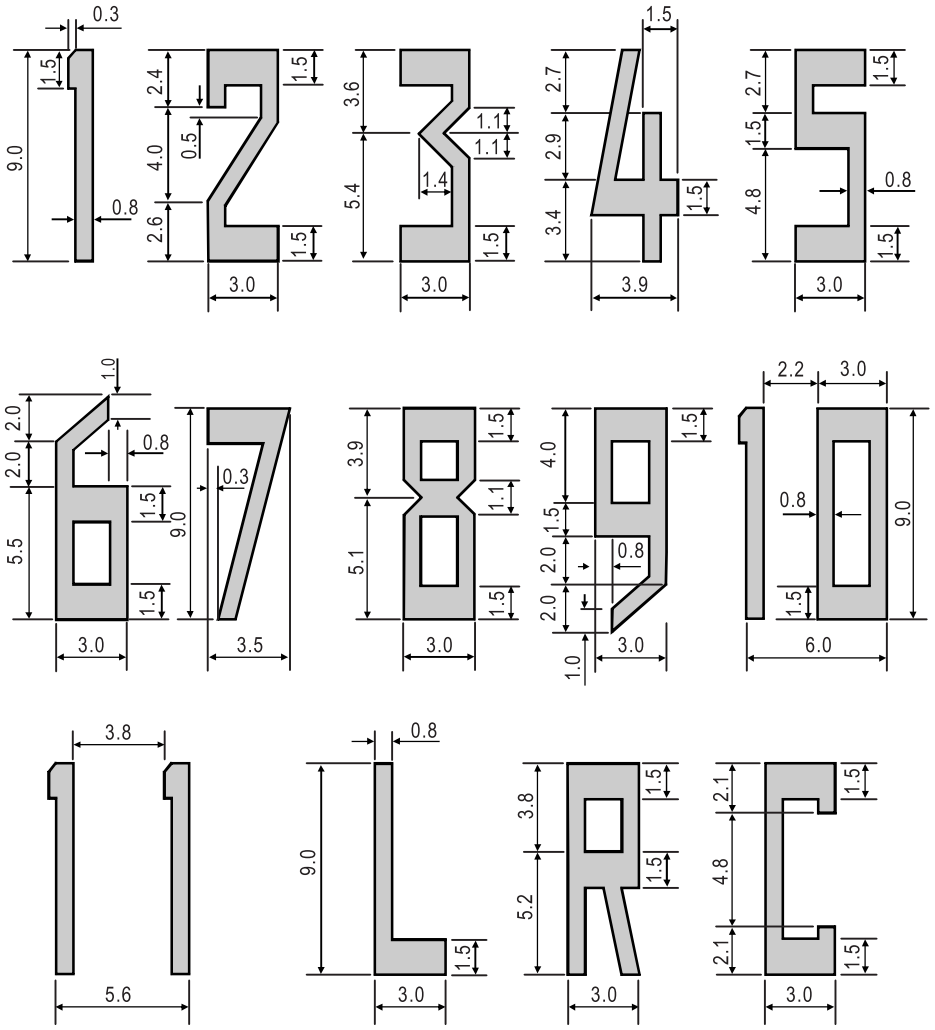
5.2.2.5 Paralel pistler söz konusu olduğunda, her bir pist tanıtma numarası, yaklaşma yönünden bakıldığında soldan sağa sırayla, aşağıdaki gibi bir harf ile tamamlanacaktır:

- iki paralel pist için: "L" "R";
- üç paralel pist için; "L" "C" "R";
- dört paralel pist için; "L" "R" "L" "R";
- beş paralel pist için; "L" "C" "R" "L" "R" veya "L" "R" "C" "R"; ve
- altı paralel pist için: "L" "C" "R" "L" "C" "R".

5.2.2.6 Rakamlar ve harfler, Şekil 5-3'de gösterilen şekil ve orantıda olacaktır. Ebatlar, Şekil 5-3'te gösterilenlerden az olmayacaktır, fakat rakamlar eşik işaretlemesine dahil edildiğinde, eşik işaretlemesinin şeritleri arasındaki boşluğu uygun şekilde doldurmak amacıyla daha büyük ebatlar kullanılacaktır.



Şekil 5-2. Pist tanıtma, merkez hattı ve eşik işaretlemeleri



Not. – Tüm birimler metre cinsinden ifade edilmiştir.

Şekil 5-3. Pist tanıtma işaretlemelerine yönelik rakamların ve harflerin şekil ve orantıları

5.2.3 Pist merkez hattı işaretlemesi

Uygulama

5.2.3.1 Bir pist merkez hattı işaretlemesi, kaplamalı bir pist üzerinde sağlanmalıdır.

Yeri

5.2.3.2 Bir pist merkez hattı işaretlemesi, 5.2.1.1'e uygun olarak kesilmesi durumu hariç olmak üzere, Şekil 5-2'de gösterildiği üzere pist tanıtma işaretlemeleri arasında pistin merkez hattı boyunca bulunmalıdır.

Özellikleri

5.2.3.3 Bir pist merkez hattı işaretlemesi, düzgün aralıklara sahip bir şeritler ve boşluklardan oluşan bir çizgi olacaktır. Bir şeridin uzunluğu artı bir boşluk, en az 50 m ve en fazla 75 m olacaktır. her bir şeridin uzunluğu, en az boşluğun uzunluğuna eşit veya 30 m, (hangisi daha fazlaysa) olacaktır.

5.2.3.4 Şeritlerin genişliği aşağıdakilerden az olmayacaktır:

- hassas yaklaşma kategorisi II veya III pistlerinde 0.90 m;
- kod numarasının 3 veya 4 olduğu hassas olmayan yaklaşma pistlerinde ve hassas yaklaşma kategorisi I pistlerinde 0.45m; ve
- kod numarasının 1 veya 2 olduğu hassas olmayan yaklaşma pistlerinde ve aletsiz pistlerde 0.30 m.

5.2.4 Eşik işaretlemesi

Uygulama

5.2.4.1 Bir eşik işaretlemesi, kaplamalı bir aletli pistin ve kod numarasının 3 veya 4 olduğu ve pistin uluslararası ticari hava taşımacılığı tarafından kullanılması öngörüldüğü durumlarda kaplamalı bir aletsiz pistin eşik işaretlemesi yapılacaktır.

5.2.4.2 **Tavsiye. -** *Bir eşik işaretlemesi, kod numarasının 3 veya 4 olduğu ve pistin uluslar arası ticari hava taşımacılığı dışında kullanılması öngörüldüğü durumlarda kaplamalı bir aletsiz pistin eşik noktasında sağlanacaktır.*

5.2.4.3 **Tavsiye. -** *Bir eşik işaretlemesi, mümkün olduğunca, kaplamasız bir pistin eşik noktalarında sağlanmalıdır.*

Not. - Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 4, eşik noktasının hemen öncesindeki aşağıya eğimlerin işaretlenmesi için yeterli bulunan bir işaretleme şeklini göstermektedir.*

Yeri

5.2.4.4 Eşik işaretlemesinin şeritleri, eşikten 6 m sonra başlayacaktır.

Özellikleri

5.2.4.5 Bir pist eşik işaretlemesi, 45 m'lik bir pist genişliği için Şekil 5-2 (A) ve (B)'de gösterildiği üzere bir pistin merkez hattı üzerinde simetrik olarak düzenlenmiş düzgün orantılı boyuna şeritlerden oluşan bir biçimden oluşacaktır. Şeritlerin sayısı, pist genişliğine uygun olarak aşağıdaki şekilde olacaktır:

Pist genişliği	Şerit sayısı
18 m	4
23 m	6
30 m	8
45 m	12
60 m	16

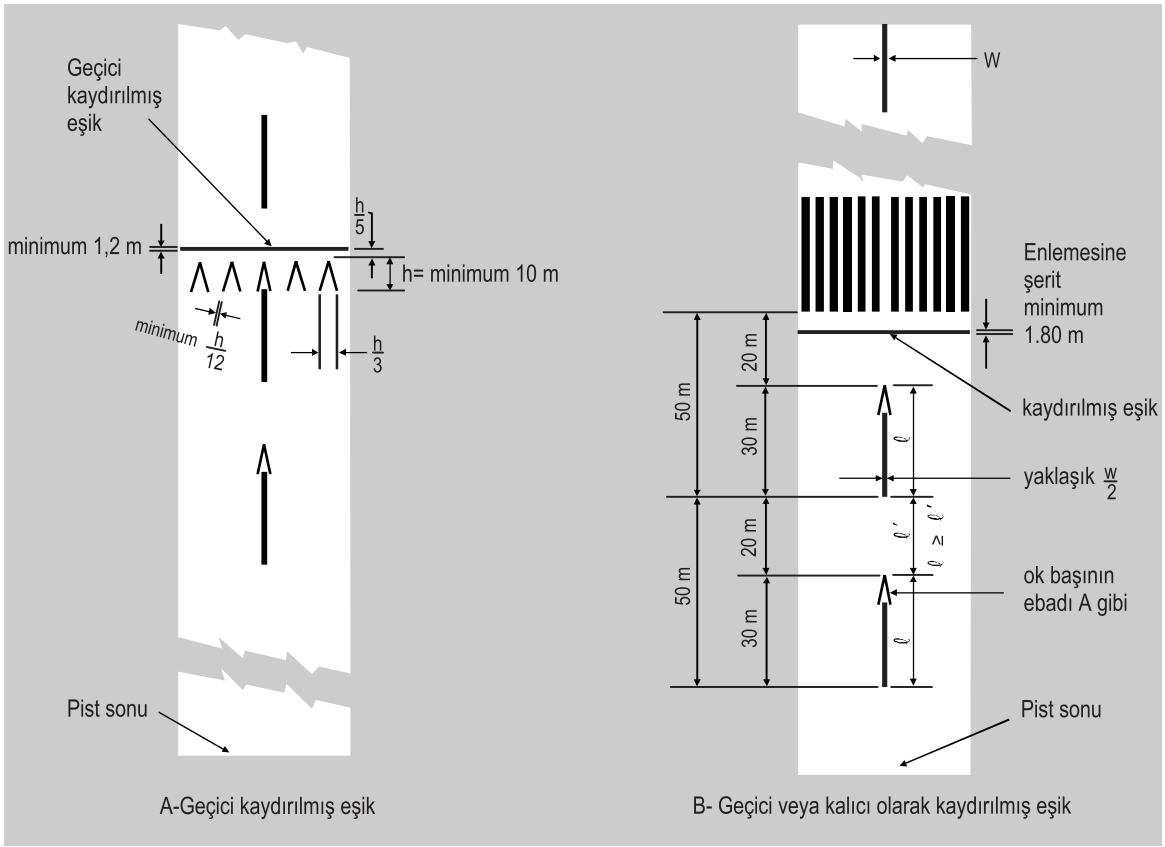
ancak genişliği 45 m veya daha fazla olan hassas olmayan yaklaşma ve aletsiz pistlerde bunlar Şekil 5-2 (C)'de gösterildiği gibi olabilirler.

5.2.4.6 Şeritler, bir pistin kenarının 3 m dahiline kadar veya bir pist merkez hattının bir tarafında 27 m'lik bir mesafeye, hangisi daha küçük bir yanal mesafeye neden olursa, yanal olarak uzanacaktır. Bir pist tanıtma işaretlemesi, bir eşik işaretlemesi içine yerleştirildiğinde, pistin merkez hattının her bir tarafında en az üç şerit bulunacaktır. Bir pist tanıtma işaretlemesi, bir eşik işaretlemesinin üzerinde bulunduğu taktirde şeritler pist boyunca sürdürülecektir. Şeritler en az 30 m uzunluğunda ve yaklaşık 1.80 m genişliğinde olacak, aralarında yaklaşık 1.80 m'lik boşluklar olacak, ancak şeritlerin pist boyunca sürdürüldüğü durumlarda, pistin merkez hattına en yakın iki şeridi ayırmak üzere çift aralık kullanılacak ve tanıtma işaretlemesinin eşik işaretlemesinin içinde olduğu durumlarda bu aralık 22.5 m olacaktır.

Enine şerit

5.2.4.7 **Tavsiye. -** *Bir eşik pistin sonundan kaydırıldığında veya bir pistin ucu pistin merkez hattına dik olmadığı durumlarda, Şekil 5-4 (B)'de gösterildiği üzere bir enine şerit eşik işaretlemesine ilave edilmelidir.*

5.2.4.8 Enine şerit, en az 1.80 m genişliğinde olacaktır.



Şekil 5-4. Kaydırılmış Eşik İşaretlemesi

Oklar

5.2.4.9 Bir pist eşiği kalıcı olarak kaydırıldığında, Şekil 5-4 (B)'ye uygun oklar, kaydırılmış eşikten önceki pist bölümünde yapılacaktır.

5.2.4.10 Bir pist eşiğinin yeri normal pozisyonundan geçici olarak kaydırıldığında, Şekil 5-4 (A) veya 5-4 (B)'de gösterildiği gibi işaretlenecek ve kaydırılmış eşikten önceki tüm işaretlemeler, oklara dönüştürülecek pist merkez hattı işaretlemeleri hariç olmak üzere, silinecektir.

Not 1. - Bir eşik kısa süreli olarak kaydırıldığında, işaretlemeyi pistin üzerine boyamak yerine kaydırılmış eşiğin şeklinde ve renginde işaretleyicilerin kullanılması yeterlidir.

Not 2. - Kaydırılmış eşik öncesindeki pist, uçakların yüzey hareketi için uygun olmadığı durumda 7.1.4'te belirtildiği gibi "kapalı" işaretlemelerinin sağlanması gerekmektedir.

5.2.5 Hedef noktası işaretlemesi

Uygulama

5.2.5.1 Bölüm 5.2.5 ve 5.2.6'nın hükümleri, mevcut işaretlemelerin 1 Ocak 2005'ten önce değiştirilmesini gerektirmeyecektir.

5.2.5.2 Bir hedef noktası işaretlemesi, kod numarasının 2, 3 veya 4 olduğu kaplamalı bir aletli pistin her bir yaklaşma bitiminde sağlanacaktır.

5.2.5.3 **Tavsiye. -** *Bir hedef noktasının daha belirgin olması arzu edildiğinde,*

a) kod numarasının 3 veya 4 olduğu durumlarda kaplamalı bir aletsiz pistin,

b) kod numarasının 1 olduğu durumlarda kaplamalı bir aletli pistin her bir yaklaşma bitiminde yer alacaktır.

Yeri

5.2.5.4 Hedef noktası işaretlemesi, eşiğe Tablo 5-1'in ilgili sütununda belirtilen mesafeden daha yakın mesafede başlamayacak, ancak bir görerek yaklaşma eğim göstergesi sistemi ile donatılmış bir pist üzerinde işaretlemenin başlangıcı, görerek yaklaşma eğiminin başlangıcına rastlayacaktır.

5.2.5.5 Bir hedef noktası işaretlemesi, iki belirgin şeritten oluşacaktır. Şeritlerin ebatları ve onların iç taraflarının arasındaki yanal aralık, Tablo 5-1'in ilgili sütununun öngördüklerine uygun olacaktır. Bir konma bölgesi işaretlemesinin yapıldığı durumlarda, işaretlemelerin arasındaki yanal aralık, konma bölgesi işaretlemesininkiyle aynı olacaktır.

5.2.6 Konma bölgesi işaretlemesi

Uygulama

5.2.6.1 Bir konma bölgesi işaretlemesi, kod numarasının 2, 3 veya 4 olduğu durumlarda kaplamalı bir hassas yaklaşma pistinin konma bölgesinde yapılacaktır.

Tablo 5-1. Hedef noktası işaretlemesinin yeri ve ebatları

	Mevcut iniş mesafesi			
Yeri ve ebatları	800m'den az	800m'den 1200m'ye kadar (1200m hariç)	1200m'den 2400m'ye kadar (2400m hariç)	2400 m ve üzeri
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Eşikten işaretlemenin başlangıcına kadar olan mesafe	150 m	250 m	300 m	400 m
Şerit uzunluğu [a]	30-45 m	30-45 m	45-60 m	45-60 m
Şerit genişliği	4 m	6 m	6-10 m [b]	6-10 m [b]
Şeritlerin iç tarafları arasındaki yanal aralık	6 m [c]	9 m [c]	18-22.5 m	18-22.5 m

a. Belirtilen aralıklarda daha büyük olan boyutların, daha fazla belirginliğinin gerekli olduğu durumlarda kullanılması öngörülmektedir.
b. Yanal aralıklar, işaretlemeye lastik kalıntılarının bulaşmasını en aza indirmek üzere bu sınırlar dahilinde değiştirilebilir.
c. Bu rakamlar, Bölüm 1, Tablo 1-1'deki havaalanı referans kodunun 2 no.lu unsuru olan dış ana tekerlek aralığına atıfta bulunularak çıkarılmıştır.

5.2.6.2 **Tavsiye. -** *Bir konma bölgesi işaretlemesi, kod numarasının 3 veya 4 olduğu ve konma bölgesinin daha fazla belirgin olmasının arzu edildiği durumlarda kaplamalı bir hassas olmayan yaklaşma veya aletsiz pistin konma bölgesinde yapılmalıdır.*

Yeri ve özellikleri

5.2.6.3 Bir konma bölgesi işaretlemesi, pist merkez hattı etrafında simetrik olarak düzenlenmiş dikdörtgen işaretleme çiftlerinden oluşacak olup, söz konusu çiftlerin sayısı aşağıdaki gibi mevcut iniş mesafesi ve işaretleme bir pistin herimi yaklaşma yönünde gösterilecekse, eşiklerin arasındaki mesafe ile ilgili olacaktır:

Mevcut iniş mesafesi veya eşikler arasındaki mesafe	*İşaretleme çift(ler)i*
900 m'den az	1
900 m'den 1200 m'ye kadar (1200 m hariç)	2
1200 m'den 1500 m'ye kadar (1500 m hariç)	3
1500 m'den 2400 m'ye kadar (2400 m hariç)	4
2400 m veya üzeri	6

5.2.6.4 Bir konma bölgesi işaretlemesi, Şekil 5-5'de gösterilen iki biçimden birine uygun olacaktır. Şekil 5-5 (A)'da gösterilen biçim için, işaretlemeler en az 22.5 m uzunluğunda ve 3 m genişliğinde olacaktır. Şekil 5-5 (B)'de gösterilen biçim için, her işaretlemenin her şeridi en az 22.5 m uzunluğunda ve 1.8 m genişliğinde ve komşu şeritler arasında 1.5 m'lik araya sahip olacaktır. Dikdörtgenlerin iç tarafları arasındaki yanal ara, varsa hedef noktası işaretlemesinin aralığına eşit olacaktır. Bir hedef noktası işaretlemesinin yapılmadığı durumlarda, dikdörtgenlerin iç tarafları arasındaki yanal ara Tablo 5-1'de (duruma göre sütun 2, 3, 4 veya 5) hedef noktası işaretlemesi için öngörülen yanal aralıklara tekabül edecektir. İşaretleme çiftleri, eşikten başlayan 150 m'lik boyuna aralıklarla gerçekleştirilecek, ancak bir hedef noktası işaretlemesine rastlayan veya 50 m dahilinde bulunan konma bölgesi işaretleme çiftleri biçimden silinecektir.

5.2.6.5 **Tavsiye. -** *Kod numarasının 2 olduğu bir hassas olmayan yaklaşma pistinde, konma bölgesi işaretleme şeritlerinden oluşan ek bir çift, hedef noktası işaretlemesinin başlangıcının 150 m ötesinde sağlanmalıdır.*

5.2.7 Pist kenar şeridi işaretlemesi

Uygulama

5.2.7.1 Bir pist kenar şeridinin işaretlemesi, pist kenarları ile banketler veya çevreleyen zemin arasında kontrast eksikliğinin bulunduğu durumlarda kaplamalı bir pistin eşikleri arasında sağlanacaktır.

5.2.7.2 **Tavsiye. -** *Bir pist kenar şeridi işaretlemesi, pist kenarları ile banketler veya çevreleyen zemin arasındaki kontrasta bakılmaksızın bir hassas yaklaşma pisti üzerinde sağlanmalıdır.*

Yeri

5.2.7.3 **Tavsiye. -** *Bir pist kenar şeridinin işaretlemesi, pistin her bir kenarı boyunca her şeridin dış kenarı yaklaşık olarak pistin kenarının üzerine yerleştirilecek iki şeritten oluşmalı, ancak pistin genişliğinin 60 m'den fazla olduğu durumlarda, şeritler pist merkez hattından 30 m'ye yerleştirilmelidir.*

5.2.7.4 **Tavsiye. -** *Bir pist dönüş alanının sağlandığı durumlarda, pist kenar şeridinin işaretlemesi pist ve pist dönüş alanı arasında sürdürülmelidir.*

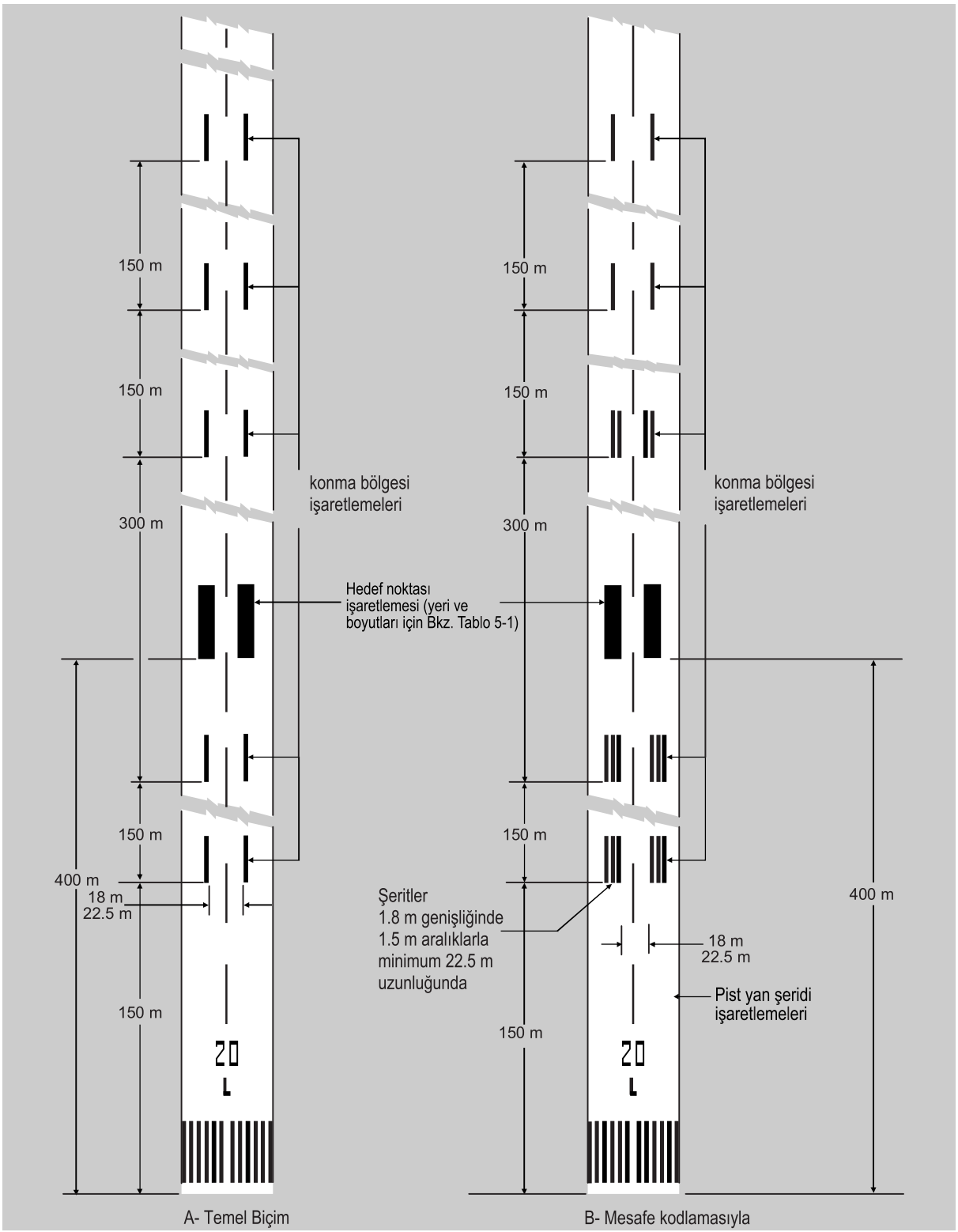
Özellikleri

5.2.7.5 **Tavsiye. -** *Bir pist kenar şeridi, genişliği 30 m veya daha fazla olan pistlerde en az 0.9 m'lik ve daha dar pistlerde en az 0.45 m'lik bir toplam genişliğe sahip olmalıdır.*

5.2.8 Taksi yolu merkez hattı işaretlemesi

Uygulama

5.2.8.1 Taksi yolu merkez hattı işaretlemesi, kod numarasının 3 veya 4 olduğu durumlarda kaplamalı bir taksi yolunda, buz giderici/önleyici tesiste ve apronda, pist merkez hattı ile uçak park yerleri arasında sürekli bir rehberlik sağlayacak şekilde gerçekleştirilecektir.



Şekil 5-5. Hedef noktası ve konma bölgesi işaretlemesi
(uzunluğu 2400 m veya daha fazla olan bir pist için gösterilmiştir)

5.2.8.2 **Tavsiye. -** *Taksi yolu merkez hattı işaretlemesi, kod numarasının 1 veya 2 olduğu durumlarda kaplamalı bir taksi yolunda, buz giderici/önleyici tesiste ve apronda, pist merkez hattı ile uçak park yerleri arasında sürekli bir rehberlik sağlayacak şekilde gerçekleştirilmelidir.*

5.2.8.3 Taksi yolu merkez hattı işaretlemesi, pistin standart bir taksi güzergahının bölümü olduğunda ve:

a) pist merkez hattı işaretlemesi yoksa; ve

b) taksi yolu merkez hattı, pist merkez hattı ile çakışmadığında

kaplamalı bir pist üzerinde sağlanacaktır.

5.2.8.4 **Tavsiye. -** *Bir pist-bekleme pozisyonunun yakınlığını göstermek gerektiğinde, geliştirilmiş taksi yolu merkez hattı işaretlemesi sağlanmalıdır.*

Not. - Geliştirilmiş taksi yolu merkez hattı işaretlemesinin sağlanması, pist ihlallerini önleme tedbirlerinin bir parçasını oluşturabilir.

5.2.8.5 Sağlandığı durumlarda, geliştirilmiş taksi yolu merkez hattı işaretlemesi, o havaalanındaki tüm taksi yolu/pist kesişme noktalarına kurulacaktır.

Yeri

5.2.8.6 **Tavsiye. -** *Bir taksi yolunun düz bir bölümünde taksi yolu merkez hattı işaretlemesi taksi yolu merkez hattı boyunca yer almalıdır. Bir taksi yolu dönemecinde ise işaretleme, dönemecin dış kenarından sabit bir mesafede taksi yolunun düz kısmından devam etmelidir.*

Not. - Bakınız 3.9.6 ve Şekil 3-2.

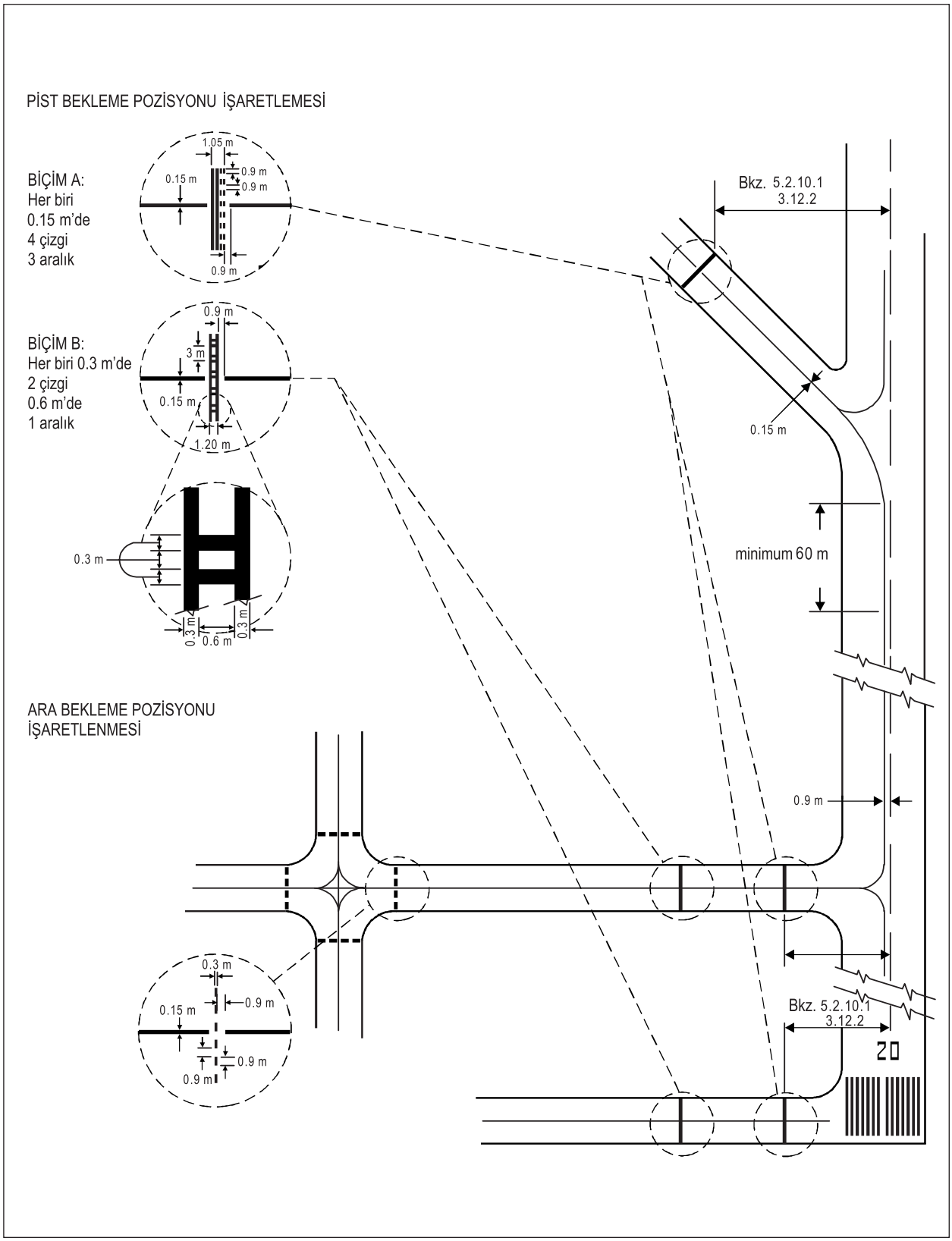
5.2.8.7 **Tavsiye. -** *Pistten çıkış niteliğinde bulunan bir taksi yolunun bir pist ile kesiştiği yerde taksi yolu merkez hattı işaretlemesi, Şekil 5-6 ve 5-26'da gösterildiği üzere pist merkez hattı işaretlemesinin içine döndürülmelidir. Taksi yolu merkez hattı işaretlemesi, kod numarasının 3 veya 4 olduğu durumlarda çakışma noktasının en az 60 m'lik bir mesafe ve kod numarasının 1 veya 2 olduğu durumlarda en az 30 m'lik bir mesafe kadar ötesinde pist merkez hattı işaretlemesine paralel uzanmalıdır.*

5.2.8.8 **Tavsiye. -** *Taksi yolu merkez hattı işaretlemesi, 5.2.8.3'e uygun olarak bir pist üzerinde sağlandığında, işaretleme ilgili taksi yolunun merkez hattının üzerinde bulunmalıdır.*

5.2.8.9 Sağlandığı durumlarda, geliştirilmiş bir taksi yolu merkez hattı işaretlemesi, Biçim A (Şekil 5-6, Taksi yolu işaretlemeleri'nde tanımlandığı üzere) bir pist bekleme pozisyonundan, pistten uzaklaşan hareket yönünde 45 m'ye kadar (en az üç (3) kesikli çizgi)'li bir mesafe boyunca veya 45m'lik mesafe dahilinde bulunduğu taktirde, bir sonraki pist bekleme pozisyonuna kadar uzanacaktır.

Özellikleri

5.2.8.10 Bir taksi yolu merkez hattı işaretlemesi, Şekil 5-6'da gösterildiği üzere bir pist-bekleme pozisyonu işaretlemesi veya bir ara bekleme pozisyonu işaretlemesi ile kesiştiği durum haricinde, en az 15 cm genişliğinde ve kesintisiz olacaktır.



Şekil 5-6. Taksi yolu işaretlemeleri (temel işaretlemeleriyle gösterilmiştir)

5.2.8.11 Geliştirilmiş taksi yolu merkez hattı işaretlemesi, Şekil 5-7'de görüldüğü gibi olacaktır.

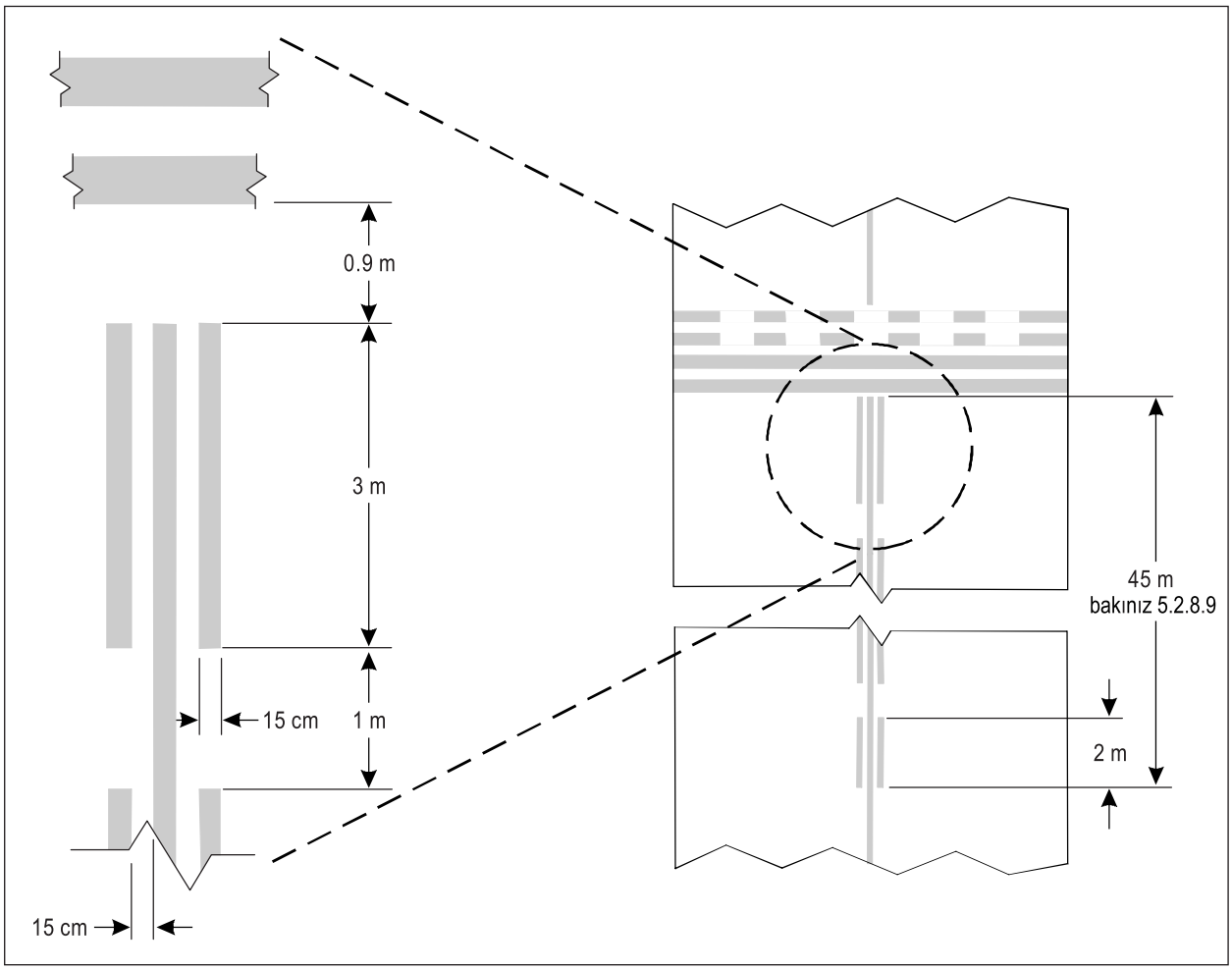
5.2.9 Pist dönüş alanı işaretlemesi

Uygulama

5.2.9.1 Bir pist dönüş alanının sağlandığı durumlarda, bir uçağın 180 derecelik bir dönüşü tamamlayabilmesi ve pist merkez hattına hizalanmasını sağlamak üzere sürekli rehberlik için yapılacaktır.

Yeri

5.2.9.2 **Tavsiye. -** *Pist dönüş alanı işaretlemesi, pist merkez hattından dönüş alanına doğru döndürülmelidir. Kurbun yarıçapı, pist dönüş alanını kullanması öngörülen uçakların manevra kabiliyetine ve normal taksi yapma hızlarına uygun olmalıdır. Pist dönüş alanı işaretlemelerinin pist merkez hattı ile kesişme açısı 30 dereceden büyük olmamalıdır.*



5-7 Geliştirilmiş taksi yolu merkez hattı işaretlemesi

5.2.9.3 **Tavsiye. -** *Pist dönüş alanının işaretlemesi, kod numarasının 3 veya 4 olduğu durumlarda çakışma noktasının en az 60 m ötesine kadar ve kod numarasının 1 veya 2 olduğu durumlarda en az 30 m ötesine kadar pist merkez hattı işaretlemesine paralel uzanmalıdır.*

5.2.9.4 **Tavsiye. -** *Bir pist dönüş alanı işaretlemesi uçağa, 180 derecelik bir kurbun yapılacağı noktadan önce düz bir taksi yapma kısmı sağlayacak şekilde rehberlik etmelidir. Pist dönüş alanı işaretlemesinin düz kısmı, pist dönüş alanının dış kenarına paralel olmalıdır.*

5.2.9.5 **Tavsiye. -** *Uçağın 180 derecelik bir dönüş yapmasına olanak veren dönemecin tasarımı, 45 derece'yi aşmayan bir burun tekerleği dönüş açısına dayanmalıdır.*

5.2.9.6 **Tavsiye. -** *Dönüş alanı işaretlemesinin tasarımı, uçağın kokpiti pist dönüş alanı işaretlemelerinin üzerinde kaldığında, uçak iniş takımının herhangi bir tekerleği ile pist dönüş alanı kenarı arasındaki kılerans mesafesi en az 3.3.6'da belirtilen şekilde olmalıdır.*

Not. - Manevra kolaylığı için, E ve F kodlu uçaklar için daha büyük bir tekerlekten-kenar kıleransı sağlanması düşünülebilir. Bakınız 3.3.7.

Özellikleri

5.2.9.7 Bir pist dönüş alanı işaretlemesi, en az 15 cm genişliğinde ve kesintisiz uzunlukta olacaktır.

5.2.10 Pist - bekleme pozisyonu işaretlemesi

Uygulama ve yeri

5.2.10.1 Bir pist-bekleme pozisyonu işaretlemesi, bir pist-bekleme pozisyonu boyunca gösterilecektir.

Not. - Pist-bekleme pozisyonlarına levhaların konulmasına ilişkin olarak bakınız 5.4.2.

Özellikleri

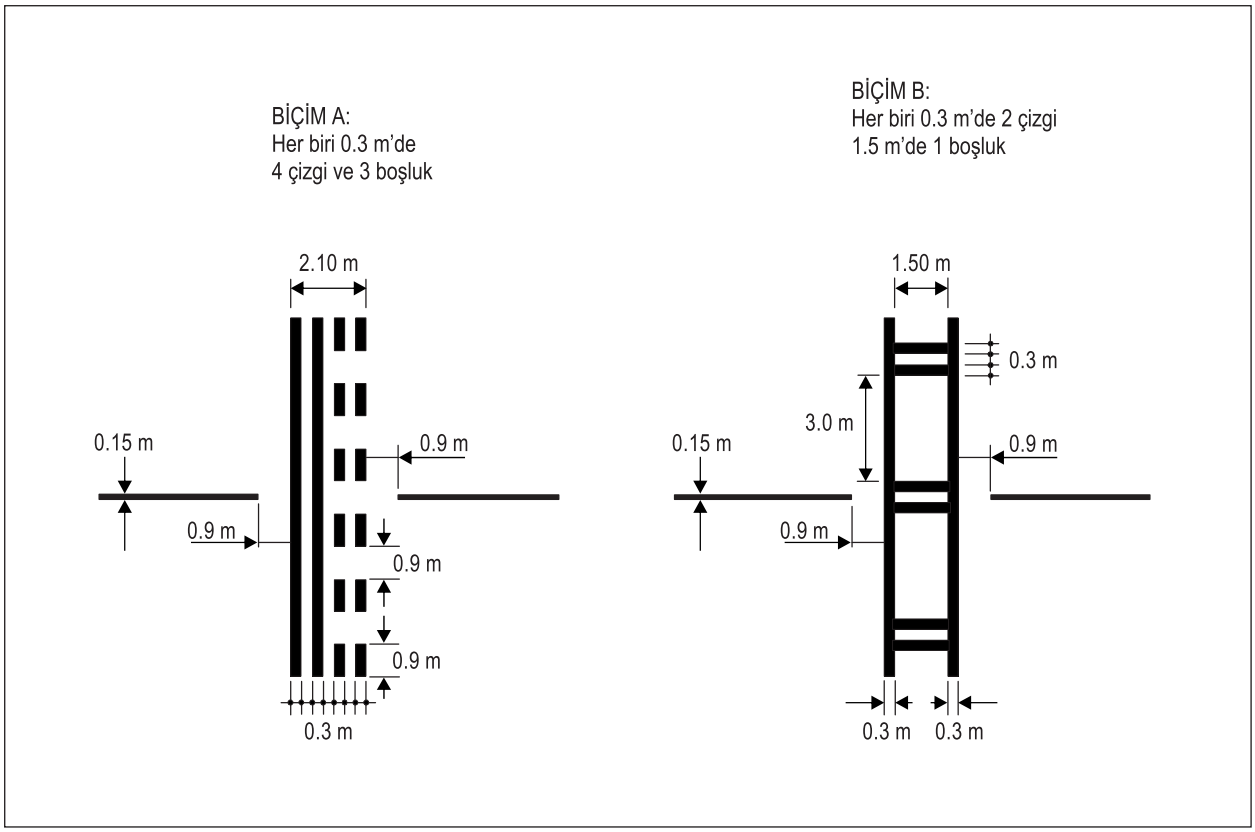
5.2.10.2 Bir taksi yolunun, aletsiz, hassas olmayan yaklaşma veya kalkış pisti ile kesişme yerinde pist-bekleme pozisyonu işaretlemesi Şekil 5-6, biçim A'da gösterildiği şekilde olacaktır.

5.2.10.3 Bir taksi yolu ile bir hassas yaklaşma kategorisi I, II veya III pistinin bir kesişme noktasında tek bir pist-bekleme pozisyonu olduğunda, pist-bekleme pozisyonu işaretlemesi Şekil 5-6, biçim A'da gösterildiği gibi olacaktır. Bu tür bir kesişme yerinde iki veya üç pist-bekleme pozisyonu olduğunda, piste daha yakın (en yakın) olan pist-bekleme pozisyonu işaretlemesi Şekil 5-6, biçim A'da gösterildiği gibi olacak ve pistten daha uzak olan işaretlemeler ise Şekil 5-6, biçim B'de gösterildiği gibi olacaktır.

5.2.10.4 3.12.3'e uygun olarak oluşturulan bir pist-bekleme pozisyonunda gösterilen pist-bekleme pozisyonu işaretlemesi, Şekil 5-6, biçim A'da gösterildiği gibi olacaktır.

5.2.10.5 **Tavsiye. -** *Pist-bekleme pozisyonu daha belirgin görünmesi gerektiğinde, pist-bekleme pozisyonu işaretlemesi, duruma göre Şekil 5-8, biçim A veya biçim B'de gösterildiği gibi olmalıdır.*

5.2.10.6 **Tavsiye. -** *B biçimindeki pist-bekleme pozisyonu işaretlemesinin uzunluğu, 60 m'yi aştığında, duruma göre "CAT II" veya "CAT III" ifadesi yerde pist-bekleme pozisyonu işaretlemesinin sonlarında*



Şekil 5-8. Pist-bekleme pozisyonu işaretlemeleri

ve işaretlemeler arasında maksimum 45 m'lik eşit aralıklar olacak şekilde işaretlenmelidir. Harfler, en az 1.8 m yükseklikte olmalı ve bekleme pozisyonu işaretlemesinin en fazla 0.9 m uzağında bulunmalıdır.

5.2.10.7 İki pistin kesişme noktasında gösterilen pist-bekleme pozisyonu işaretlemesi, standart taksi güzergahının bir parçasını oluşturan pistin merkez hattına dikey olacaktır. İşaretlemenin biçimi, Şekil 5-8, biçim A'da gösterildiği gibi olacaktır.

5.2.11 Ara bekleme pozisyonu işaretlemesi

Uygulama ve yeri

5.2.11.1 **Tavsiye. -** *Bir ara bekleme pozisyonu işaretlemesi, bir ara bekleme pozisyonu boyunca gösterilmelidir.*

5.2.11.2 **Tavsiye. -** *Bir ara bekleme pozisyonu işaretlemesi, bir taksi yoluna bitişik bir buz giderici/önleyici tesisin çıkış sınırlarında gösterilmelidir.*

5.2.11.3 Bir ara bekleme pozisyonu işaretlemesi, iki kaplamalı taksi yolunun kesiştiği yerde gösterildiğinde, taksi yolu üzerinde, taksi yapan uçaklar arasında emniyet kıleransını sağlamak için kesişen taksi yolunun yakın kenarından yeterli bir mesafede bulunacaktır. Bu işaretleme, varsa, bir durma barına veya ara bekleme pozisyonu ışıkları ile çakışacaktır.

5.2.11.4 Bir uzak buz giderici/önleyici tesisin çıkış sınırında bulunan bir ara bekleme pozisyonu işaretlemesi ile bitişik taksi yolunun merkez hattı arasındaki mesafe, Tablo 3-1, sütun 11'de belirtilen ebattan az olmayacaktır.

Özellikleri

5.2.11.5 Bir ara bekleme pozisyonu işaretlemesi, Şekil 5-6'da gösterildiği gibi tek bir kesik çizgiden oluşacaktır.

5.2.12 VOR havaalanı kontrol noktası işaretlemesi

Uygulama

5.2.12.1 Bir VOR havaalanı kontrol noktası oluşturulduğunda, bir VOR havaalanı kontrol noktası işaretlemesi ve levhası ile gösterilecektir.

Not. - VOR havaalanı kontrol noktası levhası için bakınız 5.4.4.

5.2.12.2 *Yer seçimi*

Not. - VOR havaalanı kontrol noktaları için yer seçimine ilişkin yol gösterici bilgiler Annex 10, Cilt I, İlave E'de yer almaktadır.

Yeri

5.2.12.3 VOR havaalanı kontrol noktası işaretlemesi, bir uçağın doğru VOR sinyalini almak için park edileceği nokta üzerinde ortalanacaktır.

Özellikleri

5.2.12.4 VOR havaalanı kontrol noktası işaretlemesi, 6 m çapında bir daireden oluşacak ve 15 cm'lik bir çizgi genişliğine sahip olacaktır (bakınız Şekil 5-9 (A)).

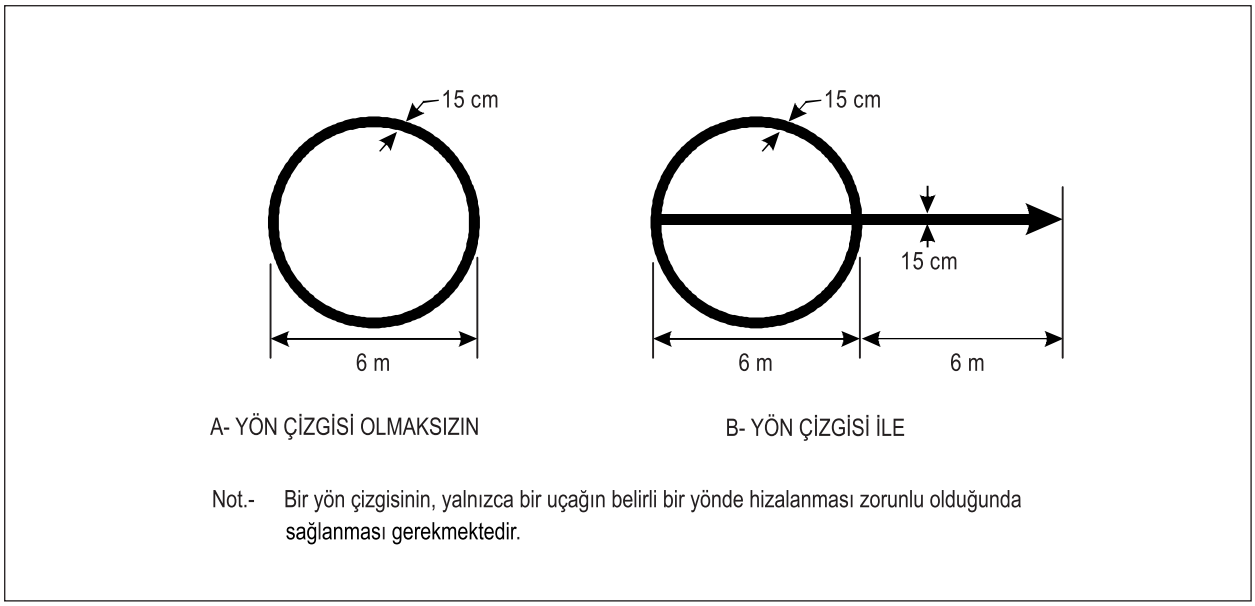
5.2.12.5 **Tavsiye. -** *Bir uçağın belirli bir yöne yönlendirilmesi istendiğinde, istenilen azimut üzerindeki dairenin merkezinden geçen bir çizgi sağlanmalıdır. Çizgi, uçağın gittiği yöne doğru dairenin 6 m dışına uzanmalı ve bir ok ucu şeklinde sona ermelidir. Bu çizginin genişliği 15 cm olmalıdır (bakınız Şekil 5-9 (B)).*

5.2.12.6 **Tavsiye. -** *VOR havaalanı kontrol noktası işaretlemesi tercihen beyaz renkte olmalı, fakat taksi yolu işaretlemeleri için kullanılan renkten farklı olmalıdır.*

Not. - Kontrast sağlamak için, işaretlemeler siyah renkle çevrelenebilir.

5.2.13 Uçak park yeri işaretlemesi

Not. - Uçak park yeri işaretlemelerinin planına ilişkin yol gösterici bilgiler, Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 4'te yer almaktadır.*



Şekil 5-9. VOR havaalanı kontrol noktası işaretlemesi

Uygulama

5.2.13.1 **Tavsiye. -** *Uçak park yeri işaretlemeleri, kaplamalı bir apron üzerinde ve buz giderci/önleyici bir tesis üzerinde ilgili park etme pozisyonları için sağlanmalıdır.*

Yeri

5.2.13.2 **Tavsiye. -** *Kaplamalı bir apron üzerindeki ve bir buz giderici/önleyici tesis üzerindeki uçak park yeri işaretlemeleri, burun tekerleği park yeri işaretlemelerini takip ettiğinde sırasıyla 3.13.6 ve 3.15.9'da belirtilen kıleransları sağlayacak şekilde yerleştirilmelidir.*

Özellikleri

5.2.13.3 **Tavsiye. -** *Uçak park yeri işaretlemeleri, park etme konfigürasyonunun gerektirdiği ve diğer park etme yardımcılarını tamamlayacak park yeri tanıtımı, içeri yönlendirme hattı, dönüş başlama çizgisi, dönme hattı, hizalama engeli, durma çizgisi ve dışarı yönlendirme çizgisi gibi unsurları kapsamalıdır.*

5.2.13.4 **Tavsiye. -** *Bir uçak park yeri tanıtımı (harf ve/veya numarası), içeri yönlendirme hattının başlangıcından kısa bir mesafe sonra içeri yönlendirme hattına dahil edilmelidir. Tanıtım işaretlemesinin büyüklüğü, park yerini kullanan uçağın kokpitinden okunabilmelidir.*

5.2.13.5 **Tavsiye. -** *Apronun daha esnek şekilde kullanılmasına izin vermek için iki grup uçak park yeri işaretlemeleri birbirlerinin üzerine koyulduğunda ve hangi park yeri işaretlemesinin takip edileceğinin belirlenmesinin zor olduğu veya yanlış işaretleme takip edilirse emniyetin engelleneceği durumlarda, her bir işaretlemeler setinin öngörüldüğü uçağın tanıtımı, park yerinin belirlenmesine ilave edilmelidir.*

Not. - Örneğin: 2A-B747, 2B-F28.

5.2.13.6 **Tavsiye. -** *İçeri yönlendirme, dönüş ve dışarı yönlendirme çizgileri normalde kesintisiz ve en az 15 cm genişlikte olmalıdır. Bir veya birden fazla park yeri işaretlemeler setinin bir park yeri işaretlemesinde birbirlerinin üzerine koyulduğunda çizgiler, gerektirdiği şartlar açısından en zorlu uçaklar için kesintisiz ve diğer uçaklar için kesik olmalıdır.*

5.2.13.7 **Tavsiye. -** *İçeri yönlendirme, dönüş ve dışarı yönlendirme çizgilerinin dönemeçli kısımları, işaretlemenin öngörüldüğü gerektirdiği şartlar açısından en zorlu uçak tipi için uygun yarıçaplarına sahip olmalıdır.*

5.2.13.8 **Tavsiye. -** *Bir uçağın yalnızca tek bir yönde ilerlemesinin öngörüldüğü durumlarda, takip edilecek yöne işaret eden oklar, içeri yönlendirme ve dışarı yönlendirme çizgilerinin bir parçası olarak ilave edilmelidir.*

5.2.13.9 **Tavsiye. -** *Bir dönüş başlama çizgisi, herhangi bir amaçlanan dönüşün başlangıç noktasında sol pilot pozisyonu tarafında, içeri yönlendirme çizgisine dik açılarla yerleştirilmelidir. Bunun uzunluğu en az 6 m ve genişliği en az 15 cm olmalı ve dönüş yönüne işaret etmek için bir ok ucunu dahil etmelidir.*

Not. - Dönüş başlama çizgisi ile içeri yönlendirme çizgisi arasında muhafaza edilecek mesafeler, pilotun görüş alanı dikkate alınarak, farklı uçak tiplerine göre değişkenlik gösterebilmektedir.

5.2.13.10 **Tavsiye. -** *Birden fazla dönüş başlama çizgisi ve/veya durma çizgisi gerektiği taktirde bunlar kodlandırılmalıdır.*

5.2.13.11 **Tavsiye. -** *Bir hizalama barı, belirlenen park etme pozisyonundaki uçağın uzatılmış merkez hattına denk gelmeli ve park etme manevrasının son bölümünde pilot tarafından görülebilmelidir. Genişliği en az 15 cm olmalıdır.*

5.2.13.12 **Tavsiye. -** *Bir durma çizgisi, öngörülen durma noktasında sol pilot pozisyonunun tarafında, hizalama barına dik açılarla yerleştirilmelidir. Uzunluğu en az 6 m ve genişliği en az 15 cm olmalıdır.*

Not. - Durma çizgisi ile içeri yönlendirme çizgisi arasında muhafaza edilecek mesafeler, pilotun görüş alanı dikkate alınarak, farklı uçak tiplerine göre değişkenlik gösterebilmektedir.

5.2.14 Apron emniyet çizgileri

Not. - Apron emniyet çizgilerine ilişkin yol gösterici bilgiler, Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 4'te yer almaktadır.*

Uygulama

5.2.14.1 **Tavsiye. -** *Apron emniyet çizgileri, park etme konfigürasyonları ve yer tesislerinin gerektirdiği üzere kaplamalı bir apron üzerinde sağlanmalıdır.*

Yeri

5.2.14.2 Apron emniyet çizgileri, uçaklardan emniyetli ayrımı sağlamak üzere, yer araçları ve diğer uçak servis donanımı vs. tarafından kullanılması öngörülen alanları tanımlayacak şekilde yerleştirilecektir.

Özellikleri

5.2.14.3 **Tavsiye. -** *Apron emniyet çizgileri, park etme konfigürasyonları ve yer tesislerinin gerektirdiği kanat ucu kılerans çizgileri ve servis yolu sınır çizgileri gibi unsurları kapsamalıdır.*

5.2.14.4 **Tavsiye. -** *Bir apron emniyet çizgisinin uzunluğu kesintisiz ve genişliği en az 10 cm olmalıdır.*

5.2.15 Araç yolu - bekleme pozisyonu işaretlemesi

Uygulama

5.2.15.1 Bir araç yolu-bekleme pozisyonu işaretlemesi, bir piste çıkan tüm araç yolu girişlerinde sağlanacaktır.

Yeri

5.2.15.2 Araç yolu-bekleme pozisyonu işaretlemesi, araç yolunu kesecek şekilde yerleştirilmelidir.

Özellikleri

5.2.15.3 Araç yolu -bekleme pozisyonu işaretlemesi, yerel yol trafik mevzuatına uygun olacaktır.

5.2.16 Zorunlu talimat işaretlemesi

Not. - Zorunlu talimat işaretlemesi konusunda yol gösterici bilgiler, Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 4'te yer almaktadır.*

Uygulama

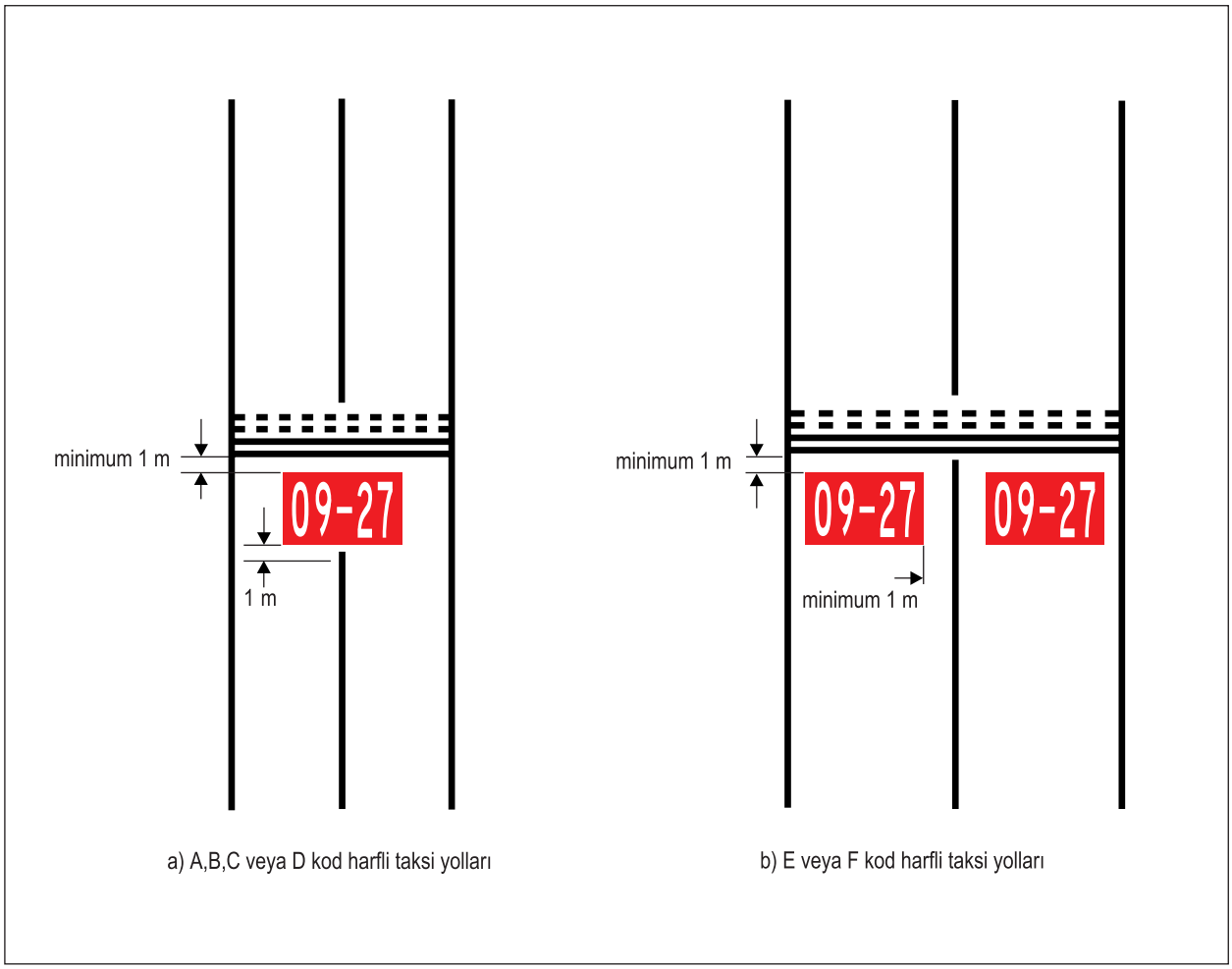
5.2.16.1 5.4.2.1'e uygun olarak bir zorunlu talimat levhasının kurulmasının mümkün olmadığı durumlarda, kaplamanın yüzeyinde bir zorunlu talimat işaretlemesi sağlanacaktır.

5.2.16.2 **Tavsiye. -** *Genişliği 60 m'yi aşan taksi yollarında olduğu gibi, veya bir pist ihlalilin önlenmesine yardımcı olmak üzere, operasyonlar açısından gerekli olduğunda, bir zorunlu talimat levhası, bir zorunlu talimat işaretlemesi ile tamamlanmalıdır.*

Yeri

5.2.16.3 Kod harfinin A, B, C veya D olduğu taksi yollarındaki zorunlu talimat işaretlemesi, Şekil 5-10 (A)'da görüldüğü üzere taksi yolu boyunca taksi yolu merkez hattı üzerine ve pist-bekleme pozisyonu işaretlemesinin bekleme tarafına eşit olarak yerleştirilecektir. İşaretlemenin en yakın kenarı ile pist bekleme pozisyonu işaretlemesi veya taksi yolu merkez hattı işaretlemesi arasındaki mesafe 1 m'den az olmayacaktır.

5.2.16.4 Kod harfin E veya F olduğu taksi yollarında zorunlu talimat işaretlemesi, Şekil 5-10 (B)'de görüldüğü üzere pist-bekleme pozisyonu işaretlemesinin bekleme tarafında ve taksi yolu merkez hattı lemesinin her iki tarafında bulunacaktır. İşaretlemenin en yakın kenarı ile pist-bekleme pozisyonu işaretlemesi veya taksi yolu merkez hattı işaretlemesi arasındaki mesafe en az 1 m olacaktır.



Şekil 5-10 Zorunlu talimat işaretlemesi

5.2.16.5 **Tavsiye. -** *Operasyonlar açısından gerekli olması haricinde, bir zorunlu talimat işaretlemesi bir pist üzerinde bulunmamalıdır.*

Özellikleri

5.2.16.6 Bir zorunlu talimat işaretlemesi, kırmızı fon üzerinde beyaz yazıdan oluşacaktır. Bir NO ENTRY (GİRİLMEZ) işaretlemesi haricinde, onunla bağlantılı zorunlu talimat levhası ile aynı bilgiyi sağlayacaktır.

5.2.16.7 Bir NO ENTRY (GİRİLMEZ) işaretlemesi, kırmızı fon üzerinde beyaz NO ENTRY (GİRİLMEZ) yazısından oluşacaktır.

5.2.16.8 İşaretleme ile kaplamalı yüzey arasında yeterli kontrastın bulunmaması halinde zorunlu talimat işaretlemesi, tercihen beyaz veya siyah renkte sınır çizgisi içerecektir.

5.2.16.9 **Tavsiye. -** *Karakter boyu, kod harfin C, D, E veya F olduğu durumlarda 4 m ve kod harfin A veya B olduğu durumlarda 2 m olmalıdır. Yazılar, Ek 3'te gösterilen şekil ve orantılarda olmalıdır.*

5.2.16.10 **Tavsiye. -** *Arka plan, dikdörtgen olmalı ve yazının uçlarının ötesinde yanal ve dikey olarak en az 0.5 m uzanmalıdır.*

5.2.17 Bilgilendirme işaretlemesi

Not. - Bilgilendirme işaretlemeleri ile ilgili yol gösterici bilgiler, Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok. 9157), Kısım 4'te yer almaktadır.*

Uygulama

5.2.17.1 Bir bilgilendirme levhası normalde kurulması gerekli olduğunda, ilgili otorite tarafından tespit edildiği üzere, pratikte kurulması mümkün değilse, bir bilgilendirme işaretlemesi kaplamanın üzerinde yapılacaktır.

5.2.17.2 **Tavsiye. -** *Operasyonlar açısından gerekli olduğunda, bir bilgilendirme levhası, bir bilgilendirme işaretlemesi ile tamamlanmalıdır.*

5.2.17.3 **Tavsiye. -** *Bir bilgilendirme (yer/yön) işaretlemesi, karmaşık taksi yolu kesişme noktalarının öncesinde ve sonrasında ve operasyonel deneyim, bir taksi yolu yeri işaretlemesinin uçuş mürettebatı yer seyrüseferine yardımcı olabileceğini göstermişse yapılmalıdır.*

5.2.17.4 **Tavsiye. -** *Bir bilgilendirme (yer) işaretlemesi, büyük uzunluğu olan taksi yolları boyunca düzenli aralıklarla kaplama yüzeyi üzerinde gösterilmelidir.*

Yeri

5.2.17.5 **Tavsiye. -** *Bilgilendirme işaretlemesi, gerekli olduğu yerde, taksi yolu veya apron yüzeyi üzerinde taksi yoluna dik olarak yapılmalı ve yaklaşan bir uçağın kokpitinden okunabilmelidir.*

Özellikleri

5.2.17.6 Bir bilgilendirme işaretlemesi aşağıdaki unsurlardan oluşacaktır:

a) bir konum levhasının yerine geçtiğinde veya bir konum levhasını tamamladığında siyah bir fon üzerinde sarı renkte yazı; ve

b) bir yön veya varış yeri levhasının yerine geçtiğinde veya onu tamamladığında sarı bir fon üzerinde siyah renkte yazı.

5.2.17.7 İşaretleme fonu ile kaplama yüzey arasında yetersiz kontrast bulunması durumunda işaretleme aşağıdakileri içerecektir:

a) yazıların siyah olduğu durumda siyah bir çerçeve; ve

b) yazıların sarı olduğu durumda sarı bir çerçeve.

5.2.17.8 **Tavsiye. -** *Karakter boyu 4 m olmalıdır. Yazılar, Ek 3'te belirtilen şekil ve orantılarda olmalıdır.*

5.3 Işıklar

5.3.1 Genel

Uçakların emniyetini tehlikeye sokabilecek ışıklar

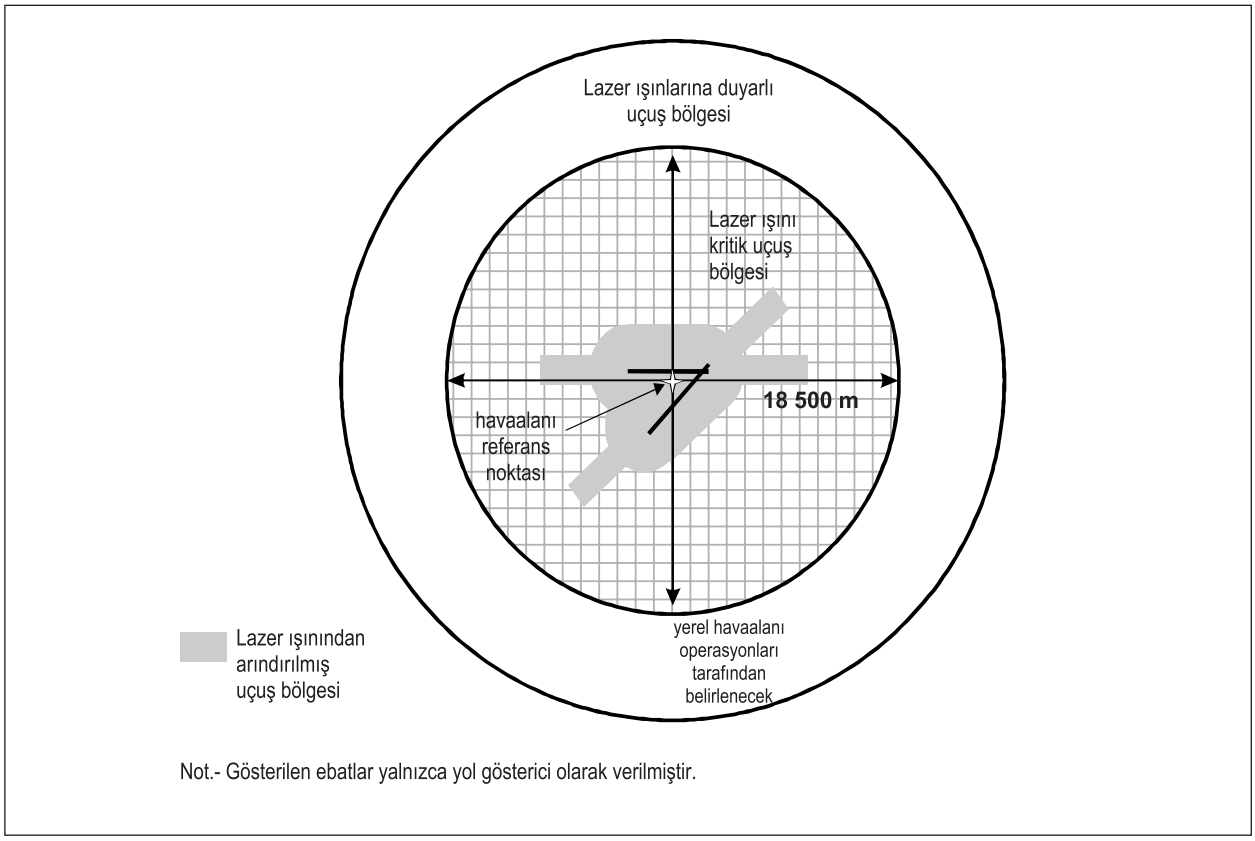
5.3.1.1 Uçakların emniyetini tehlikeye sokabilecek, bir havaalanı yakınında bulunan havacılıkla ilgili olmayan bir yer ışığı, tehlike kaynağını ortadan kaldıracak şekilde söndürülecek, gölgelenecek veya başka şekilde değiştirilecektir.

Uçakların emniyetini tehlikeye sokabilecek lazer emisyonları

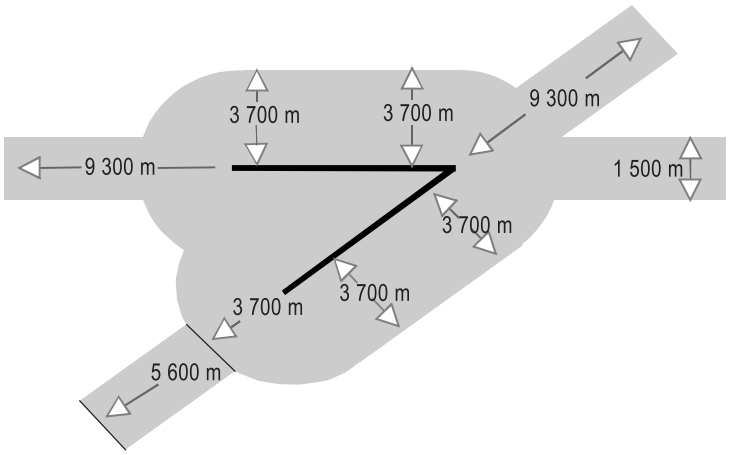
5.3.1.2 **Tavsiye. -** *Uçakların emniyetini, lazer vericilerin tehlikeli etkilerine karşı korumak için, aşağıdaki korunan bölgeler havaalanlarının etrafında oluşturulmalıdır:*

- Bir lazer ışınından arındırılmış uçuş bölgesi (LFFZ)
- Bir lazer ışını kritik uçuş bölgesi (LCFZ)
- Bir lazer ışınlarına duyarlı uçuş bölgesi (LSFZ).

Not 1. - Şekil 5-11, 5-12 ve 5-13, uçuş operasyonlarını uygun şekilde koruyan maruz kalma seviyelerini ve mesafelerini belirlemek üzere kullanılabilir.

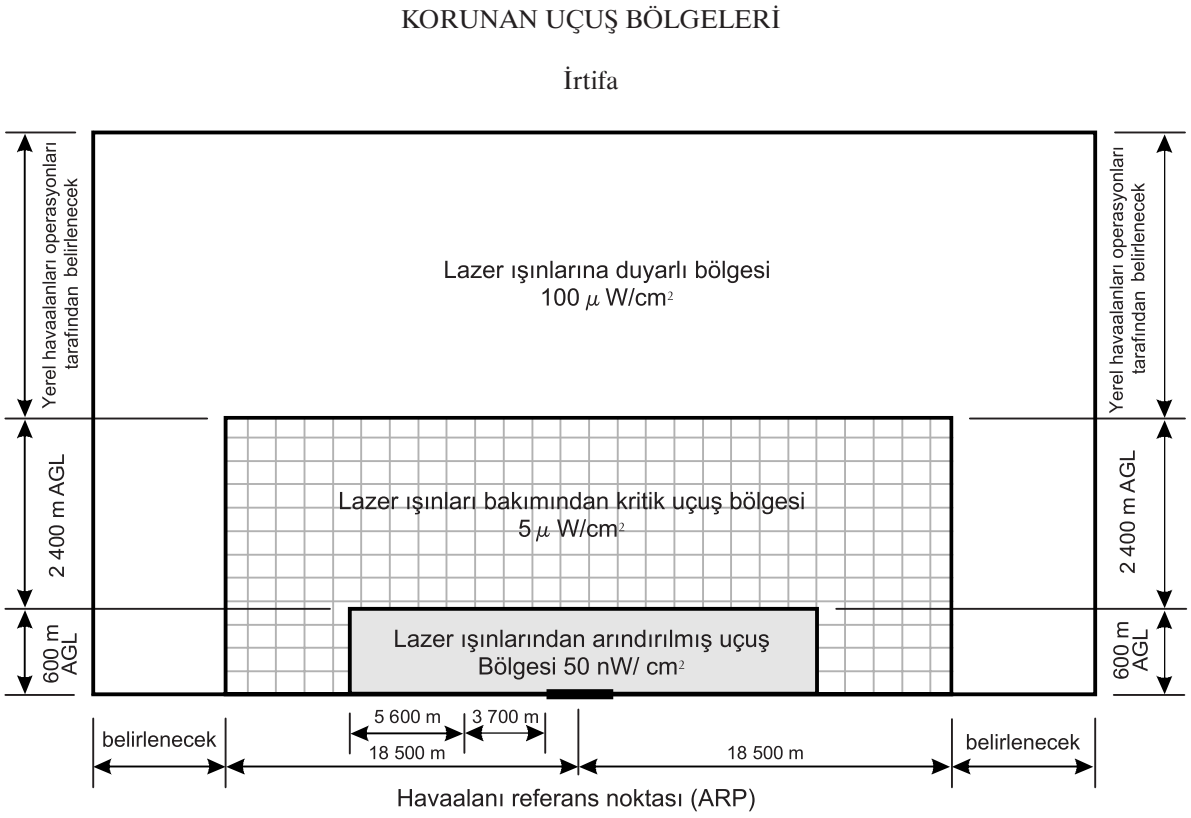


Şekil 5-11. Korunan uçuş bölgeleri



Not.- Gösterilen ebatlar yalnızca yol gösterici olarak verilmiştir.

Şekil 5-12. Çok pistli lazer ışınından arındırılmış uçuş bölgesi



Şekil 5-13. Görülen lazer ışınları için maksimum parlaklık seviyesinin gösterildiği korunan uçuş bölgeleri

Not 2. - Üç korunmuş uçuş bölgesi olan LFFZ, LCFZ ve LSFZ'de lazer ışınlarının kullanılmasına ilişkin sınırlamalar yalnızca görülen lazer ışınlara atıfta bulunmaktadır. Yetkililer tarafından uçuş emniyetine uygun şekilde çalıştırılan lazer vericileri hariç tutulmuştur. Asgari uçuş yüksekliğinin üzerindeki hava sahasının tamamında, görülen veya görülmeyen herhangi bir lazer ışınının parlaklık seviyesinin, söz konusu emisyon otoriteye bildirilmedikçe ve izin alınmadıkça maksimum izin verilen maruz kalma (MPE) düzeyinden az veya bu düzeye eşit olması beklenmektedir.

Not 3. - Korunan uçuş bölgeleri, havaalanlarının çevresinde lazer vericilerini çalıştırma riskini azaltmak amacıyla oluşturulur.

Not 4. - Uçuş operasyonlarının lazer vericilerinin tehlikeli etkilerinden nasıl korunacağına ilişkin daha fazla yol gösterici bilgiler Lazer Vericiler ve Uçuş Emniyetine ilişkin Elkitabı *(Dok. 9815)'de yer almaktadır.*

Not 5. - Bakınız ayrıca Annex 11 - Hava Trafik Hizmetleri, Bölüm 2.

Karmaşıklığa yol açabilecek ışıklar

5.3.1.3 **Tavsiye. -** *Yoğunluğu, konfigürasyonu veya rengi nedeniyle havacılık yer ışıklarının açıkça anlaşılmasını önleyebilecek veya açıkça anlaşılmasında karmaşıklığa yol açabilecek havacılık harici bir yer ışığı, bu tür bir olasılığı ortadan kaldıracak şekilde söndürülmeli, gölgelenmeli veya başka şekilde değiştirilmelidir. Özellikle aşağıda anılan alanlar dahilinde havadan görülebilen havacılık harici bir yer ışığına dikkat edilmelidir:*

a) Aletli pist - kod numarası 4:
eşiğin önünde ve pistin sonunun ötesinde, eşikten ve pist sonundan en az 4500 m uzun lukta ve genişliği uzatılan pist merkez hattının herhangi bir tarafında en az 750 m uzanan alanlar dahilinde.

b) Aletli pist - kod numarası 2 veya 3:
a)'daki gibi, ancak uzunluk en az 3000 m olmalıdır.

c) Aletli pist - kod numarası 1; ve aletsiz pist:
yaklaşma alanı dahilinde.

Denizcilere karmaşıklık yaratabilecek havacılık yer ışıkları

Not. - Gemi seferlerine elverişli sular yakınındaki havacılık yer ışıkları durumunda, ışıkların denizciler için karmaşıklık yaratmamasının sağlanmasına dikkat edilmelidir.

Işık armatürleri ve destekleyici yapılar

Not. - İşletme alanlarında donanımın ve tesisatın konumlandırılması konusunda bilgi için bakınız 9.9 ve ışık armatürlerinin ve destekleyici yapıların kırılabilirliğine ilişkin bilgilere ve Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok. 9157) Kısım 6' ya bakınız.*

Yükseltilmiş yaklaşma ışıkları

5.3.1.4 Yükseltilmiş yaklaşma ışıkları ve onların taşıyıcı yapıları kırılabilir olmalı, ancak yaklaşma ışıklandırma sisteminin eşiğin 300 m ötesindeki kısmında:

a) taşıyıcı yapının yüksekliğinin 12 m'yi aştığı durumlarda, kırılabilirlik şartı yalnızca üst 12 m için geçerli olacaktır; ve

b) taşıyıcı yapının kırılabilir olmayan cisimlerle çevrelendiği durumlarda, yalnızca yapının, çevreleyen cisimlerin üzerinde uzanan bölümü kırılabilir olacaktır.

5.3.1.5 5.3.1.4'ün hükümleri, mevcut tesisatın 1 Ocak 2005'ten önce değiştirilmesini gerektirmeyecektir.

5.3.1.6 Bir yaklaşma ışığı armatürünün veya taşıyıcı yapının kendisi yeterince belirgin olmaması halinde, uygun şekilde işaretlenecektir.

Yükseltilmiş ışıklar

5.3.1.7 Yükseltilmiş pist, durma uzantısı ve taksi yolu ışıkları kırılabilir olacaktır. Yükseklikleri, pervaneler ve jet uçaklarının benzin tankları için aralık muhafaza edecek kadar alçak olacaktır.

Yer ışıkları

5.3.1.8 Pistlerin, durma uzantılarının, taksi yollarının ve apronların yüzeyine gömülmüş aydınlatma armatürleri, bir uçağın tekerleklerinin üzerinden geçmelerine, uçağa veya ışıkların kendilerine zarar verilmeksizin dayanacak şekilde tasarlanacak ve takılacaktır.

5.3.1.9 **Tavsiye. -** *Tesis edilmiş bir gömme ışık ve bir uçak tekerleği arasındaki arabirimde kondüksiyon veya radyasyon yoluyla üretilen hararet, 10 dakikalık bir maruz kalma süresi içinde 160°C'yi aşmamalıdır.*

Not. - Gömme ışıkların hararetinin ölçülmesine ilişkin yol gösterici bilgiler Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 4'te yer almaktadır.*

Işık yoğunluğu ve kontrolü

Not. - Akşam karanlığında veya gündüz zayıf görüş koşulları altında ışıklandırma, işaretlemeden daha etkili olabilir. Işıkların bu şartlar altında veya gece vakti zayıf görüş şartlarında etkili olmaları için uygun yoğunlukta olmaları gerekmektedir. Gerekli yoğunluğu elde etmek için, ışığın far haline getirilmesi genellikle gerekli olacak ve bu durumda ışığın göstermeyi sağlayan arkların uygun ve operasyon gerekliliklerini yerine getirecek şekilde yönlendirilmiş olmalıdır. Pist aydınlatma sistemi, ilgili ışık yoğunluklarının aynı sonucu sağlayacak uygun şekilde bir araya getirilmelerini temin etmek üzere bir bütün olarak görülmelidir. (Bakınız İlave A, Bölüm 15 ve Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 4.)*

5.3.1.10 Pist ışıklandırmasının yoğunluğu, pistin kullanılması öngörüldüğü minimum görüş şartları ve çevre ışığı için elverişli olacak ve sağlandığında yaklaşma ışıklandırma sisteminin en yakın bölümünün yoğunluğu ile uyumlu olacaktır.

Not. - Bir yaklaşma ışıklandırma sisteminin ışıkları, pist ışıklandırmasından daha yoğun olabilecekken, yoğunlukta ani değişikliklerinden kaçınmak iyi bir uygulamadır, çünkü bunlar pilotta, görüş şartlarının yaklaşma sırasında değiştiği yönünde yanlış bir izlenim bırakabilir.

5.3.1.11 Yüksek yoğunlukta bir ışıklandırma sisteminin sağlandığı durumlarda, ışık yoğunluğunun mevcut şartlara elverişli olacak şekilde ayarlanabilmesi için uygun bir yoğunluk kontrolü dahil

edilecektir. Ayrı yoğunluk kontrolleri veya başka uygun yöntemler, aşağıdaki sistemlerin, tesis edildiklerinde, uygun yoğunluklarda çalışabilmelerini temin etmek üzere sağlanacaktır:

- yaklaşma ışıklandırma sistemi;
- pist kenar ışıkları;
- pist eşik ışıkları;
- pist sonu ışıkları;
- pist merkez hattı ışıkları;
- pist konma bölgesi ışıkları; ve
- taksi yolu merkez hattı ışıkları.

5.3.1.12 Ek 2, A2-1'den A2-10'a kadarki Şekillerde uzun hüzmeyi tanımlayan elips dahilinde ve çevresinde maksimum ışık yoğunluğu değeri, Ek 2, A2-1'den A2-11'e kadarki Şekiller için ortak notlar, Not 2'ye göre ölçülen minimum ışık yoğunluğu değerinin üç katından fazla olmayacaktır.

5.3.1.13 Ek 2, A2-12'den A2-20'ye kadarki Şekillerde uzun hüzmeyi tanımlayan dikdörtgen dahilinde ve çevresinde maksimum ışık yoğunluğu değeri, Ek 2, A2-12'den A2-21'e kadarki Şekiller için ortak notlar, Not 2'ye göre ölçülen minimum ışık yoğunluğu değerinin üç katından fazla olmayacaktır.

5.3.2 Acil durum ışıklandırması

Uygulama

5.3.2.1 **Tavsiye. -** *Pist ışıklandırması ile donatılmış ve ikincil bir güç kaynağı bulunmayan bir havaalanında, normal ışıklandırma sisteminin arıza yapması halinde en az ana pistte kurulmak üzere yeterli acil durum ışıkları elverişli şekilde kullanıma hazır olmalıdır.*

Not. - Acil durum ışıklandırması, maniaların işaretlemesi veya taksi yollarının ve apron alanlarının çevrelenmesi için de yararlı olabilir.

Yeri

5.3.2.2 **Tavsiye. -** Acil durum ışıkları, bir pist üzerinde tesis edildiklerinde, en azından bir aletsiz pist için gerekli konfigürasyona uygun olmalıdır.

Özellikleri

5.3.2.3 **Tavsiye. -** *Acil durum ışıklarının rengi, pist ışıklandırmasına ilişkin renk gerekliliklerine uygun olmalı, ancak renkli ışıkların eşikte ve pist sonunda mümkün olmadığı durumlarda, tüm ışıklar değişken beyaz veya değişken beyaza mümkün olduğunca yakın olabilir.*

5.3.3 Havacılık bikınları

Uygulama

5.3.3.1 Operasyonlar bakımından gerekli olduğu durumlarda bir havacılık bikını veya bir tanıtma bikını, gece kullanılacak olan her havaalanında sağlanacaktır.

5.3.3.2 Operasyonlara ilişkin gereklilik, havaalanını kullanan hava trafiğinin gereklilikleri, havaalanı özelliklerinin çevresiyle ilgili olarak belirginliği ve havaalanı yerinin belirlenmesinde yararlı olan diğer görsel ve görsel olmayan yardımcıların kurulması bakımından belirlenecektir.

Havaalanı bikını

5.3.3.3 Bir havaalanı bikını, aşağıdaki şartlardan biri veya birden fazlası mevcut olduğu taktirde, gece kullanımı için öngörülmüş bir havaalanında sağlanacaktır:

a) uçakların yaygın olarak görsel araçlarla seyretmesi;

b) Düşük görüşlerin olması; veya

c) çevredeki ışıklar veya zemin nedeniyle havaalanının yerinin havadan belirlenmesinin zor olması.

Yeri

5.3.3.4 Havaalanı bikını, düşük çevre fon ışıklandırmasının olduğu bir alanda havaalanına veya bitişiğine yerleştirilecektir.

5.3.3.5 **Tavsiye. -** *Bikının bulunduğu yer, bikının önemli yönlerde cisimlerle gölgelenmeyecek ve yere yaklaşan bir pilotun gözünü kamaştırmayacak şekilde olmalıdır.*

Özellikleri

5.3.3.6 Havaalanı bikını ya beyaz flaşlarla yer değiştiren renkli flaşlar veya yalnızca beyaz flaşlar gösterecektir. Toplam flaşların sıklığı, dakikada 20 ila 30 arasında olacaktır. Kullanıldıkları durumlarda, kara meydanlarında bikınlar tarafından verilen renkli flaşlar yeşil olacak ve su meydanlarında bikınlar tarafından verilen renkli flaşlar sarı olacaktır. Kombine bir su ve kara meydanı durumunda renkli flaşlar, kullanıldıkları taktirde, havaalanının ana tesis olarak tayin edilen bölümün renk özelliklerine sahip olacaktır.

5.3.3.7 Bikından gelen ışık, azimutun tüm açılarından görünecektir. Dikey ışık dağılımı, en fazla 1°'lik bir yükseklikten yukarıya doğru ilgili otorite tarafından belirlenen bir yüksekliğe kadar, bikının kullanılması öngörülen maksimum yükseklikte rehberlik sağlamaya yeterli olacak şekilde uzanacak ve flaşın etkili yoğunluğu en az 2000 cd olacaktır.

Not. - Yüksek bir çevre fon aydınlatılması seviyesinin önlenemediği yerlerde, flaşın etkili yoğunluğunun 10'a kadarki bir faktörle artırılması gerekebilir.

Tanıtma bikını

Uygulama

5.3.3.8 Bir tanıtma bikını, gece kullanımı öngörülen ve başka yollardan havadan kolayca tanınamayacak bir havaalanında sağlanacaktır.

Yeri

5.3.3.9 Tanıtma bikını, havaalanına düşük çevre fon aydınlatması olan bir alana yerleştirilecektir.

5.3.3.10 **Tavsiye. -** *Bikının bulunduğu yer, bikının önemli yönlerde cisimlerle gölgelenmeyecek ve yere yaklaşan bir pilotun gözünü kamaştırmayacak şekilde olmalıdır.*

Özellikleri

5.3.3.11 Karadaki bir havaalanındaki tanıtma bikını, azimutun tüm açılarından görünecektir. Dikey ışık dağılımı, en fazla 1°'lik bir yükseklikten yukarıya doğru ilgili otorite tarafından belirlenen bir yüksekliğe kadar, bikının kullanılması öngörülen maksimum yükseklikte rehberlik sağlamaya yeterli olacak şekilde uzanacak ve flaşın etkili yoğunluğu en az 2000 cd olacaktır.

Not. - Yüksek bir çevre fon aydınlatılması seviyesinin önlenemediği yerlerde, flaşın etkili yoğunluğunun 10'a kadarki bir faktörle artırılması gerekebilir.

5.3.3.12 Bir tanıtma bikını, bir karadaki hava alanında yanıp sönen yeşil ve bir su meydanında yanıp sönen sarı rengi gösterecektir.

5.3.3.13 Tanıtma karakterleri Uluslararası Mors Kodunda iletilecektir.

5.3.3.14 **Tavsiye. -** *İletim hızı, dakikada altı ile sekiz kelime arası olmalı, Mors noktalarının ilgili süre yelpazesi nokta başına 0.15 ila 0.2 saniyedir.*

5.3.4 Yaklaşma ışıklandırma sistemleri

Not. - 5.3.4.21, 5.3.4.39, 5.3.9.10, 5.3.10.10, 5.3.10.11, 5.3.11.5, 5.3.12.8, 5.3.13.6 ve 5.3.16.8'deki spesifikasyonlara uygun olmayan mevcut ışıklandırma sistemlerinin en geç 1 Ocak 2005 tarihine kadar değiştirilmeleri öngörülmektedir.

Uygulama

5.3.4.1 Uygulama

A. - Aletsiz pist

Tavsiye. - *Fiziksel olarak uygulanabilir olduğu durumlarda, 5.3.4.2'den 5.3.4.9'a kadarki bölümlerde belirtildiği üzere bir basit yaklaşma ışıklandırma sistemi, pistin yalnızca iyi görüş şartlarında kullanılması ve başka görsel yardımcılar tarafından yeterli rehberlik sağlanması haricinde, kod numarasının 3 veya 4 olduğu ve gece kullanımı için öngörülen aletsiz bir piste hizmet vermesi için sağlanmalıdır.*

Not. - Bir Basit yaklaşma ışıklandırma sistemi, gündüz de görsel kılavuz olarak hizmet verebilir.

B. - Hassas olmayan yaklaşma pisti

Fiziksel olarak uygulanabilir olduğu durumlarda, 5.3.4.2'den 5.3.4.9'a kadarki bölümlerde belirtildiği üzere bir basit yaklaşma ışıklandırma sistemi, pistin yalnızca iyi görüş şartlarında kullanılması ve başka görsel yardımcılar tarafından yeterli rehberlik sağlanması haricinde, hassas olmayan bir yaklaşma pistine hizmet vermesi için sağlanacaktır.

Not. - Bir hassas yaklaşma kategori I ışıklandırma sisteminin kurulmasının veya bir pist içeri yönlendirme ışıklandırma sisteminin ilave edilmesinin göz önünde bulundurulması önerilmektedir.

C. - Hassas yaklaşma pisti kategori I

Fiziksel olarak uygulanabilir olduğu durumlarda, 5.3.4.10'dan 5.3.4.21'e kadarki bölümlerde belirtildiği üzere bir hassas yaklaşma kategori I ışıklandırma sistemi, bir hassas yaklaşma pisti kategori I'e hizmet vermesi için sağlanacaktır.

D. - Hassas yaklaşma pisti kategori II ve III

5.3.4.22'den 5.3.4.39'a kadarki bölümlerde belirtildiği üzere bir hassas yaklaşma kategori II ve III ışıklandırma sistemi, bir hassas yaklaşma pisti kategori II veya III'e hizmet vermesi için sağlanacaktır.

Basit yaklaşma ışıklandırma sistemi

Yeri

5.3.4.2 Bir basit yaklaşma ışıklandırma sistemi, mümkün olduğunca, eşikten 300 m mesafede 18 m veya 30 m uzunlukta bir yatay çubuk oluşturan bir sıra ışıkla eşikten en az 420 m'lik bir mesafe boyunca uzanan pistin uzatılmış merkez hattı üzerinde bir sıra ışıktan oluşacaktır.

5.3.4.3 Yatay çubuğu oluşturan ışıklar, merkez hattı ışıkları çizgisine dik açılarla yatay bir düz çizgi halinde mümkün olduğunca yakın ve bu çizgi tarafından iki eşit parçaya bölünecektir. Yatay çubuğun ışıkları, lineer bir etki yaratacak şekilde aralıklarla yerleştirilecek, ancak 30 m'lik bir yatay çubuk kullanıldığında merkez hattının her bir tarafında boşluklar bırakılabilir. Bu boşluklar, yerel gerekliliklere uygunluk sağlamak üzere asgari düzeyde tutulacak ve her biri 6 m'yi aşmayacaktır.

Not 1. - Yatay çubuk (krosbar) için kullanılan aralıklar 1 m ile 4 m arasındadır. Merkez hattın her bir tarafındaki boşluklar, yaklaşmalar yanal hata ile yapıldığında yönsel rehberliği geliştirebilir ve kurtarma ve yangınla mücadele araçlarının hareketini kolaylaştırabilir.

Not 2. - Tesisat toleranslarına ilişkin yol gösterici bilgiler için bakınız İlave A, Bölüm 11.

5.3.4.4 Merkez hattını oluşturan ışıklar, 60 m'lik boyuna aralıklarla yerleştirilecek, ancak rehberliğin geliştirilmesi arzu edildiğinde, 30 m'lik bir aralık kullanılabilir. En içteki ışık, merkez hattı ışıkları için seçilen boyuna aralığa bağlı olarak eşikten 60m veya 30 m uzağa yerleştirilecektir.

5.3.4.5 **Tavsiye. -** *Eşikten 420 m mesafe boyunca uzanan bir merkez hattının sağlanması fiziken mümkün olmadığı taktirde, krosbarı içerecek şekilde 300m'ye uzatılmalıdır. Bu mümkün olmadığı taktirde merkez hattı ışıkları mümkün olduğu kadar uzatılmalı ve her merkez hattı ışığı o zaman en az 3 m uzunluğunda bir baretten oluşmalıdır. Yaklaşma sisteminin, eşikten 300 m'de bir krosbara sahip olmasına tabi olarak, eşikten 150 m'de ek bir krosbar sağlanabilir.*

5.3.4.6 Sistem, eşikten geçen yatay düzlemde mümkün olduğunca yakın bulunacaktır, ancak:

a) bir ILS veya MLS azimut anteni haricindeki hiçbir cisim, sistemin merkez hattından 60 m'lik bir mesafe dahilinde yaklaşma ışıklarının düzleminin içinde çıkıntı yapmayacak; ve

b) bir krosbar orta kısmı içinde bulunan bir ışık veya bir merkez hattı bareti (onların uçları değil) haricindeki hiçbir ışık, yaklaşmakta olan bir uçaktan gölgelenmeyecek.

Işıkların düzleminin içinde çıkıntı yapan herhangi bir ILS veya MLS azimut anteni, bir mania olarak ele alınacak ve buna göre işaretlenip ışıklandırılacaktır.

Özellikleri

5.3.4.7 Basit bir yaklaşma ışıklandırma sisteminin ışıkları sabit ışıklar olacak ve ışıkların rengi, sistemin diğer havacılık yer ışıklarından ve varsa, ilgisiz ışıklardan kolayca ayırt edilecek şekilde olacak. Her merkez hattı ışığı ya:

a) tek bir kaynaktan; veya
b) en az 3 m uzunluğunda bir baretten oluşacaktır.

Not 1. - b)'deki gibi baretin, nokta kaynaklara yaklaşan ışıklardan oluşması halinde, baretteki bitişik ışıklar arasında 1.5m'lik bir aralık yeterli bulunmuştur.

Not 2. - Basit yaklaşma ışıklandırma sisteminin bir hassas yaklaşma ışıklandırma sistemine dönüştürüleceği beklenmesi halinde 4 m uzunluğunda baretlerin kullanılması tavsiye edilir.

Not 3. - Çevre ışıkları nedeniyle basit yaklaşma ışıklandırma sisteminin tanıtılmasının gece zor olduğu yerlerde, sistemin dış kısmında kurulan seri halinde yanıp sönen ışıklar bu sorunu çözebilir.

5.3.4.8 **Tavsiye. -** *Işıklar, aletsiz bir pist için sağlandıklarında, temel ayakta ve nihai yaklaşmada bir pilot için gerekli azimutta tüm açılarda görülmelidir. Işıkların yoğunluğu, sistemin öngörülmüş olduğu tüm görüş koşulları ve çevre ışığı için elverişli olmalıdır.*

5.3.4.9 **Tavsiye. -** *Işıklar, hassas olmayan bir pist için sağlandıklarında, nihai yaklaşmada görsel olmayan yardımcı tarafından tanımlanan yoldan anormal miktarda sapmayan bir uçağın pilotu için gerekli azimutta tüm açılarda görülmelidir. Işıklar, sistemin kullanılabilir kalması öngörülen en olumsuz görüş koşullarında ve çevre ışığında hem gündüz hem de gece rehberlik sağlamak üzere tasarlanmalıdır.*

Hassas yaklaşma kategorisi I ışıklandırma sistemi

Yeri

5.3.4.10 Bir hassas yaklaşma kategori I ışıklandırma sistemi, mümkün olduğunca, pist eşiğinden 300 m mesafede 30 m uzunlukta bir krosbar oluşturan bir sıra ışıkla pist eşiğinden 900 m'lik bir mesafe boyunca uzanan pistin uzatılmış merkez hattı üzerinde bir sıra ışıktan oluşacaktır.

Not. - Uzunluğu 900 m'den az olan bir yaklaşma ışıklandırma sisteminin kurulması, pistin kullanımına ilişkin operasyon sınırlamalarına neden olabilir. Bakınız İlave A, Bölüm 11.

5.3.4.11 Krosbar oluşturan ışıklar, merkez hattı ışıkları çizgisine dik açılarla yatay bir düz çizgi halinde mümkün olduğunca yakın ve bu çizgi tarafından iki eşit parçaya bölünecektir. Krosbarın ışıkları, lineer bir etki yaratacak şekilde aralıklarla yerleştirilecek, ancak merkez hattının her bir tarafında boşluklar bırakılabilir. Bu boşluklar, yerel gerekliliklere uygunluk sağlamak üzere asgari düzeyde tutulacak ve her biri 6 m'yi aşmayacaktır.

Not 1. - 1 m ile 4 m arası krosbar ışıkları boşlukları kullanılmaktadır. Merkez hattın her bir tarafındaki boşluklar, yaklaşmalar yanal hata ile yapıldığında yönsel rehberliği geliştirebilir ve yangınla mücadele araçlarının hareketini kolaylaştırabilir.

Not 2. - Tesisat toleranslarına ilişkin yol gösterici bilgiler için bakınız İlave A, Bölüm 11.

5.3.4.12 Merkez hattını oluşturan ışıklar, 30 m'lik boyuna aralıklarla yerleştirilecek olup, en içteki ışık, eşikten 30 m uzağa yerleştirilecektir.

5.3.4.13 Sistem, eşikten geçen yatay düzlemde mümkün olduğunca yakın bulunacaktır, ancak:

a) bir ILS veya MLS azimut anteni haricindeki hiçbir cisim, sistemin merkez hattından 60 m'lik bir mesafe dahilinde yaklaşma ışıklarının düzleminin içinde çıkıntı yapmayacak; ve

b) bir krosbarın orta kısmı içinde bulunan bir ışık veya bir merkez hattı bareti (onların uçları değil) haricindeki hiçbir ışık, yaklaşmakta olan bir uçaktan gölgelenmeyecek.

Işıkların düzleminin içinde çıkıntı yapan herhangi bir ILS veya MLS azimut anteni, bir mania olarak ele alınacak ve buna göre işaretlenip ışıklandırılacaktır.

Özellikleri

5.3.4.14 Bir hassas yaklaşma kategori I ışıklandırma sisteminin krosbarın ve merkez hattı ışıkları, değişken beyaz renkte sabit ışıklar olacaktır. her bir merkez hattı ışığı pozisyonu ya:

a) mesafe bilgileri sağlamak üzere merkez hattın en içteki 300 m'de tek bir ışık kaynağı, merkez hattın ortadaki 300 m'de iki ışık kaynağı ve merkez hattın dıştaki 300 m'de üç ışık kaynağından; veya

b) bir baretten oluşacaktır.

5.3.4.15 10.4.10'da bakım hedefi olarak belirlenen yaklaşma ışıklarının kullanılabilirlik seviyesinin gösterilebildiği durumlarda, her merkez hattı ışığı pozisyonu ya:

a) tek bir ışık kaynağından; veya
b) bir baretten oluşabilir.

5.3.4.16 Baretler en az 4 m uzunluğunda olacaktır. Baretler, nokta kaynaklarına yaklaşan ışıklardan oluştuğunda ışıklar, en fazla 1.5 m'lik düzgün aralıklarla yerleştirilecektir.

5.3.4.17 **Tavsiye. -** *Merkez hattı, 5.3.4.14 b) veya 5.3.4.15 b)'de açıklandığı üzere baretlerden oluştuğu taktirde, söz konusu ışıklandırma sistemin özellikleri ve meteorolojik şartların niteliği dikkate alındığında gereksiz bulunması haricinde, bir kapasitör deşarj ışığı ile tamamlanmalıdır.*

5.3.4.18 5.3.4.17'de belirtildiği üzere her kapasitör deşarj ışığı, en dıştaki ışıkla başlayarak ve eşiğe doğru sistemin en içteki ışığa ilerleyerek sırayla saniyede iki defa yanıp sönecektir. Elektrik devresinin tasarımı, bu ışıklar, yaklaşma ışıklandırma sisteminin diğer ışıklarından bağımsız olarak çalıştırılabilecek şekilde olacaktır.

5.3.4.19 Merkez hattı, 5.3.4.14 a) veya 5.3.4.15 a)'da belirtildiği üzere ışıklardan oluştuğu taktirde, eşik ten 300 m'de sağlanan krosbara ek ışık krosbarı eşikten 150 m, 450 m, 600 m ve 750 m'de

sağlanacaktır. Her bir krosbar oluşturan ışıklar, merkez hattı ışıkları çizgisine dik açılarla yatay bir düz çizgi halinde mümkün olduğunca yakın ve bu çizgi tarafından iki eşit parçaya bölünecektir. Işıklar, lineer bir etki yaratacak şekilde aralıklarla yerleştirilecek, ancak merkez hattının her bir tarafında boşluklar bırakılabilir. Bu boşluklar, yerel gerekliliklere uygunluk sağlamak üzere asgari düzeyde tutulacak ve her biri 6 m'yi aşmayacaktır.

Not. - Detaylı konfigürasyon için bakınız İlave A, Bölüm 11.

5.3.4.20 5.3.4.19'da belirtilen ek krosbarlar sisteme dahil edildiği durumlarda, krosbarın dış uçları, ya merkez hattı ışıklarının çizgisine paralel olan veya pist merkez hattı ile eşikten 300 m uzaklıkta buluşmak üzere birleşen iki düz çizgi üzerinde bulunacaktır.

5.3.4.21 Işıklar, Ek 2, Şekil A2-1'in spesifikasyonlarına uygun olacaktır.

Not - Bu ışıkların tasarımında kullanılan uçuş yolu sargıları İlave A, Şekil A-4'de verilmiştir.

Hassas yaklaşma kategorisi II ve III ışıklandırma sistemi

Yeri

5.3.4.22 Yaklaşma ışıklandırma sistemi, pistin uzatılan merkez hattı üzerinde, mümkün olduğunca, pist eşiğinden 900 m mesafe ile uzanan bir sıra ışıktan oluşacaktır. Bunun yanı sıra, sistem, Şekil 5-14'de gösterildiği üzere, eşikten 270 m uzanan iki ışık yan sırasına ve biri eşikten 150 m'de ve diğeri 300 m'de olmak üzere iki krosbara sahip olacaktır. 10.4.7'de bakım hedefleri olarak belirlenen yaklaşma ışıklarının kullanılabilirlik seviyesinin gösterilebildiği durumlarda sistem, Şekil 5-15'de gösterildiği üzere, eşikten 240 m uzanan, iki ışık yan sırasına ve biri eşikten 150 m'de ve diğeri 300 m'de olmak üzere iki krosbara sahip olabilir.

Not. - 900 m'lik uzunluk, kategori I, II ve III koşulları altındaki operasyonlara yönelik rehberlik sağlamaya dayanmaktadır. Azaltılan uzunluklar kategori II ve III operasyonlarını destekleyebilir, fakat kategori I operasyonları üzerine sınırlamalar koyabilir. Bakınız İlave A, Bölüm 11.

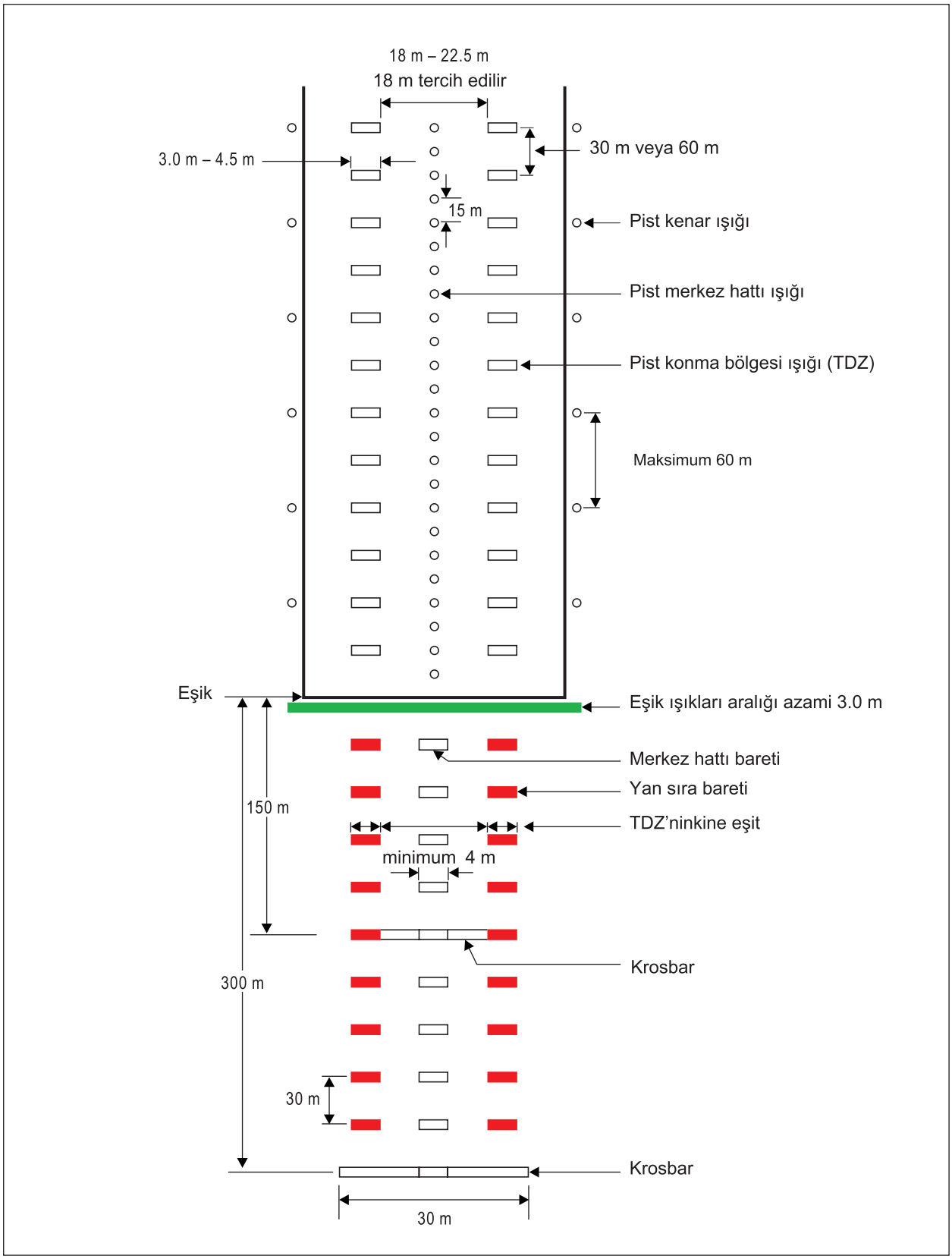
5.3.4.23 Merkez hattını oluşturan ışıklar, en içteki ışıklar eşikten 30 m'de olmak üzere 30 m'lik boyuna aralıklarla yerleştirilecektir.

5.3.4.24 Yan sıraları oluşturan ışıklar, merkez hattının herimi tarafına, merkez hattı ışıklarının aralıklarına eşit boyuna aralıklarla ve ilk ışık eşikten 30 m'de bulunacak şekilde yerleştirilecektir. 10.4.7'de bakım hedefleri olarak belirlenen yaklaşma ışıklarının kullanılabilirlik düzeyinin gösterilebildiği durumlarda, yan sıraları oluşturan ışıklar, merkez hattının herimi tarafına, 60 m'lik boyuna aralıklarla ve ilk ışık eşikten 60 m'de bulunacak şekilde yerleştirilebilir. Yan sıraların en içteki ışıkları arasındaki yanal aralıklar (veya açıklık) en az 18 m ve en fazla 22,5 m ve tercihen 18 m olacak, ancak her halükarda konma bölgesi ışıklarının aralıklarına eşit olacaktır.

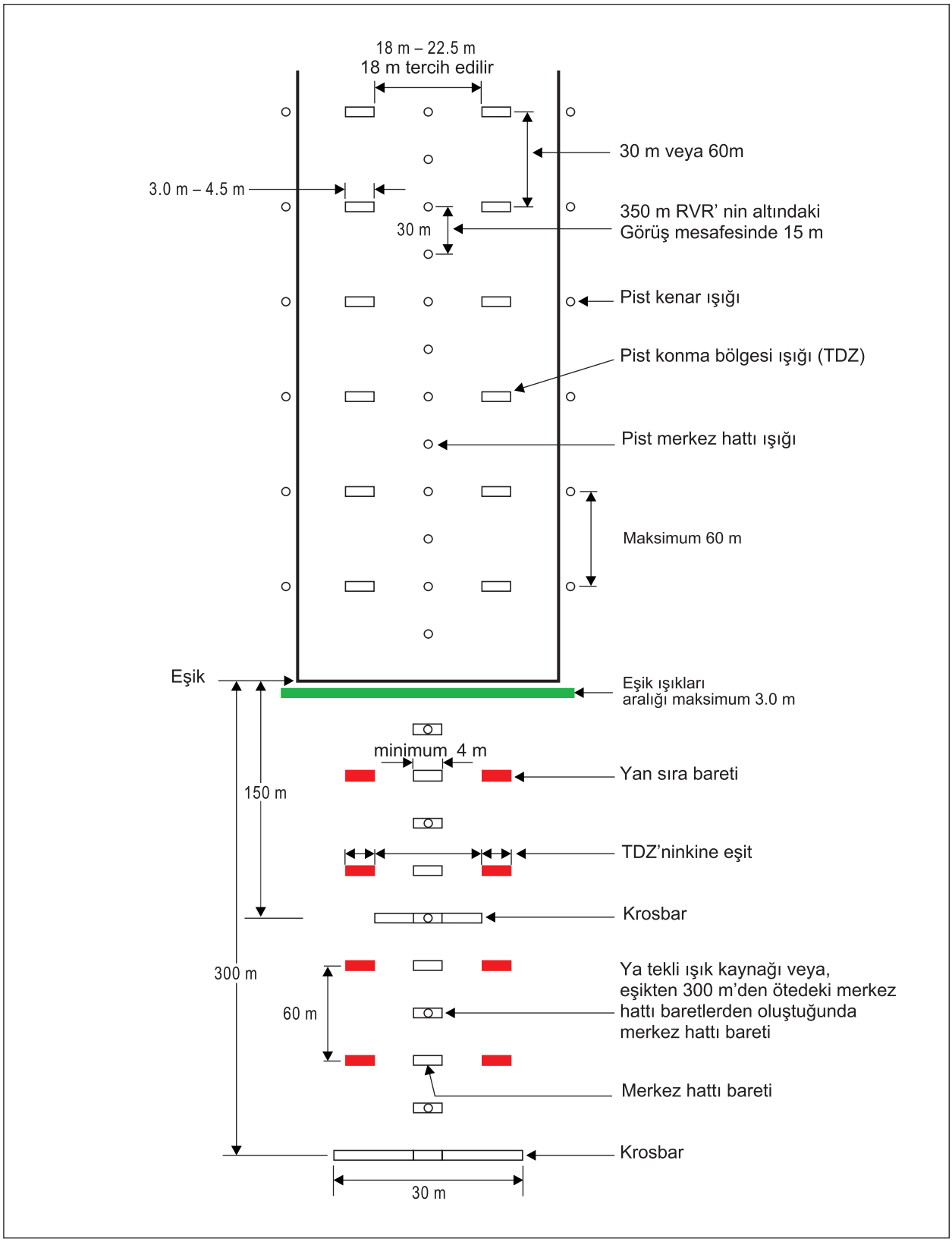
5.3.4.25 Eşikten 150 m'de bulunan krosbar, merkez hattı ile yan sıra ışıkları arasındaki boşluğu dolduracaktır.

5.3.4.26 Eşikten 300 m'de bulunan krosbar, merkez hattın her iki tarafında, merkez hattından 15 m'lik bir mesafeye uzanacaktır.

5.3.4.27 Eşikten 300 m'lik bir mesafenin ötesindeki merkez hattı, 5.3.4.31 b) veya 5.3.4.32 b)'de belirtilen ışıklardan oluştuğu taktirde, eşikten 450 m, 600 m ve 750 m'de ışıklardan oluşan ek krosbar ışıkları sağlanacaktır.



Şekil 5-14. Hassas yaklaşma pistleri kategoriler II ve III için İç 300 m yaklaşma ve pist ışıklandırması



Şekil 5-15. Bölüm 10'da bakım hedefleri olarak belirlenen ışıkların kullanılabilirlik düzeyinin gösterilebildiği durumlarda hassas yaklaşma pistleri kategoriler II ve III için iç 300 m yaklaşma ve pist ışıklandırması

5.3.4.28 5.3.4.27'de belirtilen ek krosbar ışıkları sisteme dahil edilmişse, bu krosbarların dış uçları ya merkez hattına paralel olan veya pist merkez hattına eşikten 300 m'de temas edecek şekilde birleşen iki düz çizgi üzerinde bulunacaktır.

5.3.4.29 Sistem, eşikten geçen yatay düzlemde mümkün olduğunca yakın bulunacaktır, ancak:

a) bir ILS veya MLS azimut anteni haricindeki hiçbir cisim, sistemin merkez hattından 60 m'lik bir mesafe dahilinde yaklaşma ışıklarının düzleminin içinde çıkıntı oluşturmayacak; ve

b) bir krosbarın orta kısmı içinde bulunan bir ışık veya bir merkez hattı bareti (onların uçları değil) haricindeki hiçbir ışık, yaklaşmakta olan bir uçaktan gölgelenmeyecek.

Işıkların düzleminin içinde çıkıntı yapan herhangi bir ILS veya MLS azimut anteni, bir mania olarak ele alınacak ve buna göre işaretlenip ışıklandırılacaktır.

Özellikleri

5.3.4.30 Bir hassas yaklaşma kategorisi II ve III ışıklandırma sisteminin eşikten ilk 300 m için merkez hattı, değişken beyaz renkte baretlerden oluşacak, ancak eşiğin yeri 300 m veya daha fazla kaydırılmışsa, merkez hattı, değişken beyaz renkte tekli ışık kaynaklarından oluşabilir. 10.4.7'de bakım hedefleri olarak belirtilen yaklaşma ışıklarının kullanılabilirlik düzeyinin gösterilebildiği durumlarda, bir hassas yaklaşma kategori II ve III ışıklandırma sisteminin eşikten ilk 300 m için merkez hattı ya:

a) eşikten 300 m'den ötedeki merkez hattının 5.3.4.32 a)'da belirtilen baretlerden oluşması halinde baretlerden; veya

b) eşikten 300 m'den ötedeki merkez hattının 5.3.4.32 b)'de belirtildiği üzere tekli ışık kaynaklarından oluşması ve en içteki tekli ışık kaynağının eşikten 30 m'de ve en içteki baretin eşikten 60 m'de bulunması halinde karşılıklı tekli ışık kaynaklarından ve baretlerden; veya

c) eşiğin yerinin 300 m veya daha fazla kaydırılmış olması halinde tekli ışık kaynaklarından oluşabilir;

ve tümü değişken beyaz gösterecektir.

5.3.4.31 Eşiğin 300 m ötesinde, her merkez hattı ışık pozisyonu aşağıdakilerden birinden oluşacaktır:

a) iç 300 m'de kullanıldığı üzere bir baret; veya

b) merkez hattının orta 300 m'sinde iki ışık kaynağı ve merkez hattının dış 300 m'de üç ışık kaynağı;

ve tümü değişken beyaz renkte olacaktır.

5.3.4.32 10.4.7'de bakım hedefleri olarak belirtilen yaklaşma ışıklarının kullanılabilirlik düzeyinin gösterilebildiği durumlarda, eşiğin 300 m ötesinde her merkez hattı ışığı pozisyonu aşağıdakiler den birinden oluşacaktır:

a) bir baret; veya

b) tekli bir ışık kaynağı;

ve tümü değişken beyaz renkte olacaktır.

5.3.4.33 Baretler en az 4m uzunluğunda olacaktır. Baretler, nokta kaynaklarına yaklaşan ışıklardan oluştuğunda ışıklar, 1.5m'yi aşmayan aralıklarla düzgün şekilde yerleştirilecektir.

5.3.4.34 **Tavsiye. -** *Eşiğin 300 m ötesindeki merkez hattı, 5.3.4.31 a) veya 5.3.4.32 a)'da açıklandığı üzere baretlerden oluştuğu taktirde, 300 m ötesindeki her baret, söz konusu ışıklandırma, sistemin özellikleri ve meteorolojik şartların niteliği dikkate alındığında gereksiz bulunması haricinde, bir kapasitör deşarj ışığı ile tamamlanmalıdır.*

5.3.4.35 Her kapasitör deşarj ışığı, en dıştaki ışıkla başlayarak ve eşiğe doğru sistemin en içteki ışığa ilerleyerek sırayla saniyede iki defa yanıp sönecektir. Elektrik devresinin tasarımı, bu ışıklar, yaklaşma ışıklandırma sisteminin diğer ışıklarından bağımsız olarak çalıştırılabilecek şekilde olacaktır.

5.3.4.36 Yan sıra, kırmızı renkte baretlerden oluşacaktır. Bir yan sıra baretin uzunluğu ve ışıkları arasındaki aralıklar, konma bölgesi ışık baretlerininkilere eşit olacaktır.

5.3.4.37 Krosbarları oluşturan ışıklar, değişken beyaz renkte sabit ışıklar olacaktır. Işıklar, en fazla 2.7 m'lik aralıklarla düzgün olarak yerleştirilecektir.

5.3.4.38 Kırmızı ışıkların yoğunluğu, beyaz ışıkların yoğunluğuna uyumlu olacaktır.

5.3.4.39 Işıklar, Ek 2, Şekil A2-1 ve A2-2'nin spesifikasyonlarına uygun olacaktır.

Not. - Bu ışıkların tasarımında kullanılan uçuş yolu sargıları, İlave A, Şekil A-4'te verilmiştir.

5.3.5 Görerek yaklaşma eğim gösterge sistemleri

Uygulama

5.3.5.1 Bir görerek yaklaşma eğimi gösterge sistemi, aşağıdaki koşullardan birinin veya daha fazlasının mevcut olduğu durumlarda, piste başka görerek yaklaşma yardımcıları veya görsel olmayan yardımcıları hizmet versin veya vermesin, bir piste yaklaşmaya hizmet vermek üzere sağlanacaktır:

a) pistin, benzer yaklaşma kılavuzu gereklilikleri bulunan turbojet veya başka uçaklarca kullanılması;

b) herhangi türde bir uçağın pilotunun, yaklaşmayı aşağıdaki sebeplerden biri nedeniyle değerlendirmede zorluk çekebilmesi:

1) gündüz su veya durgun toprak üzerinden bir yaklaşma sırasında veya gece vakti yaklaşma alanında yeterli ışıkların bulunmaması halinde yaşandığı gibi elverişsiz görsel rehberlik veya

2) yanıltıcı çevre arazisi veya pist eğimlerinin oluşturduğu gibi yanıltıcı bilgiler;

c) yaklaşma alanında cisimlerin bulunmasının, bir uçak normal yaklaşma yolunun altına indiğinde, özellikle söz konusu cisimlere ilişkin ikazda bulunan hiçbir görsel olmayan veya başka görsel yardımcının bulunmaması halinde ciddi tehlikeyi beraberinde getirebilmesi;

d) pistin herimi ucundaki fiziksel koşulların, bir uçağın piste erken temas eden veya pistin sonunda duramayan ciddi bir tehlike oluşturması; ve

e) zeminin veya hakim meteorolojik koşulların, uçak yaklaşma sırasında olağandışı türbülansa maruz kalacak şekildeyse.

Not. - Görerek yaklaşma eğimi gösterge sistemlerinin kurulmasına ilişkin öncelik konusunda yol gösterici bilgiler İlave A, Bölüm 12'de yer almaktadır.

5.3.5.2 Standart görerek yaklaşma eğim gösterge sistemi aşağıdakilerden oluşacaktır:

Şekil 5-16'da gösterildiği üzere

a) 5.3.5.6 ila 5.3.5.22'de yer alan spesifikasyonlara uygun T-VASIS ve AT-VASIS;

b) 5.3.5.23 ila 5.3.5.40'ta yer alan spesifikasyonlara uygun PAPI ve APAPI sistemleri.

5.3.5.3 PAPI, T-VASIS veya AT-VASIS, 5.3.5.1'de belirtilen koşullardan biri veya birden fazlası mevcut olduğunda kod numarasının 3 veya 4 olduğu durumlarda sağlanacaktır.

5.3.5.4 PAPI veya APAPI, 5.3.5.1'de belirtilen koşullardan biri veya birden fazlası mevcut olduğunda kod numarasının 1 veya 2 olduğu durumlarda sağlanacaktır.

5.3.5.5 **Tavsiye. -** *Bir pist eşiğinin yeri, normal pozisyondan geçici olarak kaydırıldığında ve 5.3.5.1'de belirtilen koşullardan biri veya birden fazlası mevcut olduğunda bir PAPI sağlamalı, ancak kod numarasının 1 veya 2 olduğu durumlarda bir APAPI sağlanabilir.*

T-VASIS ve AT-VASIS

Tanım

5.3.5.6 T-VASIS, Şekil 5-17'de gösterildiği üzere, iki eşit parçaya bölen altı ışıklı boyuna sıralarla, her biri dört ışık ünitesinden oluşan iki kanat barı şeklinde pist merkez hattında simetrik olarak yerleştirilmiş yirmi ışık ünitesinden oluşacaktır.

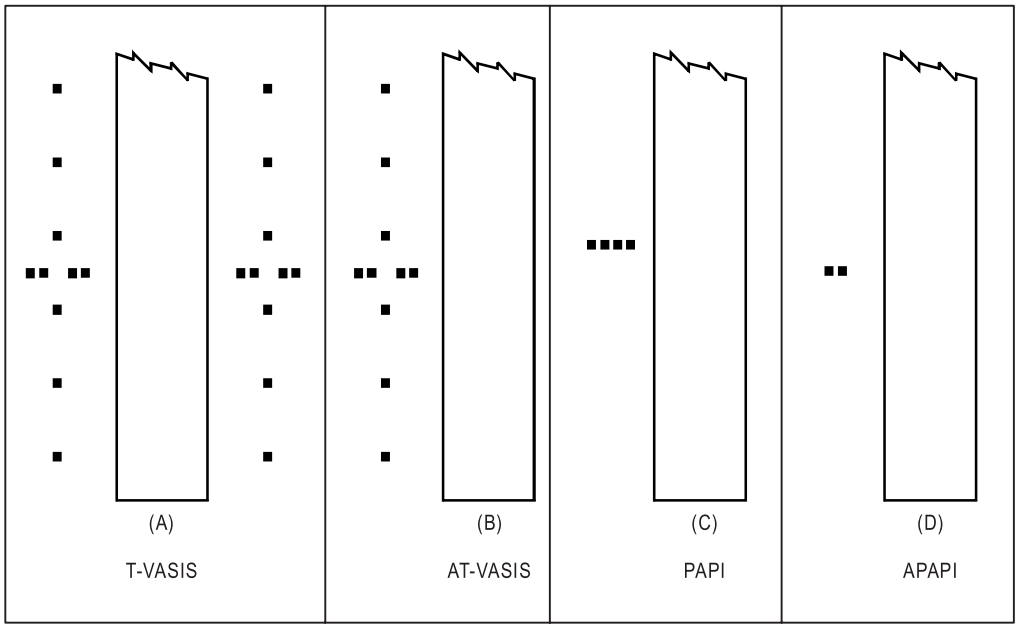
5.3.5.7 AT-VASIS, iki eşit parçaya bölen altı ışıklı boyuna sıralarla, dört ışık ünitesinden oluşan tek bir kanat barı şeklinde pistin bir tarafında düzenlenmiş on ışık ünitesinden oluşacaktır.

5.3.5.8 Işık üniteleri, bir uçağın pilotu, bir yaklaşma sırasında:

a) yaklaşma eğiminin üzerindeyken kanat bar(lar)ını beyaz ve bir, iki veya üç aşağıya uçma ışığını görecek şekilde yapılacak ve düzenlenecek, ne kadar fazla aşağıya uçma ışığı görünürse pilot yaklaşma eğiminin o kadar üzerindedir;

b) yaklaşma eğimindeyken kanat bar(lar)ını beyaz görecek şekilde; ve

c) yaklaşma eğiminin altındayken kanat bar(lar)ını beyaz ve bir, iki veya üç aşağıya uçma ışığını beyaz görecek şekilde yapılacak ve düzenlenecek, ne kadar fazla yukarıya uçma



Şekil 5-16. Görerek yaklaşma eğim gösterge sistemleri

ışığı görünürse pilot yaklaşma eğiminin o kadar altındadır; ve yaklaşma eğiminin iyice altın dayken kanat bar(lar)ını ve üç yukarıya uçma ışıklarını kırmızı görecek şekilde yapılacak ve düzenlenecektir.

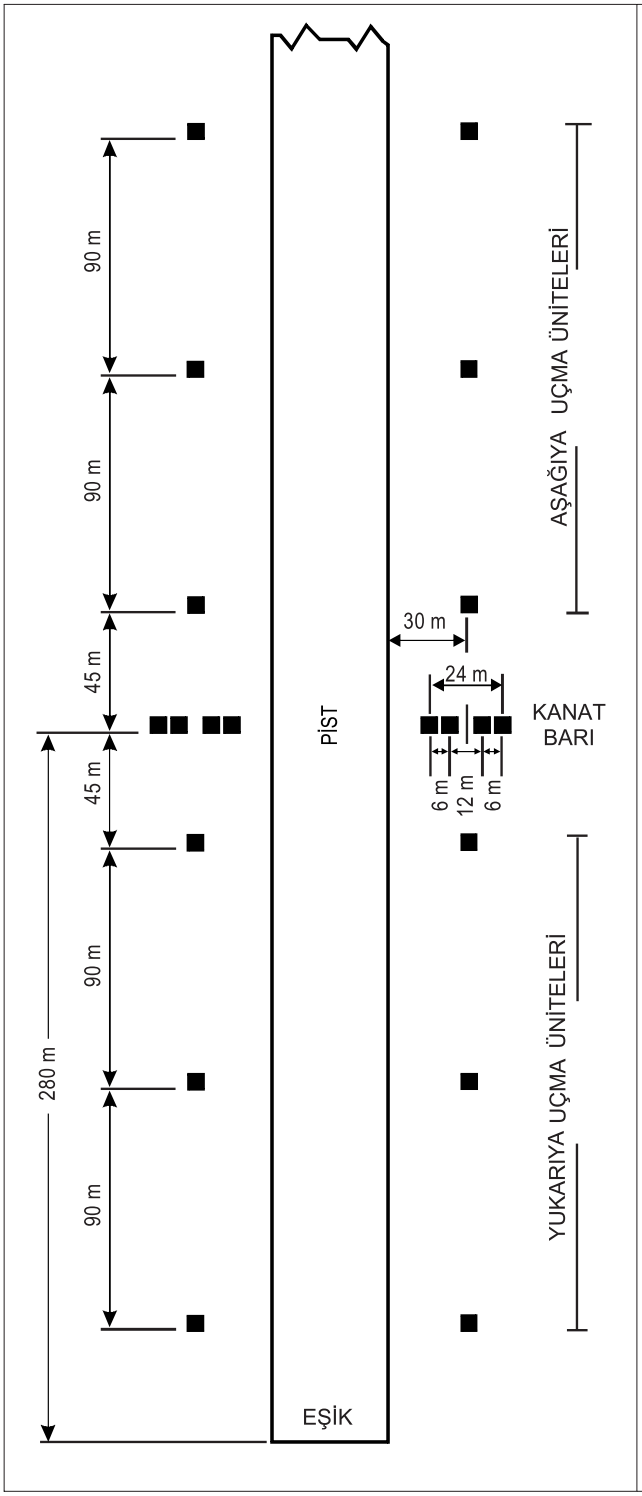
Yaklaşma eğiminin üzerinde veya üstündeyken yukarıya uçma ışık ünitelerinden hiçbir ışık görülmediğinde; yaklaşma eğiminin üzerinde veya altındayken aşağıya uçma ışık ünitelerinden hiçbir ışığın görülmediğinde.

Konumlandırma

5.3.5.9 Işık üniteleri, Şekil 5-17'de gösterildiği üzere, orada verilen tesisat toleranslarına tabi olarak yerleştirilecektir.

Not. - T-VASIS'in konumlandırılması, 3°'lik bir eğim ve eşiğin üzerinden 15 m'lik nominal bir göz yüksekliği için (bakınız 5.3.5.6 ve 5.3.5.19), yalnızca kanat barı ışıkları görülebildiğinde pilotun eşik üzerinde 13 m ila 17 m'lik bir göz yüksekliğini sağlayacaktır. Eşikte daha büyük bir göz yüksekliği gerekli olduğu taktirde (uygun tekerlek kıleransı sağlamak üzere), yaklaşmalar, görülebilir bir veya birden fazla aşağıya uçma ışığı ile uçulabilir. Bu durumda pilotun, eşik üzerindeki göz yüksekliği aşağıdaki sıraya sahiptir:

Kanat barı ışıkları ve bir aşağıya uçma ışığı görülüyor	*17 m ila 22 m*
Kanat barı ışıkları ve iki aşağıya uçma ışığı görülüyor	*22 m ila 28 m*
Kanat barı ışıkları ve üç aşağıya uçma ışığı görülüyor	*28 m ila 54 m*



TESİSAT TOLERANSLARI

Yetkili Otorite

a) standart bir ILS süzülme yolunun (glide path) (glide path) ve/veya MLS minimum süzülme yolunun (glide path) (glide path) mevcut olduğu durumlar haricinde, eğim üzerindeki sinyalin eşiği üzerindeki nominal göz yüksekliğini 12 m ve 16 m sınırları arasında değiştirebilir; eşiğin üzerindeki yükseklik, görerek yaklaşma eğimi göstergeleri ve ILS süzülme yolunun (glide path) (glide path) ve/veya MLS minimum süzülme yolu (glide path) göstergelerinin kullanılabilir kısmı arasında herhangi bir çelişkiyi önlemek üzere değiştirilmelidir;

b) ayrı ışık üniteleri arasındaki boyuna mesafeyi veya sistemin toplam uzunluğunu en fazla yüzde 10 oranında değiştirebilir;

c) sistemin pist kenarından yanal yer değişimini en fazla ± 3 m değiştirebilir;

Not. – Sistem, pist merkez hattı boyunca simetrik olarak yer değiştirmelidir.

d) Zeminde boyuna bir eğimin olması durumunda bir ışık ünitesinin boyuna mesafesini, eşiğin seviyesinden seviye farkını telafi etmek üzere ayarlayınız; ve

e) Zeminde enine bir eğimin olması durumunda iki ışık ünitesinin veya iki kanat barının boyuna mesafesini, aralarındaki seviye farkını 5.3.5.16'nın gerekliliklerine göre telafi etmek üzere gerekli olduğu şekilde ayarlayınız.

Kanat barı ile eşik arasındaki mesafe, eşiğin üzerinde 15 m'lik bir nominal göz yüksekliği ile düz bir piste 3°'lik bir yaklaşma eğimine dayanmaktadır. Uygulamada, eşikten kanat barına olan mesafe aşağıdaki unsurlara göre belirlenmektedir:

a) seçilen yaklaşma eğimi;
b) pistin boyuna eğimi; ve
c) eşiğin üzerinden seçilen nominal göz yüksekliği.

Şekil 5-17. T-VASIS için ışık ünitelerinin konumlandırılması

Işık ünitelerinin özellikleri

5.3.5.10 Sistemler, hem gündüz hem de gece operasyonları için uygun olacaktır.

5.3.5.11 Her bir ışık ünitesinin ışınının ışık dağılımı, yaklaşma yönünde azimutta geniş bir yay üzerinde gösteren yelpaze biçiminde olacaktır. Kanat barı ışık üniteleri, 1°54' dikey açıdan 6° dikey açıya kadar bir beyaz ışık ışını ve 0°'den 1°54' dikey açıya kadar bir kırmızı ışık ışını üretecektir. Aşağıya uçma ışık üniteleri, 6°'lik bir yükseklikten, keskin bir şekilde kesileceği, yaklaşık olarak yaklaşma eğimine aşağıya uzanan beyaz bir ışın üretecektir. Yukarıya uçma ışık üniteleri, yaklaşık olarak yaklaşma eğiminden aşağıya 1°54' dikey açıya beyaz bir ışın ve bir 1°54' dikey açının altında kırmızı bir ışın üretecektir. Kanat barı ünitelerindeki ve yukarıya uçma ünitelerindeki kırmızı ışının tepesinin açısı, 5.3.5.21'e uygun olacak şekilde artırılabilir.

5.3.5.12 Aşağıya uçma, kanat barı ve yukarıya uçma ışık ünitelerinin ışık yoğunluğunun dağılımı, Ek 2, Şekil A2-22'de gösterildiği gibi olacaktır.

5.3.5.13 Dikey düzlemde kırmızıdan beyaza renk geçişi, en az 300 m mesafede bulunan bir izleyiciye, en fazla 15' bir dik açı üzerinde meydana gelecek şekilde görünecek gibi olacaktır.

5.3.5.14 Kırmızı ışık, tam yoğunluktayken 0.320'yi aşmayan bir Y koordinatına sahip olacaktır.

5.3.5.15 Uygun bir yoğunluk kontrolü, mevcut koşullara uygun ayarlamaların yapılabilmesine izin vermek ve yaklaşma ve iniş sırasında pilotun gözlerinin kamaşmasını önlemek üzere sağlanacaktır.

5.3.5.16 Kanat barlarını oluşturan ışık üniteleri, veya bir aşağıya uçma veya bir yukarıya uçma uyumlu çiftini oluşturan ışık üniteleri, yaklaşmakta olan bir uçağın pilotuna, esas olarak yatay bir çizgide görünecek şekilde monte edilecektir. Işık üniteleri mümkün olduğunca alçak monte edilecek ve kırılabilir olacaktır.

5.3.5.17 Işık üniteleri, optik olarak ileten veya yansıtan yüzeylerin üzerindeki yoğuşma, kir vs. birikintilerinin ışık sinyallerine mümkün olan en az ölçüde müdahale edecek şekilde tasarlanacak ve hiçbir şekilde ışınların yüksekliğini veya kırmızı ile beyaz sinyallerin arasındaki kontrastı olumsuz yönde etkilemeyecektir. Işık ünitelerinin yapımı, bu koşulların görülmesinin muhtemel olduğu durumlarda, yuvaların tamamen veya kısmen kar veya buzla bloke edilme olasılığını en aza indirecek şekilde olacaktır.

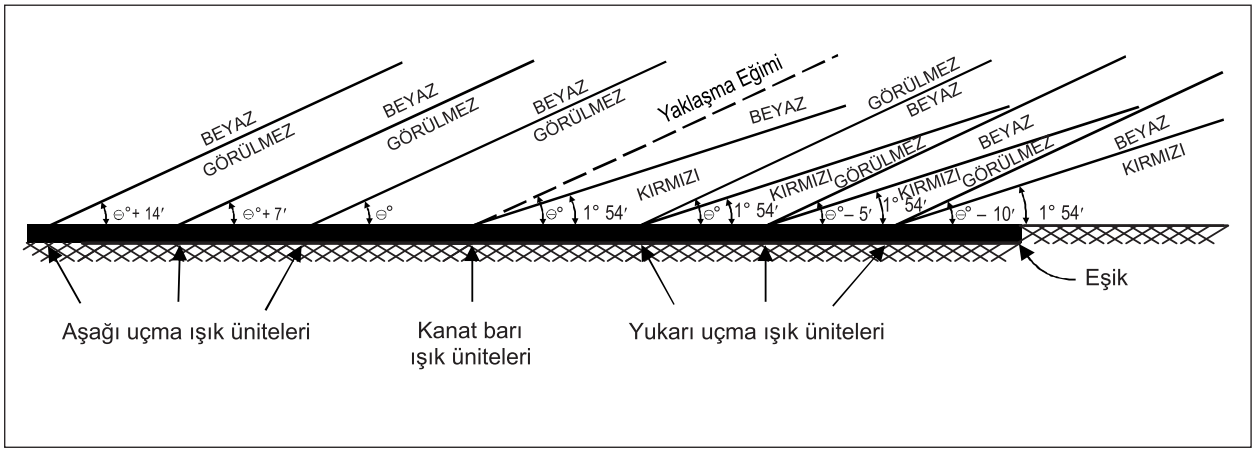
Yaklaşma eğimi ve ışık ışınlarının yükseklik ayarı

5.3.5.18 Yaklaşma eğimi, yaklaşmayı kullanan uçaklarca kullanıma elverişli olacaktır.

5.3.5.19 Bir T-VASIS'in bulunduğu pist, bir ILS ve/veya MLS ile donatıldığında, ışık ünitesinin konumu ve yükseklikleri, görerek yaklaşma eğimi, duruma göre, ILS'nin süzülme yolu (glide path) ve/veya MLS'nın minimum glide path mümkün olduğunca uygun olacaktır.

5.3.5.20 Pistin herimi tarafındaki kanat barı ışık ünitelerinin ışınlarının yüksekliği aynı olacaktır. Her kanat barına en yakın olan yukarıya uçma ışığı ünitesinin ışınının üst yüksekliği ve her kanat barına en yakın olan aşağıya uçma ışığı ünitesinin ışınının alt yüksekliği eşit olacak ve yaklaşma eğimine tekabül edecektir. Birbirini takip eden yukarıya uçma ünitelerinin ışınlarının tepesinin kesme açısı, kanat barından uzağa birbirini takip eden her ünitenin yükselme açısında 5' yay ile

azalacaktır. Aşağıya uçma ünitelerinin ışınının altının kesme açısı, kanat barından uzağa birbirini takip eden her ünitede 7' ark ile artacaktır (bakınız Şekil 5-18).



Şekil 5-18. T-VASIS ve AT-VASIS'in irtifa ayarları ve ışık ışınları

5.3.5.21 Kanat barı ve yukarıya uçma ışık ünitelerinin ışınlarının kırmızı ışığının tepesinin yükseklik ayarı, bir yaklaşma sırasında, kanat barı ve üç yukarıya uçma ışık ünitelerini görebilecek bir uçak pilotunun, söz konusu ışıklar kırmızı görünmeseydi yaklaşma alanındaki tüm cisimlerle emniyetli bir kenar mesafe bırakabilecek şekilde olacaktır.

5.3.5.22 Işık ışınının azimut yayılımı, sistemin mania koruma yüzeyinin dışında, fakat kendi ışık ışınının yanal sınırları dahilinde bulunan bir cismin mania koruma yüzeyi düzleminin üzerinde uzandığı görüldüğünde ve bir havacılık çalışması, cismin operasyonların emniyetini olumsuz etkileyebileceğini gösterdiğinde uygun şekilde sınırlandırılacaktır. Sınırlama kapsamı, cismin ışık ışınının sınırlarının dışında kalacağı şekilde olacaktır.

Not. - İlgili mania koruma yüzeyi ile ilgili olarak bakınız 5.3.5.41 ila 5.3.5.45.

PAPI ve APAPI

Tanım

5.3.5.23 PAPI sistemi, eşit aralıklarla yerleştirilmiş 4 keskin geçişli çok lambalı (veya çiftli tek lambalı) bir kanat barından oluşacaktır. Sistem, fiziken gerçekleştirilmesi imkansız olmadıkça, pistin sol tarafına yerleştirilecektir.

Not. - Bir pist, başka harici olanaklarla sağlanmamış olan görsel hareket kılavuzu gerektiren uçaklar tarafından kullanıldığı taktirde, pistin karşı tarafından ikinci bir kanat barı sağlanabilir.

5.3.5.24 APAPI sistemi, 2 keskin geçişli çok lambalı (veya çiftli tek lambalı) bir kanat barından oluşa caktır. Sistem, fiziken gerçekleştirilmesi imkansız olmadıkça, pistin sol tarafına yerleştirilecektir.

Not. - Bir pist, başka harici olanaklarla sağlanmamış olan görsel hareket kılavuzu gerektiren uçaklar tarafından kullanıldığı taktirde, pistin karşı tarafından ikinci bir kanat barı sağlanabilir.

5.3.5.25 Bir PAPI'nin kanat barı, bir yaklaşma gerçekleştiren bir pilotun:

a) yaklaşma eğiminin üstündeyken veya yakınındayken, piste en yakın olan iki üniteyi kırmızı olarak ve pistten en uzak olan iki üniteyi beyaz olarak görecek şekilde;

b) yaklaşma eğiminin üzerindeyken, piste en yakın olan bir üniteyi kırmızı olarak ve pistten en uzak olan üç üniteyi beyaz olarak; ve yaklaşma eğiminin daha da üzerindeyken tüm üniteleri beyaz olarak görecek şekilde;

c) yaklaşma eğiminin altındayken, piste en yakın olan üç üniteyi kırmızı olarak ve pistten en uzak olan üniteyi beyaz olarak; ve yaklaşma eğiminin daha da altındayken tüm üniteleri kırımızı olarak görecek şekilde

yapılacak ve düzenlenecektir.

5.3.5.26 Bir APAPI'nin kanat barı, bir yaklaşma gerçekleştiren bir pilotun:

a) yaklaşma eğiminin üstündeyken veya yakınındayken, piste daha yakın olan üniteyi kırmızı olarak ve pistten daha uzak olan üniteyi beyaz olarak görecek şekilde;

b) yaklaşma eğiminin üzerindeyken, herimi üniteyi beyaz olarak görecek şekilde;

c) yaklaşma eğiminin altındayken, herimi üniteyi kırmızı olarak görecek şekilde

yapılacak ve düzenlenecektir.

Konumlandırma

5.3.5.27 Işık üniteleri, Şekil 5-19'da gösterilen temel konfigürasyondaki gibi, orada verilen tesisat toleranslarına tabi olarak, konumlandırılacaktır. Bir kanat barını oluşturan üniteler, yaklaşmakta olan bir uçağın pilotuna esas olarak yatay bir çizgi halinde görülecek şekilde monte edilecektir. Işık üniteleri, mümkün olduğunca alçağa monte edilecek ve kırılabilir olacaktır.

Işık ünitelerinin özellikleri

5.3.5.28 Sistem, hem gündüz hem de gece operasyonlarına uygun olacaktır.

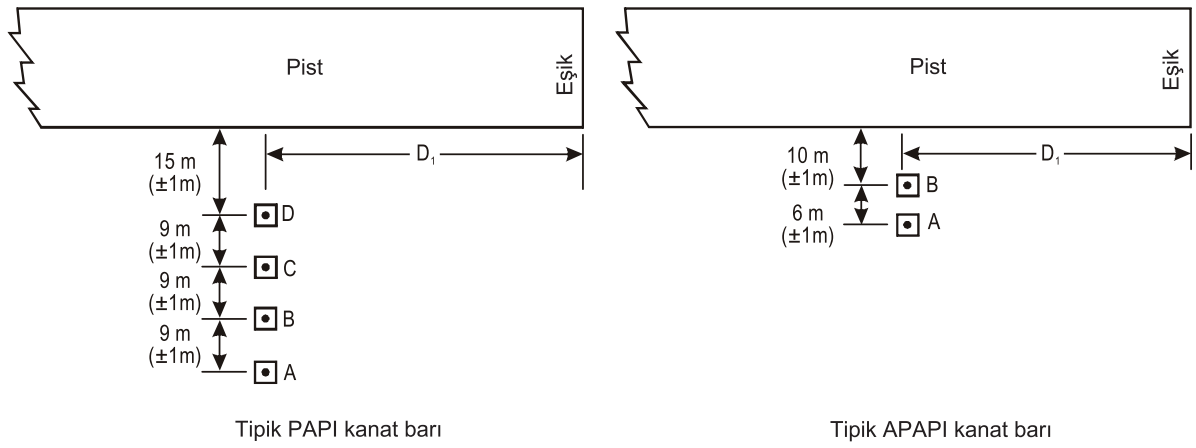
5.3.5.29 Dikey düzlemde kırmızıdan beyaza renk geçişi, en az 300 m mesafedeki bir izleyiciye, en fazla 3' dikey açı dahilinde görünecek şekilde olacaktır.

5.3.5.30 Kırmızı ışık tam yoğunluktayken, 0.320'yi aşmayan bir Y koordinatına sahip olacaktır.

5.3.5.31 Işık ünitelerinin ışık yoğunluğu dağılımı, Ek 2, Şekil A2-23'te gösterildiği gibi olacaktır.

Not. - Işık ünitelerinin özelliklerine ilişkin ek bilgiler için bakınız Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 4.*

5.3.5.32 Uygun bir yoğunluk kontrolü, mevcut koşullara uygun ayarlamaların yapılabilmesine izin vermek ve yaklaşma ve iniş sırasında pilotun gözlerinin kamaşmasını önlemek üzere sağlanacaktır.



Tipik PAPI kanat barı

Tipik APAPI kanat barı

TESİSAT TOLERANSLARI

a) Bir PAPI'nin veya APAPI'nin bir ILS veya MLS ile donatılmamış bir pist üzerine kurulması durumunda, D1 mesafesi, bir pilotun doğru bir yaklaşma yolu tanıtımını göreceği en alçak yüksekliğin (bir PAPI için Şekil 5-20, açı B ve bir APAPI için açı A), pisti düzenli olarak kullanan uçaklar arasında gerektirdiği şartlar açısından en zorlu olanı için Tablo 5-2'de belirtilen eşik üzerindeki tekerlek aralığını sağlayacak şekilde hesaplanacaktır.

b) Bir PAPI'nin veya APAPI'nin bir ILS ve/veya MLS ile donatıldığı bir pist üzerinde kurulması durumunda, D1 mesafesi, pisti düzenli olarak kullanan uçakların gözden antene yükseklikleri kapsamı için görsel ve görsel olmayan yardımcılar arasında en üst düzeydeki uygunluğu sağlayacak şekilde hesaplanacaktır. Mesafe, duruma göre, eşik ile ILS süzülme yolunun (glide path) etkili başlangıcı veya MLS minimum süzülme yolu (glide path) arasındaki mesafeye, artı ilgili uçakların gözden antene yükseklikllerine ilişkin değişikliğe yönelik bir düzeltme faktörüne eşit olacaktır. Düzeltme faktörü, bu uçakların gözden antene ortalama yüksekliğinin yaklaşma açısının kotanjantı ile çarpımından elde edilmektedir. Ancak bu mesafe, eşiğin üzerindeki tekerlek aralığının hiçbir surette Tablo 5-2, Sütun (3)'te belirtilenden daha düşük olmayacaktır.

Not. – Hedef noktası işaretlemesine ilişkin spesifikasyonlar için bakınız Bölüm 5.2.5. PAPI, ILS ve/veya MLS sinyallerinin uyumlu hale getirilmesine ilişkin yol gösterici bilgiler *Havaalanı Tasarım Elkitabı* (Dok.9157),*Kısım 4'te* yer almaktadır.

c) Belirli uçaklar için, yukarıda a)'da belirtilenden daha büyük bir tekerlek aralığı gerekli olduğu taktirde bu, D1'in artırılmasıyla elde edilebilir.

d) D1 mesafesi, ışık ünitelerinin lens merkezleri ile eşik arasındaki yükseklik farklılıklarını telafi edecek şekilde ayarlanacaktır.

e) Ünitelerin mümkün olduğunca alçağa monte edilmesini sağlamak için ve herhangi bir enine eğime izin vermek üzere üniteler arasında 5 cm'ye kadar küçük yükseklik ayarlamaları yapılabilir. Yüzde 1,25'i aşmayan yanal bir eğim, üniteler boyunca düzgün olarak uygulanması şartıyla kabul edilebilir.

f) PAPI üniteleri arasında 6 m (± 1 m)' lik bir aralık, kod numaraları 1 ve 2'de kullanılmalıdır. Böyle bir durumda, iç PAPI ünitesi, pist kenarından en az 10 m (± 1 m) uzağa yerleştirilecektir.

Not.- Işık ünitelerinin arasındaki aralıkların azaltılması, sistemin kullanılabilir kapsamının azalmasına neden olur.

g) *APAPI ünitelerin arasındaki yanal aralıklar, daha büyük kapsam gerektiği veya tam bir PAPI'ye sonradan dönüşüm beklendiği taktirde 9 m (± 1 m)'ye artırılabilir.İkinci durumda iç APAPİ ünitesi pist kenarından 15 m (± 1 m) yerleştirilecektir.*

Şekil 5-19. PAPI ve APAPI'nin konumlandırılması

Tablo 5-2. PAPI ve APAPI için eşik üzeri tekerlek açıklığı

Yaklaşma konfigürasyonundaki uçağın gözden tekerleğe yüksekliği [a]	Arzu edilen tekerlek açıklığı (metre) [b,c]	Minimum tekerlek açıklığı (metre) [d]
(1)	(2)	(3)
3 m'ye kadar, fakat 3 m hariç	6	3 [e]
3 m'den yukarı, fakat 5 m hariç	9	4
5 m'den yukarı, fakat 8 m hariç	9	5
8 m'den yukarı, fakat 14 m hariç	9	6

a. Gözden tekerleğe yüksekliği grubu seçilirken, yalnızca sistemi düzenli olarak kullanacak olan uçaklar dikkate alınacaktır. Söz konusu uçaklar arasında gerektirdiği şartlar açısından en zorlu olan uçak, gözden tekerleğe yükseklik grubunu belirleyecektir.

b. Mümkün olduğu durumlarda, sütun (2)'de gösterilen arzu edilen tekerlek açıklıkları sağlanacaktır.

c. Sütun (2)'deki tekerlek açıklıkları, bir havacılık çalışmasının söz konusu azaltılmış tekerlek açıklıklarının kabul edilebilir olduğunu göstermesi halinde en az sütun (3)'dekilere kadar azaltılabilir.

d. Yeri kaydırılmış bir eşikte azaltılmış bir tekerlek açıklığı sağlandığında, sütun (2)'de belirtilen ilgili arzu edilen tekerlek açıklığının, seçilen gözden tekerleğe yükseklik grubunun üst ucundaki bir uçak pistin ucunun üzerinden uçtuğunda mevcut olması temin edilecektir.

e. Bu tekerlek açıklığı, esas olarak turbo jet harici hafif uçaklar tarafından kullanılan pistlerde 1.5 m'ye düşürülebilir.

5.3.5.33 Her ışık ünitesi, ışının beyaz bölümünün alt sınırı, yatayın en az 1°30' ile 4°30' arasında istenilen herhangi bir irtifa açısında sabitlenebilecek şekilde ayarlanabilir olacaktır.

5.3.5.34 Işık üniteleri, optik olarak ileten veya yansıtan yüzeylerin üzerindeki yoğuşma, kir vs. birikintilerinin ışık sinyallerine mümkün olan en az ölçüde müdahale edecek şekilde tasarlanacak ve hiçbir şekilde ışınların yüksekliğini veya kırmızı ile beyaz sinyallerin arasındaki kontrastı olumsuz yönde etkilemeyecektir.

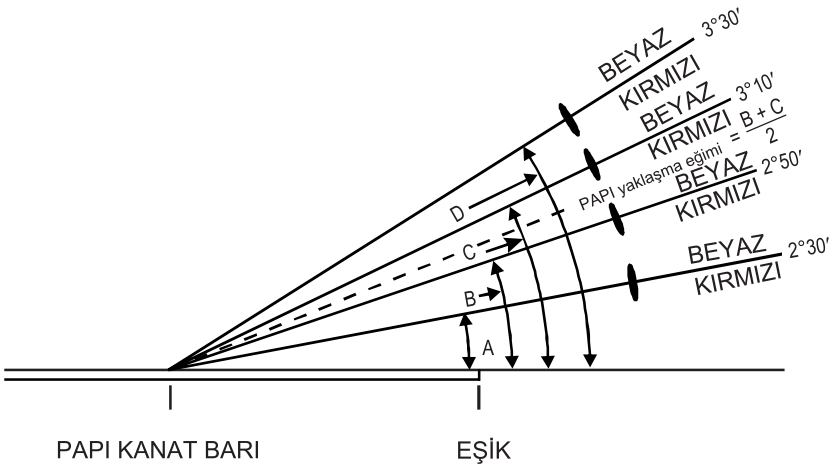
Yaklaşma eğimi ve ışık ışınlarının yükseklik ayarı

5.3.5.35 Şekil 5-20'de tanımlanan yaklaşma eğimi, yaklaşmayı kullanan uçaklarca kullanıma elverişli olacaktır.

5.3.5.36 Pist, bir ILS ve/veya MLS ile donatıldığında, ışık ünitelerinin konumu ve yükseklik açısı, görerek yaklaşma eğimi, duruma göre, ILS'nin süzülme yolu (glide path) yoluna ve/veya MLS'nın minimum süzülme yolu (glide path) mümkün olduğunca uygun olacaktır.

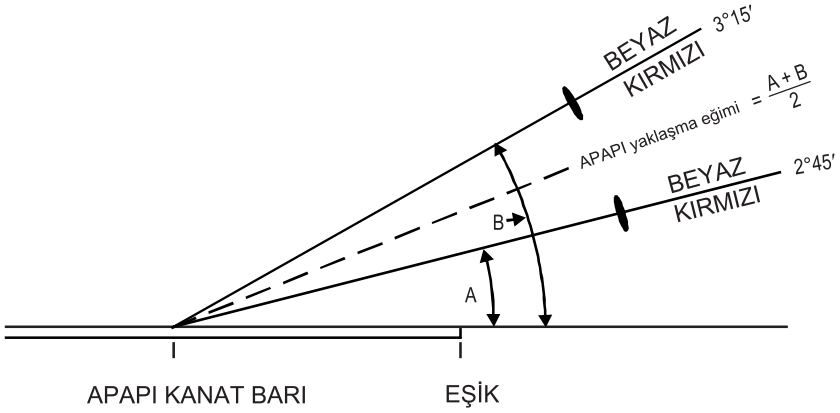
5.3.5.37 Bir PAPI kanat barındaki ışık ünitelerinin yükseklik açısı ayarlamaları, bir yaklaşma sırasında, bir beyaz ve üç kırmızıdan oluşan bir sinyali izleyen bir uçağın pilotunun yaklaşma alanındaki tüm cisimlerle arasında bir emniyet payı bırakacak şekilde olacaktır. (Bakınız Tablo 5-2)

5.3.5.38 Bir APAPI kanat barındaki ışık ünitelerinin yükseklik açısı ayarlamaları, bir yaklaşma sırasında, eğim üzerindeki en alçak sinyali, yani bir beyaz ve bir kırmızı sinyali izleyen bir uçağın pilotunun yaklaşma alanındaki tüm cisimlerle arasında bir emniyet payı bırakacak şekilde olacaktır. (Bakınız Tablo 5-2)



Pilotun gözünün, uçağın ILS süzülme yolu (glide path)/MLS anteninin üzerindeki yüksekliği, uçak tipine ve yaklaşma tutumuna göre değişkenlik gösterir. PAPI sinyalinin ve ILS süzülme yolunun (glide path) ve/veya MLS minimum süzülme yolunun (glide path) eşiğe daha yakın bir noktaya uyumlu hale getirilmesi, rota üzeri sektörün 20'den 30'a artırılmasıyla elde edilebilir. 3º'lik bir süzülme eğimine yönelik açıların ayarlanması bu durumda 2º25', 2º45', 3º15' ve 3º35' olur.

A- 3º PAPI GÖSTERİLMİŞTİR



B- 3º APAPI GÖSTERİLMİŞTİR

Şekil 5-20. Işık ışınları ve PAPI ve APAPI'nin yükseklik açısı ayarı

5.3.5.39 Işık ışınının azimut yayılımı, PAPI veya APAPI sisteminin mania koruma yüzeyinin dışında, fakat kendi ışık ışınının yanal sınırları dahilinde bulunan bir cismin mania koruma yüzeyi düzleminin üzerinde uzandığı görüldüğünde ve bir havacılık çalışması, cismin operasyonların emniyetini olumsuz etkileyebileceğini gösterdiğinde uygun şekilde sınırlandırılacaktır. Sınırlama kapsamı, cismin ışık ışınının sınırlarının dışında kalacağı şekilde olacaktır.

Not. - İlgili mania koruma yüzeyi ile ilgili olarak bakınız 5.3.5.41 ila 5.3.5.45.

5.3.5.40 Kanat barları, hareket rehberliği sağlamak üzere pistin herimi tarafına tesis edildiğinde, bunlara tekabül eden üniteler, her bir kanat barının sinyalleri aynı anda simetrik olarak değişecek şekilde aynı açıyla yerleştirilecektir.

Mania koruma yüzeyi

Not. - Aşağıdaki spesifikasyonlar, T-VASIS, AT-VASIS, PAPI ve APAPI için geçerlidir.

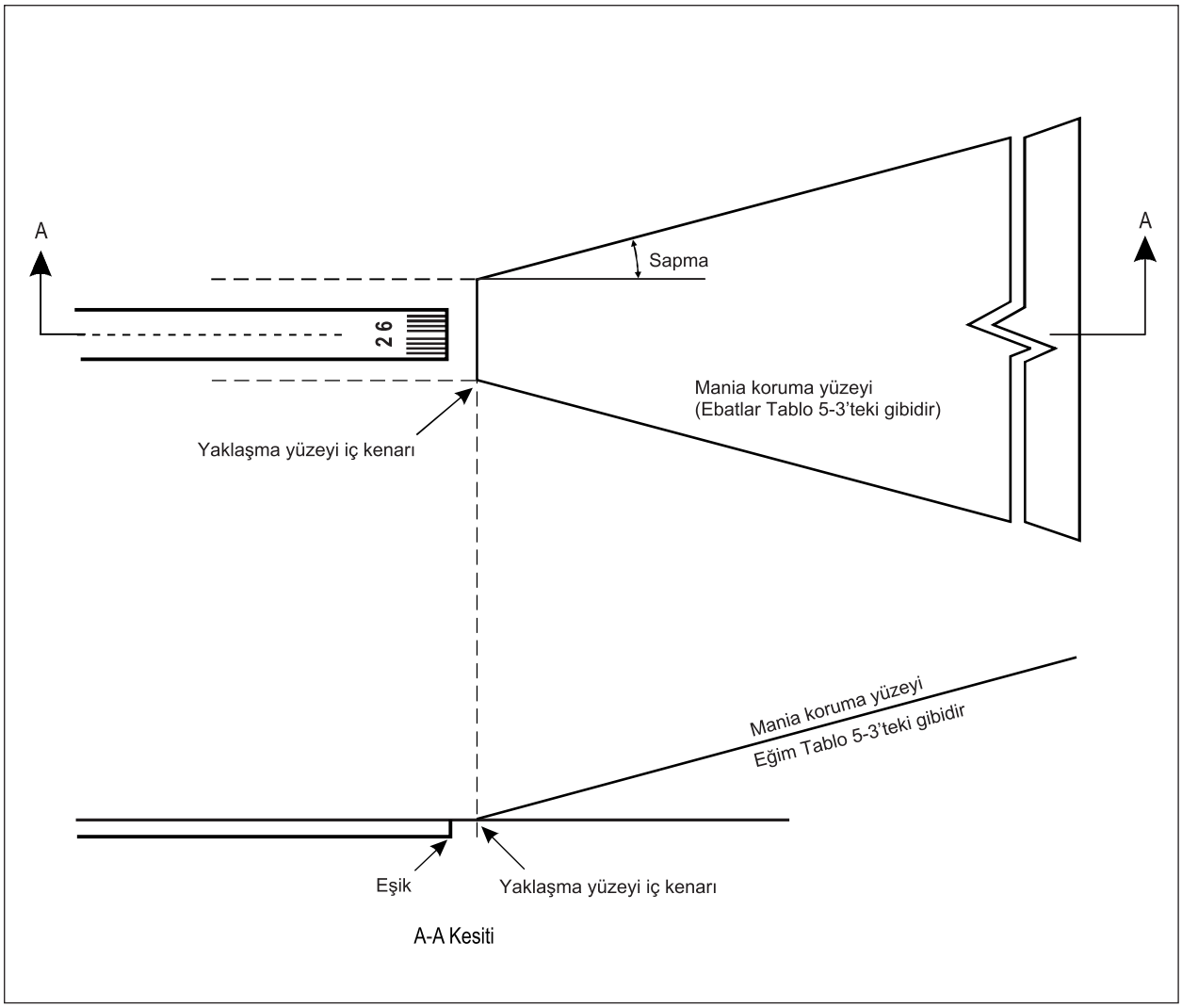
5.3.5.41 Bir mania koruma yüzeyi, bir görerek yaklaşma eğimi gösterge sisteminin sağlanması öngörüldüğünde oluşturulacaktır.

5.3.5.42 Mania koruma yüzeyinin özellikleri, yani başlangıç yeri, sapma, uzunluk ve eğim, Tablo 5-3'ün ilgili sütununda ve Şekil 5-21'de belirlenenlere tekabül edecektir.

Tablo 5-3. Mania koruma yüzeyinin ebatları ve eğimleri

	Pist tipi/kod numarası							
	Aletsiz Kod numarası				Aletli Kod numarası			
Yüzey ebatları	1	2	3	4	1	2	3	4
İç kenar uzunluğu	60m	80m [a]	150m	150m	150m	150m	300m	300m
Eşikten mesafe	30m	60m	60m	60m	60m	60m	60m	60m
Sapma (her bir taraf)	%10	%10	%10	%10	%15	%15	%15	%15
Toplam uzunluk	7500m	7500m[b]	15000m	15000m	7500m	7500m[b]	15000m	15000m
Eğim								
a) T-VASIS ve AT-VASIS	- [c]	1.9º	1.9º	1.9º	-	1.9º	1.9º	1.9º
b) PAPI [d]	-	A-0.57º	A-0.57º	A-0.57º	A-0.57º	A-0.57º	A-0.57º	A-0.57º
c) APAPI [d]	A-0.9º	A-0.9º	-	-	A-0.9º	A-0.9º	-	-

a. Bu uzunluk, bir T-VASIS veya AT-VASIS için 150m'ye artırılacaktır.
b. Bu uzunluk, bir T-VASIS veya AT-VASIS için 15.000m'ye artırılacaktır.
c. Bir sistemin, belirtilen pist tipi/kod numarasında kullanılması muhtemel değilse hiçbir eğim belirtilmemiştir.
d. Açılar, Şekil 5-20'de gösterildiği gibidir.



Şekil 5-21. Görerek yaklaşma eğim gösterge sistemleri için mania koruma yüzeyi

5.3.5.43 Yeni cisimlere veya mevcut cisimlerin uzantılarına, ilgili otoritenin kanaatine göre yeni cismin veya uzantının mevcut bir kaldırılamaz cisim tarafından gölgeleneceği durumu haricinde, bir mania koruma yüzeyinin üzerinde izin verilmeyecektir.

Not. - Gölgeleme prensibinin makul olarak uygulanabileceği durumlar Havaalanı Hizmetleri Elkitabı *(Dok. 9137), Kısım 6'da yer almaktadır.*

5.3.5.44 Bir mania koruma yüzeyinin üzerindeki mevcut cisimler, ilgili otoritenin kanaatine göre cismin mevcut bir kaldırılamaz cisim tarafından gölgelendiği veya havacılık çalışması sonrasında cismin uçakların operasyonlarının emniyetini olumsuz etkilemeyeceği belirlenmesi haricinde, ortadan kaldırılacaktır.

5.3.5.45 Bir havacılık çalışması, bir mania koruma yüzeyinin üzerinde uzanan mevcut bir cismin, uçakların operasyonlarının emniyetini olumsuz etkileyebileceğini göstermesi durumunda aşağıdaki önlemlerden biri veya daha fazlası alınacaktır:

a) sistemin yaklaşma eğimini uygun şekilde yükseltiniz;

b) sistemin azimut yayılımını, cisim ışının sınırları dışında kalacak şekilde azaltınız;

c) Sistemin eksenini ve bununla bağlantılı mania koruma yüzeyinin yerini en fazla 5° kaydırınız;

d) Eşiğin yerini uygun şekilde kaydırınız; ve

e) d)'nin gerçekleştirilmesinin mümkün olmadığı durumlarda, cismin ihlal eden yüksekliğine eşit eşik geçiş yüksekliğine ilişkin bir artış sağlamak üzere sistemin yerini eşikten yukarı karşı uygun şekilde kaydırınız.

Not. - Bu konuya ilişkin yol gösterici bilgiler Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 4'te yer almaktadır.*

5.3.6 Turlama kılavuzu ışıkları

Uygulama

5.3.6.1 **Tavsiye. -** *Turlama kılavuz ışıkları, mevcut yaklaşma ve pist ışıklandırma sistemleri, pistin turla yaklaşmalar için kullanılması öngörülen şartlarda turlayan bir uçağa pistin ve/veya yaklaşma alanının tanıtılmasına yeterince izin vermediğinde sağlanmalıdır.*

Yeri

5.3.6.2 **Tavsiye. -** *Turlama kılavuz ışıklarının yeri ve sayısı, duruma göre pilotun aşağıdakileri yapabilmesine olanak vermeye yeterli olmalıdır:*

a) rüzgar yönündeki seyrettiği yola katılmaya veya uçağın piste yolunu ondan gerekli bir mesafede hizalamaya ve ayarlamaya ve geçerken eşiği ayırt etmeye; ve

b) diğer görsel yardımcıların kılavuzluğunu dikkate alarak, temel ayağa ve son yaklaşmaya dönüşü değerlendirmeye imkan verecek pist eşiğini ve/veya diğer özellikleri görüş dahilinde tutmaya.

5.3.6.3 **Tavsiye. -** *Turlama kılavuzu ışıkları aşağıdaki unsurlardan oluşmalıdır:*

a) pistin uzatılan merkez hattını ve/veya herhangi bir yaklaşma ışıklandırma sisteminin bölümlerini gösteren ışıklar; veya

b) pist eşiğinin konumunu gösteren ışıklar; veya

c) pistin yönünü veya yerini gösteren ışıklar;

veya söz konusu pist için uygun olduğu şekilde söz konusu ışıkların bir kombinasyonu.

Not. - Turlama kılavuz ışıklarının tesis edilmesine ilişkin yol gösterici bilgiler Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 4'te yer almaktadır.*

Özellikleri

5.3.6.4 **Tavsiye. -** *Turlama kılavuz ışıkları, görerek turlu yaklaşma manevralarının yapılmasının öngörüldüğü görüş mesafesi ve çevre ışığı koşulları için elverişli bir yoğunluğa ve ışın dağılımına sahip sabit veya yanıp sönen ışıklar olmalıdır. Yanıp sönen ışıklar beyaz olmalı ve sabit ışıklar ya beyaz veya gazlı deşarj ışıkları olmalıdır.*

5.3.6.5 **Tavsiye. -** *Işıklar, inişe yaklaşırken, kalkışta veya taksi yaparken bir pilotun gözlerini kamaştırmayacak veya kafasını karıştırmayacak şekilde tasarlanmalı ve tesis edilmelidir.*

5.3.7 Pist içine yönlendirme ışık sistemleri

Uygulama

5.3.7.1 **Tavsiye. -** *Bir pist içine yönlendirme ışık sistemi, tehlikeli zeminden kaçınma sebebiyle veya gürültüyü azaltmak amacıyla, belirli bir yaklaşma yolu boyunca görsel rehberlik sağlamanın arzu edildiği durumlarda sağlanmalıdır.*

Not. - Pist içine yönlendirme ışık sistemlerine ilişkin yol gösterici bilgiler Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 4'te yer almaktadır.*

Yeri

5.3.7.2 **Tavsiye. -** *Bir pist içine yönlendirme ışık sistemi, arzu edilen yaklaşma yolunu tanımlayacak ve bir grubun bir önceki gruptan görülebilecek şekilde yerleştirilmiş ışık gruplarından oluşmalıdır. Bitişik gruplar arasındaki aralık, yaklaşık 1600 m'yi aşmamalıdır.*

Not. - Pist içine yönlendirme ışık sistemleri, dönemeçli, düz veya bunların bir kombinasyonu olabilir.

5.3.7.3 **Tavsiye. -** *Bir pist içine yönlendirme ışık sistemi, ilgili otorite tarafından belirlenen bir noktadan, varsa yaklaşma ışıklandırma sisteminin veya pistin veya pist ışıklandırma sisteminin görüş dahilinde bulunduğu bir noktaya kadar uzanmalıdır.*

Özellikleri

5.3.7.4 **Tavsiye. -** *Pist içine yönlendirme ışık sisteminin her bir ışıklar grubu, bir lineer veya küme konfigürasyonunda yanıp sönen en az üç ışıktan oluşmalıdır. Sistem, söz konusu ışıklar sistemin tanıtılmasına yardımcı olacaksa, sürekli yanan ışıklar ile artırılabilir.*

5.3.7.5 **Tavsiye. -** *Yanıp sönen ışıklar beyaz olmalı ve sürekli yanan ışıklar ise gazlı deşarj ışıkları olmalıdır.*

5.3.7.6 **Tavsiye. -** *Mümkün olduğu durumlarda, her bir gruptaki yanıp sönen ışıklar piste doğru seri olarak yanıp sönmelidir.*

5.3.8 Pist eşiğini belirleme ışıkları

Uygulama

5.3.8.1 **Tavsiye. -** *Pist eşiğini belirleme ışıkları aşağıdaki gibi tesis edilmelidir:*

a) eşiğin daha fazla belirgin olması gerektiğinde veya başka yaklaşma ışıklandırma yardım cılarının sağlanmasının mümkün olmadığı durumlarda hassas olmayan bir yaklaşma pistinin eşiğinde; ve

b) bir pist eşiğinin yeri, kalıcı olarak kaydırılmışsa veya normal pozisyondan geçici olarak kaydırılmışsa ve eşiğin daha belirgin olması gerekliyse.

Yeri

5.3.8.2 Pist eşiğini belirleme ışıkları, eşik hattı üzerinde ve pist kenar ışıklarının her sırasının yaklaşık 10 m dışında, pist merkez hattına göre simetrik olarak konumlandırılacaktır.

Özellikleri

5.3.8.3 **Tavsiye. -** *Pist eşiğini belirleme ışıkları, yanıp sönen beyaz ışıklar olmalı ve yanıp sönme frekansı dakikada 60 ile 120 arası olmalıdır.*

5.3.8.4 Işıklar, yalnızca piste yaklaşma yönünde görülebilir olacaktır.

5.3.9 Pist kenar ışıkları

Uygulama

5.3.9.1 Pist kenar ışıkları, gece kullanılması öngörülen bir pist için veya gece veya gündüz kullanılması öngörülen bir hassas yaklaşma pisti için sağlanacaktır.

5.3.9.2 **Tavsiye. -** *Pist kenar ışıkları, gündüz 800 m'lik bir RVR'nin altında işletme minimumu bulunan, kalkış için öngörülen bir pist üzerinde sağlanacaktır.*

Yeri

5.3.9.3 Pist kenar ışıkları, pistin tam uzunluğu boyunca yerleştirilecek ve merkez hattından eşit mesafede iki paralel sıra halinde olacaktır.

5.3.9.4 Pist kenar ışıkları, pist olarak kullanılacağı beyan edilen alanın kenarları boyunca veya alanın kenarları dışında en fazla 3 m'lik bir mesafeye yerleştirilecektir.

5.3.9.5 **Tavsiye. -** *Pist olarak beyan edilebilecek alanın genişliği 60 m'yi aştığında, ışık sıralarının arasındaki mesafe, operasyonların niteliği, pist kenar ışıklarının dağılım özellikleri ve piste hizmet eden diğer görsel yardımcılar dikkate alınarak belirlenmelidir.*

5.3.9.6 Işıklar, bir aletli pist için en fazla 60 m'lik aralıklarla ve bir aletsiz pist için en fazla 100 m'lik aralıklarla sıralar halinde düzgün şekilde yerleştirilecektir. Pist ekseninin karşılıklı kenarlarındaki ışıklar, o eksenle dik açılardaki çizgiler üzerinde sıralı olacaktır. Pistlerin kesişme noktalarında ışıklar, pilota uygun rehberliğin mevcut kalması şartıyla, düzensiz aralıklarla yerleştirilebilir veya atlanabilir.

Özellikleri

5.3.9.7 Pist kenar ışıkları, aşağıdaki durumlar haricinde, değişken beyaz renkte sabit ışıklar olacaktır.

a) kaydırılmış bir eşik durumunda, pistin başlangıcı ile kaydırılmış eşik arasındaki ışıklar, yaklaşma yönünde ve kırmızı olacaktır.

b) kalkış koşusunun başlatıldığı uçtan pistin uzak ucunda, ışıkların 600 m'lik veya pist uzunluğunun üçte biri kadarki bir bölümü, hangisi daha az ise, sarı renk olabilir.

5.3.9.8 Pist kenar ışıkları, herhangi bir yönde iniş veya kalkış yapan bir pilota rehberlik sağlamak üzere gerekli azimutta her açıda görülecektir. Pist kenar ışıklarının turlama rehberliği sağlaması öngörülmüşse, azimutta her açıda görülecektir (bakınız 5.3.6.1).

5.3.9.9 Pist kenar ışıkları, 5.3.9.8'de öngörülen tüm azimut açılarında, pistin kalkış veya iniş için kullanımı öngörüldüğü görüş mesafesi ve çevre ışığı koşulları için elverişli bir yoğunlukla yatayın 15°'ye kadar üzerinde açılarda görülecektir. Yoğunluk her halükarda en az 50 cd olacak, ancak ilgisiz ışıklandırması olmayan bir havaalanında ışıkların yoğunluğu, pilotun gözlerinin kamaşmasını önlemek için en az 25 cd'ye düşürülebilir.

5.3.9.10 Bir hassas yaklaşma pistindeki pist kenar ışıkları, Ek 2, Şekil A2-9 veya A2-10'un spesifikasyonlarına uygun olacaktır.

5.3.10 Pist eşiği ve kanat bar ışıkları (bakınız Şekil 5-22)

Pist eşiği ışıklarının uygulanması

5.3.10.1 Pist eşiği ışıkları, eşik yerinin kaydırıldığı ve kanar bar ışıklarının sağlandığı bir aletsiz veya hassas olmayan yaklaşma pisti haricinde pist kenar ışıkları ile donatılmış bir pist için sağlanacaktır.

Pist eşiği ışıklarının yeri

5.3.10.2 Bir eşik, bir pistin ucunda bulunması halinde, eşik ışıkları pistin ucunun mümkün olduğunca yakınına ve her halükarda, ucun en fazla 3 m dışına, pist eksenine dik açılarla bir sıra halinde yerleştirilecektir.

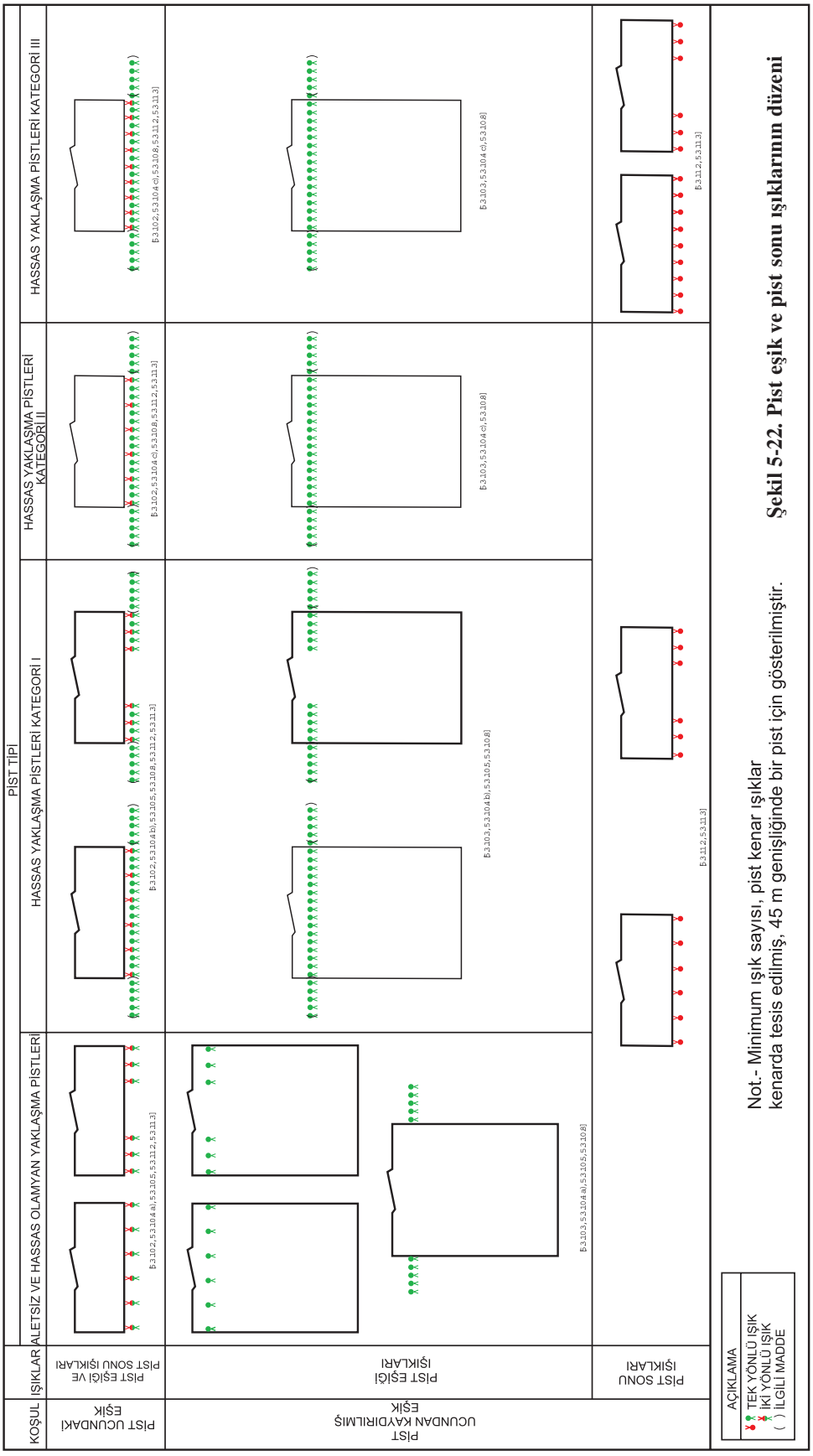
5.3.10.3 Bir eşiğin yeri, bir pistin ucundan kaydırıldığında, eşik ışıkları yeri değiştirilen eşiğe pist eksenine dik açılarla bir sıra halinde yerleştirilecektir.

5.3.10.4 Eşik ışıklandırması aşağıdakilerden oluşacaktır:

a) aletsiz veya hassas olmayan bir yaklaşma pisti üzerinde en az altı ışık;

b) bir hassas yaklaşma pisti kategori I üzerinde, en azından ışıklar, pist kenar ışıkları sıraları arasında 3 m aralıklarla düzgün olarak yerleştirilmiş olsaydı gerekli olacak sayıda ışık; ve

c) bir hassas yaklaşma pisti kategori II veya III, en fazla 3 m aralıklarla pist kenar ışıkları sıralarının arasına düzgün şekilde yerleştirilmiş ışıklar.



Şekil 5-22. Pist eşik ve pist sonu ışıklarının düzeni

5.3.10.5 **Tavsiye. -** *5.3.10.4 a) ve b)'de öngörülen ışıklar ya:*

a) pist kenar ışıklarının sıraları arasına eşit aralıklarla yerleştirilmeli, veya

b) pist merkez hattı boyunca iki grup halinde simetrik olarak yerleştirilmeli, ışıklar her bir grupta düzgün aralıklara sahip olacak ve gruplar arasında, varsa, konma bölgesi işaretlemesinin veya ışıklandırmasının çapına eşit, veya aksi taktirde en fazla pist kenar ışıklarının sıraları arasındaki mesafenin yarısı kadar bir boşluk bulunmalıdır.

Kanat bar ışıklarının uygulanması

5.3.10.6 **Tavsiye. -** *Kanat bar ışıkları, daha fazla barizlik arzu edildiğinde bir hassas yaklaşma pisti üzerinde sağlanmalıdır.*

5.3.10.7 Kanat bar ışıkları, eşik yerinin değiştirildiği ve pist eşiği ışıklarının gerekli olduğu, fakat sağlanmadığı durumlarda, bir aletsiz veya hassas olmayan yaklaşma pisti üzerinde sağlanacaktır.

Kanat bar ışıklarının yeri

5.3.10.8 Kanat bar ışıkları, eşikte pist merkez hattı üzerinde iki grup, yani kanat bar, halinde simetrik olarak yerleştirilecektir. Her kanat bar, pist kenar ışıkları sırasından en az 10 m dışarıya ve bu sıraya dik açılarla uzanan en az beş ışık tarafından oluşturulacak olup, her kanat barın en içteki ışığı, pist kenar ışıklarının sırasında bulunacak.

Pist eşiği ve kanat bar ışıklarının özellikleri

5.3.10.9 Pist eşiği ve kanat bar ışıkları, piste yaklaşma yönünde yeşil gösteren sabit, tek yönlü ışıklar olacaktır. Işıkların yoğunluğu ve ışın yayılımı, pistin kullanımının öngörüldüğü görüş mesafesi ve çevre ışığı koşulları için elverişli olacaktır.

5.3.10.10 Bir hassas yaklaşma pisti üzerindeki pist eşiği ışıkları, Ek 2, Şekil A2-3'ün spesifikasyonlarına uygun olacaktır.

5.3.10.11 Bir hassas yaklaşma pisti üzerindeki eşik kanat barı ışıkları, Ek 2, A2-4'ün spesifikasyonlarına uygun olacaktır.

5.3.11 Pist sonu ışıkları
(bakınız Şekil 5-22)

Uygulama

5.3.11.1 Pist sonu ışıkları, pist kenar ışıkları ile donatılmış bir pist için sağlanacaktır.

Not. - Eşik, pist ucundaysa, eşik ışıkları olarak hizmet gören donanım, pist sonu ışıkları olarak kullanılabilir.

Yeri

5.3.11.2 Pist sonu ışıkları, pistin ucunun mümkün olduğunca yakınına ve her halükarda, ucun en fazla 3 m dışına, pist eksenine dik açılarla bir sıra halinde yerleştirilecektir.

5.3.11.3 **Tavsiye. -** *Pist sonu ışıklandırması, en az altı ışıktan oluşmalıdır. Işıklar ya:*

a) pist kenar ışıklarının sıraları arasında eşit aralıklarla yerleştirilmeli veya

b) iki grup halinde pist merkez hattı üzerinde simetrik olarak, ışıklar her grupta düzgün aralıklarla ve gruplar arasında en fazla pist kenar ışıklarının sıraları arasındaki mesafenin yarısı kadar bir boşlukla yerleştirilmelidir.

Bir hassas yaklaşma pisti kategori III için, bir boşluk kullanılmışsa en içteki iki ışık arasında hariç olmak üzere, pist sonu ışıkları arasındaki aralık 6 m'yi aşmamalıdır.

Özellikleri

5.3.11.4 Pist sonu ışıkları, piste yönünde kırmızı gösteren sabit, tek yönlü ışıklar olacaktır. Işıkların yoğunluğu ve ışın yayılımı, pistin kullanımının öngörüldüğü görüş mesafesi ve çevre ışığı koşulları için elverişli olacaktır.

5.3.11.5 Bir hassas yaklaşma pisti üzerindeki pist sonu ışıkları, Ek 2, Şekil A2-8'in spesifikasyonlarına uygun olacaktır.

5.3.12 Pist merkez hattı ışıkları

Uygulama

5.3.12.1 Pist merkez hattı çizgileri, bir hassas yaklaşma pisti kategori II veya III'de sağlanacaktır.

5.3.12.2 **Tavsiye. -** *Pist merkez hattı ışıkları, özellikle pistin yüksek iniş hızlarına sahip uçaklar tarafından kullanılması veya pist kenar ışıklarının arasındaki genişlik 50 m'den büyük olması halinde bir hassas yaklaşma pisti kategori I üzerinde sağlanmalıdır.*

5.3.12.3 Pist merkez hattı ışıkları, 400 m düzeyinde bir RVR'nin altında bir işletme minimumuna sahip kalkış için kullanılması öngörülen bir pist üzerinde sağlanacaktır.

5.3.12.4 **Tavsiye. -** *Pist merkez hattı ışıkları, özellikle pist kenar ışıklarının arasındaki genişliğin 50 m'den fazla olması durumunda, çok yüksek bir kalkış hızına sahip uçaklar tarafından kullanıldığında 400 m veya daha yüksek düzeyde bir RVR'lik işletme minimumuna sahip kalkış için kullanılması öngörülen bir pist üzerinde sağlanmalıdır.*

Yeri

5.3.12.5 Pist merkez hattı ışıkları, pistin merkez hattı boyunca yerleştirilecek, ancak ışıklar, merkez hattı boyunca yerleştirilmeleri mümkün olmadığı durumlarda, en fazla 60 cm pist merkez hattının aynı tarafına düzgün şekilde kaydırılabilir. Işıklar, eşikten sona kadar yaklaşık 15 m'lik aralıkla yerleştirilecektir. Duruma göre 10.4.7 veya 10.4.11'de bakım hedefleri olarak belirlenen pist merkez hattı ışıklarının kullanılabilirlik düzeyi açıklanabildiği ve pistin 350 m veya daha büyük pist görsel kapsam koşullarında kullanım için öngörüldüğü durumlarda boyuna aralık yaklaşık 30 m olabilir.

Not. - Işıkların 7.5 m arayla yerleştirildiği mevcut merkez hattı ışıklandırmasının değiştirilmesi gerekmemektedir.

5.3.12.6 **Tavsiye. -** *Bir pistin başlangıcından kaydırılmış bir eşiğe kadar kalkış için merkez hattı rehberliği aşağıdakiler tarafından sağlanmalıdır:*

a) özellikleri ve yoğunluk ayarları, kalkış sırasında gerekli rehberliği sağladığı ve kalkış yapan bir uçağın pilotunun gözlerini kamaştırmadığı taktirde bir yaklaşma ışık sistemi; veya

b) pist merkez hattı ışıkları; veya

c) en az 3 m uzunluğunda ve Şekil 5-23'de gösterildiği üzere 30 m'lik düzgün aralıklarla yerleştirilmiş, fotometrik özellikleri ve yoğunluk ayarları, kalkış halindeki bir uçağın pilotunun gözlerini kamaştırmaksızın kalkış sırasında gerekli rehberliği sağlayacak şekilde tasarlanmış baretler.

Gerekli olduğu hallerde, pist iniş için kullanıldığında yaklaşma ışık sisteminin veya baretlerin yoğunluğunu yeniden ayarlamak veya b)'de belirtilen merkez hattı ışıklarını söndürmek üzere gerekli tedbir alınmalıdır. Pist iniş için kullanıldığında hiçbir surette yalnızca tek kaynaklı pist merkez hattı ışıkları pistin başlangıcından kaydırılmış bir eşiğe kadar görünmemelidir.

Özellikleri

5.3.12.7 Pist merkez hattı ışıkları, eşikten itibaren pist sonuna 900 m kalıncaya kadar değişken beyaz; pist sonuna 900 m'den itibaren 300 m kalıncaya kadar atlamalı olarak kırmızı ve değişken beyaz; ve pist sonuna 300 m mesafeden pist sonuna kadar kırmızı renkte sabit ışıklar olacaktır, ancak uzunluğu 1800 m'den az olan pistler için değişmeli kırmızı ve değişken beyaz ışıklar, iniş için kullanılabilir pistin orta noktasından pist sonundan 300 m'ye uzanacaktır.

Not. - Elektrik sisteminin bir bölümünün arızalanmasının, geri kalan pist mesafesinin yanlış tanıtılmasına yol açmasına neden olmamasını temin etmek için elektrik sisteminin tasarımına özen gösterilmelidir.

5.3.12.8 Pist merkez hattı ışıkları, Ek 2, Şekil A2-6 veya A2-7'nin spesifikasyonlarına uygun olacaktır.

5.3.13 Pist konma bölgesi ışıkları

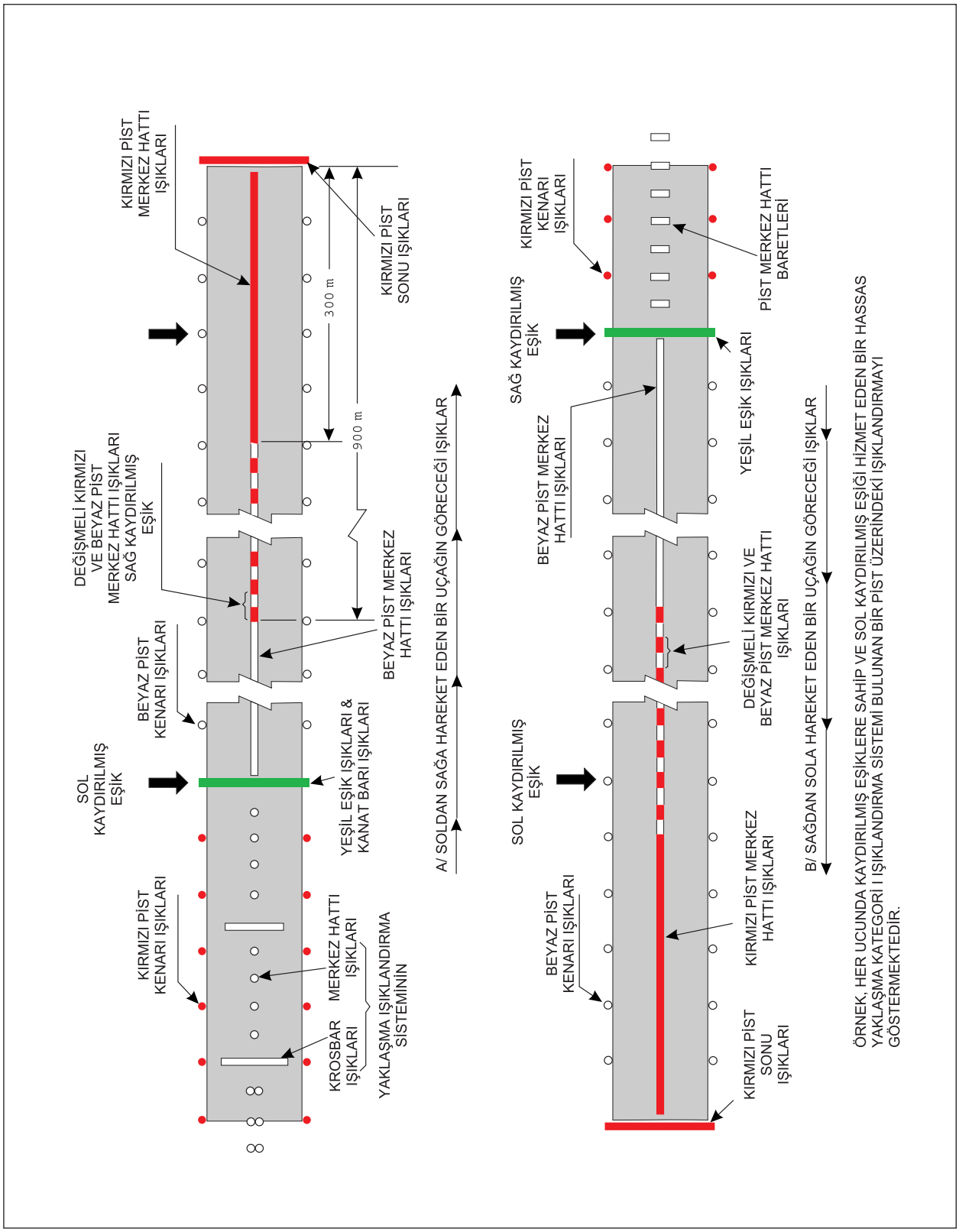
Uygulama

5.3.13.1 Konma bölgesi ışıkları, bir hassas yaklaşma pisti kategori II veya III'ün konma bölgesine yerleştirilecektir.

Yeri

5.3.13.2 Konma bölgesi ışıkları, eşikten 900 m'lik boyuna bir mesafe boyunca uzanacak, ancak uzunluğu 1800 m'den az olan pistlerde sistem, pistin orta noktasının ötesine uzanmayacak şekilde kısaltılacaktır. Bu biçim, pist merkez hattına göre simetrik olarak yerleştirilmiş baretler çiftleri ile oluşturulacaktır. Bir baretler çiftinin en içteki ışıkları arasındaki yanal aralık, konma bölgesi işaretlemesi için seçilen yanal aralığa eşit olacaktır. Baretler çiftlerinin arasındaki boyuna aralık ya 30 m ya da 60 m olacaktır.

Not. - Daha düşük minimum görüş mesafelerindeki operasyonlara olanak vermek için, baretler arasında 30 m'lik boyuna aralık kullanılması önerilir.



Şekil 5-23. Kaydırılmış eşiklere sahip pist için yaklaşma ve pist ışıklandırma örneği

Özellikleri

5.3.13.3 Bir baret, aralarında en fazla 1.5 m aralık bulunan en az üç ışıktan oluşacaktır.

5.3.13.4 **Tavsiye. -** *Bir baretin uzunluğu en az 3 m ve en fazla 4.5 m olmalıdır.*

5.3.13.5 Konma bölgesi ışıkları, değişken beyaz renkte sabit, tek yönlü ışıklar olacaktır.

5.3.13.6 Konma bölgesi ışıkları, Ek 2, Şekil A2-5'in spesifikasyonlarına uygun olacaktır.

5.3.14 Hızlı çıkış taksi yolu gösterge ışıkları

Not. - Hızlı çıkış taksi yolu gösterge ışıklarının (RETILler) amacı, pilotlara pist üzerindeki en yakın hızlı çıkış taksi yoluna kadar gidilecek mesafe bilgileri sağlamak, görüş mesafesinin düşük olduğu koşullarda duruma bağlı bilinci artırmak ve pilotlara daha etkili yavaşlayarak durma ve pist çıkış hızları için fren hareketlerini uygulama imkanı vermektir. Hızlı çıkış taksi yolu gösterge ışıkları olan pist(ler)e sahip havaalanlarında çalışan pilotların bu ışıkların amacına aşina olmaları esastır.

Uygulama

5.3.14.1 **Tavsiye. -** *Hızlı çıkış taksi yolu gösterge ışıkları, 350 m'lik bir değerden daha düşük pist görsel kapsam koşullarında ve/veya trafik yoğunluğunun yüksek olduğu şartlar altında kullanımı öngörülen bir pist üzerinde yerleştirilmelidir.*

Not. - Bakınız İlave A, Bölüm 14.

5.3.14.2 Hızlı çıkış taksi yolu gösterge ışıkları, Şekil 5-24'te tanımlanan ışık biçiminin tam olarak gösterimini engelleyen herhangi bir lamba arızası veya başka arıza durumunda kullanılmayacaktır.

Yeri

5.3.14.3 Hızlı çıkış taksi yolu gösterge ışıklarından oluşan bir set, pist üzerinde, Şekil 5-24'te gösterilen konfigürasyonda, pist merkez hattının ilgili hızlı çıkış taksi yolu ile aynı tarafta bulunacaktır. Her sette, ışıklar birbirlerinden 2 m ayrı yerleştirilecek ve pist merkez hattına en yakın ışık, pist merkez hattından 2 m kaydırılacaktır.

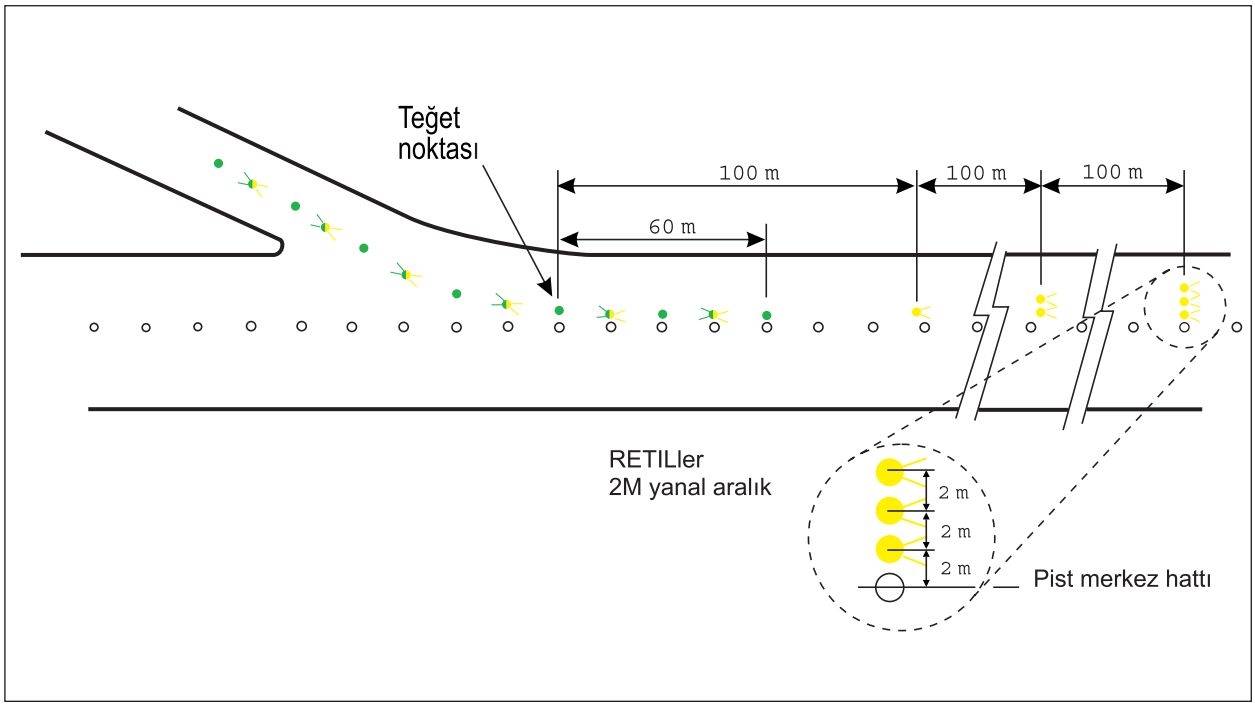
5.3.14.4 Bir pist üzerinde birden fazla hızlı çıkış taksi yolunun bulunması halinde, her bir çıkışa ait hızlı çıkış taksi yolu gösterge ışıkları seti, yandığında birbirlerinin üzerine binmeyecektir.

Özellikleri

5.3.14.5 Hızlı çıkış taksi yolu gösterge ışıkları, piste yaklaşma yönünde iniş yapan bir uçağın pilotu tarafından görülebilecek şekilde sıralanmış, tek yönlü sabit sarı ışıklar olacaktır.

5.3.14.6 Hızlı çıkış taksi yolu gösterge ışıkları, Ek 2, duruma göre, Şekil A2-6 veya Şekil A2-7'deki spesifikasyonlara uygun olacaktır.

5.3.14.7 **Tavsiye. -** *Hızlı çıkış taksi yolu gösterge ışıkları, başka ışıklandırma kapatıldığında kullanılabilmelerini sağlamak için diğer pist ışıklandırmasından ayrı bir devre üzerindeki güçle beslenmelidir.*



Şekil 5-24. Hızlı çıkış taksi yolu gösterge ışıkları (RETILler)

5.3.15 Durma uzantısı ışıkları

Uygulama

5.3.15.1 Durma uzantısı ışıkları, gece kullanılması öngörülen bir durma uzantısı için sağlanacaktır.

Yeri

5.3.15.2 Durma uzantısı ışıkları, durma uzantısının uzunluğunun tamamı boyunca yerleştirilecek ve merkez hattından eşit mesafede olan ve pist kenar ışıklarının sıraları ile çakışan iki paralel sıra halinde olacaktır. Durma uzantısı ışıkları, durma uzantısının sonuna mümkün olduğunca yakın, durma uzantısı eksenine dik açılarla bir sıra üzerinde bir durma uzantısının ucunda karşıdan karşıya ve her halükarda, durma uzantısının sonundan en fazla 3 m dışında sağlanacaktır.

Özellikleri

5.3.15.3 Durma uzantısı ışıkları, pist yönünde kırmızı renkte tek yönlü sabit ışıklar olacaktır.

5.3.16 Taksi yolu merkez hattı ışıkları

Uygulama

5.3.16.1 Taksi yolu merkez hattı ışıkları, pist merkez hattı ve uçak park yerleri arasında sürekli rehberlik sağlayacak şekilde 350 m'lik bir değerin altındaki pist görüş mesafesi koşullarında kullanıl-

ması öngörülen bir çıkış taksi yolu, taksi yolu, buz giderici/önleyici tesis ve apron üzerinde sağlanacak, ancak bu ışıkların, trafik yoğunluğunun az olduğu ve taksi yolu kenar ışıklarının ve merkez hattı işaretlemesinin uygun rehberliği sağladığı durumlarda tesis edilmesi gerekmemektedir.

5.3.16.2 **Tavsiye. -** *Taksi yolu merkez hattı ışıkları, pist görüş mesafesinin 350 m veya daha fazla olduğu koşullarda gece kullanımı için öngörülen bir taksi yolu üzerinde ve özellikle karmaşık taksi yolu kesişme noktalarında ve çıkış taksi yollarında sağlanmalı, ancak bu ışıkların, trafik yoğunluğunun az olduğu ve taksi yolu kenar ışıklarının ve merkez hattı işaretlemesinin uygun rehberliği sağladığı durumlarda tesis edilmesi gerekmemektedir.*

Not. - Bir taksi yolunun kenarlarının çizilmesi gerektiğinde, örneğin bir hızlı çıkış taksi yolunda, dar taksi yolunda veya kar şartları altında, bu, taksi yolu kenarı ışıkları veya işaretleyicileri ile gerçekleştirilebilir.

5.3.16.3 **Tavsiye. -** *Taksi yolu merkez hattı ışıkları, pist merkez hattı ve uçak park yerleri arasında sürekli rehberlik sağlayacak şekilde, ileri bir yüzey hareketi kılavuzu ve kontrol sisteminin unsurları olarak tanımlandıklarında tüm görüş koşullarında bir çıkış taksi yolu, taksi yolu, buz giderici/önleyici tesis ve apron üzerinde sağlanmalıdır.*

5.3.16.4 Taksi yolu merkez hattı ışıkları, standart bir taksi güzergahının bir parçasını oluşturan ve 350 m altındaki pist görüş mesafesi koşullarında taksi yapmak için öngörülen bir pist üzerinde sağlanacak, ancak bu ışıkların, trafik yoğunluğunun az olduğu ve taksi yolu kenar ışıklarının ve merkez hattı işaretlemesinin uygun rehberliği sağladığı durumlarda tesis edilmesi gerekmemektedir.

Not. - Pist ve taksi yolu ışıklandırma sistemlerinin dizilmesi ile ilgili hükümler için bakınız 8.2.3.

5.3.16.5 **Tavsiye. -** *Taksi yolu merkez hattı ışıkları, ileri bir yüzey hareket kılavuzu ve kontrol sisteminin unsurları olarak tanımlandıklarında standart bir taksi güzergahının parçasını oluşturan bir pist üzerinde tüm görüş koşullarında sağlanmalıdır.*

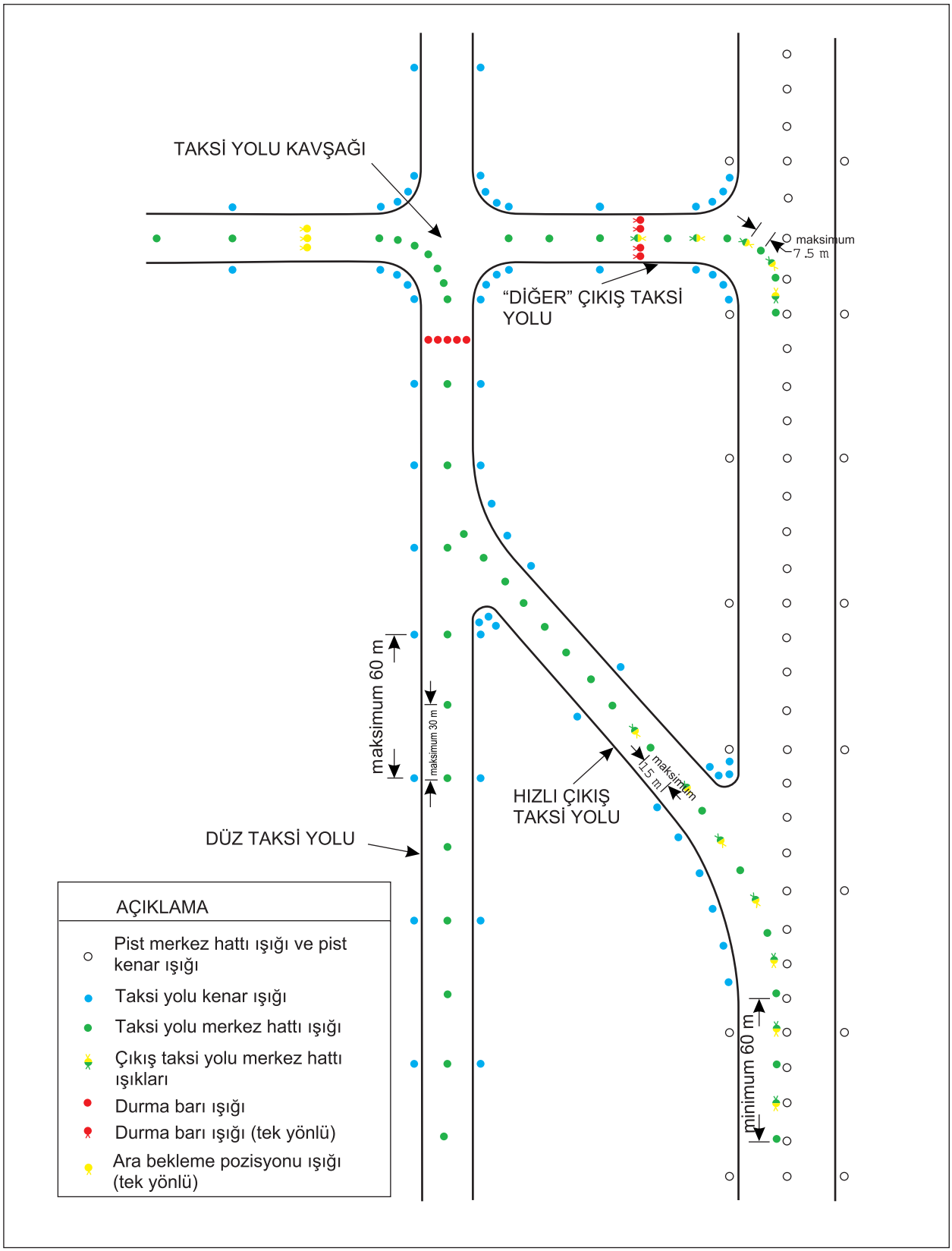
Özellikleri

5.3.16.6 Standart bir taksi güzergahının bir parçasını teşkil eden bir pist üzerindeki ve bir çıkış taksi yolu haricindeki bir taksi yolu üzerindeki taksi yolu merkez hattı ışıkları, ışığın yalnızca taksi yolundaki veya yakınındaki uçaklardan görülebilecek ışın ebatları ile yeşil renkte sabit ışıklar olacaktır.

5.3.16.7 Bir çıkış taksi yolu üzerindeki taksi yolu merkez hattı ışıkları sabit ışıklar olacaktır. Değişmeli taksi yolu merkez hattı ışıkları, pist merkez hattı yakınındaki başlangıçlarından, ILS/MLS kritik/hassas alanının perimetresine veya iç geçiş yüzeyinin alt kenarına, hangisi pistten en uzaktaysa, yeşil ve sarı renkte olacak; ve ondan sonra tüm ışıklar yeşil renkte olacaktır. (Şekil 5-25). Çevreye en yakın olan ışık daima sarı renkte olacaktır. Uçakların aynı merkez hattını herimi yönde takip ettiği durumlarda, tüm merkez hattı ışıkları piste yaklaşan uçaklara yeşil görünecektir.

Not 1. - Bir pist üzerindeki veya yakınındaki yeşil ışıkların ışık dağılımını, eşik ışıkları ile muhtemel karışıklığı önleyecek şekilde sınırlamaya özen gösterilmelidir.

Not 2. - Sarı filtre özellikleri için bakınız Ek 1, 2.2.



Şekil 5-25. Taksi yolu ışıklandırması

Not 3. - ILS/MLS kritik/hassas alanının büyüklüğü, ilgili ILS/MLS ve diğer faktörlerin özelliklerine bağlıdır. Yol gösterici bilgiler Annex 10, Cilt I, İlave C ve G'de yer almaktadır.

Not 4. - Pist terk edilmiştir levhasına ilişkin spesifikasyonlar için bakınız 5.4.3.

5.3.16.8 Taksi yolu merkez hattı ışıkları, aşağıdaki bölümlerin spesifikasyonlarına uygun olacaktır:

a) 350 m'den az pist görüş mesafesi koşullarında kullanılması öngörülen taksi yolları için Ek 2, Şekil A2-12, A2-13, veya A2-14; ve

b) diğer taksi yolları için Ek 2, Şekil A2-15 veya A2-16.

5.3.16.9 **Tavsiye. -** *Daha yüksek yoğunlukların gerekli olduğu hallerde, operasyona ilişkin bir bakış açısından, 350 m'den düşük pist görüş mesafesi koşullarında kullanılması öngörülen hızlı çıkış taksi yolları üzerindeki taksi yolu merkez hattı ışıkları Ek 2, Şekil A2-12'nin spesifikasyonlarına uygun olmalıdır. Bu ışıklar için parlaklık ayarlarının seviyelerinin sayısı, pist merkez hattı ışıklarına yönelik seviye sayısının aynı olmalıdır.*

5.3.16.10 **Tavsiye. -** *Taksi yolu merkez hattı ışıklarının, ileri bir yüzey hareketi kılavuzu ve kontrol sisteminin unsurları olarak belirlendiği ve operasyonlara ilişkin bir bakış açısından, çok düşük görüş mesafelerinde veya aydınlık gündüz koşullarında yer hareketlerini belirli bir hızda tutmak için daha yüksek yoğunlukların gerekli olduğu hallerde, taksi yolu merkez hattı ışıkları Ek 2, Şekil A2-17, A2-18 veya A2-19'ün spesifikasyonlarına uygun olmalıdır.*

Not. - Yüksek yoğunluktaki merkez hattı ışıkları, yalnızca mutlak gereklilik halinde ve belirli bir araştırma sonrasında kullanılmalıdır.

Yeri

5.3.16.11 **Tavsiye. -** Taksi yolu merkez hattı ışıkları, normalde taksi yolu merkez hattı işaretlemeleri üzerinde bulunmalı, ancak işaretleme üzerine yerleştirilmeleri mümkün olmadığı durumlarda en fazla 30 cm kaydırılabilirler.

Taksi yolları üzerindeki taksi yolu merkez hattı ışıkları

Yeri

5.3.16.12 **Tavsiye. -** *Bir taksi yolunun düz bir bölümü üzerindeki taksi yolu merkez hattı ışıkları, en fazla 30 m'lik boyuna aralıklarla yerleştirilmelidir, ancak:*

a) 60 m'yi geçmeyen daha büyük aralıklar, mevcut meteorolojik şartlar nedeniyle söz konusu aralıklarla uygun rehberliğin sağlanması halinde kullanılabilir;

b) 30 m'den kısa aralıklar, kısa düz bölümlerde sağlanmalıdır; ve

c) 350 m'den az RVR koşullarında kullanılması öngörülen bir taksi yolu üzerinde boyuna aralıklar 15 m'yi aşmamalıdır.

5.3.16.13 **Tavsiye. -** *Bir taksi yolu dönemeci üzerindeki taksi yolu merkez hattı ışıkları, taksi yolunun düz bölümünden taksi yolu dönemecinin dış kenarından sabit bir mesafede devam etmelidir. Işıklar, dönemecin açıkça gösterilmesini sağlayan aralıklarla yerleştirilmelidir.*

5.3.16.14 **Tavsiye. -** *350 m'den düşük değerli RVR koşullarında kullanılması öngörülen bir taksi yolu üzerinde, bir dönemeç üzerindeki ışıkların aralıkları 15 m'yi aşmamalı ve yarıçapı 400 m'den az olan bir dönemeç üzerindeki ışıklar en fazla 7.5 m'lik aralıklarla yerleştirilmelidir. Bu aralıklar, dönemecin önünde ve arkasında 60 m boyunca uzanmalıdır.*

Not 1. - 350 m'lik veya daha büyük RVR koşullarında kullanılması öngörülen bir taksi yolu için uygun bulunan dönemeçlerdeki aralıklar aşağıdaki gibidir:

Kurp Yarıçapı	Işık aralığı
400 m'ye kadar	*7.5 m*
401 m ile 899 m arası	*15 m*
900 m veya daha büyük	*30 m*

Not 2. - Bakınız 3.9.6 ve Şekil 3-2.

Hızlı çıkış taksi yolları üzerindeki taksi yolu merkez hattı ışıkları

Yeri

5.3.16.15 **Tavsiye. -** *Bir hızlı çıkış taksi yolu üzerindeki taksi yolu merkez hattı ışıkları, taksi yolu merkez hattı dönemecinin başlangıcından en az 60 m önündeki bir noktada başlamalı ve dönemecin sonundan itibaren taksi yolu merkez hattı üzerinde, bir uçağın normal taksi yapma hızına ulaşmasının beklenebildiği bir noktaya kadar devam etmelidir. Pist merkez hattına paralel bölüm üzerindeki ışıklar, Şekil 5-26'da gösterildiği üzere, daima herhangi bir pist merkez hattı ışıkları sırasından en az 60 cm uzakta olmalıdır.*

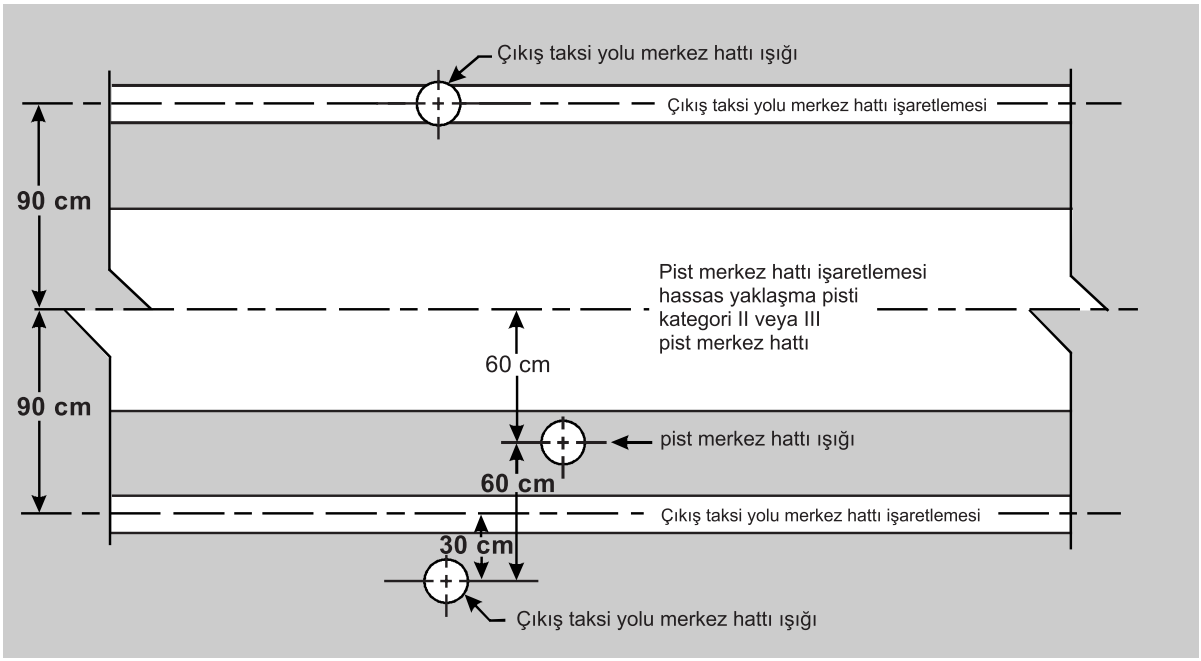
5.3.16.16 **Tavsiye. -** *Işıklar, en fazla 15 m'lik boyuna aralıklarla yerleştirilmeli, ancak pist merkez hattı ışıklarının sağlanmadığı durumlarda, 30 m'yi aşmayan daha büyük bir aralık kullanılabilir.*

Diğer çıkış taksi yolları üzerindeki taksi yolu merkez hattı ışıkları

Yeri

5.3.16.17 **Tavsiye. -** *Hızlı çıkış taksi yolları haricindeki çıkış taksi yolları üzerindeki taksi yolu merkez hattı ışıkları, taksi yolu merkez hattı işaretlemesinin pist merkez hattından dönmeye başladığı noktadan başlamalı ve dönemeçli taksi yolu merkez hattı işaretlemesini en azından işaretlemenin pistten ayrıldığı noktaya kadar takip etmelidir. İlk ışık, Şekil 5-26'da gösterildiği üzere, herhangi bir pist merkez hattı ışıkları sırasından en az 60 cm mesafede olmalıdır.*

5.3.16.18 **Tavsiye. -** *Işıklar, en fazla 7.5 m'lik boyuna aralıklarla yerleştirilmelidir.*



Şekil 5-26. Dengelenmiş pist ve taksi yolu merkez hattı ışıkları

Pistlerin üzerindeki taksi yolu merkez hattı ışıkları

Yeri

5.3.16.19 **Tavsiye. -** *Standart bir taksi güzergahının parçasını oluşturan ve 350 m'lik bir değerin altındaki pist görüş mesafesi koşullarında taksi yapmak için öngörülen, bir pist üzerindeki taksi yolu merkez hattı ışıkları 15 m'yi aşmayan boyuna aralıklarla yerleştirilmelidir.*

5.3.17 Taksi yolu kenar ışıkları

Uygulama

5.3.17.1 Taksi yolu kenar ışıkları, gece kullanılması öngörülen bir pist dönüş alanının, bekleme yerinin, buz giderici/önleyici tesisin, apronun vs. kenarlarında ve taksi yolu merkez hattı ışıkları ile donatılmamış ve gece kullanılması öngörülen bir taksi yolu üzerinde sağlanacak, ancak taksi yolu kenar ışıklarının, operasyonların niteliği göz önünde bulundurulduğunda, yüzey aydınlatması veya diğer yollardan uygun rehberliğin sağlanabildiği durumlarda tesis edilmeleri gerekmemektedir.

Not. - Taksi yolu kenar işaretleyicileri için bakınız 5.5.5.

5.3.17.2 Taksi yolu kenar ışıkları, pistin taksi yolu merkez hattı ışıkları ile donatılmadığı durumlarda gece taksi yapmak için öngörülmüş ve standart bir taksi güzergahının parçasını oluşturan bir pist üzerinde sağlanacaktır.

Not. - Pist ve taksi yolu ışıklandırma sistemlerinin dizilişi ile ilgili hükümler için bakınız 8.2.3.

Yeri

5.3.17.3 **Tavsiye. -** *Bir taksi yolunun düz bölümü üzerindeki ve standart bir taksi güzergahının parçasını oluşturan bir pist üzerindeki taksi yolu kenar ışıkları, en fazla 60 m'lik düzgün boyuna aralıklarla yerleştirilmelidir. Bir dönemeç üzerindeki ışıklar, dönemeç açıkça tanıtılacak şekilde en faz 60 m'lik aralıklarla yerleştirilmelidir.*

Not. - Dönemeçler üzerinde taksi yolu kenar ışıklarının aralıklarına ilişkin yol gösterici bilgiler Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 4'te yer almaktadır.*

5.3.17.4 **Tavsiye. -** *Bir bekleme yeri, buz giderici/önleyici tesis, apron vs. üzerindeki taksi yolu kenar ışıkları, en fazla 60 m'lik düzgün boyuna aralıklarla yerleştirilmelidir.*

5.3.17.5 **Tavsiye. -** *Bir pist dönüş alanı üzerindeki taksi yolu kenar ışıkları, en fazla 30 m'lik düzgün aralıklarla yerleştirilmelidir.*

5.3.17.6 **Tavsiye. -** *Işıklar, taksi yolu, pist dönüş alanı, bekleme yeri, buz giderici/önleyici tesis, apron veya pist v.b kenarlarına mümkün olduğunca yakın veya kenarların en fazla 3 m dışına yerleştirilmelidir.*

Özellikleri

5.3.17.7 Taksi yolu kenar ışıkları, mavi renkte sabit ışıklar olacaktır. Işıklar, yönlerden herhangi birinde taksi yapan pilota rehberlik sağlamak için gerekli azimutta tüm açılarda ve yatay çizginin en az 75° üzerinden görünecektir. Bir kavşakta, çıkışta veya dönemeçte ışıklar, başka ışıklarla karıştırılabilecekleri azimut açılarında görülemeyecekleri şekilde mümkün olduğunca gölgelenecektir.

5.3.17.8 Taksi yolu kenar ışıklarının yoğunluğu, 0° 'den 6° dikey'e en az 2 cd ve 6° ile 75° arası herhangi bir dikey açıda 0.2 cd olacaktır.

5.3.18 Pist dönüş alanı ışıkları

Uygulama

5.3.18.1 Pist dönüş alanı ışıkları, bir uçağın 180 derecelik bir dönüşü tamamlayabilmesi ve pist merkez hattı hizasına girebilmesi için, 350 m'lik değerden az olan pist görüş mesafesi koşullarında kullanılması öngörülen bir pist dönüş alanı üzerinde sürekli rehberlik için sağlanacaktır.

5.3.18.2 **Tavsiye. -** *Pist dönüş alanı ışıkları, gece kullanılması öngörülen bir pist dönüş alanı üzerinde sağlanmalıdır.*

Yeri

5.3.18.3 **Tavsiye. -** *Pist dönüş alanı ışıkları normalde pist dönüş alanı işaretlemesinin üzeride bulunmalıdır, ancak işaretleme üzerine yerleştirilmeleri mümkün olmadığında yerleri en fazla 30 cm kaydırılabilir.*

5.3.18.4 **Tavsiye. -** *Pist dönüş alanı işaretlemesinin düz bir bölümü üzerindeki pist dönüş alanı ışıkları, en fazla 15 m'lik boyuna aralıklarla yerleştirilmelidir.*

5.3.18.5 **Tavsiye. -** *Pist dönüş alanı işaretlemesinin dönemeçli bir bölümü üzerindeki pist dönüş alanı ışıkları, 7.5 m'lik bir aralığı aşmamalıdır.*

Özellikleri

5.3.18.6 Pist dönüş alanı ışıkları, ışığın yalnızca pist dönüş alanı üzerinde bulunan veya pist dönüş alanına yaklaşan uçaklardan görülebilecek ışın ebatlarına sahip yeşil renkte tek yönlü sabit ışıklar olacaktır.

5.3.18.7 Pist dönüş alanı ışıkları, Ek 2, duruma göre Şekil A2-13, A2-14 veya A2-15'in spesifikasyonlarına uygun olacaktır.

5.3.19 Durma barları

Uygulama

Not 1. - Durma barlarının oluşturulması, hava trafik servisleri tarafından manuel veya otomatik olarak kontrol edilmelerini gerektirir.

Not 2. - Pist ihlalleri, tüm görüş veya hava şartlarında meydana gelebilir. Pist bekleme pozisyonlarında durma barlarının oluşturulması ve bunların gece ve pist görüş mesafesi 550 m'nin üzerinde olan görüş şartlarında kullanılması, pist ihlallerini etkili biçimde önleme tedbirlerinin bir parçasını oluşturabilir.

5.3.19.1 Bir durma barı, aşağıdaki durumlar haricinde, pistin 350 m'lik bir değerin altındaki pist görüş mesafesi koşullarında kullanılacağı öngörüldüğünde bir piste hizmet veren her pist - bekleme pozisyonunda sağlanacaktır:

a) uçakların ve araçların pist üzerine dikkatsiz ihlallerini önlemeye yardımcı olmak için uygun yardımcıların ve prosedürlerin mevcut olması; veya

b) 550 m'lik bir değerin altındaki pist görüş mesafesi koşullarında, aşağıdaki sayısını sınırlamak üzere işletme prosedürlerinin mevcut olması:

1) manevra alanındaki uçakların sayısını her defasında bire sınırlamak; ve

2) manevra alanındaki araçları esas minimum sayıya sınırlamak üzere.

5.3.19.2 Bir durma barı, aşağıdaki durumlar haricinde, pistin 350 m ile 550 m arası değerlerdeki pist görüş mesafesi koşullarında kullanılacağı öngörüldüğünde bir piste hizmet veren her pist - bekleme pozisyonunda sağlanacaktır:

a) uçakların ve araçların pist üzerine dikkatsiz ihlallerini önlemeye yardımcı olmak için uygun yardımcıların ve prosedürlerin mevcut olması; veya

b) 550 m'lik bir değerin altındaki pist görüş mesafesi koşullarında,
aşağıdakilerin sayısını sınırlamak üzere işletme prosedürlerinin mevcut olması:

1) manevra alanındaki uçakların sayısını her defasında bire sınırlamak; ve

2) manevra alanındaki araçları esas minimum sayıya sınırlamak üzere.

5.3.19.3 **Tavsiye. -** *Bir durma barı, işaretlemelerin ışıklarla tamamlanması ve görsel araçlarla trafik kontrolünün sağlanması arzu edildiğinde bir ara bekleme pozisyonu sağlanmalıdır.*

5.3.19.4 **Tavsiye. -** *Normal durma barı ışıklarının (pilotun bakış açısından) örneğin kar veya yağmur tarafından engellenmesi durumunda veya bir pilotun uçağı, görülmeleri uçağın yapısı tarafından bloke edilecek kadar ışıklara yakın bir yerde durdurması gerekebildiği durumda, bir çift yükseltilmiş ışık durma barının her bir ucuna eklenmelidir.*

Yeri

5.3.19.5 Durma barları, taksi yolunun üzerinde, trafiğin durması istenilen noktaya yerleştirilecektir. 5.3.19.4'te belirlenen ek ışıkların sağlandığı durumlarda, bu ışıklar taksi yolu kenarından en az 3 m uzağa yerleştirilecektir.

Özellikleri

5.3.19.6 Durma barları, taksi yolunun bir tarafından diğer tarafına 3 m aralıklarla yerleştirilmiş, kavşak veya pist-bekleme pozisyonuna amaçlanan yaklaşma yönünde (yönlerinde) kırmızı renkte ışıklardan oluşacaktır.

5.3.19.7 Bir pist-bekleme pozisyonuna konulmuş durma barları, tek yönlü olacak ve piste yaklaşma yönünde kırmızı renkte görünecektir.

5.3.19.8 5.3.19.4'te belirtilen ek ışıkların sağlandığı durumlarda, bu ışıklar durma barlarındaki ışıklarla aynı özelliklere sahip olacak, ancak yaklaşmakta olan uçaklar için durma barı yerine kadar görülebilir olacaktır.

5.3.19.9 Seçerek devreye sokulabilen durma barları, bir uçağın durma barından ilerlemesi öngörüldüğü yönde en az üç taksi yolu merkez hattı ışıkları (durma barından en az 90 m'lik bir mesafe boyunca uzanan) ile birlikte tesis edilecektir.

Not. - Taksi yolu merkez hattı ışıklarının aralıkları ile ilgili hükümler için bakınız 5.3.16.12.

5.3.19.10 Kırmızı ışıktaki yoğunluk ve durma barı ışıklarının ışın yayılımları, Ek 2, duruma göre Şekil A2-12'den A2-16'ya kadar gösterilen spesifikasyonlara uygun olacaktır.

5.3.19.11 **Tavsiye. -** *Durma barların, ileri bir yüzey hareketi kılavuzu ve kontrol sisteminin unsurları olarak belirlendiğinde ve işletmeye ilişkin bir bakış açısından, yer hareketlerini çok düşük görüş mesafelerinde veya parlak gündüz koşullarında belirli bir hızda tutmak için daha yüksek yoğunlukların gerekmesi halinde, kırmızı ışık yoğunluğu ve durma barı ışıklarının ışın yayılımı Ek 2, Şekil A2-17, A2-18 veya A2-19'daki spesifikasyonlara uygun olmalıdır.*

Not. - Yüksek yoğunluktaki durma barları, yalnızca mutlak gereklilik durumunda ve spesifik bir araştırma sonrasında kullanılmalıdır.

5.3.19.12 **Tavsiye. -** *Geniş bir ışın armatürünün gerekli olması halinde, kırmızı ışıktaki yoğunluk ve durma barı ışıklarının ışın yayılımı Ek 2, Şekil A2-17 veya A2-19'un spesifikasyonlarına uygun olmalıdır.*

5.3.19.13 Işıklandırma devresi,

a) giriş taksi yolları üzerinde bulunan durma barlar seçilerek devreye sokulabilecek şekilde;

b) yalnızca çıkış taksi yolları olarak kullanılması öngörülen taksi yolları üzerinde bulunan durma barların seçilerek veya gruplar halinde devreye sokulabilecek şekilde;

c) bir durma barı aydınlatıldığında, durma barın ötesinde kurulmuş herhangi bir taksi yolu merkez hattı ışıkları, en az 90 m'lik bir mesafe boyunca söndürülecek şekilde; ve

d) durma barın ötesindeki merkez hattı ışıkları aydınlatıldığında durma barı söndürülecek ve tersine, durma barı aydınlatıldığında merkez hattı ışıkları söndürülecek şekilde durma barlar ile taksi yolu merkez hattı ışıkları birbirlerine bağlı olacak şekilde tasarlanacaktır.

Not 1. - Bir durma barı, trafiğin durduğunu göstermek için devreye sokulur ve trafiğin ilerlediğini göstermek üzere devreden çıkarılır.

Not 2. - Bir durma barının ışıklarının tümünün aynı anda devre dışı kalmamasını temin etmek üzere elektrik sisteminin tasarımında özen gerekmektedir. Bu konuda yol gösterici bilgiler Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 5'te yer almaktadır.*

5.3.20 Ara bekleme pozisyonu ışıkları

Not. - Ara bekleme pozisyonu işaretlemesine ilişkin spesifikasyonlar için bakınız 5.2.11.

Uygulama

5.3.20.1 Bir durma barının tesis edildiği durumlar haricinde, ara bekleme pozisyonu ışıkları, 350 m'lik bir değerin altındaki pist görüş mesafesi şartlarında kullanılması öngörülen bir ara bekleme pozisyonunda sağlanacaktır.

5.3.20.2 **Tavsiye. -** *Ara bekleme pozisyonu ışıkları, bir durma barı tarafından sağlandığı gibi dur ve git sinyallerine yönelik ihtiyacın bulunmadığı bir ara bekleme pozisyonunda sağlanmalıdır.*

Yeri

5.3.20.3 Ara bekleme pozisyonu ışıkları, işaretlemeden önce 0.3 m'lik bir mesafede ara bekleme pozisyonu işaretlemesi boyunca yerleştirilecektir.

Özellikleri

5.3.20.4 Ara bekleme pozisyonu ışıkları, varsa taksi yolu merkez hattı ışıklarına benzer bir ışık dağılımı ile ara bekleme pozisyonuna yaklaşma yönünde sarı renkte tek yönlü sabit ışıktan oluşacaktır. Işıklar, taksi yolu merkez hattına dik açıyla ve çevresine simetrik olarak yerleştirilecek olup, ışıklar birbirlerinden 1.5 m ayrı olacaktır.

5.3.21 Buzlanma giderici/önleyici tesis çıkış ışıkları

Uygulama

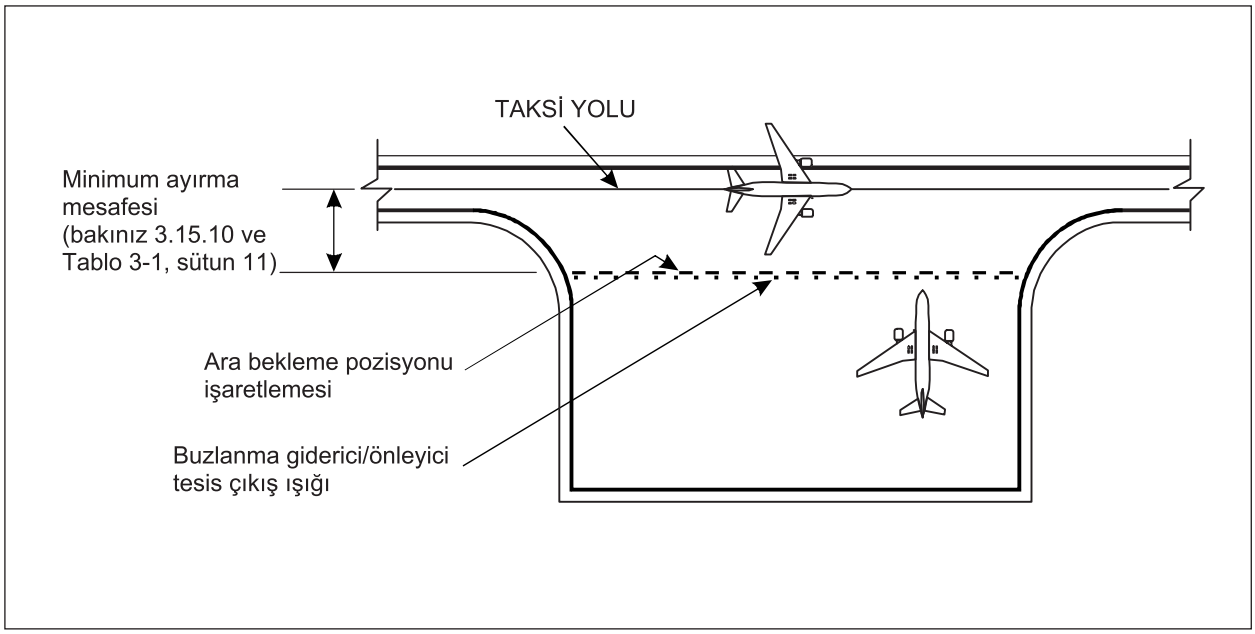
5.3.21.1 **Tavsiye. -** *Buzlanma giderici/önleyici tesis çıkış ışıkları, bir taksi yolunun bitişiğindeki uzak bir buzlanma giderici/önleyici tesisin çıkış sınırında sağlanacaktır.*

Yeri

5.3.21.2 Buzlanma giderici/önleyici tesis çıkış ışıkları, bir uzak buzlanma giderici/önleyici tesisin çıkış sınırında bulunan ara bekleme pozisyonu işaretlemesinin 0.3m iç tarafında yer alacaktır.

Özellikleri

5.3.21.3 Buzlanma giderici/önleyici tesis çıkış ışıkları, taksi yolu merkez hattı ışıklarına benzer bir ışık dağılımı ile çıkış sınırına yaklaşma yönünde sarı renkte 6m'lik aralıklarla yerleştirilmiş kaplama içine gömülü sabit tek yönlü ışıklardan oluşacaktır (bakınız Şekil 5-27).



Şekil 5-27. Tipik uzak buzlanma giderici/önleyici tesis

5.3.22 Pist koruma ışıkları

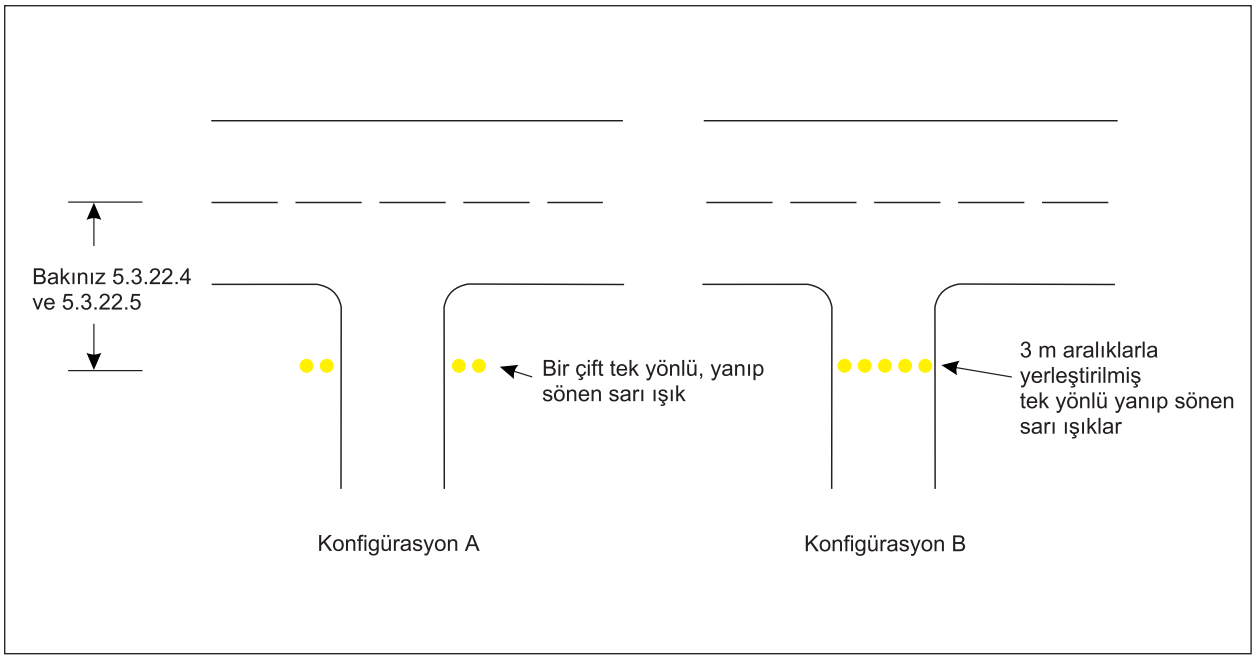
Not. - Pist koruma ışıklarının amacı, pilotları ve bir taksi yolu üzerinde çalıştıklarında araçların sürücülerini, aktif bir piste girmek üzere oldukları konusunda ikaz etmektir. Şekil 5-28'de gösterildiği üzere pist koruma ışıklarına ait iki standart konfigürasyon bulunmaktadır.

Uygulama

5.3.22.1 Pist koruma ışıkları, Konfigürasyon A, aşağıdaki koşullarda kullanılması öngörülen bir pist ile bağlantılı her taksi yolu/pist kavşağında sağlanacaktır:

a) bir durma barının tesis edilmediği durumlarda, 550 m'lik bir değerden düşük pist görüş mesafesi koşullarında; ve

b) trafik yoğunluğunun ağır olduğu durumlarda 550 m ile 1200 m arası değerlerdeki pist görüş mesafesi koşullarında.



Şekil 5-28. Pist koruma ışıkları

5.3.22.2 **Tavsiye. -** *Pist koruma ışıkları, Konfigürasyon A, aşağıdaki koşullarda kullanılması öngörülen bir pist ile bağlantılı her taksi yolu/pist kavşağında sağlanmalıdır:*

a) bir durma barının kurulduğu durumlarda, 550 m'lik bir değerden düşük değerlerdeki pist görüş mesafesi koşullarında; ve

b) trafik yoğunluğunun orta veya hafif olduğu durumlarda 550 m ile 1200 m arası değerlerdeki pist görüş mesafesi koşullarında.

5.3.22.3 **Tavsiye. -** *Pist koruma ışıkları, Konfigürasyon A veya her ikisi, geniş boğazlı bir taksi yolu üzerinde olduğu gibi, taksi yolu/pist kavşağının daha fazla gerektiği durumlarda her taksi yolu / pist kavşağında sağlanmalıdır, ancak Konfigürasyon B, bir durma barı ile eş gitmemelidir.*

Yeri

5.3.22.4 Pist koruma ışıkları, Konfigürasyon A, taksi yolunun herimi tarafında pist merkez hattından Tablo 3-2'de bir kalkış pisti için belirlenenden az olmayan bir mesafede bulunacaktır.

5.3.22.5 Pist koruma ışıkları, Konfigürasyon B, taksi yolunun bir tarafından diğer tarafına pist merkez hattından Tablo 3-2'de bir kalkış pisti için belirlenenden az olmayan bir mesafede bulunacaktır.

Özellikleri

5.3.22.6 Pist koruma ışıkları, Konfigürasyon A, iki çift sarı ışıktan oluşacaktır.

5.3.22.7 **Tavsiye. -** *Gündüz kullanılması öngörülen pist koruma ışıkları, Konfigürasyon A'nın açık ve kapalı durumu arasındaki kontrastın artırılması gerekiyorsa, armatürün işlevine müdahale etmeksizin*

güneş ışığının lense girmesini engelleyecek yeterli büyüklükteki bir güneşlik her bir lambanın üzerine yerleştirilmelidir.

Not. - Birtakım başka tertibat veya tasarımlar, örneğin özel olarak tasarlanmış optikler, güneşlik yerine kullanılabilir.

5.3.22.8 Pist koruma ışıkları, Konfigürasyon B, taksi yolu üzerinde 3 m'lik aralıklarla yerleştirilmiş sarı ışıklardan oluşacaktır.

5.3.22.9 Işık ışını, bekleme pozisyonuna taksi yapan bir uçağın pilotu tarafından görülebilecek şekilde hizalanacak ve tek yönlü olacaktır.

5.3.22.10 **Tavsiye. -** *Konfigürasyon A'nın sarı ışık yoğunluğu ve ışıkların ışın dağılımı, Ek 2, Şekil A2-24'ün spesifikasyonlarına uygun olmalıdır.*

5.3.22.11 **Tavsiye. -** *Pist koruma ışıklarının gündüz kullanılmasının öngörüldüğü durumlarda, Konfigürasyon A'nın sarı ışık yoğunluğu ve ışıkların ışın dağılımı, Ek 2, Şekil A2-25'in spesifikasyonlarına uygun olmalıdır.*

5.3.22.12 **Tavsiye. -** Pist koruma ışıklarının, daha yüksek ışık yoğunluklarının gerekli olduğu ileri bir yüzey hareketi kılavuz ve kontrol sisteminin unsurları olarak belirlendiği durumlarda, Konfigürasyon A'nin sarı ışık yoğunluğu ve ışıkların ışın dağılımı, Ek 2, Şekil A2-25'in spesifikasyonlarına uygun olmalıdır.

Not. - Daha yüksek ışık yoğunlukları, yer hareketini düşük görüş mesafelerinde belirli bir hızda tutmak için gerekli olabilir.

5.3.22.13 **Tavsiye. -** *Konfigürasyon B'nin sarı ışık yoğunluğu ve ışıkların ışın dağılımı, Ek 2, Şekil A2-12'nin spesifikasyonlarına uygun olmalıdır.*

5.3.22.14 **Tavsiye. -** *Pist koruma ışıklarının gündüz kullanılmasının öngörüldüğü durumlarda, Konfigürasyon B'nin sarı ışık yoğunluğu ve ışıkların ışın dağılımı, Ek 2, Şekil A2-20'nin spesifikasyonlarına uygun olmalıdır.*

5.3.22.15 **Tavsiye. -** *Pist koruma ışıklarının, daha yüksek ışık yoğunluklarının gerekli olduğu ileri bir yüzey hareketi kılavuz ve kontrol sisteminin unsurları olarak belirlendiği durumlarda, Konfigürasyon B'nin sarı ışık yoğunluğu ve ışıkların ışın dağılımı, Ek 2, Şekil A2-20'nin spesifikasyonlarına uygun olmalıdır.*

5.3.22.16 Konfigürasyon A'nin her bir ünitesindeki ışıklar dönüşümlü olarak yanacaktır.

5.3.22.17 Konfigürasyon B için, bitişik ışıklar dönüşümlü olarak yanacak ve dönüşümlü ışıklar uyum içinde yanacaktır.

5.3.22.18 Işıklar, dakikada 30 ile 60 devir arası yanacak ve yanma ve sönme süreleri her ışıkta eşit ve karşılıklı olacaktır.

Not. - Optimal düzeydeki yanıp sönme oranı, kullanılan lambaların yükseliş ve düşüş sürelerine bağlıdır. 6.6 amper'lik seri devrelere yerleştirilmiş pist koruma ışıkları, Konfigürasyon A, lamba başına dakikada 45 ila 50 defa yanıp sönecek şekilde çalıştırıldığında en iyi görünüyor bulunmuştur. 6.6 amper'lik seri

devrelere yerleştirilmiş pist koruma ışıkları, Konfigürasyon B, lamba başına dakikada 30 ila 32 defa yanıp sönecek şekilde çalıştırıldığında en iyi görünüyor bulunmuştur.

5.3.23 Apronun projektörlerle aydınlatılması
(bakınız ayrıca 5.3.16.1 ve 5.3.17.1)

Uygulama

5.3.23.1 **Tavsiye. -** *Apronun projektörlerle aydınlatılması, gece kullanılması öngörülen bir apronda, bir buzlanma giderici/önleyici tesiste ve belirlenmiş, tecrit edilmiş bir uçak park yerinde sağlanmalıdır.*

Not 1. - Bir buzlanma giderici/önleyici tesis pistin yakın çevresinde bulunuyorsa ve projektörlerle sürekli aydınlatma pilotlar için şaşırtıcı olabilecekse, tesisin aydınlatılmasına ilişkin başka araçlar gerekli olabilir.

Not 2. - Tecrit edilmiş bir uçak park yerinin belirlenmesi 3.14'te gösterilmiştir.

Not 3. - Apronun projektörlerle aydınlatılmasına ilişkin yol gösterici bilgiler Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 4'te yer almaktadır.*

Yeri

5.3.23.2 **Tavsiye. -** *Apron projektörleri, uçuş halinde ve yerde bulunan uçakların pilotlarına, havaalanı ve apron kontrolörlerine ve apron üzerindeki personele minimum göz kamaştırıcı ışıkla, tüm apron servis alanlarında uygun aydınlatma sağlayacak şekilde yerleştirilmelidir. Projektörlerin düzenlenmesi ve doğrultulması, bir uçak park yerinin, gölgeleri en aza indirmek için iki veya daha fazla yönden ışık alacak şekilde olmalıdır.*

Özellikleri

5.3.23.3 Apron projektörlerinin spektral dağılımı, rutin servislerle bağlantılı olarak uçak işaretleme için, ve yüzey ve mania işaretleme için kullanılan renkler, doğru tanımlanabilecek şekilde olacaktır.

5.3.23.4 **Tavsiye. -** *Ortalama aydınlatma en az aşağıdaki şekilde olmalıdır:*

Uçak park yeri:

- *yatay aydınlık - en fazla 4 ila 1'lik bir düzgünlük oranı (ortalamadan minimuma) ile 40 lüks; ve*
- *dikey aydınlık - ilgili yönlerde apronun 2 m üzerinde 20 lüks.*

Diğer apron alanları:

- *yatay aydınlık - en fazla 4 ila 1'lik bir düzgünlük oranı (ortalamadan minimuma) ile uçak park yerlerindeki ortalama aydınlığın yüzde 50'si.*

5.3.24 Park alanı görsel yönlendirme sistemi

Uygulama

5.3.24.1 Bir park alanı görsel yönlendirme sistemi, bir uçağın bir uçak park yerindeki kesin konumunun görsel bir yardımcı ile gösterilmesi amaçlandığında ve yol göstericiler gibi başka alternatiflerin uygulanması mümkün olmadığında sağlanacaktır.

Not. - Bir park alanı görsel yönlendirme sistemine yönelik ihtiyacı değerlendirirken dikkate alınacak faktörler özellikle aşağıdaki gibidir: uçak park yerini kullanan uçakların numarası ve tip(ler)i, hava şartları, apron üzerinde kullanılabilir alan ve uçak servis tesisi, yolcu binme köprüleri vs. nedeniyle park pozisyonuna manevra yapmak için gerekli hassasiyet. Uygun sistemlerin seçilmesine ilişkin yol gösterici bilgiler için bakınız Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 4 - Görsel Yardımcılar.*

5.3.24.2 5.3.24.3'ten 5.3.24.7'ye kadar, 5.3.24.9, 5.3.24.10, 5.3.24.12'den 5.3.24.15'e kadar, 5.3.24.17, 5.3.24.18 ve 5.3.24.20'de yer alan hükümler, mevcut tesisatın 1 Ocak 2005'ten önce değiştirilmesini gerektirmemektedir.

Özellikleri

5.3.24.3 Sistem hem azimut hem de durma rehberliği sağlayacaktır.

5.3.24.4 Azimut rehberlik ünitesi ve durma yeri göstergesi, sistemin hem gündüz hem de gece öngörüldüğü tüm hava, görüş, arka plan ışıklandırma ve kaplama şartlarında kullanıma elverişli olacak, ancak pilotun gözlerini kamaştırmayacaktır.

Not. - Gün ışığının veya etraftaki başka ışığın, sistem tarafından sağlanan görsel işaretlemelerin barizliğini ve gözle görülürlüğünü bozmamasını temin etmek üzere sistemin hem tasarımı hem de yerinde kurulması dikkat gerektirmektedir.

5.3.24.5 Azimut kılavuz ünitesi ve durma yeri göstergesi,

a) herhangi birisinin veya her ikisinin bozulduğu pilota açıkça gösterilecek; ve

b) kapatılabilecekleri bir tasarıma sahip olacaktır.

5.3.24.6 Azimut kılavuz ünitesi ve durma yeri göstergesi; uçak park yeri işaretlemeleri, uçak park yeri manevra kılavuz ışıkları (varsa) ve park alanı görsel yönlendirme sistemi arasında sürekli rehberlik olacak şekilde yerleştirilecektir.

5.3.24.7 Sistemin doğruluğu, kullanılacak olan binme köprüsü tipine ve sabit uçak servis tesisatı için uygun olacaktır.

5.3.24.8 **Tavsiye. -** *Sistem, tercihen selektif operasyon olmaksızın, uçak park yerinin öngörüldüğü tüm uçak türleri tarafından kullanılabilmelidir.*

5.3.24.9 Sistemin belirli bir uçak tipi tarafından kullanımına hazırlamak üzere selektif operasyon gerekli olması halinde sistem, sistemin doğru ayarlandığını temin etmeye ilişkin bir araç olarak, seçilen uçak tipini hem pilota hem de sistem operatörüne tanıtacaktır.

Azimut kılavuz ünitesi

Yeri

5.3.24.10 Azimut kılavuz ünitesi, sinyalleri, görsel yönlendirme manevrası süresince bir uçağın kokpitinden görülebilecek ve en azından sol koltukta oturan pilot tarafından kullanıma yönelik hizalanmış şekilde uçağın ilerisinde park yeri merkez hattının uzantısı üzerinde veya yakınında bulunacaktır.

5.3.24.11 **Tavsiye. -** *Azimut kılavuz ünitesi, hem sol hem de sağ koltukta oturan pilotlar tarafından kullanılmak üzere hizalanmalıdır.*

Özellikleri

5.3.24.12 Azimut kılavuz ünitesi, pilota, fazla kontrol olmaksızın içeri yönlendirme çizgisine ulaşma ve muhafaza etme imkanını veren anlamı açık sol/sağ rehberlik sağlayacaktır.

5.3.24.13 Azimut kılavuzu renk değişikliği ile gösterildiğinde yeşil, merkez hattını tanıtmak için ve kırmızı ise merkez hattından sapmalar için kullanılacak.

Durma yeri göstergesi

Yeri

5.3.24.14 Durma yeri göstergesi, bir pilotun başını çevirmeksizin hem azimut hem de durma sinyallerini izleyebilecek şekilde azimut kılavuz ünitesi ile birlikte veya azimut kılavuz ünitesine yeterince yakın yerleştirilecektir.

5.3.24.15 Durma yeri göstergesi, en azından sol koltukta oturan pilot tarafından kullanılabilir olacaktır.

5.3.24.16 **Tavsiye. -** *Durma yeri göstergesi, hem sol hem de sağ koltuklarda oturan pilotlar tarafından kullanılabilir olmalıdır.*

Özellikleri

5.3.24.17 Gösterge tarafından belirli bir uçak tipi için sağlanan durma yeri bilgileri, pilot göz hizasında ve/veya görüş açısında beklenen değişikliklerin kapsamını dikkate alacaktır.

5.3.24.18 Durma yeri göstergesi, rehberliğin sağlandığı uçak için durma yerini gösterecek ve pilotun uçağı amaçlanan durma yerinde tam olarak durdurmak üzere giderek yavaşlatabilmesi için kapanış oranı bilgilerini sağlayacaktır.

5.3.24.19 **Tavsiye. -** *Durma yeri göstergesi, en az 10 m'lik bir mesafe boyunca kapanış oranı bilgileri sağlamalıdır.*

5.3.24.20 Durma rehberliği renk değişikliği ile gösterildiğinde yeşil, uçağın devam edebileceğini göstermek üzere kullanılır ve kırmızı ise durma noktasına ulaşıldığını göstermek üzere kullanılacak, ancak durma noktasından kısa bir mesafe öncesi için, durma noktasının yakın olduğunu ikaz etmek üzere üçüncü bir renk kullanılabilir.

5.3.25 Gelişmiş park alanı görsel yönlendirme sistemi

Uygulama

Not 1. - Gelişmiş park alanı görsel yönlendirme sistemleri (A-VDGS), temel ve pasif azimut ve durma pozisyonu bilgilerine ilaveten, pilotlara uçak tipinin belirtilmesi (ICAO Dokümanı 8643'e göre), gidilecek mesafe ve kapanış hızı gibi aktif (genellikle sensör esaslı) kılavuz bilgiler sağlayan sistemleri içermektedir. Park alanı yönlendirme bilgileri genellikle tek bir gösterge ünitesi üzerinde sağlanmaktadır.

Not 2. - Bir A-VDGS, park alanı yönlendirme bilgilerini üç aşama halinde sağlayabilir: uçağın sisteme girmesi, uçağın azimut hizalaması ve durma pozisyonu bilgileri.

5.3.25.1 **Tavsiye. -** *Bir A-VDGS, rehberliğin sağlandığı doğru uçak tipinin teyid edilmesi ve/veya birden fazlası sağlandığında kullanılmakta olan park yeri merkez hattının gösterilmesi için operasyonlar bakımından arzu edildiğinde sağlanmalıdır.*

5.3.25.2 A-VDGS, uçak park yerini kullanması öngörülen tüm uçak tipleri tarafından kullanılmaya elverişli olacaktır.

5.3.25.3 A-VDGS, yalnızca işletim performansının belirlendiği koşullarda kullanılacaktır.

Not 1. - A-VDGS'nin hava, görüş ve hem gündüz hem de gece arkaplan ışıklandırma gibi koşullarda kullanımının belirlenmesi gerekecektir.

Not 2. - Göz kamaştırıcı ışığın, güneş ışığı yansımasının veya çevredeki başka ışığın, sistem tarafından sağlanan görsel işaretlemelerin belirginliğini ve barizliğini bozmamasını sağlamak için sistemin hem tasarımı hem de yerinde kurulumu özen gerektirmektedir.

5.3.25.4 Her iki tip sunulmakta veya isteğe bağlı kullanım halinde bulunduğu taktirde, bir A-VDGS tarafından sağlanan park yeri yönlendirme bilgileri, bir uçak park yerindeki geleneksel bir park yeri görsel yönlendirme sistemi tarafından sağlananlarla çelişmeyecektir. A-VDGS'nin faaliyette bulunmadığının veya hizmet dışı bulunduğunun gösterilmesine ilişkin bir yöntem sağlanacaktır.

Yeri

5.3.25.5 A-VDGS, park yerine yönlendirme manevrası boyunca uçağın yönlendirilmesinden sorumlu olan kişiye veya yardımcı olan kişilere, maniasız ve anlamı açık rehberlik sağlanacak şekilde konumlandırılacaktır.

Not. - Genellikle kaptan pilot, uçağın park yerine yönlendirilmesinden sorumludur. Ancak bazı durumlarda, başka bir kişi sorumlu olabilir ve bu kişi, uçağı çeken bir aracın sürücüsü olabilir.

Özellikleri

5.3.25.6 A-VDGS, park yerine yönlendirme manevrasının ilgili aşamasında, en azından, aşağıdaki kılavuz bilgileri sağlayacaktır:

a) bir acil durum durma göstergesi;

b) rehberliğin sağlandığı uçak tipi ve modeli;

c) uçağın park yeri merkez hattına göre yanal kaymaya ait bir gösterim;

d) park yeri merkez hattından kaymayı düzeltmek için gerekli azimut düzeltmesinin yönü;

e) durma pozisyonuna mesafeye ilişkin bir gösterge;

f) uçağın doğru durma pozisyonuna ne zaman ulaştığına ilişkin bir gösterge; ve

g) uçak uygun durma pozisyonunu aştığı taktirde bir ikaz göstergesi.

5.3.25.7 A-VDGS, park yerine yönlendirme manevrası sırasında karşılaşılan tüm uçak taksi hızları için park yeri yönlendirme bilgileri sağlayabilir nitelikte olacaktır.

Not. - Durma pozisyonuna kalan mesafeye göre azami uçak hızlarının bir gösterimi için bakınız Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 4.*

5.3.25.8 Yanal yer değişikliğinin tespit edilmesinden gösterilmesine kadar geçen süre, uçağın, normal şartlar altında işletildiğinde, park yeri merkez hattından 1m'den fazla sapmasına yol açmayacaktır.

5.3.25.9 **Tavsiye. -** *Uçağın, park yeri merkez hattına göre yer değişikliğine ve durma pozisyonuna kalan mesafeye ilişkin bilgi, gösterilmesi durumunda, Tablo 5-4'de belirlenen doğrulukla sağlanmalıdır.*

Tablo 5.4 Tavsiye edilen yer değişikliği doğruluğu

Kılavuz bilgiler	Durma pozisyonundaki (durma alanı) maksimum sapma	Durma pozisyonundan 9m uzaklıktaki maksimum sapma	Durma pozisyonundan 15m uzaklıktaki maksimum sapma	Durma pozisyonundan 25m uzaklıktaki maksimum sapma
Azimut	± 250 mm	± 340 mm	± 400 mm	± 500 mm
Mesafe	± 500 mm	± 1000mm	± 1300mm	Belirlenmemiş

5.3.25.10 Kılavuz bilgilerini göstermek üzere kullanılan semboller ve grafikler, sağlanan bilgilerin türünü sezgisel olarak temsil edecektir.

Not. - Renk kullanımının uygun olması gerekir ve sinyal geleneğini takip etmelidir, yani kırmızı, sarı ve yeşil sırasıyla tehlike, dikkat ve normal/doğru koşullar anlamındadır. Renk kontrastlarının etkilerinin de göz önünde bulundurulması gerekir.

5.3.25.11 Uçağın, park yeri merkez hattına göre yanal yer değişimine ilişkin bilgiler, durma pozisyonundan en az 25m önce sağlanacaktır.

Not. - Uçağın durma pozisyonundan mesafesinin gösterimi renk kodlamalı olabilir ve durma noktasına yaklaşan uçağın mesafesi ve fiili kapanış oranı ile orantılı bir oran ve mesafede sunulabilir.

5.3.25.12 Sürekli kapanış mesafesi ve kapanış oranı, durma pozisyonundan en az 15 m öncesinden sağlanacaktır.

5.3.25.13 **Tavsiye. -** *Rakamsal olarak gösterilen kapanış mesafesi, sağlandığı durumlarda, durma pozisyonuna metre tamsayıları olarak sunulmalı ve durma pozisyonundan en az 3 m öncesinde 1 ondalık basamağa kadar gösterilmelidir.*

5.3.25.14 Park yerine yönlendirme manevrası boyunca, A-VDGS üzerinde, uçağı derhal durdurma gereğini göstermek için uygun bir araç sağlanacaktır. A-VDGS'nin bir arızasını içeren böyle bir durumda, başka hiçbir bilgi gösterilmeyecektir.

5.3.25.15 Park yerine yönlendirme prosedürüne ani bir durmayı başlatacak hazırlık, park yerinin operasyonlara ilişkin emniyetinden sorumlu personelin kullanımına sunulacaktır.

5.3.25.16 **Tavsiye. -** *Kırmızı karakterlerle "DUR" kelimesi, park yerine yönlendirme manevrasının derhal sonlandırılması gerektiğinde gösterilmelidir.*

5.3.26 Uçak park yerine manevra kılavuz ışıkları

Uygulama

5.3.26.1 **Tavsiye. -** *Uçak park yerine manevra kılavuz ışıkları, başka araçlarla uygun rehberlik sağlanmadıkça, bir uçağın zayıf görüş şartlarında kullanılması öngörülen kaplamalı bir apron üzerindeki veya bir buzlanma giderici/önleyici tesis üzerindeki bir uçak park yerine konumlandırılmasını kolaylaştırmak üzere sağlanmalıdır.*

Yeri

5.3.26.2 Uçak park yerine manevra kılavuz ışıkları, uçak park yeri işaretlemeleri ile aynı yere yerleştirilecektir.

Özellikleri

5.3.26.3 Uçak park yerine manevra kılavuz ışıkları, bir durma yerini gösterenler haricinde, içlerinde rehberlik sağlamaları öngörülen segmanların tamamında görülebilir sabit sarı ışıklar olacaktır.

5.3.26.4 **Tavsiye. -** *İçeri yönlendirme, dönüş ve dışarı yönlendirme hatlarını belirlemek üzere kullanılan ışıklar dönemeçlerde en fazla 7.5 m'lik ve düz kesitlerde 15 m'lik aralıklarla yerleştirilmelidir.*

5.3.26.5 Bir durma yerini gösteren ışıklar, kırmızı renkte sabit, tek yönlü ışıklar olacaktır.

5.3.26.6 **Tavsiye. -** *Işıkların yoğunluğu, uçak park yerinin kullanımının öngörüldüğü görüş ve çevre ışığı durumu için uygun olmalıdır.*

5.3.26.7 **Tavsiye. -** *Işıklandırma devresi, ışıkların, bir uçak park yerinin kullanılacağını göstermek üzere devreye sokulabilecek ve kullanılmamakta olduğunu göstermek için kapatılabilecek şekilde tasarlanmalıdır.*

5.3.27 Araç yolu - bekleme pozisyonu ışığı

Uygulama

5.3.27.1 Bir Araç yolu - bekleme pozisyonu ışığı, bir pistin, 350 m'lik bir değerden düşük pist görüş mesafesi şartlarında kullanılması öngörüldüğünde piste hizmet veren her araç yolu-bekleme pozisyonu sağlanacaktır.

5.3.27.2 **Tavsiye. -** *Bir araç yolu-bekleme pozisyonu ışığı, bir pistin, 350 m ile 550 m arası pist görüş mesafesi şartlarında kullanılması öngörüldüğünde piste hizmet veren her araç yolu-bekleme pozisyonu sağlanmalıdır.*

Yeri

5.3.27.3 Bir Araç yolu - bekleme pozisyonu ışığı, araç yolunun bir kenarından, yani yerel trafik mevzuatına göre sol veya sağda, 1.5 m (± 0.5 m) bekleme yeri işaretlemesine bitişik yerleştirilecek tir.

Not. - Pist şeritlerinde bulunan seyrüsefer yardımcılarının kırılabilirlik gereklilikleri ve kütle ve yükseklik sınırlamaları için bakınız 9.9.

Özellikleri

5.3.27.4 Araç yolu - bekleme pozisyonu ışığı aşağıdakileri kapsayacaktır:

a) kontrol edilebilir bir kırmızı (durma)/yeşil (geçme) trafik ışığı; veya

b) yanıp sönen bir kırmızı ışık.

Not. - a)'da belirtilen ışıkların hava trafik servisleri tarafından kontrol edilmesi öngörülmektedir.

5.3.27.5 Araç yolu - bekleme pozisyonu ışığı ışını, tek yönlü olacak ve bekleme yerine yaklaşan bir aracın sürücüsü tarafından görülebilir şekilde hizalanacaktır.

5.3.27.6 Işık ışınının yoğunluğu, bekleme pozisyonunun kullanımının öngörüldüğü görüş ve çevre ışığı şartlarına uygun olacak, fakat sürücünün gözlerini kamaştırmayacaktır.

Not. - Genellikle kullanılan trafik ışıklarının 5.3.27.5 ve 5.3.27.6'daki gereklilikleri yerine getirmeleri muhtemeldir.

5.3.27.7 Yanıp sönen kırmızı ışığın yanıp sönme sıklığı, dakikada 30 ile 60 arası olacaktır.

5.4 Levhalar

5.4.1 Genel

Not. - Levhalar ya sabit mesaj levhaları veya değişken mesaj levhaları olacaktır. Levhalara ilişkin yol gösterici bilgiler Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 4'te yer almaktadır.*

Uygulama

5.4.1.1 Levhalar, bir zorunlu talimatı, bir hareket alanındaki belirli bir yere veya varış yerine ilişkin bilgiyi aktarmak veya 9.8.1'in gerekliliklerini yerine getirmek üzere başka bilgileri sağlamak için bulundurulacaktır.

Not. - Bilgi işaretlemesine ilişkin spesifikasyonlar için bakınız 5.2.17.

5.4.1.2 **Tavsiye. -** *Bir değişken mesaj levhası aşağıdaki durumlarda sağlanmalıdır:*

a) levha üzerinde gösterilen talimat veya bilgi yalnızca belirli bir süre boyunca geçerliyse; ve/veya

b) 9.8.1'in gerekliliklerini yerine getirmek için levha üzerinde önceden belirlenmiş değişken bilgilerin gösterilmesi ihtiyacı bulunuyorsa.

Özellikleri

5.4.1.3 Levhalar, kırılabilir olacaktır. Bir pist veya taksi yolu yakınında bulunanlar, jet uçakların motor benzin tankları ve pervaneler için aralığı muhafaza edebilecek kadar alçak olacaktır. Levhanın monte edilmiş yüksekliği, Tablo 5-5'in ilgili sütununda gösterilen ebadı aşmayacaktır.

5.4.1.4 Levhalar, uzun tarafı yatay olmak üzere Şekil 5-29 ve 5-30'da gösterildiği gibi dikdörtgen olacaktır.

5.4.1.5 Hareket alanında kırmızıyı kullanan tek levhalar, zorunlu talimat levhaları olacaktır.

5.4.1.6 Bir levhanın üzerindeki yazılar, Ek 4'ün hükümlerine uygun olacaktır.

5.4.1.7 Levhalar, aşağıdaki durumlarda kullanılmaları öngörüldüğünde Ek 4'ün hükümlerine göre ışıklandırılacaktır:

a) 800 m'lik bir değerden az pist görüş mesafesi şartlarında; veya

b) Geceleri, aletli pistlerle bağlantılı olarak; veya

c) geceleri, kod numarasının 3 veya 4 olduğu durumlarda aletsiz pistlerle bağlantılı olarak.

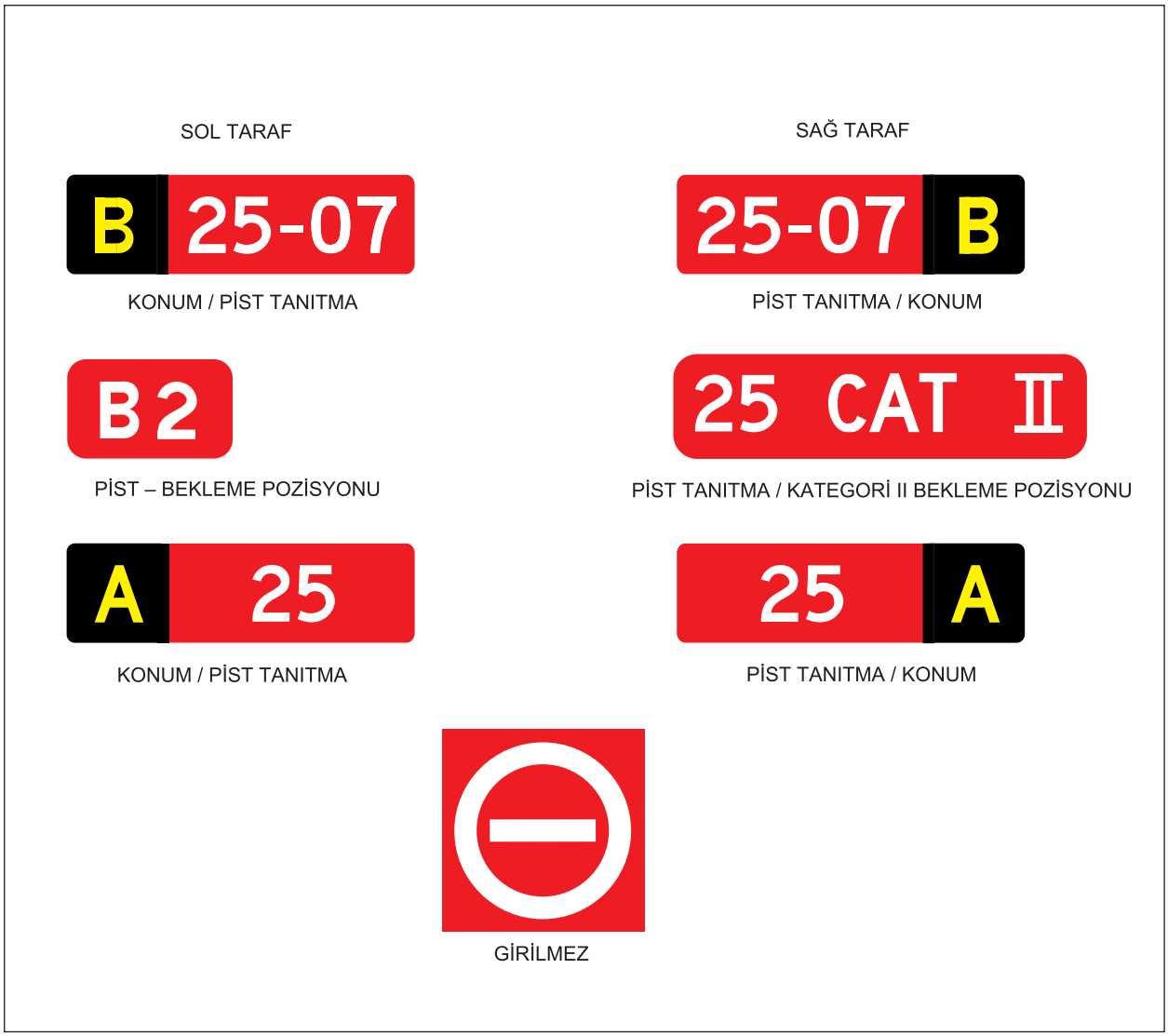
5.4.1.8 Levhalar, kod numarasının 1 veya 2 olduğu durumlarda geceleri aletsiz pistlerle bağlantılı olarak kullanılması öngörülmeleri halinde, Ek 4'ün hükümlerine uygun olarak geriye reflektörlü ve/veya ışıklandırılmış olacaktır.

5.4.1.9 Bir değişken mesaj levhasının ön yüzü kullanılmadığında boş olacaktır.

5.4.1.10 Bir değişken mesaj levhası, arıza halinde, bir pilotun veya araç sürücüsünün emniyetsiz hareketine yol açabilecek bilgiler sağlamayacaktır.

Tablo 5-5. Pist çıkış levhaları dahil olmak üzere taksi yapma kılavuz levhaları için yer mesafeleri

Kod numarası	Levha yüksekliği (mm) Açıklama	Ön taraf (min.)	Kurulu (maks.)	Tanımlanmış taksi yolu kaplama kenarından levhanın yakın kenarına kadar dikey mesafe	Tanımlanmış pist kaplama kenarından levhanın yakın kenarına kadar dikey mesafe
1 veya 2	200	400	700	5-11 m	3-10 m
1 veya 2	300	600	900	5-11 m	3-10 m
3 veya 4	300	600	900	11-21 m	8-15 m
3 veya 4	400	800	1100	11-21 m	8-15 m



Şekil 5-29. Zorunlu talimat levhaları

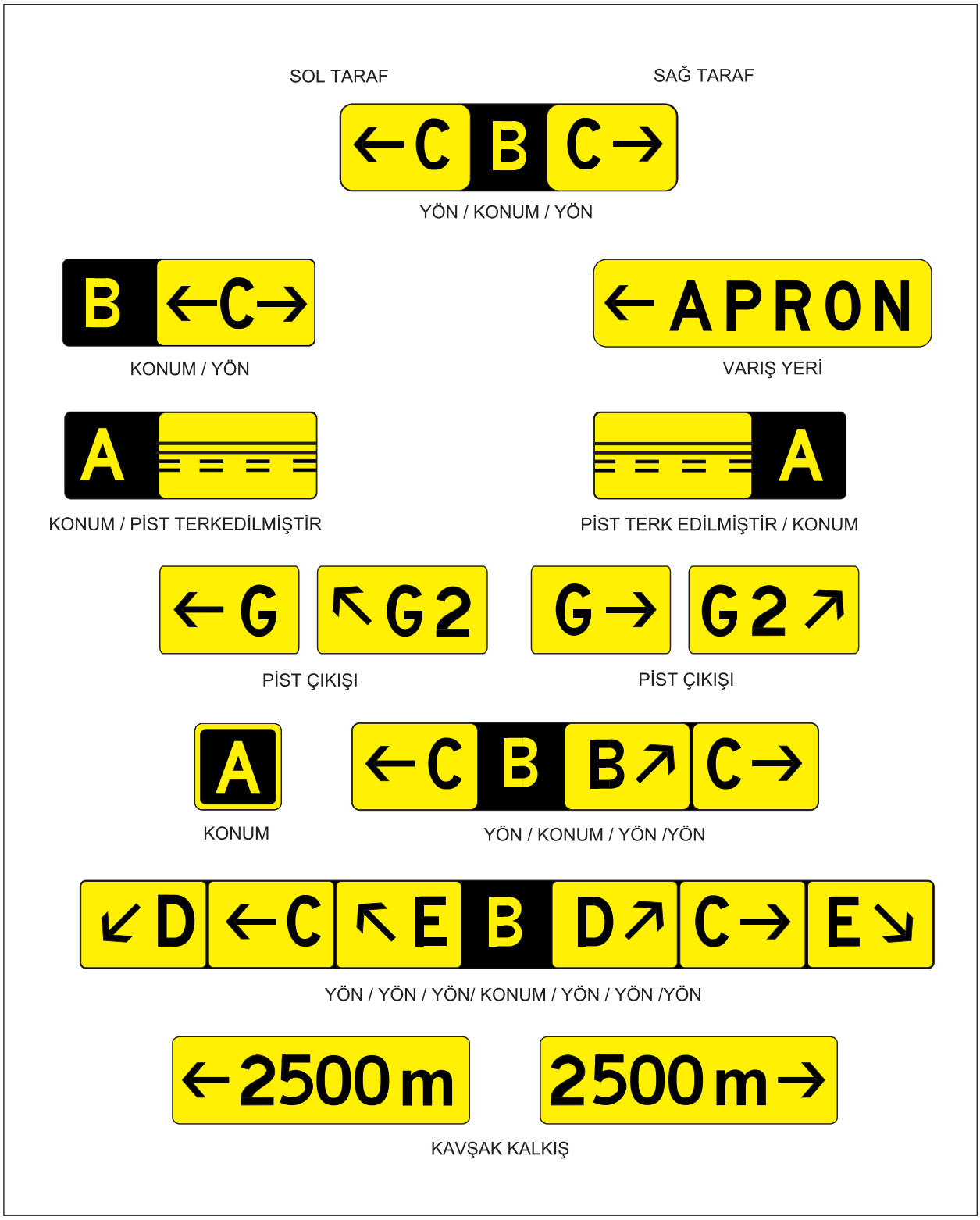
5.4.1.11 **Tavsiye. -** *Bir değişken mesaj levhası üzerinde bir mesajdan diğerine geçme zaman aralığı mümkün olduğunca kısa olmalı ve 5 saniyeyi aşmamalıdır.*

5.4.2 Zorunlu talimat levhaları

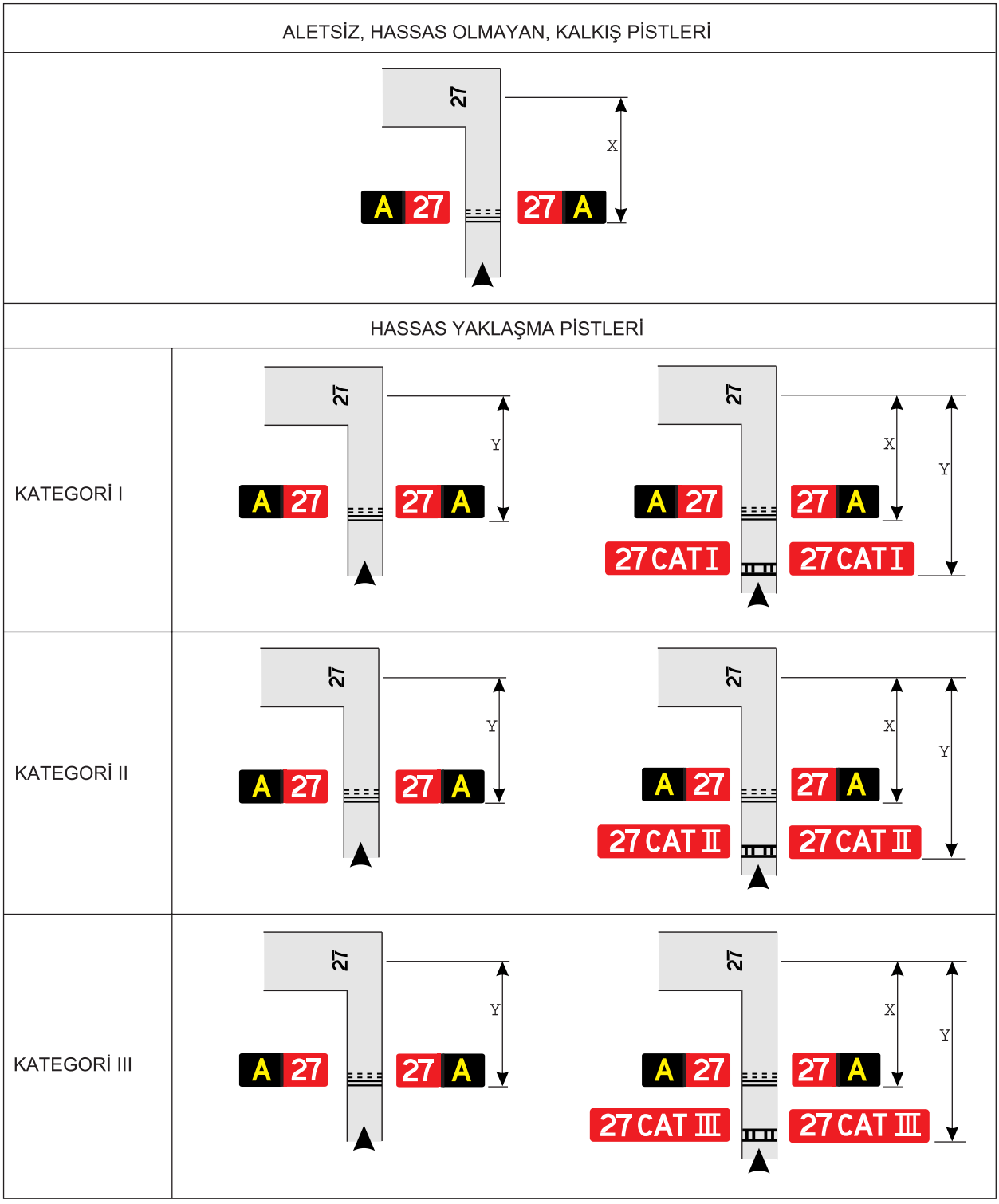
Not. - Zorunlu talimat levhalarının resimsel gösterimi için bakınız Şekil 5-29 ve taksi yolu/pist kavşaklarında levhaların konumlandırılmasına ilişkin örnekler için bakınız Şekil 5-31.

Uygulama

5.4.2.1 Bir zorunlu talimat levhası, havaalanı kontrol kulesi tarafından izin verilmedikçe taksi yapan bir uçağın veya aracın ötesine geçemeyeceği bir yeri belirlemek üzere sağlanacaktır.



Şekil 5-30. Bilgilendirme levhaları



Not: X Mesafesi, Tablo 3-2'ye göre belirlenir. Y Mesafesi, ILS/MLS kritik/hassas alanının kenarında belirlenir.

Şekil 5-31. Taksi yolu/pist kavşaklarında levha yerlerine ilişkin örnekler

5.4.2.2 Zorunlu talimat levhaları, pist tanıtma levhalarını, kategori I, II veya III bekleme pozisyonu levhalarını, pist-bekleme pozisyonu levhalarını, araç yolu-bekleme pozisyonu levhalarını ve NO ENTRY (GİRİLMEZ) levhalarını kapsayacaktır.

Not. - Araç yolu-bekleme pozisyonu levhalarına ilişkin spesifikasyonlar için bakınız 5.4.7.

5.4.2.3 Bir biçim "A" pist-bekleme pozisyonu işaretlemesi, bir taksi yolu/pist kavşağında veya bir pist/pist kavşağında bir pist tanıtma levhası ile tamamlanacaktır.

5.4.2.4 Bir biçim "B" pist-bekleme pozisyonu işaretlemesi, bir kategori I, II veya III bekleme yeri levhası ile birlikte tamamlanacaktır.

5.4.2.5 3.12.3'ye uygun olarak oluşturulmuş bir pist-bekleme pozisyonundaki bir biçim "A" pist-bekleme pozisyonu işaretlemesi, bir pist-bekleme pozisyonu levhası ile birlikte tamamlanacaktır.

Not. - Pist-bekleme pozisyonu işaretlemesine ilişkin spesifikasyonlar için bakınız 5.2.10.

5.4.2.6 **Tavsiye. -** *Bir taksi yolu/pist kavşağındaki bir pist tanıtma levhası, uygun olacağı üzere, dıştaki (taksi yolundan en uzak olan) bir konum levhası ile tamamlanmalıdır.*

Not. - Konum levhalarına ilişkin özellikler için bakınız 5.4.3.

5.4.2.7 Bir alana giriş yasak olduğunda bir NO ENTRY (GİRİLMEZ) levhası sağlanacaktır.

Yeri

5.4.2.8 Bir taksi yolu/pist kavşağında veya bir pist/pist kavşağında bulunan bir pist tanıtma levhası, piste yaklaşma yönüne bakan pist-bekleme pozisyonu işaretlemesinin her bir tarafında yer alacaktır.

5.4.2.9 Bir kategori I, II veya III bekleme yeri levhası, kritik alana yaklaşma yönüne bakan pist-bekleme pozisyonu işaretlemesinin her bir tarafında yer alacaktır.

5.4.2.10 Bir NO ENTRY (GİRİLMEZ) levhası, pilotun bakış açısından taksi yolunun her bir tarafında girişin yasaklandığı alanın başında yer alacaktır.

5.4.2.11 Bir pist-bekleme pozisyonu levhası, 3.12.3'e göre oluşturulmuş pist-bekleme pozisyonunun her bir tarafında, duruma göre mania sınırlama yüzeyine veya ILS/MLS kritik/hassas alanına yaklaşma yönüne bakacak şekilde konumlandırılacaktır.

Özellikleri

5.4.2.12 Bir zorunlu talimat levhası, kırmızı fon üzerine beyaz yazıdan oluşacaktır.

5.4.2.13 **Tavsiye. -** *Çevresel veya başka faktörlerden dolayı, bir zorunlu talimat levhasının üzerindeki yazının gözle görülebilirliği artırılması gerektiği durumlarda, beyaz yazının dış kenarı, 1 ve 2 kod numaralı pist için 10 mm genişliğinde ve 3 ve 4 kod numaralı pist için 20 mm genişliğinde siyah bir çerçeve ile tamamlanmalıdır.*

5.4.2.14 Bir pist tanıtma levhasının üzerindeki yazı, levhanın bakış yeri bakımından doğru şekilde yönlendirilmiş, kesişen pistin pist tanıtımlarından oluşacak, ancak bir pist sonunun yakınına kurul muş bir pist tanıtma levhası, yalnızca ilgili pist sonunun pist tanıtımına yer verebilir.

5.4.2.15 Bir kategori I, II, III veya müşterek II/III bekleme pozisyonu levhası üzerindeki yazı, pist tanıtıcı ve sonrasında, duruma göre, CAT I, CAT II, CAT III veya CAT II/III'den oluşacaktır.

5.4.2.16 Bir NO ENTRY (GİRİLMEZ) levhasının üzerindeki sembol, Şekil 5-29'a uygun olacaktır.

5.4.2.17 3.12.3'e göre oluşturulmuş bir pist-bekleme pozisyonundaki bir pist-bekleme pozisyonu levhasının üzerindeki yazı, taksi yolu tanıtımından ve bir sayıdan oluşacaktır.

5.4.2.18 Uygun olduğu durumlarda, aşağıdaki yazılar/ sembol kullanılacaktır:

Yazı/ sembol	*Kullanımı*
Bir pist sonunun pist tanıtımı	Bir pist sonunda bulunan bir pist-bekleme pozisyonunun göstermek için
VEYA	
Bir pistin herimi ucunun pist tanıtımı	başka taksi yolu/pist kavşaklarında veya pist/pist kavşaklarında bulunan bir pist-bekleme pozisyonunu göstermek için
25 CAT I (örnek)	Pist 25'in eşiğindeki bir kategori I pist-bekleme yerini göstermek için
25 CAT II (örnek)	Pist 25'in eşiğindeki bir kategori II pist-bekleme pozisyonunu göstermek için
25 CAT III (örnek)	Pist 25'in eşiğindeki bir kategori III pist-bekleme pozisyonunu göstermek için
25 CAT II/III (örnek)	Pist 25'in eşiğindeki bir müşterek kategori II/III pist-bekleme pozisyonunu göstermek için
NO ENTRY (GİRİLMEZ) sembolü	Bir alana girişin yasak olduğunu göstermek için
B2 (örnek)	3.12.3'e uygun olarak oluşturulmuş bir pist-bekleme pozisyonunu göstermek için

5.4.3 Bilgilendirme levhaları

Not. - Bilgilendirme levhalarının resimsel sunumları için bakınız Şekil 5-30.

Uygulama

5.4.3.1 Bir bilgilendirme levhası, belirli bir yer veya rota (yön veya varış yeri) bilgisinin bir levha ile gösterilmesine ilişkin bir işletme gerekliliğinin söz konusu olduğu durumlarda sağlanacaktır.

5.4.3.2 Bilgilendirme levhaları şunları kapsayacaktır: yön levhaları, konum levhaları, varış yeri levhaları, pist çıkış levhaları, pist terk edilmiştir levhaları ve kavşak kalkış levhaları.

5.4.3.3 Bir pist çıkış levhası, bir pist çıkışının tanıtılmasına ilişkin işletme gerekliliğinin bulunduğu durumlarda sağlanacaktır.

5.4.3.4 Bir pist terk edilmiştir levhası, çıkış taksi yolunun taksi yolu merkez hattı ışıkları ile donatılmadığı ve bir pisti terk eden bir pilota ILS/MLS kritik/hassas alanının perimetresinin veya iç geçiş yüzeyinin alt kenarının, hangisi pist merkez hattından daha uzaksa, gösterilmesi gerekli olduğu durumlarda sağlanacaktır.

Not. - Taksi yolu merkez hattı ışıklarının renk kodlamasına ilişkin spesifikasyonlar için bakınız

5.4.3.5 **Tavsiye. -** *Bir kavşak kalkış levhası, geriye kalan kalkış koşusu için mevcut mesafeyi (TORA) göstermeye ilişkin bir işletme gerekliliğinin söz konusu olduğu durumlarda sağlanmalıdır.*

5.4.3.6 **Tavsiye. -** *Bir varış yeri levhası, gerektiğinde kargo alanı, genel havacılık vs. gibi havaalanı üzerinde bulunan belirli bir varış yerinin yönünü göstermek için sağlanmalıdır.*

5.4.3.7 Kombine bir yer ve yön levhası, bir taksi yolu kavşağı öncesinde güzergah bilgilerinin gösterilmesi amaçlandığında sağlanacaktır.

5.4.3.8 Bir yön levhası, bir kavşakta taksi yollarının tanıtımı ve yönünün gösterilmesi işletme açısından gerekli olduğunda sağlanacaktır.

5.4.3.9 **Tavsiye. -** *Bir konum levhası, bir ara bekleme pozisyonunda sağlanmalıdır.*

5.4.3.10 Bir konum levhası, bir pist/pist kavşağında hariç olmak üzere, bir pist tanıtma levhası ile birlikte sağlanacaktır.

5.4.3.11 Bir konum levhası, bir yön levhası ile birlikte sağlanacak, ancak bir havacılık çalışması onun gerekli olmadığını gösterdiği durumlarda göz ardı edilebilir.

5.4.3.12 **Tavsiye. -** *Gerekli olduğu durumlarda bir konum levhası, bir aprondan çıkan taksi yollarını veya bir kavşağın ötesindeki taksi yollarını tanımlamak üzere sağlanmalıdır.*

5.4.3.13 **Tavsiye. -** *Bir taksi yolunun, "T" gibi bir kavşakta son bulması ve bunun belirtilmesi gerekli olduğu hallerde, bir barikat, yön levhası ve/veya başka uygun görsel yardımcı kullanılmalıdır.*

Yeri

5.4.3.14 5.4.3.16 ve 5.4.3.24'te belirtilenler haricinde, bilgilendirme levhaları, mümkün olduğu durumlarda, Tablo 5-5'e uygun olarak taksi yolunun sol tarafına yerleştirilecektir.

5.4.3.15 Bir taksi yolu kavşağında, bilgilendirme levhaları kavşağın önünde ve taksi yolu kavşağı işaretlemesi ile aynı hizada yer alacaktır. Taksi yolu kavşağı işaretlemesinin olmadığı durumlarda levhalar, kod numarasının 3 veya 4 olduğu durumlarda kesişen taksi yolunun merkez hattından en az 60 m uzağa ve kod numarasının 1 veya 2 olduğu durumlarda en az 40 m uzağa tesis edilecektir.

Not. - Bir taksi yolu kavşağının ötesine kurulmuş bir konum levhası, bir taksi yolunun her bir tarafına yerleştirilebilir.

5.4.3.16 Bir pist çıkış levhası, pistin, çıkışın Tablo 5-5 uyarınca yerleştirildiği taraf ile aynı tarafa (yani sola veya sağa) yerleştirilecek ve konumlandırılacaktır.

5.4.3.17 Bir pist çıkış levhası, pist çıkış noktasından önce, kod numarasının 3 veya 4 olduğu durumlarda değme noktasından en az 60 m önce yer alan bir noktada ve kod numarasının 1 veya 2 olduğu durumlarda en az 30 m önce yer alacaktır.

5.4.3.18 Bir pist terk edilmiştir levhası, taksi yolunun en az bir tarafında bulunacaktır. Levha ile bir pistin merkez hattı arasındaki mesafe, en az aşağıdakilerden daha büyük olanı kadar olacaktır:

a) pistin merkez hattı ile ILS/MLS kritik/hassas alanının perimetresi arasındaki mesafe; veya

b) pistin merkez hattı ile iç geçiş yüzeyinin alt kenarı arasındaki mesafe.

5.4.3.19 Taksi yolu konumu levhası, bir pist terk edilmiştir levhası ile birlikte sağlandığı durumlarda, pist terk edilmiştir levhasının dış tarafında yer alacaktır.

5.4.3.20 Bir kavşak kalkışı levhası, giriş taksi yolunun sol tarafında bulunacaktır. Levha ile pistin merkez hattı arasındaki mesafe, kod numarasının 3 veya 4 olduğu durumlarda en az 60 m ve kod numarasının 1 veya 2 olduğu durumlarda en az 45 m olacaktır.

5.4.3.21 Bir pist tanıtma levhası ile birlikte kurulmuş bir taksi yolu konum levhası, pist tanıtma levhasının dış tarafına yerleştirilecektir.

5.4.3.22 **Tavsiye. -** *Bir varış yeri levhası, normalde bir konum veya yön levhası ile birlikte konumlandırılmamalıdır.*

5.4.3.23 Bir konum levhası haricindeki bir bilgilendirme levhası, bir zorunlu talimat levhası ile birlikte yerleştirilmeyecektir.

5.4.3.24 **Tavsiye. -** *Bir "T" kavşağını tanımlamak üzere kullanılan bir yön levhası, barikat ve/veya başka uygun görsel yardımcı, taksi yoluna bakan kavşağın karşı tarafında yer almalıdır.*

Özellikleri

5.4.3.25 Bir konum levhası haricindeki bir bilgilendirme levhası, sarı fon üzerine siyah yazıdan oluşacaktır.

5.4.3.26 Bir konum levhası, siyah zemin üzerine sarı yazıdan oluşacak ve bu levha konum dışında başka bir bilgi içermiyorsa sarı bir bordüre sahip olacaktır.

5.4.3.27 Bir pist çıkış levhasının üzerindeki yazı, çıkış taksi yolunu tanıtan ifade ve takip edilecek yönü gösteren bir oktan oluşacaktır.

5.4.3.28 Bir pist terk edilmiştir levhasının üzerindeki yazı, Şekil 5-30'da gösterildiği üzere biçim A pist-bekleme pozisyonu işaretlemesini tarif edecektir.

5.4.3.29 Bir kavşak kalkış levhasının üzerindeki yazı, geriye kalan kalkış koşusu için mevcut mesafeyi

metre cinsinden gösteren bir ifade ile Şekil 5-30'da gösterildiği üzere kalkış yönünü gösteren, uygun şekilde yerleştirilmiş ve yöneltilmiş, bir oktan oluşacaktır.

5.4.3.30 Bir varış yeri levhasının üzerindeki yazı, varış yerini tanımlayan alfabetik, alfabetik+nümerik veya nümerik ifade ile Şekil 5-30'da gösterildiği üzere ilerlenecek yönü gösteren bir oktan oluşacaktır.

5.4.3.31 Bir yön levhasının üzerindeki yazı, taksi yolunu (yollarını) tanımlayan alfabetik veya alfabetik+nümerik ifade ile Şekil 5-30'da gösterildiği üzere uygun şekilde yöneltilmiş bir ok veya okları kapsayacaktır.

5.4.3.32 Bir konum levhasının üzerindeki yazı, uçağın üzerinde bulunduğu veya girmekte olduğu taksi yolu, pist veya diğer kaplama konumunu tanımlayacak ve oklar içermeyecektir.

5.4.3.33 **Tavsiye. -** *Aynı taksi yolu üzerinde bir dizi ara bekleme pozisyonlarından her birinin tanımlanması gerektiğinde konum levhası, taksi yolu tanıtımından ve bir numaradan oluşmalıdır.*

5.4.3.34 Bir konum levhası ve yön levhaları birlikte kullanıldığında:

a) sola dönüşler ile ilgili tüm yön levhaları, konum levhasının sol tarafına yerleştirilecek ve sağa dönüşlerle ilgili tüm yön levhaları ise konum levhalarının sağ tarafına yerleştirilecek, ancak birleşme noktası tek bir kesişen taksi yolundan oluştuğu taktirde yer levhası alternatif olarak sol tarafa yerleştirilebilir;

b) yön levhaları, okların yönünün dikeyden artarak açılacak şekilde, ilgili taksi yoluna ilişkin artacak sapma olacak şekilde yerleştirilecektir;

c) uygun bir yön levhası, taksi yolu konumunun yönünün kavşağın ötesinde önemli ölçüde değiştiğinde konum levhasının yanına yerleştirilecektir; ve

d) bitişik yön levhaları, Şekil 5-30'da gösterildiği üzere bir dikey siyah çizgi ile çevrelenecektir.

5.4.3.35 Bir taksi yolu, bir harf, harfleri veya bir harf veya harfler kombinasyonuna eklenen bir numaradan oluşan bir tanıtıcı ile belirlenecektir.

5.4.3.36 **Tavsiye. -** *Taksi yollarını tanıtırken, I, O veya X harflerinin kullanılmasından ve iç ve dış gibi sözcüklerin kullanılmasından, 1,0 numaraları ve kapalı işaretlemesi ile karışıklığı önlemek üzere mümkün olduğunca kaçınılmalıdır.*

5.4.3.37 Manevra alanında numaraları tek başına kullanılma hakkı, pistlerin tanıtımı için saklıdır.

5.4.4 VOR havaalanı kontrol noktası levhası

Uygulama

5.4.4.1 Bir VOR havaalanı kontrol noktası oluşturulduğunda, bir VOR havaalanı kontrol noktası işaretlemesi ve levhası ile gösterilecektir.

Not. - VOR havaalanı kontrol noktası işaretlemesi için bakınız 5.2.12.

Yeri

5.4.4.2 Bir VOR havaalanı kontrol noktası levhası, kontrol noktasının mümkün olduğunca yakınına ve yazılar VOR havaalanı kontrol noktası işaretlemesi üzerinde doğru yerleşmiş bir uçağın kokpitinden görülebilecek şekilde yerleştirilecektir.

Özellikleri

5.4.4.3 Bir VOR havaalanı kontrol noktası levhası, sarı zemin üzerinde siyah bir yazıdan oluşacaktır.

5.4.4.4 **Tavsiye. -** *Bir VOR kontrol noktası levhasının üzerindeki yazılar, Şekil 5-32'de gösterilen alternatiflerden birine uygun olmalı, ki bunlarda:*

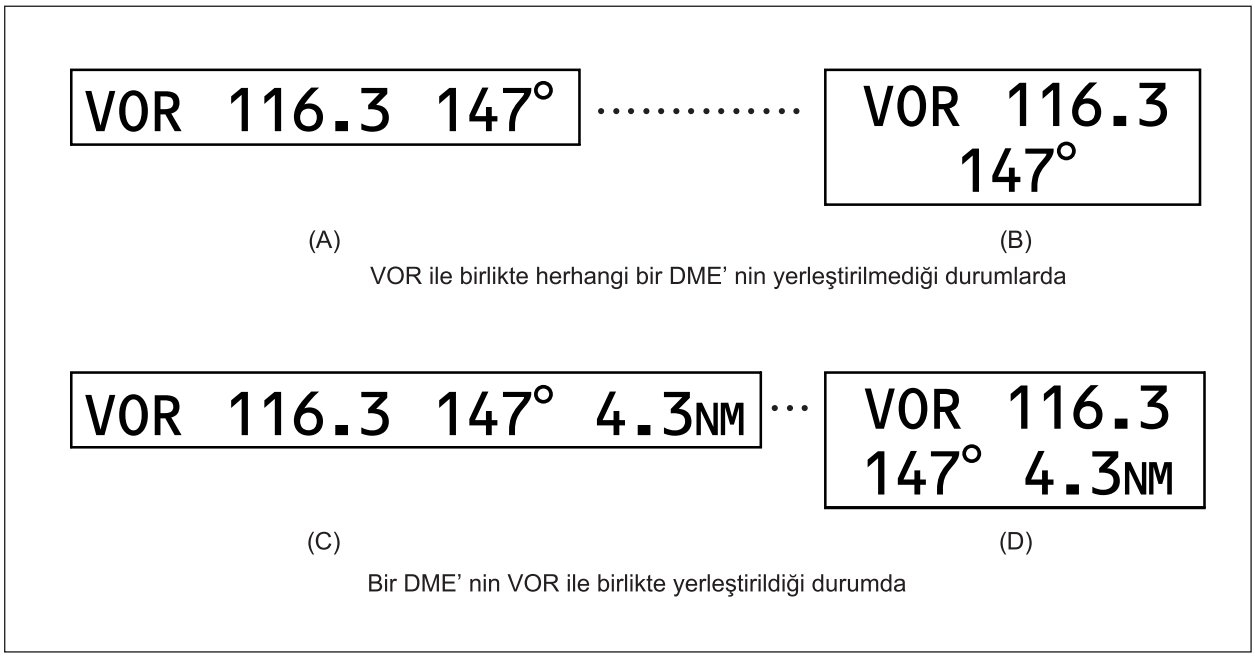
VOR *bunu bir VOR kontrol noktası olarak tanımlayan bir kısaltmadır;*

116.3 *ilgili VOR'nin radyo frekansına ait bir örnektir;*

147° *VOR kontrol noktasında gösterilmesi gereken, VOR tabanının, en yakın dereceye, bir örneğidir; ve*

4.3 NM *ilgili VOR ile aynı yerde bulunan bir DME'ye deniz mili cinsinden mesafeye bir örnektir.*

Not. - Levhada gösterilen taban değerine ait toleranslar Annex 10, Cilt I, İlave E'de yer almaktadır. Bir kontrol noktasının yalnızca periyodik kontrollerin, onun belirtilen tabanın ± 2 derece dahilinde olduğunu göstermesi halinde operasyonel olarak kullanılabildiği dikkate alınacaktır.



Şekil 5-32. VOR havaalanı kontrol noktası levhası

5.4.5 Havaalanı tanıtma levhası

Uygulama

5.4.5.1 **Tavsiye. -** *Bir havaalanı tanıtma levhası, görsel tanıtmaya ilişkin yeterli alternatif olanakların bulunmadığı bir havaalanında sağlanmalıdır.*

Yeri

5.4.5.2 **Tavsiye. -** *Havaalanı tanıtma levhası, yatay çizginin üzerinde her açıda, mümkün olabildiğince, okunabilir olacak şekilde havaalanının üzerine yerleştirilmelidir.*

Özellikleri

5.4.5.3 Havaalanı tanıtma levhası, havaalanının isminden oluşacaktır.

5.4.5.4 **Tavsiye. -** *Levha için seçilen renk, kendi zemini karşısında bakıldığında yeterli şekilde göze çarpmalıdır.*

5.4.5.5 **Tavsiye. -** *Karakterler en az 3 m boyunda olmalıdır.*

5.4.6 Uçak park yeri tanıtma levhaları

Uygulama

5.4.6.1 **Tavsiye. -** *Bir uçak park yeri tanıtma işaretlemesi, mümkün olduğu durumlarda bir uçak park yeri tanıtma levhası ile tamamlanmalıdır.*

Yeri

5.4.6.2 **Tavsiye. -** *Bir uçak park yeri tanıtma levhası, uçak park yerine girmeden önce bir uçağın kokpitinden açıkça görülebilecek şekilde yerleştirilmelidir.*

Özellikleri

5.4.6.3 **Tavsiye. -** *Bir uçak park yeri tanıtma levhası, sarı zemin üzerinde siyah bir yazıdan oluşmalıdır.*

5.4.7 Araç yolu - bekleme pozisyonu levhası

5.4.7.1 Bir araç yolu-bekleme pozisyonu levhası, bir piste tüm araç yolu girişlerinde sağlanacaktır.

Yeri

5.4.7.2 Araç yolu - bekleme pozisyonu levhası, bekleme yerinde araç yolunun bir kenarından 1.5 m uzakta (yerel trafik mevzuatına uygun şekilde sol veya sağ tarafta) bulunacaktır.

Özellikleri

5.4.7.3 Bir araç yolu - bekleme pozisyonu levhası, kırmızı bir zemin üzerinde beyaz yazıdan oluşacaktır.

5.4.7.4 Bir araç yolu - bekleme pozisyonu levhasının üzerindeki yazı, ulusal dilde olacak, yerel trafik mevzuatına uygun olacak ve aşağıdakileri içerecektir:

a) durma gerekliliği; ve
b) gerektiğinde:

1) Hava Trafik Kontrol müsaadesi alma gerekliliği; ve
2) yer göstergesi.

Not. - Araç yolu-bekleme pozisyonu levhalarına ait örnekler, Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok. 9157), Kısım 4'te yer almaktadır.*

5.4.7.5 Gece kullanımı için öngörülen bir araç yolu - bekleme pozisyonu levhası, reflektörlü veya aydınlatmalı olacaktır.

5.5 İşaretleyiciler

5.5.1 Genel

İşaretleyiciler kırılabilir olacaktır. Bir pist veya taksi yolu yakınında bulunanlar, pervaneler için ve jet uçakların motor yakıt tankları için mesafeyi muhafaza edebilecek kadar alçak olacaktır.

Not 1. - Tabanlarından kırılmış olan işaretleyicilerin uçup gitmelerini önlemek için kimi zaman demirler veya zincirler kullanılır.

Not 2. - İşaretleyicilerin kırılabilirliğine ilişkin yol gösterici bilgiler, Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok. 9157), Kısım 6'da yer almaktadır.*

5.5.2 Kaplamasız pist kenar işaretleyicileri

Uygulama

5.5.2.1 **Tavsiye. -** *İşaretleyiciler, kaplamasız bir pistin kapsamı, yüzeyinin görünüşü ile çevreleyen zeminle karşılaştırıldığında açıkça gösterilmediğinde sağlanmalıdır.*

Yeri

5.5.2.2 **Tavsiye. -** *Pist ışıklarının sağlandığı durumlarda, işaretleyiciler ışık armatürlerine dahil edilmelidir. Işıklar yoksa, düz dikdörtgen veya konik biçimli işaretleyiciler, pisti açıkça sınırlayacak şekilde yerleştirilmelidir.*

Özellikleri

5.5.2.3 **Tavsiye.** - *Düz dikdörtgen işaretleyiciler, 1 m'ye 3 m'lik bir minimum ebada sahip olmalı ve uzun kenarları pist merkez hattına paralel olarak yerleştirilmelidir. Konik işaretleyicilerin yüksekliği 50 cm'yi aşmamalıdır.*

5.5.3 Durma uzantısı kenar işaretleyicileri

Uygulama

5.5.3.1 **Tavsiye. -** *Durma uzantısı kenar işaretleyicileri, bir durma uzantısının kapsamı, çevreleyen zeminle karşılaştırıldığında net olarak görülemiyorsa sağlanmalıdır.*

Özellikleri

5.5.3.2 Durma uzantısı kenar işaretleyicileri, iki işaretleyici tipinin birbirleriyle karıştırılmamasını sağlamak üzere herhangi bir pist kenar işaretleyicisinden yeterince farklı olacaktır.

Not. - Pistten bakıldığında, ters tarafta kamufle edilmiş küçük dikey levhalardan oluşan işaretleyicilerin işletme bakımından kabul edilir bulunmuştur.

5.5.4 Karla kaplı pistler için kenar işaretleyicileri

Uygulama

5.5.4.1 **Tavsiye. -** *Karla kaplı pistler için kenar işaretleyicileri, sınırlar başka türlü gösterilmediğinde karla kaplı bir pistin kullanılabilir sınırlarını göstermek üzere kullanılmalıdır.*

Not. - Pist ışıkları, sınırları göstermek üzere kullanılabilir.

Yeri

5.5.4.2 **Tavsiye. -** *Karla kaplı pistler için kenar işaretleyicileri, pistin kenarları boyunca en fazla 100 m'lik aralıklarla yerleştirilmeli ve pist merkez hattı çevresinde simetrik olarak, merkez hattından, kanat uçları ve motorlar için yeterli aralık bulunacak bir mesafede konumlandırılmalıdır. Pistin eşiği ve ucu üzerine yeterli işaretleyiciler yerleştirilmelidir.*

Özellikleri

5.5.4.3 **Tavsiye. -** *Karla kaplı pistler için kenar işaretleyicileri, yaklaşık 1.5 m yükseklikte, daima yeşil kalan ağaçlar veya hafif ağırlıkta işaretleyiciler gibi göze çarpan cisimlerden oluşmalıdır.*

5.5.5 Taksi yolu kenar işaretleyicileri

Uygulama

5.5.5.1 **Tavsiye. -** *Taksi yolu kenar işaretleyicileri, kod numarasının 1 veya 2 olduğu ve taksi yolu merkez hattının veya kenar ışıklarının veya taksi yolu merkez hattı işaretleyicilerinin bulunmadığı bir taksi yolu üzerinde sağlanmalıdır.*

Yeri

5.5.5.2 **Tavsiye. -** *Taksi yolu kenar işaretleyicileri, en azından, kullanılmış olsalardı taksi yolu kenar ışıklarının koyulacağı yerlere kurulmalıdır.*

Özellikleri

5.5.5.3 Bir taksi yolu kenar işaretleyicisi, reflekte mavi renkte olacaktır.

5.5.5.4 **Tavsiye. -** *Pilot tarafından görüldüğü şekliyle işaretlenmiş yüzey, bir dikdörtgen olmalı ve 150 cm²'lik minimum bir görüş alanına sahip olmalıdır.*

5.5.5.5 Taksi yolu kenar işaretleyicileri, kırılabilir olacaktır. Yükseklikleri, pervaneler ve jet uçakların motor yakıt tankları için aralık bırakacak kadar alçak olacaktır.

5.5.6 Taksi yolu merkez hattı işaretleyicileri

Uygulama

5.5.6.1 **Tavsiye. -** *Taksi yolu merkez hattı işaretleyicileri, kod numarasının 1 veya 2 olduğu ve taksi yolu merkez hattının veya kenar ışıklarının veya taksi yolu kenar işaretleyicilerinin bulunmadığı bir taksi yolu üzerinde sağlanmalıdır.*

5.5.6.2 **Tavsiye. -** *Taksi yolu merkez hattı işaretleyicileri, kod numarasının 3 veya 4 olduğu ve taksi yolu merkez hattı ışıklarının bulunmadığı bir taksi yolu üzerinde, taksi yolu merkez hattı işaretlemesi ile sağlanan rehberliğin artırılmasına ihtiyaç olması halinde sağlanmalıdır.*

Yeri

5.5.6.3 **Tavsiye. -** *Taksi yolu merkez hattı işaretleyicileri, en azından, kullanılmış olsalardı taksi yolu merkez hattı ışıklarının koyulacağı yerlere kurulmalıdır.*

Not. - Taksi yolu merkez hattı ışıklarının aralıkları için bakınız 5.3.16.12.

5.5.6.4 **Tavsiye. -** *Taksi yolu merkez hattı işaretleyicileri normalde taksi yolu merkez hattı işaretlemesi üzerinde bulunmalı, ancak işaretlemenin üzerine yerleştirilmeleri mümkün olmadığı durumlarda en fazla 30 cm kaydırılabilirler.*

Özellikleri

5.5.6.5 Bir taksi yolu merkez hattı işaretleyicisi, reflekte ve yeşil renkte olacaktır.

5.5.6.6 **Tavsiye. -** *Pilot tarafından görüldüğü şekliyle işaretlenmiş yüzey, bir dikdörtgen olmalı ve 20 cm²'lik minimum bir görüş alanına sahip olmalıdır.*

5.5.6.7 Taksi yolu merkez hattı işaretleyicileri, bir uçağın tekerlekleri üstlerinden geçtiğinde ne uçağa ne de işaretleyicilerin kendilerine zarar verilmeksizin dayanacak şekilde tasarlanacak ve takılacaktır.

5.5.7 Kaplamasız taksi yolu kenar işaretleyicileri

Uygulama

5.5.7.1 **Tavsiye. -** *Kaplamasız bir taksi yolunun kapsamı, çevreleyen zemine kıyaslandığına net bir şekilde görünür değilse işaretleyiciler sağlanmalıdır.*

Yeri

5.5.7.2 **Tavsiye. -** *Taksi yolu ışıklarının sağlandığı durumlarda, işaretleyiciler ışık armatürlerine dahil edilmelidir. Işıkların bulunmadığı hallerde, konik biçimli işaretleyiciler, taksi yolunu açıkça sınırlayacak şekilde yerleştirilmelidir.*

5.5.8 Sınır işaretleyicileri

Uygulama

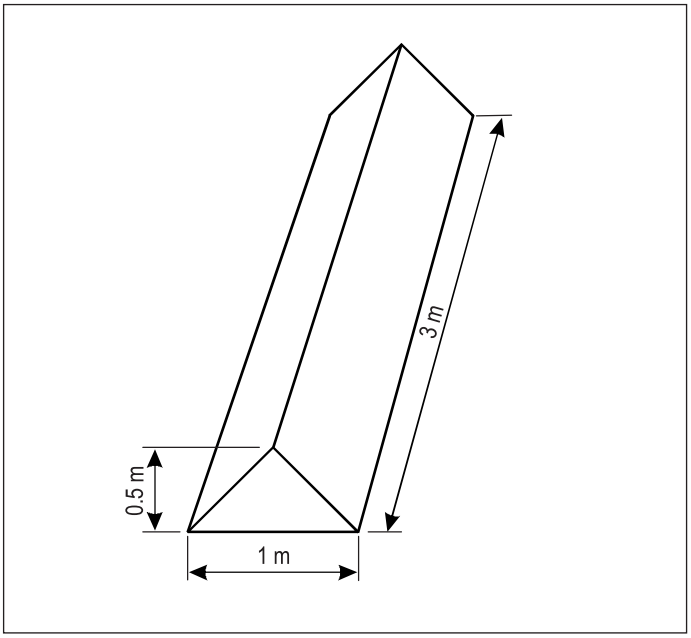
5.5.8.1 Sınır işaretleyicileri, iniş alanında hiçbir pistin bulunmadığı bir havaalanında sağlanacaktır.

Yeri

5.5.8.2 Sınır işaretleyicileri, Şekil 5-33'de gösterilen tip kullanıldığı taktirde en fazla 200 m'lik aralıklarla veya herhangi bir köşede bir işaretleyici ile konik tip kullanıldığı taktirde yaklaşık 90 m'lik aralıklarla iniş alanının sınırı boyunca yerleştirilecektir.

Özellikleri

5.5.8.3 **Tavsiye. -** *Sınır işaretleyicileri, Şekil 5-33'de gösterilene benzer bir şekle veya en az 50 cm yükseklikte ve tabanı en az 75 cm çapında bir koni şekline sahip olmalıdır. İşaretleyiciler, görülecekleri zeminle kontrast oluşturacak şekilde renklendirilmelidir. Renklerin zeminin içinde kaybolmaları hariç olmak üzere, tek bir renk, turuncu veya kırmızı veya iki kontrast renk, turuncu ve beyaz veya alternatif olarak kırmızı ve beyaz, kullanılmalıdır.*



Şekil 5-33. Sınır işaretleyicileri

BÖLÜM 6

MÂNİALARI BELİRLEMEK İÇİN GÖRSEL YARDIMCILAR

Bölüm 6

MÂNİALARI BELİRLEMEK İÇİN GÖRSEL YARDIMCILAR

6.1 İşaretlenecek ve/veya ışıklandırılacak cisimler

Not - Mâniaların işaretlenmesi ve/veya ışıklandırılmandaki amaç, mâniaların varlığın göstererek hava taşıtlarına yönelik tehlikeleri azaltmaktır. Bu işaretleme ve/veya ışıklandırma bir mania tarafından oluşabilecek işletme kısıtlamalarını azaltmaz.

6.1.1 **Tavsiye. -** *Kalkış tırmanma yüzeyinin iç kenarının 3.000 metre içerisinde kalkış tırmanma yüzeyinin yukarısına uzanan sabit bir mânia işaretlenmelidir ve pist gece kullanılıyorsa, aşağıdaki durumlar haricinde ışıklandırılmalıdır:*

a) Bu tip işaretleme ve ışıklandırma, eğer mânia bir başka sabit mânia ile gölgeleniyorsa yapılmayabilir.

b) Mânia, gündüz A Tipi orta yoğunlukta mânia ışıkları ile ışıklandırılıyorsa ve zemin seviyesinin üzerindeki kendi yüksekliği 150 metreyi aşmıyor ise işaretleme yapılmayabilir.

c) Mânia gündüz yüksek yoğunlukta mânia ışıkları ile ışıklandırılıyorsa, işaretleme yapılmayabilir.

d) Mânia bir fener ise ve bir havacılık çalışması fenerdeki ışığın yeterli olduğunu gösteriyorsa, ışıklandırma yapılmayabilir.

6.1.2 **Tavsiye. -** *Söz konusu işaretleme ve ışıklandırma maniadan sakınmayı sağlamak üzere gerekli görüldüğü taktirde, bir kalkış tırmanma yüzeyinin bitişiğindeki mania harici sabit bir cisim işaretlenmelidir ve eğer pist gece kullanılıyorsa ışıklandırılmalıdır, sadece aşağıdaki durumlarda işaretleme yapılmayabilir:*

a) Mânia, gündüz A Tipi orta yoğunlukta mânia ışıkları ile ışıklandırılıyorsa ve zemin seviyesinin üzerindeki kendi yüksekliği 150 metreyi aşmıyor ise; veya

b) Mânia gündüz yüksek yoğunlukta mânia ışıkları ile ışıklandırılıyorsa.

6.1.3 Yaklaşma yüzeyinin iç kenarının 3.000 metre içerisinde bir yaklaşma veya geçiş yüzeyinin üzerinde bulunan sabit bir mânia işaretlenecek ve pist gece kullanılıyorsa, aşağıdaki durumlar haricinde ışıklandırılacaktır:

a) Bu tip işaretleme ve ışıklandırma, eğer mânia bir başka sabit mânia ile gölgeleniyorsa yapılmayabilir.

b) Mânia, gündüz A Tipi orta yoğunlukta mânia ışıkları ile ışıklandırılıyorsa ve zemin seviyesinin üzerindeki kendi yüksekliği 150 metreyi aşmıyor ise işaretleme yapılmayabilir.

c) Eğer mânia gündüz yüksek yoğunlukta mânia ışıkları ile ışıklandırılıyorsa, işaretleme yapılmayabilir; ve

d) Mânia bir fener ise ve bir havacılık çalışması fenerdeki ışığın yeterli olduğunu gösteriyorsa, ışıklandırma yapılmayabilir.

6.1.4 **Tavsiye. -** *Bir yatay yüzeyin üzerindeki sabit bir mânia işaretlenmelidir ve havaalanı gece kullanılıyorsa, aşağıdaki durumlar haricinde ışıklandırılmalıdır:*

a) Aşağıdaki durumlarda işaretleme ve ışıklandırma yapılmayabilir:

1) mânia başka sabit bir mânia ile gölgeleniyorsa; veya

2) kaldırılamayan cisimler veya arazi ile geniş kapsamlı olarak manialarla dolmuş bir daire için, öngörülen uçuş yollarının altında emniyetli dikey kıleransın (serbest kılınan alanın) sağlanması için prosedürler oluşturulmuşsa; veya

3) bir havacılık çalışması mânianın operasyonel önemi bulunmadığını gösteriyorsa;

b) mânia, gündüz A Tipi orta yoğunlukta mânia ışıkları ile ışıklandırılıyorsa ve zemin seviyesinin üzerindeki kendi yüksekliği 150 metreyi aşmıyor ise işaretleme yapılmayabilir.

c) mânia gündüz yüksek yoğunlukta mânia ışıkları ile ışıklandırılıyorsa, işaretleme yapılmayabilir; ve

d) mânia bir fener ise ve havacılık çalışmaları fenerdeki ışığın yeterli olduğunu gösteriyorsa, ışıklandırma yapılmayabilir.

6.1.5 Bir mânia koruma yüzeyinin üzerinde bulunan sabit bir cisim işaretlenmelidir ve pist gece kullanılıyorsa, ışıklandırılmalıdır.

Not - Mânia koruma yüzeyi hakkında bilgi için 5.3.5'e bakınız.

6.1.6 Bir havaalanının hareket alanında bulunan uçak haricindeki araçlar ve diğer hareketli cisimler mâniadır ve işaretlenecektir ve eğer araçlar ve havaalanı gece veya düşük görüş şartlarında kullanılacaksa ışıklandırılacaktır; ancak yalnızca apronlarda kullanılan uçak hizmet ekipmanı ve araçlar hariç tutulabilir.

6.1.7 Hareket alanındaki yükseltilmiş havacılık yer ışıkları gündüz de göze çarpacak şekilde işaretlenecektir. Hareket alanında yükseltilmiş yer ışıklarının veya levhalarının üzerine mânia ışıklar monte edilmeyecektir.

6.1.8 Tablo 3-1, sütun 11 veya 12'de belirtilen mesafe içerisindeki tüm mânialar, taksi yolunun, apron taksi yolunun veya uçak park yeri taksi şeridinin merkez hattından itibaren işaretlenecektir ve eğer taksi yolu, apron taksi yolu veya uçak park yeri taksi şeridi gece kullanılıyorsa ışıklandırıla caktır.

6.1.9 **Tavsiye. -** *4.3.2'ye göre mânialar işaretlenmeli ve ışıklandırılmalıdır, ancak mânia gündüz yüksek yoğunlukta mania ışıkları ile ışıklandırılıyorsa işaretlenme yapılmayabilir.*

6.1.10 **Tavsiye. -** *Bir nehrin, vadinin veya otoyolun üzerinden geçen teller, kablolar vs. işaretlenmelidir ve bir havacılık çalışması kabloların uçaklara tehlike teşkil edebileceğini gösteriyorsa, onların destekleme kuleleri işaretlenip ışıklandırılmalıdır, ancak destekleme kuleleri gündüz yüksek yoğunlukta mânia ışıkları ile ışıklandırılıyorsa işaretleme yapılmayabilir.*

6.1.11 **Tavsiye -** *Üstten geçen kabloların işaretlenmesi gerekiyorsa, fakat kablo üzerine işaret monte edilmesi mümkün olamıyorsa, B Tipi yüksek yoğunlukta mânia ışıkları destekleme kulesinin üzerine konulmalıdır.*

6.2 Cisimlerin işaretlenmesi

Genel

6.2.1 İşaretlenecek tüm sabit cisimler, uygulanabilir olduğunda renklendirilecektir, fakat bu mümkün değil ise üzerlerine veya yukarılarına işaretlemeler veya bayraklar yerleştirilecektir, ancak şekil, ebat veya renk olarak yeterince göze çarpan cisimlerin işaretlenmesine gerek olmayabilir.

6.2.2 İşaretlenecek tüm hareketli cisimler boyanacak veya bayrak taşıyacaktır.

Renklerin kullanımı

6.2.3 **Tavsiye. -** *Bir cismin esasen kırılmamış bir yüzeyi var ise ve herhangi dikey düzlemdeki çıkıntısı her iki boyutta 4,5 metre'ye eşitse veya aşıyorsa, damalı şekilde boyanmalıdır. Şekil, bir tarafta en az 1,5 metre ve en fazla 3 metre'lik dikdörtgenlerden oluşmalı ve köşeler daha koyu renk olmalıdır. Şeklin renkleri birbiri ile ve göründükleri arka fon ile kontrast oluşturmalıdır. Arka fon ile birleşecekleri durumlar haricinde, turuncu ve beyaz veya alternatif olarak kırmızı ve beyaz kullanılmalıdır (bakınız Şekil 6-1).*

6.2.4 **Tavsiye. -** *Aşağıdaki durumlarda bir cisim değişimli kontrast bantlar gösterecek şekilde boyanmalıdır:*

a) Temel olarak kırılmamış bir yüzeyi ve bir boyutu, yatay veya dikey olarak 1,5 metreden büyük ise ve diğer boyutu yatay veya dikey olarak 4,5 metreden az ise; veya

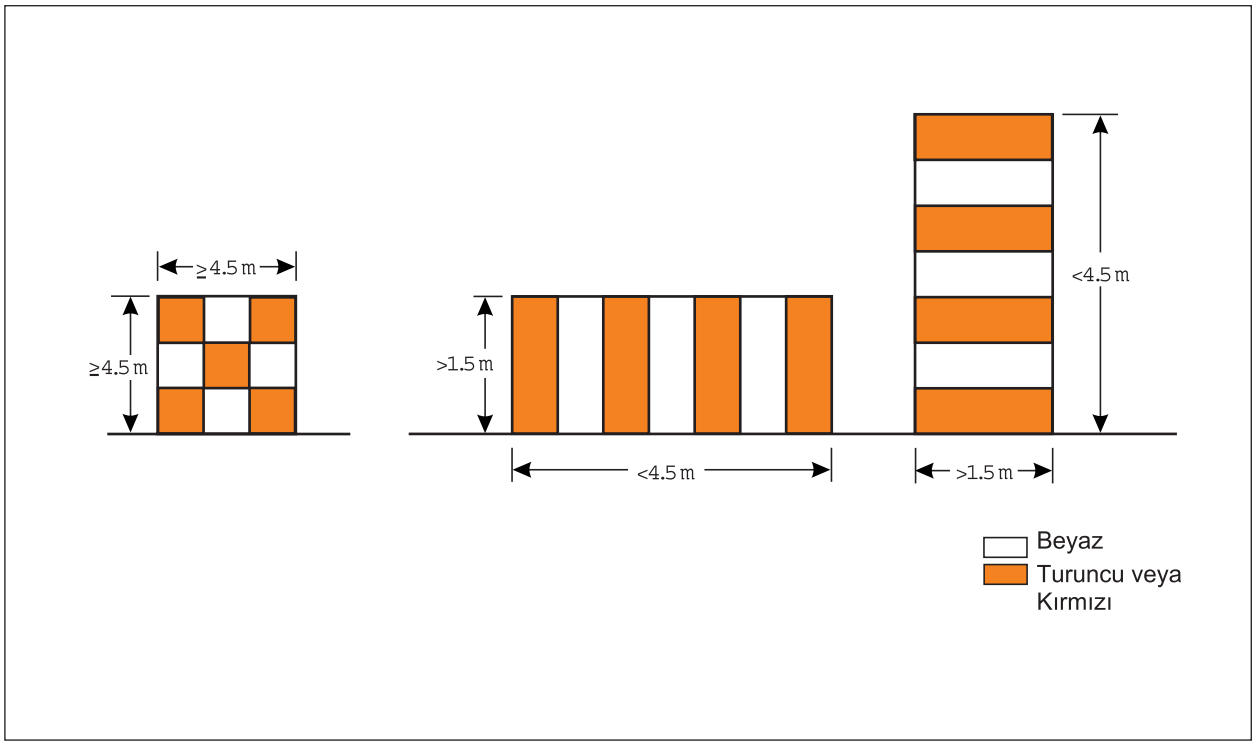
b) Dikey veya yatay boyutlarından biri 1,5 metreden fazla iskelet tipte ise.

Bantlar uzun boyuta dikey olmalı ve yaklaşık olarak uzun boyutun 1/7'si kadar genişlikte veya 30 metre, (hangisi daha az ise) olmalıdır. Bantların renkleri göründükleri fona kontrast teşkil etmelidir. Fona karşı görüntüde göze çarpmaması durumu haricinde, turuncu ve beyaz kullanılmalıdır. Cismin uçlarındaki bantlar daha koyu renkte olmalıdır (bakınız şekil 6-1 ve 6-2).

Not - Tablo 6-1 bant genişliğini belirlemek ve bantların tek sayıda olması için bir formül göstermektedir, böylece hem üst hem de alt bantlar daha koyu renkte olacaktır.

6.2.5 **Tavsiye. -** *Eğer dikey düzlemi üzerindeki projeksiyonun her iki boyutu 1,5 metreden az ise cisim göze çarpan tek bir renkte boyanmalıdır. Arka fon ile birleşmediği sürece turuncu veya kırmızı kullanılmalıdır.*

Not - Bazı fonlara karşı, yeterli kontrastın sağlanması için turuncu veya kırmızıdan farklı bir renk kullanılması gerekebilir.



Şekil 6-1. Temel İşaretleme Biçimleri

Tablo 6-1 İşaretleme bantlarının genişliği

En uzun boyut		
…'den büyüktür	…'yi geçmemektedir	Bant Genişliği
1,5 m	210 m	En uzun boyutun 1/7
210 m	270 m	En uzun boyutun 1/9
270 m	330 m	En uzun boyutun 1/11
330 m	390 m	En uzun boyutun 1/13
390 m	450 m	En uzun boyutun 1/15
450 m	510 m	En uzun boyutun 1/17
510 m	570 m	En uzun boyutun 1/19
570 m	630 m	En uzun boyutun 1/21

6.2.6 **Tavsiye. -** *Hareketli cisimler renkle işaretlendiğinde, tek bir göze çarpan renk, tercihen acil durum araçlarında kırmızı veya sarımtırak yeşil renk ve hizmet araçlarında sarı renk kullanılmalıdır.*

İşaretleyicilerin kullanımı

6.2.7 Cisimlerin üzerine veya kenarına konulan işaretleyiciler göze çarpan konumlarda, cismin genel tanımını unutturmayacak şekilde ve bir uçak cisme yaklaşırken tüm yönlerden yerden 300 metre-

den ve havadan en az 1.000 metreden açık havada fark edilecek şekilde yerleştirilmelidir. İşaretlerin şekli, başka bilgi aktarımında kullanılan işaretlemeler ile karıştırılmadığından emin olacak şekilde diğerlerinden farklı olmalıdır ve işaretlenen cismin tehlike düzeyini arttırmamalıdır.

6.2.8 **Tavsiye. -** *Üstten geçen kabloya konulan bir işaretleyici, küresel ve en az 60 cm çapında olmalıdır.*

6.2.9 **Tavsiye. -** *Ardı ardına gelen iki işaretleme arasındaki boşluk veya bir işaretleme ile destekleyici kule arasındaki boşluk işaretleyicinin çapına uygun olmalıdır, fakat hiçbir durumda boşluk aşağıdakileri geçemez:*

a) İşaretleyicinin çapı, İşaretleyicinin çapı ile kademeli olarak artan 60 cm'lik olduğunda 30 metre

b) İşaretleyicinin çapı 80 cm ise ve bir maksimuma kadar kademeli olarak artıyorsa 35 metre

c) İşaretleyicinin çapı en az 130 cm ise, 40 metre.

Çok sayıda teller, kablolar vs. söz konusu ise, bir işaretleyici, işaretlenen noktada en yüksek telin düzeyinin altında bulunmamalıdır.

6.2.10 **Tavsiye. -** *İşaretleyici tek bir renk olmalıdır. Monte edildiğinde beyaz ve kırmızı veya beyaz ve turuncu işaretleyiciler dönüşümlü olarak konulmalıdır. Seçilen renk görülebilmesi için fon ile kontrast olmalıdır.*

Bayrakların kullanımı

6.2.11 Cisimleri işaretlemek için kullanılan bayraklar cismin çevresine, en üstüne veya en üst kenarının etrafına konulacaktır. Geniş kapsamlı cisimleri veya yakın aralıklı cisim gruplarını işaretlemede bayraklar kullanıldığında, en az her 15 metreye yerleştirilecektir. Bayraklar, işaretledikleri cismin tehlikesini arttırmayacaktır.

6.2.12 Sabit cisimleri işaretlemek için kullanılan bayraklar en az 0.6 metrekare ve hareketli cisimleri işaretlemede kullanılacak bayraklar en az 0.9 metrekare olmalıdır.

6.2.13 **Tavsiye. -** *Sabit cisimleri işaretlemek için kullanılacak bayraklar renk olarak turuncu veya iki üçgensel bölümün, biri turuncu, diğeri beyaz veya biri kırmızı diğeri beyaz kombinasyonunda olacaktır, ancak bu renklerin fonda kaybolması durumunda diğer belirgin renkler kullanılmalıdır.*

6.2.14 Hareketli cisimleri işaretlemek için kullanılacak bayraklar damalı şekilde olacak ve her bir karenin kenarları 0,3 metreden az olmayacaktır. Karelerin renkleri birbirleri ve fon ile kontrast olup görülebilecektir. Fonda kaybolmadığı sürece, turuncu ve beyaz veya alternatif olarak kırmızı ve beyaz kullanılacaktır.

6.3 Cisimlerin ışıklandırılması

Mânia ışıklarının kullanımı

6.3.1 6.1'de belirtilen ışıklandırılması zorunlu cisimlerin varlığı düşük, orta veya yüksek yoğunlukta mania ışıkları veya bu ışıkların kombinasyonu ile belirtilecektir.

Not - Yüksek yoğunlukta mânia ışıkları gece kullanımının yanı sıra gündüz kullanımı için de tasarlanmıştır. Bu ışıkların göz kamaştırıcı tehlike yaratmamalarına dikkat edilmelidir. Yüksek yoğunlukta mânia ışıklarının tasarımı, yeri ve operasyonu hakkında rehberlik destek, Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 4 te verilmektedir.*

6.3.2 **Tavsiye. -** *Düşük yoğunlukta mânia ışıkları tip A veya B, cismin daha az alan kapladığı durumlarda ve zemin seviyesinden yüksekliği 45 metreden az olduğunda kullanılmalıdır.*

6.3.3 **Tavsiye. -** *A ve B tipi düşük yoğunlukta mânia ışıklarının kullanımı elverişsiz olduğu ve özel bir erken uyarı gerekli olduğu durumlarda, orta veya yüksek yoğunlukta mânia ışıkları kullanılmalıdır.*

6.3.4 C Tipi düşük yoğunlukta mânia ışıkları, uçaklar haricinde, kara araçlarına ve diğer hareketli cisimlere yerleştirilecektir.

6.3.5 D Tipi düşük yoğunlukta mânia ışıkları, follow-me araçlarının üzerine yerleştirilecektir.

6.3.6 **Tavsiye. -** *B Tipi düşük yoğunlukta mania ışıkları, tek başına ya da B Tipi orta yoğunlukta mania ışıkları ile kombinasyon halinde 6.3.7'ye uygun biçimde kullanılmalıdır.*

6.3.7 **Tavsiye. -** *A, B veya C Tipi orta yoğunlukta mânia ışıkları, cismin daha çok alan kapladığı durumlarda veya zemin seviyesinden yüksekliği 45 metreden fazla olduğunda kullanılmalıdır. A ve C Tipi orta yoğunlukta mania ışıkları, tek başına kullanılmalı ve B Tipi orta yoğunlukta mania ışıkları ya tek başına ya da B Tipi düşük yoğunlukta mania ışıkları ile kombinasyon halinde kullanılmalıdır.*

Not - Bir grup ağaç veya binalar geniş kapsamlı (çok alan kaplayan) cisimler olarak değerlendirilir.

6.3.8 **Tavsiye. -** *A Tipi yüksek yoğunlukta mânia ışıkları, cismin zemin seviyesinden yüksekliği 150 metreden fazla olduğunda ve cismin gündüz tanınması için ışıklandırılması gerektiği havacılık çalışmalarında belirtildiyse, cismin varlığını belirtmek için kullanılır.*

6.3.9 **Tavsiye. -** *B Tipi yüksek yoğunlukta mânia ışıkları, aşağıdaki durumlarda yukarıdan geçen teller, kablolar v.s.'yi destekleyen kuleleri belirtmek için kullanılmalıdır:*

a) bir havacılık çalışması teller, kablolar v.s.'nin varlığının tanınması için bu tip ışıkların gerekli olduğunu belirtiyorsa veya

b) tellerin, kabloların vs. üzerine işaretleyicilerin konulmasının mümkün olmadığı durumlarda,

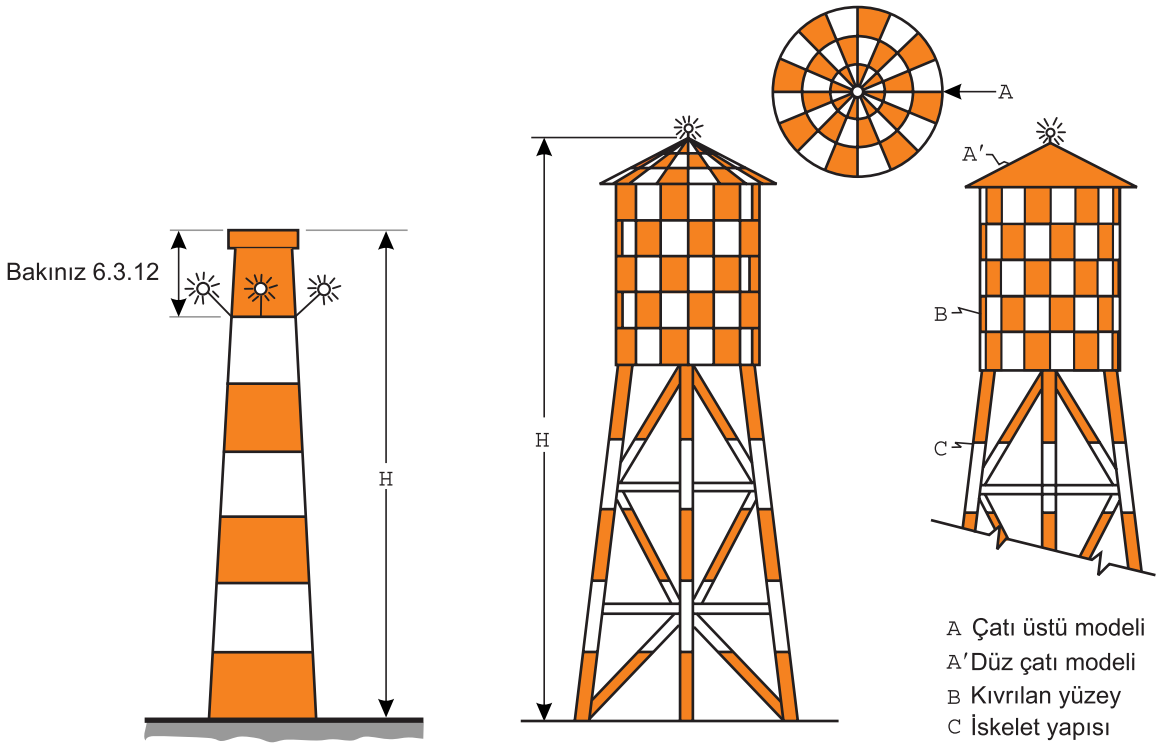
6.3.10 **Tavsiye. -** *İlgili otoritenin kanaatine göre, A veya B Tipi yüksek yoğunlukta mânia ışıkları veya A Tipi orta yoğunlukta mânia ışıklarının gece kullanımının havaalanı çevresinde (yaklaşık 10.000 metre yarıçap dahilinde) pilotların gözlerini kamaştıracaksa veya önemli çevre sorunlarına neden olabilecekse, ikili mânia ışıklandırma sistemi sağlanmalıdır. Bu sistem, gündüz ve alaca karanlıkta kullanım için A veya B Tipi yüksek yoğunlukta mânia ışıkları ya da A Tipi orta yoğunlukta mânia ışıklarından uygun olanı ve gece kullanımı için ise B veya C Tipi orta yoğunlukta mânia ışıklardan oluşmalıdır.*

Mânia ışıklarının yeri

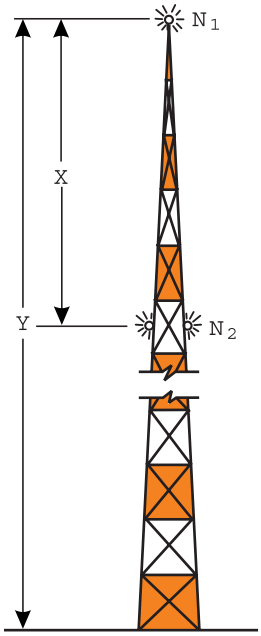
Not - Düşük, orta ve/veya yüksek yoğunlukta ışıkların mâniaların üzerinde nasıl kullanılacağı üzerine tavsiyeler Ek 6'da verilmektedir.

6.3.11 Bir veya daha fazla düşük, orta veya yüksek yoğunlukta mânia ışıkları cismin üst kısmına mümkün olduğunca yakından yerleştirilecektir. Tepedeki ışıklar, en azından mânia sınırlama yüzeyine bağlı olarak cismin en yüksek nokta ve kenarlarını belirtecek şekilde düzenlenecektir.

6.3.12 **Tavsiye. -** *Baca veya benzer işleve sahip diğer yapılar söz konusu olduğunda, tepe ışıkları, üst noktanın yeterince altına, duman vs. etkisini minimize edecek şekilde yerleştirilmelidir (bakınız Şekil 6-2 ve 6-3).*



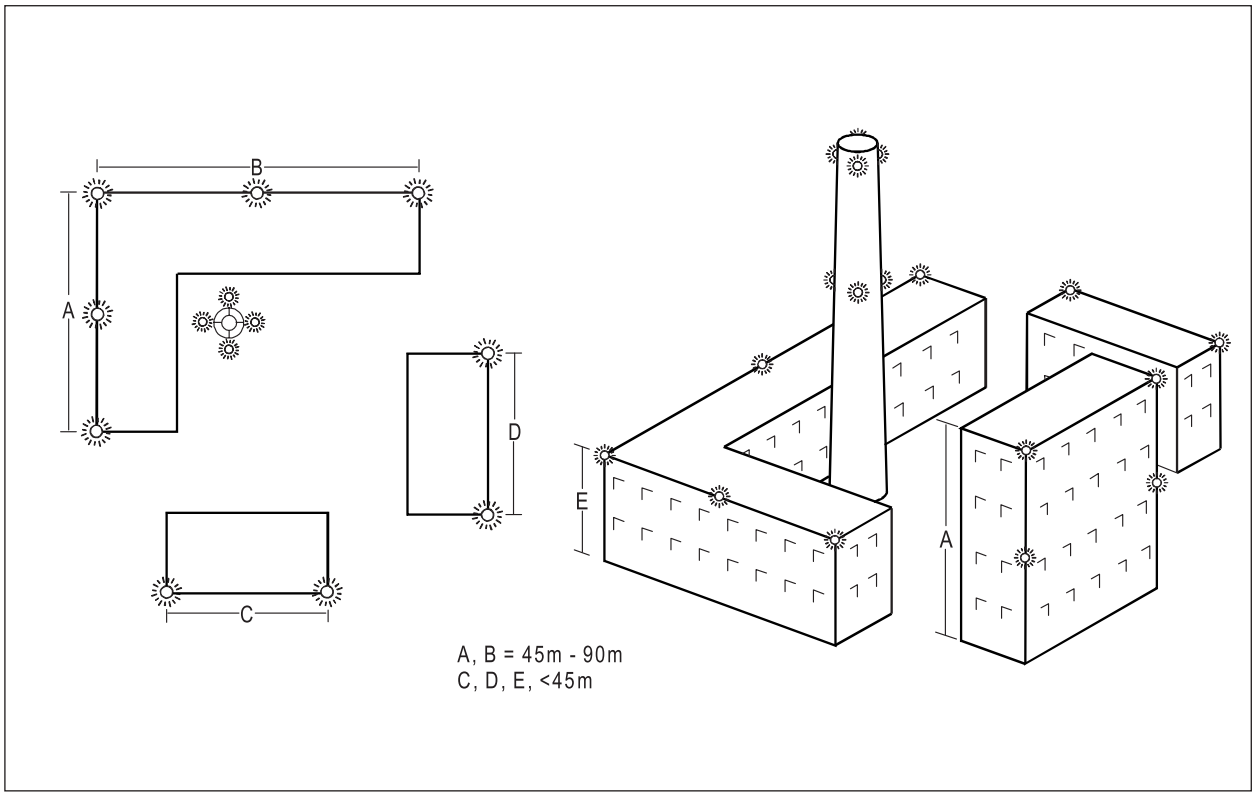
Not: Yukarıda gösterilen örneklerde H 45 m'den azdır. Daha büyük yüksekliklerde Ara ışıklar aşağıdaki şekilde eklenmelidir.



Işık aralığı (X) Ek 6'ya uygun olarak

$$\text{Işık seviyelerinin sayısı} = N = \frac{Y\ (\text{metre})}{X\ (\text{metre})}$$

Şekil 6-2 Yüksek yapıların işaretleme ve ışıklandırmasına örnekler



Şekil 6-3 Binaların ışıklandırılması

6.3.13 Gündüz yüksek yoğunlukta mânia ışıkları ile gösterilen müştemilatı olan bir kule veya anten yapısı ve 12 metreden uzun direk veya anten gibi eklentisi olan durumlarda, müştemilatın üzerine yüksek yoğunlukta mânia ışıkları yerleştirmek mümkün değilse, bu tip bir ışık mümkün olan en yüksek noktaya ve eğer mümkün ise A Tipi bir orta yoğunlukta mânia ışığı yerleştirilir.

6.3.14 Geniş kütleli cisimler veya birbirine yakın cisimler durumunda, tepe ışıkları, en azından mânia sınırlama yüzeyine bağlı olarak cismin en yüksek nokta ve kenarlarına cismin genel tanımını ve kütlesini belirtecek şekilde yerleştirilecektir. Eğer iki veya daha fazla kenar aynı yükseklikte ise iniş alanına yakın kenar işaretlenecektir. Düşük yoğunlukta ışıklar kullanıldığında 45 metreyi geçmeyen uzunlamasına aralıklar ile yerleştirilecektir. Orta yoğunlukta ışıklar kullanıldığında 900 metreyi geçmeyen uzunlamasına aralıklar ile yerleştirilecektir.

6.3.15 **Tavsiye. -** *Söz konusu mânia sınırlama yüzeyinin eğimi varsa ve mânia sınırlama yüzeyinin üzerindeki en yüksek nokta cismin en yüksek noktası değilse, ilave mânia ışıkları cismin en yüksek noktasına yerleştirilmelidir.*

6.3.16 Bir cisim, A Tipi orta yoğunlukta mânia ışıkları ile gösteriliyorsa ve cismin en üstü zemin seviyesinden veya yakındaki binaların en üst noktasının yüksekliğinden (cisim etraftaki binalara bağlı olarak işaretleniyorsa) 105 metreden fazla yüksekte ise, orta seviyelerinde ilave ışıklar sağlanacaktır. Bu ilave orta ışıkları mümkün olduğunca, üst ışıklar ve yer seviyesi veya çevredeki binaların en üst düzeyi arasında eşit aralılıklar ile 105 metreyi geçmeyecek şekilde yerleştirilecektir (bakınız 6.3.7).

6.3.17 Bir cisim, B Tipi orta yoğunlukta mânia ışıkları ile gösteriliyorsa ve cismin en üstü zemin seviyesinden veya yakındaki binaların en üstünün yüksekliğinden (cisim etraftaki binalara bağlı işaretleniyorsa) 45 metreden fazla yüksekte ise, cisim orta seviyelerine ilave ışıklar yerleştirilecektir. Bu ilave orta ışıkları dönüşümlü olarak B Tipi düşük yoğunlukta mânia ışıkları ve B Tipi orta yoğunlukta mânia ışıkları olacaktır ve üst ışıklar ve yer seviyesi veya çevredeki binaların en üst düzeyi arasında eşit aralılıklar ile 52 metreyi geçmeyecek şekilde yerleştirilecektir.

6.3.18 Bir cisim, C Tipi orta yoğunlukta mânia ışıkları ile gösteriliyorsa ve cismin en üstü zemin seviyesinden veya yakındaki binaların en üstünün yüksekliğinden (cisim etraftaki binalara bağlı işaretleniyorsa) 45 metreden fazla yüksekte ise, orta düzeyde ilave ışıklar sağlanmalıdır. Bu ilave orta ışıkları mümkün olduğunca, tepe ışıkları ve yer seviyesi veya çevredeki binaların en üst düzeyi arasında eşit aralılıklar ile 52 metreyi geçmeyerek yerleştirilecektir.

6.3.19 A Tipi yüksek yoğunlukta mânia ışıkları kullanıldığında, bunlar yer seviyesi ve 6.3.11'de belirtilen üst ışıkları arasında 105 metreyi geçmeyecek eşit aralıklarla yerleştirilecektir, ancak işaretlenecek bir cisim binalarla çevriliyse, binaların en üstlerinin yüksekliği ışık koyulacak ara yüksekliklerin sayısı belirlenirken düzeylerinin yer seviyesine eş değer olarak kullanılabilir.

6.3.20 B Tipi yüksek yoğunlukta mânia ışıkları kullanıldığında, bunlar üç düzeyde yerleştirilecektir:

- kulenin en üstüne;
- tellerin veya kabloların sehminin en düşük seviyesine;
- bu iki seviyenin yaklaşık olarak ortasına.

Not - Bazı durumlarda bu, ışıkların kule dışına yerleştirilmesini gerektirebilir.

6.3.21 **Tavsiye. -** *A ve B Tipi yüksek yoğunlukta mânia ışıkları için kurulum ayarlama açıları Tablo 6-2'ye uygun olmalıdır.*

6.3.22 İşaretlenecek her bir düzeyde düşük, orta veya yüksek yoğunlukta mânia ışıklarının sayısı ve düzenlemesi, cisim azimut üzerinde her açıdan gösterilecek şekilde olacaktır. Işığın diğer bir cismin bir kısmı veya bitişik cisim ile herhangi bir yönde gölgeleniyorsa, cisim üzerine ilave ışıklar, ışıklandırılacak cismin genel tanımını muhafaza edecek şekilde yerleştirilecektir. Eğer gölgelenen ışık ışıklandırılacak cisim tanımına katkıda bulunmuyorsa, çıkartılabilir.

Düşük yoğunlukta mânia ışıkları - Özellikleri

6.3.23 A ve B Tipi, sabit cisimler üzerinde düşük yoğunlukta mânia ışıkları, sabit kırmızı ışıklar olacak tır.

6.3.24 A ve B Tipi düşük yoğunlukta mânia ışıkları, Tablo 6-3'te belirtilen özelliklere uygun olacaktır.

6.3.25 Acil durum veya güvenlik amacıyla araçların üzerine yerleştirilen C Tipi düşük yoğunlukta mânia ışıkları, yanıp sönen mavi renkte ve diğer araçların üzerindekiler yanıp sönen sarı renkte olacaktır.

6.3.26 Follow-me araçlarının üzerine yerleştirilen D Tipi düşük yoğunlukta mânia ışıkları, yanıp sönen sarı renkte olacaktır.

6.3.27 C ve D Tipi düşük yoğunlukta mânia ışıkları, Tablo 6-3'te belirtilen özelliklere uygun olacaktır.

Tablo 6-2. Yüksek yoğunlukta mânia ışıkları için tesisat kurulum açıları

Işık ünitesinin yerden yüksekliği	*Işın tepesinin yatayın üzerindeki açısı*
151 metre AGL'den fazla	0°
122 metre - 151 metre AGL	1°
92 metre – 122 metre AGL	2°
92 metre AGL'den az	3°

6.3.28 Uçak köprüleri gibi hareketi sınırlı cisim üzerine yerleştirilen düşük yoğunlukta mânia ışıkları sabit kırmızı renkte olacaktır. Işıkların yoğunluğu, bitişikteki ışıkların yoğunluğu ve genel ışıklandırma seviyesine göre göze çarpmayı sağlayacak yeterlilikte olmalıdır.

Not - Uçaklar tarafından gösterilecek ışıklar için Annex 2'ye bakınız.

6.3.29 Sınırlı hareketi olan cisimler üzerindeki düşük yoğunluktaki mânia ışıkları, en azından Tablo 6-3'teki A Tipi düşük yoğunluktaki mânia ışıklarının spesifikasyonlarına uygun olacaktır.

Orta yoğunlukta mânia ışıkları - Özellikleri

6.3.30 A Tipi orta yoğunlukta mânia ışıkları yanıp sönen beyaz ışıklar, B Tipi yanıp sönen kırmızı ışıklar ve C Tipi sabit kırmızı ışıklar olacaktır.

6.3.31 A, B ve C Tipi orta yoğunlukta mânia ışıkları, Tablo 6-3'te belirtilen spesifikasyonlara uygun olacaktır.

6.3.32 Bir cisim üzerinde bulunan A ve B Tipi orta yoğunlukta mânia ışıkları, eş zamanlı olarak yanıp sönecektir.

Yüksek yoğunlukta mânia ışıkları - Özellikleri

6.3.33 A ve B Tipi yüksek yoğunlukta mânia ışıkları, yanıp sönen beyaz renkte ışıklar olacaktır.

6.3.34 A ve B Tipi yüksek yoğunlukta mânia ışıkları, Tablo 6-3'te belirtilen spesifikasyonlara uygun olacaktır.

6.3.35 Bir cisim üzerinde bulunan A ve B Tipi yüksek yoğunlukta mânia ışıkları, eşzamanlı olarak yanıp sönecektir.

6.3.36 **Tavsiye. -** *Yukarıdan geçen telleri, kabloları vs. destekleyen kulenin varlığını gösteren B Tipi yüksek yoğunlukta mânia ışıkları, ardı ardına yanıp sönmelidir; önce orta ışık, ikinci olarak tepe ışığı ve son olarak alt ışık. Işıkların yanıp sönmeleri arasındaki aralıklar yaklaşık olarak aşağıdaki oranlarda olmalıdır:*

Yanıp Sönme Aralığı	Dönüş süresi oranı
Orta ve tepe ışığı arasında	*1/13*
Tepe ve alt ışığı arasında	*2/13*
Alt ve orta ışık arasında	*10/13*

Tablo 6-3. Mania Işıklarının Özellikleri

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Işık tipi	Renk	Sinyal tipi/ (parlama oranı)	Verilmiş arka fon parlaklığında tepe yoğunluğu (cd)			Dikey ışın dağılım (c)	Işık birimi seviyelendirildiğinde verilen Yükseklik Açılarında yoğunluk (cd) (d)				
			500 cd/m² üzerinde	50-500 cd/m²	50 cd/m² altında		-10° (e)	-1° (f)	±0° (f)	+6°	+10°
Düşük yoğunluklu, Tip A (sabit mania)	Kırmızı	Sabit	Geçerli değil	minimum 10	minimum 10	10°	-	-	-	minimum 10 (g)	minimum 10 (g)
Düşük yoğunluklu, Tip B (sabit mania)	Kırmızı	Sabit	Geçerli değil	minimum 32	minimum 32	10°	-	-	-	minimum 32 (g)	minimum 32 (g)
Düşük yoğunluklu, Tip C (hareketli mania)	Sarı/Mavi (a)	Yanıp Sönen (60-90 fpm)	Geçerli değil	(b) minimum 40 maksimum 400	(b) minimum 40 maksimum 400	12°(h)	-	-	-	-	-
Düşük yoğunluklu, Tip D (follow-me aracı)	Sarı	Yanıp Sönen (60-90 fpm)	Geçerli değil	(b) minimum 200 maksimum 400	(b) minimum 200 maksimum 400	12° (i)	-	-	-	-	-
Orta yoğunluklu, Tip A	Beyaz	Yanıp Sönen (20-60 fpm)	20 000 (b) ±%25	20 000 (b) ±%25	2 000 (b) ± %25	minimum 3°	maksimum %3	minimum %50 maksimum%75	minimum %100	-	-
Orta yoğunluklu, Tip B	Kırmızı	Yanıp Sönen (20-60 fpm)	Geçerli değil	Geçerli değil	2 000 (b) ± %25	minimum 3°	-	minimum %50 maksimum%75	minimum %100	-	-
Orta yoğunluklu, Tip C	Kırmızı	Sabit	Geçerli değil	Geçerli değil	2 000 (b) ±%25	minimum 3°	-	minimum %50 maksimum%75	minimum %100	-	-
Yüksek yoğunluklu, Tip A	Beyaz	Yanıp Sönen (40-60 fpm)	200 000(b) ± %25	20 000 (b) ±%25	2 000 (b) ± %25	3°-7°	maksimum %3	minimum %50 maksimum%75	minimum %100	-	-
Yüksek yoğunluklu, Tip B	Beyaz	Yanıp Sönen (40-60 fpm)	100 000 (b) ± %25	20 000 (b) ±%25	2 000 (b) ± %25	3°-7°	maksimum %3	minimum %50 maksimum%75	minimum %100	-	-

Not - Bu tablo tavsiye edilen yatay ışın dağılımlarını kapsamamaktadır. 6.3.22 mânianın çevresinde 360 derecelik kapsamaya ihtiyaç duymaktadır. Bu nedenle bu ihtiyacı karşılayacak ışık sayısı mânianın biçiminin yanı sıra her bir ışığın yatay kiriş dağılımlarına bağlı olacaktır. Böylece daha dar ışın dağılımları ile, daha çok ışığa ihtiyaç duyulacaktır.

a) Bakınız 6.3.25
b) *Havaalanı Tasarım Elkitabı* (Dok.9157) Kısım 4'te belirlendiği üzere etkin yoğunluk.
c) Sütün 4,5 ve 6'da gösterilen yoğunluğun en düşük tolerans değerinin % 50'sine eşit yoğunluk için ışın dağılımı bir düzlemde iki yön arasındaki açı olarak tanımlanır. Işın modelinin ışın yoğunluğunun olduğu yükseklik açısına simetrik olması gerekli değildir.
d) İrtifa (Dikey) açılar için yatay esas alınır.
e) Sütün 4,5 ve 6'da gösterilen her bir yoğunlukta çalıştırıldığında, aynı yarıçapta gerçek tepe yoğunluğunun yüzdesi olarak herhangi belirli yatay yarıçapta yoğunluk.
f) Sütün 4,5 ve 6'da gösterilen yoğunluğun en düşük tolerans değerinin yüzdesi olarak herhangi belirli yatay yarıçapta yoğunluk.
g) Belirlenen değerlere ilaveten, ± 0 ve 50° arasındaki irtifa açılarında göze çarpmayı sağlayacak şekilde ışıkların yeterli yoğunluğu olacaktır.
h) Tepe yoğunluğu yaklaşık 2,5° dikeyde bulunmalıdır.
i) Tepe yoğunluğu yaklaşık 17° dikeyde bulunmalıdır.

fpm - dakikada yanıp sönme N/A - geçerli değil

6.4 Rüzgar türbinleri

6.4.1 Bir rüzgar türbini, bir mania olarak belirlendiği taktirde işaretlenecek ve/veya ışıklandırılacaktır.

Not. - bakınız 4.3.1 ve 4.3.2.

İşaretlemeler

6.4.2 **Tavsiye. -** *Rüzgar türbinlerinin pervane kanatları, yuvası ve destekleyici direğin üst 2/3'si, bir havacılık çalışması ile başka türlü belirtilmedikçe, beyaz boyanmalıdır.*

Işıklandırma

6.4.3 **Tavsiye. -** *Işıklandırma gerekli görüldüğü taktirde, orta yoğunlukta mania ışıkları kullanılmalıdır. Bir rüzgar çiftliği, yani iki veya daha fazla rüzgar türbinlerinden oluşan bir grup, söz konusu olduğunda, geniş bir cisim olarak kabul edilmeli ve ışıklar:*

a) rüzgar çiftliğinin perimetresini tanımlamak üzere;

b) özverili bir keşif daha büyük bir aralığın kullanılabileceğini göstermedikçe, perimetre boyunca bulunan ışıklar arasındaki maksimum aralığı, 6.3.14'e uygun olarak, gözeterek;

c) yanıp sönen ışıkların kullanıldığı durumlarda, aynı anda yanıp sönecekleri şekilde; ve

d) bir rüzgar çiftliği içinde, çok daha yüksek irtifaya sahip rüzgar türbinlerinin de bulundukları yerde tanımlanacağı şekilde kurulmalıdır.

6.4.4 **Tavsiye. -** *Mania ışıkları, yuva üzerinde, herhangi bir yönden yaklaşmakta olan uçaklar için maniasız bir görüş sağlayacak şekilde kurulmalıdır.*

BÖLÜM 7

KULLANIMI KISITLI ALANLARI BELİRLEMEK İÇİN GÖRSEL YARDIMCILAR

Bölüm 7

KULLANIMI KISITLI ALANLARI BELİRLEMEK İÇİN GÖRSEL YARDIMCILAR

7.1 Kapalı pistler ve taksi yolları veya bunların bölümleri

Uygulama

7.1.1 Tüm uçaklara daimi olarak kapatılmış olan bir pist veya taksi yolu veya bunların bir bölümü, üzerinde bir kapalıdır işaretlemesi ile gösterilecektir.

7.1.2 **Tavsiye. -** *Bir kapalıdır işaretlemesi, geçici olarak kapatılmış bir pist veya taksi yolu veya bunların bir bölümü üzerinde yer almalı, ancak kapatma kısa süreliyse ve hava trafik servisleri tarafından uygun ikazda bulunulması halinde söz konusu işaretleme göz ardı edilebilir.*

Yeri

7.1.3 Bir pist üzerindeki bir kapalıdır işaretlemesi, kapalı ilan edilen pistin veya onun bölümünün, her bir ucuna yerleştirilecek ve ek işaretlemeler, işaretlemelerin arasındaki maksimum aralık 300 m'yi aşmayacak şekilde yerleştirilecektir. Bir taksi yolu üzerindeki bir kapalıdır işaretlemesi, en azından taksi yolunun veya onun kapatılmış bölümünün her bir ucuna yerleştirilecektir.

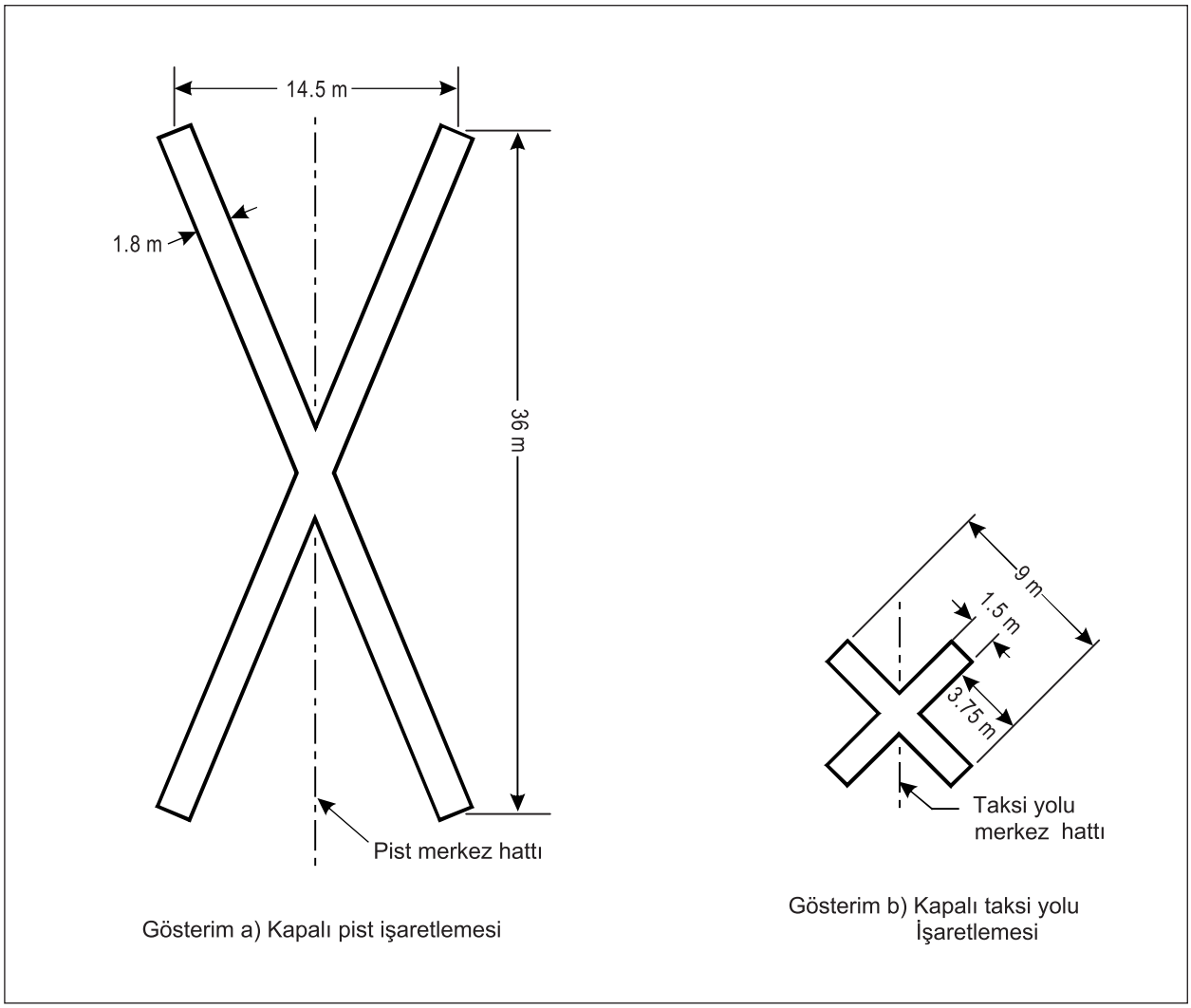
Özellikleri

7.1.4 Kapalıdır işaretlemesi, bir pist üzerinde yapıldığında Şekil 7-1, Gösterim a)'da yer alan şekil ve orantılara ve bir taksi yolu üzerinde gösterildiğinde Şekil 7-1, Gösterim b)'de yer alan şekil ve orantılara sahip olacaktır. İşaretleme, bir pist üzerinde gösterildiğinde beyaz ve bir taksi yolu üzerinde gösterildiğinde sarı olacaktır.

Not. - Bir alan geçici olarak kapatıldığında, boya harici malzemeler kullanan kırılabilir bariyerler veya işaretlemeler veya diğer uygun araçlar kapalı alanı tanımlamak üzere kullanılabilir.

7.1.5 Bir pist veya taksi yolu veya onların bir bölümü daimi olarak kapatıldığında, tüm normal pist ve taksi yolu işaretlemeleri yok edilecektir.

7.1.6 Kapalı bir pistin veya taksi yolunun veya bunların bir bölümünün üzerindeki ışıklandırma, bakım amaçlı gerekli olduğu haller dışında çalıştırılmayacaktır.



Şekil 7-1. Kapalı pist ve taksi yolu işaretlemeleri

7.1.7 Kapalıdır işaretlemelerine ilaveten, kapalı pist veya taksi yolu veya bunların bir bölümü, gece kullanılan kullanılabilir bir pist veya taksi yolu ile kesiştiği taktirde kullanılmaya elverişsizlik ışıkları kapalı alanın girişine bir kenardan diğer kenarına en fazla 3 m'lik aralıklarla yerleştirilecektir (bakınız 7.4.4).

7.2 Yük taşımayan yüzeyler

Uygulama

7.2.1 Taksi yollarına ait banketler, pist dönüş alanları, bekleme yerleri ve apronlar ve yük taşıyan yüzeylerden kolayca ayırt edilemeyen ve uçaklar tarafından kullanıldıklarında, uçaklara zarar verebilecek diğer yük taşımayan yüzeylerin sınırı, söz konusu alanlar ile yük taşıyan yüzey arasında bir taksi kenar şeridi işaretlemesi şeklinde olacaktır.

Not. - Pist kenarlarının işaretlemesi 5.2.7'de belirlenmiştir.

Yeri

7.2.2 **Tavsiye. -** *Bir taksi kenar şeridi işaretlemesi, yük taşıyan kaplamanın kenarı boyunca, işaretlemenin dış kenarı yaklaşık olarak yük taşıyan kaplamanın kenarı üzerinde olacak şekilde yerleştirilmelidir.*

Özellikleri

7.2.3 **Tavsiye. -** *Bir taksi kenar şeridi işaretlemesi, her biri 15 cm genişliğinde ve birbirinden 15 cm ayrı ve taksi yolu merkez hattı işaretlemesi ile aynı renkte bir çift çizgiden oluşacaktır.*

Not. - Apron üzerinde küçük bir alan veya bir kavşakta enine ek şeritlerin sağlanmasına ilişkin yol gösterici bilgiler Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 4'te yer almaktadır.*

7.3 Eşik öncesi alan

Uygulama

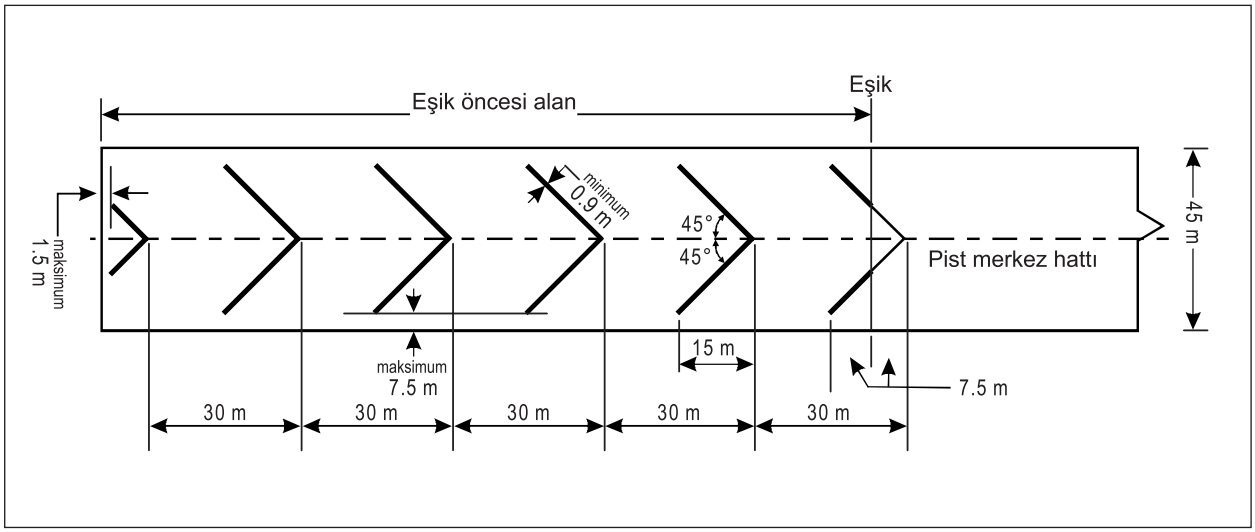
7.3.1 **Tavsiye. -** *Bir eşiğin önündeki alan kaplamalıysa ve uzunluğu 60 m'yi geçiyorsa ve uçaklar tarafından normal şekilde kullanılmaya elverişli değilse, eşiğin önündeki uzunluğun tamamı, V biçiminde işaretlenmelidir.*

Yeri

7.3.2 **Tavsiye. -** *Bir V biçiminde işaretleme, pist yönüne işaret etmeli ve Şekil 7-2'de gösterildiği üzere yerleştirilmelidir.*

Özellikleri

7.3.3 **Tavsiye. -** *Bir V biçiminde işaretleme, göze çarpan renkte olmalı ve pist işaretlemeleri için kullanılan renkle kontrast oluşturmalıdır; tercihen sarı olmalıdır. Toplam genişliği en az 0.9 m olmalıdır.*



Şekil 7-2. Eşik öncesi işaretleme

7.4 Kullanılmaya elverişli olmayan alanlar

Uygulama

7.4.1 Kullanılmaya elverişsizlik işaretleyicileri, bir taksi yolunun, apronun veya bekleme yerinin herhangi bir bölümü, uçakların hareketi için elverişli olmadığında, fakat uçakların alanın etrafından emniyetli bir şekilde geçmeleri halen mümkün olduğunda kullanılacaktır. Gece kullanılan bir hareket alanında, kullanılmaya elverişsizlik ışıkları kullanılacaktır.

Not. - Kullanılmaya elverişsizlik işaretleyicileri ve ışıkları, pilotları, bir taksi yolundaki veya apron kaplamasındaki bir delik konusunda ikaz etmek veya tamir edilmekte olan, bir apron üzerindeki gibi, bir kaplama bölümünü çevrelemek gibi amaçlarla kullanılır. Bir pistin bir bölümü kullanılmaya elverişsiz hale geldiğinde veya genişliğin büyük bir bölümü kullanılmaya elverişsiz hale geldiğinde bir taksi yolu üzerinde kullanıma uygun değildirler. Bu gibi durumlarda pist veya taksi yolu normalde kapatılır.

Yeri

7.4.2 Kullanılmaya elverişsizlik işaretleyicileri ve ışıkları, kullanılmaya elverişli olmayan alanı sınırlandırmak için birbirine yeterince yakın aralıklarla yerleştirilecektir.

Not. - Kullanılmaya elverişsizlik ışıklarının konumlandırılmasına ilişkin yol gösterici bilgiler İlave A, Bölüm 13'te yer almaktadır.

Kullanılmaya elverişsizlik işaretleyicilerinin özellikleri

7.4.3 Kullanılmaya elverişsizlik işaretleyicileri, bayraklar, koniler veya işaretleyici levhalar gibi göze çarpan, dik duran tertibatlardan oluşacaktır.

Kullanılmaya elverişsizlik ışıklarının özellikleri

7.4.4 Kullanılmaya elverişsizlik ışığı, kırmızı sabit bir ışıktan oluşacaktır. Işık, bitişiğindeki ışıkların yoğunluğu ve normalde görüş ortamını oluşturacak genel aydınlatma seviyesi dikkate alınarak barizliği sağlayabilecek bir yoğunluğa sahip olacaktır. Yoğunluk hiçbir surette 10 cd'lık kırmızı ışıktan az olmayacaktır.

Kullanılmaya elverişsizlik konilerinin özellikleri

7.4.5 **Tavsiye. -** *Bir kullanılmaya elverişsizlik konisi, en az 0.5 m yüksekliğinde ve kırmızı, turuncu veya sarı veya bu renklerden herhangi biri ile birlikte beyaz olmalıdır.*

Kullanılmaya elverişsizlik bayraklarının özellikleri

7.4.6 **Tavsiye. -** Bir kullanılmaya elverişsizlik bayrağı, en az 0.5 m kare olmalı ve kırmızı, turuncu veya sarı veya bu renklerden herhangi biri ile birlikte beyaz olmalıdır.

Kullanılmaya elverişsizlik işaretleyici levhalarının özellikleri

7.4.7 **Tavsiye. -** *Bir kullanılmaya elverişsizlik işaretleyici levhası, en az 0.5 m yüksekliğinde ve 0.9 m uzunluğunda ve değişmeli kırmızı ve beyaz veya turuncu ve beyaz dikey şeritlere sahip olmalıdır.*

BÖLÜM 8

ELEKTRİK SİSTEMLERİ

Bölüm 8

ELEKTRİK SİSTEMLERİ

8.1 Hava seyrüsefer tesisleri için elektrik güç kaynağı sistemleri

Giriş Notu. - Havaalanlarındaki operasyonların emniyeti, tedarik edilen gücün kalitesine bağlıdır. Elektrik güç kaynağı sisteminin tamamı, bir veya daha fazla harici elektrik güç kaynağına, bir veya daha fazla yerel üretim tesisine ve trafolar ile şalt cihazlarını içeren bir dağıtım şebekesine bağlantıları kapsayabilir. Aynı sistemden beslenen birçok başka havaalanı tesisi, havaalanlarındaki elektrik güç sistemlerini planlarken dikkate alınmalıdır.

8.1.1 Uygun birincil (primer) güç kaynağı, hava seyrüsefer tesislerinin emniyetli bir şekilde çalışmaları için havaalanlarında mevcut olacaktır.

8.1.2 Havaalanı görsel ve radyo seyrüsefer yardımcılarına yönelik elektrik güç sistemlerinin tasarımı ve sağlanması, bir teçhizat arızasının, pilotu elverişsiz görsel ve görsel olmayan kılavuz veya yanıltıcı bilgi ile baş başa bırakmayacak şekilde olacaktır.

Not. - Elektrik sistemlerinin tasarımı ve tesisatı, elektromanyetik dalgalanmalar, hat kayıpları, güç kalitesi vs. gibi bozukluklara yol açabilecek faktörleri dikkate almalıdır. Ek kılavuz, Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 5'te yer almaktadır.*

8.1.3 **Tavsiye. -** *İkincil (sekonder) gücün gerekli olduğu tesislere elektrik güç kaynağı bağlantıları, tesislerin, primer güç kaynağının arızalanması halinde otomatik olarak ikincil güç kaynağına bağlanacak şekilde düzenlenmelidir.*

8.1.4 **Tavsiye. -** *Birincil güç kaynağının arızalanması ile 8.1.10'un gerektirdiği hizmetlerin yenilenmesi arasındaki zaman aralığı mümkün olduğunca kısa olmalı, ancak hassas olmayan, hassas yaklaşma veya kalkış pistleri ile bağlantılı görsel yardımcılar için Tablo 8-1'deki maksimum geçiş sürelerinin gereklilikleri geçerli olmalıdır.*

Not. - Geçiş süresine ilişkin bir tanım Bölüm I'de verilmiştir.

8.1.5 Geçiş süresi tanımının yapılmış olması, mevcut bir ikincil güç kaynağının 1 Ocak 2010'dan önce değiştirilmesini gerektirmeyecektir. Ancak 4 Kasım 1999'dan sonra tesis edilmiş ikincil bir güç kaynağı için, ikincil gücün gerekli olduğu tesislere elektrik güç kaynağı bağlantıları, tesisler, Bölüm I'de tanımlanan maksimum geçiş sürelerine yönelik Tablo 8-1'in gerekliliklerini yerine getirebilecek şekilde düzenlenecektir.

Tablo 8-1. İkincil güç kaynağı gereklilikleri
(bakınız 8.1.4)

Pist	Güç gerektiren aydınlatma yardımcıları	Azami geçiş süresi
Aletsiz	Görerek yaklaşma eğimi göstergeleri [a]	Bakınız
	Pist kenarı [b]	8.1.4 ve 8.1.9
	Pist eşiği [b]	
	Pist sonu [b]	
	Mania [a]	
Hassas olmayan yaklaşma	Yaklaşma ışıklandırma sistemi	15 saniye
	Görerek yaklaşma eğimi göstergeleri [a,d]	15 saniye
	Pist kenarı [d]	15 saniye
	Pist eşiği [d]	15 saniye
	Pist sonu	15 saniye
	Mania [a]	15 saniye
Hassas yaklaşma kategori I	Yaklaşma ışıklandırma sistemi	15 saniye
	Pist kenarı [d]	15 saniye
	Görerek yaklaşma eğimi göstergeleri [a,d]	15 saniye
	Pist eşiği [d]	15 saniye
	Pist sonu	15 saniye
	Ana taksi yolu [a]	15 saniye
	Mania [a]	15 saniye
Hassas yaklaşma kategori II/III	Yaklaşma ışıklandırma sisteminin ilk 300 m'si	1 saniye
	Yaklaşma ışıklandırma sisteminin diğer bölümleri	15 saniye
	Mania [a]	15 saniye
	Pist kenarı	15 saniye
	Pist eşiği	1 saniye
	Pist sonu	1 saniye
	Pist merkez hattı	1 saniye
	Pist konma bölgesi	1 saniye
	Tüm durma barları	1 saniye
	Ana taksi yolu	15 saniye
800 m'lik bir değerin altındaki pist görüş mesafesi şartlarında kalkış için öngörülmüş pist	Pist kenarı	15 saniye [c]
	Pist sonu	1 saniye
	Pist merkez hattı	1 saniye
	Tüm durma barları	1 saniye
	Ana taksi yolu [a]	15 saniye
	Mania [a]	15 saniye

a. Çalışmaları, uçuş operasyonunun zorunlu olduğunda ikinci güç ile donatılır.
b. Acil durum ışıklandırmasının kullanımı ile ilgili olarak bakınız Bölüm 5, 5.3.2.
c. Pist merkez hattı ışıklarının bulunmadığı durumlarda bir saniye.
d. Yaklaşmaların tehlikeli veya sarp zemin üzerinden gerçekleştiğinde bir saniye.

Görsel yardımcılar

Uygulama

8.1.6 Bir hassas yaklaşma pisti için, hassas yaklaşma pistinin uygun kategorisi için Tablo 8-1'in gerekliliklerini yerine getirebilecek bir ikincil güç kaynağı sağlanacaktır. İkinci gücün gerekli olduğu tesislere elektrik güç kaynağı bağlantıları, tesisler, primer güç kaynağının arızalanması üzerine otomatik olarak ikincil güç kaynağına bağlanacak şekilde düzenlenecektir.

8.1.7 800 m'lik bir değerden az pist görsel görüş şartlarında bulunan, kalkış amaçlı bir pist için, Tablo 8-1'in ilgili gerekliliklerini yerine getirebilecek bir ikincil güç kaynağı sağlanacaktır.

8.1.8 **Tavsiye. -** *Ana pistin bir hassas olmayan yaklaşma pisti olduğu bir havaalanında, Tablo 8-1'in gerekliliklerini yerine getirebilecek ikincil bir güç kaynağı sağlanmalıdır, ancak görsel yardımcılar için bir ikincil güç kaynağı, birden fazla hassas olmayan yaklaşma pisti için sağlanmasına gerek yoktur.*

8.1.9 **Tavsiye. -** *Ana pistin bir aletsiz pist olduğu bir havaalanında, 8.1.4'ün gerekliliklerini yerine getirebilecek ikincil bir güç kaynağı sağlanmalıdır, ancak görsel yardımcılar için ikincil bir güç kaynağının sağlanması, 5.3.2'nin spesifikasyonlarına uygun bir acil durum ışıklandırma sistemi sağlanmışsa ve 15 dakika içinde plana göre yayılabilecekse gerekli değildir.*

8.1.10 **Tavsiye. -** *Aşağıdaki havaalanı tesisleri, primer güç kaynağı arızalandığında güç tedarik edebilecek ikincil bir güç kaynağı ile donatılmalıdır:*

a) hava trafik hizmetleri personelinin görevlerini yerine getirebilmeleri için gerekli sinyalizasyon lambası ve minimum ışıklandırma;

Not. - Minimum ışıklandırma gerekliliği, elektrik harici araçlarla da yerine getirilebilir.

b) İlgili otoritenin kanaatine göre, uçakların emniyetli bir şekilde çalışması için esas olan tüm mania ışıkları;

c) 8.1.6 ila 8.1.9 arasında belirlenen yaklaşma, pist ve taksi yolu ışıklandırması;

d) meteorolojik teçhizat;

e) 9.11'e göre sağlandığı taktirde, zaruri güvenlik ışıklandırması;

f) Havaalanı acil durum birimleri için zaruri donanım ve tesisler;

g) 5.3.23.1'e uygun olarak sağlandığı taktirde, belirlenmiş, tecrit edilmiş bir uçak park yeri üzerinde projektörle aydınlatma; ve

h) yolcuların yürüyebilecekleri apron alanlarının aydınlatılması.

Not. - Radyo seyrüsefer yardımcılarına ve haberleşme sistemlerinin yer unsurlarına yönelik ikincil güç kaynağına ait spesifikasyonlar Annex 10, Cilt I, Bölüm 2'de yer almaktadır.

8.1.11 **Tavsiye. -** *İkincil bir güç kaynağına ait gereklilikler, aşağıdakilerden her hangi biri tarafından yerine getirilmelidir:*

- havaalanı hizmetini, normal trafodan farklı bir trafodan normal güç kaynağı güzergahından farklı bir yol izleyen bir nakil hattı üzerinden besleyen ve normal ile bağımsız şebeke güç kay-

naklarının aynı ana arızalanmasını fazlasıyla uzak bir ihtimal haline getiren bir güç kaynağı olan bağımsız şebeke güç kaynağı; veya

- *elektrik gücünün elde edilebileceği motor jeneratörleri, bataryalar vs. olan yedek güç ünitesi (üniteleri).*

Not. - Elektrik sistemlerine ilişkin yol gösterici bilgiler, Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 5'te yer almaktadır.*

8.2 Sistem tasarımı

8.2.1 550 m'lik bir değerden düşük pist görüş mesafesi şartlarında kullanılacak olan bir pist için, güç kaynağı, ışıklandırma ve Tablo 8-1'e dahil edilmiş ışıklandırma sistemlerinin kontrolüne yönelik elektrik sistemleri, bir donanım arızasının, pilotu elverişsiz görsel kılavuz veya yanıltıcı bilgilerle maruz kalmayacak şekilde tasarlanacaktır.

Not. - Bu korumayı sağlama yollarına ilişkin yol gösterici bilgiler Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 5'te yer almaktadır.*

8.2.2 Bir havaalanının ikincil güç kaynağı, çift besleme hattı ile sağlandığında, söz konusu kaynaklar, gerekli kullanılabilirlik ve bağımsızlık seviyesini temin etmek üzere fiziksel ve elektriksel açıdan ayrı olacaktır.

8.2.3 Standart bir taksi yolunun bir parçasını oluşturan bir pist, pist ışıklandırması ve taksi yolu ışıklandırması ile donatıldığında, ışıklandırma sistemleri, her iki aydınlatma şeklinin aynı anda çalışması olanağını engellemek üzere birbirleriyle bağlantılı şekilde düzenlenmiş olacaktır.

8.3 İzleme Sistemi

Not. - Bu konuya ilişkin yol gösterici bilgiler, Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 5'te yer almaktadır.*

8.3.1 **Tavsiye. -** *Bir izleme sistemi, ışıklandırma sistemlerinin çalışma durumunu göstermek için kullanılmalıdır.*

8.3.2 Işıklandırma sistemleri, uçak kontrol amaçlı kullanıldığında söz konusu sistemler, kontrol işlevlerini etkileyebilecek herhangi bir hatanın gösterimini sağlayacak şekilde otomatik olarak izlenecektir. Bu bilgiler, hava trafik servisi birimine otomatik olarak iletilecektir.

8.3.3 **Tavsiye. -** *Işıkların çalışma durumunda bir değişiklik meydana gelmişse, bir pist - bekleme pozisyonundaki bir durma barı için iki saniye içinde ve tüm diğer görsel yardımcı tipleri için beş saniye içinde bir gösterim sağlanmalıdır.*

8.3.4 **Tavsiye. -** *550 m'lik bir değerin altındaki pist görüş mesafesi koşullarında kullanılacak olan bir pist için Tablo 8-1'de belirtilen ışıklandırma sistemleri, herhangi bir unsurun kullanılabilirlik seviyesi, duruma göre, 10.4.7'den 10.4.11'e kadar belirtilen minimum kullanılabilirlik seviyesinin altına düştüğünde bir gösterim sağlamak üzere otomatik olarak izlenmelidir. Bu bilgi otomatik olarak bakım mürettebatına iletilmelidir.*

8.3.5 **Tavsiye. -** *550 m'lik bir değerin altındaki pist görüş mesafesi şartlarında kullanılacak olan bir pist için Tablo 8-1'de belirtilen aydınlatma sistemleri, herhangi bir unsurun kullanılabilirlik seviyesi, ilgili otorite tarafından belirlenen ve altında operasyonların devam etmemesi gerektiği minimum kullanılabilirlik seviyesinin altına düştüğünde bir gösterim sağlamak üzere otomatik olarak izlenmelidir. Bu bilgi otomatik olarak hava trafik servisleri birimine iletilmeli ve görünür bir şekilde bir yerde gösterilme lidir.*

Not. - Hava trafik kontrol arabirimi ve görsel yardımcıların izlenmesine ilişkin yol gösterici bilgiler Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 5'te yer almaktadır.*

BÖLÜM 9

HAVAALANI İŞLETME HİZMETLERİ, TEÇHİZATI VE TESİSATI

Bölüm 9

HAVAALANI İŞLETME HİZMETLERİ, TEÇHİZATI VE TESİSATI

9.1 Havaalanı acil durum planlaması

Genel

Giriş Notu. - Havaalanı acil durum planlaması, bir havaalanını, havaalanında veya çevresinde meydana gelen bir acil durum ile başa çıkmaya hazırlama sürecidir. Havaalanı acil durum planlamasının amacı, bir acil durumun etkilerini, özellikle hayat kurtarmak ve uçak operasyonlarını sürekliliğini sağlamak bakımından en aza indirmektir. Havaalanı acil durum planı, farklı havaalanı Kuruluşların (veya birimlerin) ve acil duruma müdahalede yardımcı olabilecek yakın çevredeki kuruluşların müdahalesinin koordine edilmesine yönelik prosedürleri belirler. İlgili otoriteye, havaalanı acil durum planlamasını oluşturmada yardımcı olacak kılavuz materyal Havaalanı Hizmetleri Elkitabı *(Dok. 9137), Kısım 7'de yer almaktadır.*

9.1.1 Bir havaalanı acil durum planı, bir havaalanında, havaalanında gerçekleştirilen uçak operasyonlarına ve diğer faaliyetlere uygun olarak oluşturulacaktır.

9.1.2 Havaalanı acil durum planı, bir havaalanında veya çevresinde meydana gelen bir acil durumda alınacak tedbirlerin koordinasyonunu sağlayacaktır.

Not 1. - Acil durumlara örnekler aşağıdaki gibidir: uçak acil durumları, bomba tehditleri dahil olmak üzere sabotaj, yasadışı olarak el konulan uçaklar, tehlikeli maddeler ile ilgili durumların görülmesi, bina yangınları, doğal afetler ve kamu sağlığı ile ilgili acil durumlar.

Not 2. - Kamu sağlığı acil durumlarına örnekler, yolcuların veya kargonun ciddi bir bulaşıcı hastalığı hava ulaşımı yoluyla uluslararası olarak yaymalarına ilişkin artan risk ve havaalanı personelinin büyük bir bölümünü potansiyel olarak etkileyen bulaşıcı bir hastalığın ciddi salgınıdır.

9.1.3 Plan, ilgili otoritenin kanaatine göre, bir acil duruma müdahale etmede yardımcı olabilecek tüm mevcut kuruluşların tepkisini veya iştirakini koordine edecektir.

Not 1. - Kuruluşlara örnekler aşağıdaki gibidir:

- *havaalanı içinde: hava trafik kontrol birimleri, kurtarma ve yangınla mücadele hizmetleri, havaalanı idaresi, tıbbi ve ambulans hizmetleri, uçak operatörleri, güvenlik servisleri ve polis;*

- havaalanı dışında: itfaiyeler, polis, sağlık otoriteleri (tıbbi, ambulans, hastane ve kamu sağlığı servisleri dahil), askeriye ve liman devriyesi veya sahil güvenlik.

Not 2. - Kamu sağlığı servisleri, sağlık ile ilgili olaylardan topluma gelecek olumsuz etkilerin en aza indirilmesine yönelik planlamayı içermekte olup, bireylere sağlık hizmetlerinin sağlanmasından ziyade halk sağlığı konularını ele almaktadır.

9.1.4 **Tavsiye. -** *Plan, gerektiğinde kurtarma koordinasyon merkezi ile işbirliğini ve koordinasyonu sağlamalıdır.*

9.1.5 **Tavsiye. -** *Havaalanı acil durum planı dokümanı, en azından aşağıdakileri kapsamalıdır:*

a) planlaması yapılan acil durum türleri;

b) plana dahil olan kuruluşlar;

c) her bir acil durum türü için, her kuruluşun, acil durum operasyon merkezinin ve komuta yerinin sorumluluğu ve rolü;

d) belirli bir acil durum halinde irtibata geçilecek ofislerin veya kişilerin isimleri ve telefon numaralarına ilişkin bilgiler; ve

e) havaalanına ve yakın çevresine ait bir kareli (gridli) harita.

9.1.6 Plan, acil durum operasyonlarına katılan tüm mevcut kuruluşların optimal düzeyde müdahale etmelerini sağlamak üzere İnsan Faktörleri ilkelerini izleyecektir.

Not. - İnsan Faktörleri ilkelerine ilişkin yol gösterici bilgiler, İnsan Faktörleri Eğitim Elkitabı *(Dok. 9683)'da yer almaktadır.*

Kriz merkezi ve komuta yeri

9.1.7 **Tavsiye. -** *Sabit bir kriz merkezi ve hareketli bir komuta yeri, bir acil durum esnasında kullanıma hazır olmalıdır.*

9.1.8 **Tavsiye. -** *Acil durum operasyonları merkezi, havaalanı tesislerinin bir parçası olmalı ve bir acil duruma müdahale genel koordinasyonundan ve yönlendirilmesinden sorumlu olmalıdır.*

9.1.9 **Tavsiye. -** *Komuta yeri, gerektiğinde hızlı bir şekilde bir acil durum yerine taşınabilecek bir tesis olmalı ve acil duruma müdahale eden kuruluşların yerel koordinasyonunu üstlenmelidir.*

9.1.10 **Tavsiye. -** *Acil durum operasyonları merkezinin kontrolünü üstlenecek bir kişi ve söz konusu ise, komuta yeri için bir başka kişi tayin edilmelidir.*

Haberleşme sistemi

9.1.11 **Tavsiye. -** *Komuta yerini ve acil durum operasyonları merkezini birbirlerine ve iştirak eden kuruluşlara bağlayan uygun haberleşme sistemleri plana göre ve havaalanının belirli gerekliliklerine uygun olarak sağlanmalıdır.*

Havaalanı acil durum tatbikatı

9.1.12 Plan, planın uygunluğunun periyodik olarak test edilmesine ve etkinliğini geliştirmek amacıyla sonuçların incelenmesine yönelik prosedürleri içerecektir.

Not. - Plan, tüm katılan kuruluşları ve ilgili donanımı içermektedir.

9.1.13 Plan, aşağıdakilerin yürütülmesiyle test edilecektir:

a) iki yılı geçmeyen aralıklarla tam kapsamlı bir havaalanı acil durum tatbikatı; ve

b) tam kapsamlı havaalanı acil durum tatbikatı sırasında bulunan aksaklıkların düzeltildiğinden emin olmak için ara yılda acil durum kısmi tatbikatları; ve

bunlardan sonra, ve fiili bir acil durum sonrasında, söz konusu tatbikatlar veya fiili acil durum sonrasında bulunan herhangi bir aksaklığı düzeltmek üzere incelenecektir.

Not. - Tam kapsamlı bir tatbikatın amacı, planın, farklı tipte acil durumlarla başa çıkma uygunluğunu sağlamalıdır. Kısmi bir tatbikatın amacı, haberleşme sistemi gibi, planın unsurlarının ve katılan münferit kuruluşlara müdahalenin uygunluğunu sağlamaktır.

Zorlu çevrelerdeki acil durumlar

9.1.14 Plan, bir havaalanı suya ve/veya bataklık bölgelerine yakın bulunduğunda veya yaklaşma veya kalkış operasyonlarının önemli bir bölümünün bu alanların üzerinde gerçekleştiğinde acil durumlara müdahale edebilecek uygun uzman kurtarma servislerinin hazır bulunmasını ve bunlarla koordinasyonu içerecektir.

9.1.15 **Tavsiye. -** *Suya ve/veya bataklık alanlarına veya zorlu zemine yakın bulunan havaalanlarında, havaalanı acil durum planı, uzman kurtarma servislerine yönelik önceden belirlenmiş bir müdahalenin düzenli aralıklarla oluşturulmasını, test edilmesini ve değerlendirilmesini kapsamalıdır.*

9.2 Kurtarma ve yangınla mücadele

Genel

Giriş Notu. - Bir kurtarma ve yangınla mücadele hizmetinin başlıca amacı, bir havaalanında veya yakın çevresinde meydana gelen bir uçak kazası veya olayı durumunda hayat kurtarmaktır. Kurtarma ve yangınla mücadele hizmeti, hayatta kalınabilir koşulları yaratmak ve muhafaza etmek, yolcular için dışarı çıkma güzergahları sağlamak ve direkt yardım almaksızın kaçamayan yolcuların kurtarılmalarını başlatmak üzere sağlanmaktadır. Kurtarma, esasen kurtarma ve yangınla mücadele amaçlı olarak tahsis edilmiş olanlar dışında ekipman ve personel kullanımını gerektirebilir.

Hayatta kalma olasılığı yüksek bir uçak kazasında etkili kurtarmanın en önemli faktörleri şunlardır: alınan eğitim, donanımın verimliliği ve kurtarma ve yangınla mücadele amaçlı tayin edilmiş personelin ve donanımın kullanıma alınabildiği hız.

Bina ve benzin tankı deposu yangınları ile mücadele veya pistlere köpükle müdahale edilmesi gereklilikleri dikkate alınmamıştır.

Uygulama

9.2.1 Kurtarma ve yangınla mücadele donanımı ve servisleri bir havaalanında sağlanacaktır.

Not. - Uygun şekilde konumlandırılmış ve donatılmış kamusal veya özel kuruluşlar, kurtarma ve yangınla mücadele servisini sağlamak üzere tayin edilebilir. Bu kuruluşlara ev sahipliği yapan itfaiye binasının normalde havaalanında bulunması amaçlanmakta, ancak müdahale süresine uyulabilmesi şartıyla havaalanı dışındaki bir konum da olanaksız değildir.

9.2.2 Bir havaalanı suya/bataklık alanlarına veya zorlu araziye yakın bulunduğu ve yaklaşma veya kalkış operasyonlarının önemli bir bölümünün bu alanlar üzerinde gerçekleştiği durumlarda, tehlikeye ve riske uygun uzman kurtarma servisleri ve yangınla mücadele donanımı mevcut olacaktır.

Not 1. - Özel yangınla mücadele donanımının su alanları için sağlanması gerekmemektedir; bu, ilgili alanlar sığ kayalıklar veya adalar içermesi gibi durumlarda kullanımı pratik olacaksa söz konusu donanımın sağlanmasında sakınca yoktur..

Not 2. - Amaç, gerekli hayat kurtarma yüzme donanımını, havaalanını kullanan en büyük uçak için yeterli sayıda mümkün olduğunca hızlı planlamak ve yerleştirmektir.

Not 3. - Ek rehberlik, Havaalanı Hizmetleri Elkitabı *(Dok. 9137), Kısım 1'deki Bölüm 13'te bulunmaktadır.*

Sağlanacak korumanın seviyesi

9.2.3. Kurtarma ve yangınla mücadele için bir havaalanında sağlanan koruma seviyesi, 9.2.5 ve 9.2.6'daki ilkeler kullanılarak belirlenen havaalanı kategorisine uygun olacak, ancak normalde havaalanını kullanan en yüksek kategorideki uçakların hareketlerinin sayısı, birbirini izleyen en yoğun üç ayda 700'den az olduğu durumda, sağlanan koruma seviyesi, belirlenen kategorinin bir kategori altından az olmayacaktır.

Not. - Ya bir kalkış ya da bir iniş, bir hareketi oluşturur.

9.2.4 **Tavsiye. -** *Kurtarma ve yangınla mücadele için bir havaalanında sağlanan koruma seviyesi, 9.2.5 ve 9.2.6'daki ilkeler kullanılarak belirlenen havaalanı kategorisine eşit olmalıdır.*

9.2.5 Havaalanı kategorisi, Tablo 9-1'den belirlenecek ve normalde havaalanını kullanan en uzun uçaklara ve onların gövde genişliklerine dayanacaktır.

Not. - Havaalanını kullanan uçakları kategorize etmek için ilk olarak toplam uzunluklarını ve ikinci olarak gövde genişliklerini değerlendiriniz.

9.2.6 En uzun uçağın toplam uzunluğuna uygun kategoriyi seçtikten sonra o uçağın gövde genişliği, o kategoriye ait Tablo 9-1, sütun 3'teki azami genişlikten büyük olduğu taktirde, o uçağa ait kategori fiilen bir kategori daha yüksek olacaktır.

Not 1. - Tamamı kargo uçak operasyonlarına yönelik, kurtarma ve yangınla mücadele amaçlı olanlar dahil olmak üzere, havaalanlarının kategorize edilmesi konusunda yol gösterici bilgiler Havaalanı Hizmetleri Elkitabı *(Dok. 9137), Kısım 1'de yer almaktadır.*

Not 2. - Personelin eğitimine, zorlu çevre şartlarına yönelik kurtarma ekipmanına ve kurtarma ve yangınla mücadeleye ilişkin diğer tesis ve servislere yönelik kılavuz bilgiler İlave A, Bölüm 17 ve Havaalanı Hizmetleri Elkitabı *(Dok. 9137), Kısım 1'de yer almaktadır.*

Tablo 9-1. Kurtarma ve yangınla mücadele için havaalanı kategorisi

Havaalanı kategorisi (1)	Uçak toplam uzunluğu (2)	Maksimum gövde genişliği (3)
1	0 m'den 9 m'ye kadar (9 m hariç)	2 m
2	9 m'den 12 m'ye kadar (12 m hariç)	2 m
3	12m'den 18 m'ye kadar (18 m hariç)	3 m
4	18m'den 24 m'ye kadar (24 m hariç)	4 m
5	24m'den 28 m'ye kadar (28 m hariç)	4 m
6	28 m'den 39 m'ye kadar (39 m hariç)	5 m
7	39m'den 49 m'ye kadar (49 m hariç)	5 m
8	49m'den 61 m'ye kadar (61 m hariç)	7 m
9	61m'den 76 m'ye kadar (76 m hariç)	7 m
10	76m'den 90 m'ye kadar	8 m

9.2.7 Beklenen azalan faaliyet dönemleri sırasında mevcut koruma seviyesi, hareketlerin sayısına bakılmaksızın o süre boyunca havaalanını kullanması planlanan en yüksek uçak kategorisi için ihtiyaç duyulandan az olmayacaktır.

Yangınla mücadele malzemeleri

9.2.8 **Tavsiye. -** *Hem ana hem de tamamlayıcı söndürücüler normalde bir havaalanında sağlanmalıdır.*

Not. - Söndürücülere ilişkin açıklamalar, Havaalanı Hizmetleri Elkitabı *(Dok. 9137), Kısım 1'de yer almaktadır.*

9.2.9 **Tavsiye. -** *Başlıca söndürücüler aşağıdaki gibi olmalıdır:*

a) minimum performans seviyesi A'ya uygun bir köpük; veya

b) minimum performans seviyesi B'ye uygun bir köpük; veya

c) bu söndürücülerin bir kombinasyonu;

ancak kategoriler 1-3'deki havaalanlarına ait başlıca söndürücü tercihen minimum performans seviyesi B'ye uygun olmalıdır.

Not. - Bir köpüğün kabul edilebilir bir performans seviyesi A veya B derecesine ulaşması için gerekli fiziksel özelliklere ve yangınla mücadele performans kriterlerine ilişkin bilgiler Havaalanı Hizmetleri Elkitabı *(Dok. 9137), Kısım 1'de yer almaktadır.*

9.2.10 **Tavsiye. -** *Tamamlayıcı söndürücü malzeme, hidrokarbon yangınlarını söndürebilecek kuru bir kimyasal toz olmalıdır.*

Not 1. - Köpükle kullanılacak kuru kimyasal tozları seçerken, uygunluğu sağlamak için dikkat edilmelidir.

Not 2. - Eşit yangınla mücadele gücüne sahip değişmeli tamamlayıcı söndürücüler kullanılabilir. Yangın söndürücülerine ilişkin ek bilgiler Havaalanı Hizmetleri Elkitabı *(Dok. 9137), Kısım 1'de yer almaktadır.*

9.2.11 Köpük üretimine yönelik su miktarları ve kurtarma ve yangınla mücadele araçlarında bulundurulacak tamamlayıcı malzemeler, 9.2.3, 9.2.4, 9.2.5, 9.2.6 ve Tablo 9-2 kapsamında belirlenen havaalanı kategorisine uygun olacaktır, ancak bu miktarlar aşağıdaki şekilde değiştirilebilir:

a) havaalanı kategorileri 1 ve 2 için, suyun yüzde 100'üne kadarının yerini tamamlayıcı söndürücü alabilir; veya

b) havaalanı kategorileri 3 ila 10 için, performans seviyesi A'ya uygun bir köpük kullanıldığında, suyun yüzde 30'una kadarının yerini tamamlayıcı malzeme alabilir.

Söndürücünün yerine geçmesi amacıyla, aşağıdaki muadiller kullanılacaktır:

1 kg *tamamlayıcı malzeme* = performans seviyesi A'ya uygun bir köpüğün üretilmesi için 1.0 L su

1 kg *tamamlayıcı malzeme* = performans seviyesi B'ye uygun bir köpüğün üretilmesi için 0.66 L su

Not 1. - Köpük üretimi için belirlenen su miktarları, performans seviyesi A'ya uygun bir köpük için 8.2 L/dk./m²'lik, ve performans seviyesi B'ye uygun bir köpük için 5.5 L/dk./m²'lik bir uygulama oranı üzerinden ifade edilmektedir.

Not 2. - Başka herhangi bir tamamlayıcı malzeme kullanıldığında, yerine geçme oranları kontrol edilmelidir.

Tablo 9-2. Minimum kullanılabilir söndürücü malzeme miktarları

	Performans seviyesi A'ya uygun köpük		Performans seviyesi B'ye uygun köpük		Tamamlayıcı maddeler	
Havaalanı Kategorisi	Su (L)	Boşaltım oranı köpük solüsyonu/dk. (L)	Su (L)	Boşaltım oranı köpük solüsyonu/dk. (L)	Kuru kimyasal tozlar (kg)	Boşaltım oranı (kg/s)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	350	350	230	230	45	2.25
2	1 000	800	670	550	90	2.25
3	1 800	1 300	1 200	900	135	2.25
4	3 600	2 600	2 400	1 800	135	2.25
5	8 100	4 500	5 400	3 000	180	2.25
6	11 800	6 000	7 900	4 000	225	2.25
7	18 200	7 900	12 100	5 300	225	2.25
8	27 300	10 800	18 200	7 200	450	4.5
9	36 400	13 500	24 300	9 000	450	4.5
10	48 200	16 600	32 300	11 200	450	4.5

Not – Sütun 2 ve 4'te gösterilen su miktarları, belirtilen kategorideki uçakların ortalama toplam uzunluklarına dayanmaktadır.

9.2.12 **Tavsiye. -** *Belirli bir kategoride ortalama boyun üzerindeki uçaklar tarafından işletimin planlandığı havaalanlarında, su miktarları yeniden hesaplanmalı ve köpük üretimine yönelik su miktarı ve köpük solüsyonuna yönelik boşaltım oranları buna göre artırılmalıdır.*

Not. - Ek kılavuz bilgiler, Havaalanı Hizmetleri Elkitabı *(Dok. 9137), Kısım 1, Bölüm 2'de yer almaktadır.*

9.2.13 Köpük üretimi için araçlar üzerinde ayrı ayrı sağlanan köpük konsantrelerinin miktarı, sağlanan su miktarı ve seçilen köpük konsantresi ile orantılı olacaktır.

9.2.14 **Tavsiye. -** *Bir araç üzerinde bulundurulan köpük konsantresinin miktarı, en az iki yük köpük solüsyonu üretmeye yeterli olmalıdır.*

9.2.15 **Tavsiye. -** *Bir uçak kazasının yerinde kurtarma ve yangınla mücadele araçlarının süratle yeniden doldurulmaları için tamamlayıcı su ikmalleri sağlanmalıdır.*

9.2.16 **Tavsiye. -** *Hem performans seviyesi A'ya hem de performans seviyesi B'ye uygun bir köpük kullanılacaksa, köpük üretimi için sağlanacak toplam su miktarı, ilk olarak yalnızca performans seviyesi A'ya uygun bir köpük kullanıldığı takdirde, gerekli olacak miktara dayanmalı ve daha sonra performans seviyesi B'ye uygun köpük için sağlanan her 2 L su için 3 L azaltılmalıdır.*

9.2.17 Köpük solüsyonunun boşaltım oranı en az Tablo 9-2'de gösterildiği kadar olacaktır.

9.2.18 Tamamlayıcı malzemeler, Uluslararası Standardizasyon Kurumu (ISO)'nun ilgili spesifikasyonlarına uygun olacaktır.*

9.2.19 **Tavsiye. -** *Tamamlayıcı malzemelerin boşaltım oranı, Tablo 9-2'de yer alan oranlardan az olmamalıdır.*

9.2.20 **Tavsiye. -** *Kuru kimyasal toz, tamamlayıcı malzeme kullanımının öngörüldüğü tüm yangın türleri için, yalnızca eşit veya daha iyi yangın söndürme kabiliyetlerine sahip olan bir malzeme ile değiştirilmelidir.*

Not. - Tamamlayıcı malzemelerin kullanılmasına ilişkin kılavuz bilgiler, Havaalanı Hizmetleri Elkitabı *(Dok. 9137), Kısım 1'de yer almaktadır.*

9.2.21 **Tavsiye. -** *Köpük konsantresine ve tamamlayıcı malzemeye ait, kurtarma ve yangınla mücadele araçlarında bulundurulacak bu maddelerin miktarlarının yüzde 200'üne tekabül eden bir yedek ikmal, aracın ikmali amacıyla havaalanında muhafaza edilmelidir. Bu ikmale ilişkin önemli bir gecikme beklendiğinde, yedek ikmal miktarı artırılmalıdır.*

Kurtarma donanımı

9.2.22 **Tavsiye. -** *Uçak operasyonlarının seviyesine uygun kurtarma donanımı, kurtarma ve yangınla mücadele aracında (araçlarında) bulundurulmalıdır.*

Not. - Bir havaalanında sağlanacak kurtarma donanımına ilişkin yol gösterici bilgiler Havaalanı Hizmetleri Elkitabı *(Dok. 9137), Kısım 1'de yer almaktadır.*

* Bakınız ISO Yayını 7202 (Toz).

Müdahale süresi

9.2.23 Kurtarma ve yangınla mücadele servisinin işletme amacı, optimal görüş ve yüzey şartlarında, işletmeye açık her pistin herhangi bir noktasına üç dakikayı aşmayan bir müdahale süresine ulaşmak olacaktır.

9.2.24 **Tavsiye. -** *Kurtarma ve yangınla mücadele servisinin işletme amacı, optimal görüş ve yüzey şartlarında, işletmeye açık her pistin herhangi bir noktasına iki dakikayı aşmayan bir müdahale süresine ulaşmak olmalıdır.*

9.2.25 **Tavsiye. -** *Kurtarma ve yangınla mücadele servisinin işletme amacı, optimal görüş ve yüzey şartlarında hareket alanının herhangi başka bir bölümüne üç dakikayı aşmayan bir müdahale süresine ulaşmak olacaktır.*

Not 1. - Müdahale süresi, kurtarma ve yangınla mücadele birimine yapılan ilk çağrı anından ilk müdahale eden aracın (araçların) Tablo 9-2'de belirtilen boşaltım oranının en az yüzde 50'si oranında köpüğü boşalttığı ana kadar geçen süre olarak kabul edilmektedir.

Not 2. - Optimal görüş ve yüzey şartları, gündüz, iyi görüş, yağış olmaması ve müdahale güzergahında su, buz veya kar gibi yüzey birikintisinin olmaması olarak tanımlanır.

9.2.26 **Tavsiye. -** *Operasyonlar ile ilgili amacı, optimal görüş koşullarından az şartlar altında mümkün olduğunca yakın olarak yerine getirmek üzere, özellikle düşük görüşlü operasyonlar sırasında, kurtarma ve yangınla mücadele hizmetlerine yönelik uygun kılavuz, ekipman ve/veya prosedürler sağlanmalıdır.*

Not. - Ek yol gösterici bilgiler, Havaalanı Hizmetleri Elkitabı *(Dok. 9137), Kısım 1'de yer almaktadır.*

9.2.27 **Tavsiye. -** *Tablo 9-2'de belirtilen söndürücü malzeme miktarlarını ikmali için gerekli olan ilk müdehale eden araç dışındaki tüm araçlar, malzemelerin kesintisiz olarak boşaltımını sağlayacak ve ilk aramadan en fazla dört dakika sonra ulaşacaktır.*

9.2.28 **Tavsiye. -** *Tablo 9-2'de belirtilen söndürücü malzeme miktarlarının ikmali için gerekli olan, ilk müdahale eden araç(lar) dışındaki, tüm araçlar, malzemelerin kesintisiz olarak boşaltımını sağlayacak ve ilk aramadan en geç üç dakika sonra ulaşmalıdır.*

9.2.29 **Tavsiye. -** *Kurtarma ve yangınla mücadele araçlarının önleyici bakımlarına ilişkin ekipmanın etkinliğini ve aracın ömrü boyunca belirtilen müdahale zamanına uymasını sağlamak için bir sistem oluşturulmalıdır.*

Acil durum erişim yolları

9.2.30 **Tavsiye. -** *Acil durum erişim yolları, arazi şartlarının yapımlarına izin verdiği bir havaalanında, minimum müdahale sürelerine ulaşmayı kolaylaştırmak üzere sağlanmalıdır. Eşikten 1000 m'ye kadar veya en azından havaalanı sınırı dahilinde, yaklaşma alanlarına hazır erişimin sağlanmasına özel dikkat gösterilmelidir. Bir tel örgünün bulunduğu yerlerde, dış alanlara uygun erişim ihtiyacı dikkate alınmalıdır.*

Not. - Havaalanı servis yolları, uygun konumlandıkları ve inşa edildiklerinde acil durum erişim yolları olarak hizmet verebilir.

9.2.31 **Tavsiye. -** *Acil durum erişim yolları, onları kullanacak olan en ağır araçları taşıyabilecek mukavemete sahip olmalı ve tüm hava şartlarında kullanılabilir olmalıdır. Bir pistten 90 m' ye kadar olan alan içerisindeki yollar, yüzey erozyonunu ve piste FOD taşınmasını önleyecek şekilde yüzeylendirilmelidir. En büyük araçlar için havai manialardan yeterli dikey aralık sağlanmalıdır.*

9.2.32 **Tavsiye. -** *Yolun yüzeyi, çevredeki alandan ayırt edilemez olduğunda veya karın yolların yerini engelleyebildiği durumlarda, yaklaşık 10 m aralıklarla kenar işaretleyicileri yerleştirilmelidir.*

İtfaiye istasyonları

9.2.33 **Tavsiye. -** *Tüm kurtarma ve yangınla mücadele araçları normalde bir itfaiye istasyonunda barındırılmalıdır. Yardımcı itfaiye istasyonları, müdahale süresine tek bir itfaiye istasyonundan ulaşılamadığında sağlanmalıdır.*

9.2.34 **Tavsiye. -** *İtfaiye istasyonu, kurtarma ve yangınla mücadele araçlarının pist alanına erişimi direkt ve açık, en az sayıda dönüş gerektirecek şekilde konumlandırılmalıdır.*

Haberleşme ve alarm sistemleri

9.2.35 **Tavsiye. -** *Bir itfaiye istasyonunu kontrol kulesine, havaalanındaki başka herhangi bir itfaiye istasyonuna ve kurtarma ve yangınla mücadele araçlarına bağlayan ayrı bir haberleşme sistemi sağlanmalıdır.*

9.2.36 **Tavsiye. -** *Kurtarma ve yangınla mücadele personeli için, o istasyondan çalıştırılabilecek bir alarm sistemi bir itfaiye istasyonunda, havaalanındaki başka herhangi bir itfaiye istasyonunda ve havaalanı kontrol kulesinde sağlanmalıdır.*

Kurtarma ve yangınla mücadele araçlarının sayısı

9.2.37 **Tavsiye. -** *Bir havaalanında bulundurulan kurtarma ve yangınla mücadele araçlarının asgari sayısı aşağıdaki tabloya uygun olmalıdır:*

Havaalanı kategorisi	Kurtarma ve yangınla mücadele araçları
1	1
2	1
3	1
4	1
5	1
6	2
7	2
8	3
9	3
10	3

Not. - Kurtarma ve yangınla mücadele araçlarının minimum özelliklerine ilişkin yol gösterici bilgiler Havaalanı Hizmetleri Elkitabı *(Dok. 9137), Kısım 1'de yer almaktadır.*

Personel

9.2.38 Tüm kurtarma ve yangınla mücadele personeli, görevlerini verimli bir şekilde yerine getirmeleri için uygun şekilde eğitilecek ve, basınçlı yakıt yangınları dahil olmak üzere, havaalanında kullanılmakta olan uçak tiplerine ve kurtarma ve yangınla mücadele donanımı tipine uygun canlı yangın tatbikatlarına katılacaktır.

Not 1. - Uygun eğitimin sağlanmasında ilgili otoriteye yardımcı olacak bilgiler İlave A, Bölüm 17 ve Havaalanı Hizmetleri Elkitabı *(Dok. 9137), Kısım 1'de yer almaktadır.*

Not 2. - Parçalanmış bir yakıt deposundan çok yüksek basınç altında boşalan yakıt ile bağlantılı yangınlar "basınçlı yakıt yangınları" olarak bilinmektedir.

9.2.39 Kurtarma ve yangınla mücadele personeli eğitim programı, ekip koordinasyonu dahil olmak üzere insan performansı konusunda eğitimi kapsayacaktır.

Not. - İnsan performansına ve ekip koordinasyonuna ilişkin eğitim programlarının tasarlanmasına yönelik yol gösterici materyal İnsan Faktörleri Eğitim Elkitabı *(Dok. 9683)'da yer almaktadır.*

9.2.40 **Tavsiye. -** *Uçuş operasyonları sırasında, yeterli eğitime sahip personel, kurtarma ve yangınla mücadele araçlarını sürmek ve donanımı maksimum kapasite ile çalıştırmak üzere detaylandırılacak ve hazır bulundurulacaktır. Bu eğitimli personel, minimum müdahale süreleri elde edilebilecek ve uygun oranda sürekli söndürücü tam olarak uygulanabilecek şekilde yerleştirilmelidir. Normalde uçak kurtarma ve yangınla mücadele operasyonları ile ilgili olan el hatlarını, merdivenleri ve diğer kurtarma ve yangınla mücadele donanımını kullanacak personel de dikkate alınmalıdır.*

9.2.41 **Tavsiye. -** *Kurtarmayı sağlamak için gerekli personel sayısını belirlerken, havaalanını kullanan uçak tipleri dikkate alınmalıdır.*

9.2.42 Tüm müdahale eden kurtarma ve yangınla mücadele personeli, görevlerini verimli bir şekilde yerine getirebilmeleri için koruyucu giysi ve solunum cihazları ile donatılacaktır.

9.3 Hareket kabiliyetini kaybetmiş uçakların kaldırılması

Not. - Kurtarma donanımı dahil olmak üzere, hareket kabiliyetini kaybetmiş bir uçağın kaldırılmasına ilişkin bilgiler, Havaalanı Hizmetleri Elkitabı *(Dok. 9137), Kısım 5'te yer almaktadır. Delillerin korunması, muhafaza ve uçakların kaldırılması ile ilgili olarak bakınız ayrıca Annex 13.*

9.3.1 **Tavsiye. -** *Hareket alanı üzerinde veya yakınında hareket kabiliyetini kaybetmiş bir uçağın kaldırılmasına yönelik bir plan bir havaalanı için oluşturulmalı ve gerekirse, planı yürürlüğe koymak için bir koordinatör tayin edilmelidir.*

9.3.2 **Tavsiye. -** *Hareket kabiliyetini kaybetmiş uçağı kaldırma planı, normalde havaalanında operasyon yapması beklenen uçakların özelliklerine dayanmalı ve diğer hususların yanı sıra aşağıdakileri içermelidir:*

a) bu amaçla kullanılabilecek olan, havaalanı üzerinde veya çevresindeki donanımın ve personelin bir listesi; ve

b) başka havaalanlarından kullanılabilir uçak kurtarma donanımlarının süratle teslim alınmasına yönelik düzenlemeler.

9.4 Yabani hayvan çarpma tehlikesinin azaltılması

Not. - Havaalanında ve çevresinde yabani hayvan (kuşlar ve hayvanlar) bulunması, uçakların işletim emniyeti için ciddi bir tehdit oluşturmaktadır.

9.4.1 Bir havaalanı üzerindeki veya çevresindeki yabani hayvan çarpma zararı aşağıdaki şekilde değerlendirilecektir:

a) Uçaklara yabani hayvan çarpmalarının kaydedilmesine ve rapor edilmesine yönelik ulusal bir prosedürün oluşturulması;

b) Uçak operasyonlarına potansiyel bir tehlike oluşturan havaalanı üzerindeki veya çevresindeki yabani hayvanların varlığına ilişkin uçak operatörlerinden, havalimanı personelinden ve diğer kaynaklardan bilgi toplanması; ve

c) Yabani hayvan zararının yetkili personel tarafından sürekli olarak değerlendirilmesi.

Not. - Bakınız Annex 15, Bölüm 8.

9.4.2 Yabani hayvan çarpma raporları toplanıp, ICAO Kuş Çarpma Bilgileri Sistemi (IBIS) veritabanına dahil edilmek üzere ICAO'ya iletilecektir.

Not. - IBIS, uçaklara yabani hayvan çarpmalarına ilişkin bilgileri toplamak ve yayınlamak üzere tasarlanmıştır. Sisteme ilişkin bilgiler, ICAO Kuş Çarpması Bilgi Sistemi (IBIS) Elkitabı *(Dok. 9332)'de yer almaktadır.*

9.4.3 Yabani hayvanlar ile uçaklar arasındaki çarpışma olasılığını en aza indirmek için önlemler alarak uçak operasyonlarına yönelik riski azaltmak için önlem alınacaktır.

Not. - Bir havaalanı üzerindeki veya yakınındaki yabani hayvanların uçak operasyonları için potansiyel bir tehlike oluşturup oluşturmadığının belirlenmesine yönelik etkili tedbirler ve onların varlığını caydırmaya yönelik yöntemler ile ilgili yol gösterici bilgiler Havaalanı Hizmetleri Elkitabı *(Dok. 9137), Kısım 3'te yer almaktadır.*

9.4.4 Uygun bir yabani hayvan değerlendirmesi, bir yabani hayvan tehlikesi sorununa vesile olan şartları yaratmalarının muhtemel olmadığını ortaya koymadıkça ilgili otorite, yabani hayvanları havaalanına veya çevresine çekebilecek çöplüklerin veya başka herhangi bir kaynağın oluşturulmasını önlemek veya bunları ortadan kaldırmak üzere önlem alacaktır. Mevcut mahallerin ortadan kaldırılmasının mümkün olmadığı durumlarda, ilgili otorite, bu mahallerin uçaklar için oluşturdukları herhangi bir riskin değerlendirilip makul olarak mümkün olan en düşük seviyeye indirilmesini sağlayacaktır.

9.4.5 **Tavsiye. -** *Devletler, yabani hayvanları çekebilecek, havaalanı çevresindeki arazi gelişimleri ile ilgili havacılık emniyet konularına gerekli ilgiyi göstermelidir.*

9.5 Apron yönetim servisi

9.5.1 **Tavsiye. -** *Trafik hacmi ve işletme şartları izin verdiğinde, uygun bir apron yönetim servisi bir apron üzerinde bir havaalanı ATS ünitesi tarafından, başka bir havaalanı işleticisi tarafından veya bunların işbirliği halindeki bir kombinasyonu tarafından aşağıdaki amaçlarla sağlanmalıdır:*

a) uçaklar arasında ve uçaklar ile manialar arasında çarpışmaları önlemek amacıyla hareketi düzenlemek;

b) havaalanı kontrol kulesi ile uçakların aprona girişini düzenlemek ve uçakların aprondan çıkışını koordine etmek; ve

c) araçların emniyetli ve hızlı hareketini ve diğer faaliyetlerin uygun şekilde düzenlenmesini sağlamak.

9.5.2 **Tavsiye. -** *Havaalanı kontrol kulesi apron yönetim servisine katılmadığında, uçakların apron yönetim ünitesi ile havaalanı kontrol kulesi arasında düzenli olarak geçişini kolaylaştırmak üzere prosedürler oluşturulmalıdır.*

Not. - Apron yönetim servisine ilişkin yol gösterici bilgiler Havaalanı Hizmetleri Elkitabı *(Dok. 9137), Kısım 8'de ve* Yüzey Hareketi Rehberlik ve Kontrol Sistemlerine ait Elkitabı (SMGCS) *(Dok. 9476)'da yer almaktadır.*

9.5.3 Bir apron yönetim servisi, radyotelefon iletişim olanakları ile donatılacaktır.

9.5.4 Düşük görüş mesafesi prosedürleri yürürlükte olduğu durumlarda, bir apron üzerinde çalışan kişiler ve araçlar gerekli olan minimum sayıya kısıtlanacaktır.

Not. - İlgili özel prosedürlere ilişkin yol gösterici bilgiler Yüzey Hareketi Rehberlik ve Kontrol Sistemleri Elkitabı *(Dok. 9476)'da yer almaktadır.*

9.5.5 Bir acil duruma yanıt veren bir acil durum aracına, tüm diğer yüzey hareketi trafiğine göre öncelik tanınacaktır.

9.5.6 Bir apron üzerinde çalışan bir araç:

a) bir acil durum aracına; taksi yapan, taksi yapmak üzere olan, itilen veya çekilen bir uçağa yol verecektir; ve

b) yerel mevzuata uygun olarak diğer araçlara yol verecektir.

9.5.7 Bir uçak park yeri, park yerini kullanan bir uçağa tavsiye edilen kılerans mesafelerinin sağlandığından emin olmak üzere görsel olarak izlenecektir.

9.6 Uçaklara yönelik yer hizmetleri

9.6.1 Bir yakıt yangınında en azından ilk müdahale için elverişli yangınla mücadele donanımı ve bu donanımın kullanımı konusunda eğitimli personel, bir uçağın yer hizmetleri sırasında hazır bulunacak ve bir yangın veya önemli ölçüde yakıt dökülmesi durumunda kurtarma ve yangınla mücadele servisini hızla çağırmanın bir yolu olacaktır.

9.6.2 Yolcular uçağa binerken, uçaktayken veya uçaktan inerken uçak yakıt ikmali operasyonları gerçekleştirildiğinde yer ekipmanı, aşağıdakilere izin verecek şekilde yerleştirilecektir:

a) süratli tahliye için yeterli sayıda çıkışların kullanılması; ve

b) bir acil durumda kullanılacak çıkışların her birinden kolay bir çıkış güzergahı.

9.7 Havaalanı araçlarının operasyonları

Not 1. - Havaalanı araç operasyonlarına ilişkin yol gösterici bilgiler İlave A, Bölüm 18'de ve araçlara yönelik trafik kuralları ve mevzuatı ile ilgili bilgiler Yüzey Hareketi Rehberlik ve Kontrol Sistemleri Elkitabı (SMGCS) *(Doc.9476)'da yer almaktadır.*

Not 2. - Hareket alanı üzerinde bulunan araç yollarının yalnızca havaalanı personeli ve diğer yetkili kişilerin kullanımı ile sınırlı olması ve yetkili olmayan bir kişinin kamusal binalara ulaşmasının bu yolların kullanılmasını gerektirmeyeceği amaçlanmaktadır.

9.7.1 Bir araç aşağıdaki şekilde çalıştırılacaktır:

a) bir manevra alanında, yalnızca havaalanı kontrol kulesi tarafından yetkili kılındığında; ve

b) bir apron üzerinde, yalnızca tayin edilen ilgili makam tarafından yetkili kılındığında.

9.7.2 Hareket alanındaki bir aracın sürücüsü, aşağıdaki makamlarca başka şekilde izin verilmedikçe, işaretlemeler ve levhalar ile aktarılan tüm zorunlu talimatlara uyacaktır:

a) manevra alanındayken havaalanı kontrol kulesi; veya

b) apron üzerindeyken tayin edilmiş ilgili makam.

9.7.3 Hareket alanı üzerindeki bir aracın sürücüsü, ışıklar ile belirtilen tüm zorunlu talimatlara uyacaktır.

9.7.4 Hareket alanı üzerindeki bir aracın sürücüsü, yerine getirilecek görevler için uygun şekilde eğitimli olacak ve aşağıdaki makamlarca çıkarılan talimatlara uyacaktır:

a) manevra alanındayken, havaalanı kontrol kulesi; ve

b) apron üzerindeyken, tayin edilmiş ilgili makam.

9.7.5 Radyo donanımlı bir aracın sürücüsü, manevra alanına girmeden önce havaalanı kontrol kulesi ile ve aprona girmeden önce ilgili tayin edilmiş makam ile yeterli iki yönlü bir radyo haberleşmesi oluşturacaktır. Sürücü, hareket alanı üzerindeyken tayin edilen frekansı dinleyerek sürekli izleyecektir.

9.8 Yüzey hareketi rehberlik ve kontrol sistemleri

Uygulama

9.8.1 Bir yüzey hareketi rehberlik ve kontrol sistemi bir havaalanında sağlanacaktır.

Not. - Yüzey hareketi rehberlik ve kontrol sistemlerine ilişkin yol gösterici bilgiler Yüzey Hareketi Rehberlik ve Kontrol Sistemleri Elkitabı (SMGCS) *(Doc.9476)'da yer almaktadır.*

Özellikleri

9.8.2 **Tavsiye. -** *Bir yüzey hareketi rehberlik ve kontrol sisteminin tasarımı aşağıdaki hususları dikkate almalıdır:*

a) hava trafiğinin yoğunluğu;

b) operasyonların yapılması öngörüldüğü görüş şartları;

c) pilotu yönlendirmek için gereklilik;

d) havaalanı yerleşiminin karmaşıklığı; ve

e) araçların hareketleri.

9.8.3 **Tavsiye. -** *Bir yüzey hareketi rehberlik ve kontrol sisteminin görsel yardımcı unsurları, yani işaretlemeler, ışıklar ve levhalar, sırasıyla 5.2, 5.3 ve 5.4'deki ilgili spesifikasyonlara uyacak şekilde tasarlanmalıdır.*

9.8.4 **Tavsiye. -** *Bir yüzey hareketi rehberlik ve kontrol sistemi, uçakların ve araçların aktif bir piste dikkatsiz çıkışlarını önlemeye yardımcı olacak şekilde tasarlanmalıdır.*

9.8.5 **Tavsiye. -** *Sistem, hareket alanının herhangi bir bölümünde uçaklar arasındaki ve uçaklar ile araçlar veya cisimler arasındaki çarpışmaları önlemeye yardımcı olacak şekilde tasarlanmalıdır.*

Not. - Durma barlarının endüksiyon halkaları yoluyla kontrol edilmesine ve görsel bir taksi yapma rehberliği ve kontrol sistemine ilişkin yol gösterici bilgiler Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 4'te yer almaktadır.*

9.8.6 Bir yüzey hareketi rehberlik ve kontrol sistemi, durma barlarının ve taksi yolu merkez hattı ışıklarının seçmeli olarak yakılmasıyla sağlandığı durumlarda aşağıdaki gereklilikler yerine getirilecektir:

a) aydınlatılmış taksi yolu merkez hattı ışıkları ile gösterilen taksi yolu güzergahları, aydınlatılmış bir durma barı tarafından sonlandırılabilmelidir;

b) kontrol devreleri, bir uçağın ilerisinde bulunan bir durma barı aydınlatıldığında, onun ötesindeki taksi yolu merkez hattı ışıklarının ilgili bölümü bastırılacak şekilde düzenlenecektir; ve

c) taksi yolu merkez hattı ışıkları, durma barı gizlendiğinde bir uçağın ilerisinde aktif hale getirilir.

Not 1. - Taksi yolu merkez hattı ışıkları ve durma barlarına ait spesifikasyonlar için bakınız sırasıyla Bölümler 5.3.16 ve 5.3.19.

Not 2 .- Yüzey hareketi rehberlik ve kontrol sistemlerinde durma barlarının ve taksi yolu merkez hattı ışıklarının kurulmasına ilişkin yol gösterici bilgiler Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 4'te yer almaktadır.*

9.8.7 **Tavsiye. -** *Manevra alanı için yüzey hareketi radarı, 350 m'lik bir değerden düşük pist görüş mesafesi şartlarında kullanılması öngörülen bir havaalanında sağlanmalıdır.*

9.8.8 **Tavsiye. -** *Manevra alanı için yüzey hareketi radarı, trafik yoğunluğu ve işletme şartları, trafik akışının düzenliliği alternatif prosedürlerle ve imkanlarla muhafaza edilemeyecek durumda olduğunda 9.8.7'dekinden başka bir havaalanında sağlanmalıdır.*

Not. - Yüzey hareketi radarının kullanımına ilişkin yol gösterici bilgiler Yüzey Hareketi Rehberlik ve Kontrol Sistemleri (SMGCS) Elkitabı *(Doc.9476)'da ve* Hava Trafik Servisleri Planlama Elkitabı *(Dok. 9426)'da yer almaktadır.*

9.9 Teçhizatın ve tesisatın operasyon alanlarında konumlandırılması

Not 1. - Mania sınırlandırma yüzeylerine ilişkin gereklilikler 4.2'de belirtilmiştir.

Not 2. - Işık armatürlerinin ve onların taşıyıcı yapılarının, görerek yaklaşma eğimi göstergelerinin ışık ünitelerinin, levhaların ve işaretleyicilerin tasarımı sırasıyla 5.3.1, 5.3.5, 5.4.1 ve 5.5.1'de belirtilmiştir. Seyrüsefere yönelik görsel ve görsel olmayan yardımcıların kırılabilir olarak tasarımına ilişkin bilgiler Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok. 9157), Kısım 6'da yer almaktadır.*

9.9.1 İşlevi, onun seyrüsefer amaçlı orada bulunmasını gerektirmedikçe, hiçbir teçhizat veya tesisat:

a) bir uçağı tehlikeye sokacağı taktirde bir pist şeridinde, bir pist sonu emniyet alanında, bir taksi yolu şeridinde veya Tablo 3-1, sütun 11'de belirtilen mesafeler dahilinde bulunmayacaktır; veya

b) havadaki bir uçağı tehlikeye sokacağı taktirde bir aşma sahası üzerinde bulunmayacak.

9.9.2 Aşağıdaki şekilde konumlandırılması zorunlu olan, hava seyrüseferi amaçlı gerekli herhangi bir teçhizat veya tesisat kırılabilir ve mümkün olduğunca alçak monte edilecektir:

a) bir pist şeridinin aşağıdaki mesafeler dahilindeki bölümüne yerleştirilmesi zorunlu olanlar:

1) kod numarasının 3 veya 4 olduğu durumlarda pist merkez hattından 75 m; veya

2) kod numarasının 1 veya 2 olduğu durumlarda pist merkez hattından 45 m; veya

b) bir pist sonu emniyet alanına, bir taksi yolu şeridine veya Tablo 3-1'de belirtilen mesafeler dahiline yerleştirilmesi zorunlu olanlar; veya

c) bir aşma sahası üzerinde ve havadaki bir uçağı tehlikeye sokabilecek olanlar.

9.9.3 Mevcut görsel olmayan yardımcıların 1 Ocak 2010 tarihine kadar 9.9.2'nin şartını yerine getirmeleri gerekmemektedir.

9.9.4 **Tavsiye. -** *Bir pist şeridinin tesviye edilmemiş bir bölümüne yerleştirilmeleri zorunlu olan, hava seyrüsefer amaçlı gerekli herhangi bir teçhizat veya tesisat bir mania olarak kabul edilmeli ve kırılabilir olmalı ve mümkün olduğunca alçak monte edilmelidir.*

Not. - Seyrüsefer yardımcılarının yerleştirilmesine ilişkin bilgiler Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok. 9157), Kısım 6'da yer almaktadır.*

9.9.5 İşlevi, onun seyrüsefer amaçlı orada bulunmasını gerektirmedikçe, hiçbir teçhizat veya tesisat, bir hassas yaklaşma pisti kategori I, II veya III'ün şerit sonundan 240 m dahilinde ve aşağıdaki mesafeler dahilinde yerleştirilmeyecektir:

a) kod numarasının 3 veya 4 olduğu durumlarda uzatılan merkez hattının 60 m dahilinde;

b) kod numarasının 1 veya 2 olduğu durumlarda uzatılan merkez hattının 45 m dahilinde.

9.9.6 Bir hassas yaklaşma pisti kategori I, II veya III üzerinde veya yakınında konumlandırılması zorunlu olan, hava seyrüsefer amaçlı gerekli olan ve

a) kod numarasının 4 ve kod harfinin F olduğu durumlarda pist merkez hattının 77.5 m dahilindeki şerit bölümü üzerinde bulunan; veya

b) şerit sonundan 240 m dahilinde ve

1) kod numarasının 3 veya 4 olduğu durumlarda uzatılan pist merkez hattının 60 m dahilinde; veya

2) kod numarasının 1 veya 2 olduğu durumlarda uzatılan pist merkez hattının 45 m dahilinde bulunan; veya

c) iç yaklaşma yüzeyine, iç geçiş yüzeyine veya zorunlu olarak (balked) iniş yüzeyini ihlal eden herhangi bir teçhizat veya tesisat

kırılabilir ve mümkün olduğunca alçak monte edilmiş olacaktır.

9.9.7 Mevcut görsel olmayan yardımcıların 1 Ocak 2010 tarihine kadar 9.9.6 b)'nin şartını yerine getirmeleri gerekmemektedir.

Not. - Mevcut yükseltilmiş yaklaşma ışıklarına yönelik koruma tarihi için bakınız 5.3.1.5.

9.9.8 **Tavsiye. -** *4.2.4, 4.2.11, 4.2.20 veya 4.2.27'ye göre işletme bakımından önem taşıyan bir mania olan, hava seyrüsefer amaçlı gerekli olan herhangi bir teçhizat veya tesisat kırılabilir ve mümkün olduğunca alçak monte edilmelidir.*

9.10 Tel örgü

Uygulama

9.10.1 Bir tel örgü veya başka uygun bariyer, bir uçak için tehlike oluşturabilecek kadar büyük hayvanların hareket alanına girmelerini önlemek üzere bir havaalanında sağlanacaktır.

9.10.2 Bir tel örgü veya başka uygun bariyer, yetkili olmayan bir kişinin havaalanının kamuya açık olmayan bir alanına kasıtlı veya kasıtsız olarak girişini caydırmak üzere bir havaalanına sağlanmalıdır.

Not 1. - Bunun, erişimi önlemek için gerekli olduğunda, suyollarının, kanalların, tünellerin vs. engellenmesini içermesi amaçlanmaktadır.

Not 2. - Yetkili olmayan bir kişinin, kamuya açık yolların üzerinden geçen pistlere veya taksi yollarına erişimini önlemek için özel tedbirler gerekli olabilir.

9.10.3 Yetkili olmayan kişilerin, havaalanının dışında bulunan, sivil havacılığın emniyeti için esas olan kara tesisatına ve tesislerine kasıtlı veya kasıtsız erişimini caydırmak üzere uygun koruma olanakları sağlanacaktır.

Yeri

9.10.4 Tel örgü veya bariyer, hareket alanını ve uçakların emniyetli bir şekilde işletilmesi için hayati önem taşıyan havaalanı üzerindeki diğer tesisleri veya bölgeleri kamuya açık alanlardan ayıracak şekilde yerleştirilecektir.

9.10.5 **Tavsiye. -** *Daha fazla güvenliğin gerekli olduğu düşünülürse, devriyelerin çalışmasını kolaylaştırmak ve geçişi daha zor hale getirmek üzere tel örgünün veya bariyerin her iki tarafında arındırılmış bir alan sağlanmalıdır. Havaalanı tel örgüsünün içinde hem bakım personeli hem de güvenlik devriyeleri tarafından kullanılacak bir çevre yolunun sağlanmasına dikkat edilmelidir.*

9.11 Güvenlik ışıklandırması

Tavsiye. - *Güvenlik nedenlerinden dolayı arzu edildiği bir havaalanında, uluslararası sivil havacılığın ve tesislerinin korunmasına yönelik sağlanmış bir tel örgü veya başka bariyer, gerekli olan minimum seviyede ışıklandırılmalıdır. Işıkların, tel örgünün veya bariyerin her iki tarafındaki zemin alanı, özellikle erişim noktalarında, aydınlanacak şekilde yerleştirilmesine özen gösterilmelidir.*

BÖLÜM 10

HAVAALANI BAKIMI

BÖLÜM 10

HAVAALANI BAKIMI

10.1 Genel

10.1.1. **Tavsiye. -** *Uygun olduğu durumlarda koruyucu bakım dahil olmak üzere bir bakım programı, tesisleri, hava seyrüseferinin emniyetini, düzenliliğini veya verimliliğini engellemeyen bir durumda tutmak üzere bir havaalanında oluşturulmalıdır.*

Not 1. - Koruyucu bakım, tesislerin bir arızasını veya bozulmasını önlemek amacıyla yapılan programlı bir bakım çalışmasıdır.

Not 2. - "Tesisler"'in, kaplamalar, görsel yardımcılar, tel örgüler, drenaj sistemleri ve binalar gibi kalemleri içermesi amaçlanmaktadır.

10.1.2. **Tavsiye. -** *Bakım programının tasarımı ve uygulanması İnsan Faktörleri ilkelerine uygun olmalıdır.*

Not. - İnsan Faktörleri ilkelerine ilişkin kılavuz materyal, İnsan Faktörleri Eğitim Elkitabı *(Dok. 9683)'da yer almaktadır.*

10.2 Kaplamalar

10.2.1 Kaplamalar (pistler, taksi yolları ve apronlar) dahil olmak üzere tüm hareket alanlarının yüzeyleri, uçak sistemlerinin çalışmasına zarar verebilecek veya çalışmasını engelleyebilecek boşta kalmış cisimlerden/kalıntılardan kaçınmak ve bunları ortadan kaldırmak amacıyla bir havaalanı koruyucu ve düzeltici bakım programının parçası olarak düzenli şekilde denetlenecek ve durumları izlenecektir.

Not 1. - Hareket alanlarının denetlenmesi için bakınız 2.9.3.

Not 2. - Hareket alanının günlük denetimlerinin yapılmasına ilişkin yol gösterici bilgiler, Havaalanı Hizmetleri Elkitabı *(Dok. 9137), Kısım 8,* Yüzey Hareket Kılavuzuna ve Kontrol Sistemlerine (SMGCS) İlişkin Elkitabı *(Doc.9476) ve* Gelişmiş Yüzey Hareket Kılavuzuna *ve* Kontrol Sistemlerine (A-SMGCS) ilişkin Elkitabı *(Doc.9830)'da yer almaktadır.*

Not 3. - Yüzeylerin süpürülmesine/temizlenmesine ilişkin ek kılavuz bilgiler, Havaalanı Hizmetleri Elkitabı *(Dok. 9137), Kısım 9'da yer almaktadır.*

Not 4. - Banketlerin yüzeyi ile ilgili olarak alınacak önlemlere ilişkin rehberlik, İlave A, Bölüm 8 ve Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 2'de yer almaktadır.*

10.2.2 Bir pistin yüzeyi, zararlı düzensizliklerin oluşmasını önleyecek şekilde tutulacaktır.

Not. - Bakınız İlave A, Bölüm 5.

10.2.3 Bir pist yüzeyinin sürtünme özelliklerine ilişkin ölçümler, kendinden ıslatmalı özellikleri kullanan bir sürekli sürtünme ölçüm tertibatı ile periyodik olarak yapılacaktır.

Not. - Bir pistin sürtünme özelliklerinin değerlendirilmesine ilişkin rehberlik İlave A, Bölüm 7'de yer almaktadır. Ek rehberlik, Havaalanı Hizmetleri Elkitabı *(Dok. 9137), Kısım 2'ye dahil edilmiştir.*

10.2.4 Düzeltici onarım faaliyeti, pistin tamamına veya onun bir bölümüne ait sürtünme özellikleri, devlet tarafından belirlenen bir minimum seviyenin altında bulunduğunda gerçekleştirilecektir.

Not. - Bir pistin 100 m uzunluğundaki bir bölümü, bakım veya raporlama faaliyeti için önemli olarak değerlendirilebilir.

10.2.5 **Tavsiye. -** *Onarım faaliyeti, pistin tamamına veya onun bir bölümüne ait sürtünme özellikleri, devlet tarafından belirlenen bir bakım planlama seviyesinin altında bulunduğunda düşünülmelidir.*

10.2.6 **Tavsiye. -** *Bir pistin veya onun bir bölümünün, drenaj özelliklerinin eğimler veya çöküntüler nedeniyle zayıf olduğuna inanmaya ilişkin bir neden varsa, pist sürtünme özellikleri, yerel yağmuru temsil eden doğal veya taklit ortamda değerlendirilmeli ve gereken onarım faaliyetlerinde bulunulmalıdır.*

10.2.7 **Tavsiye. -** *Bir taksi yolu, türbin motorlu uçaklar tarafından kullanıldığında, taksi yolu banketlerinin yüzeyi, uçak motorlarına çekilebilecek serbest kalmış taşlardan veya başka cisimlerden arındırılmış tutulmalıdır.*

Not. - Bu konuya ilişkin rehberlik, Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 2'de yer almaktadır.*

10.2.8 Kaplamalı bir pistin yüzeyi, iyi sürtünme özellikleri ve düşük dönme mukavemeti sağlayacak şekilde muhafaza edilecektir. Kar, sulu kar, buz, su birikintisi, çamur, toz, kum, yağ, lastik kalıntıları ve diğer birikintiler, birikmeyi en aza indirmek için mümkün olduğunca hızlı ve tamamen ortadan kaldırılacaktır.

Not. - Kar veya buz şartları önlenemediğinde sürtünme özelliklerinin belirlenmesine ve ifade edilmesine ilişkin rehberlik, İlave A, Bölüm 6'da yer almaktadır. Havaalanı Hizmetleri Elkitabı *(Dok. 9137), Kısım 2, bu konuda, sürtünme özelliklerinin geliştirilmesi konusunda ve pistlerin arındırılması konusunda daha fazla bilgi içermektedir.*

10.2.9 **Tavsiye. -** *Bir taksi yolu, uçakların kullanımda olan bir piste pistten taksi yapılabilmesini sağlamak için gerekli ölçüde kar, sulu kar, buz vs.'den arındırılmış tutulmalıdır.*

10.2.10 **Tavsiye. -** *Apronlar, uçakların emniyetli bir şekilde manevra yapması veya uygun olduğu durumlar da, çekilmesi veya itilmesi için gerekli ölçüde kar, sulu kar, buz vs.'den arındırılmış tutulmalıdır.*

10.2.11 **Tavsiye. -** *Kar, sulu kar, buz vs.'nin hareket alanının çeşitli bölümlerinden aynı anda temizlenemediğinde, öncelik sırası aşağıdaki gibi olacak, ancak havaalanı kullanıcıları ile gerektiği üzere, görüşüldükten sonra değiştirilebilir:*

1'inci - kullanılmakta olan pist(ler);

2'inci - kullanılmakta olan pist(ler)e hizmet veren taksi yolları;

3'üncü - apron(lar);

4'üncü - bekleme yerleri; ve

5'inci - diğer alanlar.

10.2.12 **Tavsiye. -** *Havaalanı kaplamaları üzerinde buz ve don oluşumunu önleyecek veya giderecek kimyasallar, şartlar kullanımlarının etkili olabileceğini gösterdiğinde kullanılmalıdır. Kimyasalları kullanırken, daha kaygan bir durum yaratmamak üzere dikkat edilmelidir.*

Not. - Havaalanı kaplamaları için kimyasal maddelerin kullanılmasına ilişkin yol gösterici bilgiler Havaalanı Hizmetleri Elkitabı *(Dok. 9137), Kısım 2'de yer almaktadır.*

10.2.13 Uçaklar veya kaplamalar üzerinde zararlı etkiye sahip olabilecek kimyasal maddeler veya havaalanı çevresi üzerinde toksik etkilere sahip olabilecek kimyasal maddeler kullanılmayacaktır.

10.3 Pist kaplama örtüleri

Not. - Aşağıdaki spesifikasyonlar, pist, pistin tamamının örtüsü tamamlanmadan önce işletme durumuna geri getirilecekse, böylece yeni ve eski pist yüzeyleri arasında geçici bir ramp gerektirdiğinde, pist kaplama örtüsü projeleri için amaçlanmaktadır. Örten kaplamalara ve onların işletme statülerinin değerlendirilmesine ilişkin rehberlik Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 3'de yer almaktadır*.

10.3.1 Mevcut pist yüzeyi veya önceki örtü yolu esas alınarak ölçülen, geçici ramp'ın boyuna eğimi aşağıdaki gibi olacaktır:

a) kalınlığı 5 cm'ye kadar (ve 5 cm dahil) olan örtüler için yüzde 0.5 ila 1.0; ve
b) kalınlığı 5 cm'den fazla olan örtüleri için en fazla yüzde 0.5.

10.3.2 **Tavsiye. -** *Örtüleme, pistin bir ucundan diğer ucuna doğru öyle ilerlemelidir ki, pist kullanımına bağlı olarak, uçak operasyonlarının birçoğu bir aşağıya ramp tecrübe etsin.*

10.3.3 **Tavsiye. -** *Pistin genişliğinin tamamı, her çalışma bölümü sırasında örtülmelidir.*

10.3.4 Örtülen bir pist, geçici bir işletme durumuna geri dönmeden önce, Bölüm 5.2.3'teki spesifikasyonlara uygun bir pist merkez hattı işaretlemesi sağlanacaktır. Bunun yanı sıra, herhangi bir geçici eşiğin konumu 3.6 m genişliğindeki bir enine şerit ile tanımlanacaktır.

10.4 Görsel yardımcılar

Not. - Bu spesifikasyonların, bakım performans seviyesi hedeflerini tanımlamaları öngörülmektedir. Bunların, ışıklandırma sisteminin işletme bakımından hizmet dışı olup olmadığını tanımlamaları amaçlanmamaktadır.

10.4.1 Bir ışık, ana ışın ortalama yoğunluğu Ek 2'deki ilgili rakamda belirlenen değerin yüzde 50'sinden az olduğunda kullanılmaya elverişli değildir. Tasarlanmış ana ışın ortalama yoğunluğunun Ek 2'de gösterilen değerin üzerinde olduğu ışık üniteleri için, yüzde 50'lik değer o tasarım değerine ilişkin olacaktır.

10.4.2 Görsel yardımcılara ilişkin bir koruyucu bakım sistemi, ışıklandırma ve işaretleme sistemi güvenilirliğini temin etmek üzere kullanılacaktır.

Not. - Görsel yardımcılara ilişkin koruyucu bakım ile ilgili rehberlik, Havaalanı Hizmetleri Elkitabı *(Dok. 9137), Kısım 9'da yer almaktadır.*

10.4.3 **Tavsiye. -** *Bir hassas yaklaşma pisti kategori II veya III için kullanılan koruyucu bakım sistemi en azından aşağıdaki kontrolleri içermelidir.*

a) yaklaşma ve pist ışıklandırma sistemlerine dahil olan ışıkların yoğunluğu, ışın yayılımı ve yönelimine ilişkin görerek denetim ve saha içi ölçüm;

b) yaklaşma ve pist ışıklandırma sistemlerine dahil olan her devrenin elektrik özelliklerine ilişkin kontrol ve ölçüm; ve

c) hava trafik kontrolü tarafından kullanılan ışık yoğunluğu ayarlarının doğru işlediğine ilişkin kontrol.

10.4.4 **Tavsiye. -** *Bir hassas yaklaşma pisti kategori II veya III 'e yönelik yaklaşma ve pist ışıklandırma sistemlerine dahil olan ışıkların yoğunluğu, ışın yayılımı ve yönelimine ilişkin saha içi ölçüm, Ek 2'nin ilgili spesifikasyonuna uygunluğu sağlamak amacıyla, mümkün olduğunca, tüm ışıkların ölçülmesiyle gerçekleştirilmelidir.*

10.4.5 **Tavsiye. -** *Bir hassas yaklaşma pisti kategori II veya III 'e yönelik yaklaşma ve pist ışıklandırma sistemlerine dahil olan ışıkların yoğunluğu, ışın yayılımı ve yönelimine ilişkin ölçüm, münferit ışıkların özelliklerini inceleyecek yeterli hassasiyete sahip mobil bir ölçüm ünitesinin kullanılmasıyla gerçek leştirilmelidir.*

10.4.6 **Tavsiye. -** *Bir hassas yaklaşma pisti kategori II veya III için ışıkların ölçüm sıklığı, trafik yoğunluğu na, yerel kirlilik seviyesine, kurulan ışıklandırma donanımının güvenilirliğine ve saha içi ölçümlerin sonuçlarının sürekli değerlendirilmesine dayanmalı, fakat her halükarda kaplama içi ışıklar için en az yılda iki defa ve diğer ışıklar için en az yılda bir defa olmalıdır.*

10.4.7 Bir hassas yaklaşma pisti kategori II veya III için kullanılan koruyucu bakım sisteminin amacı, kategori II veya III operasyonlarının herhangi bir dönemi sırasında tüm yaklaşma ve pist ışıklarının kullanılabilir olması ve her halükarda en azından:

a) aşağıdaki özel önem taşıyan unsurlardan her birinde ışıkların yüzde 95'inin kullanılabilir olması:

1) hassas yaklaşma kategori II veya III ışıklandırma sistemi, ilk 450 m;

2) pist merkez hattı ışıkları;

3) pist eşik ışıkları; ve

4) pist kenar ışıkları;

b) konma bölgesi ışıklarında ışıkların yüzde 90'ının kullanılabilir olması;

c) 450 m'nin ötesindeki yaklaşma ışıklandırma sisteminde ışıkların yüzde 85'inin kullanılabilir olması; ve

d) pist sonu ışıklarında ışıkların yüzde 75'inin kullanılabilir olmasıdır.

Rehberlik sürekliliği sağlamak amacıyla, kullanılmaya elverişli olmayan ışıkların kabul verilebilir yüzdesine, ışıklandırma sisteminin temel biçimini değiştirecek şekilde izin verilmeyecektir. Bunun yanı sıra, kullanılmaya elverişli olmayan bir ışığa, kullanılmaya elverişli olmayan başka bir ışığın bitişiğinde izin verilmeyecek, ancak bir barette veya krosbarda kullanılmaya elverişli olmayan iki bitişik ışığa izin verilebilir.

Not. - Baretler, yatay krosbarlar ve pist kenar ışıkları ile ilgili olarak ışıklar, birbirini izleyecek şekilde ve

- yanal olarak: aynı barette veya krosbarda; veya
- boyuna: kenar ışıklarının veya baretlerin aynı sırasında

yerleştirildikleri taktirde bitişik kabul edilir.

10.4.8 350 m'lik bir değerin altındaki pist görüş mesafesi şartlarındaki operasyonlar için öngörülen bir pist ile birlikte kullanılan bir pist-bekleme pozisyonunda sağlanan bir durma barı için kullanılan koruyucu bakım sistemi aşağıdaki amaçlara sahip olacaktır:

a) en fazla iki ışık kullanım dışı (arızalı olması) kalacaktır; ve

b) iki bitişik ışık, ışık aralığı belirlenenden önemli ölçüde az olmadıkça kullanım dışı kalmayacaktır.

10.4.9 350 m'lik bir değerin altındaki pist görüş mesafesi şartlarında kullanılması öngörülen bir taksi yolu için kullanılan koruyucu bakım sisteminin amacı, hiçbir iki bitişik taksi yolu merkez hattı ışıklarının kullanım dışı olmamasıdır.

10.4.10 Bir hassas yaklaşma pisti kategori I için kullanılan koruyucu bakım sisteminin amacı, kategori I operasyonlarının herhangi bir dönemi süresince, tüm yaklaşma ve pist ışıklarının kullanılmaya uygun olması ve her halükarda aşağıdakilerden her birinde ışıkların en az yüzde 85'inin kullanılmaya elverişli olmasıdır:

a) hassas yaklaşma kategori I ışıklandırma sistemi;

b) pist eşik ışıkları;

c) pist kenar ışıkları; ve

d) pist sonu ışıkları.

Rehberlik sürekliliğini sağlamak amacıyla, kullanım dışı bir ışığın, ışık aralığı belirlenenden önemli ölçüde az olmadıkça başka bir kullanılmaya elverişsiz ışığın bitişiğinde bulunmasına izin verilmeyecektir.

Not. - Baretlerde ve yatay krosbarlarda, kullanım dışı iki bitişik ışığın bulunmasıyla rehberlik kaybolmaz.

10.4.11 550 m'lik bir değerin altındaki pist görüş mesafesi şartlarında kalkış için öngörülmüş bir pist için kullanılan koruyucu bakım sisteminin amacı, herhangi bir operasyon dönemi süresince, tüm pist ışıklarının kullanılmaya elverişli olması ve her halükarda:

a) pist merkez hattı ışıklarında (varsa) ve pist kenar ışıklarında ışıkların en az yüzde 95'inin kullanılmaya elverişli olması; ve

b) pist sonu ışıklarında ışıkların en az yüzde 75'inin kullanılmaya elverişli olmasıdır.

Rehberlik sürekliliğini sağlamak amacıyla, kullanım dışı bir ışığın, başka bir kullanım dışı ışığın bitişiğinde bulunmasına izin verilmeyecektir.

10.4.12 550 m veya daha yüksek bir değerdeki pist görüş mesafesi şartlarında kalkış için öngörülmüş bir pist için kullanılan koruyucu bakım sisteminin amacı, herhangi bir operasyon dönemi süresince, tüm pist ışıklarının kullanılmaya elverişli olması ve her halükarda, pist kenar ışıklarında ve pist sonu ışıklarında ışıkların en az yüzde 85'inin kullanılmaya elverişli olmasıdır. Rehberlik sürekliliğini sağlamak amacıyla, kullanım dışı bir ışığın, başka bir kullanım dışı ışığın bitişiğinde bulunmasına izin verilmeyecektir.

10.4.13 **Tavsiye. -** *Düşük görüş mesafeli prosedürler sırasında ilgili otorite, havaalanı elektrik sistemlerinin yakınındaki inşaat veya bakım faaliyetlerini sınırlamalıdır.*

EKLER

EK 1

HAVACILIK YER IŞIKLARI, İŞARETLEMELERİ, LEVHALARI VE PANOLARINA AİT RENKLER

1. Genel

Giriş Notu. - Aşağıdaki spesifikasyonlar, havaalanı yer ışıkları, işaretlemeleri, levhaları ve panoları için kullanılacak renklerin kromatiklik sınırlarını tanımlamaktadır. Spesifikasyonlar, Uluslararası Aydınlatma Komisyonu (CIE)'nin 1983 spesifikasyonlarına uygundur.

Renkler için, hiçbir karışıklık olasılığı bulunmayacak şekilde spesifikasyonlar oluşturmak mümkün değildir. Makul olarak belirli tanıma için, göz aydınlatmasının algılama eşiğinin yeterince üzerinde olması, rengin seçmeli atmosferik zayıflatmalar tarafından önemli ölçüde değiştirilmemesi ve izleyenin renk vizyonunun uygun olması önemlidir. Yüksek yoğunluktaki bir kaynaktan çok yakın mesafeden elde edilebileceği gibi aşırı yüksek bir göz aydınlatma seviyesinde de renk karışıklığı riski söz konusudur. Tecrübelere göre, bu faktörlere gereken dikkat gösterildiğinde tatminkar ayırt etme sağlanabilmektedir.

*Kromatiklikler, Uluslar arası Aydınlatma Komisyonu (CIE) tarafından 1931'de Cambridge, İngiltere'deki Sekizinci Oturumunda kabul edilen standart izleyici ve koordinat sistemi bakımından ifade edilmektedir.**

2. Havacılık yer ışıklarına ait renkler

2.1 Kromatiklikler

2.1.1 Havacılık yer ışıklarının kromatikliği aşağıdaki sınırlar dahilinde yer alacaktır:

CIE Denklemleri (bakınız Şekil A1-1):

a) Kırmızı
Mor sınırı $y = 0.980 - x$
Sarı sınırı $y = 0.335$

* Bakınız CIE Yayını No. 15, Colorimetry (1971)

b) Sarı

Kırmızı sınırı		y = 0.382
Beyaz sınırı		y = 0.790 - 0.667x
Yeşil sınırı		y = x - 0.120

c) Yeşil

Sarı sınırı		x = 0.360 - 0.080y
Beyaz sınırı		x = 0.650y
Mavi sınırı		y = 0.390 - 0.171x

d) Mavi

Yeşil sınırı		y = 0.808x + 0.065
Beyaz sınırı		y = 0.400 - x
Mor sınırı		x = 0.600y + 0.133

e) Beyaz

Sarı sınırı		x = 0.500
Mavi sınırı		x = 0.285
Yeşil sınırı		y = 0.440
	ve	y = 0.150 + 0.640x
Mor sınırı		y = 0.050 + 0.750x
	ve	y = 0.382

f) Değişken beyaz

Sarı sınırı		x = 0.255 + 0.750y
	ve	x = 1.185 - 1.500y
Mavi sınırı		x = 0.285
Yeşil sınırı		y = 0.440
	ve	y = 0.150 + 0.640x
Mor sınırı		y = 0.050 + 0.750x
	ve	y = 0.382

Not. - Sıcaklığın filtreleme unsurları üzerindeki etkisinden kaynaklanan kromatiklik değişikliklerine ilişkin yol gösterici bilgiler, Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Kısım 4'te yer almaktadır.*

2.1.2 **Tavsiye. -** *Işıkların karartılmasının gerekli olmadığı veya kusurlu renk vizyonuna sahip izleyicilerin ışığın rengini belirleyebilmek zorunda olduğu durumlarda, yeşil sinyaller aşağıdaki sınırlar dahilinde bulunmalıdır:*

Sarı sınırı	*y = 0.726 - 0.726x*
Beyaz sınırı	*x = 0.650y*
Mavi sınırı	*y = 0.390 - 0.171x*

2.1.3 **Tavsiye. -** *Ayırt etmenin artan belirginliği, maksimum görüş mesafesinden daha önemli olduğu durumlarda, yeşil sinyaller aşağıdaki sınırlar dahilinde bulunmalıdır:*

Sarı sınırı	*y = 0.726 - 0.726x*
Beyaz sınırı	*x = 0.625y - 0.041*
Mavi sınırı	*y = 0.390 - 0.171x*

2.2 Işıklar arasında ayrım

2.2.1 **Tavsiye. -** *Sarı ile beyazın birbirlerinden ayrılmasına ilişkin bir gereklilik varsa, örneğin aynı bikından art arda yanıp söndürülmeleri gibi, zaman veya mekan bakımından birbirlerine çok yakın gösterilmelidirler.*

2.2.2 **Tavsiye. -** *Örneğin çıkış taksi yolu merkez hattı ışıklarında olduğu gibi, sarının yeşilden ve/veya beyazdan ayrılmasına ilişkin bir gereklilik varsa, sarı ışığın y koordinatları 0.40'lık bir değeri aşmamalıdır.*

Not. - Beyazın sınırları, ışık kaynağının özelliklerinin (renk sıcaklığı) önemli ölçüde sabit olacağı durumlarda kullanılacakları varsayımına dayandırılmıştır.

2.2.3 **Tavsiye. -** *Renk değişkeni beyazın, yalnızca örneğin gözlerin kamaşmasını önlemek üzere yoğunluğu değiştirilecek ışıklar için kullanılması öngörülmektedir. Bu renk, sarıdan ayrılacaksa, ışıklar aşağıdaki şekilde tasarlanıp çalıştırılmalıdır:*

a) sarının x koordinatı, beyazın x koordinatından en az 0.050 büyük olmalı; ve

b) ışıkların düzeni, sarı ışıklar beyaz ışıklarla aynı anda ve birbirine yakın olarak gösterilecek şekilde olmalıdır.

2.2.4 Havacılık yer ışıklarının rengi, nominal akım veya gerilimle çalışırken, en içteki izokandela eğrisi (Ek 2'deki izokandela şemaları geçerlidir) ile sınırlandırılan alan dahilinde beş noktadaki ölçümle Şekil A1-1'de belirlenen sınırlar dahilinde olarak doğrulanacaktır. Oval veya dairesel izokandela eğrileri söz konusu olduğunda renk ölçümleri, merkezde ve yatay ve dikey limitlerde alınacaktır. Dikdörtgen izokandela eğrileri söz konusu olduğunda renk ölçümleri, köşegenlerin sınırlarında (köşeler) ve merkezinde alınacaktır. Bunun yanı sıra, ışığın rengi, pilot için sinyal karışıklığına yol açabilecek herhangi bir renk kaymasının bulunmadığını temin etmek üzere en dıştaki izokandela eğrisinde ölçülecektir.

Not 1. - En dıştaki izokandela eğrisi için, renk koordinatlarının bir ölçümü, ilgili otorite tarafından kabul edilebilirliğin incelenmesi ve kararlaştırılması için yapılmalı ve kaydedilmelidir.

Not 2. - Belirli ışık üniteleri, pilotlar tarafından en dıştaki izokandela eğrisinin ötesindeki yönlerden izlenebilecekleri ve kullanılabilecekleri şekilde uygulanabilir (örneğin büyük ölçüde geniş pist-bekleme yerlerindeki durma barı ışıkları). Bu gibi durumlarda, ilgili otorite fiili uygulamaya girmeli ve gerekirse en dıştaki eğrinin ötesinde açısal mesafelerde renk kaymasına ilişkin bir kontrol istemelidir.

2.2.5 Bir renk geçiş sektörüne sahip görerek yaklaşma eğimi göstergeleri ve diğer ışık üniteleri söz konusu olduğunda renk, 2.2.4'e uygun noktalarda ölçülecek, ancak renk alanları ayrı ayrı ele alınacak ve hiçbir nokta, geçiş sektörünün 0.5 derecesi dahilinde bulunmayacaktır.

3. İşaretlemeler, levhalar ve panolara ait renkler

Not 1. - Aşağıda verilen yüzey renklerine ait spesifikasyonlar yalnızca yeni renklendirilmiş yüzeyler için geçerlidir. İşaretlemeler, levhalar ve panolar için kullanılan renkler genellikle zaman içinde değişir ve bu nedenle yenileme gerektirir.

Not 2. - Yüzey renklerine ilişkin bilgiler, Görerek Sinyalizasyona yönelik Yüzey Renkleri için Tavsiyeler - *Yayın no. 39-2 (TC-106) 1983 başlıklı CIE dokümanında yer almaktadır.*

Not 3. - Transilümine edilmiş panolar için aşağıda 3.4'te tavsiye edilen spesifikasyonlar geçici niteliklidir ve transilümine edilmiş levhalara yönelik CIE spesifikasyonlara dayanmaktadır. Bu spesifikasyonların, CIE, transilümine edilmiş panolar için spesifikasyonlar geliştirdiğinde incelenmesi ve güncelleştirilmesi öngörülmektedir.

3.1 Olağan renklerin, reflekte malzemelerin renklerinin ve transilümine edilmiş (içten aydınlatmalı) levhaların ve panoların renklerinin kromatiklikleri ve parlaklığı, aşağıdaki standart şartlar altında belirlenecektir:

a) aydınlatma açısı: 45°;

b) bakış yönü: yüzeye dikey; ve

c) aydınlatıcı: CIE standart aydınlatıcı D65.

3.2 **Tavsiye. -** *İşaretlemeler ve haricen aydınlatılmış levhalar ve panolara ait olağan renklerin kromatiklik ve parlaklık faktörleri, standart şartlar altında belirlendiğinde aşağıdaki sınırlar dahilinde bulunmalıdır:*

CIE Denklemleri (bakınız Şekil A1-2):

a) Kırmızı

Mor sınırı	$y = 0.345 - 0.051\,x$
Beyaz sınırı	$y = 0.910 - x$
Turuncu sınırı	$y = 0.314 + 0.047x$
Parlaklık faktörü	$\beta = 0.07$ *(minimum)*

b) Turuncu

Kırmızı sınırı	$y = 0.285 + 0.100\,x$
Beyaz sınırı	$y = 0.940 - x$
Sarı sınırı	$y = 0.250 + 0.220x$
Parlaklık faktörü	$\beta = 0.20$ *(minimum)*

c) Sarı

Turuncu sınırı	$y = 0.108 + 0.707\,x$
Beyaz sınırı	$y = 0.910 - x$
Yeşil sınırı	$y = 1.35x - 0.093$
Parlaklık faktörü	$\beta = 0.45$ *(minimum)*

d) Beyaz

Mor sınırı	$y = 0.0010 + x$
Mavi sınırı	$y = 0.610 - x$
Yeşil sınırı	$y = 0.030 + x$
Sarı sınırı	$y = 0.710 - x$
Parlaklık faktörü	$\beta = 0.75$ *(minimum)*

e) Siyah

Mor sınırı	$y = x - 0.030$
Mavi sınırı	$y = 0.570 - x$
Yeşil sınırı	$y = 0.050 + x$
Sarı sınırı	$y = 0.740 - x$
Parlaklık faktörü	$\beta = 0.03$ *(maksimum)*

f) Sarımsı yeşil

Yeşil sınırı	$y = 1.317x + 0.4$
Beyaz sınırı	$y = 0.910 - x$
Sarı sınırı	$y = 0.867x + 0.4$

g) Yeşil

Sarı sınırı	$x = 0.313$
Beyaz sınırı	$y = 0.243 + 0.670x$
Mavi sınırı	$y = 0.493-0.524x$
Parlaklık faktörü	$\beta = 0.10$ (minimum)

Not. - Yüzey kırmızı ile yüzey turuncu arasındaki küçük ayırım, ayrı olarak görüldüklerinde bu renklerin ayrımını sağlamaya yeterli değildir.

3.3 **Tavsiye. -** *İşaretlemeler ve haricen aydınlatılmış levhalar ve panolara ait reflekte materyallerin renklerinin kromatiklik ve parlaklık faktörleri, standart şartlar altında belirlendiğinde aşağıdaki sınırlar dahilinde bulunmalıdır:*

CIE Denklemleri (bakınız Şekil A1-3):

a) Kırmızı

Mor sınırı	$y = 0.345 - 0.051 x$
Beyaz sınırı	$y = 0.910 - x$
Turuncu sınırı	$y = 0.314 + 0.047x$
Parlaklık faktörü	$\beta = 0.03$ (minimum)

b) Turuncu

Kırmızı sınırı	$y = 0.265 + 0.205 x$
Beyaz sınırı	$y = 0.910 - x$
Sarı sınırı	$y = 0.207 + 0.390x$
Parlaklık faktörü	$\beta = 0.14$ (minimum)

c) Sarı

Turuncu sınırı	$y = 0.160 + 0.540 x$
Beyaz sınırı	$y = 0.910 - x$
Yeşil sınırı	$y = 1.35x - 0.093$
Parlaklık faktörü	$\beta = 0.16$ (minimum)

d) Beyaz

Mor sınırı	$y = x$
Mavi sınırı	$y = 0.610 - x$
Yeşil sınırı	$y = 0.040 + x$
Sarı sınırı	$y = 0.710 - x$
Parlaklık faktörü	$\beta = 0.27$ (minimum)

e) Mavi

Yeşil sınırı	$y = 0.118 + 0.675x$
Beyaz sınırı	$y = 0.370 - x$
Mor sınırı	$y = 1.65x - 0.187$
Parlaklık faktörü	$\beta = 0.01$ (minimum)

f) Yeşil

Sarı sınırı	*y = 0.711 - 1.22x*
Beyaz sınırı	*y = 0.243 + 0.670x*
Mavi sınırı	*y =0.405 - 0.243x*
Parlaklık faktörü	*β = 0.03 (minimum)*

3.4 **Tavsiye. -** *Transilümine edilmiş (içten aydınlatmalı) levhalar ve panolara ait renklerin kromatiklik ve parlaklık faktörleri, standart şartlar altında belirlendiğinde aşağıdaki sınırlar dahilinde bulunmalıdır:*

CIE Denklemleri (bakınız Şekil A1-4):

a) Kırmızı

Mor sınırı	*y = 0.345 - 0.051 x*
Beyaz sınırı	*y = 0.910 - x*
Turuncu sınırı	*y = 0.314 + 0.047x*
Parlaklık faktörü (gündüz durumu)	*β = 0.07 (minimum)*
Beyaza nispi parlaklık (gece durumu)	*%5 (minimum)* *%20 (maksimum)*

b) Sarı

Turuncu sınırı	*y = 0.108 + 0.707 x*
Beyaz sınırı	*y = 0.910 - x*
Yeşil sınırı	*y = 1.35 - 0.093*
Parlaklık faktörü (gündüz durumu)	*β = 0.45 (minimum)*
Beyaza nispi parlaklık (gece durumu)	*%30 (minimum)* *%80 (maksimum)*

c) Beyaz

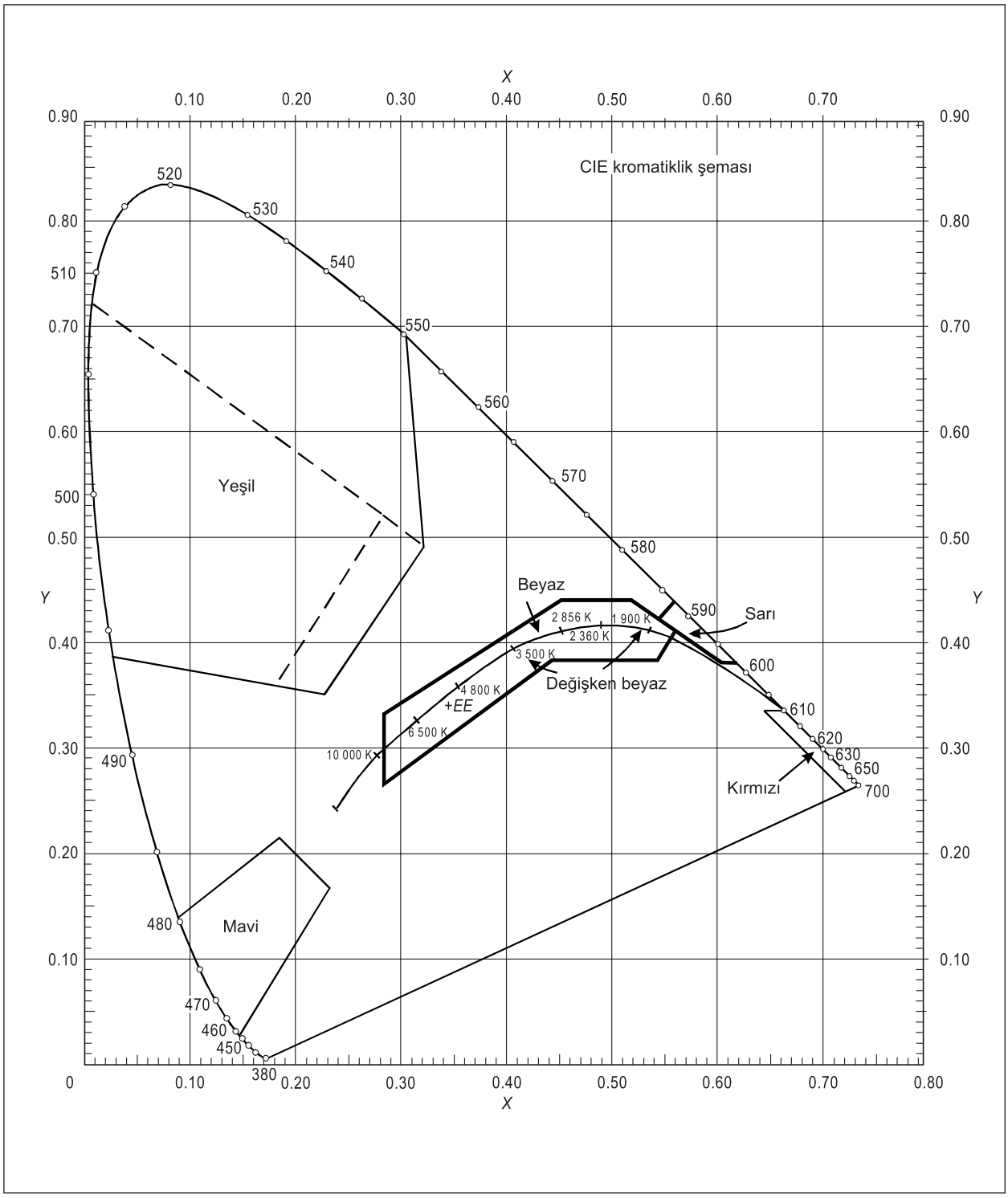
Mor sınırı	*y = 0.010 + x*
Mavi sınırı	*y = 0.610 - x*
Yeşil sınırı	*y = 0.030 + x*
Sarı sınırı	*y = 0.710 - x*
Parlaklık faktörü (gündüz durumu)	*β = 0.75 (minimum)*
Beyaza nispi parlaklık (gece durumu)	*%100*

d) Siyah

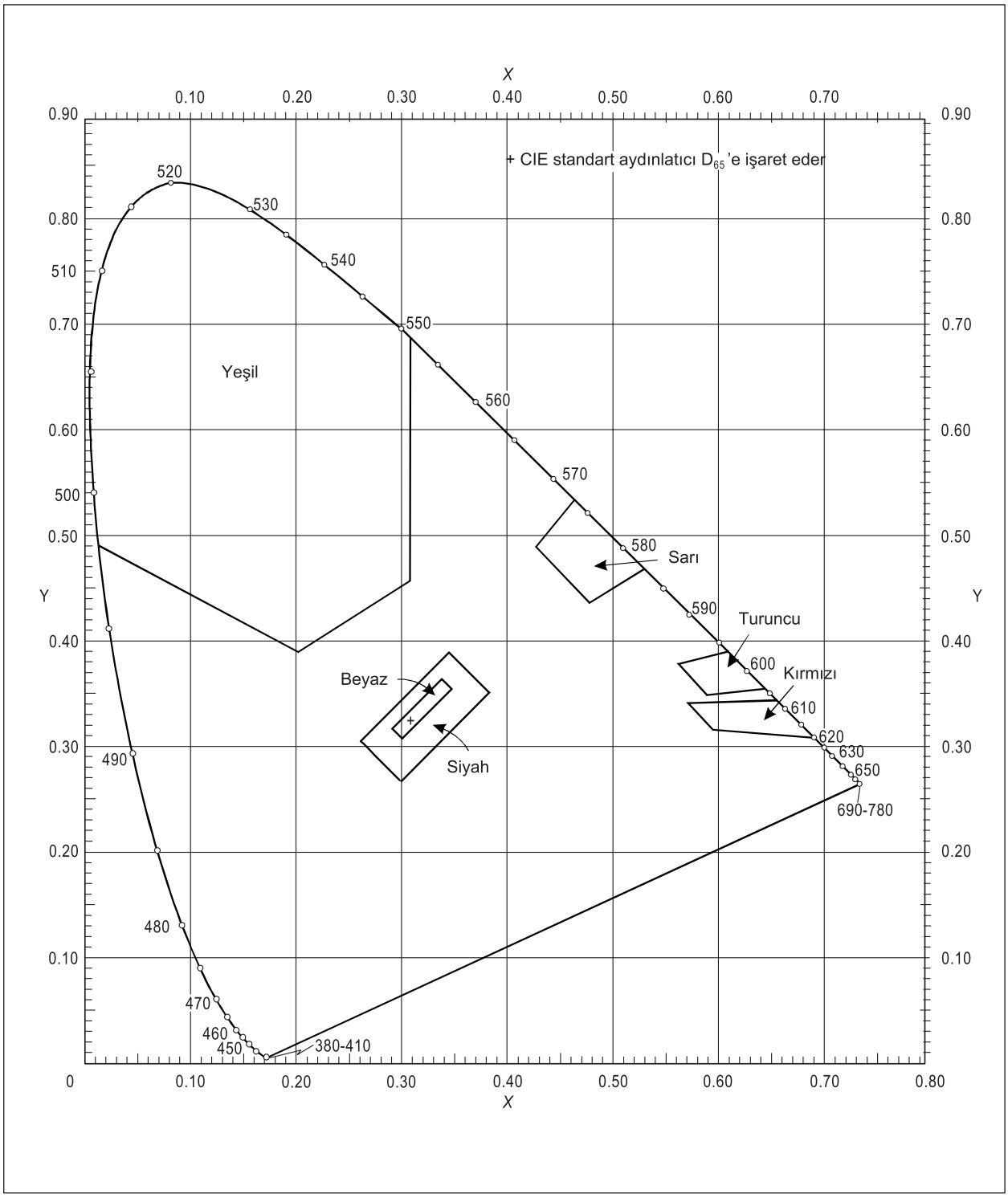
Mor sınırı	*y = x - 0.030*
Mavi sınırı	*y = 0.570 - x*
Yeşil sınırı	*y = 0.050 + x*
Sarı sınırı	*y =0.740 - x*
Parlaklık faktörü (gündüz durumu)	*β = 0.03 (maksimum)*
Beyaza nispi parlaklık (gece durumu)	*%0 (minimum)* *%2 (maksimum)*

e) Yeşil

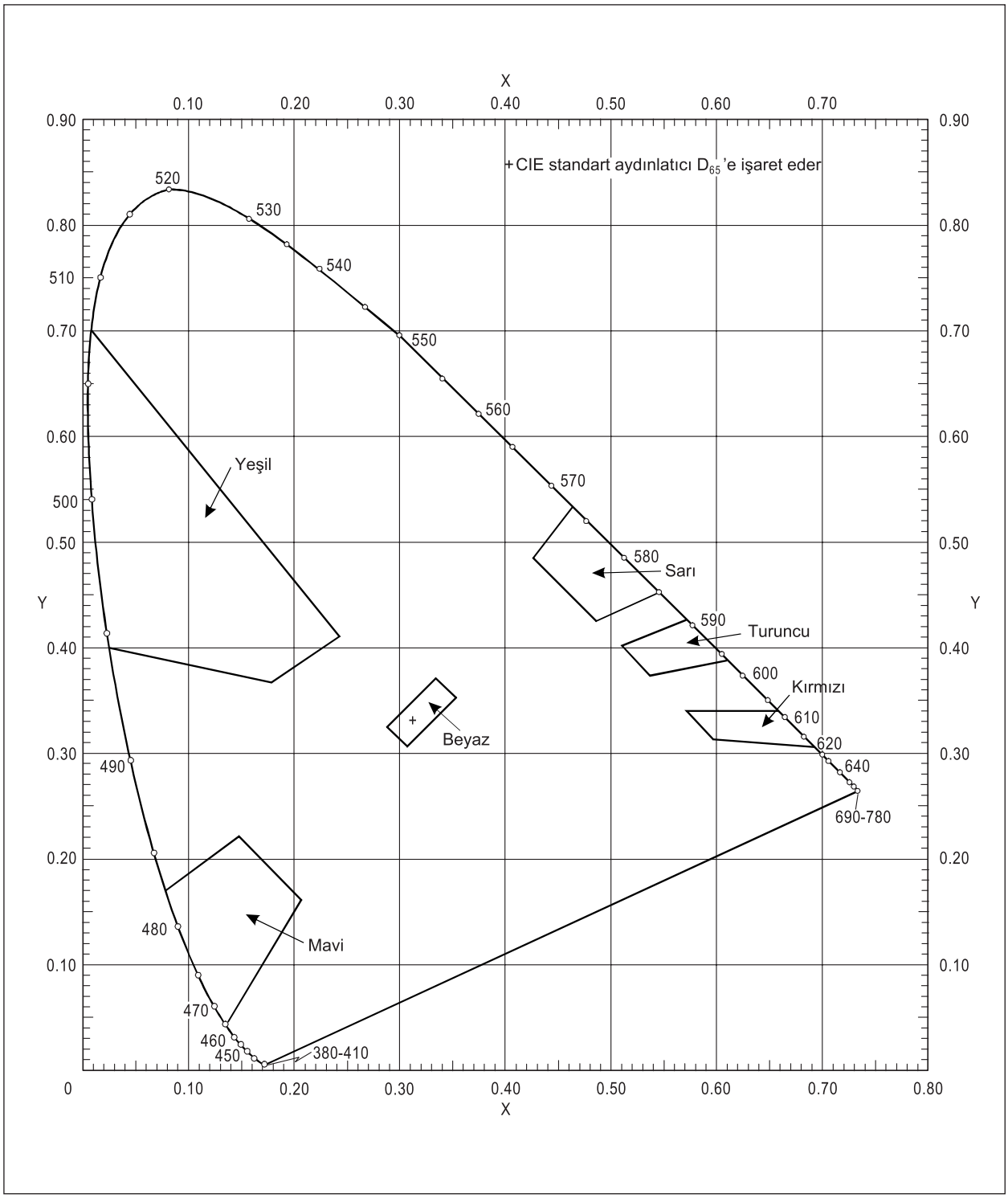
Sarı sınırı	$x = 0.313$
Beyaz sınırı	$y = 0.243 + 0.670x$
Mavi sınırı	$y = 0.493 - 0.524x$
Parlaklık faktörü	$\beta = 0.10$ *minimum (gündüz şartları)*
Nispi parlaklık	*%5 (minimum)*
beyaza(gece şartları)	*%30 (maksimum)*



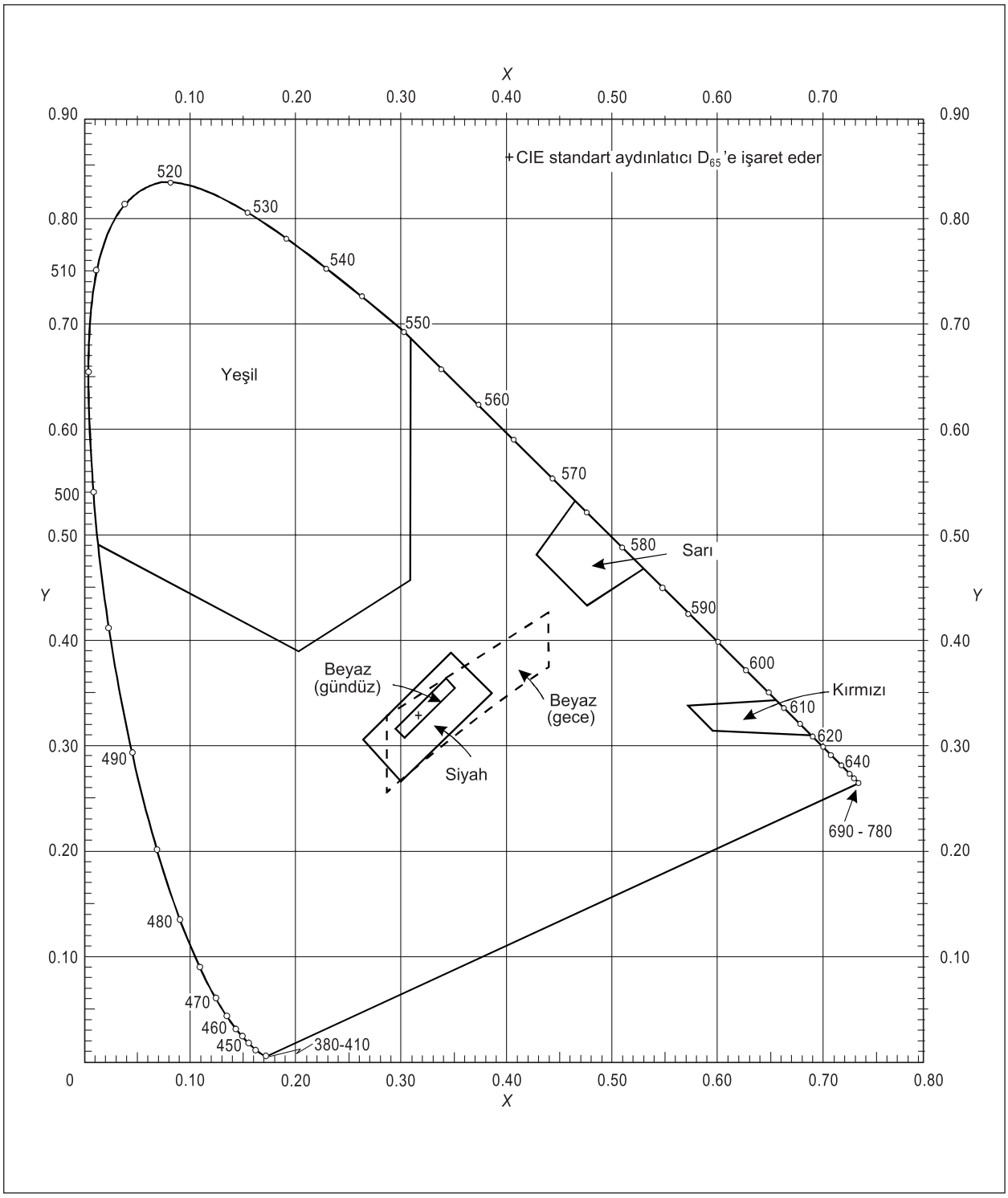
Şekil A1-1. Havacılık yer ışıklarına ait renkler



Şekil A1-2. İşaretlemeler ve haricen aydınlatılmış levhalar ve panolar için olağan renkler



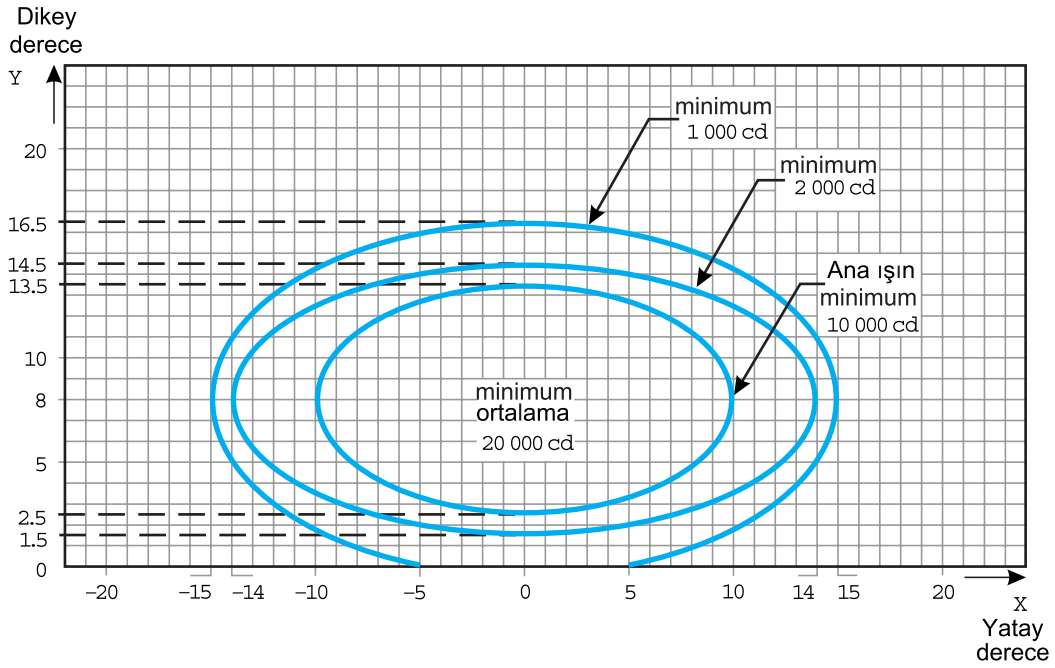
Şekil A1-3. İşaretlemeler, levhalar ve panolar için retro-reflekte materyallerin renkleri



Şekil A1-4. Parlayan veya transilümine edilmiş (içten aydınlatmalı) levhalar ve panoların renkleri

EK 2.

HAVACILIK YER IŞIĞI ÖZELLİKLERİ



Notlar:

1. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

a	10	14	15
b	5.5	6.5	8.5

formülüyle hesaplanan eğriler

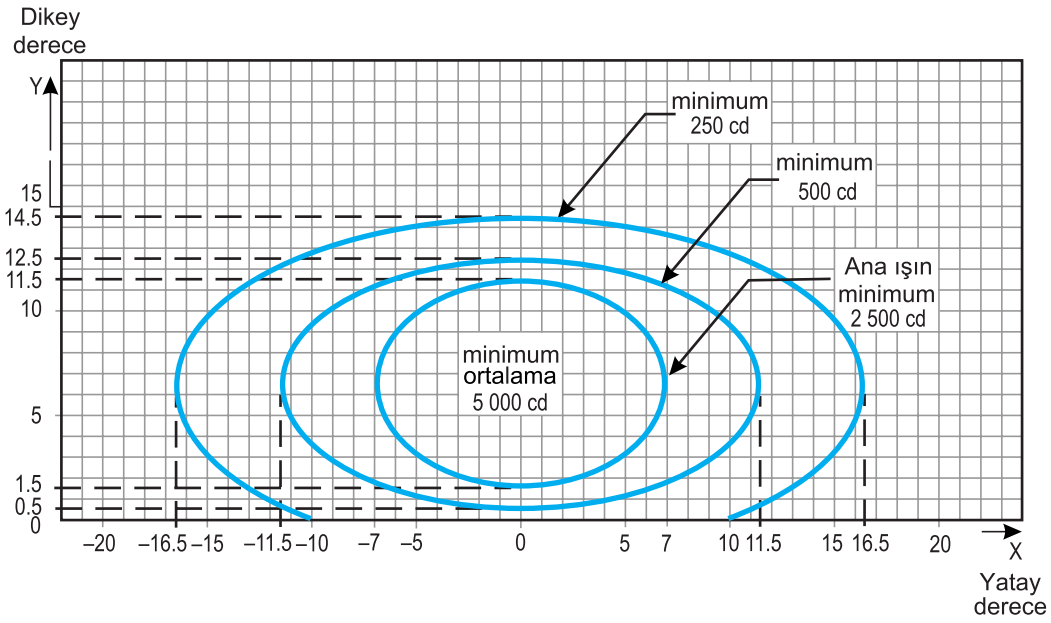
2. Işıkların dikey ayar açıları, ana ışının aşağıdaki dikey kapsamı karşılanacak şekilde olacaktır:

eşikten mesafe	dikey ana ışın kapsamı
eşikten 315 m'ye	0° - 11°
316 m'den 475 m'ye	0.5° - 11.5°
476 m'den 640 m'ye	1.5° - 12.5°
641 m ve ötesi	2.5° - 13.5° (yukarıdaki şekilde gösterildiği gibi)

3. Merkez hattından 22.5 m'nin ötesindeki krosbarlardaki ışıklar, 2 derece girintili olacaktır. Tüm diğer ışıklar, pistin merkez hattına paralel hizalanacaktır.

4. Şekiller A2-1 ila A2-11 için müşterek notlara bakınız.

Şekil A2-1. Yaklaşma merkez hattı ışığı ve krosbarlar (beyaz ışık) için izokandela şeması



Notlar:

1. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

a	7.0	11.5	16.5
b	5.0	6.0	8.0

formülüyle hesaplanan eğriler

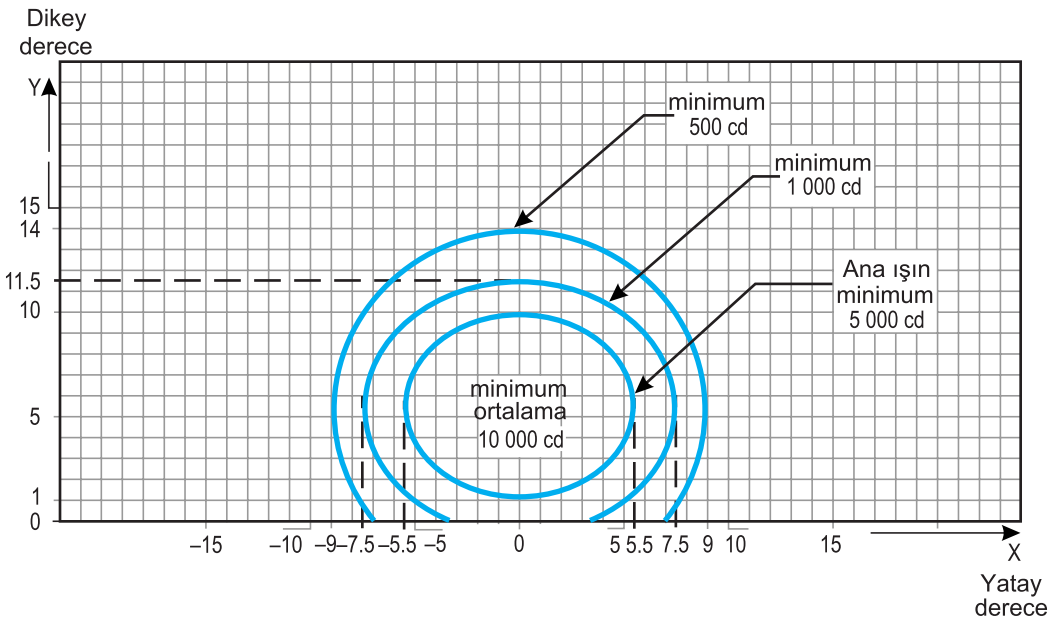
2. Basıklık 2°.

3. Işıkların dikey ayar açıları, ana ışının aşağıdaki dikey kapsamı karşılanacak şekilde olacaktır:

eşikten mesafe	dikey ana ışın kapsamı
eşikten 115 m'ye	0.5° - 10.5°
116 m'den 215 m'ye	1° - 11°
216 m ve ötesi	1.5° - 11.5° (yukarıdaki şekilde gösterildiği gibi)

4. Şekiller A2-1 ila A2-11 için müşterek notlara bakınız.

Şekil A2-2. Yaklaşma tarafı sıra ışığı (kırmızı ışık) için izokandela şeması



Notlar:

1. $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$

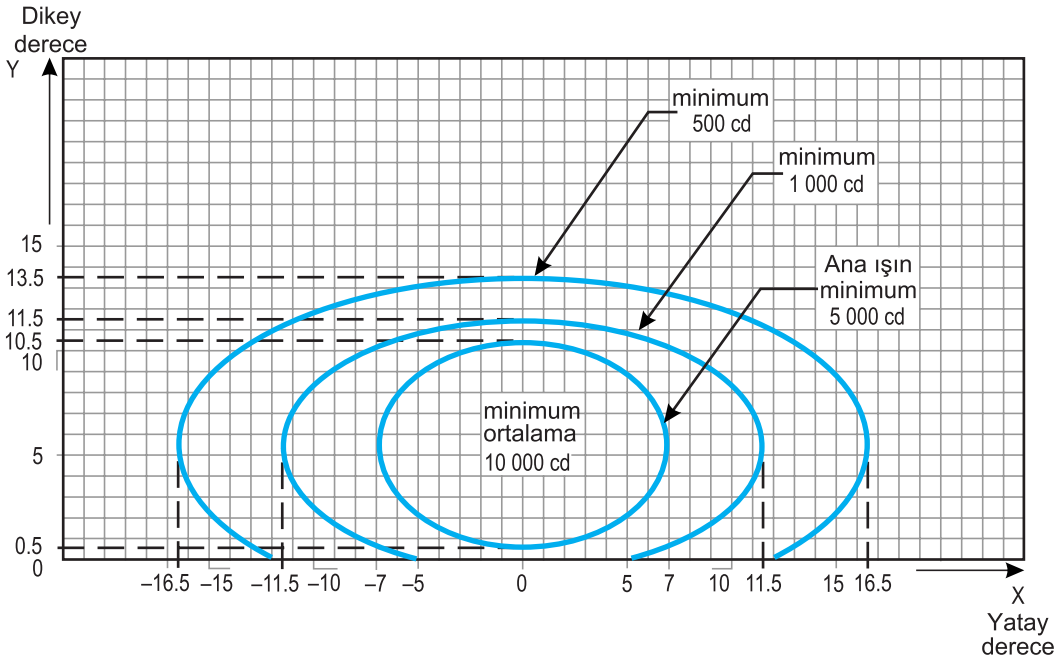
a	5.5	7.5	9.0
b	4.5	6.0	8.5

formülüyle hesaplanan eğriler

2. Basıklık 3.5°.

3. Şekiller A2-1 ila A2-11 için müşterek notlara bakınız.

Şekil A2-3. Eşik ışığı (yeşil ışık) için izokandela şeması



Notlar:

1. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

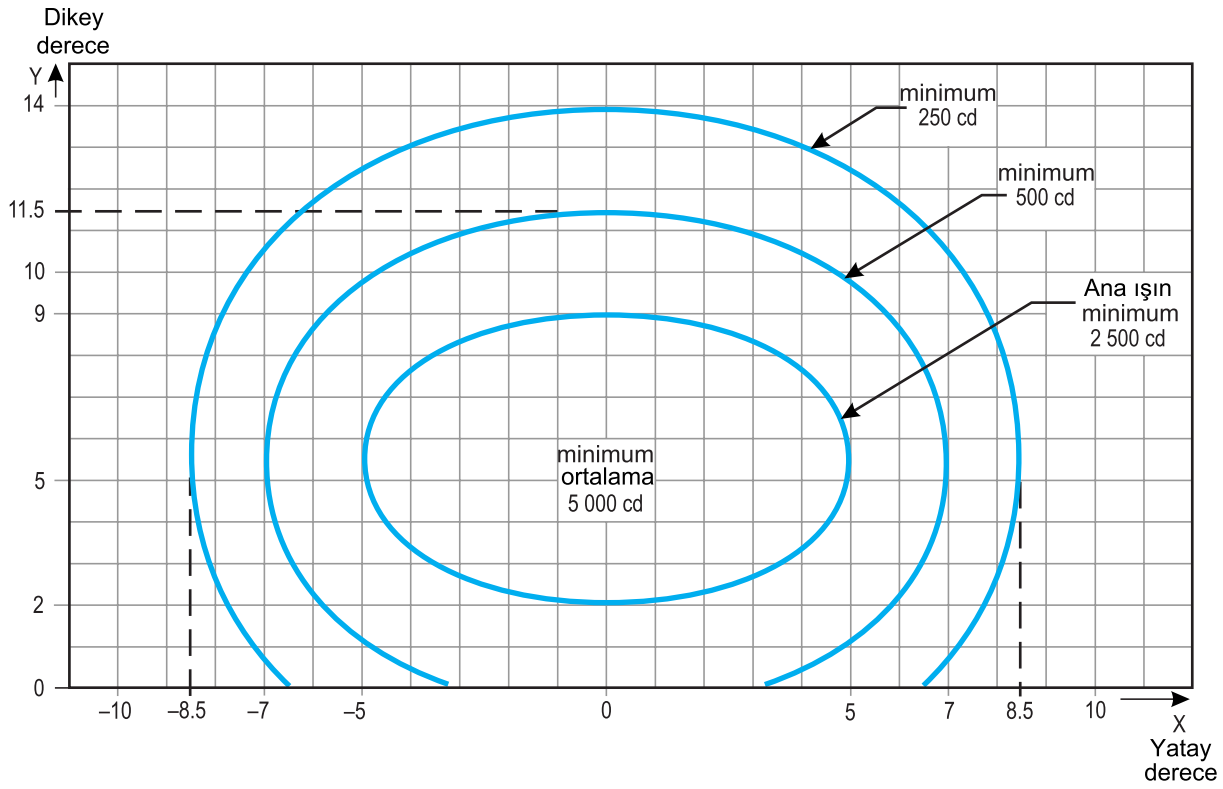
a	7.0	11.5	16.5
b	5.0	6.0	8.0

formülüyle hesaplanan eğriler

2. Basıklık 2°.

3. Şekiller A2-1 ila A2-11 için müşterek notlara bakınız.

Şekil A2-4. Eşik kanat barı ışığı (yeşil ışık) için izokandela şeması



Notlar:

1. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

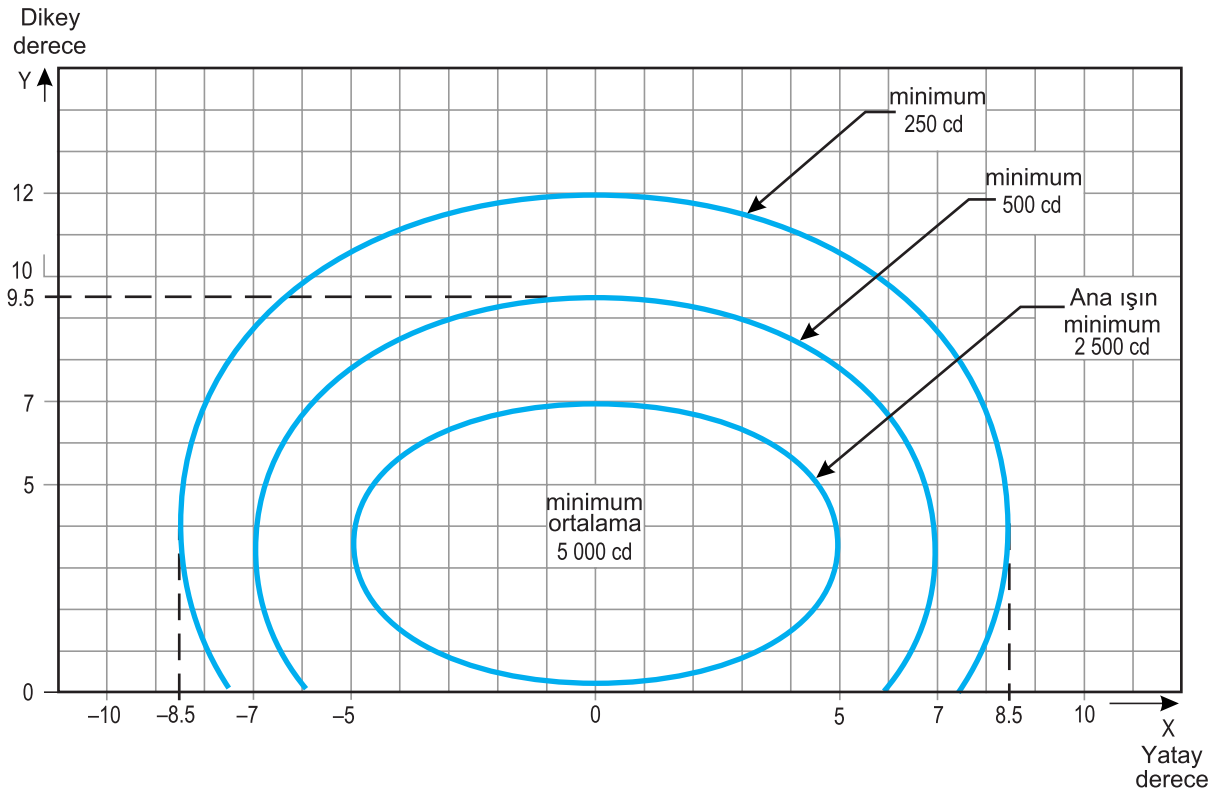
a	5.0	7.0	8.5
b	3.5	6.0	8.5

formülüyle hesaplanan eğriler

2. Basıklık 4°.

3. Şekiller A2-1 ila A2-11 için müşterek notlara bakınız.

Şekil A2-5. Konma bölgesi ışığı (beyaz ışık) için izokandela şeması



Notlar:

1. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ formülüyle hesaplanan eğriler

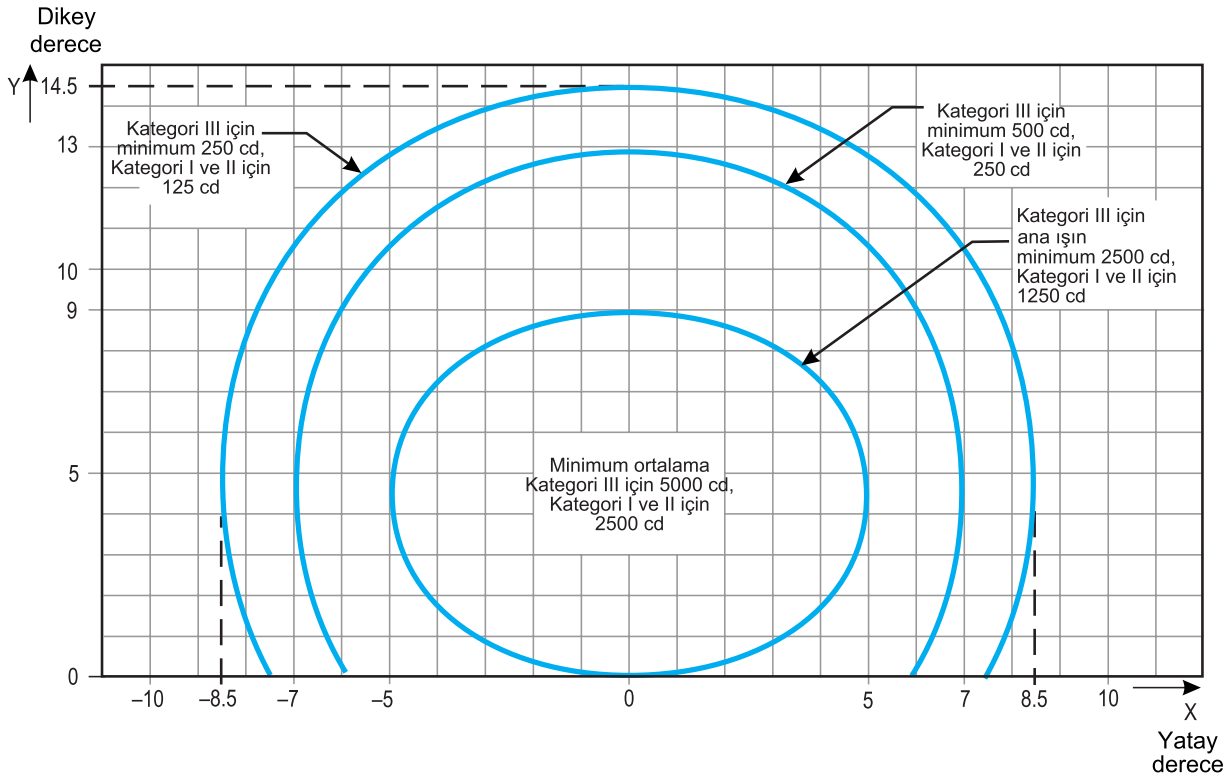
a	5.0	7.0	8.5
b	3.5	6.0	8.5

2. Kırmızı ışık için değerleri 0.15 ile çarpınız.

3. Sarı ışık için değerleri 0.40 ile çarpınız.

4. Şekiller A2-1 ila A2-11 için müşterek notlara bakınız.

Şekil A2-6. 30 m boyuna aralığı olan pist merkez hattı ışığı (beyaz ışık) ve çıkış taksi yolu gösterge ışığı (sarı ışık) için izokandela şeması



Notlar:

1. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

a	5.0	7.0	8.5
b	4.5	8.5	10

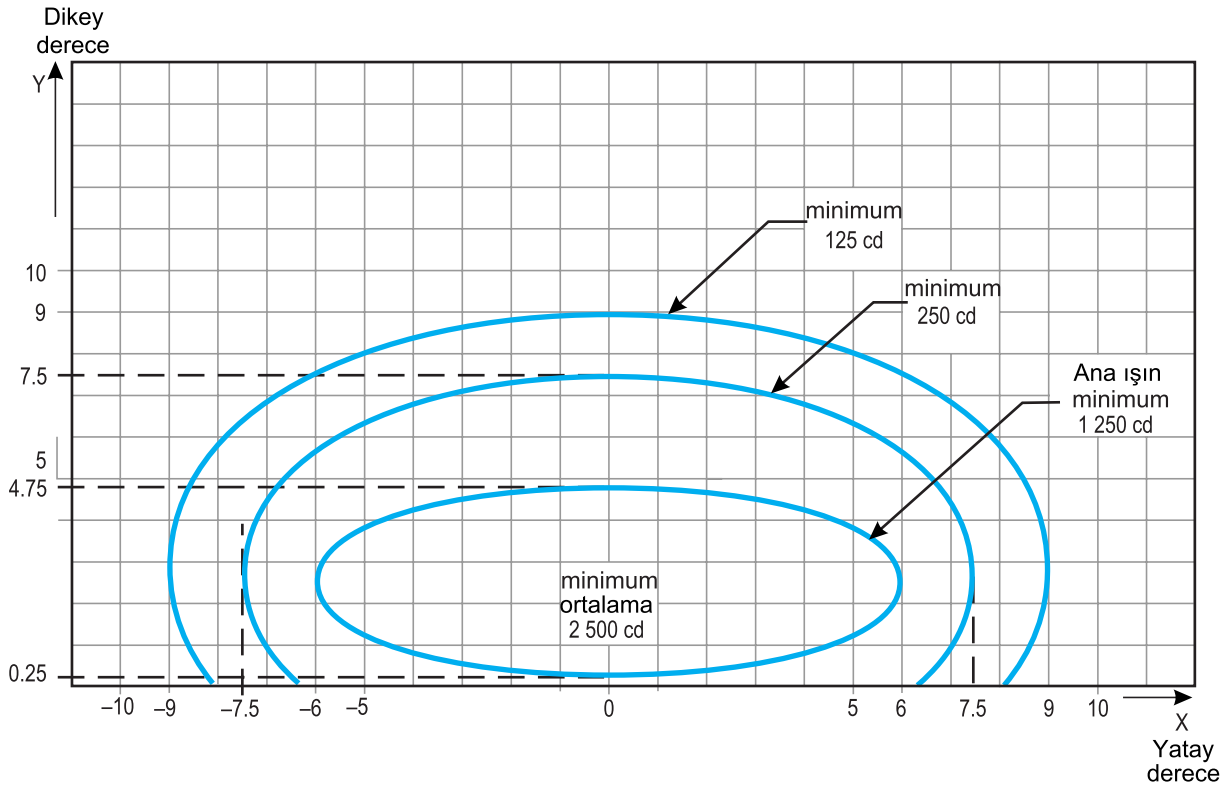
formülüyle hesaplanan eğriler

2. Kırmızı ışık için değerleri 0.15 ile çarpınız.

3. Sarı ışık için değerleri 0.40 ile çarpınız.

4. Şekiller A2-1 ila A2-11 için müşterek notlara bakınız.

Şekil A2-7. 15 m boyuna aralığı olan pist merkez hattı ışığı (beyaz ışık) ve hızlı çıkış taksi yolu gösterge ışığı (sarı ışık) için izokandela şeması



Notlar:

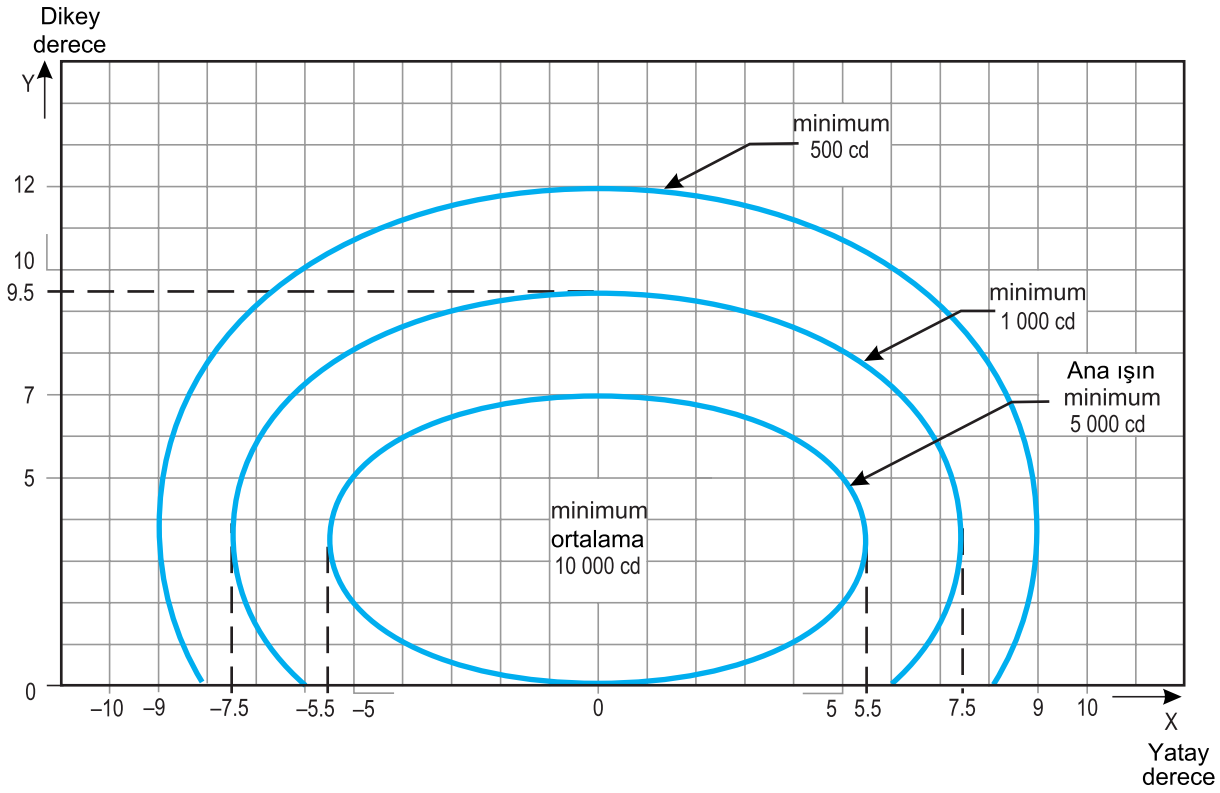
1. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

a	6.0	7.5	9.0
b	2.25	5.0	6.5

formülüyle hesaplanan eğriler

2. Şekiller A2-1 ila A2-11 için müşterek notlara bakınız.

Şekil A2-8. Pist sonu ışığı (kırmızı ışık) için izokandela şeması



Notlar:

1. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

a	5.5	7.5	9.0
b	3.5	6.0	8.5

formülüyle hesaplanan eğriler

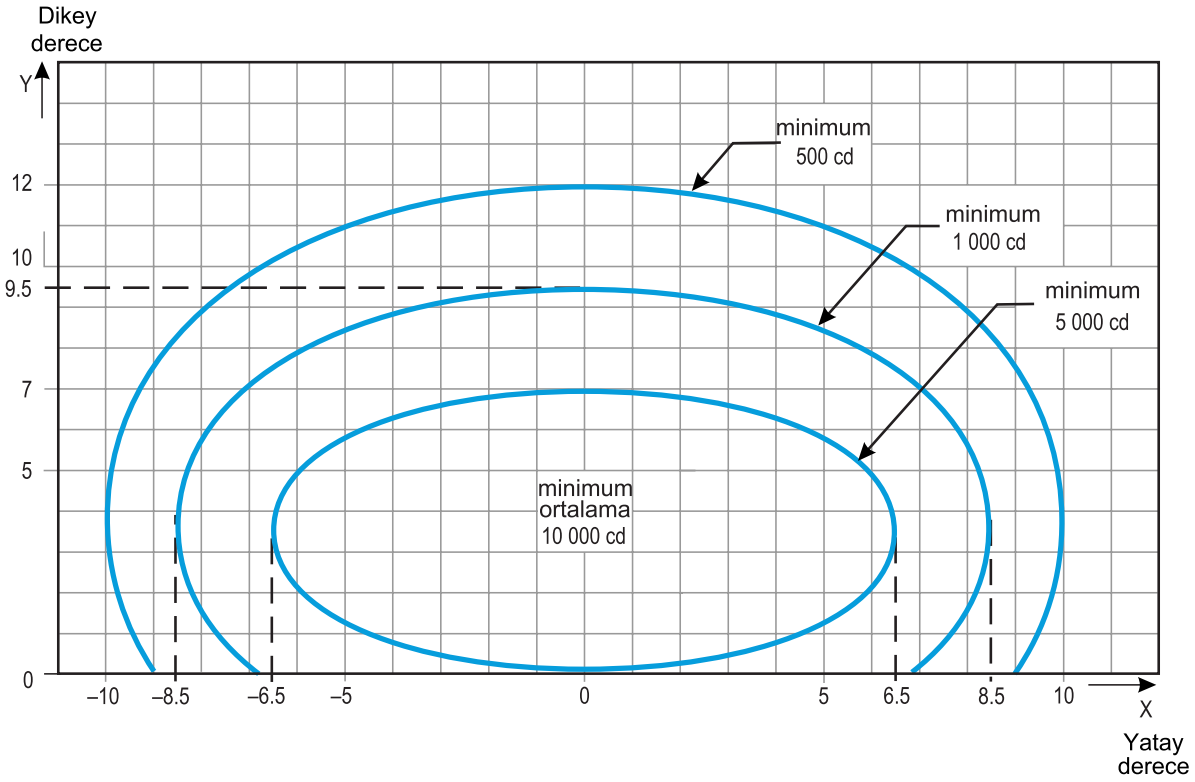
2. Basıklık 3.5°.

3. Kırmızı ışık için değerleri 0.15 ile çarpınız.

4. Sarı ışık için değerleri 0.40 ile çarpınız.

5. Şekiller A2-1 ila A2-11 için müşterek notlara bakınız.

Şekil A2-9. Pist genişliği 45 m olduğunda pist kenar ışığı (beyaz ışık) için izokandela şeması



Notlar:

1. $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$

a	6.5	8.5	10.0
b	3.5	6.0	8.5

formülüyle hesaplanan eğriler

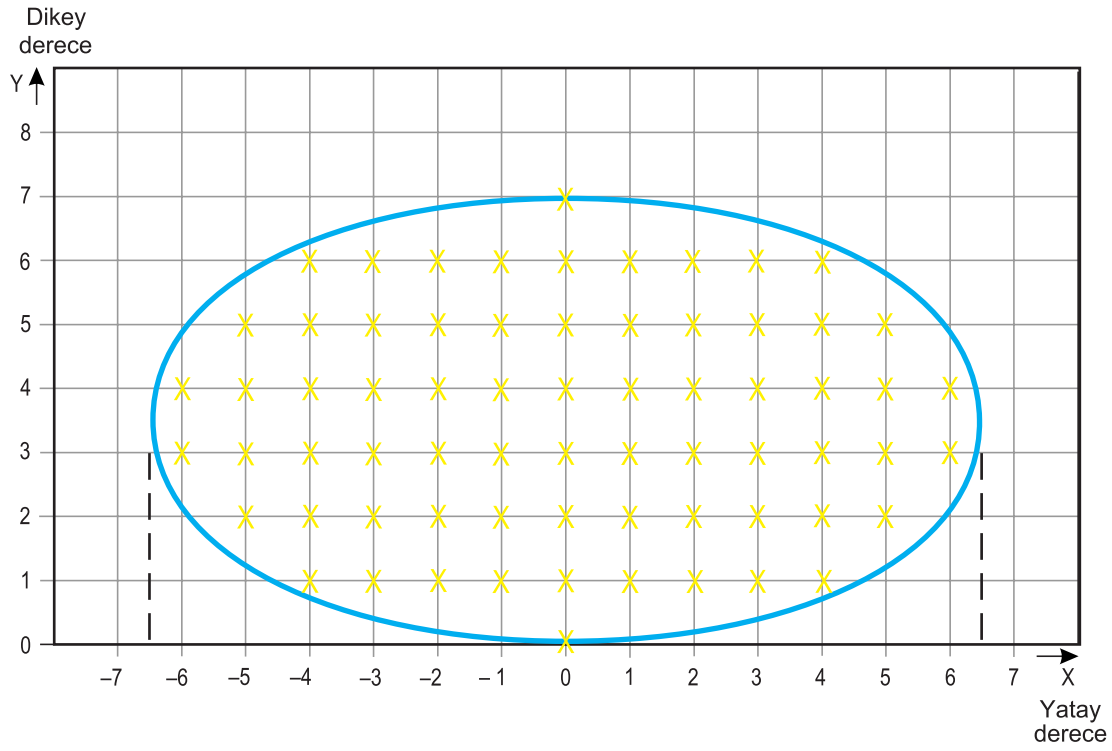
2. Basıklık 4.5°.

3. Kırmızı ışık için değerleri 0.15 ile çarpınız.

4. Sarı ışık için değerleri 0.40 ile çarpınız.

5. Şekiller A2-1 ila A2-11 için müşterek notlara bakınız.

Şekil A2-10. Pist genişliği 60 m olduğunda pist kenar ışığı (beyaz ışık) için izokandela şeması



Şekil A2-11. Yaklaşma ve pist ışıklarının ortalama yoğunluğunun ölçülmesi için kullanılacak grid noktaları

Şekil A2-1 ila A2-11 için müşterek notlar

1. Her şekildeki elipsler, ortak dikey ve yatay eksenler üzerinde simetriktir.

2. Şekiller A2-1 ila A2-10, kabul verilebilir asgari ışık yoğunluklarını göstermektedir. Ana ışının ortalama yoğunluğu, Şekil A2-11'de gösterildiği üzere grid noktaları oluşturularak ve ana ışını teşkil eden elipsin içinde ve üzerinde bulunan tüm grid noktalarındaki yoğunluk değeri ölçümleri kullanılarak hesaplanır. Ortalama değer, dikkate alınan tüm grid noktalarında ölçülen ışık yoğunluklarının aritmetik ortalamasıdır.

3. Aydınlatma armatürü doğru yöneltildiğinde ana ışın biçiminde hiçbir sapma kabul edilemez.

4. Ortalama yoğunluk oranı. Tipik yeni bir ışığın ana ışınını tanımlayan elips içindeki ortalama yoğunluk ile yeni bir pist kenar ışığının ana ışınının ortalama ışık yoğunluğu arasındaki oran aşağıdaki şekilde olacaktır:

Şekil A2-1	Yaklaşma merkez hattı ve krosbarlar	1.5'den 2.0'a (beyaz ışık)
Şekil A2-2	Yaklaşma yan sırası	0.5'den 1.0'a (kırmızı ışık)
Şekil A2-3	Eşik	1.0'dan 1.5'e (yeşil ışık)
Şekil A2-4	Eşik kanat barı	1.0'dan 1.5'e (yeşil ışık)
Şekil A2-5	Konma bölgesi	0.5'den 1.0'a (beyaz ışık)
Şekil A2-6	Pist merkez hattı (boyuna aralık 30m)	0.5'den 1.0'a (beyaz ışık)
Şekil A2-7	Pist merkez hattı (boyuna aralık 15m)	CAT. III için 0.5'den 1.0'a (beyaz ışık)
		CAT. I, II için 0.25'den 0.5'e (beyaz ışık)
Şekil A2-8	Pist sonu	0.25'den 0.5'e(kırmızı ışık)
Şekil A2-9	Pist kenarı (45 m pist genişliği)	1.0 (beyaz ışık)
Şekil A2-10	Pist kenarı (60 m pist genişliği)	1.0 (beyaz ışık)

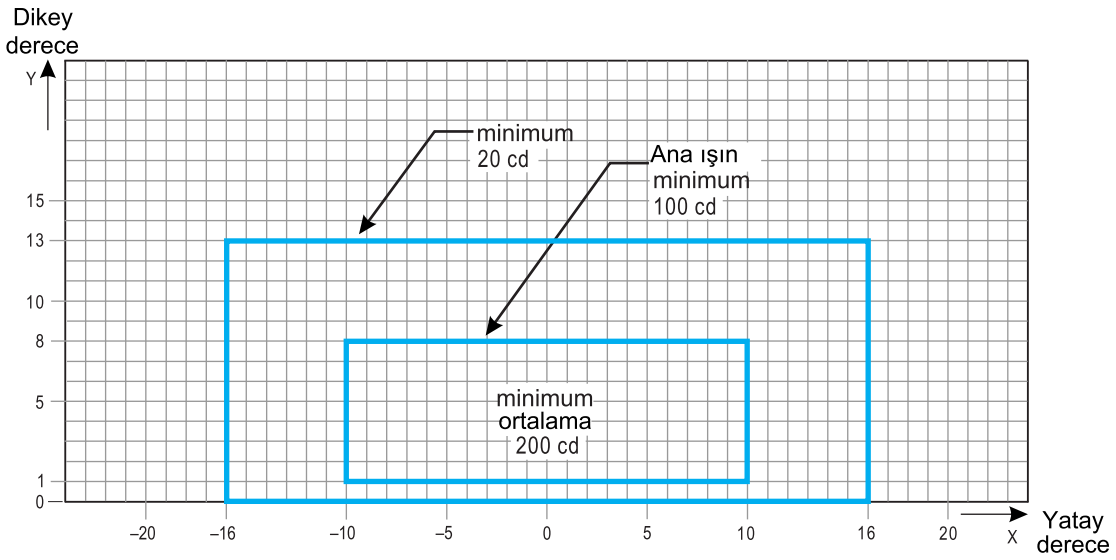
5. Şekillerdeki ışın kapsamları, aşağıya 150 m sırasına ait bir RVR'ye kadarki yaklaşmalar ve aşağıya 100 m sırasına ait bir RVR'ye kadarki kalkışlar için gerekli rehberliği sağlamaktadır.

6. Yatay açılar, pist merkez hattından geçen dikey düzlem esas alınarak ölçülmektedir. Merkez hattı ışıkları haricindeki ışıklar için, pist merkez hattına yönelik yön pozitif olarak kabul edilir. Dikey açılar, yatay düzlem esas alınarak ölçülmektedir.

7. Yaklaşma merkez hattı ışıkları ve krosbarlar için ve yaklaşma yan sıra ışıkları için, örneğin kaydırılmış eşikli bir pist üzerinde olduğu gibi, yükseltilmiş ışıklar yerine gömme ışıklar kullanıldığında, yoğunluk gereklilikleri, her pozisyonda iki veya üç armatür tesis edilerek yerine getirilebilir.

8. Uygun bakımın önemi aşırı vurgulanamaz. Ortalama yoğunluk hiçbir zaman şekillerde gösterilen değerin yüzde 50'sinin altındaki bir değere düşmemeli ve belirlenen minimum ortalama yoğunluğa yakın bir ışık çıkış seviyesini muhafaza etmek havaalanı yetkililerinin amacı olmalıdır.

9. Işık ünitesi, ana ışın, belirlenen gerekliliğin yarım derece dahilinde bulunacak şekilde tesis edilecektir.



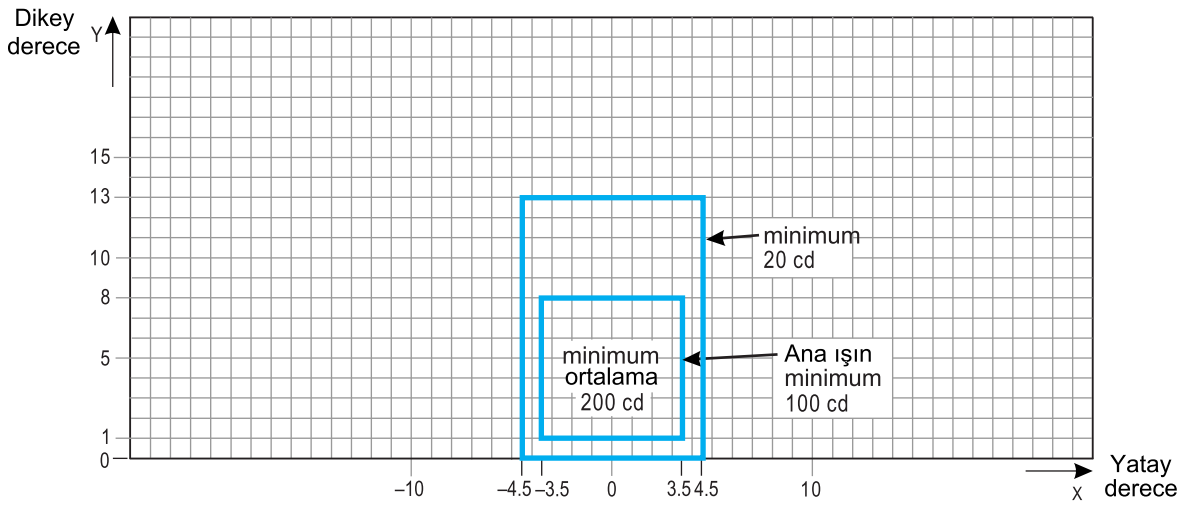
Notlar:

1. Bu ışın kapsamları, kokpitin merkez hattından 12 m'lik sırasındaki mesafelere kaydırılmasına olanak verir ve dönemeçlerden önce ve sonra kullanılmaları öngörülmektedir.

2. Şekiller A2-12 ila A2-21 için müşterek notlara bakınız.

3. 5.3.16.9'da önerildiği üzere geliştirilmiş hızlı çıkış taksi yolu merkez hattı ışıklarına yönelik artırılmış yoğunluklar, şekildeki ilgili yoğunlukların dört mislidir (yani minimum ortalama ana ışın için 800 cd).

Şekil A2-12. Büyük çıkıntıların meydana gelebileceği 350 m'lik bir değerden düşük pist görüş mesafesi şartlarında ve düşük yoğunluktaki pist koruyucu ışıkları, Konfigürasyon B için kullanılmaları öngörülen düz kesimlerdeki taksi yolu merkez hattı (15 m aralık) ve durma barı ışıkları için izokandela şeması

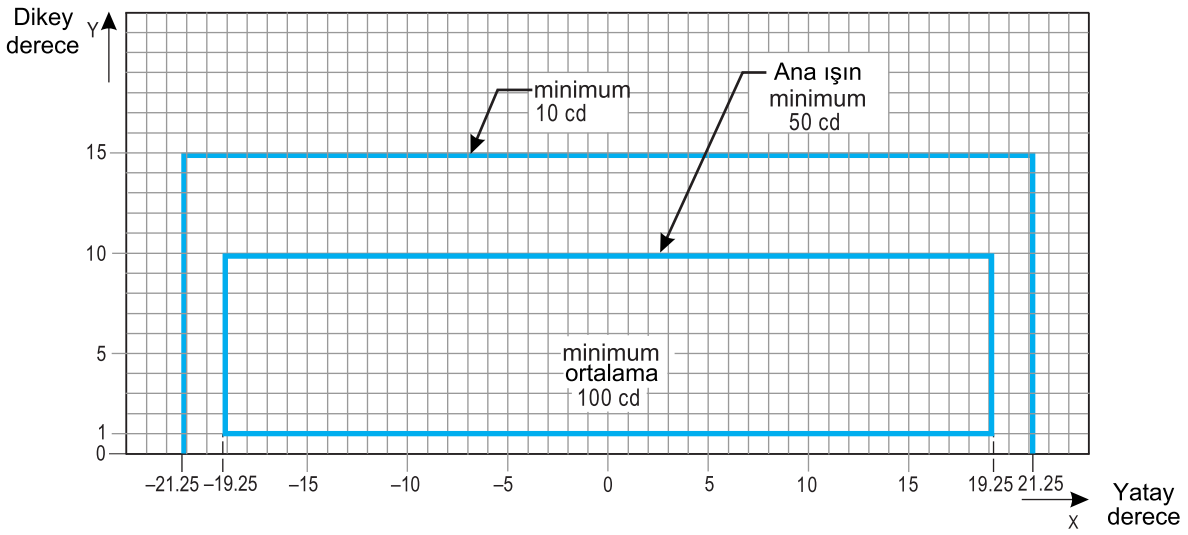


Notlar:

1. Bu ışın kapsamları, genellikle yeterlidir ve kokpitin merkez hattından yaklaşık 3m'lik normal yer değişikliğini karşılamaktadır.

2. Şekiller A2-12 ila A2-21 için müşterek notlara bakınız.

Şekil A2-13. 350 m'lik bir değerden düşük pist görüş mesafesi şartlarında kullanılmaları öngörülen düz kesimlerdeki taksi yolu merkez hattı (15 m aralık) ve durma barı ışıkları için izokandela şeması

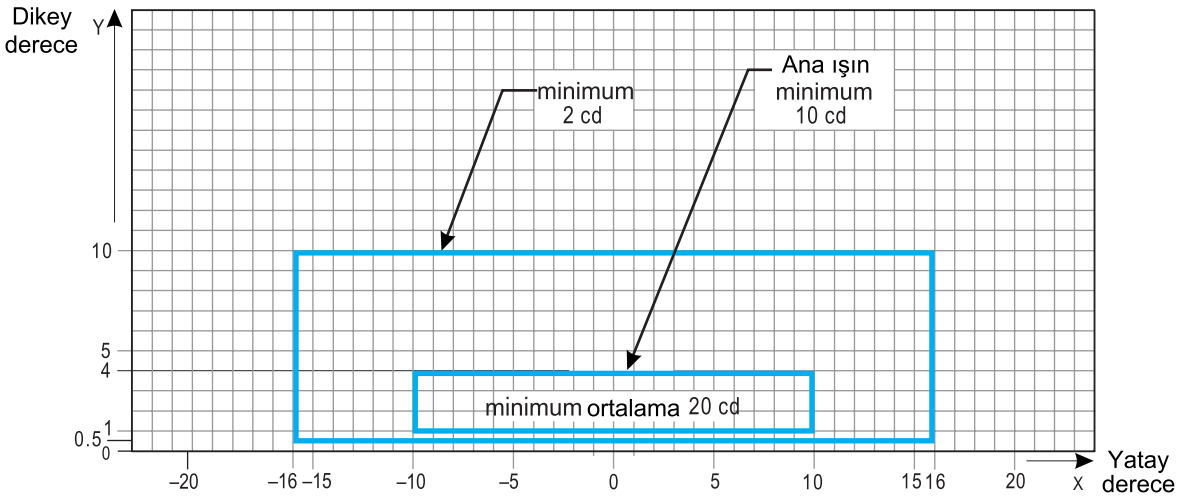


Notlar:

1. Dönemeçlerdeki ışıklar, dönemecin tanjantı esas alınarak 15.75 derece basıklaştırılacaktır.

2. Şekiller A2-12 ila A2-21 için müşterek notlara bakınız.

Şekil A2-14. 350 m'lik bir değerden düşük pist görüş mesafesi şartlarında kullanılmaları öngörülen dönemeçli kesimlerdeki taksi yolu merkez hattı (7.5 m aralık) ve durma barı ışıkları için izokandela şeması



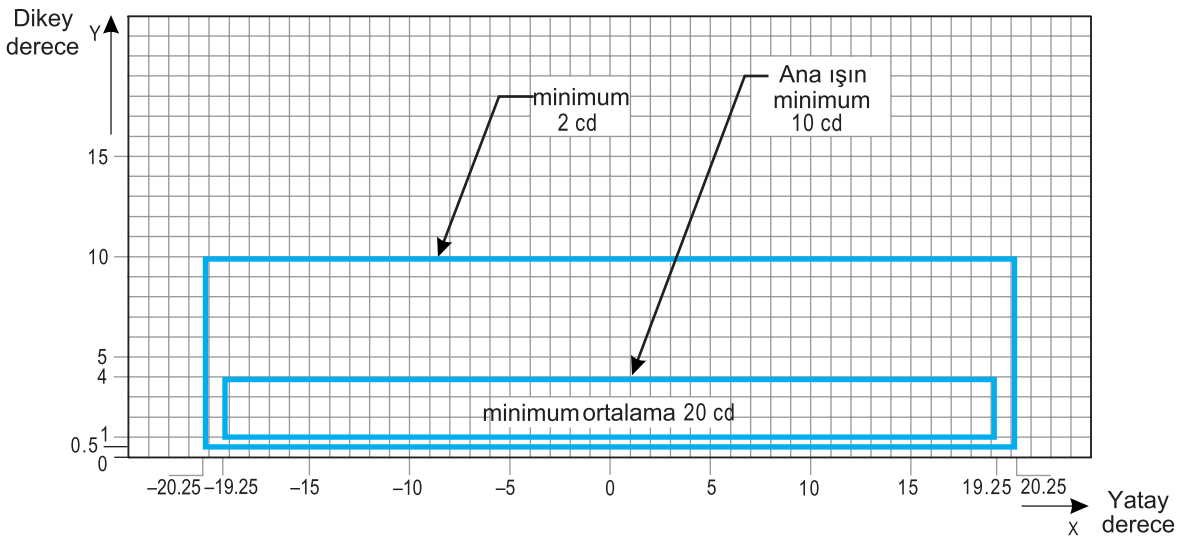
Notlar:

1. Yüksek arka plan parlaklığının olağan olduğu ve toz, kar ve yerel kirlilikten kaynaklanan ışık çıkışının bozulması önemli bir faktör olduğunda, cd değerleri 2.5 ile çarpılmalıdır.

2. Her yönlü ışıklar kullanıldığında bunlar bu şekildeki dikey ışın gerekliliklerine uygun olacaktır.

3. Şekiller A2-12 ila A2-21 için müşterek notlara bakınız.

Şekil A2-15. 350 m veya daha büyük pist görüş mesafesi şartlarında kullanılmaları öngörülen düz kesimlerdeki taksi yolu merkez hattı (30 m, 60 m aralık) ve durma barı ışıkları için izokandela şeması



Notlar:

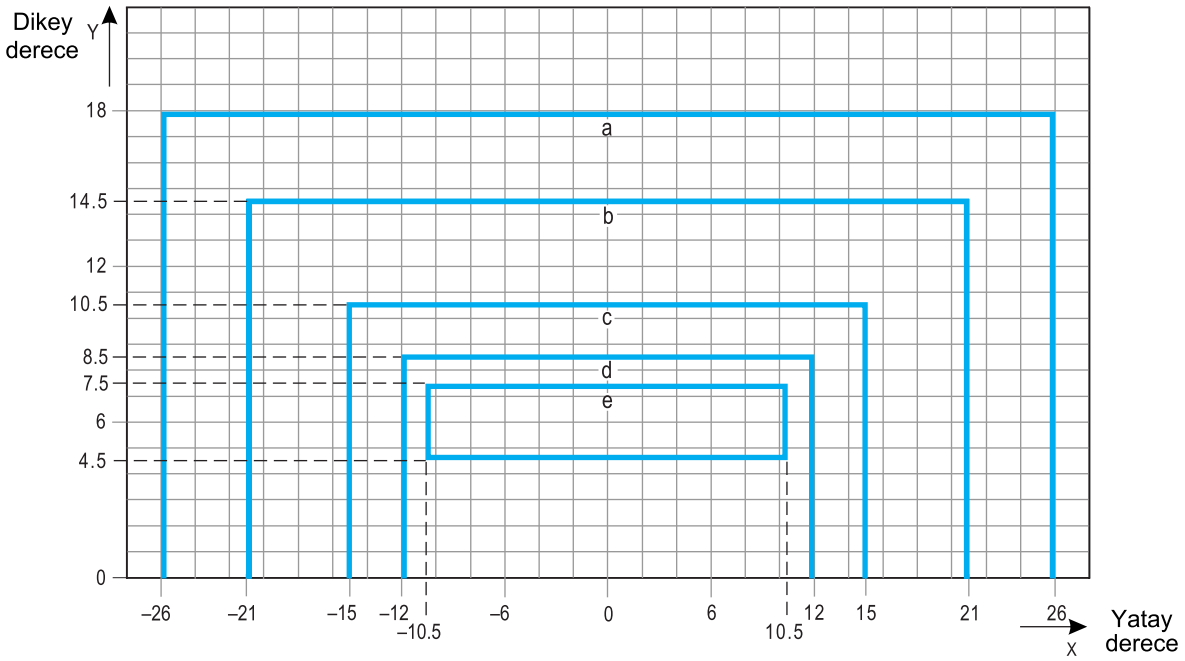
1. Dönemeçlerdeki ışıklar, dönemecin tanjantı esas alınarak 15.75 derece basıklaştırılacaktır.

2. Yüksek arka plan parlaklığının olağan olduğu ve toz, kar ve yerel kirlilikten kaynaklanan ışık çıkışının bozulması önemli bir faktör olduğunda, cd değerleri 2.5 ile çarpılmalıdır.

3. Bu ışın kapsamları, dönemeçlerin sonunda görüldüğü gibi, kokpitin merkez hattından 12 m'lik sırasındaki mesafelere kaydırılmasına olanak verir.

4. Şekiller A2-12 ila A2-21 için müşterek notlara bakınız.

Şekil A2-16. 350 m ve daha büyük pist görüş mesafesi şartlarında kullanılmaları öngörülen dönemeçli kesimlerdeki taksi yolu merkez hattı (7.5 m, 15 m, 30 m aralık) ve durma barı ışıkları için izokandela şeması



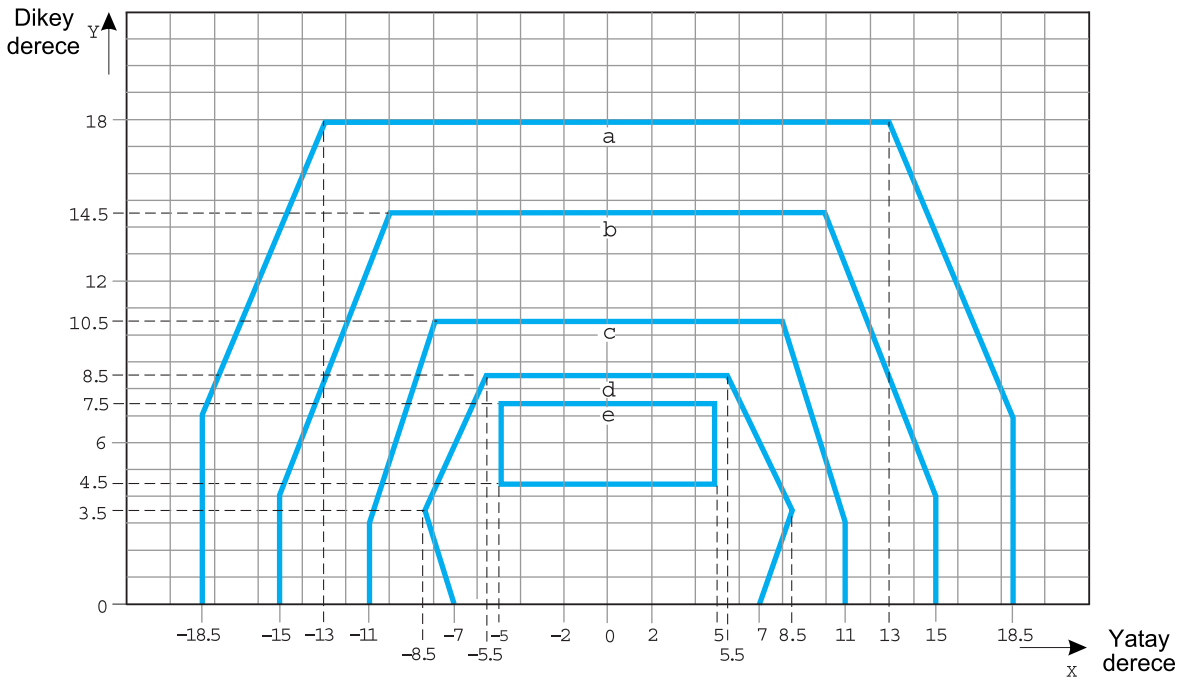
Dönemeç	a	b	c	d	e
Yoğunluk (cd)	8	20	100	450	1 800

Notlar:

1. Bu ışın kapsamları, kokpitin merkez hattından 12 m'lik sırasındaki mesafelere kaydırılmasına olanak verir ve dönemeçlerden önce ve sonra kullanılmaları öngörülmektedir.

2. Şekiller A2-12 ila A2-21 için müşterek notlara bakınız.

Şekil A2-17. Daha yüksek ışık yoğunluklarının gerekli olduğu ve büyük çıkıntıların meydana gelebileceği gelişmiş bir yüzey hareket rehberliği ve kontrol sisteminde kullanılması öngörülen düz kesimlerdeki yüksek yoğunluktaki taksi yolu merkez hattı (15 m aralık) ve durma barı ışıkları için izokandela şeması



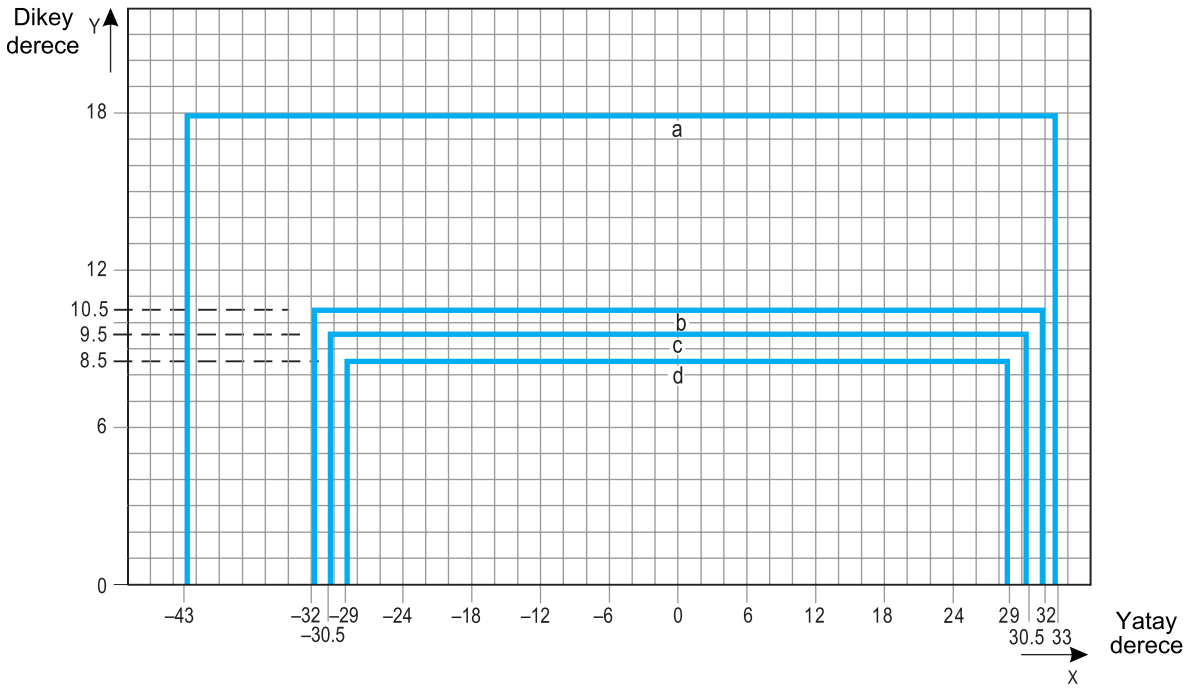
Dönemeç	a	b	c	d	e
Yoğunluk (cd)	8	20	100	450	1 800

Notlar:

1. Bu ışın kapsamları, genellikle yeterlidir ve kokpitin, taksi yolu kenarındaki dış ana dişli tekerleğine tekabül eden yer değişikliğini karşılamaktadır.

2. Şekiller A2-12 ila A2-21 için müşterek notlara bakınız.

Şekil A2-18. Daha yüksek ışık yoğunluklarının gerekli olduğu gelişmiş bir yüzey hareket rehberliği ve kontrol sisteminde kullanılması öngörülen düz kesimlerdeki yüksek yoğunluktaki taksi yolu merkez hattı (15 m aralık) ve durma barı ışıkları için izokandela şeması



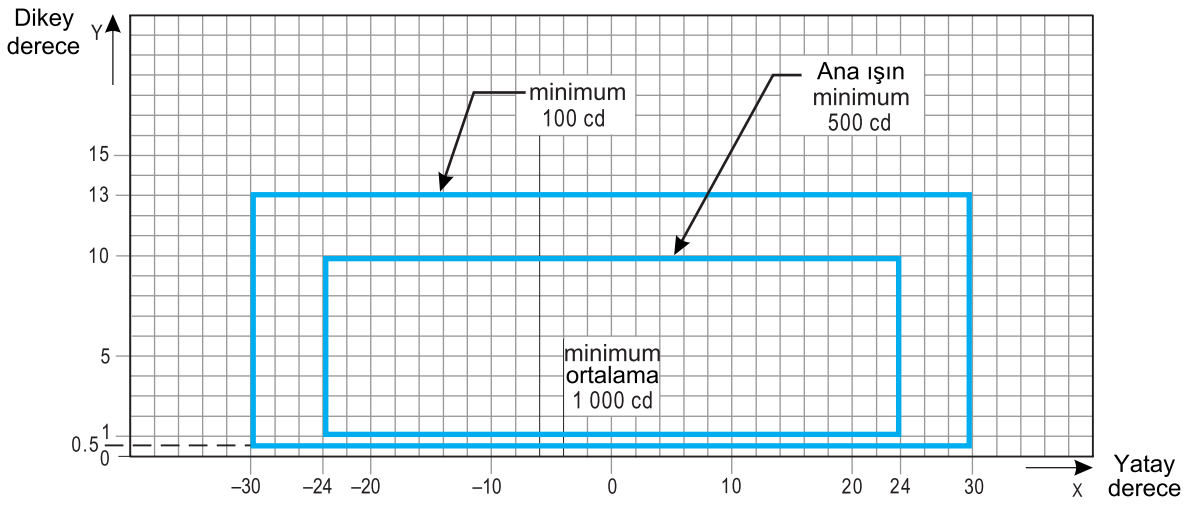
Dönemeç	a	b	c	d
Yoğunluk (cd)	8	100	200	400

Notlar:

1. Dönemeçlerdeki ışıklar, dönemecin tanjantı esas alınarak 17 derece basıklaştırılacaktır.

2. Şekiller A2-12 ila A2-21 için müşterek notlara bakınız.

Şekil A2-19. Daha yüksek ışık yoğunluklarının gerekli olduğu gelişmiş bir yüzey hareket rehberliği ve kontrol sisteminde kullanılması öngörülen dönemeçli kesimlerdeki yüksek yoğunluktaki taksi yolu merkez hattı (7.5 m aralık) ve durma barı ışıkları için izokandela şeması

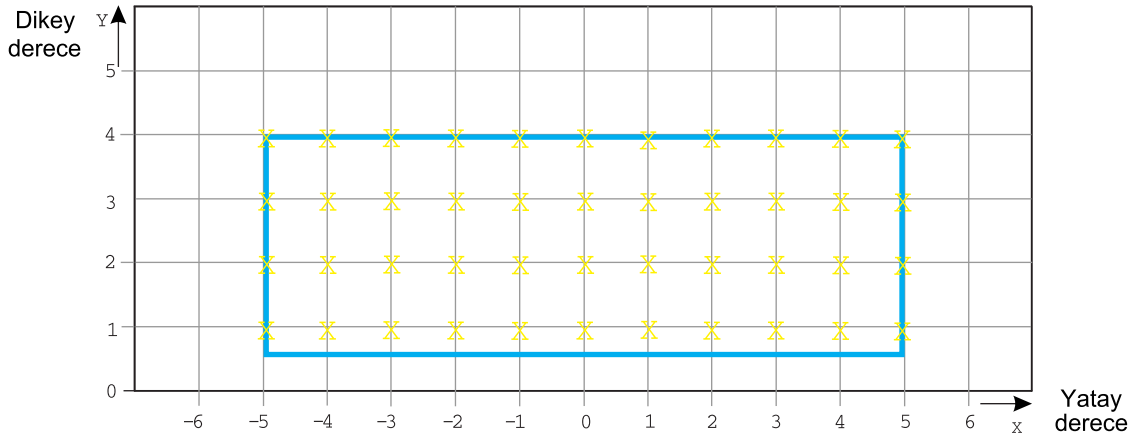


Notlar:

1. Işıklar, normal çalışma halinde yanıp sönmesine rağmen, ışık yoğunluğu, ışıklar akkor lambalar için sabitlenmiş gibi belirlenir.

2. Şekiller A2-12 ila A2-21 için müşterek notlara bakınız.

Şekil A2-20. Yüksek yoğunlukta pist koruyucu ışıkları, Konfigürasyon B için izokandela şeması



Şekil A2-21. Taksi yolu merkez hattı ve durma barı ışıklarının ortalama yoğunluğunun hesaplanması için kullanılacak grid noktaları

Şekil A2-12 ila A2-21 için müşterek notlar

1. Şekiller A2-12 ila A2-20'de belirtilen yoğunluklar, taksi yolu merkez hattı ışıkları için yeşil ve sarı ışık, pist koruyucu ışıkları için sarı ışık ve durma barı ışıkları için kırmızı ışık şeklindedir.

2. Şekiller A2-12 ila A2-20 kabul edilebilir asgari ışık yoğunluklarını göstermektedir. Ana ışının ortalama yoğunluğu, Şekil A2-21'de gösterildiği üzere grid noktaları oluşturularak ve ana ışını teşkil eden dikdörtgenin içinde ve üzerinde bulunan tüm grid noktalarında ölçülen yoğunluk değerleri kullanılarak hesaplanır. Ortalama değer, dikkate alınan tüm grid noktalarında ölçülen ışık yoğunluklarının aritmetik ortalamasıdır.

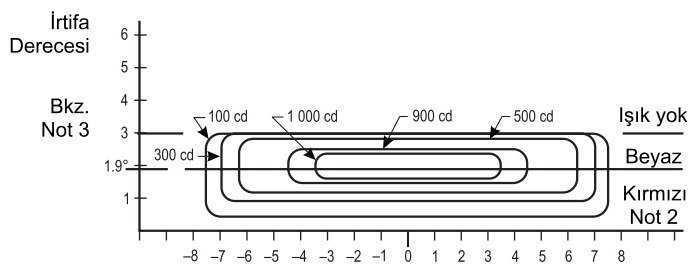
3. Aydınlatma armatürü doğru yöneltildiğinde, duruma göre, ana ışında veya en içteki ışında hiçbir sapma kabul edilemez.

4. Yatay açılar, taksi yolu merkez hattından geçen dikey düzlem esas alınarak ölçülmekte, ancak dönemeçlerde bunlar dönemece olan tanjant esas alınarak ölçülmektedir.

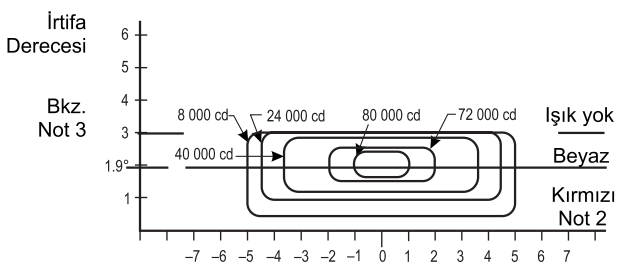
5. Dikey açılar, taksi yolu yüzeyinin boyuna eğiminden ölçülmektedir.

6. Uygun bakımın önemi aşırı vurgulanamaz. Yoğunluk, duruma göre ortalama olarak veya ilgili izokandela eğrilerinde belirlendiği üzere, hiçbir zaman şekillerde gösterilen değerin yüzde 50'sinin altındaki bir değere düşmemeli ve belirlenen minimum ortalama yoğunluğa yakın bir ışık çıkış seviyesini muhafaza etmek havaalanı yetkililerinin amacı olmalıdır.

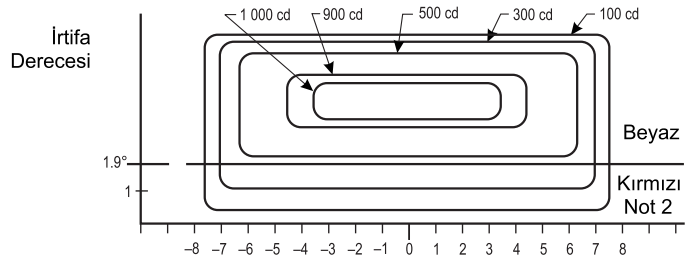
7. Işık ünitesi, ana ışın veya duruma göre en içteki ışın, belirlenen gerekliliğin yarım derece dahilinde bulunacak şekilde tesis edilecektir.



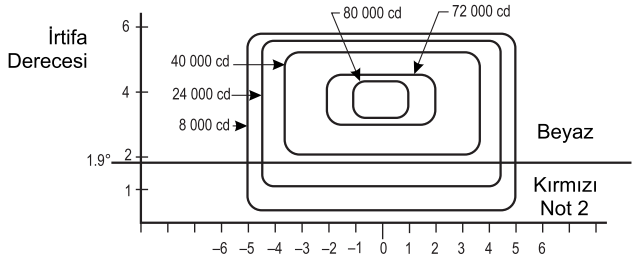
T-VASIS YUKARI UÇUŞ KUTULARI (GECE)



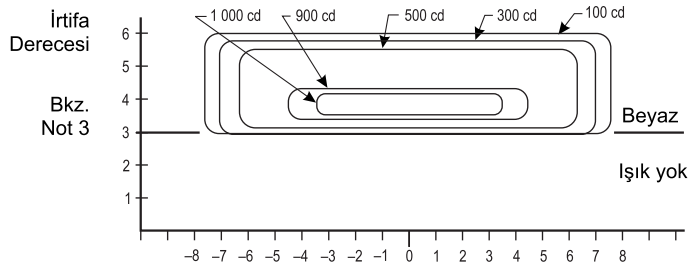
T-VASIS YUKARI UÇUŞ KUTULARI (GÜNDÜZ)



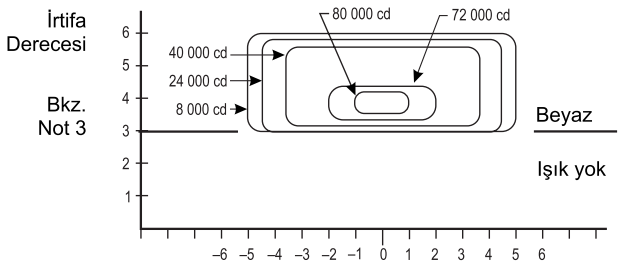
Y-VASIS BAR KUTULARI (GECE)



T-VASIS BAR KUTULARI (GÜNDÜZ)



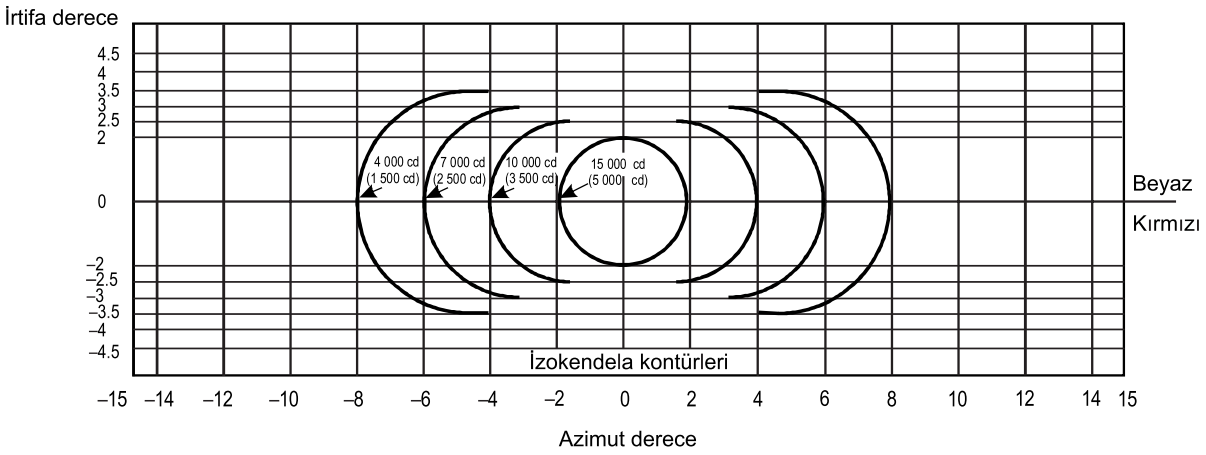
T-VASIS AŞAĞI UÇUŞ KUTULARI (GECE)



T-VASIS AŞAĞI UÇUŞ KUTULARI (GÜNDÜZ)

Not 1. Bu eğriler, beyaz ışıkta minimum yoğunluklar içindir.
Not 2. Tüm kırmızı sinyaller için fitre geçirgenliği işletme sıcaklığında yüzde 15 minimumdur.
Not 3. İrtifada beyazdan ışık yok durumuna keskin bir geçiş, T-VASIS operasyonu için esastır. Tam irtifa ayarları için bakınız Şekil 5-18

Şekil A2-22. T-VASIS ve AT-VASIS'in ışık yoğunluğu dağılımı



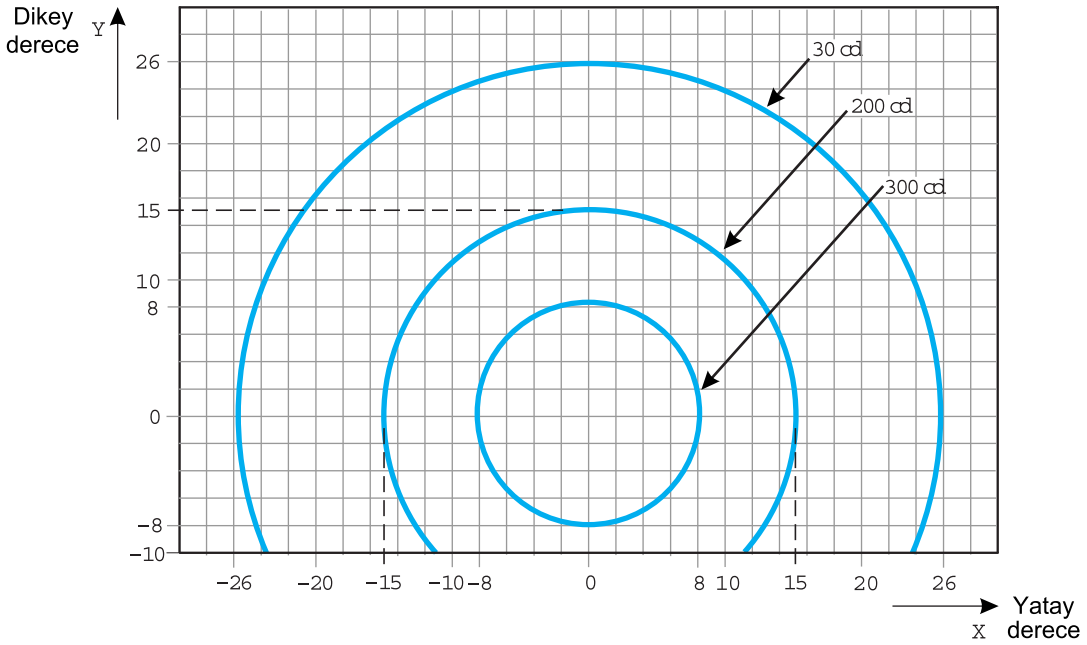
Notlar:

1. Bu eğriler, kırmızı ışıkta minimum yoğunluklar içindir.

2. Işının beyaz sektöründeki yoğunluk değeri, 2'den az değildir ve kırmızı sektörde buna tekabül eden yoğunluğun 6.5 misli kadar olabilir.

3. Parantezler içinde gösterilen yoğunluk değerleri APAPI içindir.

Şekil A2-23. PAPI ve APAPI ışık yoğunluğu dağılımı

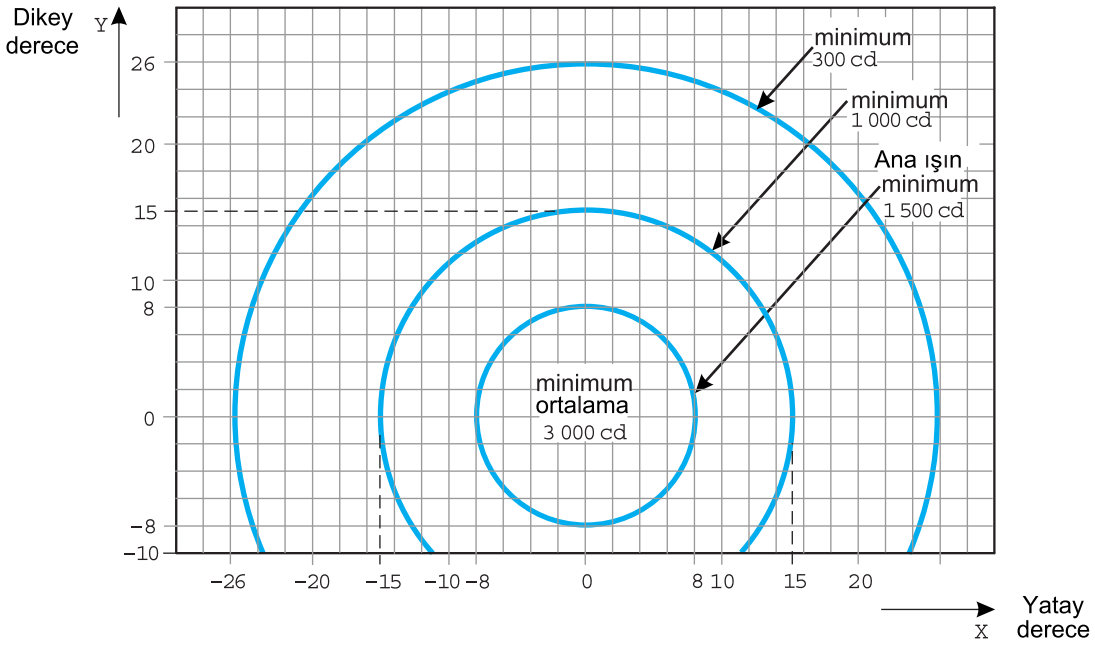


Notlar:

1. Işıklar, normal çalışma halinde yanıp sönmesine rağmen, ışık yoğunluğu, ışıklar akkor lambalar için sabitlenmiş gibi belirlenir.

2. Belirlenen yoğunluklar, sarı ışık olarak verilmiştir.

Şekil A2-24. Düşük yoğunlukta pist koruyucu ışıkları, Konfigürasyon A'daki her ışık için izokandela şeması



Notlar:

1. Işıklar, normal çalışma halinde yanıp sönmesine rağmen, ışık yoğunluğu, ışıklar akkor lambalar için sabitlenmiş gibi belirlenir.

2. Belirlenen yoğunluklar, sarı ışık olarak verilmiştir.

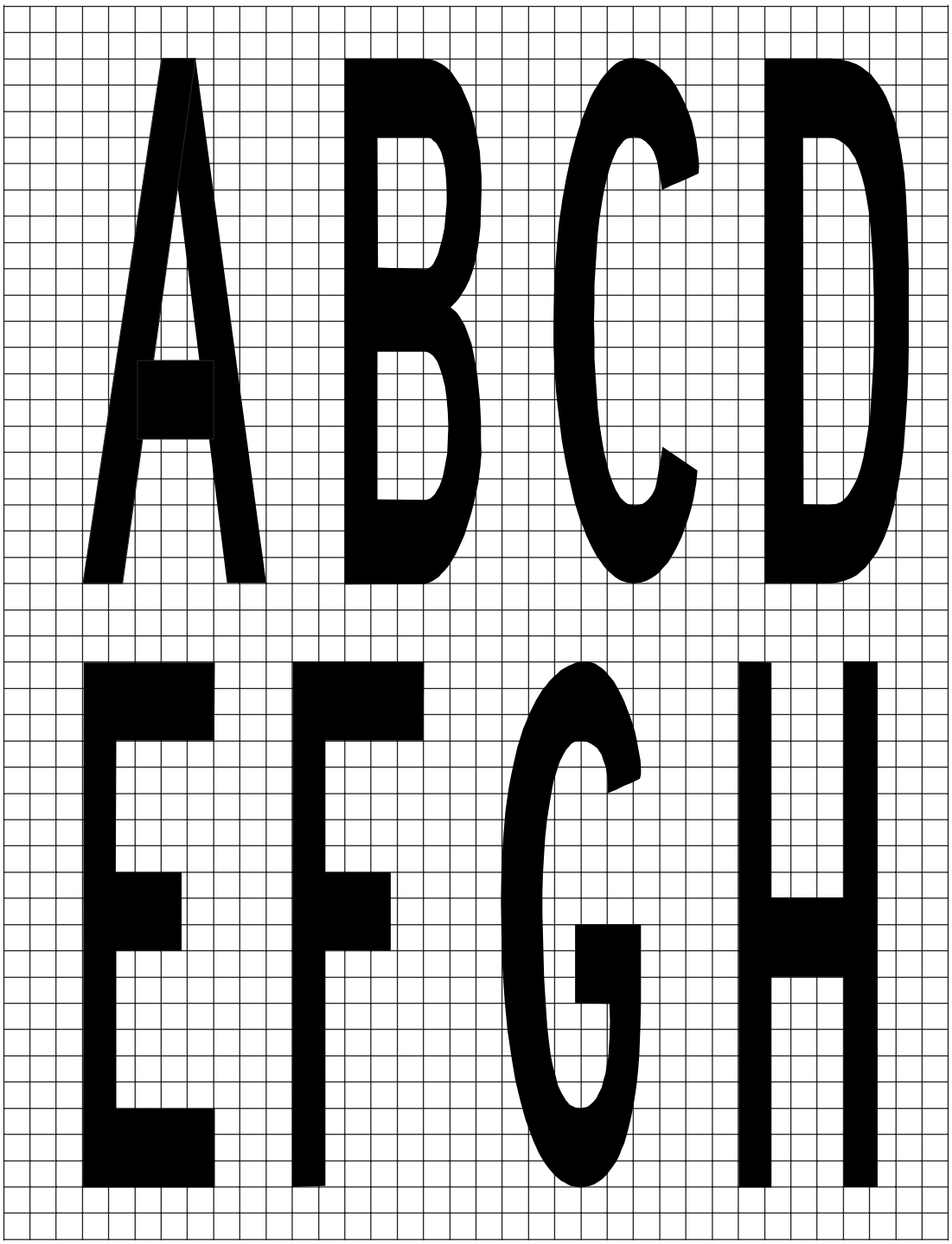
Şekil A2-25. Yüksek yoğunlukta pist koruyucu ışıkları, Konfigürasyon A'daki her ışık için izokandela şeması

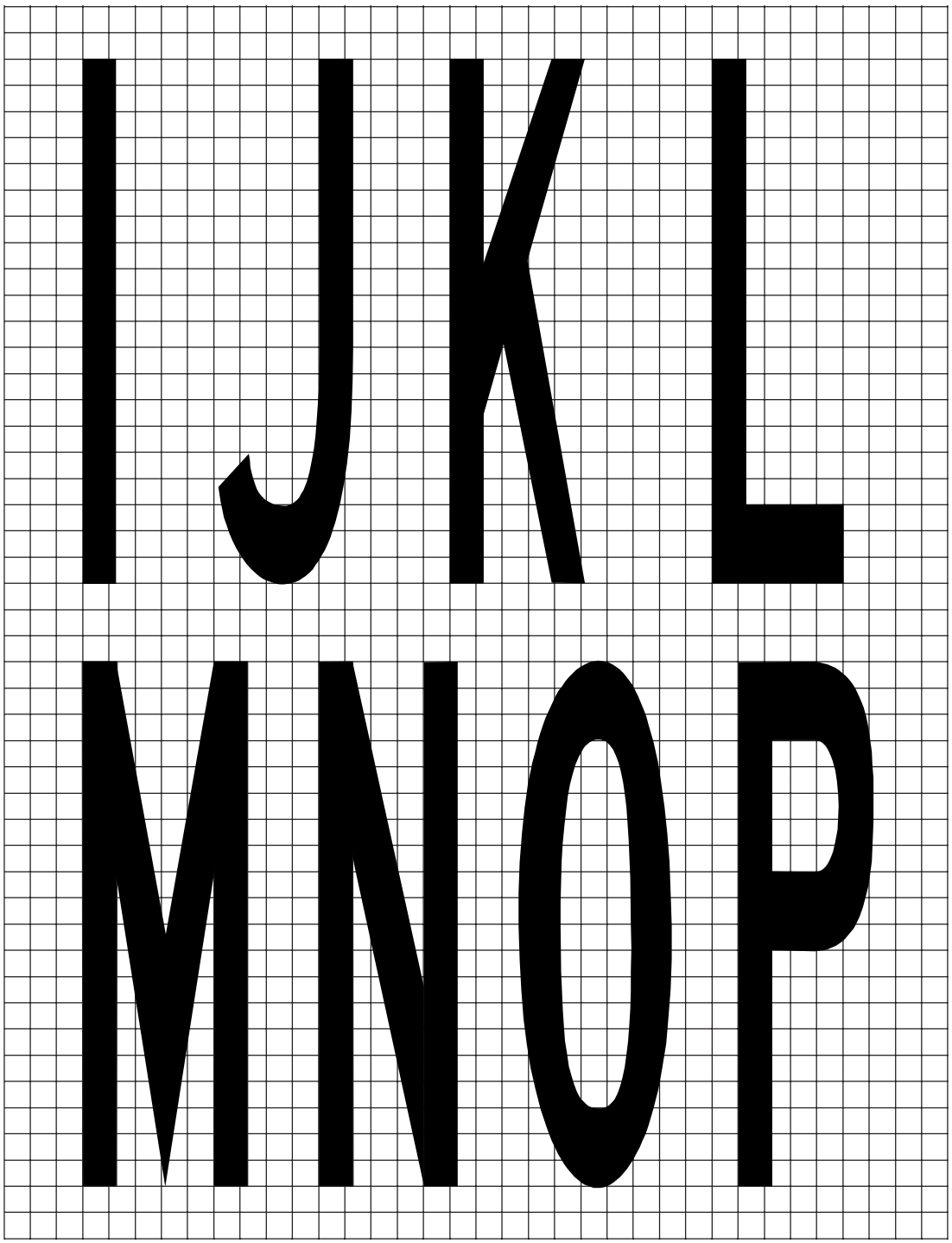
EK 3.

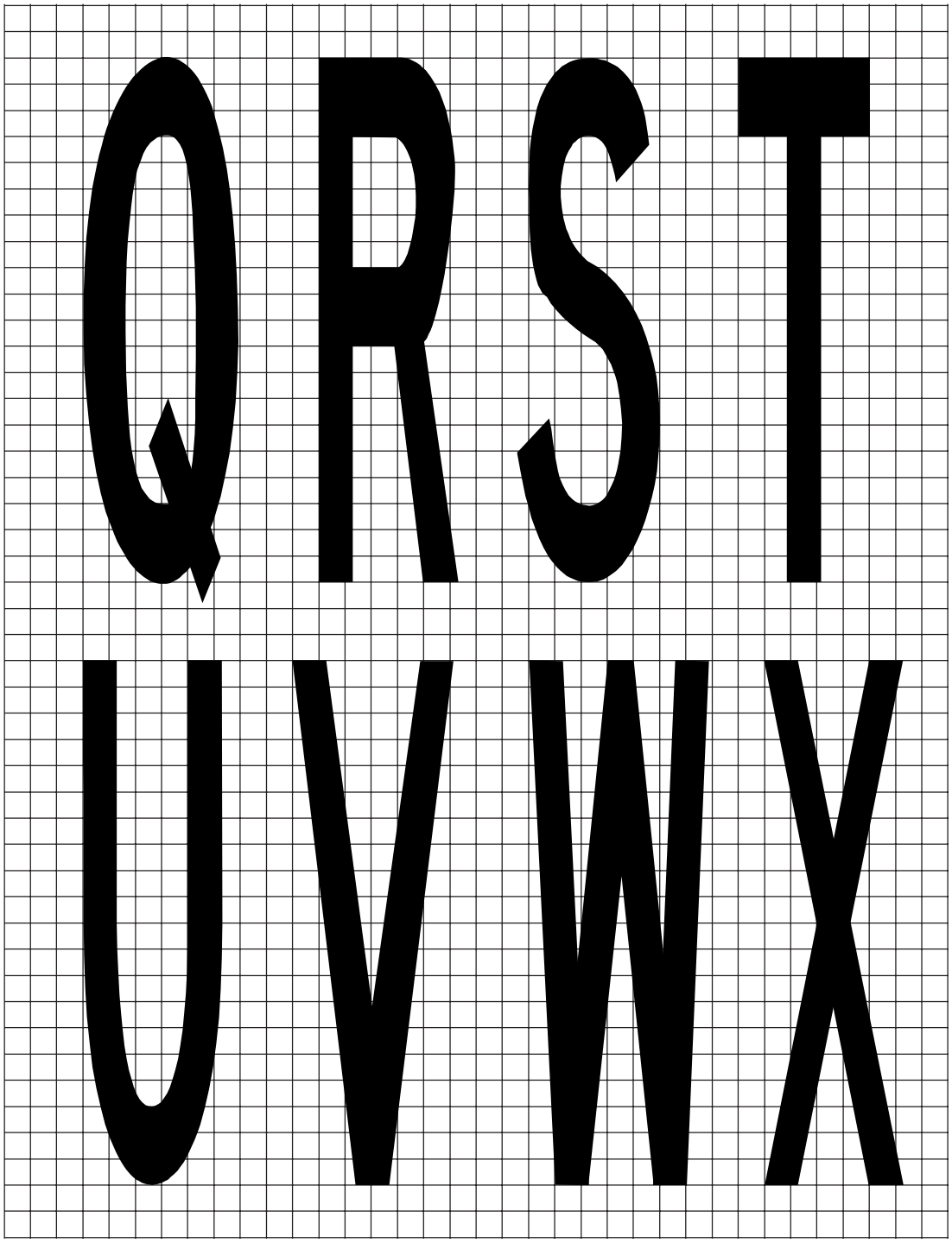
ZORUNLU TALİMAT İŞARETLEMELERİ VE BİLGİLENDİRME İŞARETLEMELERİ

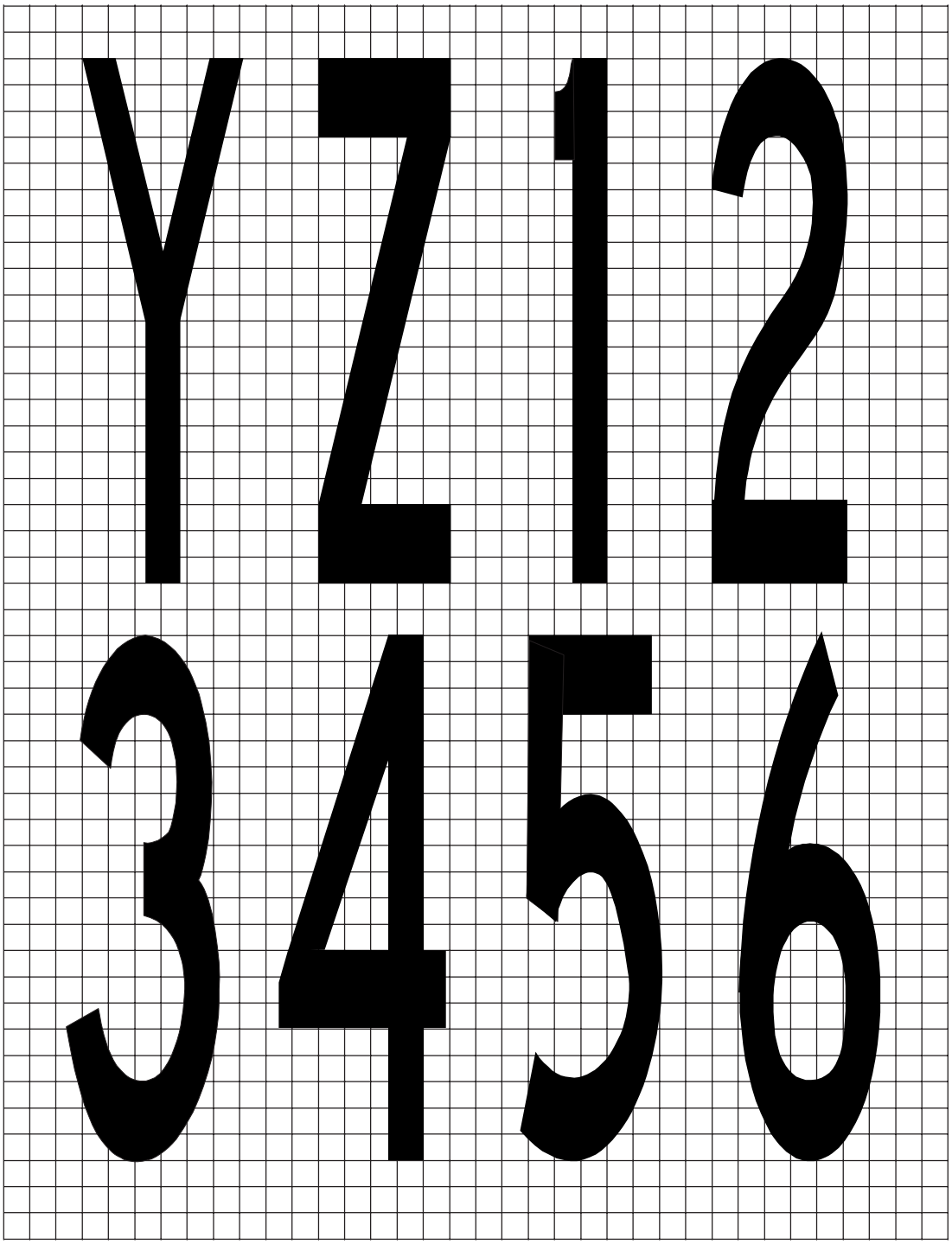
Not 1. - Zorunlu talimat işaretlemelerinin ve bilgilendirme işaretlemelerinin uygulanmasına, yerine ve özelliklerine ilişkin spesifikasyonlar için bakınız Bölüm 5, Madde 5.2.16 ve 5.2.17.

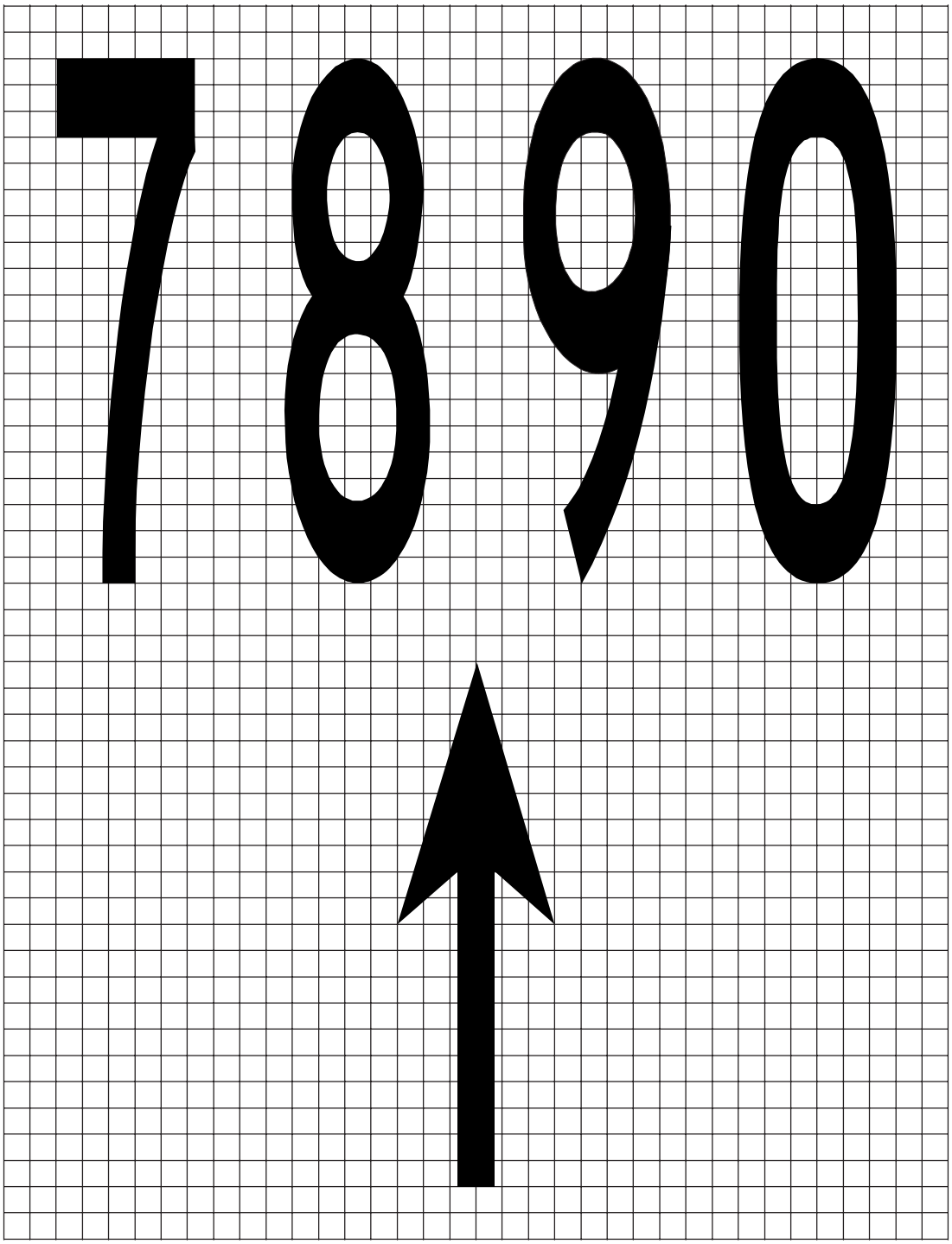
Not 2. - Bu Ek, zorunlu talimat işaretlemelerinin ve bilgilendirme işaretlemelerinin harflerinin, rakamlarının ve sembollerinin şeklini ve orantılarını 20 cm'lik bir grid üzerinde detaylı olarak göstermektedir.


A B C D
E F G H


IJKL
MNOP


QRST
UVWX


Y712
3456


7 8 9 0

EK 4.

TAKSİ YAPAN UÇAK İÇİN REHBERLİK LEVHALARININ TASARIMI İLE İLGİLİ GEREKLİLİKLER

Not. - Levhaların uygulanması, yeri ve özelliklerine ilişkin spesifikasyonlar için bakınız Bölüm 5, Alt bölüm 5.4.

1. Yazı boyları aşağıdaki tabloya uygun olacaktır.

Pist kodu numarası	Minimum karakter boyu		
	Zorunlu talimat levhası	Bilgilendirme levhası	
		Pist çıkış ve pist terk edilmiştir levhaları	Diğer levhalar
1 veya 2	300 mm	300 mm	200 mm
3 veya 4	400 mm	400 mm	300 mm

Not. - Bir taksi yolu yeri levhası, bir pist tayini levhası (bakınız 5.4.3.22) ile birlikte kurulduğunda, karakter ebadı, zorunlu talimat levhaları için belirlenen ebat olacaktır.

2. Ok ebatları aşağıdaki gibi olacaktır:

Açıklama boyu	*Çizgi*
200 mm	32 mm
300 mm	48 mm
400 mm	64 mm

3. Tek harf için çizgi genişliği aşağıdaki gibi olacaktır:

Açıklama boyu	*Çizgi*
200 mm	32 mm
300 mm	48 mm
400 mm	64 mm

4. Levha parlaklığı aşağıdaki gibi olacaktır:

a) Operasyonlar, 800 m'lik bir değerden düşük pist görüş mesafesi şartlarında gerçekleştirildiğinde ortalama levha parlaklığı en az aşağıdaki gibi olacaktır:

Kırmızı	30 cd/m^2
Sarı	150 cd/m^2
Beyaz	300 cd/m^2

b) Operasyonlar, 5.4.1.7 b) ve 5.4.1.8'e uygun olarak gerçekleştirildiğinde ortalama levha parlaklığı en az aşağıdaki gibi olacaktır:

Kırmızı	10 cd/m^2
Sarı	50 cd/m^2
Beyaz	100 cd/m^2

Not. - 400 m'lik bir değerden düşük pist görüş mesafesi şartlarında levhaların performansında belirli bir bozulma olacaktır.

5. Zorunlu bir levhanın kırmızı ve beyaz unsurları arasındaki parlaklık oranı 1:5 ile 1:10 arasında olacaktır.

6. Levhanın ortalama parlaklığı, Şekil A4-1'de gösterildiği üzere grid noktaları oluşturularak ve levhayı oluşturan dikdörtgen dahilindeki tüm grid noktalarda ölçülen parlaklık değerleri kullanılarak hesaplanır.

7. Ortalama değer, dikkate alınan tüm grid noktalarında ölçülen parlaklık değerlerinin aritmetik ortalamasıdır.

Not. - Bir levhanın ortalama parlaklığının ölçülmesine ilişkin rehber bilgiler, Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Bölüm 4'te yer almaktadır.*

8. Bitişik grid noktalarının parlaklık değerleri arasındaki oran 1.5:1'i aşmayacaktır. Levha yüzündeki, grid aralığının 7.5 cm olduğu alanlar için bitişik grid noktalarının parlaklık değerleri arasındaki oran 1.25:1'i aşmayacaktır. Tüm levha yüzündeki maksimum ve minimum parlaklık değeri arasındaki oran 5:1'i aşmayacaktır.

9. Karakterlerin, yani harflerin, rakamların, okların ve sembollerin şekilleri, Şekil A4-2'de gösterilenlere uygun olacaktır. Karakterlerin genişliği ve karakterlerin arasındaki aralık, Tablo A4-1'de gösterildiği gibi belirlenecektir.

10. Levhaların ön yüz yüksekliği aşağıdaki gibi olacaktır:

Açıklama boyu	*Ön yüz yüksekliği (min)*
200 mm	400 mm
300 mm	600 mm
400 mm	800 mm

11. Levhaların ön yüz genişliği, Şekil A4-3 kullanılarak belirlenecek, ancak zorunlu bir talimat levhası bir taksi yolunun yalnızca bir tarafında bulunuyorsa ön yüz genişliği en az aşağıdaki gibi olacaktır:

a) kod numarası 3 veya 4 olduğunda 1.94 m; ve

b) kod numarası 1 veya 2 olduğunda 1.46 m.

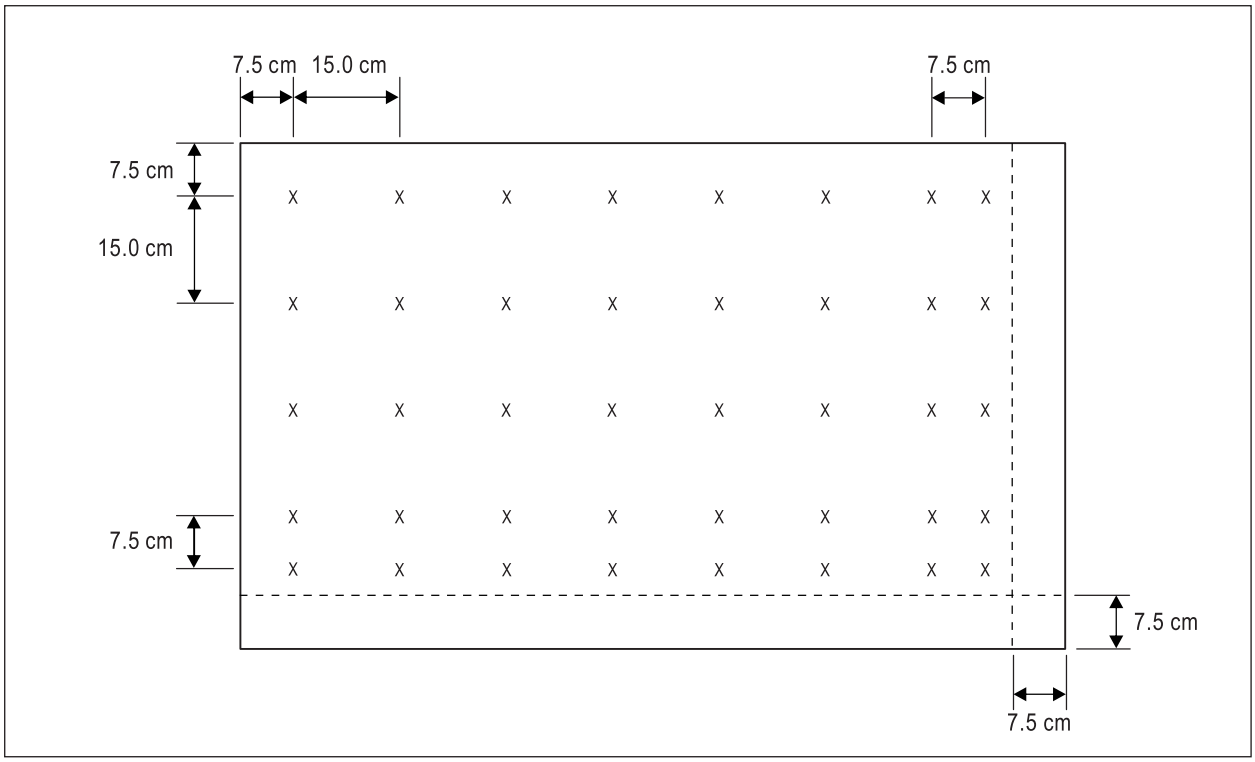
Not. - Bir levhanın ön yüz genişliğinin belirlenmesine ilişkin ek rehberlik, Havaalanı Tasarım Elkitabı *(Dok.9157), Bölüm 4'te yer almaktadır.*

12. Bordürler

a) Bitişik yön levhaları arasındaki siyah dikey tanımlayıcı, çizgi genişliğinin yaklaşık 0.7'lik bir genişliğine sahip olmalıdır.

b) Tek başına duran bir yer levhası üzerindeki sarı bordür, yaklaşık 0.5 çizgi genişliğinde olmalıdır.

13. Levhaların renkleri, Ek 1'deki ilgili spesifikasyonlara uygun olacaktır.



Not 1. - Bir levhanın ortalama parlaklığı, tipik yazılar ve uygun renkte bir zemin gösteren bir levha ön yüzünde grid noktaları oluşturarak aşağıdaki şekilde hesaplanır (zorunlu talimat levhaları için kırmızı ve yön ve varış yeri levhaları için sarı):

a) Levha ön yüzünün sol üst köşesinden başlayarak, levha ön yüzünün üstünden ve sol kenarından 7.5 cm'de bir referans grid noktası oluşturunuz.

b) Referans grid noktasından yatay ve dikey olarak 15 cm aralıklara sahip bir grid oluşturunuz. Levha ön yüzünün kenarından 7.5 cm dahilindeki grid noktaları hariç bırakılacaktır.

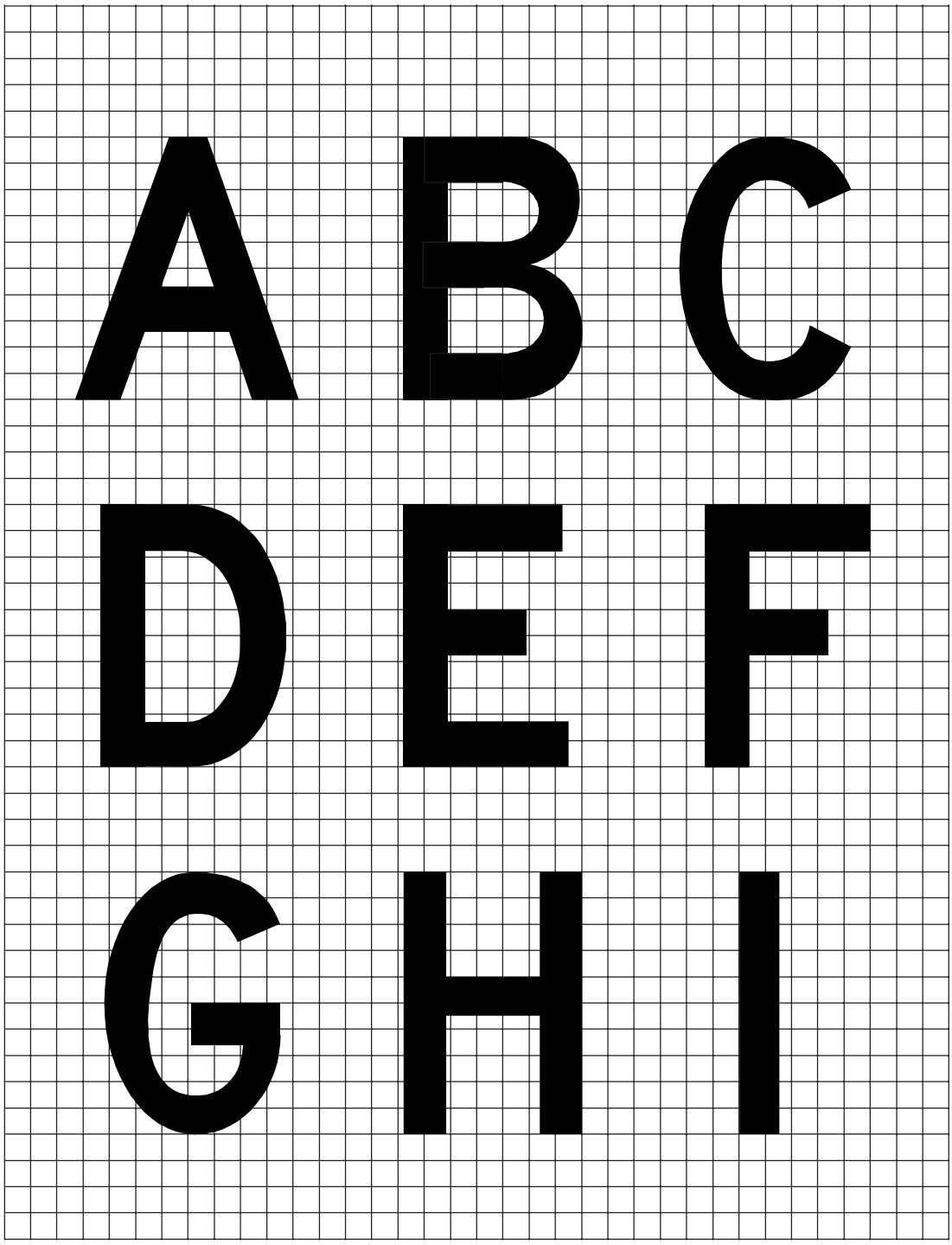
c) Grid noktalarından oluşan bir sıra/sütundaki son nokta, levha ön yüzünün kenarından (kenar dahil olmamak üzere) 22.5 cm ve 15 cm arasında bulunduğunda, bu noktadan 7.5 cm'de ek bir nokta ilave edilecektir.

d) Bir grid noktası, bir karakter ile zeminin sınırına rastladığında, grid noktası, tamamen karakterin dışında bulunacak şekilde hafifçe kaydırılacaktır.

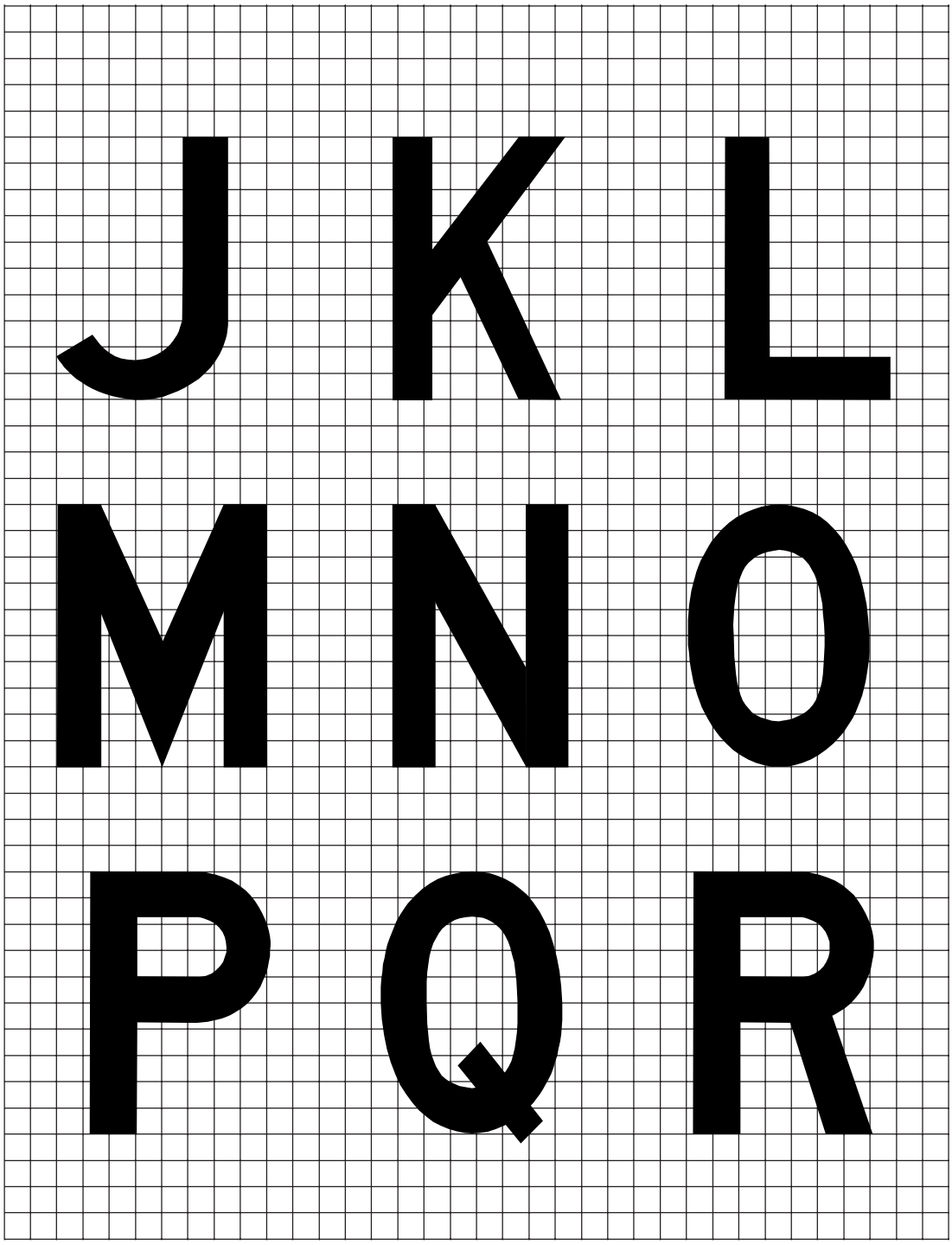
Not 2. - Ek grid noktaları, her karakterin düzgün aralıklı en az beş grid noktalarını kapsamasını sağlamak üzere gerekli olabilir.

Not 3. - Bir ünite, iki tip levha içerdiğinde, her bir tip için ayrı bir grid oluşturulacaktır.

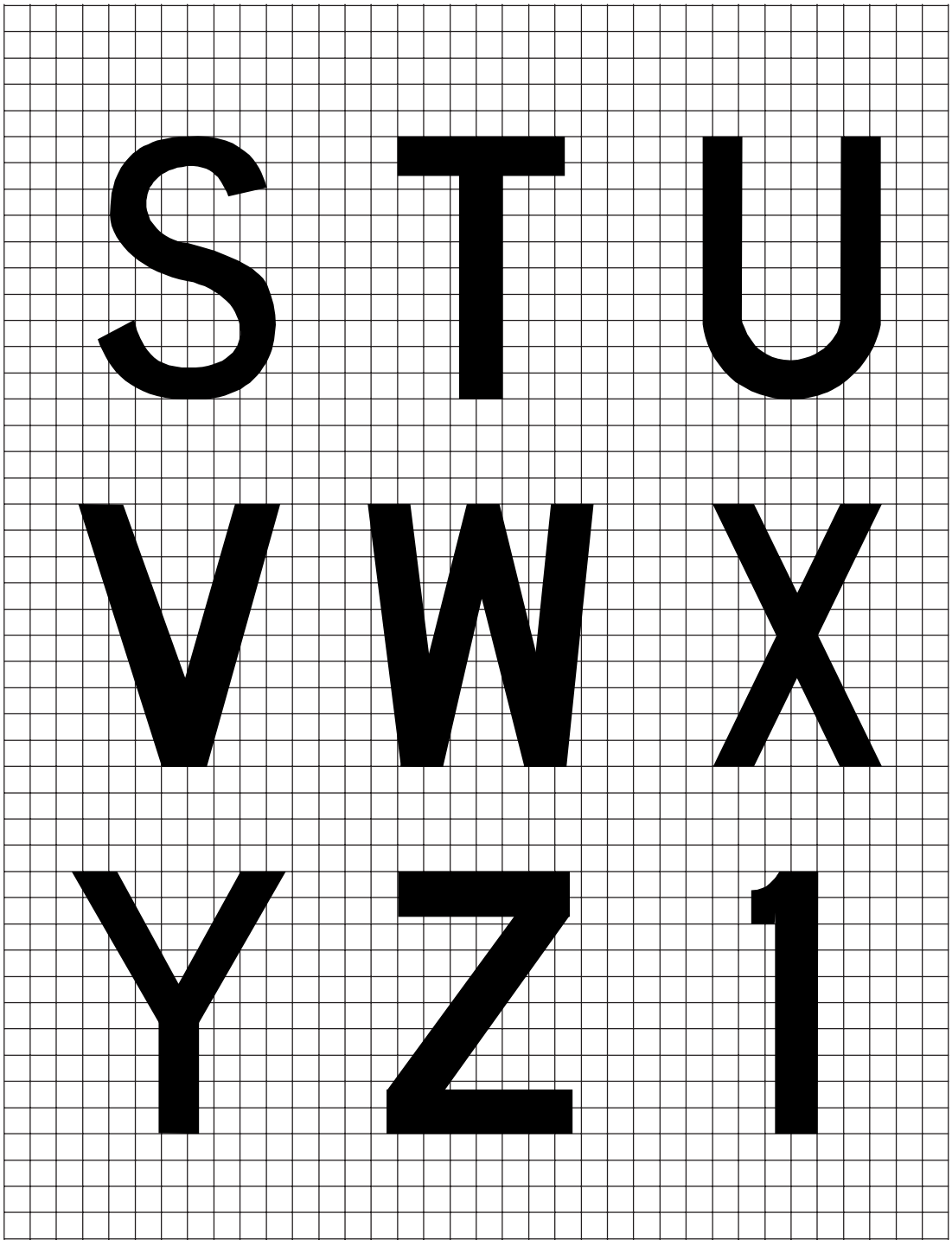
Şekil A4-1. Bir levhanın ortalama parlaklığının hesaplanmasına yönelik grid noktaları



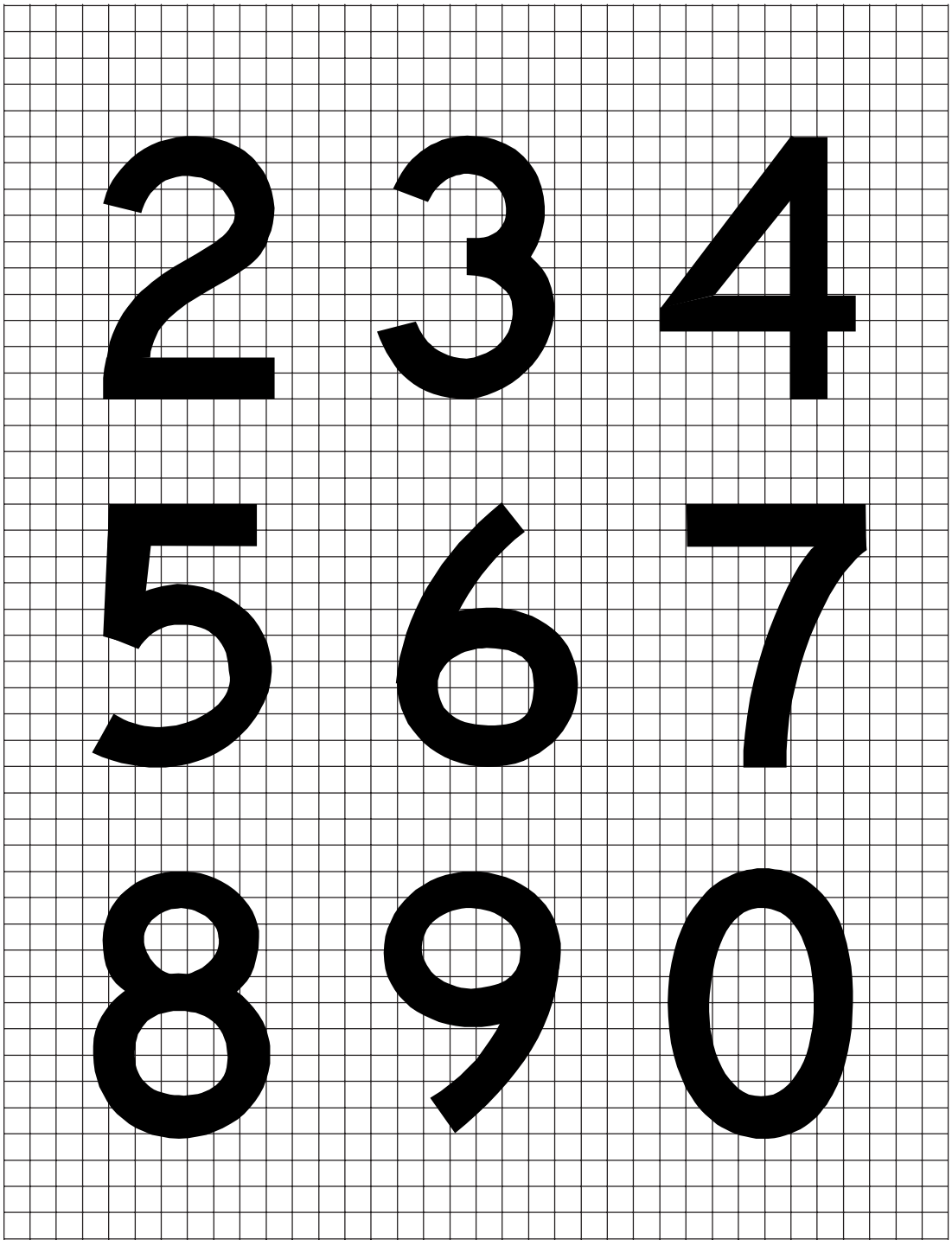
Şekil A4-2. Karakterlerin şekilleri



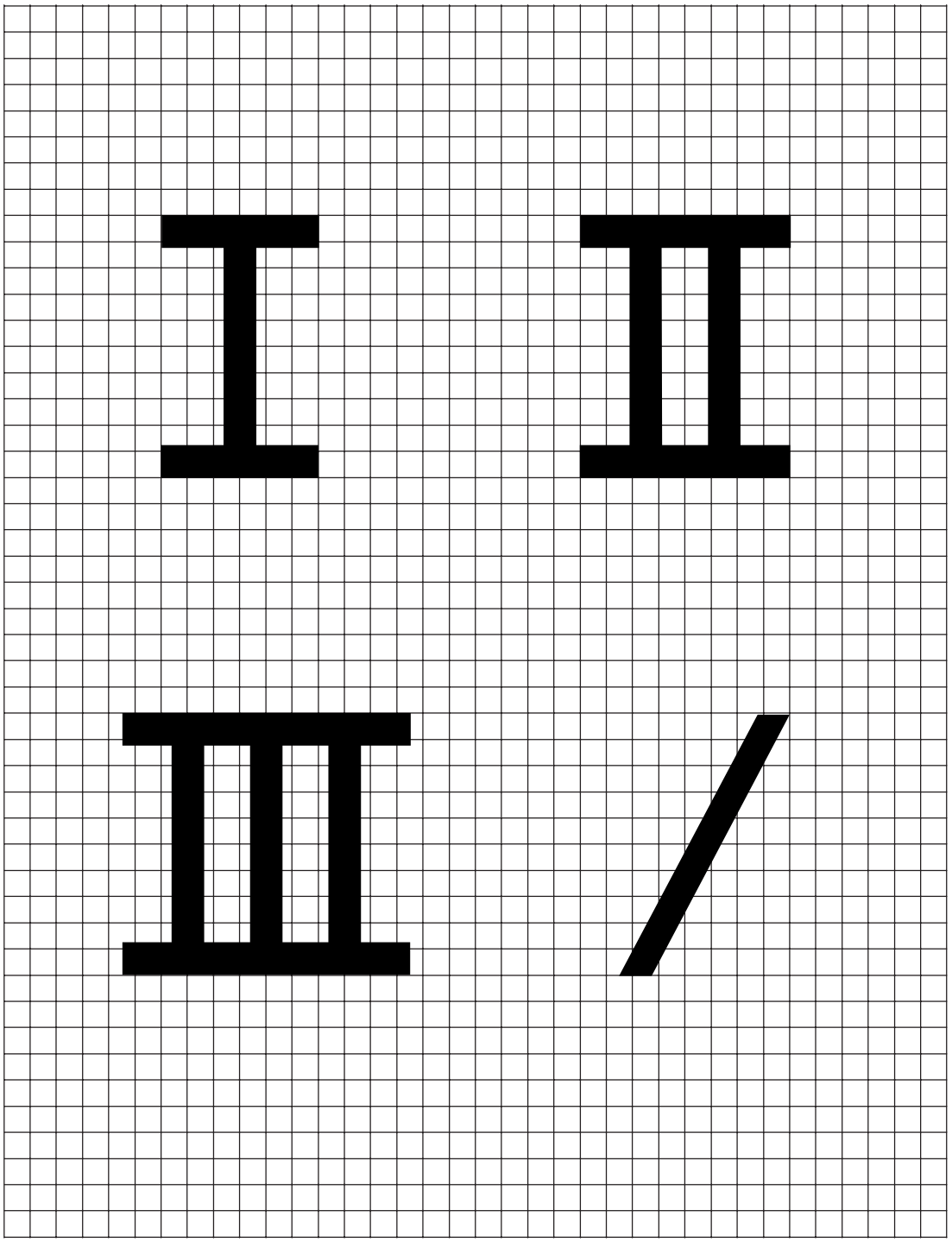
Şekil A4-2. (devamı)



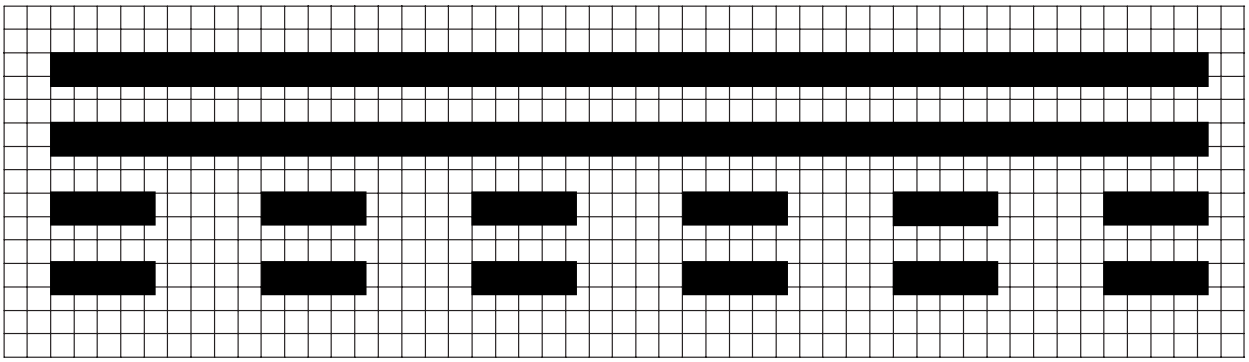
Şekil A4-2. (devamı)



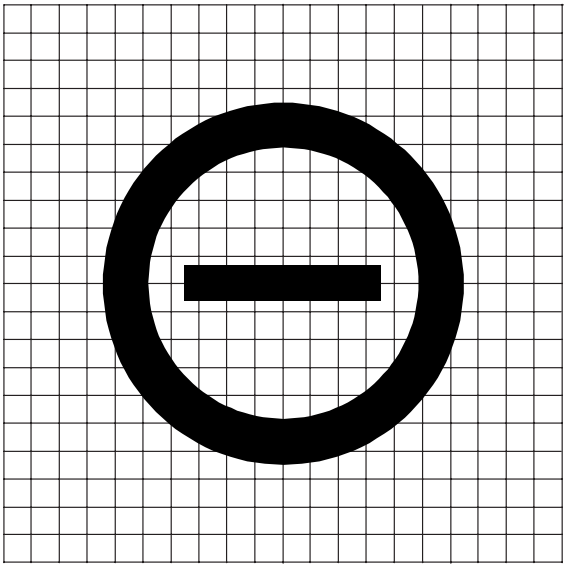
Şekil A4-2. (devamı)



Şekil A4-2. (devamı)



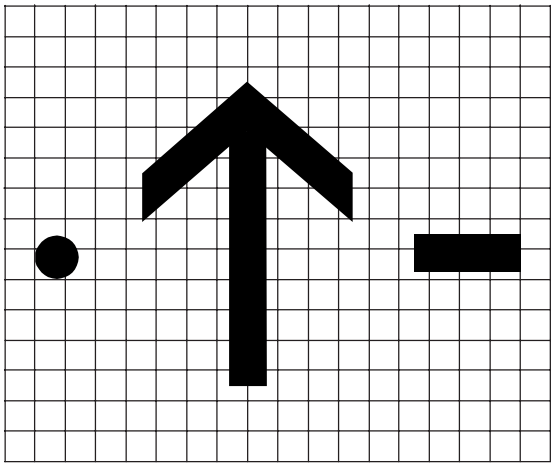
Pist terk edilmiştir levhası



NO ENTRY (GİRİLMEZ) levhası

Not.- Yukarıdaki ebadlara uygun olmayan mevcut NO ENTRY (GİRİLMEZ) levhaları en geç 1 Ocak 2012 tarihine kadar değiştirilmelidir.

Şekil A4-2. (devamı)

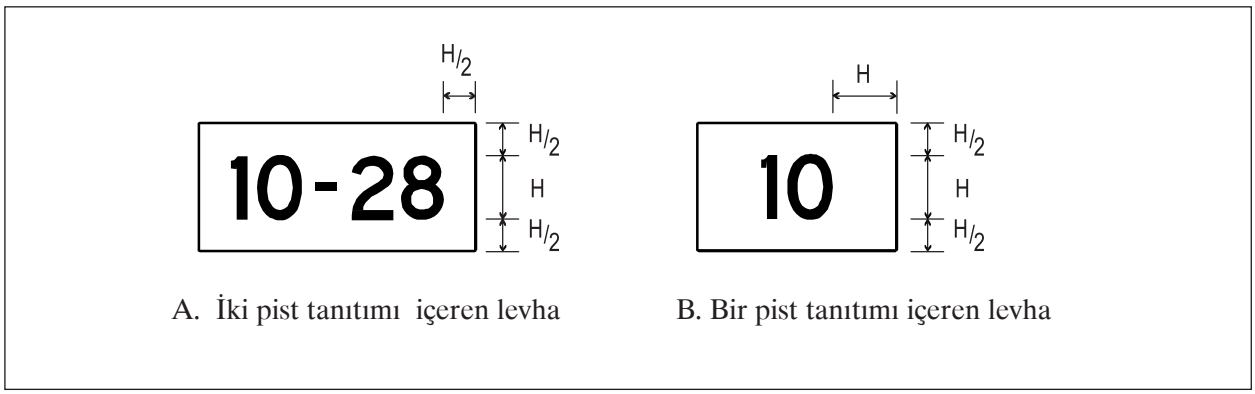


Ok, nokta ve tire

Not 1. - Ok çizgi genişliği, noktanın çapı ve tirenin hem genişliği hem de uzunluğu, karakter çizgi genişliklerine orantılanacaktır.

Not 2. - Okun ebatları, yönüne bakılmaksızın, belirli bir levha ebadı için sabit kalacaktır.

Şekil A4-2.



Şekil A4-3. Levha ebadı

Tablo A4-1. Harf ve rakam genişlikleri ve harfler veya rakamlar arasındaki aralık

a) Harften harfe kod numarası			
Öndeki harf	Sonraki harf		
	B, D, E, F, H, I, K, L, M, N, P, R, U	C, G, O, Q, S, X, Z	A, J, T, V, W, Y
	Kod numarası		
A	2	2	4
B	1	2	2
C	2	2	3
D	1	2	2
E	2	2	3
F	2	2	3
G	1	2	2
H	1	1	2
I	1	1	2
J	1	1	2
K	2	2	3
L	2	2	4
M	1	1	2
N	1	1	2
O	1	2	2
P	1	2	2
Q	1	2	2
R	1	2	2
S	1	2	2
T	2	2	4
U	1	1	2
V	2	2	4
W	2	2	4
X	2	2	3
Y	2	2	4
Z	2	2	3

b) Rakamdan rakama kod numarası			
Öndeki rakam	Sonraki rakam		
	1, 5	2, 3, 6, 8, 9, 0	4, 7
	Kod numarası		
1	1	1	2
2	1	2	2
3	1	2	2
4	2	2	4
5	1	2	2
6	1	2	2
7	2	2	4
8	1	2	2
9	1	2	2
0	1	2	2

c) Karakterler arasındaki aralık			
Kod no.	Harf Boyu (mm)		
	200	300	400
	Aralık (mm)		
1	48	71	96
2	38	57	76
3	25	38	50
4	13	19	26

d) Harf genişliği			
Harf	Harf Boyu (mm)		
	200	300	400
	Genişlik (mm)		
A	170	255	340
B	137	205	274
C	137	205	274
D	137	205	274
E	124	186	248
F	124	186	248
G	137	205	274
H	137	205	274
I	32	48	64
J	127	190	254
K	140	210	280
L	124	186	248
M	157	236	314
N	137	205	274
O	143	214	286
P	137	205	274
Q	143	214	286
R	137	205	274
S	137	205	274
T	124	186	248
U	137	205	274
V	152	229	304
W	178	267	356
X	137	205	274
Y	171	257	342
Z	137	205	274

e) Rakam genişliği			
Rakam	Rakam Boyu (mm)		
	200	300	400
	Genişlik (mm)		
1	50	74	98
2	137	205	274
3	137	205	274
4	149	224	298
5	137	205	274
6	137	205	274
7	137	205	274
8	137	205	274
9	137	205	274
0	143	214	286

TALİMATLAR

1. Harfler veya rakamlar arasında doğru ARALIĞI belirlemek için, tablo a veya b'den kod numarasını alınız ve söz konusu kod numarası için tablo c'ye girip istenilen harf veya rakam boyuna ulaşınız.
2. Kelimeler veya bir kısaltma veya sembol oluşturan karakter grupları arasındaki aralık, kullanılan karakterlerin boyunun 0.5 ila 0.75'ine eşit olmalı, ancak 'A → ' gibi tek harfli bir ok söz konusu olduğunda aralık, iyi bir görsel denge sağlamak amacıyla en az karakterin boyunun dörtte birine kadar azaltılabilir.
3. Rakam, bir harften sonra gelirse veya tersi, Kod 1'i kullanınız.
4. Bir tire, nokta veya çapraz çizgi, bir karakterden sonra gelirse veya tersi, Kod 1'i kullanınız.

EK 5.

HAVACILIK VERİLERİ KALİTE GEREKLİLİKLERİ

Tablo A5-1. Enlem ve boylam

Enlem ve boylam	Doğruluk Veri tipi	Bütünlük Sınıflandırması
Havaalanı referans noktası ……	30 m denetlenmiş/hesaplanmış	1×10^{-3} rutin
Havaalanında bulunan seyrüsefer yardımcıları ……..…	3 m denetlenmiş	1×10^{-5} esas
Alan 3'teki manialar ……..…	0.5 m denetlenmiş	1×10^{-5} esas
Alan 2'deki manialar (havaalanı sınırı dahilindeki bölüm)	5 m denetlenmiş	1×10^{-5} esas
Pist eşikleri ……..…….. …	1 m denetlenmiş	1×10^{-8} kritik
Pist sonu (uçuş yolu hizalama noktası) …….....	1 m denetlenmiş	1×10^{-8} kritik
Pist merkez hattı noktaları…….....	1 m denetlenmiş	1×10^{-8} kritik
Pist bekleme pozisyonu …..……	0.5 m denetlenmiş	1×10^{-8} kritik
Taksi yolu merkez hattı/park etme kılavuz çizgi noktaları	0.5 m denetlenmiş	1×10^{-5} esas
Taksi yolu kavşak işaretleme çizgisi…….....	0.5 m denetlenmiş	1×10^{-5} esas
Çıkış kılavuz çizgisi ……..…….....	0.5 m denetlenmiş	1×10^{-5} esas
Apron sınırları (poligon)…….…….....	1 m denetlenmiş	1×10^{-3} rutin
Buz giderici/önleyici tesis (poligon)……..	1 m denetlenmiş	1×10^{-3} rutin
Uçak park etme noktaları/INS kontrol noktaları….....	0.5 m denetlenmiş	1×10^{-3} rutin

Not 1. - Mania verilerini toplama yüzeylerine ve tanımlanan alanlardaki maniaların belirlenmesine ilişkin grafik gösterimler için bakınız Annex 15, Ek 8.

Not 2. - Alan 2 ve Alan 3 spesifikasyonlarına uygun olarak mania verilerinin, 18 Kasım 2010 itibariyle, kullanılabilirliğine ilişkin Annex 15 madde 10.6.1.2'nin uygulanması, söz konusu verilerin toplanmasına ve işlenmesine yönelik uygun gelişmiş planlama ile kolaylaştırılır.

Tablo A5-2. Rakım/yükseklik/yükseklik

Rakım/yükseklik/yükseklik	Doğruluk Veri tipi	Bütünlük Sınıflandırması
Havaalanı rakımı ……..…….	0.5 m denetlenmiş	1×10^{-5} esas
Havaalanı rakım pozisyonunda WGS-84 geoid dalgalanma	0.5 m denetlenmiş	1×10^{-5} esas
Pist eşiği, hassas olmayan yaklaşmalar ……..	0.5 m denetlenmiş	1×10^{-5} esas
Pist eşiği, hassas olmayan yaklaşmalar bölümünde WGS-84 geoid dalgalanma ……..	0.5 m denetlenmiş	1×10^{-5} esas
Pist eşiği, hassas yaklaşmalar ……..	0.25 m denetlenmiş	1×10^{-8} kritik
Pist eşiği, hassas yaklaşmalar bölümünde WGS-84 geoid dalgalanma ……..…	0.25 m denetlenmiş	1×10^{-8} kritik
Pist merkez hattı noktaları……..	0.25 m denetlenmiş	1×10^{-8} kritik
Taksi yolu merkez hattı/park etme kılavuz çizgi noktaları	1 m denetlenmiş	1×10^{-5} esas
Alan 2'deki manialar (havaalanı sınırı dahilindeki bölüm) ……..	3 m denetlenmiş	1×10^{-5} esas
Alan 3'teki manialar ……..……..	0.5 m denetlenmiş	1×10^{-5} esas
Mesafe ölçüm donanımı/hassas (DME/P) ……..….……..	3 m denetlenmiş	1×10^{-5} esas

Not 1. - Mania verilerini toplama yüzeylerine ve tanımlanan alanlardaki maniaların belirlenmesine ilişkin grafik gösterimler için bakınız Annex 15, Ek 8.

Not 2. - Alan 2 ve Alan 3 spesifikasyonlarına uygun olarak mania verilerinin, 18 Kasım 2010 itibariyle, kullanılabilirliğine ilişkin Annex 15 madde 10.6.1.2'nin uygulanması, söz konusu verilerin toplanmasına ve işlenmesine yönelik uygun gelişmiş planlama ile kolaylaştırılır.

Tablo A5-3. Sapma ve manyetik değişiklik

Sapma/değişiklik	Doğruluk Veri tipi	Bütünlük Sınıflandırması
Havaalanı manyetik değişikliği ……	1 derece denetlenmiş	1×10^{-5} esas
ILS yer saptayıcı anten manyetik değişikliği ……	1 derece denetlenmiş	1×10^{-5} esas
MLS azimut anten manyetik değişikliği …….	1 derece denetlenmiş	1×10^{-5} esas

Tablo A5-4. Yön

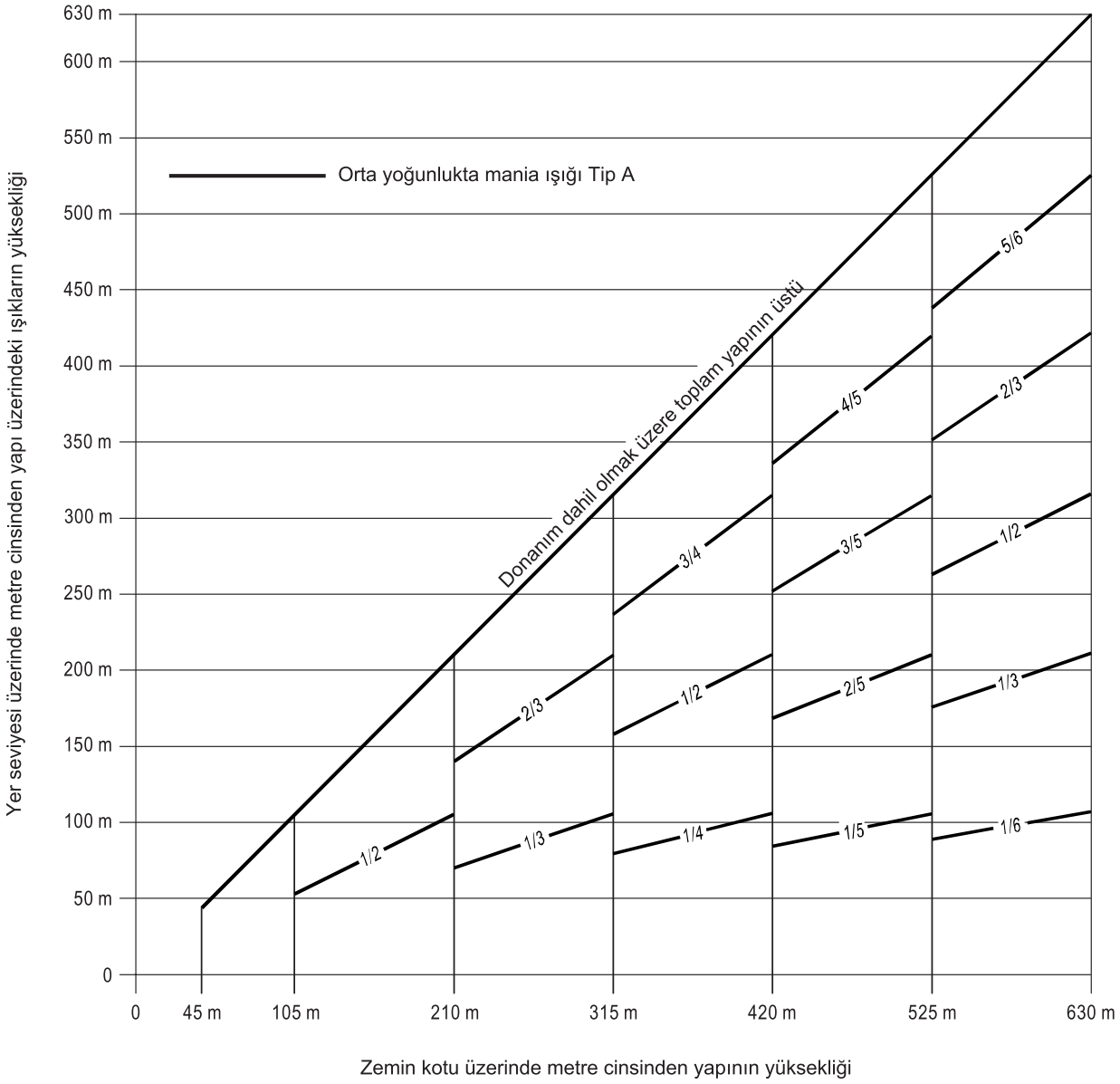
Yön	Doğruluk Veri tipi	Bütünlük Sınıflandırması
ILS yer saptayıcı hizalama	1/100 derece denetlenmiş	1×10^{-5} esas
MLS sıfır azimut hizalama	1/100 derece denetlenmiş	1×10^{-5} esas
Pist yönü (Gerçek)	1/100 derece denetlenmiş	1×10^{-3} rutin

Tablo A5-5. Uzunluk/mesafe/ebat

Uzunluk/mesafe/ebat	Doğruluk Veri tipi	Bütünlük Sınıflandırması
Pist uzunluğu …….…….…..	1 m denetlenmiş	1×10^{-8} kritik
Pist genişliği …….…..……..	1 m denetlenmiş	1×10^{-5} esas
Kaydırılmış eşik mesafesi … ……..…..…	1 m denetlenmiş	1×10^{-3} rutin
Durma uzantısı uzunluğu ve genişliği ……..	1m denetlenmiş	1×10^{-8} kritik
Aşma sahası uzunluğu ve genişliği … ……..….....	1 m denetlenmiş	1×10^{-5} esas
Mevcut iniş mesafesi ……..……..….....	1 m denetlenmiş	1×10^{-8} kritik
Kalkış koşusu için mevcut mesafe ……..….....	1 m denetlenmiş	1×10^{-8} kritik
Mevcut kalkış mesafesi ….……..….....	1 m denetlenmiş	1×10^{-8} kritik
Mevcut hızlanma-durma mesafesi ……...….....	1 m denetlenmiş	1×10^{-8} kritik
Pist banket genişliği ……..…..….	1 m denetlenmiş	1×10^{-5} esas
Taksi yolu genişliği …….……..…..….	1 m denetlenmiş	1×10^{-5} esas
Taksi yolu banket genişliği …….…….…..	1 m denetlenmiş	1×10^{-5} esas
ILS yer saptayıcı anten-pist sonu, mesafe ……..…..…	3 m hesaplanmış	1×10^{-3} rutin
ILS süzülüş açısı anten-eşik, merkez hattı boyunca mesafe	3 m hesaplanmış	1×10^{-3} rutin
ILS işaretleyici-eşik mesafesi …….……..….	3 m hesaplanmış	1×10^{-5} esas
ILS DME anten-eşik, merkez hattı boyunca mesafe ….....	3 m hesaplanmış	1×10^{-5} esas
MLS azimut anten-pist sonu, mesafe …….....	3 m hesaplanmış	1×10^{-3} rutin
MLS irtifaı anten-eşik, merkez hattı boyunca mesafe …..	3 m hesaplanmış	1×10^{-3} rutin
MLS DME/P anten-eşik, merkez hattı boyunca mesafe	3 m hesaplanmış	1×10^{-5} esas

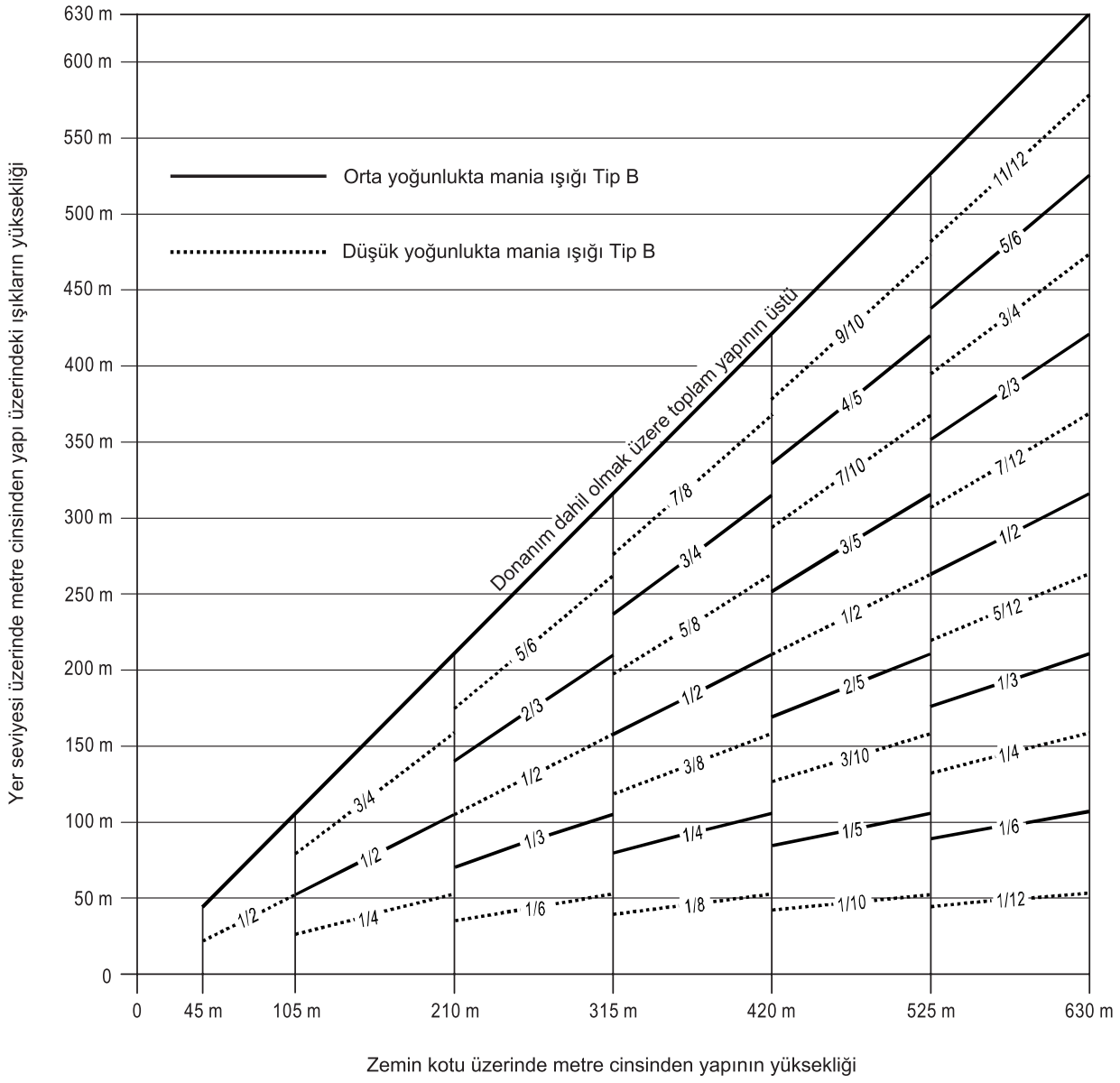
EK 6.

MANİA IŞIKLARININ YERLERİ



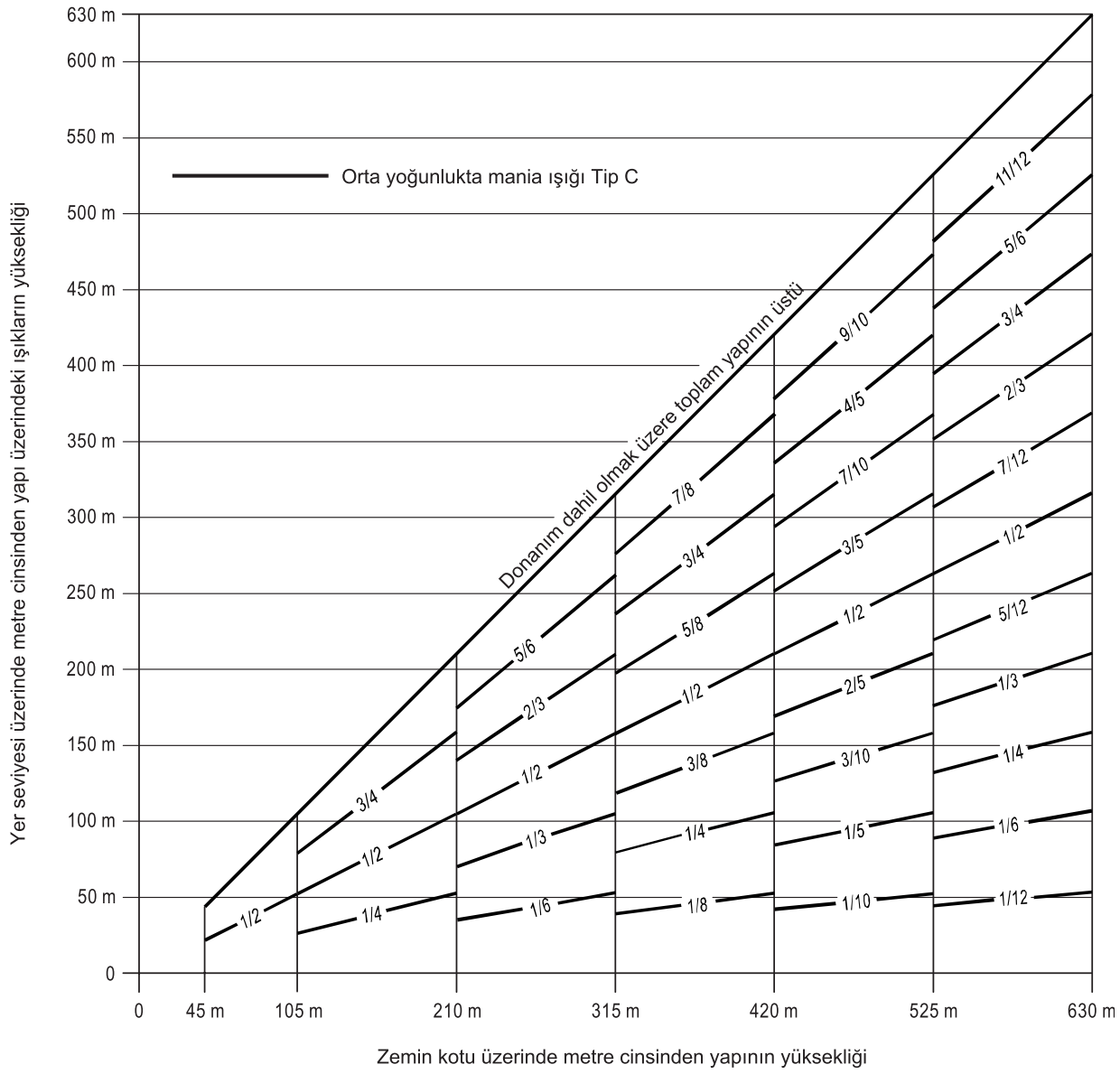
Not. - Yüksek yoğunlukta mania ışıklandırması, yer seviyesinin üzerinde 150 m'den yüksek olan yapılarda önerilmektedir. Orta yoğunlukta ışıklandırma kullanıldığında, işaretleme de gerekli olacaktır.

Şekil A6-1. Orta yoğunlukta yanıp sönen beyaz mania ışıklandırma sistemi, Tip A



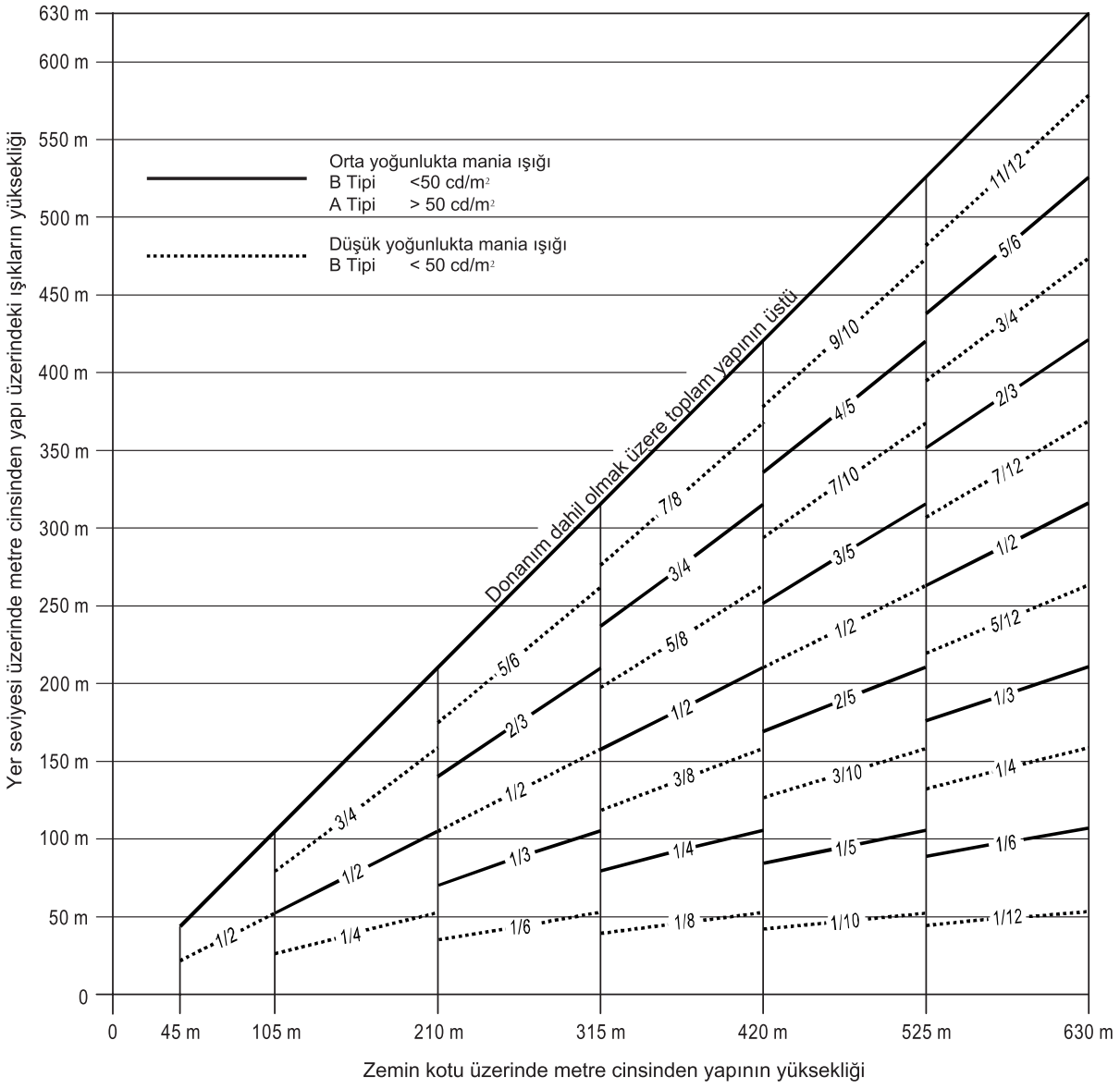
Not. - Yalnızca gece kullanımı için.

Şekil A6-2. Orta yoğunlukta yanıp sönen kırmızı mania ışıklandırma sistemi, Tip B



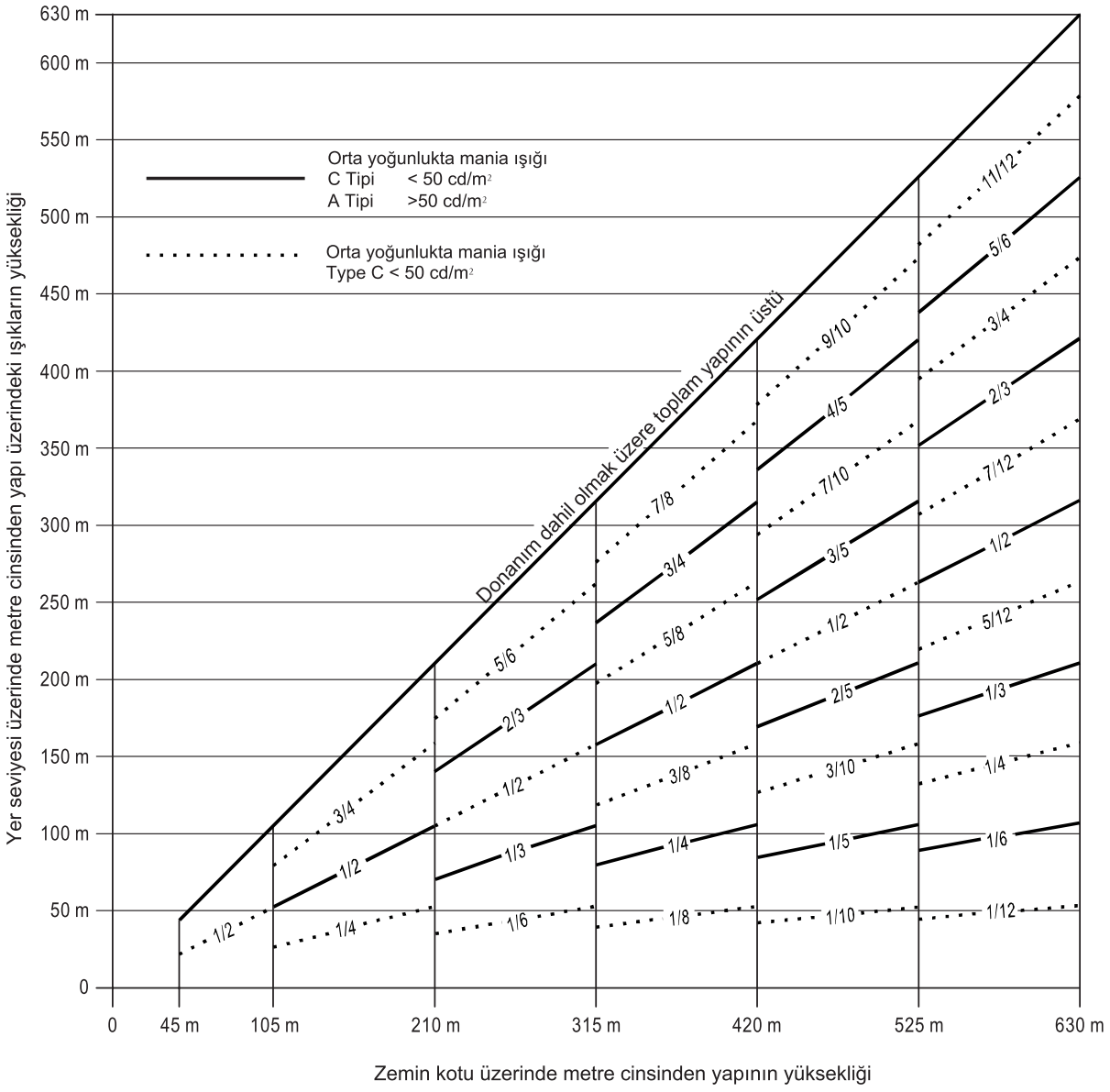
Not. - Yalnızca gece kullanımı için.

Şekil A6-3. Orta yoğunlukta sabit kırmızı mania ışıklandırma sistemi, Tip C



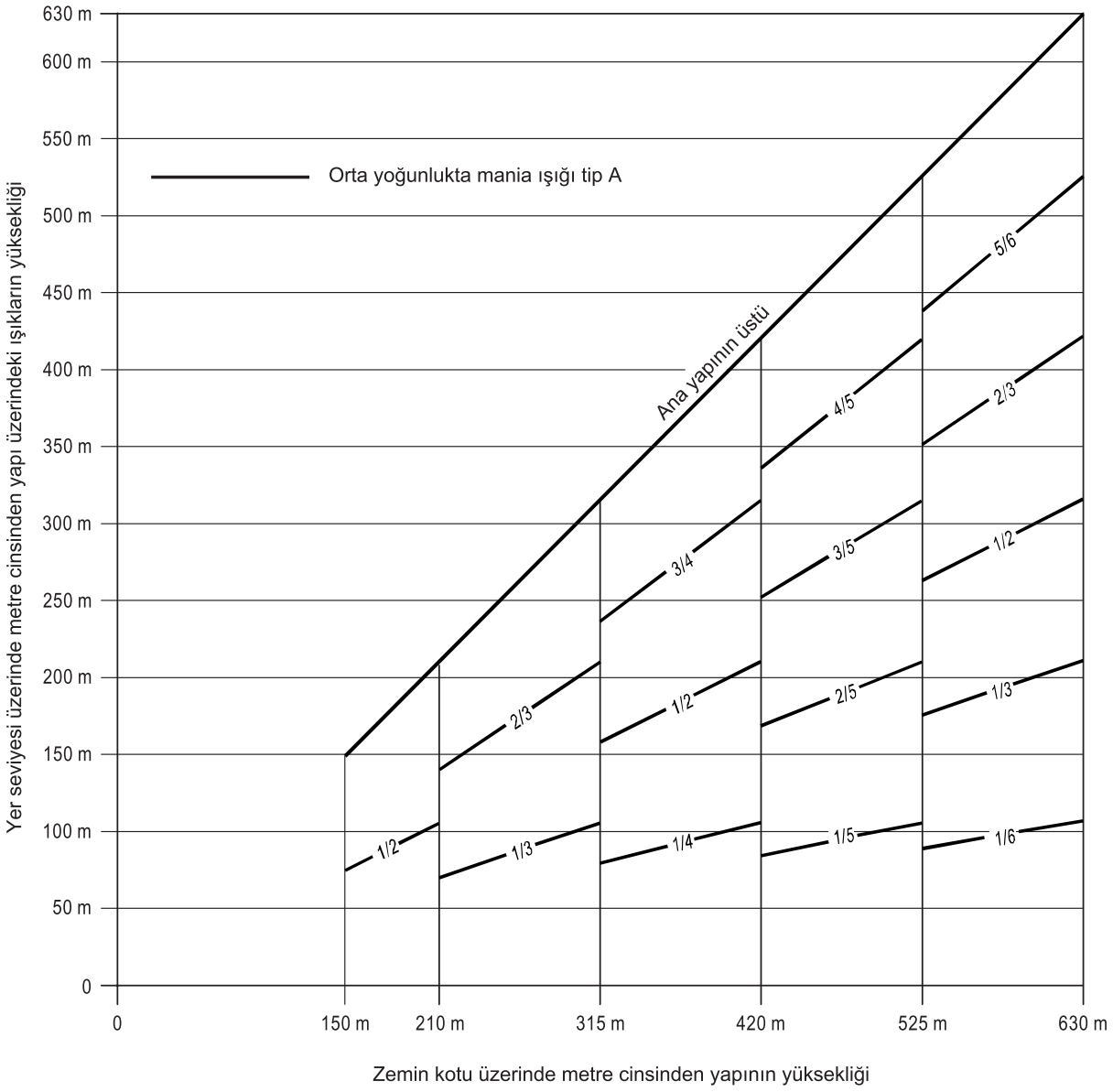
Not. - Yüksek yoğunlukta mania ışıklandırması, yer seviyesinin üzerinde 150 m'den yüksek olan yapılarda önerilmektedir. Orta yoğunlukta ışıklandırma kullanıldığında, işaretleme de gerekli olacaktır.

Şekil A6-4. Orta yoğunlukta ikili mania ışıklandırma sistemi, Tip A/Tip B

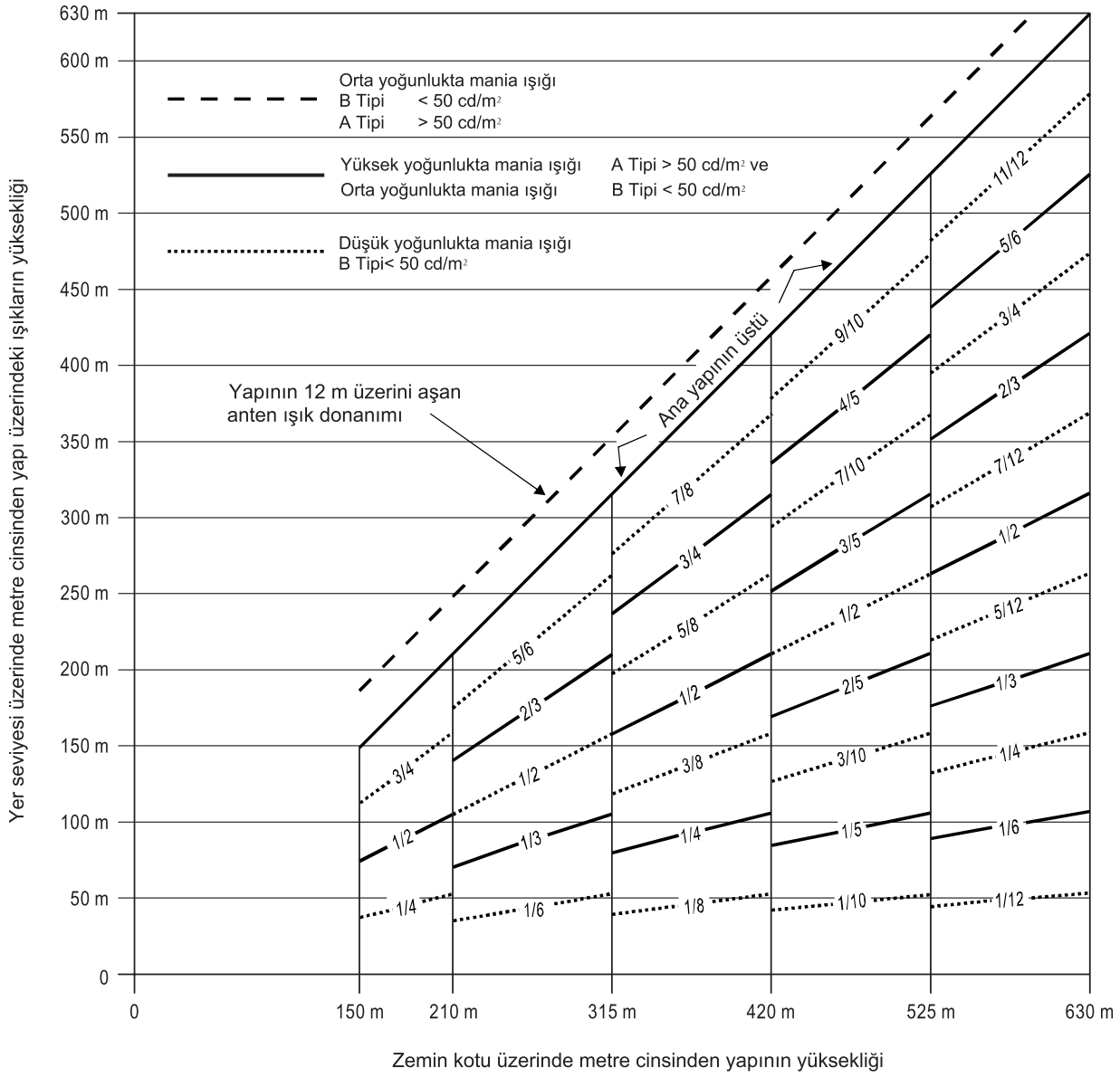


Not. - Yüksek yoğunlukta mania ışıklandırması, yer seviyesinin üzerinde 150 m'den yüksek olan yapılarda önerilmektedir. Orta yoğunlukta ışıklandırma kullanıldığında, işaretleme de gerekli olacaktır.

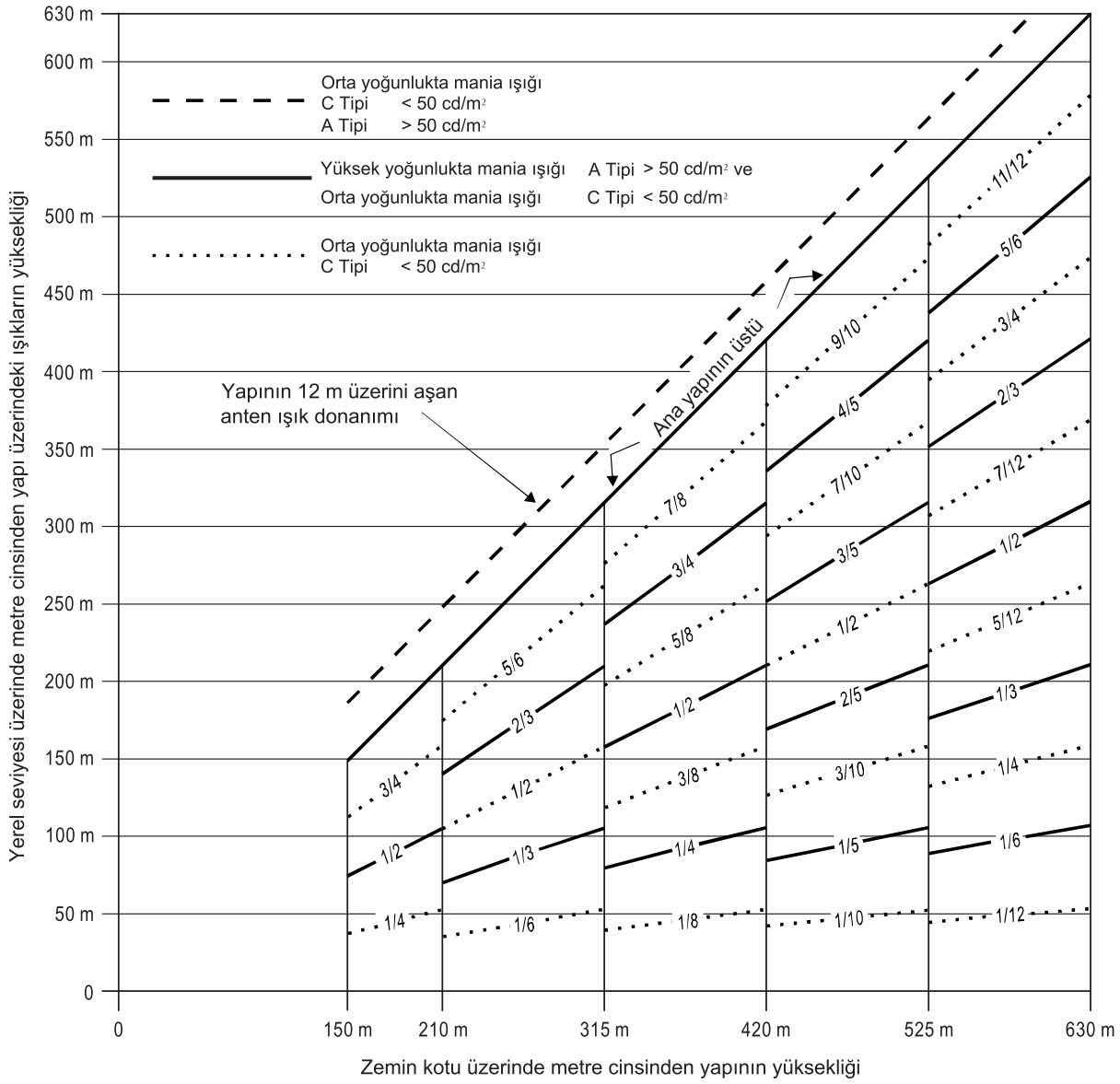
Şekil A6-5. Orta yoğunlukta ikili mania ışıklandırma sistemi, Tip A/Tip C



Şekil A6-6. Yüksek yoğunlukta yanıp sönen beyaz mania ışıklandırma sistemi, Tip A



Şekil A6-7. Yüksek/orta yoğunlukta ikili mania ışıklandırma sistemi, Tip A/Tip B



Şekil A6-8. Yüksek/orta yoğunlukta ikili mania ışıklandırma sistemi, Tip A/Tip C

EK 7.

EMNİYET YÖNETİM SİSTEMLERİNE (SMS) AİT ÇERÇEVE

(Bakınız Bölüm 1, 1.5.4)

Bu ek, bir emniyet yönetim sisteminin (SMS) sertifikalı bir havaalanı tarafından uygulanmasına ve muhafaza edilmesine yönelik çerçeveyi belirlemektedir. Bir SMS, bir organizasyon tarafından emniyet yönetimine yönelik bir yönetim sistemidir. Bu çerçeve, SMS uygulamasına yönelik minimum gereklilikleri temsil eden dört unsuru ve on iki öğeyi içermektedir. Çerçevenin uygulanması, organizasyonun büyüklüğüne ve sunulan hizmetlerin karmaşıklığı ile orantılı olacaktır. Bu ek, çerçevenin her öğesine ait kısa bir açıklama da içermektedir.

1. Emniyet politikası ve amaçları
   - 1.1- Yönetim taahhüdü ve sorumluluğu
   - 1.2- Emniyet sorumlulukları
   - 1.3- Kilit emniyet personelinin tayin edilmesi
   - 1.4- Acil durum müdahale planlamasının koordinasyonu
   - 1.5- SMS dokümantasyonu

2. Emniyet risk yönetimi
   - 2.1 - Tehlike tespiti
   - 2.2 - Emniyet riskinin saptanması ve azaltılması

3. Emniyet güvencesi
   - 3.1 - Emniyet performansının izlenmesi ve ölçülmesi
   - 3.2 - Değişiklik yönetimi
   - 3.3 - SMS'nin sürekli geliştirilmesi

4. Emniyet artırımı
   - 4.1- Eğitim ve öğretim
   - 4.2- Emniyet iletişimi

1. Emniyet politikası ve amaçları

1.1 Yönetim taahhüdü ve sorumluluğu

Sertifikalı havaalanı, organizasyonun, uluslararası ve ulusal gerekliliklere uygun olacak ve organizasyonun sorumlu yöneticisi tarafından imzalanacak olan emniyet politikasını tanımlayacaktır. Emniyet politikası, organizasyonun emniyete ilişkin taahhütlerini yansıtacak; emniyet politikasının uygulanmasına yönelik gerekli kaynakların sağlanmasına ilişkin açık bir beyan içerecek; ve görülebilir kabul ile, organizasyonun tamamına iletilecektir. Emniyet politikası, emniyet raporlama prosedürlerini içerecek; hangi

türdeki operasyon hareketlerinin kabul edilemez olduğunu açıkça gösterecek; ve disiplin cezasının geçerli olmayacağı şartları içerecek. Emniyet politikası, organizasyon ile ilgili ve organizasyona uygun kalmasını sağlamak için periyodik olarak incelenecektir.

1.2 Emniyet sorumlulukları

Sertifikalı havaalanı, SMS'nin uygulanması ve muhafaza edilmesi için, sertifikalı havaalanı adına, diğer işlevlerinden bağımsız olarak, nihai sorumluluğa ve mesuliyete sahip olacak sorumlu yöneticiyi belirleyecektir. Sertifikalı havaalanı ayrıca, diğer işlevlerden bağımsız olarak, tüm yönetim üyelerinin ve de elemanların SMS'nin emniyet performansı ile ilgili sorumluluklarını belirleyecektir. Emniyet sorumlulukları, mesuliyetleri ve yetkileri, belgelenecek ve organizasyonun tamamına iletilecek, ve emniyet riskine tahammül edilebilirlik ile ilgili kararlar alma yetkisine sahip yönetim düzeylerinin bir tanımını içerecektir.

1.3 Kilit emniyet personelinin tayin edilmesi

Sertifikalı havaalanı, etkili bir SMS'nin uygulanmasına ve muhafaza edilmesine yönelik sorumlu birey ve odak noktası olacak bir emniyet yöneticisini belirleyecektir.

1.4. Acil durum müdahale planlamasının koordinasyonu

Sertifikalı havaalanı, normal operasyonlardan acil durum operasyonlarına düzenli ve verimli bir şekilde geçişi ve normal operasyonlara dönüşü sağlayan bir acil durum müdahale planının, hizmetlerinin sağlanması sırasında kesişmek zorunda olduğu kuruluşların acil durum müdahale planları ile doğru koordine edilmesini sağlayacaktır.

1.5. SMS dokümantasyonu

Sertifikalı havaalanı, organizasyonun emniyet yönetimine yaklaşımını organizasyonun emniyet amaçlarına uygun bir şekilde tanımlayan, organizasyonun üst düzey yönetimi tarafından kabul edilen bir SMS uygulama planı geliştirecektir. Organizasyon, emniyet politikasını ve amaçlarını, SMS gerekliliklerini, SMS süreçlerini ve prosedürlerini, süreçlere ve prosedürlere yönelik sorumlulukları, mesuliyetleri ve yetkileri, ve SMS çıktılarını tarif eden SMS dokümantasyonu geliştirecek ve muhafaza edecektir. Sertifikalı havaalanı ayrıca, SMS dokümantasyonunun bir parçası olarak, emniyet yönetimine ilişkin yaklaşımını organizasyonun tamamına iletmek üzere bir emniyet yönetimi sistemleri elkitabı (SMSM) geliştirecek ve muhafaza edecektir.

2. Emniyet risk yönetimi

2.1 Tehlike tespiti

Sertifikalı havaalanı, operasyonlardaki tehlikelerin tanımlanmasını sağlayan resmi bir süreç geliştirecek ve muhafaza edecektir. Tehlike tespiti, emniyet verilerinin toplanmasına ilişkin tepkisel, proaktif ve tahmine dayalı metodların bir kombinasyonuna dayanacaktır.

2.2 Emniyet riskinin saptanması ve azaltılması

Sertifikalı havaalanı, havaalanı operasyonlarındaki emniyet risklerinin analizini, değerlendirilmesini ve kontrolünü sağlayan resmi bir süreç geliştirecek ve muhafaza edecektir.

3. Emniyet güvencesi

3.1 Emniyet performansının izlenmesi ve ölçülmesi

Sertifikalı havaalanı, organizasyonun emniyet performansını doğrulamaya ve emniyet riskleri kontrollerinin etkililiğini geçerli kılmaya yönelik imkanları geliştirecek ve muhafaza edecektir. Organizasyonun emniyet performansı, SMS'nin emniyet performans hedefleri ve emniyet performans göstergeleri dikkate alınarak doğrulanacaktır.

3.2 Değişiklik yönetimi

Sertifikalı havaalanı, oluşturulmuş süreçleri ve hizmetleri etkileyebilecek, organizasyon içindeki değişiklikleri belirlemeye; değişiklikleri uygulamadan önce emniyet performansının sağlanmasına ilişkin düzenlemeleri açıklamaya; ve operasyon ortamındaki değişiklikler nedeniyle artık gerekli veya etkili olmayan emniyet risk kontrollerini ortadan kaldırmaya veya tadil etmeye yönelik resmi bir süreç geliştirecek ve muhafaza edecektir.

3.3 SMS'nin sürekli geliştirilmesi

Sertifikalı havaalanı, SMS'nin standart altı performansının sebeplerinin tespit edilmesine, SMS'nin operasyonlardaki standart altı performansının sonuçlarının belirlenmesine ve söz konusu sebeplerin ortadan kaldırılmasına veya hafifletilmesine yönelik resmi bir süreç geliştirecek ve muhafaza edecektir.

4. Emniyet artırımı

4.1 Eğitim ve öğretim

Sertifikalı havaalanı, SMS görevlerini yerine getirmek üzere personelin eğitilmesini ve yeterli olmasını sağlayan bir emniyet eğitim programı geliştirecek ve muhafaza edecektir. Emniyet eğitiminin kapsamı, her bireyin SMS'ye dahil olmasına uygun olacaktır.

4.2 Emniyet iletişimi

Sertifikalı havaalanı, tüm personelin SMS'den tamamen haberdar olmasını, emniyet açısından büyük önem taşıyan bilgileri aktaran, ve belirli emniyet tedbirlerinin niçin alındığını ve emniyet prosedürlerinin niçin getirildiğini veya değiştirildiğini açıklayan emniyet iletişimine yönelik resmi imkanlar geliştirecek ve muhafaza edecektir.

İLAVELER

İLAVE A.

ANNEX 14, CİLT I'İ TAMAMLAYICI

REHBER MATERYAL

1. Pistlerin sayısı, yeri ve yönü

Pistlerin yeri ve yönü

1.1 Pistlerin yer ve yönünün belirlenmesinde birçok faktör göz önünde bulundurulmalıdır. Bu faktörlere ilişkin ayrıntılı bir liste yada etkilerine ait bir analiz sağlamaya çalışmaksızın, en sık araştırma gerektirenlere işaret etmek yararlı görünmektedir. Bu faktörler, dört başlığımız altında sıralanabilir:

1.1.1 *Operasyon tipi.* Özellikle havaalanının tüm meteorolojik şartlarda mı yoksa yalnızca görerek meteorolojik koşullarda mi kullanılacağı ve gündüz ve gece mi yoksa yalnızca gündüz mü kullanılacağı konusuna dikkat edilmelidir.

1.1.2 *İklimsel şartlar.* Kullanılabilirlik faktörünü belirlemek üzere rüzgar dağılımına ilişkin bir araştırma yapılmalıdır. Bu bakımdan, aşağıdaki yorumlar dikkate alınmalıdır:

a) Kullanılabilirlik faktörünün hesaplanması için kullanılan rüzgar istatistikleri, normalde hız ve yön kapsamlarında mevcut olup, elde edilen sonuçların doğruluğu, büyük ölçüde, bu kapsamlar dahilinde gözlemlerin varsayılan dağılımına bağlıdır. Gerçek dağılıma ilişkin emin bilgiler bulunmadığında, tek düze bir dağılımın varsayılması olağandır, çünkü en elverişli pist yönleri ile ilgili olarak, bu, kullanılabilirlik faktörü için genellikle hafif bir konservatif ile sonuçlanacaktır.

b) Bölüm 3, 3.1.3'te verilen yan rüzgar maksimum ortalama unsurları normal durumlar ile ilgilidir. Söz konusu maksimum değerlerin indirilmesinin belirli bir havaalanında dikkate alınmasını gerektirebilecek bazı faktörler vardır. Bunlara aşağıdakiler dahildir:

1) 3.1.3'te verilen üç gruptan her birinde farklı uçak tipleri (gelecekteki tipler dahil) arasında, muamele özellikleri ve maksimum izin verilebilir yanal rüzgar unsurlarında, mevcut olabilecek geniş değişiklikler;

2) ani rüzgar savruntularının yaygınlığı ve niteliği;

3) türbülansın yaygınlığı ve niteliği;

4) bir ikincil pistin mevcudiyeti;

5) pistlerin genişliği;

6) pist yüzey şartları - pistin üzerindeki su, kar ve buz, kabul edilebilir yandan gelen rüzgar unsurunu önemli ölçüde azaltır; ve

7) sınırlayıcı yanal rüzgar unsuru ile bağlantılı rüzgarın gücü.

Zayıf görüşün ve/veya düşük bulut alt sınırının görülmesine ilişkin bir araştırma da yapılmalıdır. Bunların sıklığı ve de beraberindeki rüzgar yönü ve hızı dikkate alınmalıdır.

1.1.3 *Havaalanı yerinin, yaklaşmalarının ve çevresinin topografisi, özellikle:*

a) mania sınırlama yüzeylerine uygunluk;

b) halihazırdaki ve gelecekteki arazi kullanımı. Yön ve yerleşim, ikametgah, okul ve hastane bölgeleri gibi özellikle hassas olan alanları uçak gürültüsünün neden olduğu rahatsızlığa karşı mümkün olduğunca koruyacak şekilde seçilmelidir. Bu konuya ilişkin detaylı bilgiler *Havaalanı Planlama Elkitabı* (Dok. 9184), Bölüm 2'de ve *Uçak Gürültü Yönetimine İlişkin Dengeli Yaklaşım Konusunda Rehberlik* (Dok. 9829)'da yer almaktadır;

c) sağlanacak halihazırdaki ve gelecekteki pist uzunlukları;

d) inşaat maliyetleri; ve

e) araziye yaklaşma için uygun görsel olmayan ve görsel yardımcıların kurulması olanağı.

1.1.4 Havaalanı yakınındaki hava trafiği, özellikle:

a) başka havaalanlarının veya ATS güzergahlarının yakınlığı;

b) trafik yoğunluğu; ve

c) hava trafik kontrol ve pas geçme prosedürleri.

Her yöndeki pistlerin sayısı

1.2 Her yönde sağlanacak pistlerin sayısı, karşılanacak uçak hareketlerinin sayısına bağlıdır.

2. Aşma sahaları ve durma uzantıları

2.1 Artırılmış bir pist uzunluğuna alternatif olarak bir durma uzantısı ve/veya aşma sahası sağlama kararı, pist sonunun ötesindeki alanın fiziksel özelliklerine ve olası uçakların işletme performansı gerekliliklerine bağlıdır. Sağlanacak pist, durma uzantısı ve aşma sahası uzunlukları, uçak kalkış performansına göre belirlenir, fakat iniş için yeterli pist uzunluğunun sağlandığından emin olmak üzere pisti kullanan uçakların ihtiyaç duyduğu iniş mesafesi de kontrol edilmelidir. Ancak bir aşma sahasının uzunluğu, kalkış koşusu için mevcut mesafenin uzunluğunun yarısını aşamaz.

2.2 Uçak performansı işletme sınırlamaları, uçağın, kalkışa başladıktan sonra, ya emniyetli bir şekilde durdurulabilmesi veya kalkışı emniyetli bir şekilde tamamlayabilmesi için yeterli bir uzunluk gerektirmektedir. Tartışma amacıyla, havaalanında sağlanan pist, durma uzantısı ve aşma sahası uzunluklarının, kalkış kütlesi, pist özellikleri ve çevre atmosferik koşullar dikkate alındığında, en uzun kalkış ve hızlanma-durma mesafelerini gerektiren uçak için uygun olması varsayılmaktadır. Bu şartlar altında, her kalkış için, karar hızı denilen bir hız söz konusudur; bu hızın altında bir motor arızalandığında kalkıştan vazgeçilmeli, ve bu hızın üstünde kalkış tamamlanmalıdır. Karar hızına ulaşılmadan önce bir motor arızalandığında, yetersiz hız ve azalan mevcut güç nedeniyle, bir kalkışı tamamlamak için çok uzun bir kalkış koşusu mesafesi ve kalkış mesafesi gerekli olur. Derhal harekete geçilmesi şartıyla, geri kalan mevcut hızlanma-durma mesafesinde durmak konusunda herhangi bir zorluk söz konusu olmaz. Bu şartlar altında doğru hareket tarzı, kalkıştan vazgeçmek olur.

2.3 Diğer taraftan, karar hızına ulaşıldıktan sonra bir motor arızalandığı taktirde uçak, kalkışı geri kalan mevcut kalkış mesafesinde emniyetli olarak tamamlamak için yeterli hıza ve güce sahip olacaktır. Ancak yüksek hız nedeniyle, uçağın geri kalan mevcut hızlanma-durma mesafesinde durdurulmasında zorluk olabilir.

2.4 Karar hızı, herhangi bir uçak için sabit bir hız değil, ancak pilot tarafından, mevcut hızlanma-durma mesafesi ve mevcut kalkış mesafesine, uçak kalkış kütlesine, pist özelliklerine ve havaalanındaki çevre atmosferik şartlarına uyacak sınırlar dahilinde seçilebilir. Normalde, mevcut hızlanma-durma mesafesi arttığından daha yüksek bir karar hızı seçilir.

2.5 Gerekli hızlanma-durma mesafelerinin ve gerekli mevcut kalkış mesafelerinin kombinasyonlarından oluşan bir yelpaze, uçak kalkış kütlesini, pist özelliklerini ve çevre atmosferik şartlarını dikkate alarak, belirli bir uçağı barındırmak üzere elde edilebilir. Her kombinasyon, kendi özel kalkış mesafesi uzunluğunu gerektirmektedir.

2.6 En bildik durum, karar hızının, gerekli kalkış mesafesinin gerekli hızlanma-durma mesafesine eşit olduğu durumdur; bu değer, dengelenmiş baz uzunluğu olarak bilinmektedir. Durma uzantısının ve aşma sahasının sağlanmadığı durumlarda, bu mesafelerin her ikisi pist uzunluğuna eşittir. Ancak iniş mesafesi şu an için göz ardı edildiği taktirde pist, dengelenmiş baz uzunluğunun tamamı için gerekli değildir, çünkü gerekli kalkış koşusu mesafesi elbette dengelenmiş baz uzunluğundan azdır. Bu nedenle, dengelenmiş baz uzunluğu, tamamen bir pist yerine, aşma sahasına ve durma uzantısına ait eşit bir uzunluk tarafından tamamlanan bir pist tarafından sağlanabilir. Pist, herimi yönde kalkış için kullanıldığı taktirde, her bir pist sonunda eşit bir aşma sahası ve durma uzantısı uzunluğu sağlanmak durumundadır. Bu nedenle pist uzunluğundaki tasarruf, daha büyük bir genel uzunluğun maliyeti üzerinden satın alınmaktadır.

2.7 Ekonomik sebeplerin durma uzantısının sağlanmasını engellemesi ve, bunun neticesinde, yalnızca pistin ve aşma sahasının sağlanacak olması durumunda, pist uzunluğu (iniş gereklilikleri göz ardı edilerek), gerekli hızlanma-durma mesafesine veya gerekli kalkış koşusu mesafesine, hangisi daha fazlaysa, eşit olmalıdır. Mevcut kalkış mesafesi, pist uzunluğu artı aşma sahasının uzunluğu kadar olacaktır.

2.8 Sağlanacak minimum pist uzunluğu ve maksimum durma uzantısı veya aşma sahası uzunluğu, pist uzunluğu gereklilikleri açısından kritik bulunan uçak için uçak uçuş elkitabındaki verilerden aşağıdaki şekilde belirlenebilir:

a) bir durma uzantısı ekonomik bakımdan mümkün ise, sağlanacak uzunluklar, dengelenmiş baz uzunluğu için olanlardır. Pist uzunluğu, gerekli kalkış koşusu mesafesi veya gerekli iniş mesafesidir, hangisi daha fazlaysa. Gerekli hızlanma-durma mesafesi, bu şekilde belirlenen pist uzunluğundan fazlaysa, fazlalık, genellikle pistin her bir ucunda durma uzantısı olarak sağlanabilir. Bunun yanı sıra, durma uzantısı ile aynı uzunlukta bir aşma sahası da sağlanmak zorundadır;

b) bir durma uzantısı sağlanmayacaksa, pist uzunluğu, gerekli iniş mesafesidir veya daha fazlaysa, karar hızının mümkün olan en düşük değerine tekabül eden gerekli hızlanma-durma mesafesidir. Gerekli kalkış mesafesinin pist uzunluğu üzerinden fazlalığı, genellikle pistin her bir ucunda aşma sahası olarak sağlanabilir.

2.9 Yukarıdaki hususa ilaveten, aşma sahaları kavramı belirli durumlarda, çalışan tüm motorlar için gerekli kalkış mesafesinin, motor arıza durumu için gerekli olanı aştığı bir duruma uygulanabilir.

2.10 Bir durma uzantısının ekonomisi, her kullanımdan sonra yeniden derecelendirilmesi ve kompakt hale getirilmesi gerektiğinde tamamen kayıp olabilir. Bu nedenle, uçağı yapısal hasara uğratmadan durma uzantısının hizmet vermesi öngörülen uçağın en az belirli sayıdaki yüklerine dayanacak şekilde tasarlanmalıdır.

3. Beyan edilen mesafelerin hesaplanması

3.1 Her pist yönü için hesaplanacak beyan edilen mesafeler aşağıdakileri kapsamaktadır: kalkış koşusu için mevcut mesafe (TORA), mevcut kalkış mesafesi (TODA), mevcut hızlanma-durma mesafesi (ASDA) ve mevcut iniş mesafesi (LDA).

3.2 Bir pist, bir durma uzantısı veya aşma sahası ile donatılmadığında ve eşik, pistin ucunda bulunduğunda, beyan edilen dört mesafe normalde, Şekil A-1 (A)'da görüldüğü üzere, pistin uzunluğuna eşit olmalıdır.

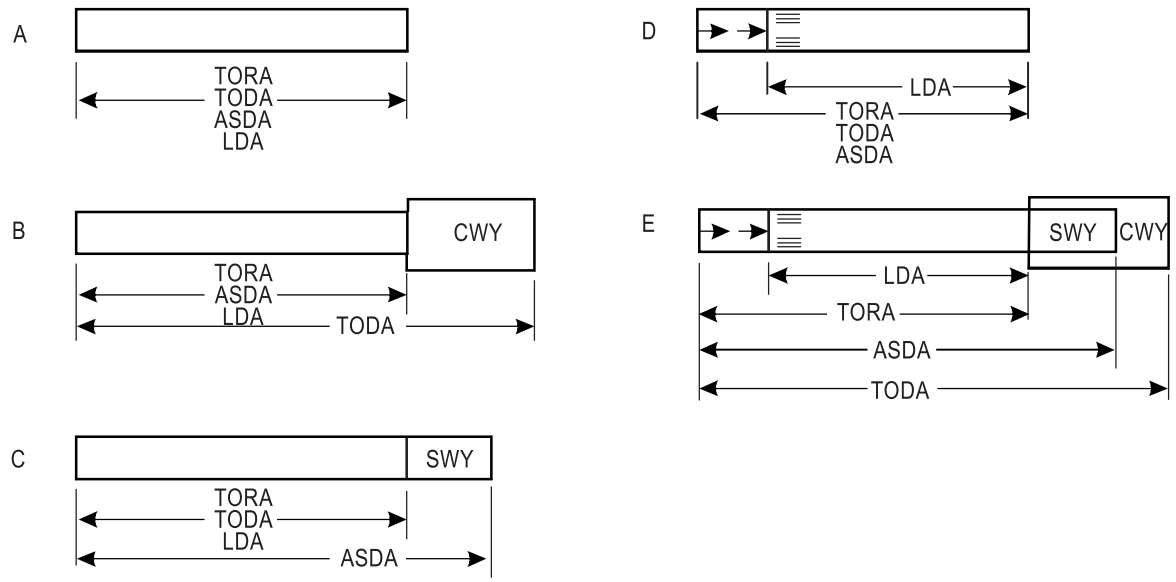
3.3 Bir pist, bir aşma sahası (CWY) ile donatıldığında, TODA, Şekil A-1 (B)'de görüldüğü üzere, aşma sahasının uzunluğunu içerecektir.

3.4 Bir pist, bir durma uzantısı (SWY) ile donatıldığında, ASDA, Şekil A-1 (C)'de görüldüğü üzere, durma uzunluğunu içerecektir.

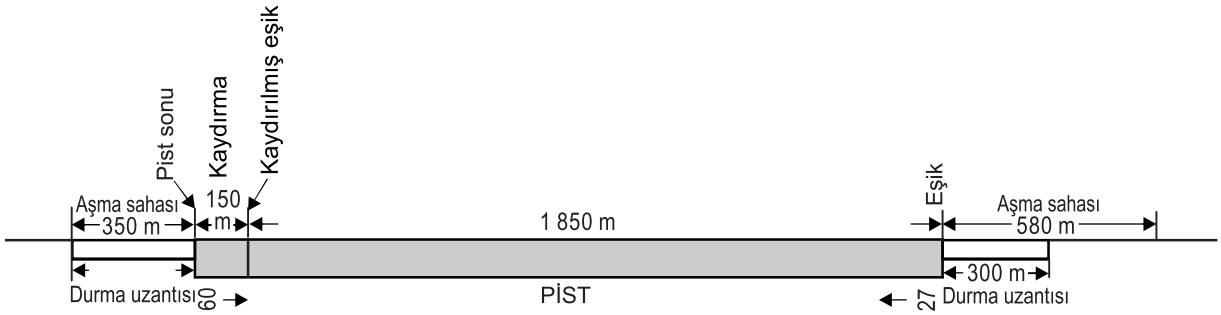
3.5 Bir pistin kaydırılmış bir eşiği varsa, LDA, Şekil A-1 (D)'de görüldüğü üzere, eşiğin kaydırıldığı mesafe kadar azaltılacaktır. Kaydırılmış bir eşik yalnızca o eşiğe yapılmış yaklaşmalara yönelik LDA'yı etkiler; karşılıklı yöndeki operasyonlara yönelik tüm beyan edilmiş mesafeler etkilenmez.

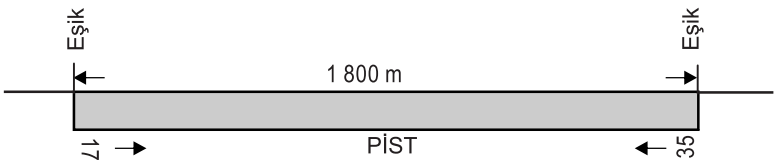
3.6 Şekiller A-1 (B)'den A-1 (D)'ye kadar, bir aşma sahası veya durma uzantısı ile donatılmış veya kaydırılmış bir eşiğe sahip bir pisti göstermektedir. Bu özelliklerden birden fazlası mevcut olduğunda, beyan edilen mesafelerin birden fazlası değiştirilecektir - ancak bu değişiklik, gösterilen aynı prensibe uygun olacaktır. Tüm bu özelliklerin mevcut olduğu bir durumu gösteren bir örnek Şekil A-1 (E) 'de yer almaktadır.

3.7 Beyan edilen mesafelere ilişkin bilgi sağlamaya yönelik önerilen bir format, Şekil A-1 (F)'de verilmiştir. Bir pist yönü, işletme bakımından yasak olması nedeniyle, kalkış veya iniş için veya her ikisi için kullanılamadığı taktirde bu beyan edilmeli ve "kullanılamaz/not usable" kelimesi veya "NU" kısaltması girilmelidir.



Not: Tüm beyan edilen mesafeler soldan sağa operasyonlar için gösterilmiştir.





F

PİST	TORA	ASDA	TODA	LDA
	m	m	m	m
09	2 000	2 300	2 580	1 850
27	2 000	2 350	2 350	2 000
17	NU	NU	NU	1 800
35	1 800	1 800	1 800	NU

Şekil A-1. Beyan edilen mesafelerin gösterimi

4. Pist üzerindeki eğimler

4.1 Eğim değişiklikleri arasındaki mesafe

Aşağıdaki örnek, eğim değişiklikleri arasındaki mesafenin nasıl belirleneceğini göstermektedir (bakınız Şekil A-2):

Kod numarasının 3 olduğu bir pist için D, en az aşağıdaki gibi olmalıdır:

15.000 (|x-y| + |y-z|) m

|x-y|, x-y'nin mutlak sayısal değeridir

|y-z|, y-z'nin mutlak sayısal değeridir.

x = +0.01

y = -0.005

z = +0.005 olduğunu varsaydığımızda

|x-y| = 0.015

|y-z| = 0.01 'dir.

Spesifikasyonlara uyum sağlamak için D en az aşağıdaki gibi olmalıdır:

15.000 (0.015 + 0.01) m,

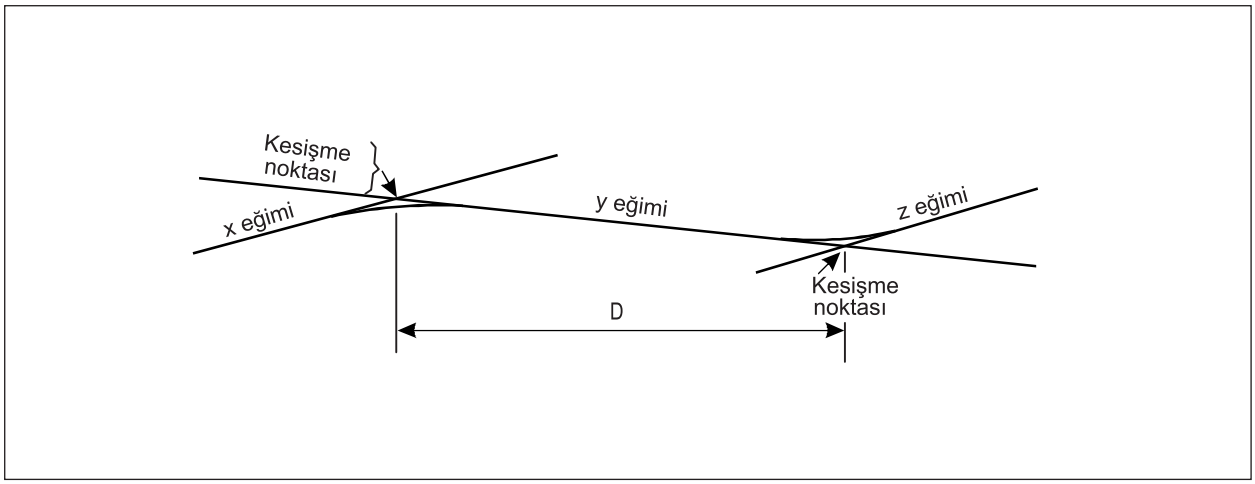
yani 15.000 x 0.025 = 375 m

4.2 Boyuna ve enine eğimlerin dikkate alınması

Eğimlere ve Bölüm 3, 3.1.13 ila 3.1.19 kapsamında izin verilen eğim değişikliklerine ait uç değerleri birleştirecek bir pist planlandığında, sonuçta ortaya çıkan yüzey profilinin uçakların çalışmasını engellememesini sağlamak üzere bir araştırma yapılmalıdır.

4.3 Radyo altimetre çalışma alanı

Otomatik bağlantılı yaklaşmalar ve otomatik inişler (hava şartlarına bakılmaksızın) yapan uçakları barındırmak amacıyla eğim değişikliklerinin, bir hassas yaklaşma pistinin eşiğinin önünde en az 300 m boyunca bir dikdörtgen alanda önlenmesi veya minimum düzeyde tutulması arzu edilmektedir. Alan, uzatılan merkez hattı üzerinde 120 m genişliğinde simetrik olmalıdır. Özel şartlar izin verdiğinde genişlik, azaltılmasının uçakların emniyetli bir şekilde işletilmesini etkilemeyeceği bir havacılık çalışması ile ortaya koyulduğu taktirde, en az 60 m'ye indirilebilir. Bu arzu edilir, çünkü bu uçaklar nihai yükseklik ve ışıklı uçak pisti rehberliği için bir radyo altimetre ile donatılmıştır ve uçak eşiğin hemen öncesinde zeminin üzerinde bulunduğunda radyo altimetre, otomatik ışık pistine yönelik otomatik pilota bilgi sağlamaya başlayacaktır. Eğim değişikliklerinin önlenemediği durumlarda, birbirini takip eden iki eğim arasındaki değişiklik oranı 30 m başına yüzde 2'yi aşmamalıdır.



Şekil A-2. Pist merkez hattı profili

5. Pist yüzeyinin düzgünlüğü

5.1 Pist yüzeyi düzensizliklerine ilişkin toleransları kabul ederken, aşağıdaki yapım standardı 3 m'lik kısa mesafeler için gerçekleştirilebilir ve iyi mühendislik pratiğine uygundur:

Bir kavisin tepesi veya drenaj kanalları üzeri hariç olmak üzere, aşınma yolunun tamamlanmış yüzeyi, yüzeyin üzerinde herhangi bir yönde herhangi bir yerde bulunan 3 m'lik bir mastar ile test edildiğinde mastarın tabanı ile kaplamanın yüzeyi arasında mastar boyunca herhangi bir yerde 3 mm'den büyük bir sapma olmayacak şekilde düzgünlüğe sahip olacaktır.

5.2 Yüzeyin uygun pürüzsüzlüğünün muhafaza edildiğinin sağlanması için pist yüzeyine pist ışıkları veya drenaj ızgaraları yerleştirirken dikkat edilmelidir.

5.3 Uçakların çalıştırılması ve yüzey temellerinin farklı çöküntüleri icabında yüzey düzensizliklerinde artışa neden olacaktır. Yukarıdaki toleranslardaki küçük sapmalar, uçak faaliyetlerini ciddi ölçüde engellemeyecektir. Genel olarak, 45 m'lik mesafe üzerinde 2.5 cm ila 3 cm sırasındaki düzensizlikler hoş görülebilir. Kabul edilebilir maksimum sapmalar bir uçağın tipine ve hızına bağlı olarak değişmesine rağmen, kabul edilebilir yüzey düzensizliklerinin sınırları makul bir ölçüde tahmin edilebilir. Aşağıdaki tablo maksimum ve geçici olarak kabul edilebilir sınırları göstermektedir. Maksimum sınırlar aşıldığı taktirde, sürüş kalitesini geliştirmek için makul olarak uygulanabilir olur olmaz düzeltici tedbirler alınmalıdır. Geçici olarak kabul edilebilir sınırlar aşıldığı taktirde, söz konusu sertliği sergileyen pistin kısımlarında, uçak operasyonları sürdürülecekse, düzeltici tedbirler derhal alınmalıdır.

"Yüzey Düzensizliği"nin burada, bir pistin belirli bir kesiminde düzenli bir eğim boyunca yer almayan izole edilmiş yüzey irtifa sapmaları olarak tanımlandığını dikkate alınız. Bu husus çerçevesinde, "bir pistin bir kesimi" burada bir pistin, içinde sürekli bir genel yokuş yukarı, yokuş aşağı veya düz eğimin hakim olduğu bir parçası olarak tanımlanmıştır. Bu kesimin uzunluğu genellikle 30 ile 60 metre arasında olup, uzunlamasına profile ve kaplamanın durumuna bağlı olarak daha uzun olabilir.

Yüzey düzensizliği	Düzensizliğin minimum kabul edilebilir uzunluğu (m)								
	3	6	9	12	15	20	30	45	60
Maksimum yüzey düzensizliği yüksekliği (veya derinliği) (cm)	3	3.5	4	5	5.5	6	6.5	8	10
Geçici kabul edilebilir yüzey düzensizliği yüksekliği (veya derinliği) (cm)	3.5	5.5	6.5	7.5	8	9	11	13	15

5.4 Şekil A-3, yüzey sertliği kriterlerinin, Birleşik Devletler Federal Havacılık İdaresi tarafından geliştirilmiş olanlarla bir karşılaştırma göstermektedir.

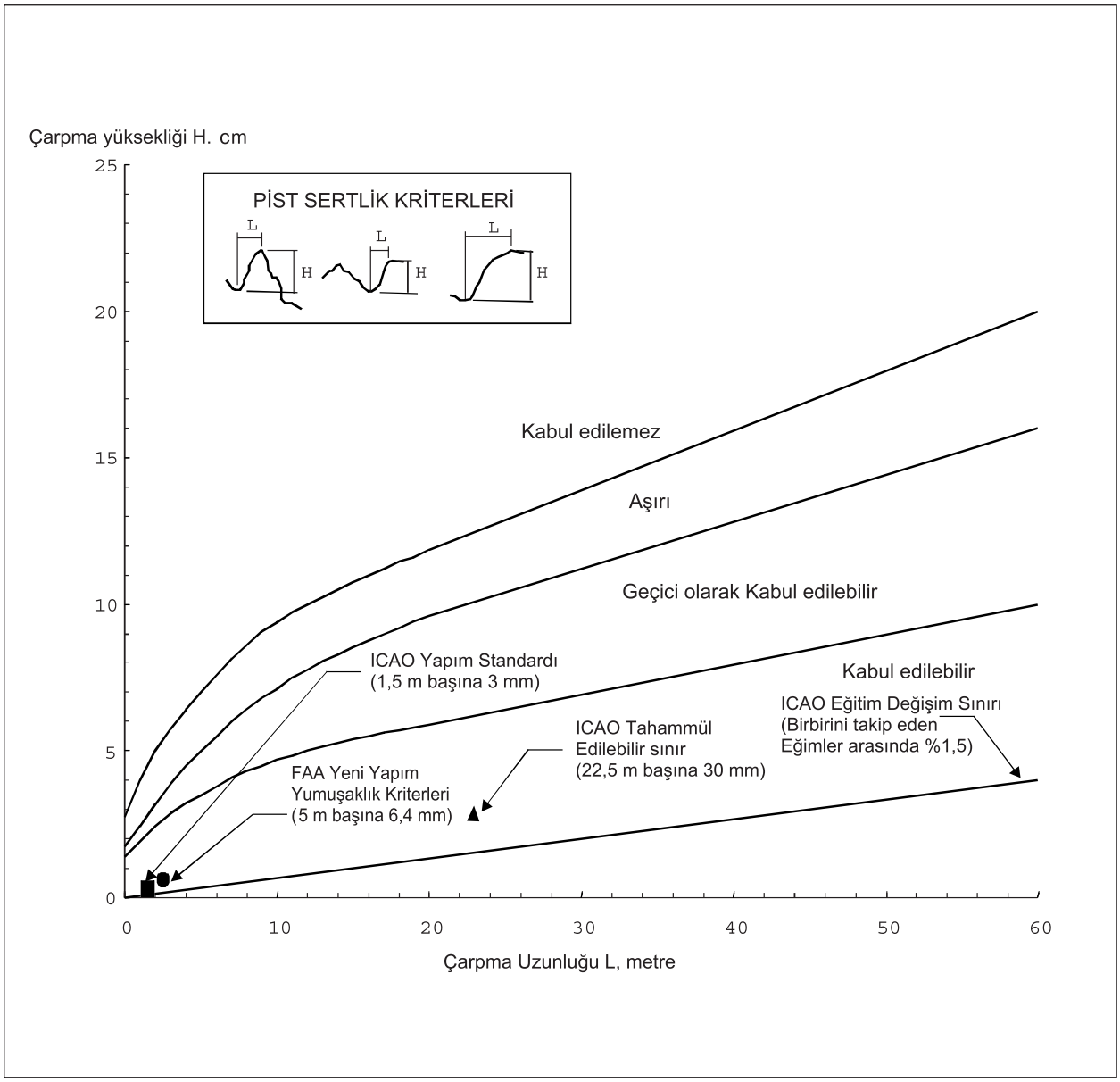
5.5 Pistin zaman içinde bozulması su birikintilerinin oluşma ihtimalini de arttırmaktadır. Yaklaşık olarak 3 mm derinliğinde olan birikintiler, özellikle inen uçakların yüksek hızlarına maruz kalınan yerlerdeyseler sonradan daha sığ derinlikteki sudan dolayı ıslak pist üzerinde kaymaya neden olabilirler. Kaymalarla ilgi olarak önemli birikintilerin uzunlukları ve derinlikleri hususunda gelişmiş rehberlik bir kez daha incelenme konusudur. Bu, tabii ki de, özellikle birikintilerin buzlanma ihtimali olduğu durumlarda önlem alınması için gereklidir.

6. Karlı ve buzlu kaplamalı yüzeylerin sürtünme özelliklerinin belirlenmesi ve beyan edilmesi

6.1 Karlı ve buzlu kaplamalı pistlerin sürtünme özellikleri ile ilgili güvenilir ve standart bilgilere yönelik bir işletme ihtiyacı bulunmaktadır. Yüzey sürtünme özelliklerine ilişkin doğru ve güvenilir gösterimler sürtünme ölçüm tertibatları ile elde edilebilir; ancak uçak kütlesi, hızı, fren mekanizması, lastiği ve iniş takımı özellikleri gibi mevcut birçok değişken nedeniyle söz konusu ekipman ile elde edilen sonuçlar ile uçak performansı arasında ilişki kurmak için ilave tecrübe gerekmektedir.

6.2 Sürtünme katsayısı, bir pist tamamen veya kısmen kar veya buz ile kaplandığı taktirde ölçülmeli ve şartlar değiştikçe tekrarlanmalıdır. Pistler haricindeki yüzeyler üzerindeki sürtünme ölçümleri ve/veya fren hareketi değerlendirmeleri, söz konusu yüzeyler üzerinde yetersiz bir sürtünme ortamı beklenebildiğinde gerçekleştirilmelidir.

6.3 Sürtünme katsayısının ölçümü, yüzey sürtünme şartlarının belirlenmesi için en iyi esası sağlamaktadır. Yüzey sürtünme değeri, bir tekerlek kaydığında ancak halen yuvarlandığında meydana gelen maksimum değerdir. Çeşitli sürtünme ölçüm tertibatları kullanılabilir. Pist sürtünme şartlarının değerlendirilmesine ve rapor edilmesine ilişkin yöntemde yeknesaklığına yönelik bir işletme gerekliliği bulunduğundan, ölçümler tercihen pistin tamamı boyunca maksimum sürtünmenin sürekli ölçümünü sağlayan donanım ile gerçekleştirilmelidir. Ölçüm teknikleri ve çeşitli sürtünme ölçüm tertibatlarının sınırlamalarına ilişkin bilgiler ve dikkate alınacak önlemler *Havaalanı Hizmetleri Elkitabı (Dok. 9137)*, Kısım 2'de yer almaktadır.



Şekil A-3: Pürüzlülük Kriterlerinin Karşılaştırması

Not. - Bu kriterler, ne uzun dalgalı uzunluk armoni etkilerini ne de tekrarlayan yüzey dalgalanmalarının etkilerine değil, tek olay pürüzlülüğüne yöneliktir.

6.4 Seçilmiş buz veya karla kaplı yüzeyler üzerinde gerçekleştirilen testlerin sonuçlarına dayanan, buz veya karla kaplı yüzeylerin üzerindeki belirli sürtünme ölçüm tertibatları arasındaki ilintiyi gösteren bir çizelge, *Havaalanı Hizmetleri Elkitabı* (Dok. 9137), Kısım 2'de yer almaktadır.

6.5 Bir pistin sürtünme şartları, ölçülen sürtünme katsayısı μ veya tahmini fren hareketi bakımından "fren hareketi bilgisi" olarak ifade edilmelidir. Spesifik sayısal μ değerleri ister istemez her sürtünme ölçüm tertibatının tasarımı ve yapımı ve de ölçülen yüzey ve kullanılan hız ile ilgilidir.

6.6 İlgili açıklayıcı terimleri içeren aşağıdaki tablo, yalnızca sıkıştırılmış kar ve buzda toplanmış sürtünme verilerinden geliştirilmiş ve bu nedenle her şartta geçerli mutlak değerler olarak kabul edilmemelidir. Yüzey, kar veya buzdan etkilendiği ve fren hareketi "iyi" olarak bildirildiği taktirde pilotlar, şartların temiz kuru bir pistteki (mevcut sürtünmenin her halükarda gerekli olandan çok daha fazla olabildiği pistteki) kadar iyi olmasını beklememelidir. "İyi" değeri, nispi bir değerdir ve uçakların, özellikle iniş sırasında yön kontrol veya fren zorlukları ile karşılaşmamaları gerektiği anlamda öngörülmektedir.

Ölçülen katsayı	*Tahmini fren hareketi*	*Kod*
0.40 ve üzeri	İyi	5
0.39 - 0.36	Orta - iyi	4
0.35 - 0.30	Orta	3
0.29 - 0.26	Orta - zayıf	2
0.25 ve aşağısı	Zayıf	1

6.7 Bir pistin her üçte birlik kısmı için yüzey sürtünme bilgilerinin sağlanması gerekli bulunmuştur. Üçte birlik kısımlar A, B ve C olarak adlandırılır. Havacılık servis ünitelerine bilgi rapor etme amacıyla, A bölümü daima daha düşük pist tanıtma numarası ile ilgili olan bölümdür. İniş öncesinde bir pilota iniş bilgileri verirken, bölümler yine de pistin birinci, ikinci veya üçüncü bölümü olarak anılır. Birinci bölüm, iniş yönünden görüldüğü şekliyle pistin ilk üçte birlik bölümü anlamındadır. Sürtünme ölçümleri, piste paralel iki hat boyunca, yani merkez hattının her bir tarafında yaklaşık 3 m'lik veya merkez hattından operasyonların çoğunun gerçekleştiği mesafe boyunca bir hat boyunca yapılır. Testlerin amacı, A, B ve C bölümleri için ortalama sürtünme değerini belirlemektir. Bir sürekli sürtünme ölçüm tertibatının kullanıldığı durumlarda ortalama değerler, her bir bölüm için kaydedilen sürtünme değerlerinden elde edilir. her bir test noktası arasındaki mesafe, pistin kullanılabilir uzunluğunun yaklaşık yüzde 10'u kadar olmalıdır. Pist merkez hattının tek bir tarafındaki tek bir test hattının piste ilişkin yeterli kapsamı sağladığına karar verildiği taktirde, pistin her bir üçte birlik bölümünün üzerinde üç test gerçekleştirilmek durumundadır. Test sonuçları ve hesaplanan ortalama sürtünme değerleri özel bir forma kaydedilir (bakınız *Havaalanı Hizmetleri Elkitabı* (Dok. 9137), Kısım 2).

Not. - Geçerli olduğu durumlarda, durma uzantısı sürtünme değerine yönelik rakamlar istek üzerine de kullanıma sunulmalıdır.

6.8 Bir sürekli sürtünme ölçüm cihazı (örneğin Skiddometer, Yüzey Sürtünme Test Cihazı, Mu-meter, Pist Sürtünme Test Cihazı veya Grip Test Cihazı), sıkıştırılmış kar ve buz kaplı pistlere ait sürtünme değerlerinin ölçülmesi için kullanılabilir. Bir hız kesme ölçüm cihazı (örneğin Tapley Meter veya Brakemeter - Dynometer), belirli yüzey şartlarında kullanılabilir, örneğin sıkıştırılmış kar, buz veya çok ince tabakalar halinde kuru karda. Diğer sürtünme ölçüm cihazları, yukarıda belirtilen tiplerden en az biri ile ilişkilendirilmiş olmaları şartıyla kullanılabilir. Bir hız kesme ölçüm cihazı, yanıltıcı sürtünme değerleri verebileceğinden gevşek karda veya sulu karda kullanılmamalıdır. Diğer sürtünme ölçüm cihazları da bazı kalıntı ve hava/kaplama harareti kombinasyonları altında yanıltıcı sürtünme değerleri verebilir.

6.9 *Havaalanı Hizmetleri Elkitabı* (Dok. 9137), Kısım 2, yüzey kirliliğinin giderilmesine ve sürtünme koşullarının iyileştirilmesine ilişkin uygun test sonuçları ve diğer bilgileri elde etmek üzere test ekipmanının yeknesak kullanımı konusunda rehberlik sağlamaktadır.

7. Islak kaplamalı yüzeylerin sürtünme özelliklerinin belirlenmesi

7.1 Islak kaplamalı bir pistin sürtünme özelliği,

a) yeni veya yeniden yüzeylendirilmiş kaplamalı pistlerin ıslak haldeyken sürtünme özelliklerini doğrulamak (Bölüm 3, 3.1.24);

b) kaplamalı pistlerin ıslak haldeyken kayganlığını periyodik olarak değerlendirmek (Bölüm 10, 10.2.3);

c) drenaj özellikleri zayıf olduğunda sürtünme üzerindeki etkiyi belirlemek (Bölüm 10, 10.2.6); ve

d) olağandışı koşullar altında kaygan hale gelen kaplamalı pistlerin sürtünme özelliğini belirlemek (Bölüm 2, 2.9.8)

için ölçülmelidir.

7.2 Pistler, ıslak pist yüzeyi sürtünme özelliklerini belirlemek üzere ilk olarak yapıldıklarında veya yeniden yüzeylendirildikten sonra değerlendirilmelidir. Sürtünmenin kullanımla birlikte azaldığı kabul edilmesine rağmen bu değer, uçak operasyonlarından kaynaklanan lastik tortuları ile kirlenmemiş olan pistin nispeten uzun orta kısmına ait sürtünmeyi temsil edecek ve bu nedenle işletme bakımından değer taşımaktadır. Değerlendirme testleri temiz yüzeyler üzerinde yapılmalıdır. Test etme öncesinde bir yüzeyin temizlenmesi mümkün değilse, bir ilk rapor hazırlama amacıyla pistin orta kısmındaki bir temiz yüzey bölümünde bir test yapılabilir.

7.3 Mevcut yüzey şartlarına ilişkin sürtünme testleri, ıslak haldeyken düşük sürtünmeli pistleri belirlemek amacıyla periyodik olarak yapılmalıdır. Devlet, bir pist ıslakken kaygan olarak sınıflandırılmadan önce hangi minimum sürtünme seviyesini kabul edilebilir bulduğunu tanımlamalı ve bu değeri Devletin havacılık bilgi yayınında (AIP) ilan etmelidir. Bir piste ait sürtünme bu rapor edilmiş değerin altında bulunduğunda söz konusu bilgi NOTAM ile duyurulmalıdır. Devlet ayrıca bir bakım planlama seviyesi oluşturmalı ve bu seviyenin altında, sürtünmeyi geliştirmek üzere ilgili onarım hareketi başlatılmalıdır. Ancak pistin tamamına veya onun bir kısmına ait sürtünme özellikleri minimum sürtünme seviyesinin altındaysa, onarım faaliyeti gecikmeden gerçekleştirilmelidir. Sürtünme ölçümleri, durum ciddileşmeden önce bakım veya özel yüzey işlemi gerektiren pistlerin belirlenmesini sağlayacak olan aralıklarla gerçekleştirilmelidir. Ölçümler arasındaki zama aralığı, uçak tipi ve kullanım sıklığı, iklim şartları, kaplama tipi, ve kaplama servisi ve bakım gereklilikleri gibi faktörlere bağlı olacaktır.

7.4 Yeknesaklılık için ve başka pistlerle karşılaştırma olanağı verilmesi için, mevcut, yeni ve yeniden yüzeylendirilmiş pistlere ait sürtünme testleri, yumuşak bir tırtıllı lastik ile donatılmış bir sürekli sürtünme ölçüm cihazı ile yapılmalıdır. Cihaz, yüzeyin sürtünme özelliklerinin en az 1 mm'lik bir su derinliğinde yapılabilmesi için kendinden ıslatmalı özellikleri kullanabilme gücüne sahip olmalıdır.

7.5 Bir pistin sürtünme özelliklerinin, elverişsiz eğimler veya çöküntüler nedeniyle, zayıf drenajdan dolayı azalabileceğinden şüphe edildiğinde, ek bir test yapılmalı, fakat bu sefer yerel bir yağmuru temsil eden doğal koşullar altında gerçekleştirilmelidir. Bu test, zayıf olarak temizlenmiş alanlardaki su derinlikleri normalde yerel yağmur ortamında daha büyük olması itibariyle öncekinden farklılık göstermektedir. Test sonuçları böylelikle, önceki teste göre, su planlamasına sebep ola-

bilecek düşük sürtünme değerlerine sahip problem alanları tanımlamaya daha uygundur. Şartlar, testlerin bir yağmuru temsil eden doğal koşullar esnasında yapılmasına olanak vermediği taktirde bu durum simüle edilebilir.

7.6 Sürtünme, kaygan bir pisti tanımlamak üzere Devlet tarafından belirlenmiş seviyenin üzerinde bulunmuş olsa dahi, uzun bir kuru dönem sonrası gibi olağandışı şartlar altında pistin kaygan hale gelmiş olabileceği bilinebilir. Bu tür bir durumun mevcut olduğu biliniyorsa, bir sürtünme ölçümü, pistin kaygan hale gelmiş olabileceğinden şüphe edilir edilmez gerçekleştirilmelidir.

7.7 7.3 ila 7.6'da belirlenmiş ölçümlerden herhangi birinin sonuçları, bir pist yüzeyinin yalnızca belirli bir kısmının kaygan olduğuna işaret ettiğinde, bu bilginin duyurulmasına ve uygun olduğu taktirde, onarım faaliyetinde bulunmak eşit derecede önemlidir.

7.8 Islak pistler üzerinde sürtünme testleri gerçekleştirirken, sürtünme katsayısının hız ile çok sınırlı değişikliğe uğradığı sıkıştırılmış kar ve buz koşullarında görülmediği üzere, ıslak bir pistin hızda artışla birlikte sürtünmede bir düşüş ürettiğine önemle dikkat edilmelidir. Ancak hız arttıkça, sürtünmenin azaltıldığı oran azalır. Lastik ile pist yüzeyi arasındaki sürtünme katsayısını etkileyen faktörler arasında doku özellikle önemlidir. Pist, suyun lastiğin altından kaçmasına olanak veren iyi bir makro-dokuya sahip olduğu taktirde sürtünme değeri hızdan daha az etkilenecektir. Bunun tersine, düşük makro-dokulu bir yüzey, hızdaki artışla birlikte sürtünmede daha büyük bir düşüş oluşturacaktır. Buna göre, sürtünme özelliklerini ve geliştirilmeleri için onarımın gerekli olup olmadığını belirlemek üzere pistleri test ederken, bu sürtünme/hız varyasyonlarını ortaya koymaya yetecek yükseklikte bir hız kullanılmalıdır.

7.9 Annex 14, Cilt I, Devletlerin iki sürtünme seviyesini aşağıdaki gibi belirlemesini gerektirmektedir:

a) altındayken onarımın başlatılması gerektiği bir bakım sürtünme seviyesi; ve

b) altındayken bir pistin ıslakken kaygan olabileceği bilgisinin kullandırılmasının gerektiği bir minimum sürtünme seviyesi.

Bunun ötesinde Devletler, yeni veya yeniden yüzeylendirilmiş pist yüzeylerinin sürtünme özelliklerine yönelik kriterleri belirlemelidir. Tablo A-1, yeni pist yüzeyleri ve bakım planlamasına ve kullanılmakta olan pist yüzeylerine yönelik minimum sürtünme seviyelerine yönelik tasarım amacının belirlenmesine ilişkin rehberlik sağlamaktadır.

7.10 Yukarıda verilen sürtünme değerleri mutlak değerlerdir ve herhangi bir tolerans olmaksızın uygulanmaları öngörülmektedir. Bu değerler, Devlette yürütülen bir araştırmadan geliştirilmiştir. Mu-metreye takılmış iki sürtünme ölçüm lastiği yumuşak olukluydu ve özel bir lastik formülasyonuna sahipti, yani Tip A idi. Bu lastikler, treylerin boyuna ekseni boyunca hizalama açısı dahil 15 derecede test edilmiştir. Skiddometer, Yüzey Sürtünme Test Cihazı, Pist Sürtünme Test Cihazı ve TATRA üzerine takılmış tek sürtünme ölçüm lastikleri düzgündü ve aynı lastik formülasyonunu kullanmaktaydı, yani Tip B. GRIPTESTER, Tip B ile aynı lastik formülasyonuna sahip tek bir düzgün şekil lastik ile test edilmiş, ancak ebadı daha küçüktü, yani Tip C. Bu lastiklerin (yani Tip A, B ve C) spesifikasyonları, *Havaalanı Hizmetleri Elkitabı* (Dok. 9137), Kısım 2'de yer almaktadır. Yukarıda belirtilen programda kullanılandan farklı lastik formülasyonları, lastik yol/oluk kalıpları, su derinliği, lastik basınçları, veya test hızları kullanan sürtünme ölçüm cihazları, tabloda verilen sürtünme değerleri ile doğrudan denkleştirilemez. Sütun (5), (6) ve (7)'deki değerler, pisti veya onun önemli bir bölümünü temsil eden ortalama haline getirilmiş değerlerdir. Kaplamalı bir pistin sürtünme özelliklerinin birden fazla hızda test edilmesi arzu edilir.

Tablo A-1. Yeni ve mevcut pist yüzeyleri için sürtünme seviyesi

Test donanımı	Test lastiği		Test hızı (km/saat)	Test suyu derinliği (mm)	Yeni yüzey için tasarım amacı	Bakım planlama seviyesi	Minimum sürtünme seviyesi
	Tip	Basınç (kPa)					
(1)	(2)		(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Mu-meter Treyleri	A	70	65	1.0	0.72	0.52	0.42
	A	70	95	1.0	0.66	0.38	0.26
Skiddometer Treyleri	B	210	65	1.0	0.82	0.60	0.50
	B	210	95	1.0	0.74	0.47	0.34
Yüzey Sürtünme	B	210	65	1.0	0.82	0.60	0.50
Test Cihazı Aracı	B	210	95	1.0	0.74	0.47	0.34
Pist Sürtünme	B	210	65	1.0	0.82	0.60	0.50
Test Cihazı Aracı	B	210	95	1.0	0.74	0.54	0.41
TATRA Sürtünme	B	210	65	1.0	0.76	0.57	0.48
Test Cihazı Aracı	B	210	95	1.0	0.67	0.52	0.42
GRIPTESTER	C	140	65	1.0	0.74	0.53	0.43
Treyler	C	140	95	1.0	0.64	0.36	. 0 24

7.11 Yukarıda belirtilen en az bir test ekipmanı ile ilişkilendirilmiş olmaları şartıyla başka sürtünme ölçüm cihazları kullanılabilir. *Havaalanı Hizmetleri Elkitabı* (Dok. 9137), Bölüm 2, yukarıdaki tabloda belirlenmemiş bir sürtünme test cihazına yönelik tasarım amacına, bakım planlama seviyesine ve minimum sürtünme seviyesine tekabül eden sürtünme değerlerinin tespit edilmesine yönelik metodoloji konusunda rehberlik sağlamaktadır.

8. Şeritler

8.1 Banketler

8.1.1 Bir pistin veya durma uzantısının banketi, pistten veya durma uzantısından çıkan bir uçağa gelecek herhangi bir hasarı en aza indirecek şekilde hazırlanmalı veya inşa edilmelidir. Aşağıdaki paragraflarda, meydana gelebilecek bazı özel sorunlar ve gevşek taşların veya başka cisimlerin turbin tarafından içeri çekilmesini önleyecek tedbirlere ilişkin diğer hususta rehberlik verilmiştir.

8.1.2 Bazı durumlarda, şeritteki doğal zeminin taşıma mukavemeti, banketlere yönelik gereklilikleri karşılamak için, özel hazırlık olmaksızın, yeterli olabilir. Özel hazırlığın gerekli olduğu durumlarda, kullanılan metot, yerel toprak şartlarına ve pistin hizmet vermesi öngörülen uçakların kitlesine bağlı olacaktır. Toprak testleri, en iyi geliştirme yöntemini (örneğin drenaj, stabilizasyon, yüzeylendirme, hafif kaplama) belirlemede yardımcı olacaktır.

8.1.3 Taşların veya diğer cisimlerin turbinler tarafından içeri çekilmesini önlemek üzere banketleri tasarlarken de dikkat edilmelidir. Benzer hususlar burada, *Havaalanı Tasarım Elkitabı* (Dok.9157), Kısım 2'de taksi yollarının kenarları olarak tartışılanlar için hem gerekli olabilecek özel tedbirler hem de söz konusu özel tedbirlerin, gerekli oldukları taktirde, alınması gereken mesafe bakımından geçerlidir.

8.1.4 Banketler, gerekli taşıma mukavemetini sağlamak veya taşların ve çöküntülerin varlığını önlemek üzere özel işlemden geçirilmişse, pist yüzeyi ile bitişik şerit arasındaki görsel kontrast eksikliği nedeniyle zorluklar oluşabilir. Bu zorluğun üstesinden, pistin veya şeridin yüzeylendirilmesinde iyi bir görsel kontrast sağlayarak veya bir pist kenar şerit işaretlemesi sağlayarak gelinebilir.

8.2 Şeritlerin üzerindeki cisimler

Piste bitişik şeridin genel alanı dahilinde, bir uçağın tekerleği zeminin içine çökerken sert dikey bir yüzeye çarpmasını önlemek üzere önlemler alınmalıdır. Şeride veya bir taksi yolu veya başka bir pist ile kesişme yerine monte edilmiş pist ışık armatürleri veya başka cisimler için özel sorunlar oluşabilir. Pistler veya taksi yolları gibi, yüzeyin şerit yüzeyine yaslanması gerektiği yapım durumunda dikey bir yüz, yapının tepesinden şerit yüzey seviyesinin en az 30 cm altına oluk açarak giderilebilir. Fonksiyonları yüzey seviyesinde olmalarını gerektirmeyen başka cisimler, en az 30 cm'lik bir derinliğe gömülmelidir.

8.3 Bir şeridin hassas yaklaşma pistleri için tesviyesi

Bölüm 3, 3.4.8, bir aletli pistin şeridinin merkez hattından en az 75 m dahilindeki kısmının, kod numarasının 3 veya 4 olduğu durumlarda tesviye edilmesini tavsiye etmektedir. Bir hassas yaklaşma pisti için, kod numarasının 3 veya 4 olduğu durumlarda daha büyük bir genişliğin benimsenmesi arzu edilebilir. Şekil A-4, bu tür bir pist için göz önünde bulundurulabilecek daha geniş bir şeridin biçimini ve ebatlarını göstermektedir. Bu şerit, pistlerden çıkan uçaklara ilişkin bilgiler kullanılarak tasarlanmıştır. Tesviye edilecek kısım, merkez hattından 105 m'lik bir mesafe boyunca uzanır, ancak bu mesafe, pist sonundan 150 m'lik bir uzunluk için, şeridin herimi ucunda merkez hattından 75 m'ye gitgide azaltılır.

9. Pist sonu emniyet alanları

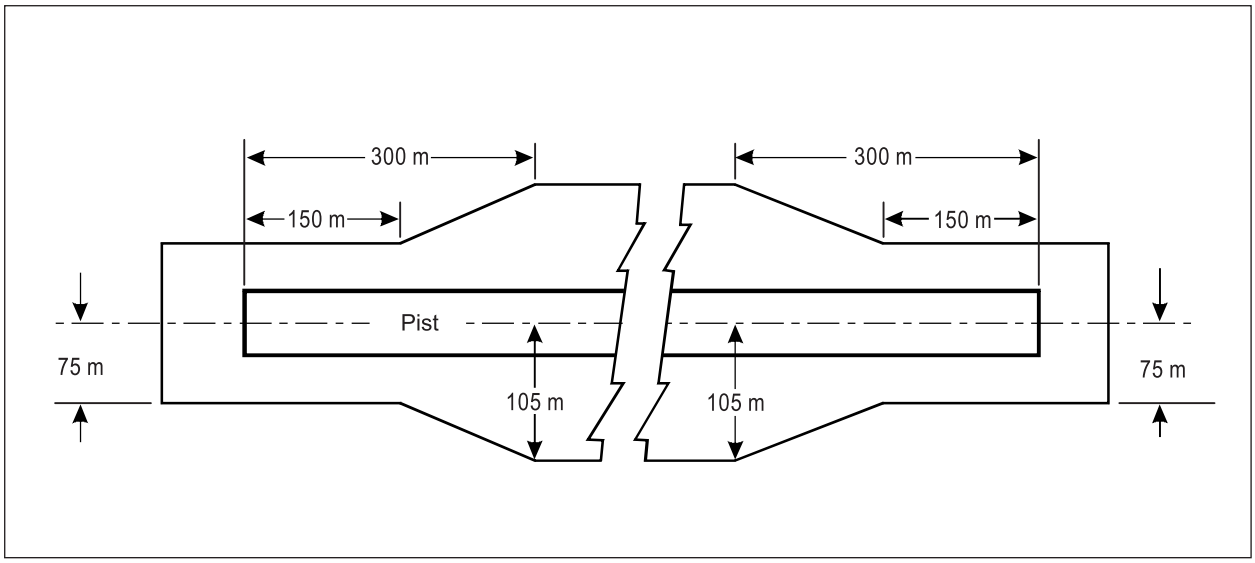
9.1 Pist sonu emniyet alanı Bölüm 3'e uygun olarak oluşturulduğunda, olası olumsuz işletme faktörleri nedeniyle piste erken temas etme ve pist sonunda duramama için yeterli uzunlukta bir alan sağlanmasına dikkat edilmelidir. Bir hassas yaklaşma pistinde, ILS yer saptayıcısı genellikte ayakta duran ilk maniadır ve pist sonu emniyet alanı bu tesise kadar uzanmalıdır. Başka şartlar altında ve bir hassas olmayan yaklaşma veya aletsiz pist üzerinde, ayakta duran ilk mania bir yol, demiryolu veya başka inşa edilmiş veya doğal özellik olabilir. Bu gibi durumlarda, pist sonu emniyet alanı, maniaya kadar uzanmalıdır.

9.2 Bir pist sonu emniyet alanının oluşturulması, uygulanması özellikle yasaklayıcı olacağı alanlarda engellemeyi beraberinde getirebileceği ve ilgili otorite bir pist sonu emniyet alanını gerekli kabul ettiğinde, beyan edilen mesafelerden bazılarının azaltılmasının düşünülmesi gerekebilir.

10. Eşiğin konumu

10.1 Genel

10.1.1 Yaklaşma yüzeyini ihlal eden hiçbir mania yoksa, eşik normalde bir pistin uçunda bulunmaktadır. Ancak bazı durumlarda yerel şartlar nedeniyle eşiğin daimi olarak kaydırılması arzu edilebilir (bakınız aşağıda). Bir eşiğin konumu araştırırken, ILS referans noktasının ve/veya MLS yaklaşma



Şekil A-4. Kod numarasının 3 veya 4 olduğu durumlarda bir hassas yaklaşma pisti dahil olmak üzere bir şeridin tesviye edilmiş kısmı

referans noktasının yüksekliğine ve de mania kılerans limitlerinin tespit edilmesine de dikkat edilmelidir. (ILS referans noktasının ve MLS yaklaşma referans noktasının yüksekliği ile ilgili spe sifikasyonlar Annex 10, Cilt I'de verilmiştir)

10.1.2 Hiçbir manianın yaklaşma yüzeyini ihlal etmediği tespit edilirken, en az eşikten boyuna 1200 m dahilindeki yaklaşma alanı ve en az 150 m'lik genel bir genişlik kısmı içindeki hareketli cisimler (yollardaki araçlar, trenler vs.) dikkate alınmalıdır.

10.2 Kaydırılmış eşik

10.2.1 Bir cisim, yaklaşma yüzeyinin üzerinde uzandığı ve cisim kaldırılamadığı taktirde, eşiğin yerinin daimi olarak değiştirilmesi düşünülmelidir.

10.2.2 Bölüm 4'ün mania sınırlama amaçlarını yerine getirmek için eşik, ideal olarak, yaklaşma yüzeyinin manialardan arındırılmış olmasını sağlamak için gerekli mesafe için pistten aşağıya kaydırılmalıdır.

10.2.3 Ancak eşiğin pist ucundan kaydırılmasının mevcut iniş mesafesinin azalmasına neden olacağı kaçınılmazdır ve bu, işletme bakımından, işaretlenmiş ve ışıklandırılmış manialaın yaklaşma yüzeyine girmesinden daha büyük bir öneme sahip olabilir. Eşiğin yerini değiştirme kararı ve söz konusu yer değişikliğinin kapsamı bu nedenle arındırılmış yaklaşma yüzeylerine ve uygun iniş mesafesine ilişkin hususlar arasında optimal bir dengeyi dikkate almalıdır. Bu hususu kararlaştırırken, pistin hizmet vermesi öngörülen uçakların tipleri, pistin kullanılacağı sınırlayıcı görüş ve bulut alt sınırı şartları, manialaın eşiğe ve uzatılan merkez hattına göre pozisyonu ve bir hassas yaklaşma pisti söz konusu olduğunda, mania kılerans limitinin belirlenmesinde manialaın önemi dikkate alınmalıdır.

10.2.4 Mevcut iniş mesafesi hususuna bakılmaksızın, eşik için seçilen konum, eşiğe maniadan arındırılmış yüzeyin, kod numarasının 4 olduğu durumlarda yüzde 3.3'den daha dik veya kod numarasının 3 olduğu durumlarda yüzde 5'ten daha dik olacak şekilde olmamalıdır.

10.2.5 Bir eşiğin, önceki paragraftaki maniadan arındırılmış yüzeylere ilişkin kriterlere göre yerleştirilmiş olması halinde Bölüm 6'nın mania işaretleme gereklilikleri, yeri değiştirilmiş eşik ile ilgili olarak yerine getirilmeye devam edilecektir.

10.2.6 Yer değişikliğinin uzunluğuna bağlı olarak, eşikteki RVR, kalkışlara yönelik pistin başlangıcındakinden farklılık gösterebilir. Beyaz ışıklara yönelik 10.000 cd'lik nominal değerden daha düşük fotometrik yoğunluklara sahip kırmızı pist kenar ışıklarının kullanılması bu fenomeni artırmaktadır. Bir kaydırılmış eşiğin, kalkış minimum değerleri üzerindeki etkisi, ilgili otorite tarafından değerlendirilmelidir.

10.2.7 Kaydırılmış eşiklerin işaretlenmesine ve ışıklandırılmasına ilişkin Annex 14, Cilt I'deki hükümler ve bazı operasyonel tavsiyeleri 5.2.4.9, 5.2.4.10, 5.3.5.5, 5.3.8.1, 5.3.9.7, 5.3.10.3, 5.3.10.7 ve 5.3.12.6 maddelerinde yer almaktadır.

11. Yaklaşma ışıklandırma sistemleri

11.1 Türleri ve özellikleri

11.1.1 Bu ciltteki spesifikasyonlar, basit ve hassas yaklaşma ışıklandırma sistemlerine ait temel özellik leri sunmaktadır. Bu sistemlerin bazı yönleri için, örneğin merkez hattı ışıkları ve krosbarlar arasındaki aralıkta belirli bir toleransa izin verilmektedir. Genellikle benimsenmiş olan yaklaşma ışıklandırma biçimleri Şekil A-6 ve A-7'de gösterilmektedir. Hassas yaklaşma kategori II ve III ışıklandırma sisteminin ilk 300 m'lik bir şeması Şekil 5-14'te gösterilmektedir.

11.1.2 Yaklaşma ışıklandırma konfigürasyonu, eşiğin konumuna bakılmaksızın, yani eşiğin pistin ucunda mı yoksa pist sonundan kaydırılıp kaydırılmadığına bakılmaksızın sağlanacaktır. Her iki durumda, yaklaşma ışıklandırma sistemi eşiğe kadar uzanmalıdır. Ancak yeri değiştirilmiş bir eşik söz konusu olduğunda, belirlenen konfigürasyonu elde etmek için pist sonundan eşiğe kadar gömme ışıklar kullanılır. Bu gömme ışıklar, Bölüm 5, 5.3.1.9'da belirlenen yapısal gereklilikleri ve Ek 2, Şekil A2-1 veya A2-2'de belirlenen fotometrik gereklilikleri yerine getirmek üzere tasarlanmaktadır.

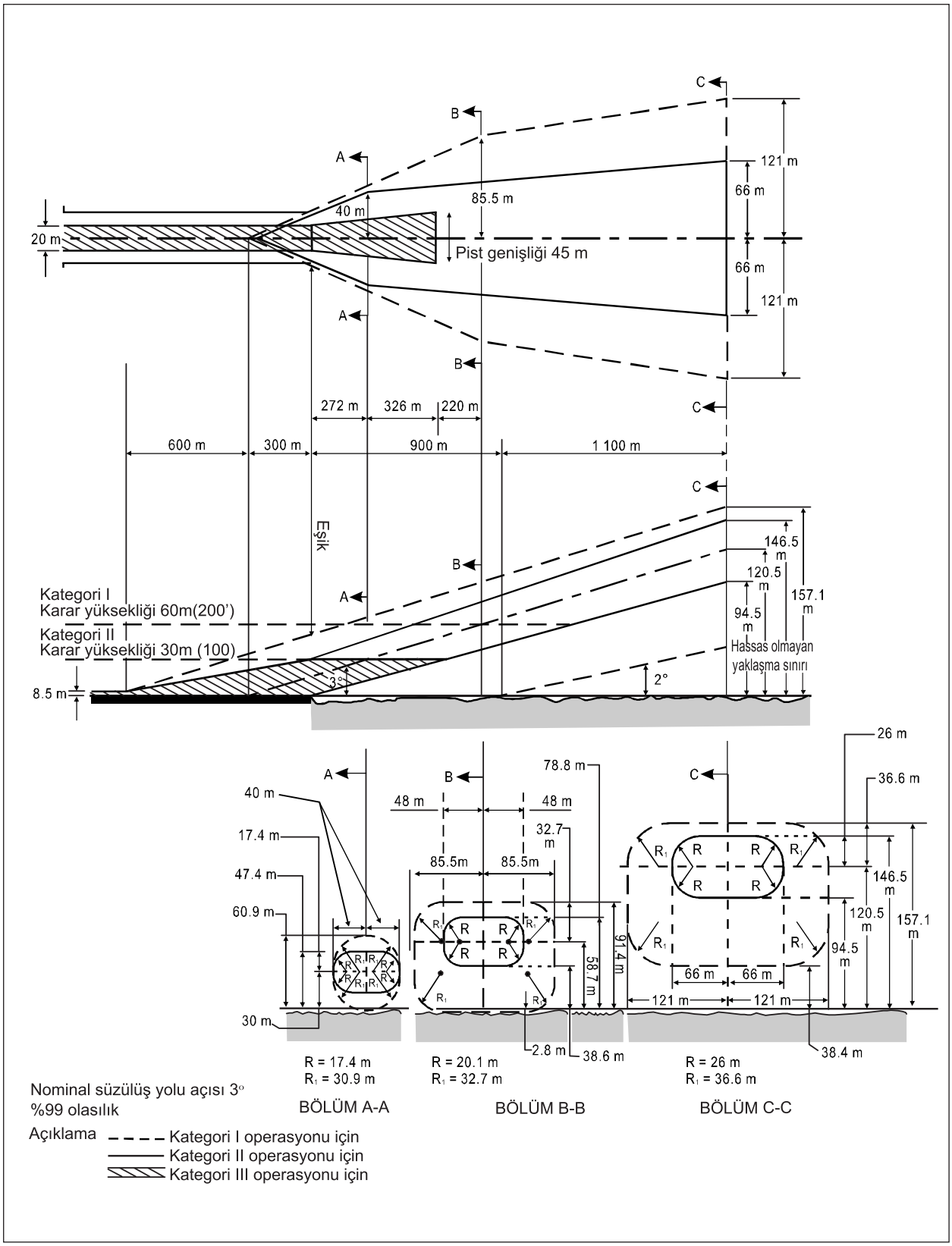
11.1.3 Işıklandırmanın tasarlanmasında kullanılacak uçuş yolu sargıları Şekil A-5'te gösterilmektedir.

11.2 Tesis etme toleransları

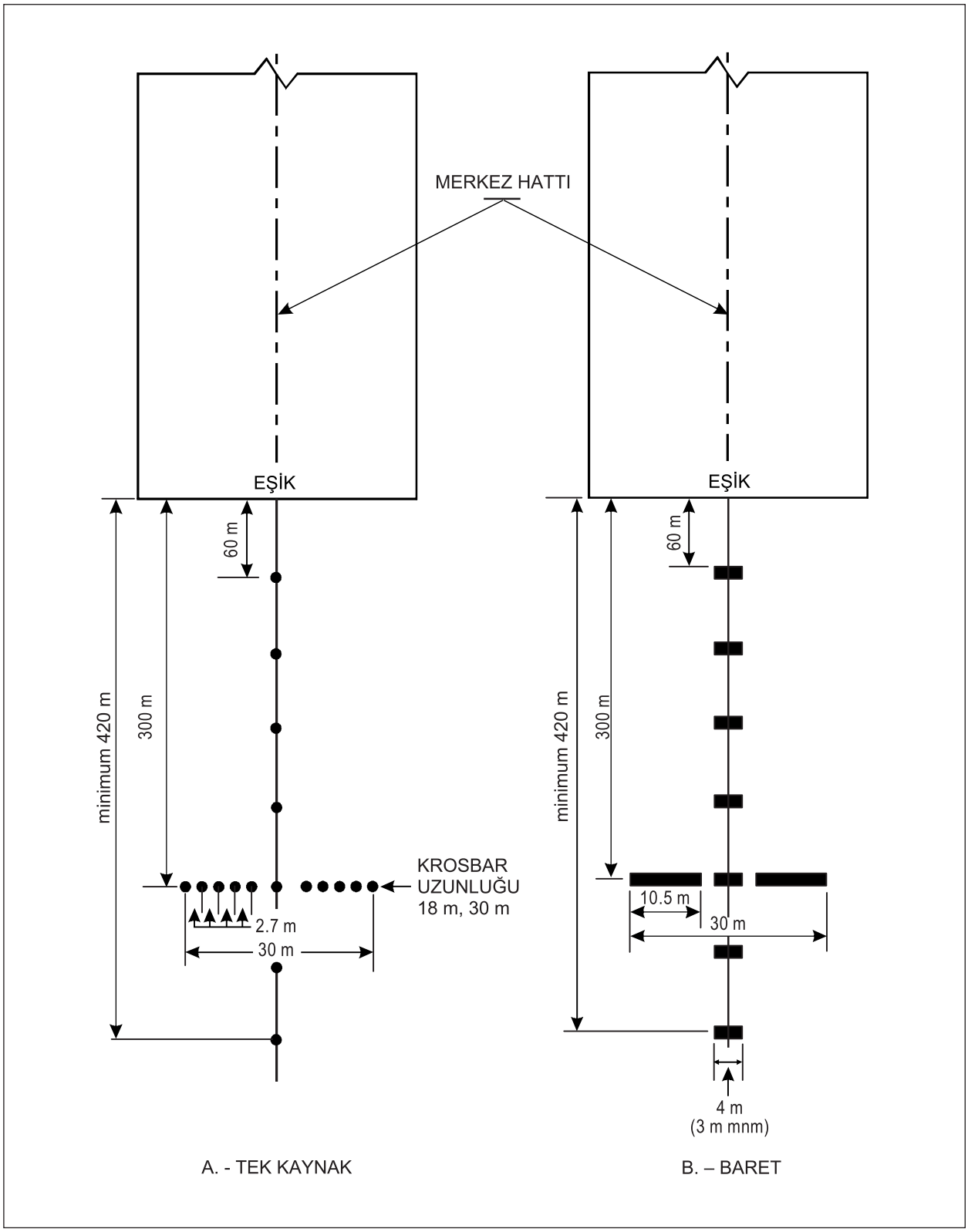
Yatay

11.2.1 Boyutsal toleranslar Şekil A-7'de gösterilmektedir.

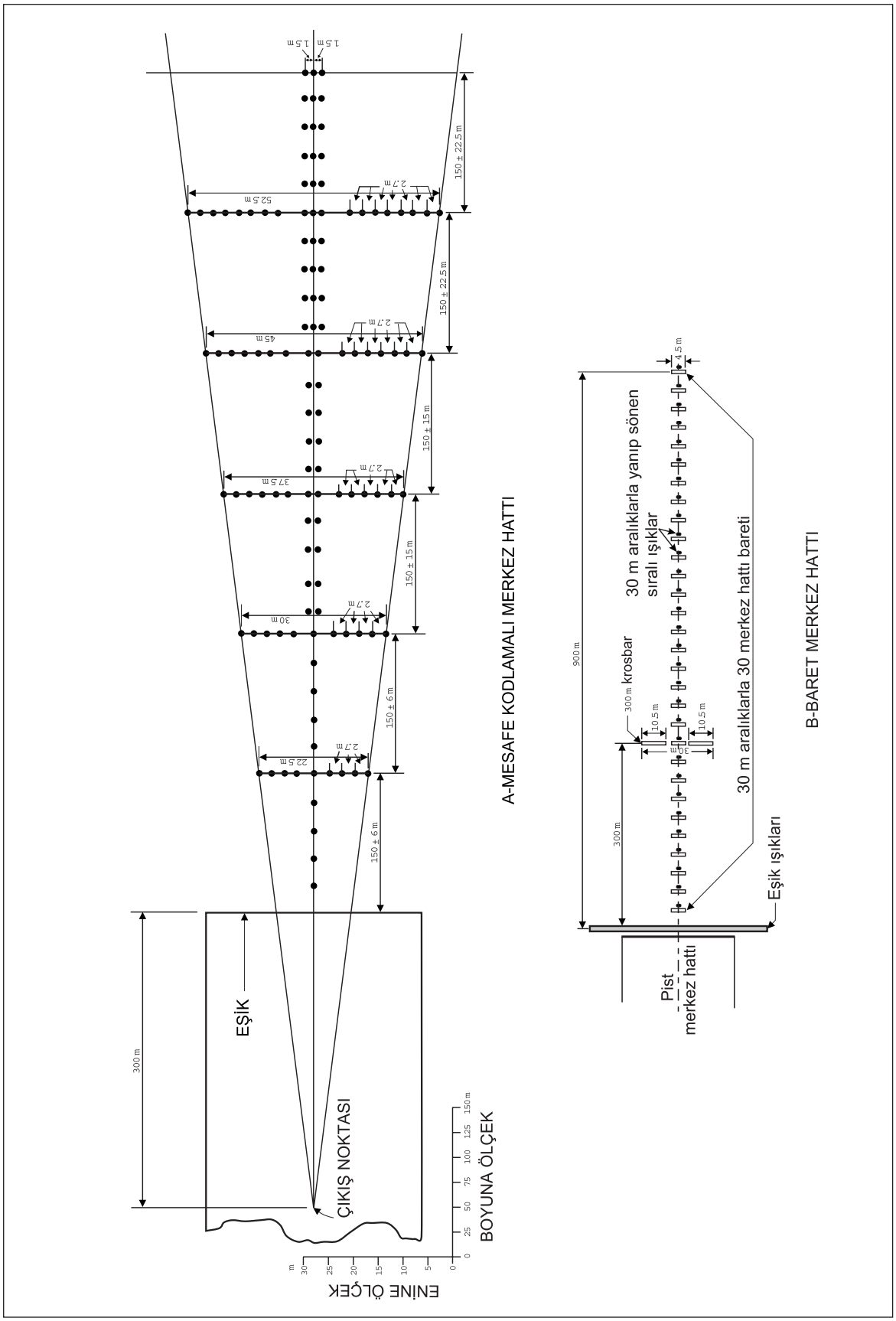
11.2.2 Bir yaklaşma ışıklandırma sisteminin merkez hattı, pistin uzatılan merkez hattına ± 15' 'lik bir maksimum tolerans ile mümkün olduğunca rastlamalıdır.



Şekil A-5. Kategori I, II ve III operasyonları için ışıklandırma tasarımı için kullanılacak uçuş yolu sargıları



Şekil A-6. Basit yaklaşma ışıklandırma sistemleri



Şekil A-7. Hassas yaklaşma kategori I ışıklandırma sistemleri

11.2.3 Merkez hattı ışıklarının boyuna aralığı, bir ışık (veya ışıklar grubu) her bir krosbarın merkezinde bulunacak ve aradaki merkez hattı ışıkları iki krosbar veya bir krosbar ve bir eşik arasında mümkün olduğunca düzgün aralıklarla yerleşecek şekilde olmalıdır.

11.2.4 Krosbarlar ve baretler, Şekil A-7(A)'daki biçim benimsendiğinde ± 30' veya Şekil A7(B) benimsendiğinde ± 2° 'lik bir toleransla yaklaşma ışıklandırma sisteminin merkez hattına dik açılarda bulunmalıdır.

11.2.5 Bir krosbar, standart pozisyonundan kaydırılması gerekirse, herhangi bir bitişik krosbar, mümkün olduğunda, krosbar aralığındaki farklılıkları azaltmak amacıyla uygun miktarlarda kaydırılmalıdır.

11.2.6 Şekil A-7(A)'da gösterilen sistemdeki bir krosbar standart pozisyonundan kaydırıldığında, toplam uzunluğu, menşe noktadan krosbarın fiile mesafesinin yirmide biri kalacak şekilde ayarlanmalıdır. Ancak krosbar ışıkları arasındaki 2.7 m'lik standart aralığın ayarlanması gerekmemektedir, fakat krosbarlar, yaklaşma ışıklandırmasının merkez hattı üzerinde simetrik tutulmalıdır.

Dikey

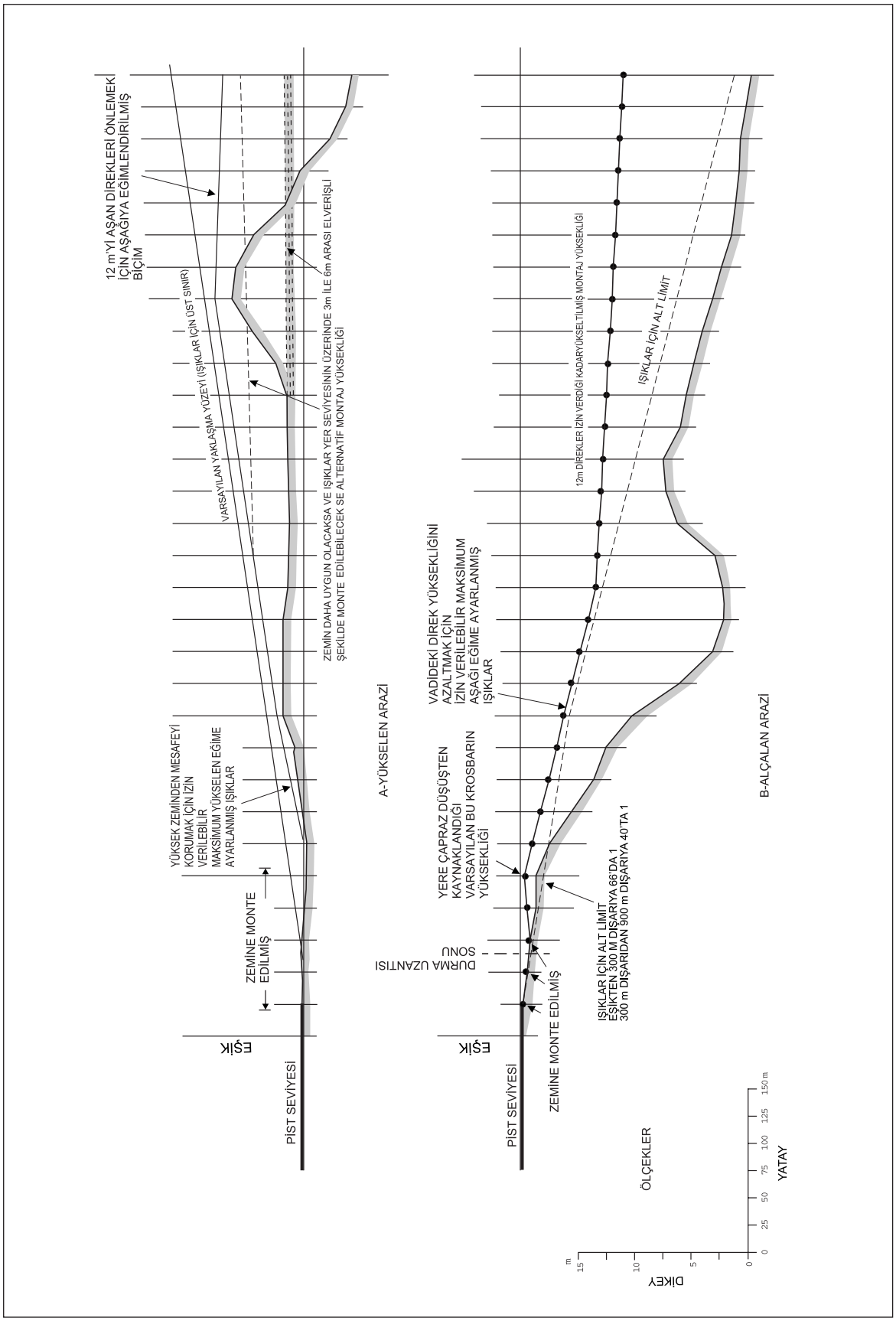
11.2.7 İdeal düzenleme, tüm yaklaşma ışıklarının eşikten geçen yatay düzleme monte etmektir (bakınız Şekil A-8) ve bu, yerel şartlar elverdikçe, genel amaç olmalıdır. Ancak binalar, ağaçlar vs. ışık ları, dış markerin etrafında elektronik süzülme yolunun (glide path) 1° altında olması varsayılan bir pilotun görüşünü engellememelidir.

11.2.8 Işıklar, bir durma uzantısı veya aşma sahası dahilinde ve bir pistin sonundan 150 m dahilinde, piste erken temas etme ve pist sonunda duramama için, uçaklara gelecek zarar riskini en aza indirmek amacıyla yerel şartların izin verdiği kadar yere yakın monte edilmelidir. Durma uzantısının ve aşma sahasının ötesinde, ışıkların yere yakın monte edilmesi o kadar gerekli değildir ve bu nedenle yer kontürlerindeki dalgalanmalar, ışıkların uygun yükseklikteki direklere monte edilmesiyle dengelenebilir.

11.2.9 Işıkların, mümkün olduğunca, merkez hattının her bir tarafında 60 m'lik bir mesafe dahilinde hiçbir cisim yaklaşma ışıklandırma sisteminin düzleminden dışarı çıkmayacak şekilde monte edilmesi arzu edilmektedir. Bir hassas yaklaşma ışıklandırma sistemi için merkez hattından 60 m dahilinde ve eşikten 1350 m dahilinde veya basit bir yaklaşma ışıklandırma sistemi için 900 m dahilinde yüksek bir cisim bulunduğunda, ışıkların, biçimin dış yarısındaki düzlem cismin tepesinin üzerinden geçecek şekilde tesis edilmesi önerilebilir.

11.2.10 Yer düzlemine ilişkin yanıltıcı bir izlenim vermekten kaçınmak amacıyla ışıklar, eşikten aşağı 300 m dışarıdaki bir noktaya 66'da 1'lik bir eğimin altına ve 300 m noktasının ötesinde 40'ta 1'lik bir eğimin altına monte edilmemelidir. Bir hassas yaklaşma kategorisi II ve III ışıklandırma sistemi için daha zorlu kriterler gerekli olabilir, örneğin eşiğin 450 m dahilinde izin verilmeyen negatif eğimler.

11.2.11 *Merkez hattı.* Herhangi bir bölümdeki (bir durma uzantısı veya aşma sahası dahil) merkez hattının eğimleri mümkün olduğunca küçük olmalı ve eğim değişiklikleri, ayarlanabildiği kadar az ve küçük olmalı ve 60'da 1'i aşmamalıdır. Tecrübeler, pistten dışarıya ilerledikçe, herhangi bir bölümde 66'da 1'e kadar artan eğimlerin ve 40'da 1'e kadar düşen eğimlerin kabul edilebilir olduğunu göstermiştir.



Şekil A-8. Dikey tesisat toleransları

11.2.12 *Krosbarlar.* Krosbar ışıkları, ilgili merkez hattı ışıklarından geçen düz bir çizgi üzerinde duracak şekilde ayarlanmalı ve bu çizgi, mümkün olduğunca, yatay olmalıdır. Ancak bir durma uzantısı veya aşma sahası dahilindeki krosbar ışıklarının, çapraz düşüşün bulunduğu mahallerde yere daha yakın monte edilmelerini sağladığı taktirde, ışıkların en fazla 80'de 1'lik enine bir eğim üzerinde monte edilmesine izin verilir.

11.3 Maniaların kıleransı

11.3.1 Aşağıda ışık düzlemi olarak anılacak bir alan, maniadan arındırma amaçlı oluşturulmuş ve sistemin tüm ışıkları bu düzlem üzerindedir. Bu düzlem dikdörtgen biçimindedir ve yaklaşma ışıklandırma sisteminin merkez hattı üzerinde simetrik yerleşmiştir. Eşikte başlar ve sistemin yaklaşma ucunun ötesinde 60 m uzanır ve 120 m genişliğindedir.

11.3.2 Işık düzleminin sınırları içinde, burada tayin edilenler haricinde, ışık düzleminden yüksek olan hiçbir cismin bulunmasına izin verilmez. Tüm yollar ve otoyollar, tüm araç trafiğinin havaalanı yetkililerinin kontrolü altında bulunan ve havaalanı trafik kontrol kulesi ile koordine edilen havaalanı hizmet yolları hariç olmak üzere, yolun tepesinin 4.8 m üzerinde uzanan manialar olarak kabul edilir. Demiryolları, trafik miktarına bakılmaksızın, rayların tepesinin 5.4 m üzerinde uzanan manialar olarak kabul edilir.

11.3.3 Elektronik iniş yardımcıları sistemlerinin reflektörler, antenler, monitörler vs. gibi bazı unsurlarının ışık düzleminin üzerinde tesis edilmesi gerektiği kabul edilmektedir. Söz konusu unsurları ışık düzleminin sınırları dışına yeniden konumlandırmak için tüm gayret gösterilmelidir. Reflektörler ve monitörler söz konusu olduğunda bu, birçok durumda gerçekleştirilebilir.

11.3.4 Bir ILS yer saptayıcı, ışık düzlemi sınırları dahilinde tesis edildiğinde, yer saptayıcının veya kullanıldığı taktirde ekranın, ışık düzleminin üzerinde uzanması gerektiği kabul edilmektedir. Bu gibi durumlarda bu yapılan yüksekliği minimum düzeyde tutulmalı ve eşikten mümkün olduğunca uzakta tutulmalıdırlar. Genel olarak, izin verilebilir yüksekliklere ilişkin kural, yapının eşikten uzakta bulunduğu her 30 m için 15 cm'dir. Örneğin, yer saptayıcı, eşikten 300 m uzakta bulunduğu taktirde ekranın, yaklaşma ışıklandırma sisteminin düzleminin maksimum 10 x 15 = 150 cm üzerinde uzanmasına izin verilecektir, ancak ILS'nin doğru çalışmasına uygun olarak mümkün olduğunca alçak tutulmalıdır.

11.3.5 Bir MLS azimut anteninin yerini belirlerken, Annex 10, Cilt I, İlave G'deki rehberlik takip edilmelidir. Bir MLS azimut anteninin bir ILS yer saptayıcı anteni ile uygun düşürülmesine ilişkin rehberlik de sunan bu materyal, MLS azimut anteninin, yaklaşmanın karşı yönü için yaklaşma ışıklandırmasının dış ucunun ötesine yerleştirilmesi mümkün veya uygulanabilir olmadığında ışık düzlemi sınırları dahiline yerleştirilebileceğini öngörmektedir. MLS azimut anteni, pistin uzatılmış merkez hattı üzerinde bulunduğu taktirde, pist sonu yönünde MLS azimut antenine en yakın ışık pozisyonundan mümkün olduğunca uzak olmalıdır. Bunun yanı sıra, MLS azimut anteni aşama merkezi, pist sonu yönünde MLS azimut antenine en yakın ışık pozisyonunun ışık merkezinin en az 0.3 m üzerinde olmalıdır. (Bu, mahalde başkaca önemli çok-yol sorunları bulunmadığı taktirde 0.15 m'ye rahatlatılabilir.) MLS sinyal kalitesinin yaklaşma ışıklandırma sistemi tarafından etkilenmemesini temin etmesi amaçlanan bu gerekliliğe uygunluk, ışıklandırma sisteminin MLS azimut anteni tarafından kısmen engellenmesine neden olabilir. Sonuçta meydana gelen engellemenin, kabul edilebilir bir seviyenin ötesinde görsel rehberliği bozmamasını sağlamak üzere MLS azimut anteni, pist sonuna 300 m'den daha yakın yerleştirilmemeli ve tercih edilen yer, 300m'lik krosbarın ötesinde 25 m'dir (bu, anteni, pist sonundan 330 m'deki ışık pozisyonunun 5 m arkasına yerleştirir). Bir MLS azimut anteninin bu şekilde konumlandırıldığı durum-

larda, yaklaşma ışıklandırma sisteminin 300 m'lik krosbarın orta kısmı tek başına kısmen engellenecektir. Buna rağmen, krosbarın engellenmemiş ışıklarının her zaman kullanılabilir kalmasını sağlamak önemlidir.

11.3.6 Işık düzleminin sınırları dahilinde bulunan, burada yer alan kriterlerin yerine getirilmesi için ışık düzleminin yükseltilmesini gerektiren cisimler, ışık düzleminin yükseltilmesinden daha ekonomik olarak gerçekleştirilebileceği durumlarda kaldırılmalı, alçaltılmalı veya yeniden konumlandırılmalıdır.

11.3.7 Bazı durumlarda, ekonomik olarak kaldırılamayan, alçaltılamayan veya yeniden konumlandırılamayan cisimler bulunabilir. Bu cisimler eşiğe, yüzde 2'lik bir eğimle aralıkları korunamayacak kadar yakın bulunabilir. Bu tür koşullar mevcut olduğunda ve hiçbir alternatif mümkün değilse, yaklaşma ışıklarını cisimlerin üzerinde tutmak amacıyla yüzde 2'lik eğim aşılabilir veya bir "merdiven basamağı"na başvurulabilir. Söz konusu "basamak" veya artırılmış eğimlere, yalnızca standart eğim kriterlerinin takip edilmesi mümkün olmadığında başvurulmalı ve mutlak minimum düzeyde tutulmalıdır. Bu kriterler altında, sistemin en dıştaki kısmında hiçbir negatif eğime izin verilmez.

11.4 Azaltılan uzunlukların etkilerinin dikkate alınması

11.4.1 İniş öncesinde pilotun görsel referanslara ulaşması gerektiği hassas yaklaşmaları desteklemek üzere uygun bir yaklaşma ışıklandırma sistemine yönelik ihtiyaç yeterince vurgulanamaz. Söz konusu operasyonların emniyeti ve düzenliliği bu görsel edinime bağlıdır. Pilotun, hassas yaklaşmayı sürdürmek için yeterli görsel işaretlemelerin bulunduğuna ve inişe karar verdiği pist eşiğinin üzerindeki yükseklik, gerçekleştirilen yaklaşma türüne ve meteorolojik şartlar, zemin ve havadaki donanım vs. gibi diğer faktörlere bağlı olarak değişecektir. Söz konusu yaklaşmaların tüm varyasyonlarını destekleyecek olan yaklaşma ışıklandırma sisteminin gerekli uzunluğu 900 m olup, mümkün olduğu her yerde sağlanacaktır.

11.4.2 Ancak hassas yaklaşmaları desteklemek üzere yaklaşma ışıklandırma sistemine ait 900 m uzunluğu sağlamanın imkansız olduğu bazı pist yerleri vardır.

11.4.3 Bu gibi durumlarda, mümkün olduğu kadar çok yaklaşma ışıklandırma sistemi sağlamak için her gayret gösterilmelidir. İlgili makam, azaltılmış ışıklandırma uzunlukları ile donatılmış pistlere operasyonlar konusunda sınırlamalar getirebilir. Pilotun, inişe yaklaşmayı sürdürmeye veya pas geçme prosedürünü gerçekleştirmeye hangi yükseklikte karar vermiş olması gerektiği konusunu belirleyecek birçok faktör bulunmaktadır. Pilotun, belirlenen yüksekliğe ulaşma konusunda ani bir hükümde bulunmadığı anlaşılmalıdır. Yaklaşmayı ve iniş sürecini sürdürmeye yönelik fiili karar, yalnızca belirlenen yükseklikte tamamlanan toplanmış bir süreçtir. Karar noktasına ulaşmadan önce ışıklar mevcut olmadıkça, görerek değerlendirme süreci engellenir ve pas geçme prosedürlerinin olasılığı önemli ölçüde artacaktır. Herhangi bir hassas yaklaşma için herhangi bir sınırlamanın gerekli olup olmadığına karar verirken ilgili otoritelerin dikkate almak zorunda olduğu birçok işletme konuları bulunmakta olup, bunlar Ek 6'de yer almaktadır.

12. Görerek yaklaşma eğim gösterge sistemlerinin tesis edilmesinin önceliği

12.1 Bir havaalanındaki hangi piste görerek yaklaşma eğim göster sisteminin tesis edilmesi için ilk önceliğin tanınacağı konusunda tamamen objektif bir analize olanak verecek rehberlik

materyalinin geliştirilmesi uygulanamaz bulunmuştur. Ancak bu tür bir kararı alırken göz önünde bulundurulması gereken faktörler aşağıdaki gibidir:

a) kullanım sıklığı;

b) tehlikenin ciddiyeti;

c) başka görsel ve görsel olmayan yardımcıların varlığı;

d) pisti kullanan uçakların türü; ve

e) pistin kullanılacağı olumsuz hava şartlarının şekli ve sıklığı.

12.2 Tehlikenin ciddiyeti ile ilgili olarak, bir görerek yaklaşma eğim gösterge sistemine yönelik uygulama spesifikasyonlarında, Bölüm 5, 5.3.5.1 b) ila e)'de verilen sıra genel kılavuz olarak kullanılabilir. Bunlar aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

a) aşağıdaki nedenlerden kaynaklanan elverişsiz görsel rehberlik:

1) su veya özelliksiz zemin üzerinde yaklaşmalar veya geceleri yaklaşma alanında yeterli ilgisiz ışığın bulunmaması;

2) aldatıcı çevre zemini;

b) yaklaşmada ciddi tehlike;

c) uçaklar normal inişten önce piste temas edip yeniden havalandıkları veya pistin üstünden geçtikleri taktirde ciddi tehlike; ve

d) olağandışı türbülans.

12.3 Başka görsel veya görsel olmayan yardımcıların varlığı çok önemli bir faktördür. ILS veya MLS ile donatılmış pistler, bir görerek yaklaşma eğim gösterge sisteminin tesis edilmesi için genellikle en az öncelikli olurlar. Ancak görerek yaklaşma eğim gösterge sistemlerinin başlı başına görerek yaklaşma yardımcıları olduğu ve elektronik yardımcıları tamamlayabildiği hatırlanmalıdır. Ciddi tehlikeler mevcut olduğunda ve/veya ILS veya MLS için donatılmamış önemli sayıda uçak bir pisti kullandığında, bu piste bir görerek yaklaşma eğim göstergesinin tesis edilmesine öncelik verilebilir.

12.4 Turbojet uçaklar tarafından kullanılan pistlere öncelik verilmelidir.

13. Kullanılmaya elverişli olmayan alanların ışıklandırılması

Geçici olarak kullanım dışı olan bir alan mevcut olduğunda, sabit kırmızı ışıklarla işaretlenebilir. Bu ışıklar, alanın potansiyel olarak en tehlikeli uçlarını işaretlemelidir. Bu ışıklardan en az dört adet kullanılmalıdır, ancak alan üçgen şeklindeyse en az üç ışık kullanılabilir. Alan büyük veya konfigürasyonu olağandışı olduğunda ışıkların sayısı artırılmalıdır. Alanın çevresel mesafesinin her 7.5 m'si için en az bir ışık tesis edilmelidir. Işıklar yönlüyse, ışınları mümkün olduğunca, uçakların veya araçların yaklaşacağı yönde hizalanacak şekilde yöneltilmelidir. Uçakların veya araçların normalde çeşitli yönlerden yaklaşacağı durumlarda, alanı bu yönlerden göstermek üzere ekstra ışıkların ilave edilmesi veya çok yönlü ışık-

ların kullanılması göz önünde bulundurulmalıdır. Kullanım dışı alan ışıkları kırılabilir olmalıdır. Yükseklikleri, pervaneler ve jet uçakların benzin tankı için aralığı korumak için yeterince alçak olmalıdır.

14. Hızlı çıkış taksi yolu gösterge ışıkları

14.1 Hızlı çıkış taksi yolu gösterge ışıkları (RETILler), piste merkez hattına bitişik tesis edilmiş bir takım tek yönlü sarı ışıkları kapsamaktadır. Işıklar, hızlı çıkış taksi yolu merkez hattının dokunma noktasından önce 100 m aralıklarla bir 3-2-1'lik sıra ile yerleştirilmektedir. Bunların, bir sonraki kullanılabilir hızlı çıkış taksi yolunun yerini pilotlara göstermeleri öngörülmektedir.

14.2 Düşük görüş şartlarında RETILler, pilota uçağı pist merkez hattı üzerinde tutmaya konsantre olma imkanını verirken yararlı durum bilinci işaretlemeleri sağlamaktadır.

14.3 Bir iniş sonrasında, pist işgal süresi, elde edilebilir pist kapasitesi üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. RETILler, bir hızlı çıkış sapağına dönmek için uygun bir hıza yavaşlamak gerekli olana kadar pilotlara iyi bir yavaşlayıp durma hızını muhafaza etme imkanı verir. İlk RETILe (üç ışıklı baret) ulaşılana kadar 60 knot'luk bir yavaşlayıp durma hızı, optimum olarak görülür.

15. Yaklaşma ve pist ışıklarının yoğunluk kontrolü

15.1 Bir ışığın barizliği, ışık ile arka planı arasındaki kontrasta ilişkin edinilen izlenime bağlıdır. Bir ışık, yaklaşma halindeyken gündüz bir pilota yararlı olacaksa, en az 2000 veya 3000 cd'lik bir yoğunluğa sahip olmalı, yaklaşma ışıkları söz konusu olduğunda 20000 cd sıralı bir yoğunluk arzu edilir. Çok parlak gün ışığı sisi şartları söz konusu olduğunda, yeterli yoğunluktaki ışıkların etkili olmasının sağlanması mümkün olmayabilir. Diğer taraftan, karanlık bir gecede berrak bir havada, yaklaşma ışıkları için 100 cd'lik ve pist kenar ışıkları için 50 cd'lik sıralı bir yoğunluk uygun bulunabilir. O zaman dahi pilotların bazen, görüldükleri daha yakın kapsam dolayısıyla, pist kenar ışıklarının fazlasıyla parlak göründüklerine ilişkin şikayetleri vardı.

15.2 Siste, dağılan ışık miktarı yüksektir. Geceleri bu dağılan ışık, sisin yaklaşma alanı ve pist üzerindeki parlaklığını, ışıkların görüş kapsamındaki küçük bir artış, yoğunluklarının 2000 veya 3000 cd ötesinde artırılmasıyla elde edilebilecek ölçüde artırmaktadır. Işıkların geceleri ilk görülecekleri kapsamı artırmaya yönelik bir çaba halindeyken yoğunlukları, bir pilotun azaltılmış kapsamda aşırı derecede göz kamaştırıcı bulabileceği bir ölçüde yükseltilmemelidir.

15.3 Yukarıdaki hususlardan, bir havaalanı ışıklandırma sisteminin ışıklarının yoğunluğunun hakim şartlara göre, pilotu rahatsız edebilecek aşırı göz kamaştırma olmaksızın en iyi sonuçları elde edecek şekilde ayarlanmasının önemi ortaya çıkmaktadır. Herhangi belirli bir durum üzerine uygun yoğunluk ayarı, hem arka plan aydınlığı hem de görüş şartlarına bağlı olacaktır. Farklı şartlar için yoğunluk ayarının seçilmesine ilişkin detaylı rehberlik materyali, *Havaalanı Tasarım Elkitabı* (Dok.9157), Kısım 4'te yer almaktadır.

16. Sinyal alanı

Bir sinyal alanı, yalnızca uçuş halindeki uçaklarla haberleşmek üzere görsel yer sinyallerinin kullanılması öngörüldüğünde sağlanmalıdır. Bu tür sinyaller, havaalanının bir havaalanı kontrol kulesi veya

bir havaalanı uçuş bilgi servisi ünitesi yoksa, veya havaalanı radyo ile donatılmamış uçaklar tarafından kullanıldığında gerekli olabilir. Görsel yer sinyalleri, uçaklarla iki yönlü radyo haberleşmesinin arızası durumunda da yararlı olabilir. Ancak görsel yer sinyalleri ile iletilebilecek bilgilerin türünün normalde AIP'lerde veya NOTAM'da mevcut olması gerektiği kabul edilmelidir. Bu nedenle, görsel yer sinyallerine yönelik potansiyel ihtiyaç, bir sinyal alanı sağlamaya karar vermeden önce değerlendirilmelidir.

17. Kurtarma ve yangınla mücadele hizmetleri

17.1 Yönetim

17.1.1 Bir havaalanındaki kurtarma ve yangınla mücadele servisi, sunulan hizmetin doğru işlevlerini yerine getirecek şekilde çalıştırılmasını, organize edilmesini, donatılmasını, personelle donatılmasını, eğitimli olmasını temin etmekten sorumlu olacak havaalanı yönetiminin idari kontrolü altında olmalıdır.

17.1.2 Annex 12'de yer alan 4.2.1'e uygun olarak arama ve kurtarma faaliyetlerinin gerçekleştirilmesine yönelik detaylı bir plan hazırlarken havaalanı yönetimi, bir havaalanı civarındaki bir uçak kazasına yönelik sorumluluklarının ilgili sınırlarının açıkça çizilmesini sağlamak üzere planlarını ilgili kurtarma koordinasyon merkezleri ile koordine etmelidir.

17.1.3 Bir havaalanındaki kurtarma ve yangınla mücadele servisi ile yerel itfaiye, polis, sahil muhafaza ve hastaneler gibi kamu koruyucu kuruluşu arasındaki koordinasyon, bir uçak kazası ile ilgilenirken yardım için önceden mutabakatla sağlanmalıdır.

17.1.4 Havaalanına ve yakın çevresine ait bir kareli harita, ilgili havaalanı servislerinin kullanımına sunulmalıdır. Topografi, erişim yolları ve su kaynaklarının yeri ile ilgili bilgiler verilmelidir. Bu harita, kontrol kulesinde ve yangınla mücadele mevkiinde göze çarpacak şekilde asılacak ve kurtarma ve yangınla mücadele araçlarında ve bir uçak kazasına veya olayına cevap vermesi gereken diğer destekleyici araçlarda bulunacaktır. Kopyaları, istendiği üzere kamu koruyucu kuruluşlarına da dağıtılmalıdır.

17.1.5 Koordine edilmiş talimatlar, tüm ilgililerin sorumluluklarını ve acil durumlarla ilgilenirken gerçekleştirilecek hareketi detaylı bir şekilde gösterecek şekilde düzenlenmelidir. İlgili otorite, söz konusu talimatların yayınlanmasını ve dikkate alınmasını sağlamalıdır.

17.2 Eğitim

Eğitim müfredatı, en azından aşağıdaki alanlarda ilk ve tazeleme eğitimi kapsamalıdır:

a) havaalanını tanıma;

b) uçakları tanıma;

c) kurtarma ve yangınla mücadele personeli emniyeti;

d) uçak yangını ile ilgili alarmlar dahil olmak üzere, havaalanındaki acil durum haberleşme sistemleri;

e) Bölüm 9, 9.2'e uygunluk sağlamak için gerekli yangın hortumlarının, hortum başlarının, yangın musluklarının ve diğer tertibatların kullanımı;

f) Bölüm 9, 9.2'ye uygunluk sağlamak için gerekli yangın söndürme malzemelerinin türlerinin uygulanması;

g) acil durum uçak tahliye yardımı;

h) yangınla mücadele faaliyetleri;

i) uçak kurtarma ve yangınla mücadele için yapısal kurtarma ve yangınla mücadele donanımının uyarlanması ve kullanılması;

j) tehlikeli maddeler;

k) havaalanı acil durum planı kapsamında itfa personelinin görevlerini öğrenme; ve

l) koruyucu giysi ve solunum koruyucu.

17.3 Sağlanacak koruma seviyesi

17.3.1 Bölüm 9, 9.2 uyarınca, havaalanları kurtarma ve yangınla mücadele amaçlı kategorize edilmeli ve sağlanan koruma düzeyi havaalanı kategorisine uygun olmalıdır.

17.3.2 Ancak Bölüm 9, 9.2.3, normalde havaalanını kullanan en yüksek kategorideki uçakların hareketlerinin sayısı trafiğin en yoğun olduğu birbirini takip eden üç ayda 700'den az olduğu sınırlı bir dönem için daha düşük bir koruma seviyesinin sağlanmasına izin vermektedir. 9.2.3'te yer alan ayrıcalığın yalnızca 700 harekete ulaşırken dahil edilen uçakların ebatları arasında geniş bir farklılık yelpazesi bulunduğunda geçerli olduğunu dikkate almak önemlidir.

17.4 Zor çevreler için kurtarma ekipmanı

17.4.1 Uygun kurtarma ekipmanı ve hizmetleri, bu hizmet tarafından kapsanacak alanın, konvensiyonel tekerlekli araçların tamamen hizmet veremediği su, bataklık alanları veya diğer zor çevreleri içerdiği bir havaalanında mevcut olmalıdır. Bu, yaklaşma/kalkış operasyonlarının önemli bir bölümünün bu alanlar üzerinden gerçekleştiği yerlerde özellikle önemlidir.

17.4.2 Kurtarma ekipmanı, ilgili alanlar çalışabilecek teknelerle veya helikopterler ve hem karada hem de suda hareket edebilen veya hava amortisörlü araçlar gibi başka araçlarla taşınmalıdır. Araçlar, bu hizmet kapsamında yer alan alanlara müdahale etmek üzere hızla faaliyete geçirilebilecek şekilde konumlandırılmalıdır.

17.4.3 Suyun kıyısında yer alan bir havaalanında, tekneler veya diğer araçlar tercihen havaalanında bulunmalı ve uygun suya indirme veya havuzlama yerleri sağlanmalıdır. Bu araçlar havaalanının dışında bulunduğu taktirde, tercihen havaalanı kurtarma ve yangınla mücadele servisinin kontrolü altında veya bu uygulanamadığı taktirde, havaalanı kurtarma ve yangınla mücadele servisi ile yakın koordinasyon halinde çalışan başka bir yetkili kamu veya özel kuruluşunun (polis, askeri hizmetler, liman devriyesi veya sahil muhafaza gibi) kontrolü altında bulunmalıdır.

17.4.4 Tekneler veya diğer araçlar, bir kaza mahalline en kısa sürede ulaşmak için mümkün olan en yüksek hıza sahip olmalıdır. Kurtarma operasyonları sırasında yaralanma riskini azaltmak için, pervaneli teknelerin pervaneleri oluklu olmadıkça, su jet tahrikli tekneler su pervane-tahrikli teknelere tercih edilir. Hizmet kapsamında yer alacak su alanları yılın önemli bir dönemi boyunca donmuş olması halinde ekipman buna göre seçilmelidir. Bu hizmette kullanılan araçlar, normalde havaalanını kullanan daha büyük uçakların gerekliliklerine ilişkin cankurtaran salları ve can simitleri ile, iki yönlü radyo haberleşmesi ile ve gece operasyonları için farlar ile donatılmış olmalıdır. Düşük görüş mesafeli dönemler sırasında uçak operasyonları beklendiği taktirde yanıt veren acil durum araçları için rehberlik sağlamak gerekli olabilir.

17.4.5 Ekipmanı çalıştırmak üzere tayin edilmiş personel, ilgili çevrede kurtarma hizmetleri için uygun şekilde eğitilmiş ve talimli olmalıdır.

17.5 Tesisler

17.5.1 Kurtarma ve yangınla mücadele hizmetine yönelik özel telefon, iki yönlü radyo haberleşme ve genel alarm sistemlerinin sağlanması, önemli acil durum ve rutin bilgilerin güvenilir şekilde aktarılmasını sağlamak üzere arzu edilir. Her havaalanının münferit gerekliliklerine uygun olarak bu tesisler aşağıdaki amaçlara hizmet etmektedir:

a) bir uçak kazası veya olayı durumunda kurtarma ve yangınla mücadele araçlarının ve personelinin derhal alarma geçirilmesini ve sevk edilmesini temin etmek amacıyla harekete geçiren makam ile havaalanı yangınla mücadele mevkii arasında direkt haberleşme;

b) kurtarma ve yangınla mücadele servisi ile acil durum halindeki bir uçağın uçuş mürettebatı arasında direkt haberleşme;

c) nöbetçi olmayan, tayin edilmiş personelin hemen çağrılmasını sağlayacak acil durum sinyal leri;

d) gerekli olduğu üzere, havaalanı üzerinde veya dışında ilgili esas hizmetlerin çağrılması; ve

e) bir uçak kazasında veya olayında nöbetçi olan kurtarma ve yangınla mücadele araçları ile iki yönlü radyo yardımıyla iletişimin muhafaza edilmesi.

17.5.2 Bir uçak kazasından doğan kayıpların kaldırılmasına ve gözetimine ilişkin ambulans ve tıbbi yardımın mevcut olması ilgili otorite tarafından dikkatlice öngörülmeli ve söz konusu acil durumlarla ilgilenmek üzere oluşturulmuş genel acil durum planının bir parçasını oluşturmalıdır.

18. Araçların operatörleri

18.1 Hareket alanındaki araçların operasyonundan sorumlu yetkililer, operatörlerin gereği gibi ehliyetli olmasını sağlamalıdır. Bu, sürücünün işlevine uygun olduğu üzere, aşağıdaki hususlara ilişkin bilgiyi içerebilmektedir:

a) havaalanının coğrafyası;

b) havaalanı levhaları, işaretlemeleri ve ışıkları;

c) radyotelefon işletme prosedürleri;

d) ICAO alfabesi dahil olmak üzere havaalanı kontrolünde kullanılan terimler ve ifadeler;

e) Hava trafik servislerinin, yer operasyonları ile ilgili olan kuralları;

f) Havaalanı kuralları ve prosedürleri; ve

g) Örneğin kurtarma ve yangınla mücadelede gerekli olan uzman işlevleri.

18.2 Operatör, yerinde olduğu üzere, aşağıdaki hususlarda yetkinlik gösterebilmelidir:

a) araç nakletme/alma ekipmanının çalıştırılması veya kullanılması;

b) hava trafik kontrol ve yerel prosedürleri anlama ve onlara uyma;

c) havaalanında aracın dolaştırılması; ve

d) belirli bir işlev için gerekli özel beceriler.

Bunun yanı sıra operatör, herhangi bir uzman görev için gerekli olduğu üzere, bir Devlet sürücü ehliyetine, bir Devlet telsizci ehliyetine veya diğer ehliyetlere sahip olmalıdır.

18.3 Yukarıdaki hususlar, operatör tarafından yerine getirilecek görev için uygun olduğu şekilde uygulanmalı ve tüm operatörlerin, örneğin görevleri apron ile sınırlı olan operatörlerin, aynı seviyede eğitilmeleri gerekli değildir.

18.4 Düşük görüş şartlarındaki operasyonlar için özel prosedürler gerekli olduğu taktirde, bir operatörün prosedürlere ilişkin bilgisinin periyodik kontrollerle doğrulanması arzu edilir.

19. Kaplama mukavemetinin rapor edilmesine ilişkin ACN-PCN metodu

19.1 Aşırı yük operasyonları

19.1.1 Kaplamalara ilişkin aşırı yüklenme ya fazla büyük olan yüklerden veya önemli ölçüde artırılmış bir uygulamadan veya her ikisinden kaynaklanabilir. Tanımlanmış (tasarım veya değerlendirme) yükten büyük olan yükler tasarım ömrünü azaltırken, daha küçük yükler onu uzatır. Masif sürşarj hariç olmak üzere, kaplamalar, yapısal davranışları itibariyle üzerine çıkıldığında aniden veya felaket bir şekilde bozuldukları belirli bir sınırlayıcı yüke tabi değildir. Söz konusu davranış, bir kaplamanın, tasarım ömrü boyunca tanımlanabilir bir yüke beklenen sayıda tekrarlar boyunca dayanabilmesi şeklindedir. Sonuç olarak, ara sıra küçük sürşarjlar, süratliyse, kaplama ömrü beklentisinde yalnızca sınırlı kayıpla ve kaplama bozulmasına ilişkin nispeten az hızlanma ile kabul edilebilir. Aşırı yükün büyüklüğü ve/veya kullanım sıklığı, detaylı bir analiz için gerekçe oluşturmadığı operasyonlar için aşağıdaki kriterler önerilmektedir:

a) esnek kaplamalar için, bildirilen PCN'nin yüzde 10 üzerini aşmayan ACN'li uçakların ara sıra gerçekleşen hareketleri, kaplamayı olumsuz etkilememelidir;

b) katı bir kaplama tabakasının, yapının primer bir unsurunu oluşturduğu katı veya bileşik kaplamalar için, bildirilen PCN'nin yüzde 5 üzerini aşmayan ACN'li uçakların ara sıra gerçekleşen hareketleri, kaplamayı olumsuz etkilememelidir;

c) kaplama yapısı bilinmediği taktirde, yüzde 5'lik sınırlama geçerli olmalıdır; ve

d) aşırı yük hareketlerinin yıllık sayısı, toplam yıllık uçak hareketlerinin yaklaşık yüzde 5'ini aşmamalıdır.

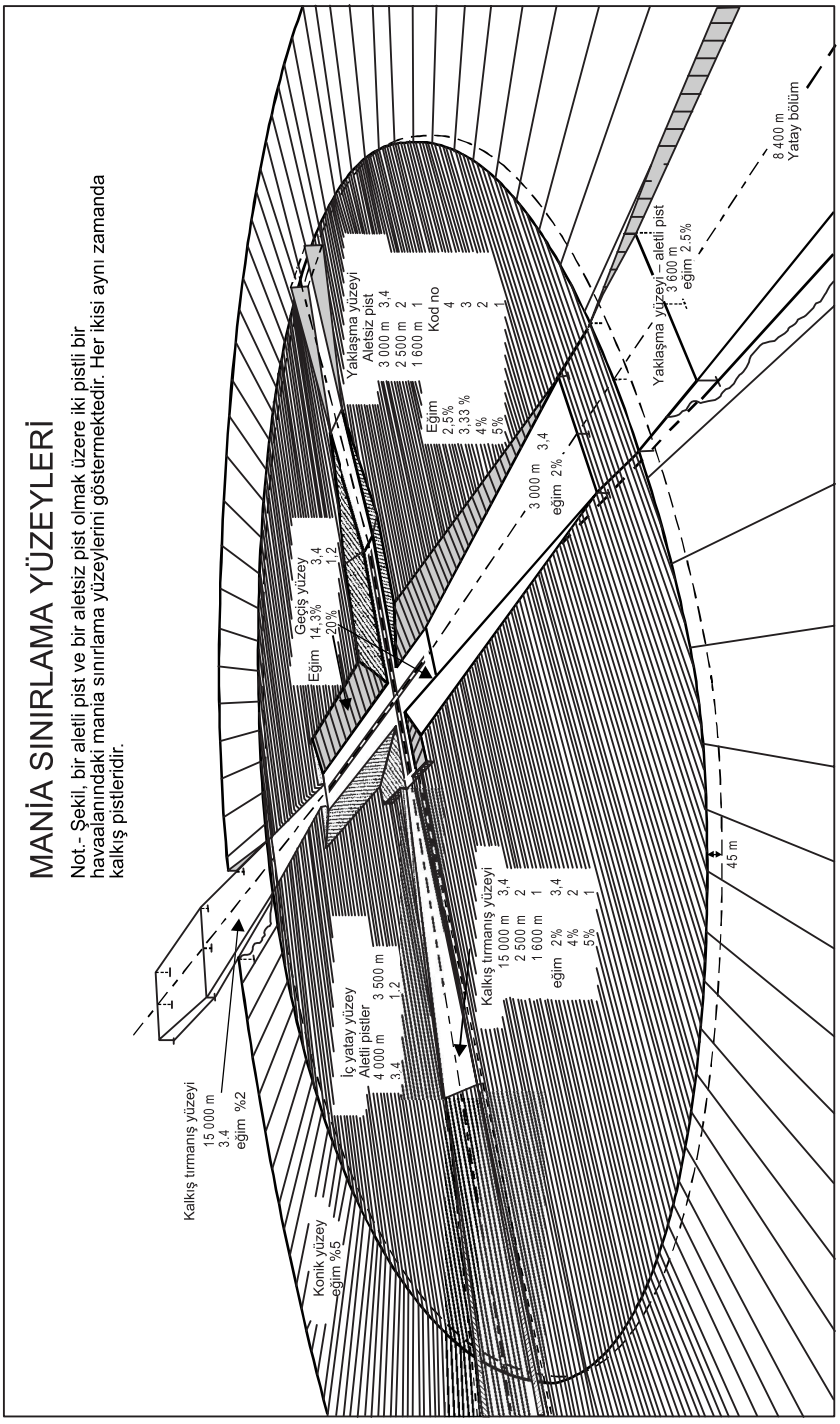
19.1.2 Söz konusu aşırı yük hareketlerine, normalde tehlike veya arıza izleri sergileyen kaplamalar üzerinden izin verilmemelidir. Bunun ötesinde, aşırı yüklenme, donun nüfuz etmesini takiben buzların çözüldüğü dönemler sırasında veya kaplamanın veya tabanının mukavemeti su ile zayıflatılabileceği durumlarda önlenmelidir. Aşırı yük operasyonlarının gerçekleştirildiği durumlarda ilgili otorite kaplama durumunu düzenli olarak incelemeli ve ayrıca aşırı yük operasyonlarına ilişkin kriterleri de gözden geçirmelidir, çünkü fazla yüklerin aşırı bir şekilde tekrarlanması kaplama ömrünün ciddi biçimde kısalmasına neden olabilir veya kaplamanın büyük onarımını gerektirebilir.

19.2 Çeşitli uçak tipleri için ACN'ler

Kolaylık için, halihazırda kullanılmakta olan çeşitli uçak tipleri, Bölüm 2, 2.6.6 b)'deki dört alt mukavemeti kategorilerine dayanan katı ve esnek kaplamalar konusunda değerlendirilmiş ve sonuçlar *Havaalanı Tasarım Elkitabı* (Dok.9157), Kısım 3'te sıralanmıştır.

İLAVE B.

MANİA SINIRLAMA YÜZEYLERİ



Şekil B-1

İLAVE C.

DEVLET EMNİYET PROGRAMINA (SSP) AİT ÇERÇEVE

Bu ilave, bir Devlet emniyet programının (SSP) bir Devlet tarafından uygulanmasına ve muhafaza edilmesine yönelik bir çerçeve sunmaktadır. Bir SSP, emniyetin Devlet tarafından yönetilmesine yönelik bir yönetim sistemidir. Bu çerçeve, aşağıda özetlenen dört unsuru ve on bir öğeyi öngörmektedir. Bir SSP'nin uygulanması, Devletin havacılık sisteminin büyüklüğü ve karmaşıklığı ile orantılıdır ve Devletteki münferit öğe işlevlerinden sorumlu birden fazla otorite arasında koordinasyon gerektirebilir. Bu ilavede sunulan SSP çerçevesi ve Ek 7'de belirlenen emniyet yönetim sistemi (SMS) çerçevesi tamamlayıcı, fakat yine de ayrı çerçeveler olarak görülmelidir. Bu ilave ayrıca çerçevenin her öğesine ait kısa bir açıklamayı da içermektedir.

1. Devlet emniyet politikası ve amaçları
    - 1.1 Devlet emniyet yasal çerçevesi
    - 1.2 Devlet emniyet sorumlulukları ve mesuliyetleri
    - 1.3 Kaza ve olay araştırması
    - 1.4 Uygulama politikası
2. Devlet emniyet risk yönetimi
    - 2.1 Servis sağlayıcının SMS'i için emniyet gereklilikleri
    - 2.2 Servis sağlayıcının emniyet performansına ilişkin anlaşma
3. Devlet emniyet güvencesi
    - 3.1 Emniyet gözetimi
    - 3.2 Emniyet verilerinin toplanması, analizi ve mübadelesi
    - 3.3 Daha büyük kaygı veya ihtiyaç bulunan alanlar üzerindeki gözetimin emniyet verilerine göre hedeflemesi
4. Devlet emniyet artırımı
    - 4.1 Dahili eğitim, emniyet bilgilerinin iletilmesi ve dağıtılması
    - 4.2 Harici eğitim, emniyet bilgilerinin iletilmesi ve dağıtılması

Not. - Bu ilave bağlamında, "servis sağlayıcı" terimi, havacılık hizmetleri sağlayan herhangi bir organizasyona işaret etmektedir. Bu terim, geçerli olduğu üzere, hizmetlerinin sağlanması sırasında emniyet risklerine maruz kalan onaylanmış eğitim organizasyonlarını, uçak operatörlerini, onaylanmış bakım organizasyonlarını, tip tasarımından ve/veya uçak imalatından sorumlu organizasyonları, hava trafik hizmetleri sağlayıcılarını ve sertifikalı havaalanlarını içermektedir.

1. Devlet emniyet politikası ve amaçları

1.1 Devlet emniyet yasal çerçevesi

Devlet; Devletteki emniyet yönetiminin Devlet tarafından ne şekilde yürütüleceğini tanımlayan, uluslararası ve ulusal standartlara uygun olarak, ulusal bir emniyet yasal çerçevesi ve belirli mevzuatları yürürlüğe koymuştur. Bu, Devlet havacılık organizasyonlarının, Devlette emniyet yönetimi ile ilgili belirli faaliyetlere katılımını, ve söz konusu organizasyonlarının rollerinin, sorumluluklarının ve ilişkilerinin oluşturulmasını içermektedir. Emniyet yasal çerçevesi ve belirli mevzuatlar, Devletle ilgili ve Devlete uygun kalmalarını sağlamak üzere periyodik olarak gözden geçirilmektedir.

1.2 Devlet emniyet sorumlulukları ve mesuliyetleri

Devlet, SSP'nin oluşturulması ve muhafaza edilmesi ile ilgili gereklilikleri, sorumlulukları ve mesuliyetleri belirlemiş, tanımlamış ve belgelendirmiştir. Bu, SSP'yi Devletin emniyet amaçlarına uygun bir şekilde planlama, organize etme, geliştirme, muhafaza etme, kontrol etme ve sürekli iyileştirme yönergelerini içermektedir. Ayrıca, SSP'nin uygulanmasına yönelik gerekli kaynakların sağlanması hakkında açık bir beyanı da içermektedir.

1.3 Kaza ve olay araştırması

Devlet, tek amacı, kusurun veya sorumluluğun paylaştırılması değil, kazaların ve olayların önlenmesi olan bağımsız bir olay ve olay araştırma süreci oluşturmuştur. Söz konusu araştırmalar, Devletteki emniyet yönetimini desteklemektedir. SSP'nin işletilmesinde Devlet, kaza ve olay araştırma organizasyonunun başka Devlet havacılık organizasyonlarından bağımsızlığını muhafaza etmektedir.

1.4 Uygulama politikası

Devlet, servis sağlayıcılarının, servis sağlayıcı emniyet yönetim sistemi (SMS) bağlamında ve ilgili Devlet otoritesini tatmin edecek şekilde, belirli emniyet sapmalarını içeren olayları dahili olarak ele almaya, ve halletmeye, izinli bulundukları koşulları ve ortamları belirleyen bir uygulama politikası yürürlüğe koymuştur. Uygulama politikası ayrıca, oluşturulmuş uygulama prosedürlerinden geçerek emniyet sapmalarının ele alınacağı koşulları ve ortamları da belirlemektedir.

2. Devlet emniyet risk yönetimi

2.1 Servis sağlayıcının SMS'i için emniyet gereklilikleri

Devlet, servis sağlayıcılarının tehlikeleri nasıl belirleyeceklerine ve emniyet risklerini ne şekilde yöneteceklerine hakim olan kontrolleri oluşturmuştur. Bunlar, servis sağlayıcının SMS'si için gereklilikleri, belirli işletme mevzuatlarını ve uygulama politikalarını içermektedir. Gereklilikler, belirli işletme mevzuatları ve uygulama politikaları, servis sağlayıcı ile ilgili ve servis sağlayıcıya uygun kalmalarını sağlamak üzere periyodik olarak gözden geçirilmektedir.

2.2 Servis sağlayıcının emniyet performansına ilişkin anlaşma

Devlet, SMS'nin emniyet performansı konusunda münferit servis sağlayıcıları ile mutabık kalmıştır. Münferit bir servis sağlayıcının SMS'ne ilişkin mutabık kalınan emniyet performansı, servis sağlayıcıları ile ilgili ve servis sağlayıcılarına uygun kalmalarını sağlamak üzere periyodik olarak gözden geçirilmektedir.

3. Devlet emniyet güvencesi

3.1 Emniyet gözetimi

Devlet, emniyet gözetimi fonksiyonunun sekiz kritik öğesine ilişkin etkili bir izleme sağlamak üzere bir mekanizma oluşturmuştur. Devlet ayrıca, servis sağlayıcıları tarafından tehlikelerinin belirlenmesinin ve emniyet risklerinin yönetiminin oluşturulmuş denetim kontrollerine (gereklilikler, belirli işletme mevzuatları ve uygulama politikaları) göre yapılmasını sağlamak üzere mekanizmalar oluşturmuştur. Bu mekanizmalar, denetleyici emniyet risk kontrollerinin servis sağlayıcılarının SMS'ne uygun şekilde entegre edilmesini, tasarlandıkları şekilde uygulanmalarını, ve denetleyici kontrollerinin emniyet riskleri üzerinde amaçlanan etkiye sahip olmalarını sağlamaya yönelik teftişleri, denetimleri ve muayeneleri içermektedir.

3.2 Emniyet verilerinin toplanması, analizi ve mübadelesi

Devlet, hem münferit hem de toplam Devlet düzeyinde tehlikelere ve emniyet risklerine ilişkin verilerin yakalanmasını ve muhafaza edilmesini sağlamaya yönelik mekanizmalar oluşturmuştur. Devlet ayrıca saklanan verilerden bilgi geliştirmeye, ve emniyet bilgilerini uygun olduğu üzere servis sağlayıcıları ve/veya diğer Devletler ile aktif bir şekilde mübadele etmeye yönelik mekanizmalar da oluşturmuştur.

3.3 Daha büyük kaygı veya ihtiyaç bulunan alanlar üzerindeki gözetimin emniyet verilerine göre hedeflemesi

Devlet, tehlikelere, operasyonlardaki neticelerine ve tayin edilen emniyet risklerine ilişkin verilerin analizi ile tanımlandığı üzere, daha büyük emniyet kaygısının veya ihtiyacının bulunduğu alanlara yönelik teftişleri, denetimleri ve muayeneleri öncelikli kılmaya ilişkin prosedürler oluşturmuştur.

4. Devlet emniyet artırımı

4.1 Dahili eğitim, emniyet bilgilerinin iletilmesi ve dağıtılması

Devlet, Devlet havacılık organizasyonları dahilinde, etkili ve verimli bir SSP'yi teşvik eden bir organizasyon kültürünün geliştirilmesini destekleyen, emniyete ilişkin bilgilerin iki yönlü iletilmesini ve bilinci teşvik etmekte ve eğitim sağlamaktadır.

4.2 Harici eğitim, emniyet bilgilerinin iletilmesi ve dağıtılması

Devlet, servis sağlayıcıları arasında, etkili ve verimli bir SSP'yi teşvik eden bir organizasyon kültürünün geliştirilmesini destekleyen, emniyete ilişkin bilgilerin iki yönlü iletilmesini ve emniyet risklerinin bilincini teşvik etmekte ve eğitim sağlamaktadır.

ANNEX 14, CİLT I'DE YER ALAN ÖNEMLİ KONULARIN SINIRLI İNDEKSİ

ALETSİZ PİSTLER

bekleme yerleri 3.12.6
eşik ışıkları 5.3.10.1; 5.3.10.4 a)
ikincil güç kaynağı Tablo 8-1
mania sınırlama gereklilikleri 4.2.1-4.2.6
pist - bekleme pozisyonu işaretlemesi 5.2.10.2
tanım 1.1
yaklaşma ışıklandırma sistemleri 5.3.4.1-5.3.4.9

APRON

çöküntülerin kleransı 10.2.1
emniyet şeritleri 5.2.14
fiziksel özellikleri 3.13
ışıklandırma 5.3.23
kar, buz vs. kleransı 10.2.9; 10.2.10
raporlama gereklilikleri 2.5.1 d)
tanım 1.1
tecrit edilmiş uçak park yeri 3.14

APRON YÖNETİM SERVİSİ

Kanuni hüküm 9.5
Tanım 1.1

ARA BEKLEME POZİSYONU

ışıklandırma 5.3.20
işaretleme 5.2.11
levhalar 5.4.3.9
tanım 1.1
yeri 3.12.4

AŞMA SAHASI

fiziksel özellikler 3.6
genel A-2
kırılabilirlik 9.9.1 b); 9.9.2 c)
pist uzunluğu dikkate alma 3.1.8
raporlama gereklilikleri 2.5.1 f)
tanım 1.1

BAKIM

çöküntülerin kleransı 10.2.1; 10.2.7
genel 10.1
görsel yardımcılar 10.4
kaplama örtüleri 10.3
kar, buz vs. kleransı 10.2.8-10.2.12
pist düzlüğü 10.2.2; A-5

BEKLEME YERLERİ

fiziksel özellikler 3.12
tanım 1.1

BEYAN EDİLEN MESAFELER

tanım 1.1
hesaplama A-3
raporlama gereklilikleri 2.8

BUZLANMA GİDERİCİ/ÖNLEYİCİ TESİS

ışıklandırma 5.3.21
işaretleme 5.2.11.2
tanım 1.1
yer 3.15.2

DURMA UZANTISI

fiziksel özellikler 3.7
genel A-2
ışıklar 5.3.15; Ek 2
işaretleyiciler 5.5.3
pist uzunluğu dikkate alma 3.1.8
raporlama gereklilikleri 2.5.1. b)
tanım 1.1

GÖREREK YAKLAŞMA EĞİM GÖSTERME SİSTEMLERİ

ikincil güç kaynağı 8.1
özellikler 5.3.5
raporlama gereklilikleri 2.12
tesis etme önceliği A-12

GÜVENLİK

havaalanı acil durum planlaması 9.1.2 (not)
havaalanı tasarımı 1.5
tecrit edilmiş uçak park yeri 3.14
tel örgü 9.10
ışıklandırma 9.11

HAREKET KABİLİYETİNİ KAYBETMİŞ UÇAKLARIN KALDIRILMASI

kabiliyet 9.3
raporlama gereklilikleri 2.10

HASSAS OLMAYAN YAKLAŞMA PİSTLERİ

bekleme yerleri 3.12.6
eşik ışıkları 5.3.10.1; 5.3.10.4 a)
ikincil güç kaynağı Tablo 8-1
mania sınırlama gereklilikleri 4.2.7-4.2.12
pist - bekleme pozisyonu işaretlemesi 5.2.10.2
pist eşik tanımlama ışıkları 5.3.8
tanım 1.1
yaklaşma ışıklandırma sistemi 5.3.4.1-5.3.4.9

HASSAS YAKLAŞMA PİSTİ KATEGORİ I

bekleme pozisyonu levhaları 5.4.2.2-5.4.2.5; 5.4.2.8; 5.4.2.9; 5.4.2.11; 5.4.2.14; 5.4.2.16; 5.4.2.17
bekleme yerleri 3.12.6-3.12.9
eşik ışıkları 5.3.10.4 b)
görsel yardımcıların bakımı 10.4.1; 10.4.2; 10.4.10
ikincil güç kaynağı Tablo 8-1
kırılabilirlik 9.9
mania sınırlama gereklilikleri 4.2.13; 4.2.14; 4.2.16 - 4.2.21
merkez hattı ışıkları 5.3.12.2; 5.3.12.5
pist - bekleme pozisyonu işaretlemesi 5.2.10.3
pist ışık özellikleri Ek 2
şeritlerdeki cisimler 3.4.7
tanım 1.1
uçuş yolu süreleri Şekil A-5
yaklaşma ışıklandırma sistemi 5.3.4.10-5.3.4.21

HASSAS YAKLAŞMA PİSTLERİ KATEGORİLER II VE III

bekleme pozisyonu levhaları 5.4.2.2-5.4.2.5; 5.4.2.8; 5.4.2.9; 5.4.2.11; 5.4.2.14; 5.4.2.16; 5.4.2.17
bekleme yerleri 3.12.6-3.12.9
durma barları 5.3.19
eşik ışıkları 5.3.10.4 c)
ikincil güç kaynağı Tablo 8-1
kırılabilirlik 9.9
mania sınırlama gereklilikleri 4.2.15-4.2.21
pist - bekleme pozisyonu işaretlemesi 5.2.10.3
pist ışığı özellikleri Ek 2
pist konma bölgesi ışıkları 5.3.13
pist merkez hattı ışıkları 5.3.12.1; 5.3.12.5
pist sonu ışıkları 5.3.11.3
şeritlerdeki cisimler 3.4.7
taksi yolu ışık özelikleri Ek 2
taksi yolu merkez hattı ışıkları 5.3.16
tanım 1.1
uçuş yolu süreleri Şekil A-5
yaklaşma ışıklandırma sistemi 5.3.4.22-5.3.4.39

HAVAALANI İŞLETME *

apron yönetim servisi 9.5
araçların veya mobil cisimlerin işaretlemesi 6.1.6;6.2.2; 6.2.14
aşırı yük operasyonları A-19.1
bakım 10
görsel yardımcıların izlenmesi 8.3
hareket kabiliyetini kaybetmiş uçakların kaldırılması 9.3
havaalanı acil durum planlaması 9.1
havaalanı verilerinin raporlanması 2
ışık yoğunluğu kontrolü A-15
ikincil güç kaynağı; 8.1
kapalı alanların belirlenmesi 7.1
kullanım dışı alanların belirlenmesi 7.4
kullanım dışı alanların ışıklandırılması A-13
kurtarma ve yangınla mücadele 9.2; A-17
pist fren hareket/sürtünme ölçümü A-6; A-7
pist şeridinde mobil cisimler 3.4.7
uçaklara yönelik yer hizmetleri 9.6
yabani hayvan zararının azaltılması 9.4

HELİPORT

spesifikasyonlar için Annex 14, Cilt II'ye bakınız.
tanım 1.1

IŞIKLANDIRMA

bakım 10.1; 10.4
elektrik sistemleri Bölüm 8
emniyet ışıklandırma 9.11
fotometrik özellikleri Ek 2
görerek yaklaşma eğim gösterme sistemlerinin tesis edilme önceliği A-12
ışıklar 5.3
ışıklar için tanımlar vs. 1.1
ikincil güç kaynağı 8.1
izleme 8.3
kullanım dışı alanların ışıklandırılması A-13
mania ışıklandırma 6.3; Ek 6
raporlama gereklilikleri 2.9.2 h); 2.12
renk spesifikasyonları Ek 1

* Bir havaalanının, tasarımı veya sağlanacak imkanları ile ilgili olan spesifikasyonlarla karşılaştırmalı olarak onun günlük işletimine ilişkin spesifikasyonlar.

yaklaşma ışıklandırma sistemleri 5.3.4; A-11; Ek 2
yoğunluk kontrolü 5.3.1.10; 5.3.1.11; A-15

İŞARETLEME

cisimlerin işaretlemesi 6.2
renk spesifikasyonları 5.2; Ek 1
tanım 1.1
yüzey işaretleme kalıpları 5.2

İŞARETLEYİCİLER

işaretleyici yardımları 5.5
tanım 1.1

İZLEME

görsel yardımcılar 8.3
hareket alanının ve ilgili tesislerin durumu 2.9.1-2.9.3

KALKIŞ AMAÇLI PİST

görsel yardımcıların bakımı 10.4.1; 10.4.2; 10.4.11; 10.4.12
ikincil güç kaynağı Tablo 8-1
kalkış yüzeyi 4.1.25-4.1.29
kırılabilirlik 9.9
mania sınırlama gereklilikleri 4.2.22-4.2.27
pist ışıklandırma 5.3.9.2; 5.3.12.3; 5.3.12.4
taksi yolu ışıklandırması 5.3.16; 5.3.17

KAPLAMA MUKAVEMETİ

apronlar 3.13.3
aşırı yük operasyonları A-19.1
banketler A-8.1
durma uzantıları 3.7.3; A-2.10
pistler 3.1.20
raporlama gereklilikleri 2.6
taksi yolları 3.9.12
uçak için ACN'ler A-19.2

KAYDIRILMIŞ EŞİK

ışıklar 5.3.10.1; 5.3.10.3
işaretleme 5.2.4.9; 5.2.4.10
tanım 1.1
yer A-10.2

KIRILABİLİRLİK

diğer yükseltilmiş ışıklar 5.3.1.7
işaretleyiciler 5.5.1
kırılabilir cisimlerin tanımı 1.1
levhalar 5.4.1.3
operasyonel alanlar üzerindeki cisimler 9.9
PAPI ve APAPI 5.3.5.27
pist şeritleri üzerindeki cisimler 3.4.7
T-VASIS ve AT-VASIS 5.3.5.16
yükseltilmiş yaklaşma ışıkları 5.3.1.4.; 5.3.1.5

KURTARMA VE YANGINLA MÜCADELE

acil durum erişim yolları 9.2.30-9.2.32
araçlar 9.2.37
genel 9.2 (giriş notu)
haberleşme ve alarm sistemi 9.2.35; 9.2.36
itfaiye istasyonları 9.2.33; 9.2.34
korumanın seviyesi 9.2.3-9.2.7; A-17.3
kurtarma ekipmanları 9.2.22; 9.2.37
müdahale süresi 9.2.23-9.2.29
personel 9.2.38-9.2.42
raporlama gereklilikleri 2.11
söndürücü malzemeler 9.2.8-9.2.21

MANİA /CİSİM

aşma sahalarında 3.6.6
diğer cisimler 4.4
ışıklandırma 6.3; Ek 6
ikincil güç kaynağı 8.1
işaretleme 6.2
işaretlenecek ve/veya ışıklandırılacak cisimler 6.1
koruma yüzeyi 5.3.5.41-5.3.5.45
maniaların bildirilmesi ve maniadan arındırılmış bölge 2.5
maniaların kleransı A-11.3
mania sınırlama yüzeyleri dışında 4.3
mania tanımları ve maniadan arındırılmış bölge 1.1
pist sonu emniyet alanlarında 3.5.6
pist şeritlerinde 3.4.6; 3.4.7
sınırlama gereklilikleri 4.2
sınırlama yüzeyleri 4.1
taksi yolu şeritlerinde 3.11.3; 9.9

PİST

banketler 3.2
çöküntülerin kleransı 10.2.1
dönüş alanları 3.3
eğimler 3.1.13-3.1.20; A-4
fiziksel özellikler 3.1
ışıklar 5.3.7-5.3.13; Ek 2
işaretleme 5.2.2.-5.2.7; 5.2.9
işaretleyiciler 5.5.2; 5.5.4
kaplama örtüleri 10.3

kar, buz vs. kleransı 10.2.8; A-6
pist kapalıdır işaretlemesi 7.1
pist yüzeyinin düzgünlüğü A-5
pistlerin sayısı, yeri ve yönü A-1
raporlama gereklilikleri 2.3.2; 2.5.1.a); 2.8; 2.9.2; 2.9.4-2.9.11; A-6; A-7
şeritler 2.5.1 b); 3.4; 9.9.1 a); 9.9.4; 9.9.6
tanım 1.1

PİST - BEKLEME POZİSYONU

durma barları 5.3.19
işaretleme 5.2.10
levhalar 5.4.2.2-5.4.2.5; 5.4.2.8; 5.4.2.9; 5.4.2.11; 5.4.2.14; 5.4.2.16; 5.4.2.17
pist koruma ışıkları 5.3.22
tanım 1.1
yer 3.12.2; 3.12.3; 3.12.9

PİST SONU EMNİYET ALANLARI

fiziksel özellikleri 3.5
genel A-9
kırılabilirlik 9.9.1 a); 9.9.2 b)
raporlama gereklilikleri 2.5.1 b)
tanım 1.1

PİST YÜZEY SÜRTÜNME ÖZELLİKLERİ

bakım 10.2.1-10.2.5; 10.2.7; 10.2.10
ıslak pistler - genel A-7
karlı ve buzlu kaplamalı yüzeyler - genel A-6
pist tasarımı 3.1.22
pist yüzey sürtünmesi 2.9.6; 2.9.9
raporlama gereklilikleri 2.9

TAKSİ YOLU

banketler 3.10
birikintilerin kaldırılması 10.2.7; 10.2.9; 10.2.11
fiziksel özellikler 3.9
hızlı çıkış 3.9.16-3.9.19
ışıklar 5.3.16; 5.3.17; Ek 2
işaretleme 5.2.8; 5.2.11; 7.2
işaretleyiciler 5.5.5; 5.5.6; 5.5.7
kapalı taksi yolu işaretlemesi 7.1
raporlama gereklilikleri 2.5.1 c)
şeritler 3.11; 9.9.1 a); 9.9.4
tanım 1.1

TESVİYE

hassas yaklaşma pistleri için şerit A-8.3
pist sonu emniyet alanları 3.5.7
pist şeritleri 3.4.8-3.4.11
radyo altimetre çalışma alanı 3.8.4
taksi yolu şeritleri 3.11.4

- SON -